



琵琶湖底生動物図説

第2版

平成30年3月
独立行政法人 水資源機構
琵琶湖開発総合管理所

1	琵琶湖の底生動物	1
1.1	どんな生物がいるかな	1
1.2	大きさ比べ	2
1.3	調べてみよう（見分け方）	8
2	底生動物調査の実施状況	18
2.1	調査内容	18
2.2	調査場所	19
2.3	調査時期	22
2.4	調査方法	23
3	代表的な底生動物の情報	27
3.1	ヨワカイメン <i>Eunapius fragilis</i> (Leidy, 1851)	27
3.2	シナカイメン <i>Eunapius sinensis</i> (Annandale, 1910)	28
3.3	アナンデルカイメン <i>Radiospongilla cerebellata</i> (Bowerbank, 1863)	29
3.4	ジャワカイメン <i>Umborotula bogorensis</i> (Weber, 1890)	30
3.5	ビワオオウズムシ <i>Bdellocephala annandalei</i> Ijima et Kaburaki, 1916	31
3.6	アメリカナミウズムシ <i>Girardia tigrina</i> (Girard, 1850)	33
3.7	スクミリンゴガイ <i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1819)	35
3.8	ナガタニシ <i>Heterogen longispira</i> (Smith, 1886)	37
3.9	ヒメタニシ <i>Sinotaia quadrata histrica</i> (Gould, 1859)	39
3.10	ホソマキカワニナ <i>Biwamelania arenicola</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	41
3.11	タテヒダカワニナ <i>Biwamelania decipiens</i> (Westerlund, 1883)	43
3.12	フトマキカワニナ <i>Biwamelania dilatata</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	45
3.13	ナンゴウカワニナ <i>Biwamelania fluvialis</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	47
3.14	クロカワニナ <i>Biwamelania fuscata</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	48
3.15	ハベカワニナ <i>Biwamelania habeii</i> (Davis, 1969)	50
3.16	モリカワニナ <i>Biwamelania morii</i> (Watanabe, 1984)	52
3.17	イボカワニナ <i>Biwamelania multigranosa</i> (Bottger, 1886)	53
3.18	ナカセコカワニナ <i>Biwamelania nakasekoeae</i> (Kuroda, 1929)	55
3.19	ヤマトカワニナ <i>Biwamelania niponica</i> (Smith, 1876)	56
3.20	オオウラカワニナ <i>Biwamelania ourense</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	58
3.21	カゴメカワニナ <i>Biwamelania reticulata</i> (Kajiyama et Habe, 1961)	60
3.22	タテジワカワニナ <i>Biwamelania rugosa</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	62
3.23	シライシカワニナ <i>Biwamelania shiraishiensis</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	64
3.24	タケシマカワニナ <i>Biwamelania takeshimensis</i> (Watanabe et Nishino, 1995)	65
3.25	コモチカワツボ <i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)	66
3.26	マメタニシ <i>Parafossarulus manchouricus japonicus</i> (Pilsbry, 1901)	67
3.27	ビワコミズシタダミ <i>Biwakovalvata biwaensis</i> (Preston, 1916)	69
3.28	カワコザラガイ <i>Laevapex nipponica</i> (Kuroda, 1947)	71
3.29	コシダカヒメモノアラガイ <i>Fossaria truncatula</i> (Müller, 1774)	73
3.30	ハブタエモノアラガイ <i>Pseudosuccinea columella</i> (Say, 1817)	74
3.31	モノアラガイ <i>Radix auricularia japonica</i> (Jay, 1856)	76
3.32	オウミガイ <i>Radix onychia</i> (Westerlund, 1887)	78
3.33	サカマキガイ <i>Physa acuta</i> Draparnaud, 1805	80
3.34	ヒロクチヒラマキガイ <i>Gyraulus amplificatus</i> (Mori, 1938)	82
3.35	カドヒラマキガイ <i>Gyraulus biwaensis</i> (Preston, 1916)	84
3.36	ヒロマキミズマイマイ <i>Menetus dilatatus</i> (Gould, 1841)	86
3.37	カワヒバリガイ <i>Limnoperla fortunei</i> (Dunker, 1857)	88
3.38	マルドブガイ <i>Sinanodonta calipygos</i> (Kobelt, 1879)	90
3.39	カラスガイ <i>Cristaria plicata</i> (Leach, 1815)	92
3.40	イケチョウガイ <i>Hyriopsis schlegeli</i> (Martens, 1861)	94
3.41	オトコタデボシガイ <i>Inversiunio reinianus</i> (Kobelt, 1879)	95

3.42	タテボシガイ	<i>Nodularia douglasiae biwae</i> (Kobelt, 1879).....	97
3.43	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i> (Müller, 1774)	99
3.44	マシジミ	<i>Corbicula leana</i> Prime, 1867.....	101
3.45	セタシジミ	<i>Corbicula sandai</i> Reinhardt, 1878	103
3.46	マメシジミ属	<i>Pisidium</i> spp.	105
3.47	ビワコドブシジミ	<i>Sphaerium biwaense</i> Mori, 1933.....	107
3.48	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i> Beddard, 1892	109
3.49	フトゲユリミミズ	<i>Limnodrilus grandisetosus</i> Nomura, 1932.....	111
3.50	ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparède, 1862	113
3.51	アタマビル	<i>Hemiclepsis marginata</i> (Müller, 1774).....	115
3.52	ビワカマカ	<i>Kamaka biwae</i> Ueno, 1943.....	117
3.53	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i> Bousfield, 1963	119
3.54	アナンデルヨコエビ	<i>Jesogammarus annandalei</i> (Tattersall, 1922).....	121
3.55	ナリタヨコエビ	<i>Jesogammarus naritai</i> Morino, 1985	123
3.56	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi</i> Bovallius, 1886.....	125
3.57	カワリヌマエビ属	<i>Neocaridina</i> spp.	127
3.58	ヌマエビ	<i>Paratya compressa</i> (De Haan, 1844).....	129
3.59	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i> (De Haan, 1849).....	131
3.60	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i> De Haan, 1844.....	133
3.61	シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i> Takahashi, 1924.....	135
3.62	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i> McLachlan, 1875	137
3.63	ビワコシロカゲロウ	<i>Ephoron limnobium</i> Ishiwata, 1996.....	139
3.64	ヒメシロカゲロウ属	<i>Caenis</i> spp.	141
3.65	アオモンイトトンボ属	<i>Ischnura</i> spp.	143
3.66	フタツメカワゲラ	<i>Neoperla geniculata</i> (Pictet, 1841).....	145
3.67	シンテイトビケラ	<i>Dipseudopsis collaris</i> McLachlan, 1863	147
3.68	ムネカクトビケラ属	<i>Ecnomus</i> spp.	149
3.69	クダトビケラ属	<i>Psychomyia</i> spp.	151
3.70	ヒメトビケラ属	<i>Hydroptila</i> spp.	153
3.71	オトヒメトビケラ属	<i>Orthotrichia</i> spp.	155
3.72	コエグリトビケラ属	<i>Apatania</i> spp.	157
3.73	アオヒゲナガトビケラ属	<i>Mystacides</i> spp.	159
3.74	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i> Banks, 1906.....	161
3.75	トウヨウグマガトビケラ	<i>Gumaga orientalis</i> (Martynov, 1935).....	163
3.76	ユスリカ属	<i>Chironomus</i> spp.	165
3.77	クロユスリカ属	<i>Benthalia</i> spp.	167
3.78	アカムシユスリカ	<i>Prosilocerus akamusi</i> (Tokunaga, 1938).....	169
3.79	アシマダラユスリカ属	<i>Stictochironomus</i> spp.	171
3.80	マスダチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i> (Masuda, 1935).....	173
4	底生動物相		175
4.1	出現種類数.....		175
4.2	貴重種及び固有種.....		176
4.3	外来種		182
4.4	主な出現種.....		185
5	分布特性（広域調査）		186
5.1	底生動物の分布特性（地盤高との関係）		186
5.2	底生動物の分布特性（底質との関係）		189
5.3	底生動物の分布特性（代表測線での分布）		192
5.4	クラスター分析によるグループ分け		202
6	季節変化.....		206
6.1	調査測線別の特徴.....		206
6.2	種別の特徴.....		210

7	経年変化	212
7.1	定期調査	212
7.2	広域調査	215
8	生息環境と底生動物の関係	218
8.1	水位変動と底生動物の分布	218
8.2	水位変動との関係解析	223
8.3	底生動物と底質の相関	225
	解 説	226
	脚 注	328
	底生動物の部位名称	330
	引用・参考文献	334
	資料編	
	確認された底生動物	資-1
	水際で確認された陸上昆虫等	資-9
	測線間のクラスター分析によるデンドログラム	資-11
	調査測線写真	資-13

1. 琵琶湖の底生動物
1.1 どんな生物がいるかな



1 琵琶湖の底生動物

1.2 大きさ比べ

解説

1.2 大きさ比べ

デカッ!

1cm

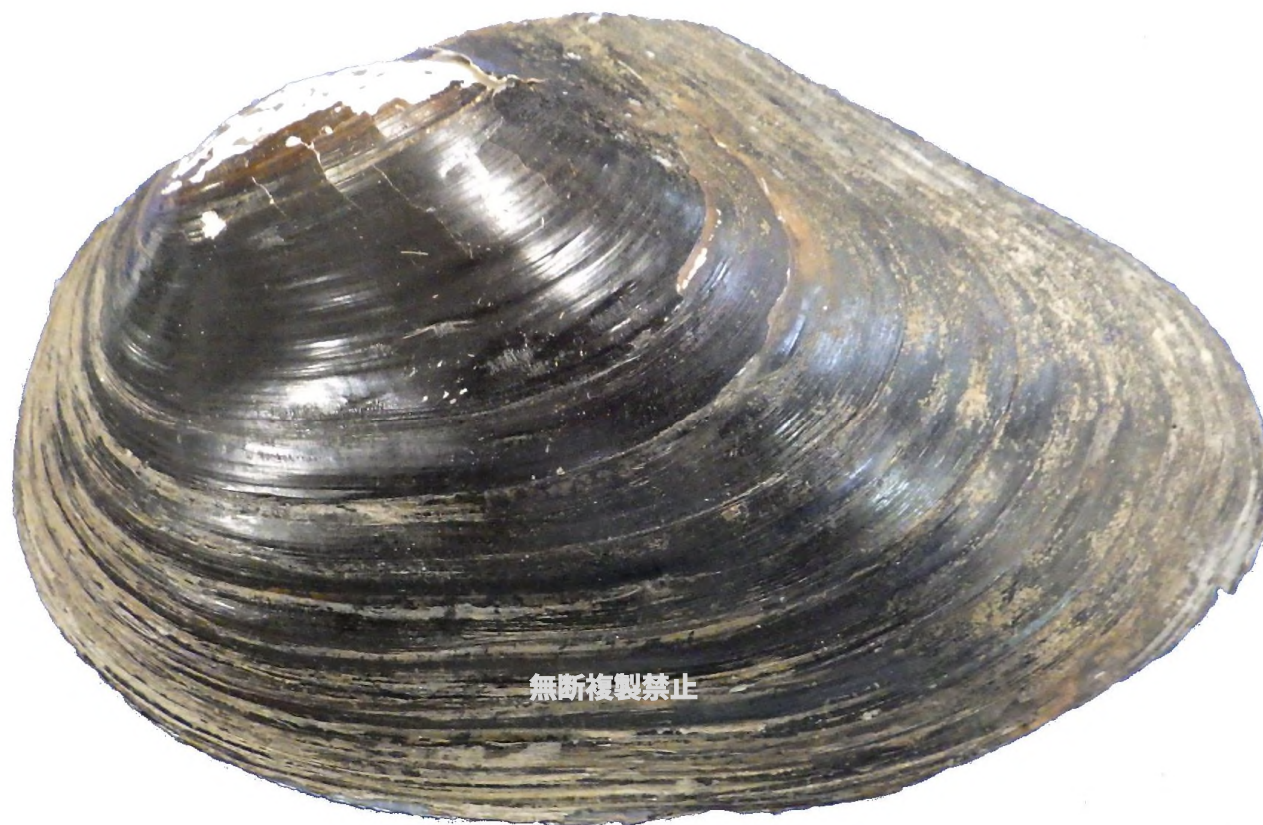


無断複製禁止

イケチョウガイ

こっちもデカッ！

— 1cm



無断複製禁止

カラスガイ

1 琵琶湖の底生動物
1.2 大きさ比べ

【マキガイの大きさ比べ】

1cm



ナガタニシ



ヤマトカワニナ



カゴメカワニナ



ハベカワニナ



タテヒダカワニナ



モリカワニナ



モノアラガイ



ヒメタニシ



ナカセコカワニナ



サカマキガイ



オウミガイ



マメタニシ



ビワコミズシタダミ



カドヒラマキガイ

1 琵琶湖の底生動物
1.2 大きさ比べ

【ニマイガイの大きさ比べ】

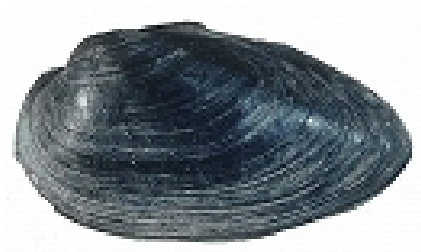
1cm



マルドブガイ



オトコタテボシガイ



タテボシガイ



セタシジミ



カワヒバリガイ



タイワンシジミ



ビワコドブシジミ



マメシジミ属

1 琵琶湖の底生動物
1.2 大きさ比べ

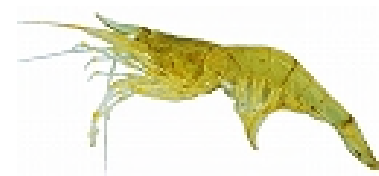
【エビのなかまの大きさ比べ】

1cm



無断複製禁止

テナガエビ



スジエビ



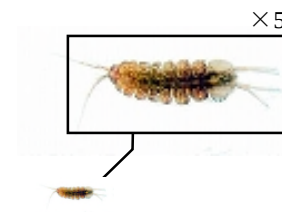
カワリヌマエビ属



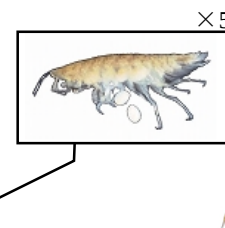
アナンデールヨコエビ



ナリタヨコエビ



ミズムシ



ビワカマカ



フロリダミズヨコエビ

1 琵琶湖の底生動物

1.2 大きさ比べ

【昆虫やウズムシのなかまの大きさ比べ】

1cm



ギンヤンマ



フタツメカワゲラ



アオモンイトトンボ属



ビワオオウズムシ



ミズカマキリ



マツモムシ



ナガレアブ科



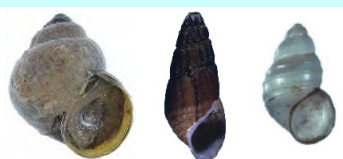
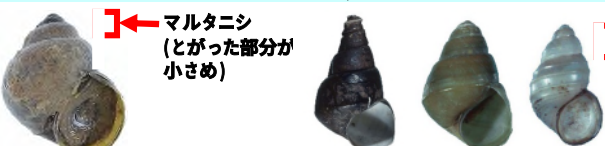
トウヨウグマガトビケラ



ナベブタムシ

1.3 調べてみよう(見分け方)

●マキガイのなかま(見分け方1~4)

1	a. 殻の口にフタがある(フタが殻の奥に入っていて見えにくい場合があるので注意)。 2へ進む  b. 殻の口にフタがない。 6へ進む 
2	a. 殻の口の横まで横線がある。殻の形はほっそりしている。 3へ進む  口の横にある横線 b. 殻の口の横までは横線がない。殻の形はずんぐりしている(マメタニシは例外的に横線を持つ)。 4へ進む  マメタニシ 口の横に横線がない
3	a. 殻の口の横にある横線の数、5本以下。 ビワカワニナの仲間  口の横にある横線が5本以下 b. 殻の口の横にある横線の数、6本以上。多くの場合、10本以上であることが多い。 カワニナの仲間 (琵琶湖内はチリメンカワニナが普通)  口の横にある横線が6本以上(本写真は11本)
4	a. 殻に数本の茶色いしま模様を持つことが多い。殻の上側のとがった部分が小さい。大型種。 ... スクミリングガイ(ジャンボタニシ)  とがった部分が小さい 縞模様 b. 殻にしま模様はない。殻の上側のとがった部分が大きい(マルタニシはとがった部分が小さめなので注意)。 5へ進む  マルタニシ(とがった部分が小さめ) とがった部分が大きい

●マキガイのなかま (見分け方5～8)		
5	a. 殻の表面に数本の弱いうずまき状の隆起(りゅうき)を持つ。成長しても15mm程度の小型種。	 マメタニシ
	b. 殻の表面にうずまき状の隆起(りゅうき)を持たない(成長すると35mm以上になる)。	 タニシの仲間
6	a. 殻は笠形(らせん状に巻かない)。	 カワコザラガイの仲間
	b. 殻は巻く。	 7へ進む
7	a. 殻がらせん状に巻く。	 8へ進む
	b. 殻は蚊取り線香のように水平に巻く。	 ヒラマキガイの仲間
8	a. 殻の口が左側に開く	 サカマキガイ
	b. 殻の口が右側に開く	 9へ進む

●マキガイのなかま (見分け方9)		
9	a. 口が大きく、殻の上側のとがった部分がほとんどない。	 オウミガイ 
	b. 殻の上側のとがった部分がある。口の大きさは様々。	 モノアラガイの仲間 

※ピワコミズシタダミは水深の深いところから採集されるため、本検索から省いた。

●詳しい参考書

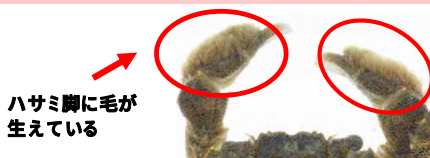
- ・西野麻知子(編)(1991). びわ湖の底生動物 -水辺の生きものたち- I. 貝類編. 滋賀県琵琶湖研究
- ・滋賀県小中学校教育研究会理科部会(編)・西野麻知子(監修)(2017). 滋賀の水生動物[貝・エビ・その他の小動物たち]・図解ハンドブック増補版. 新学社.
- ・紀平肇・内山りゅう・松田征也(2003). 日本産淡水貝類図鑑 ①琵琶湖・淀川産の淡水貝類. ピーシーズ.

●ニマイガイのなかま (見分け方1～3)		
1	a. 殻の形は細長く、殻の中央がややくびれている。糸状の分泌物(ぶんびつぶつ)を出して石などに固着する。	………… カワヒバリガイ
	b. 殻の形は三角形や卵形。細長い場合は包丁型で、中央はくびれない。	………… 2へ進む
2	a. 殻の形は細長く、包丁型。片方がとがる。	…… トンガリササノハガイ
	b. 殻の形は三角形や卵形。	………… 3へ進む
3	a. 殻の形は三角形。多くの場合、殻の幅が35mmより小さい。	………… シジミ・ドブシジミ・マメシジミのなかま
	b. 殻の形は卵形。	………… イシガイのなかま

※琵琶湖のトンガリササノハガイは、固有種ササノハガイとして取り扱われる場合もある。

●詳しい参考書

- ・西野麻知子(編)(1991). びわ湖の底生動物 - 水辺の生きものたち - I. 貝類編. 滋賀県琵琶湖研究
- ・滋賀県小中学校教育研究会理科部会(編)・西野麻知子(監修)(2017). 滋賀の水生動物[貝・エビ・その他の小動物たち]・図解ハンドブック増補版. 新学社.
- ・紀平肇・内山りゅう・松田征也(2003). 日本産淡水貝類図鑑 ①琵琶湖・淀川産の淡水貝類. ピーシーズ.

●エビ・カニのなかま (見分け方1～4)	
1	a. 体はカニ型。 2へ進む 
	b. 体はカニ型ではない。 3へ進む 
2	a. ハサミ足に毛がない。 サワガニ 
	b. ハサミ足に毛がある。 モクズガニ ハサミ脚に毛が生えている  
3	a. 体はダンゴムシ型 4へ進む 
	b. 体はダンゴムシ型ではない。 5へ進む 
4	a. 背側から足がよく見える。 ミズムシ 
	b. 体が小判のように長円形。背側から足が見えにくい。 エビノコバン 

●エビ・カニのなかま (見分け方5～8)		
5	a. 頭胸部(とうきょうぶ)が1枚の殻でおおわれている。 いわゆるエビ型。	 6へ進む
	b. 頭胸部(とうきょうぶ)はいくつかの体節に分かれている。	 9へ進む
6	a. 太いハサミ足をもつ。	 アメリカザリガニ
	b. 細長いハサミ足を持つ。小さくてはっきり見えない種類もいる。	 7へ進む
7	a. 背中に明りょうなたてじま模様がある。	 スジエビのなかま
	b. 背中に明りょうなたてじま模様がない。	 8へ進む
8	a. とても長いハサミ足をもつ。ハサミ足は頭のツノ(額角)よりも長い。	 テナガエビ
	b. ハサミ足は頭のツノ(額角)よりも短い。	 ヌマエビのなかま

●エビ・カニのなかま (見分け方9)

9	a. 体長4mm程度の小型種。目が頭から飛び出ているように見える。	 ビワカマカ	
	b. 上記のようにではない。	... ヨコエビ・ハマトビムシのなかま	 

※近年、ヌマエビによく似たカワリヌマエビ属の仲間や、スジエビによく似たチュウゴクスジエビ、ナリタヨコエビやアナンデルヨコエビによく似たフロリダミズヨコエビなどの国外外来種が日本各地で見つかっている。これらの国外外来種を区別するためには、下記の文献が参考となる。

●詳しい参考書

- ・Imai, T., Oonuki, T. (2014). Records of Chinese grass shrimp, *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911) from western Japan and simple differentiation method with native freshwater shrimp, *Palaemon paucidens* De Haan, 1844 using eye size and carapace color pattern. *BioInvasions Records*, 3(3): 163-168.
- ・西野麻知子(2017). 日本への外来カワリヌマエビ属(*Neocaridina* spp.)の侵入とその分類学的課題. *地域自然史と保全*, 39(1): 21-28.
- ・富川光・森野浩 (2012). 日本産淡水ヨコエビ類の分類と見分け方. *タクサ*, 32: 39-51.
- ・豊田幸詞・関慎太郎(著) 駒井智幸(監)(2014). 『ネイチャーウォッチングガイドブッケー日本産淡水性汽水性甲殻類102種ー日本の淡水性エビ・カニ』 誠文堂新光社.
- ・川村多実二・上野益三(編)(1973). *日本淡水生物学*. 北隆館.

●ミミズのなかま (見分け方)

1	a. 体の後部の両側に、櫛(クシ)の歯のようなエラがある。	 エラミミズ
	b. 上記のようなエラを持たない。	 その他のミミズ



●詳しい参考書

- ・Kathman, R. D. and Brinkhurst, R. O. (1998). Guide to the freshwater oligochaetes of North America. Aquatic Resources Center.
- ・西田睦・鹿谷法一・諸喜田茂充(2003). 琉球列島の陸水生物. 東海大学出版会.
- ・Ohtaka, A. and Nishino, M. (1995). Studies on the aquatic oligochaete fauna in Lake Biwa, central Japan I. Checklist with taxonomic remarks. Japanese Journal of Limnology, 56(3): 167-182.
- ・Ohtaka, A. and Nishino, M. (1999). Studies on the aquatic oligochaete fauna in Lake Biwa, central Japan. II. Records and taxonomic remarks of nine species. Hydrobiologia, 406: 33-47.
- ・Nishino, M., Ohtaka, A. and Narita, T. (1999). Studies on the aquatic oligochaete fauna in Lake Biwa, central Japan III. Distribution of respective taxa within the Lake. Japanese Journal of Limnology, 60: 539-558.
- ・Ohtaka, A. and Nishino, M. (2006). Studies on the aquatic oligochaete fauna in Lake Biwa, central Japan. IV. Faunal characteristics in the attached lakes (*naiko*). Limnology, 7(2):129-142.

●ウズムシのなかま (見分け方)

1	a. 体に目立った模様はない。	 ナミウズムシ
	b. 体はまだら模様。	 アメリカナミウズムシ



※ピワオウズムシは水深の深いところから採集されるため、本検索から省いた。

●詳しい参考書

- ・川勝正治・西野麻知子・大高明史(2007). プラナリア類の外来種. 陸水学雑誌, 68: 461-469.
- ・手代木渉・渡辺憲二(1998). プラナリアの形態分化－基礎から遺伝子まで－. 共立出版.

【水の中での生活の様子】



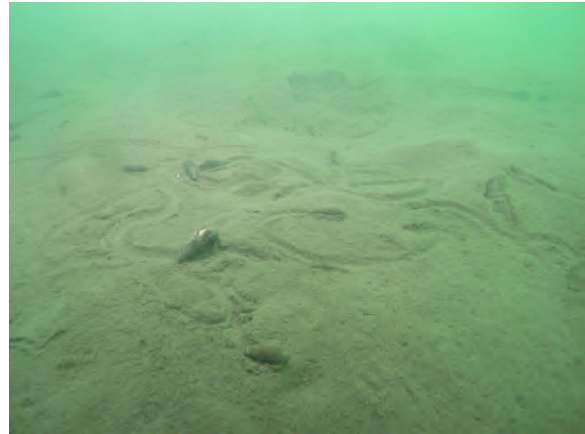
ナガタニシ



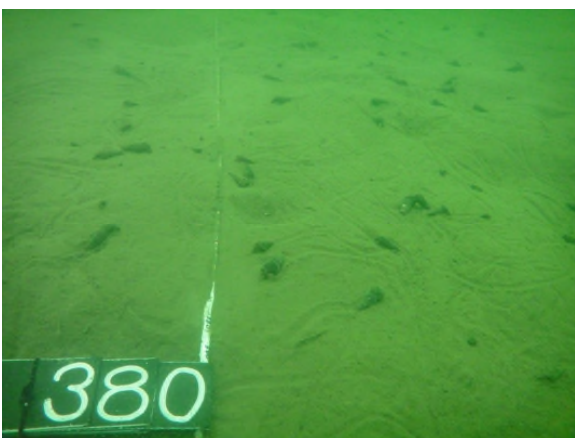
ヒメタニシ



タテヒダカワニナ



カワニナ科



カワニナ科



トンガリササノハガイ

2 底生動物調査の実施状況

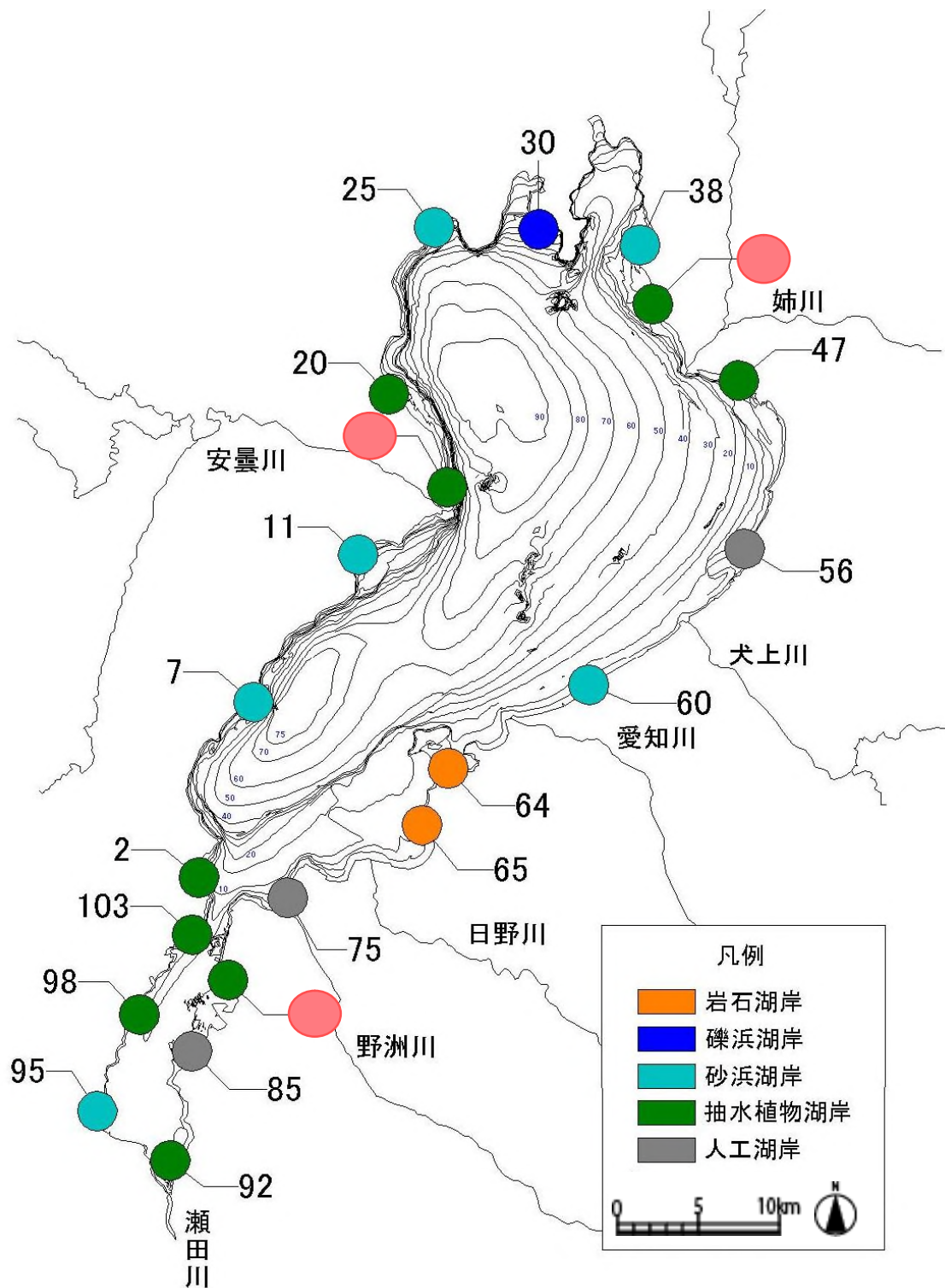
2.1 調査内容

表 2-1 水資源機構による調査と整理内容

年度	水資源機構の業務	本図説の整理内容と対応する調査業務				備考
		底生動物相	分布特性	経年変化	季節変化	
1992	—	瀬田川洗堰操作規則の制定				
1994	平成6年度琵琶湖総合水管理調査	○				観測史上最低水位 夏季渇水、冬季渇水
1995	平成7年度琵琶湖総合水管理調査	○				
1996	平成8年度琵琶湖総合水管理調査	○				
1997	平成9年度琵琶湖水環境調査業務	○				
1998	平成10年度琵琶湖水環境調査業務	●	●	●		
1999	平成11年度琵琶湖水環境調査業務	●		●	●	
2000	平成12年度琵琶湖水環境調査業務				●	夏季渇水
	平成12年度琵琶湖総合水管理調査業務	●		●		
2001	平成13年度琵琶湖総合水管理調査業務	●		●		
	冬季底生動物調査業務	●		●		
2002	平成14年度琵琶湖総合水管理調査業務	●		●		夏季渇水
2003	平成15年度琵琶湖総合水管理調査業務	●		●		
2004	平成16年度琵琶湖水環境調査業務	●	●	●		
2005	平成17年度琵琶湖水環境調査業務	●		●		
2006	平成18年度琵琶湖水環境調査業務	●		●	●	
2007	平成19年度琵琶湖水環境調査業務	●		●		
2008	平成20年度琵琶湖総管沿岸域環境調査業務	●		●		
2009	平成21年度琵琶湖水環境保全検討業務	●	●	●		
2010	平成22年度琵琶湖沿岸域環境変移解析等業務	●		●		
2011	平成23年度琵琶湖沿岸域環境変移解析等業務	●		●		
2012	平成24年度琵琶湖沿岸域環境変移調査解析業務	●		●	●	
2013	平成25年度琵琶湖沿岸域環境調査業務	●		●		
2014	平成26年度琵琶湖沿岸域環境調査業務	●		●		
2015	平成27年度琵琶湖沿岸域環境調査業務	●	●	●		
2016	平成28年度琵琶湖総管沿岸域環境調査業務	●		●		

注) ●: 本図説では、現在の調査方法と比較、評価が可能な1998年度以降の結果を整理することとした。

2.2 調査場所



注) ● 定期調査、季節変化調査を実施する3測線。広域調査は全21測線で実施。

図 2-1 底生動物調査測線 (21 測線)

2 底生動物調査の実施状況

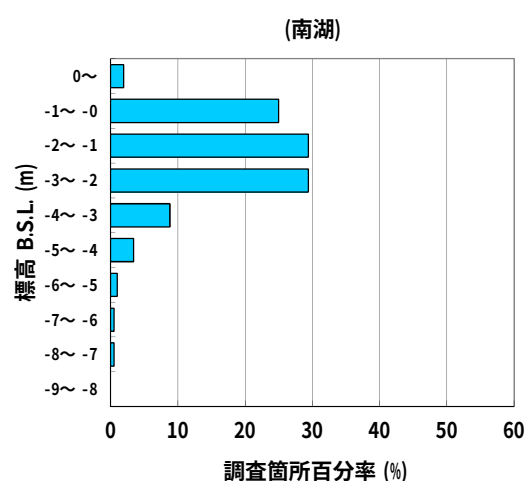
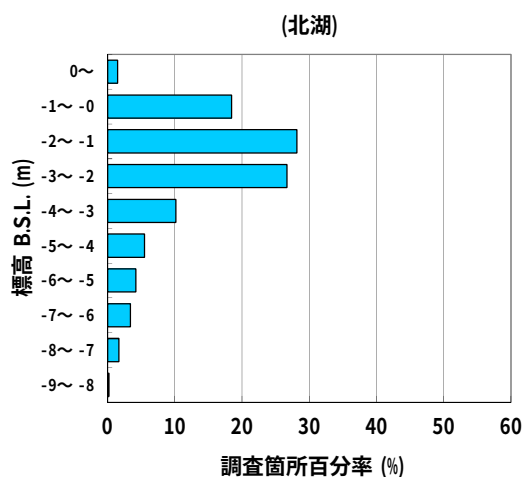
2.2 調査場所

表 2-2 底生動物調査測線（21 測線）の特性（2015 年度広域調査時）

測 線		地盤高 (B.S.L.m)		測線距離 (m)	測 線		地盤高 (B.S.L.m)		測線距離 (m)
		始点	終点				始点	終点	
北湖	2	0.00	-7.61	491	北湖	60	0.1	-8.0	599
	7	0.27	-6.41	30		64	0.0	-1.2	1,394
	11	-0.29	-7.39	553		65	0.0	-7.1	296
	16	0.18	-6.29	231		75	-1.7	-6.8	505
	20	-0.27	-7.30	1,291	82	0.2	-4.7	3,009	
	25	-0.03	-6.95	324	85	-0.8	-5.7	3,951	
	30	0.01	-7.99	20	92	-0.1	-3.6	611	
	38	-0.01	-7.36	1,080	95	0.1	-4.4	798	
	41	-0.23	-6.73	1,102	98	-0.4	-4.9	540	
	47	-0.04	-7.27	900	103	0.1	-7.1	540	
	56	-2.16	-6.76	900					

注）調査測線の情報は 2015 年の広域調査実施時の状況。

【地盤高】



【底 質】

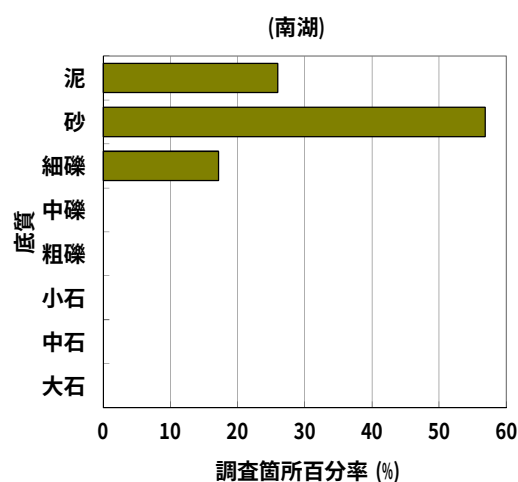
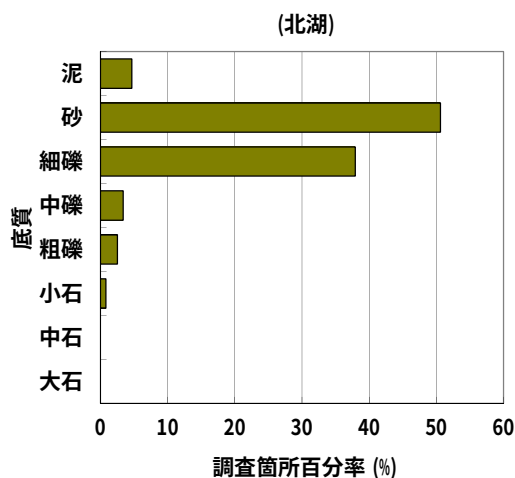


図 2-2 調査場所の地盤高、底質特性（2015 年度広域調査時）

2 底生動物調査の実施状況

2.2 調査場所



注) 赤線は調査測線を示す。

写真 2-1 定期調査を実施する 3 測線

2.3 調査時期

表 2-3 調査測線別の調査内容

回次	調査日	測線No.																				測線数	備考	
		2	7	11	16	20	25	30	38	41	47	56	60	64	65	75	82	85	92	95	98			103
1	1998年8月19日～9月19日	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	21	定期調査・広域調査・葉上動物調査
2	1999年8月27日～9月2日				●					●							●						3	定期調査・葉上動物調査
3	2000年2月10日～20日				○					○							○						3	季節変動調査
4	2000年5月9日～16日				○					○							○						3	季節変動調査
5	2000年7月6日～10日				○					○							○						3	季節変動調査
6	2000年8月24日～9月1日				●					●							●						3	定期調査・季節変動調査・葉上動物調査
7	2000年11月20日～28日				○					○							○						3	季節変動調査
8	2001年8月28日～9月4日				●					●							●						3	定期調査・葉上動物調査
9	2002年2月16日～20日				○					○							○						3	補足調査(冬季底生動物調査)
10	2002年8月10日～14日				●					●							●						3	定期調査・葉上動物調査
11	2003年8月16日～24日				●					●							●						3	定期調査
12	2004年7月30日～9月9日 2004年10月1日～3日	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	21	定期調査・広域調査・貝類調査
13	2005年8月23日～9月1日				●					●							●						3	定期調査
14	2006年5月23日～25日									○							○						2	季節変動調査
15	2006年8月23日～31日				●					●							●						3	定期調査・季節変動調査
16	2006年11月12日～14日									○							○						2	季節変動調査
17	2007年2月6日～9日				○					○							○						3	季節変動調査
18	2007年8月27日～9月3日				●					●							●						3	定期調査
19	2008年8月28日～4日				●					●							●						3	定期調査
20	2009年8月19日～10日	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	21	定期調査・広域調査
21	2010年8月27日～9月2日				●					●							●						3	定期調査
22	2011年9月7日～26日				●					●							●						3	定期調査
23	2012年5月29日～30日									○							○						2	季節変動調査
24	2012年8月16日～23日				●					●							●						3	定期調査・季節変動調査
25	2012年11月13日～14日									○							○						2	季節変動調査
26	2013年2月6日～9日				○					○							○						3	季節変動調査
27	2013年8月20日～26日				●					●							●						3	定期調査
28	2014年8月25日～2日				●					●							●						3	定期調査
29	2015年8月4日～9月10日	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	21	定期調査・広域調査
30	2016年8月16日～26日				●					●							●						3	定期調査

○	定期調査
青字	葉上動物調査、貝類調査を含む

2.4 調査方法

表 2-4 底生動物調査間隔

採取水深	備考
(1) B.S.L. 0.0m～-3.0m	沖合距離100m以上：水深0.1m毎を目安 沖合距離100m以内：水深0.2m毎を目安
(2) B.S.L. -3.0～-5.0m	水深0.5m毎を目安
(3) B.S.L. -5.0～-7.0m	水深1.0m毎を目安

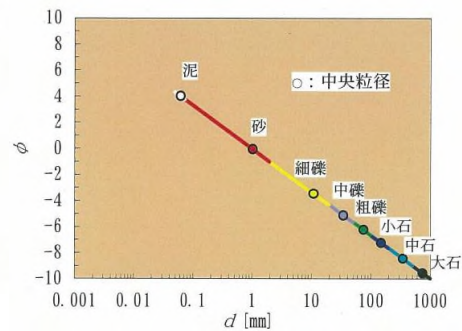
i	底質類型	粒径区分	中央粒径	
			d [mm]	ϕ
	岩盤	R	—	—
	コンクリート	C	—	—
1	大石	LB	500mm以上	750 -9.6
2	中石	MB	200～500mm	350 -8.5
3	小石	SB	100～200mm	150 -7.2
4	粗礫	LG	50～100mm	75 -6.2
5	中礫	MG	20～50mm	35 -5.1
6	細礫	SG	2～20mm	11 -3.5
7	砂	S	0.074～2mm	1.037 -0.052
8	泥	M	0.074mm以下	0.0625 4.0

$$\phi = -\log_2 d$$

◇ 平均粒径(ϕ)底質の占有率(s_i %)の加重平均

$$\phi = \sum_{i=1}^n \phi_i s_i / \sum_{i=1}^n s_i$$

$$\phi_i = -\log_2 d_i$$

ここで d_i : 底質類型 i の中央粒径 (mm)図 2-3 目視観察の粒径区分と平均粒径 ϕ

2 底生動物調査の実施状況

2.4 調査方法

表 2-5 底生動物の調査箇所数

回次	調査日	測線No.																				枠数	
		2	7	11	16	20	25	30	38	41	47	56	60	64	65	75	82	85	92	95	98		103
1	1998年8月19日～9月19日	37	32	39	47	37	24	24	39	45	37	29	32	46	30	37	35	35	32	35	35	37	744
2	1999年8月27日～9月2日				39					37							31						107
3	2000年2月10日～20日				39					39							35						113
4	2000年5月9日～16日				39					37							35						111
5	2000年7月6日～10日				39					37							35						111
6	2000年8月24日～9月1日				39					39							37						115
7	2000年11月20日～28日				39					37							35						111
8	2001年8月28日～9月4日				39					37							35						111
9	2002年2月16日～20日				39					37							35						111
10	2002年8月10日～14日				39					39							37						115
11	2003年8月16日～24日				39					39							37						115
12	2004年7月30日～9月9日 2004年10月1日～3日	37	22	37	37	32	37	22	37	37	29	27	22	43	22	37	47	30	35	33	35	37	690
13	2005年8月23日～9月1日				37					37							35						109
14	2006年5月23日～25日									37							35						72
15	2006年8月23日～31日				37					37							35						109
16	2006年11月12日～14日									37							35						72
17	2007年2月6日～9日				37					37							35						109
18	2007年8月27日～9月3日				37					37							35						109
19	2008年8月28日～4日				37					37							35						109
20	2009年8月19日～10日	36	18	37	37	31	37	22	37	37	27	27	22	34	22	37	35	3	35	33	33	31	631
21	2010年8月27日～9月2日				37					37							35						109
22	2011年9月7日～26日				37					37							35						109
23	2012年5月29日～30日									37							35						72
24	2012年8月16日～23日				37					37							35						109
25	2012年11月13日～14日									37							35						72
26	2013年2月6日～9日				37					37							35						109
27	2013年8月20日～26日				37					37							35						109
28	2014年8月25日～2日				37					37							35						109
29	2015年8月4日～9月10日	39	17	37	37	37	37	22	37	37	27	27	21	38	22	37	35	3	35	33	35	36	649
30	2016年8月16日～26日				37					37							35						109

2 底生動物調査の実施状況

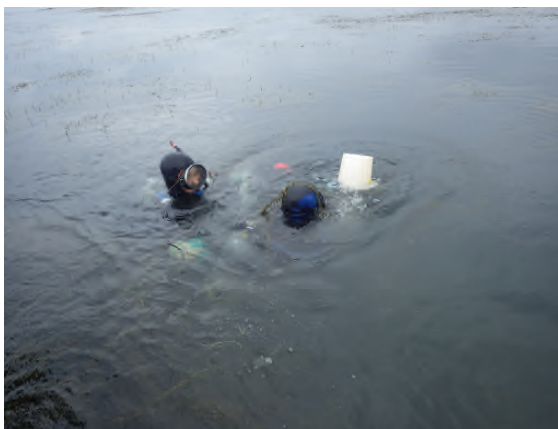
2.4 調査方法



●調査基点



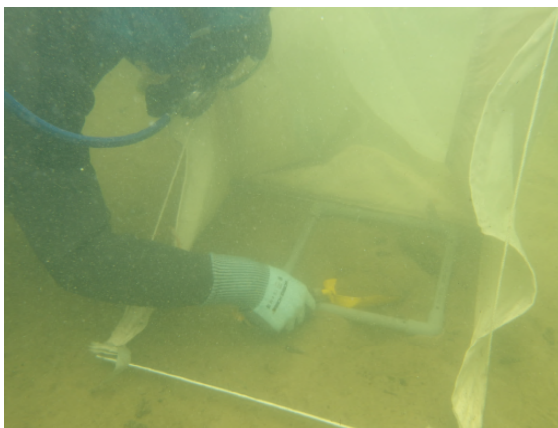
●調査船



●採取の様子



●設置した方形枠(25×25cm:底生動物調査)



●サーバーネットによる底生動物調査



●設置した方形枠(50×50cm:貝類調査)

写真 2-2(1) 底生動物調査の実施状況

2 底生動物調査の実施状況

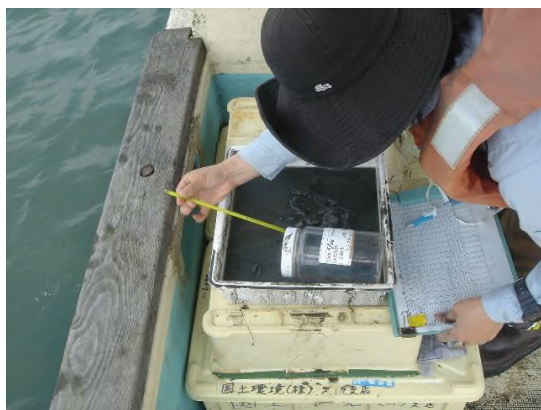
2.4 調査方法



●採取したサンプル



●篩い分け作業



●底質の観察(底質類型・泥温)



●種の同定、個体数の計数、湿重量の計測

写真 2-2(2) 底生動物調査の実施状況

3 代表的な底生動物の情報

3.1 ヨワカイメン

3 代表的な底生動物の情報

3.1 ヨワカイメン *Eunapius fragilis* (Leidy, 1851)

解説

環境省： -

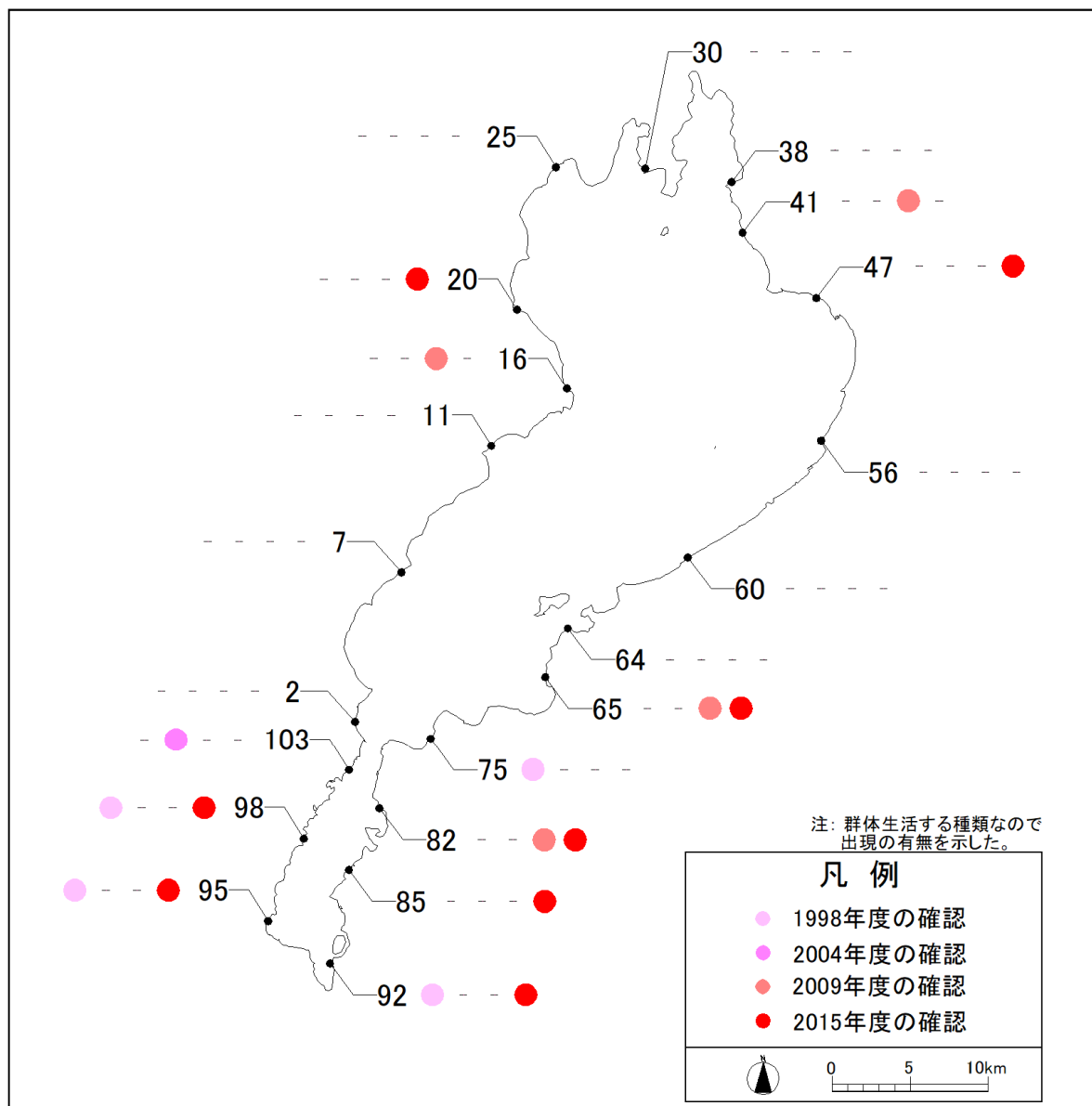
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



写真: 西野



ヨワカイメンの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.2 シナカイメン

3.2 シナカイメン *Eunapius sinensis* (Annandale, 1910)

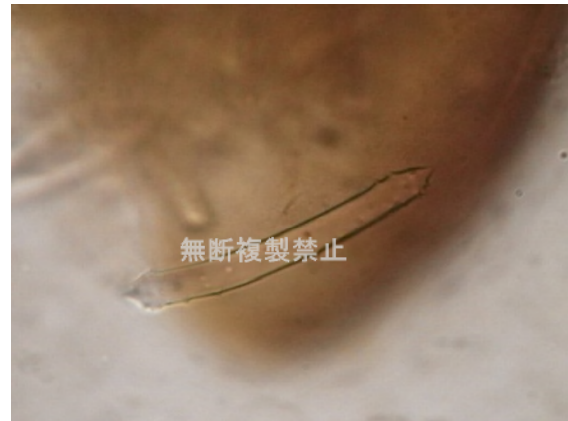
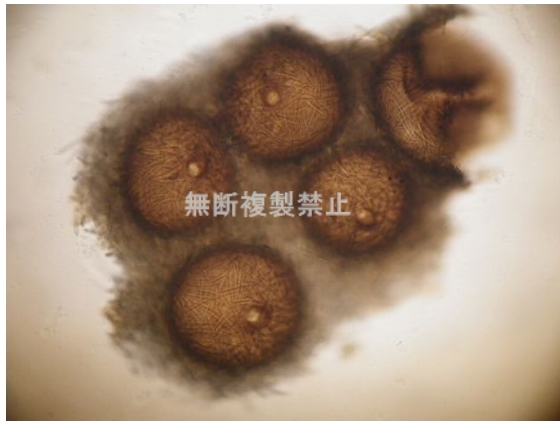
解説

環境省： -

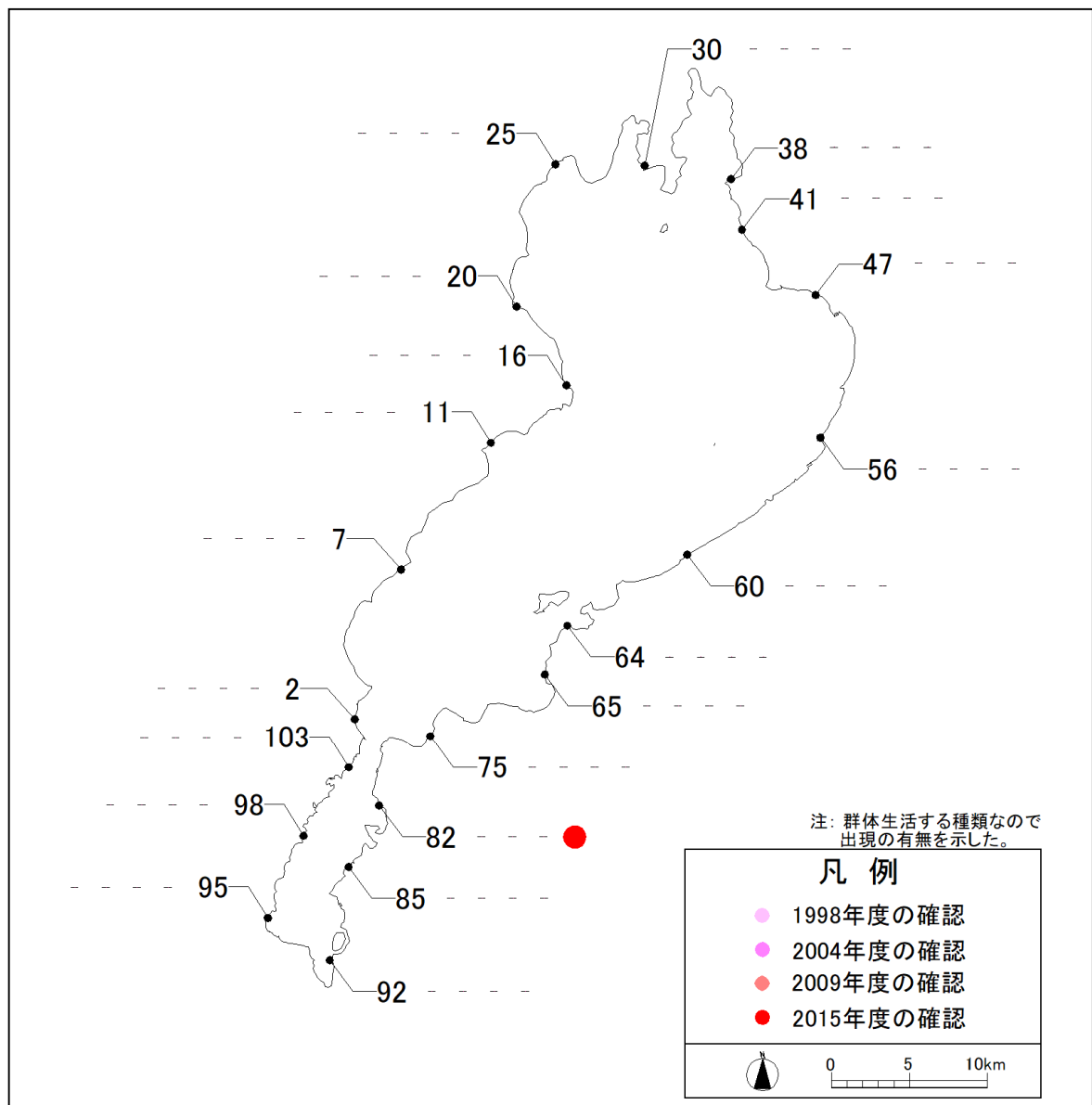
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



左:芽球、右:芽球骨片



シナカイメンの分布

3.3 アナンデルカイメン *Radiospongilla cerebellata* (Bowerbank, 1863)

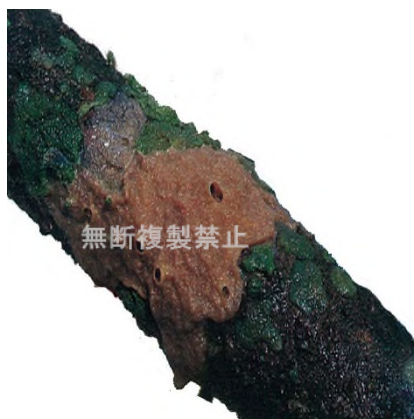
解説

環境省： -

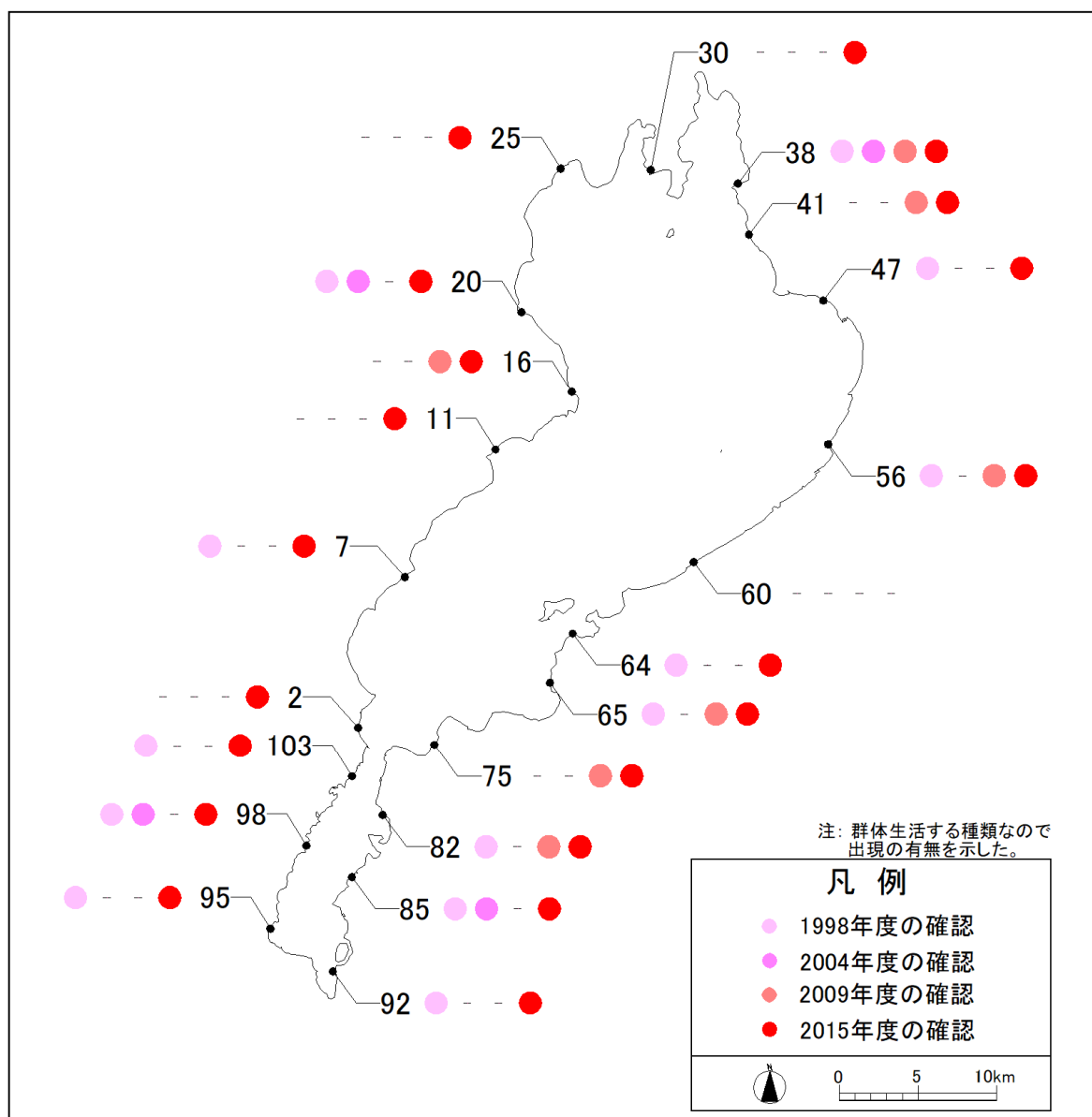
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



写真：西野



アナンデルカイメンの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.4 ジャワカイメン

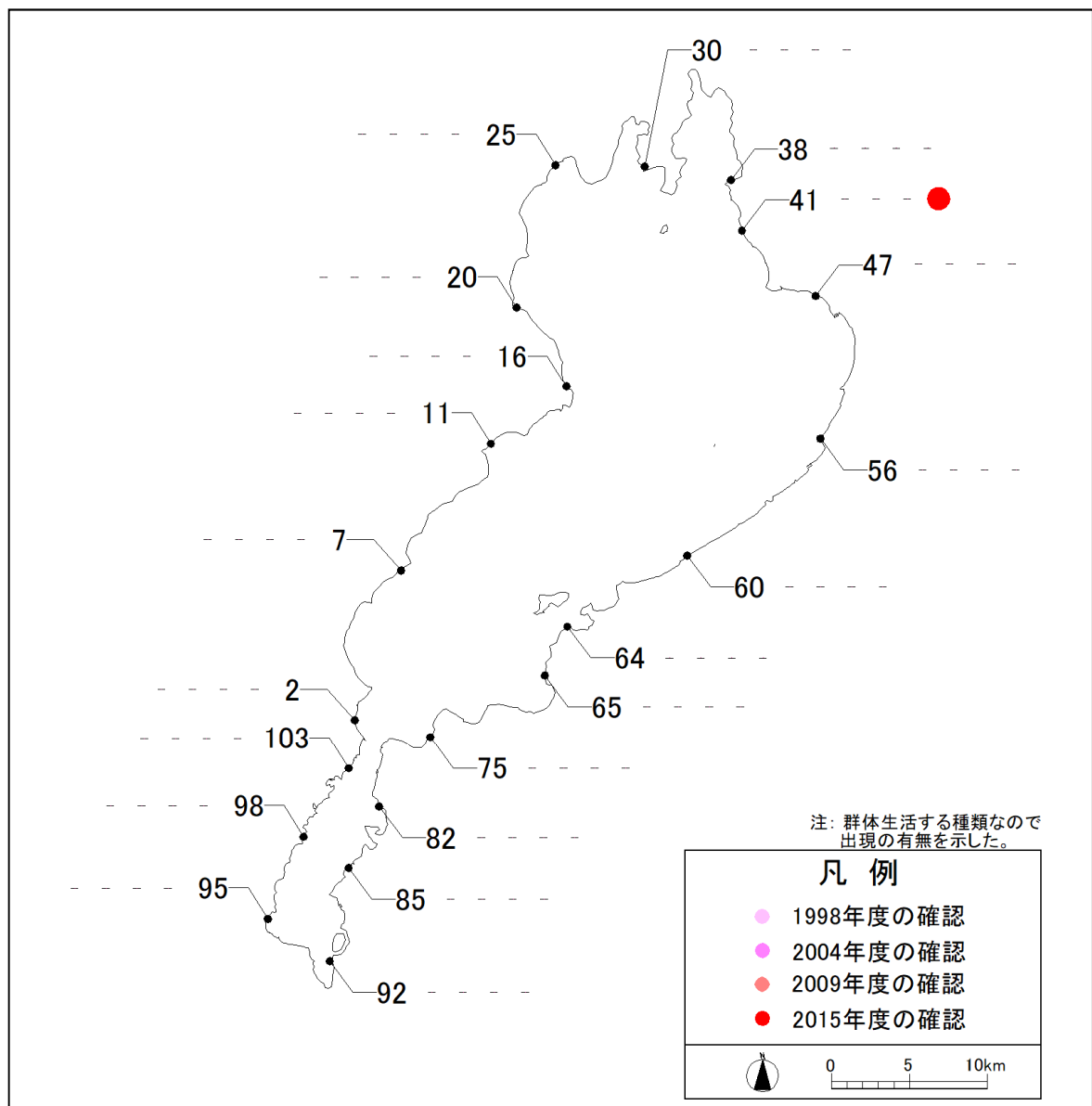
3.4 ジャワカイメン *Umborotula bogorensis* (Weber, 1890)

解説

環境省：	-	滋賀県：	-	固有種：	-	外来種：	-
------	---	------	---	------	---	------	---



芽球



ジャワカイメンの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.5 ビワオオウズムシ

3.5 ビワオオウズムシ *Bdellocephala annandalei* Ijima et Kaburaki, 1916

解説

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

滋賀県：絶滅危機増大種

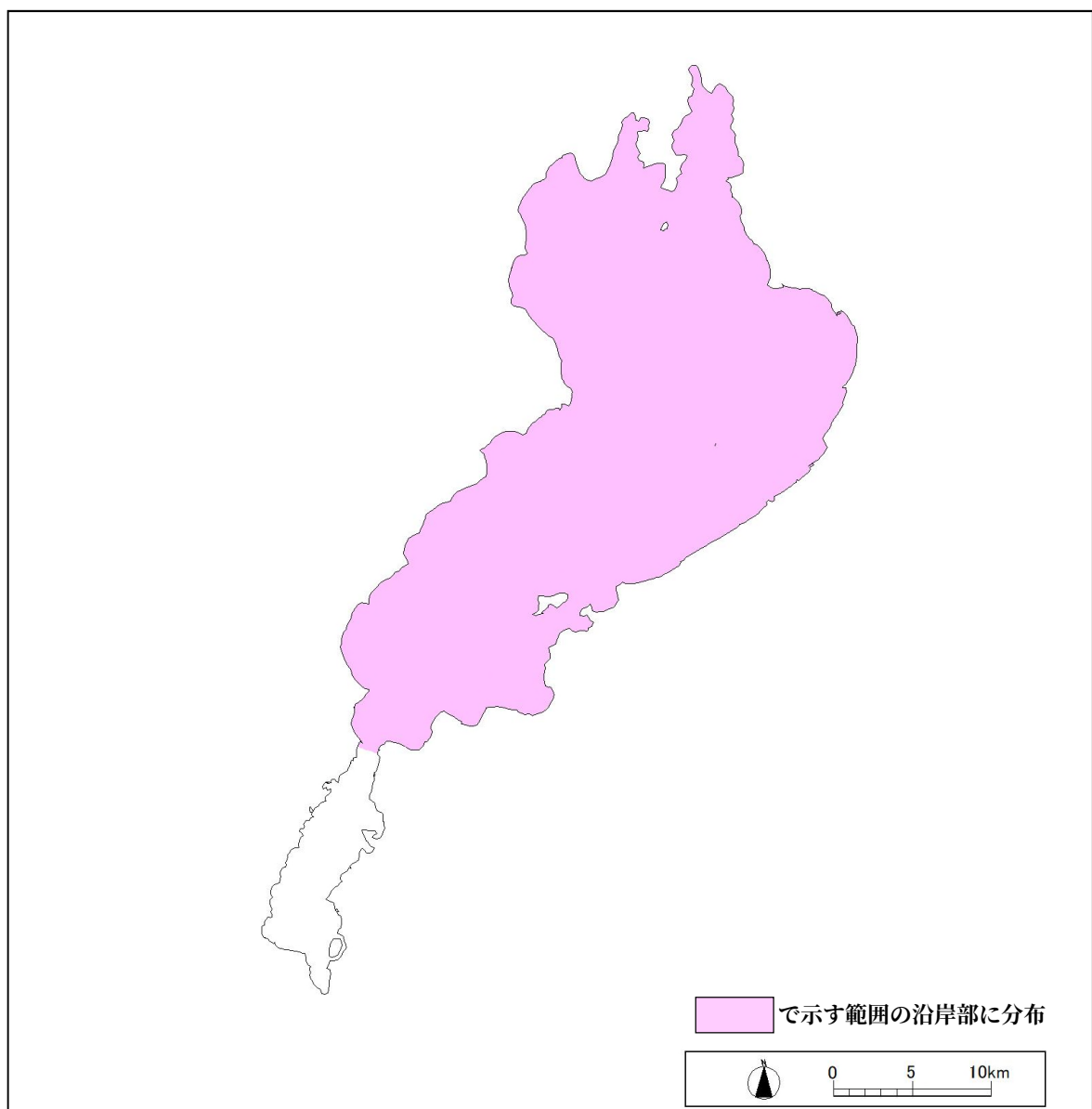
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



1cm

写真：西野

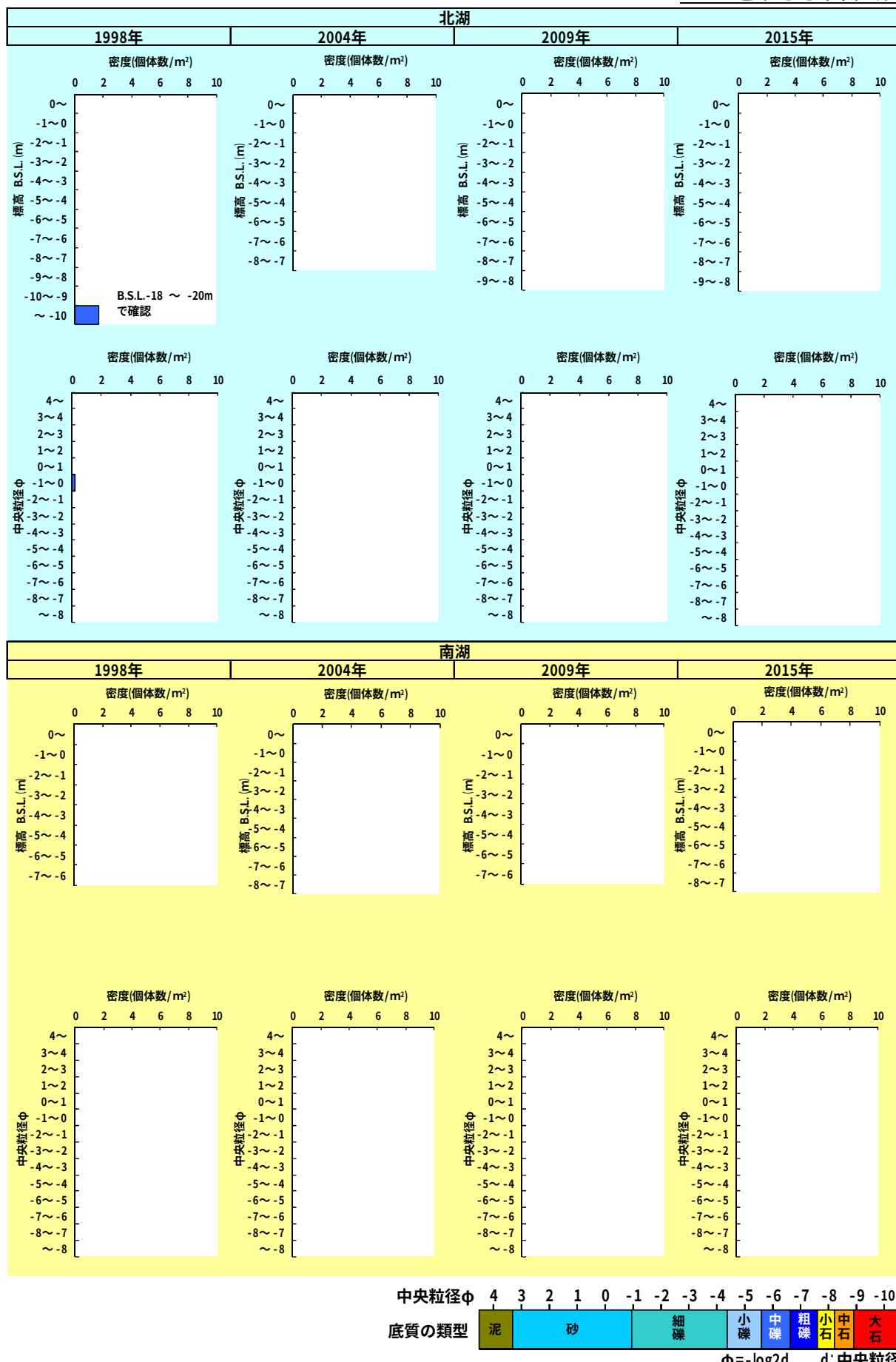


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

ビワオオウズムシの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.5 ビワオウズムシ



ビワオウズムシの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.6 アメリカナミウズムシ

3.6 アメリカナミウズムシ *Girardia tigrina* (Girard, 1850)

解説

環境省： -

滋賀県： -

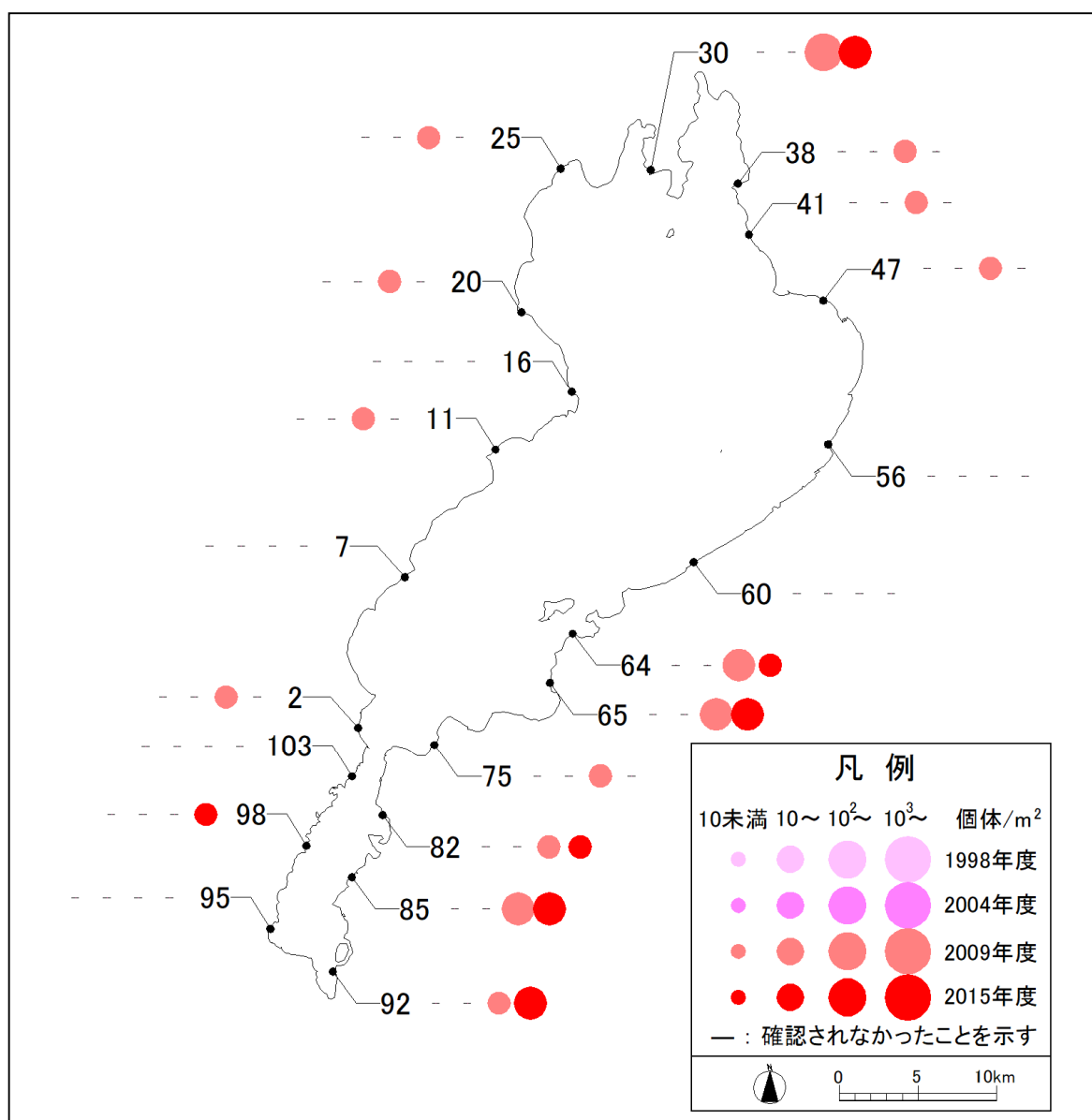
固有種： -

外来種：国外外来種



1cm

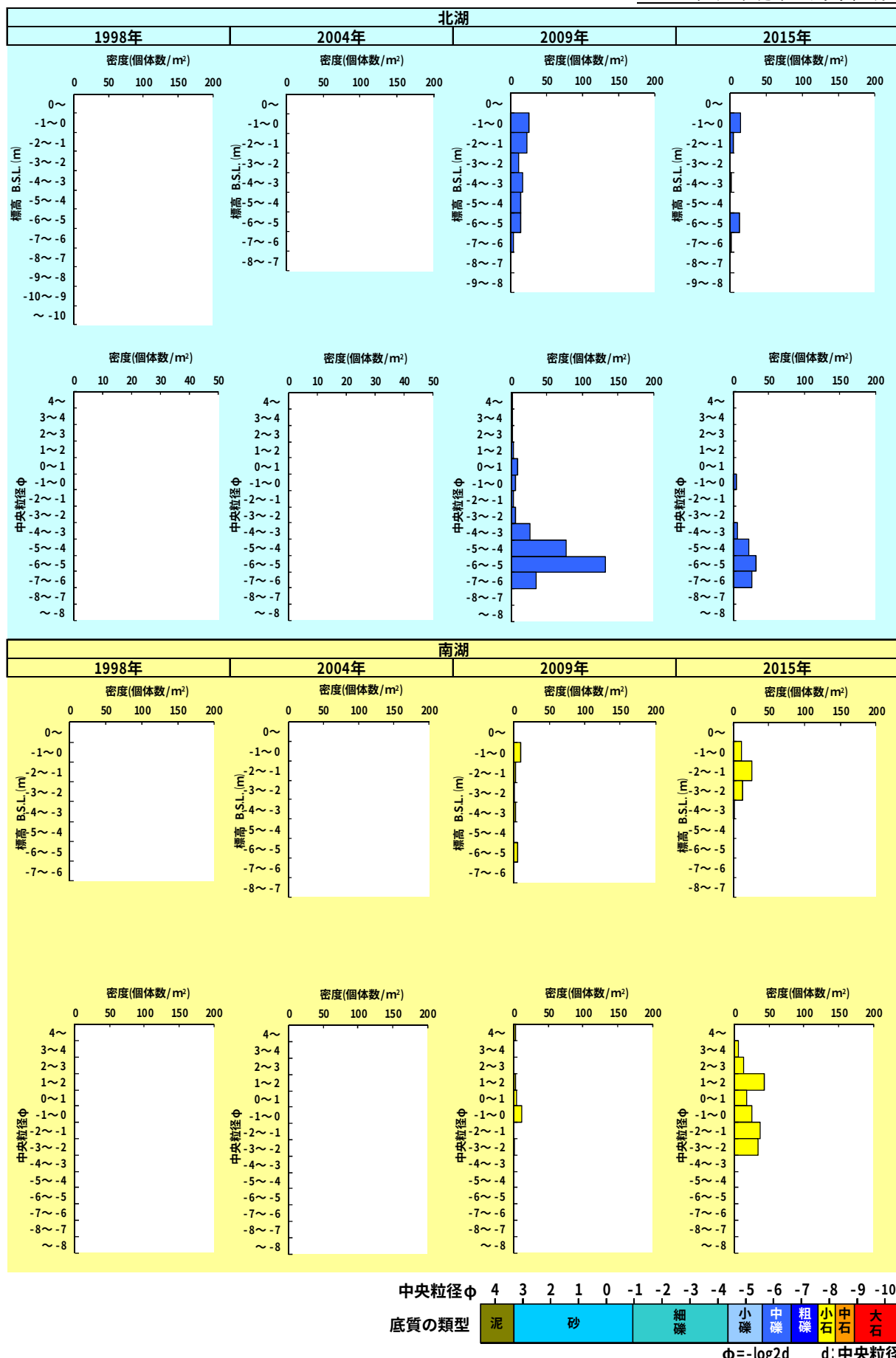
写真：鳥居



アメリカナミウズムシの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.6 アメリカナミウズムシ



3 代表的な底生動物の情報

3.7 スクミリングガイ

3.7 スクミリングガイ *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1819)

解説

環境省： -

滋賀県： -

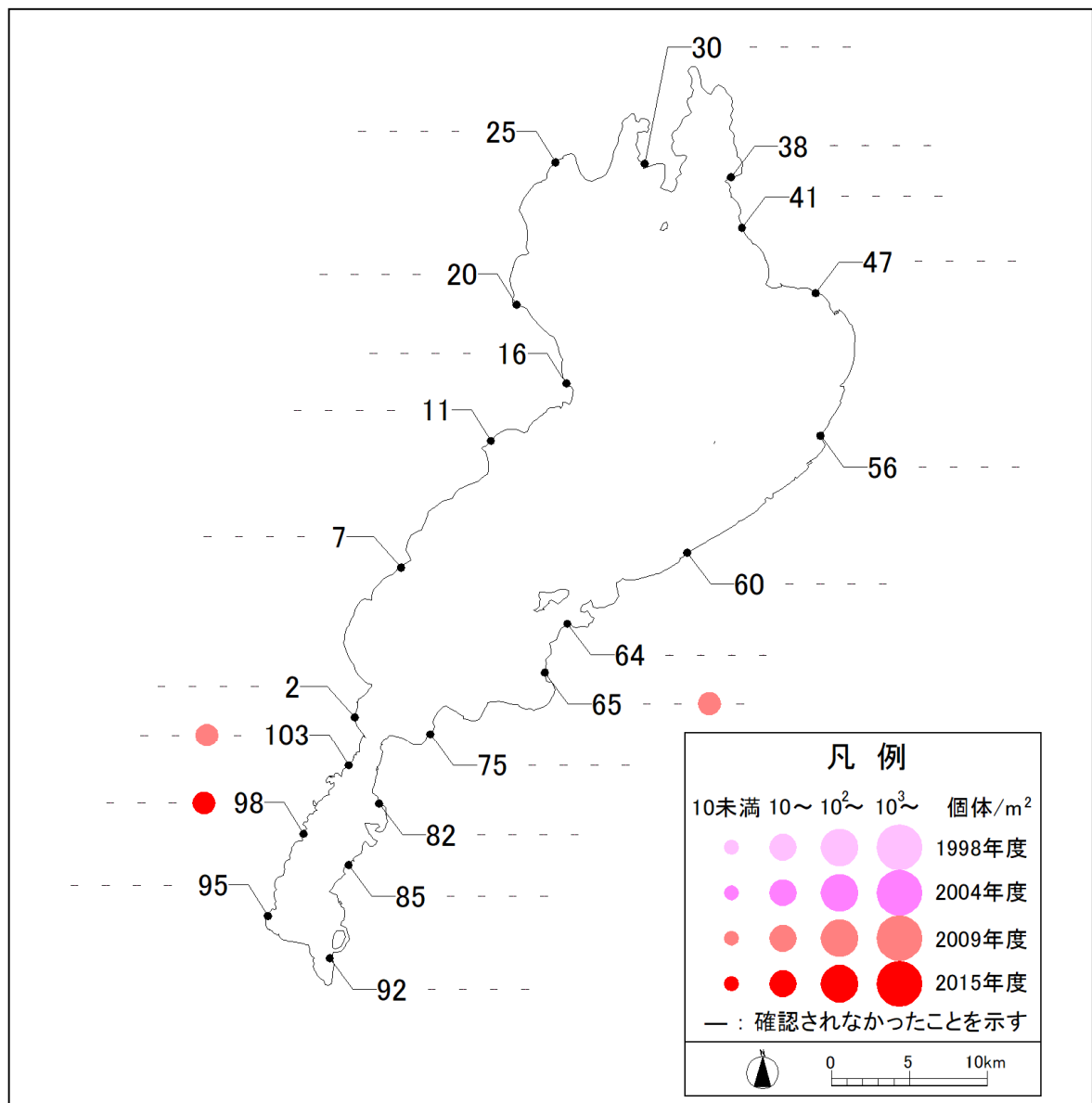
固有種： -

外来種：総合（重点）



1cm

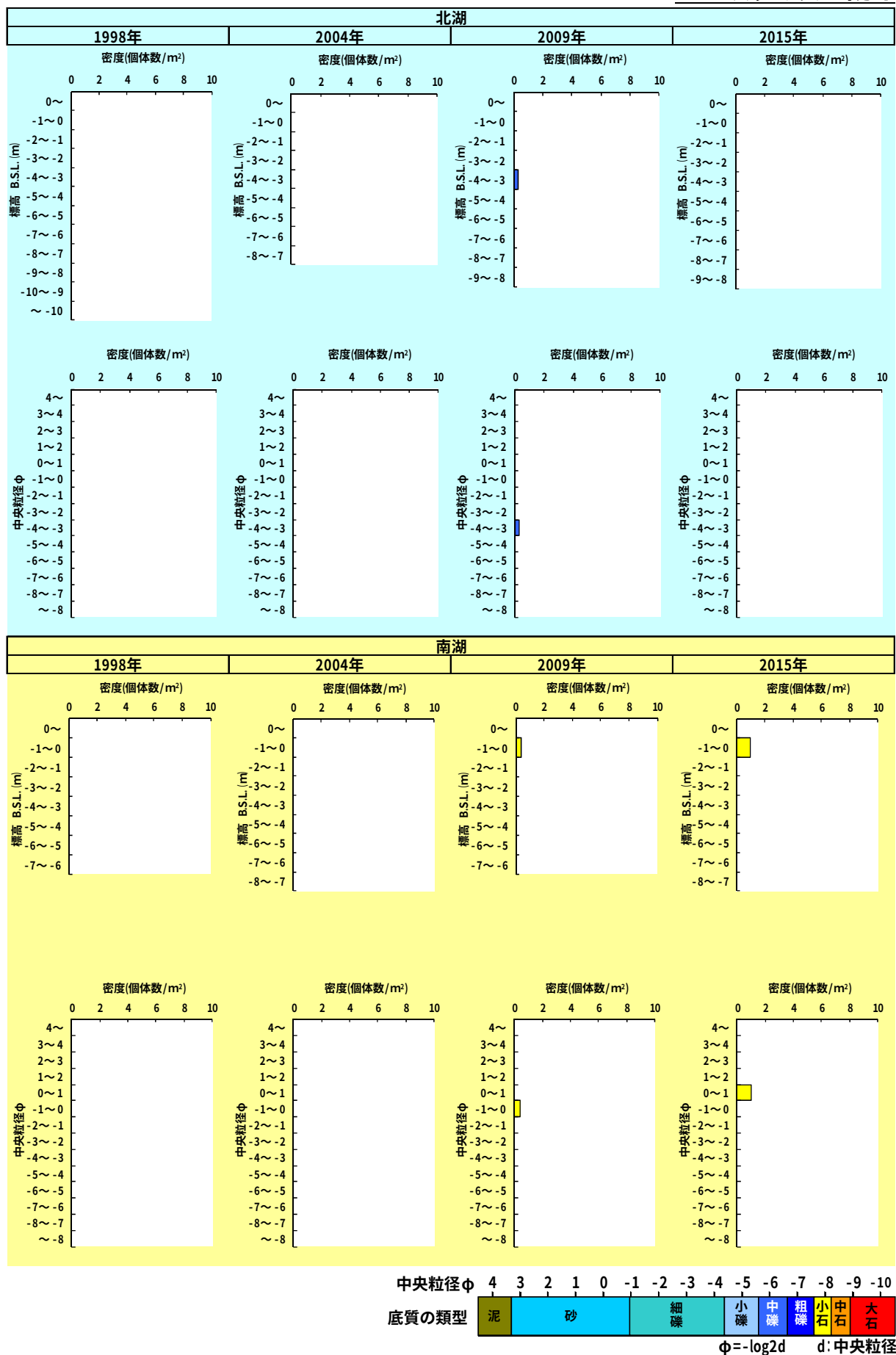
写真：紀平、松田



スクミリングガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.7 スクミリングガイ



スクミリングガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.8 ナガタニシ

解説

3.8 ナガタニシ *Heterogen longispira* (Smith, 1886)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

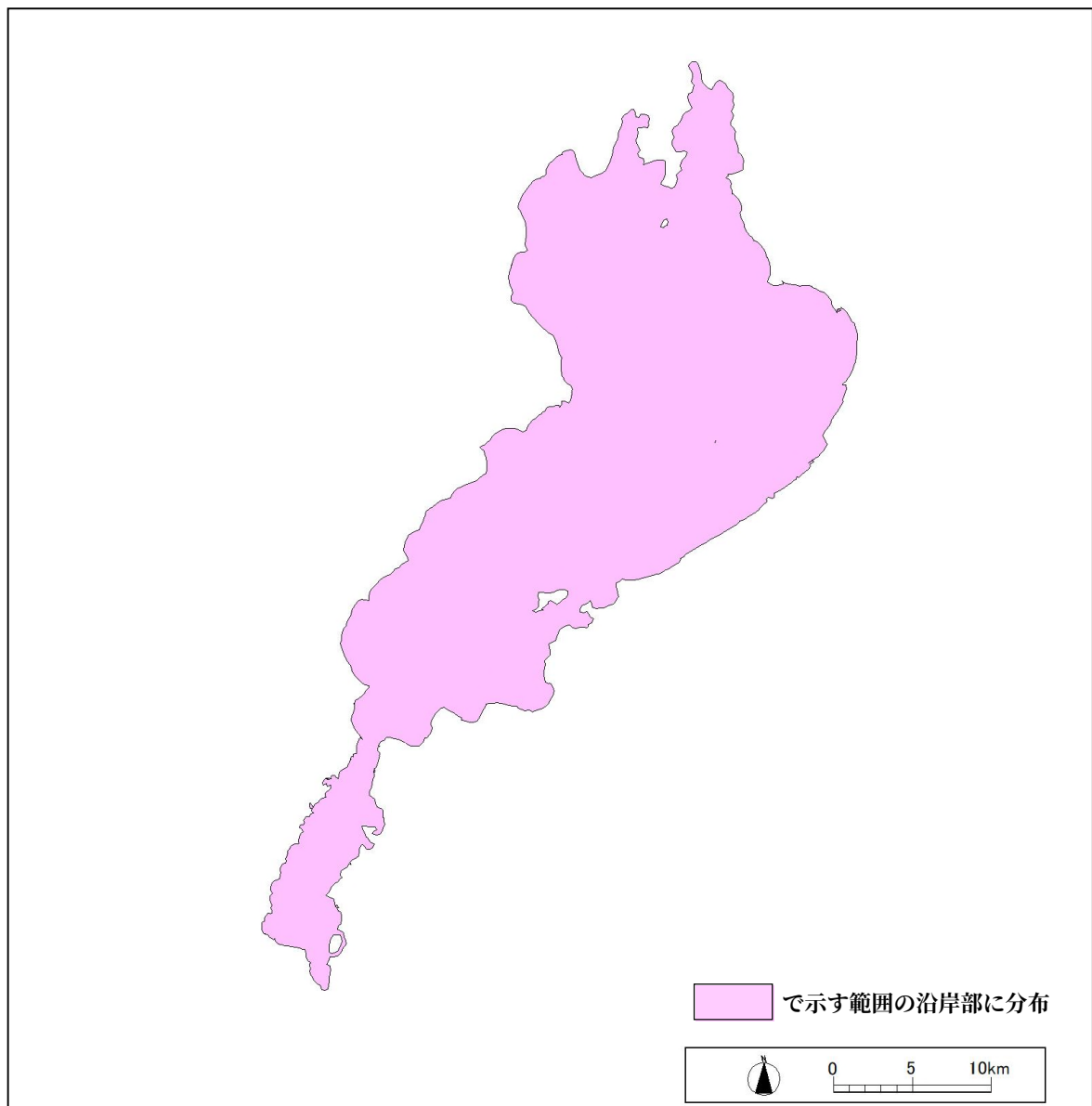
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



3cm

写真: 紀平、松田

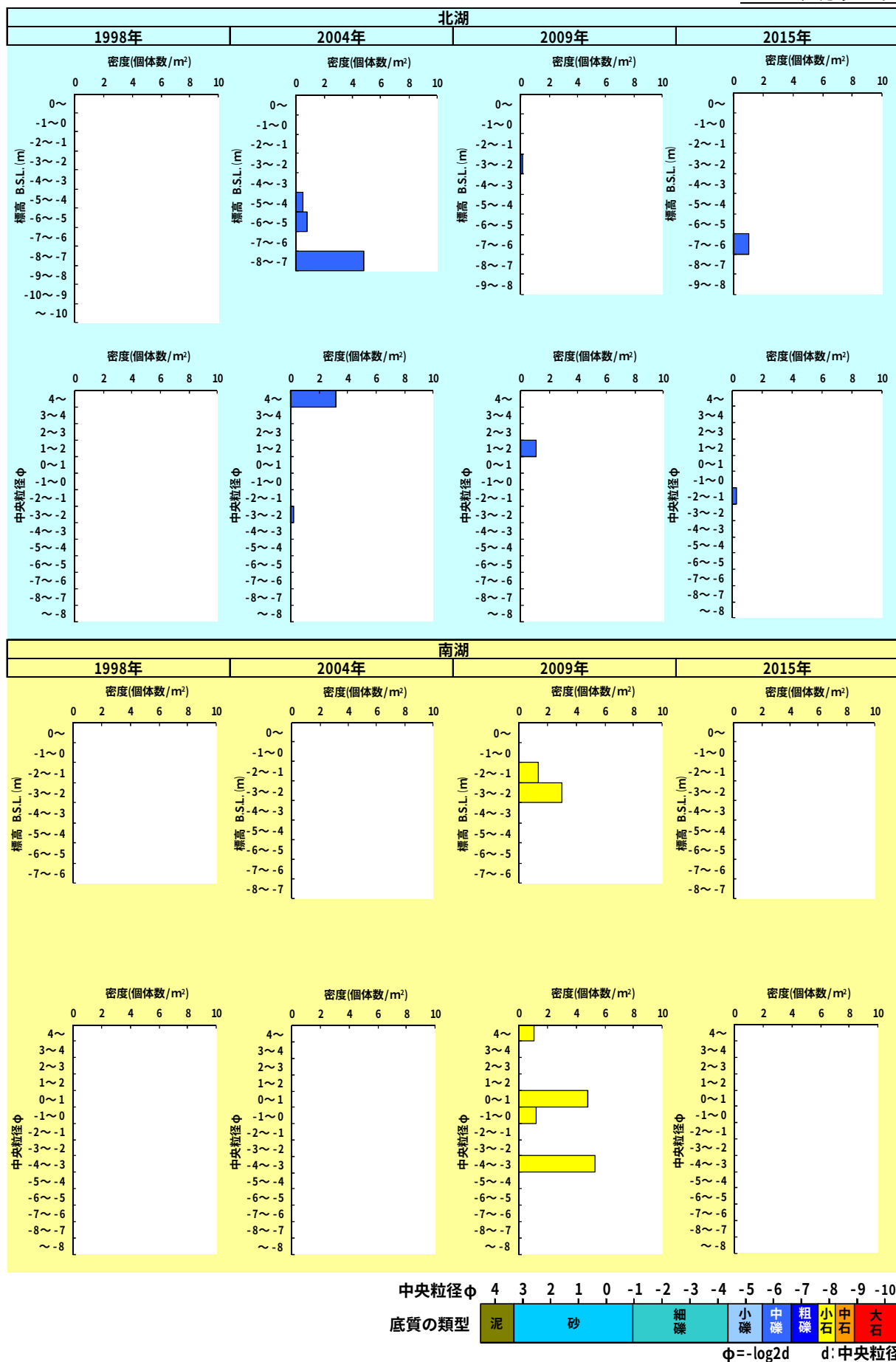


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

ナगतanishiの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.8 ナガタニシ



ナガタニシの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.9 ヒメタニシ

3.9 ヒメタニシ *Sinotaia quadrata histrica* (Gould, 1859)

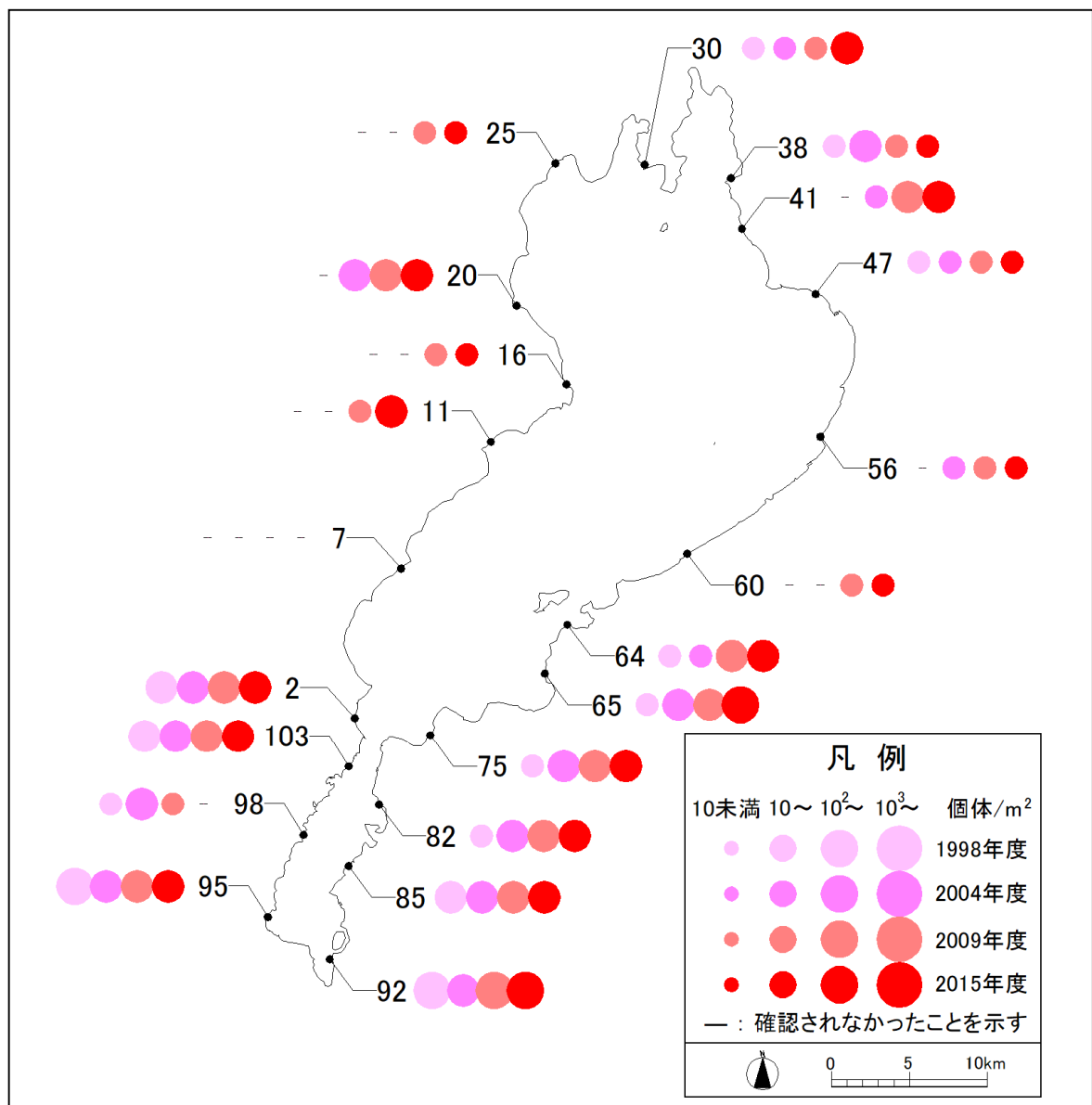
解説

環境省：	-	滋賀県：	-	固有種：	-	外来種：	-
------	---	------	---	------	---	------	---



1cm

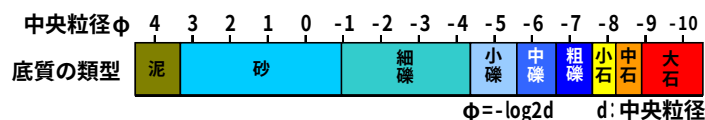
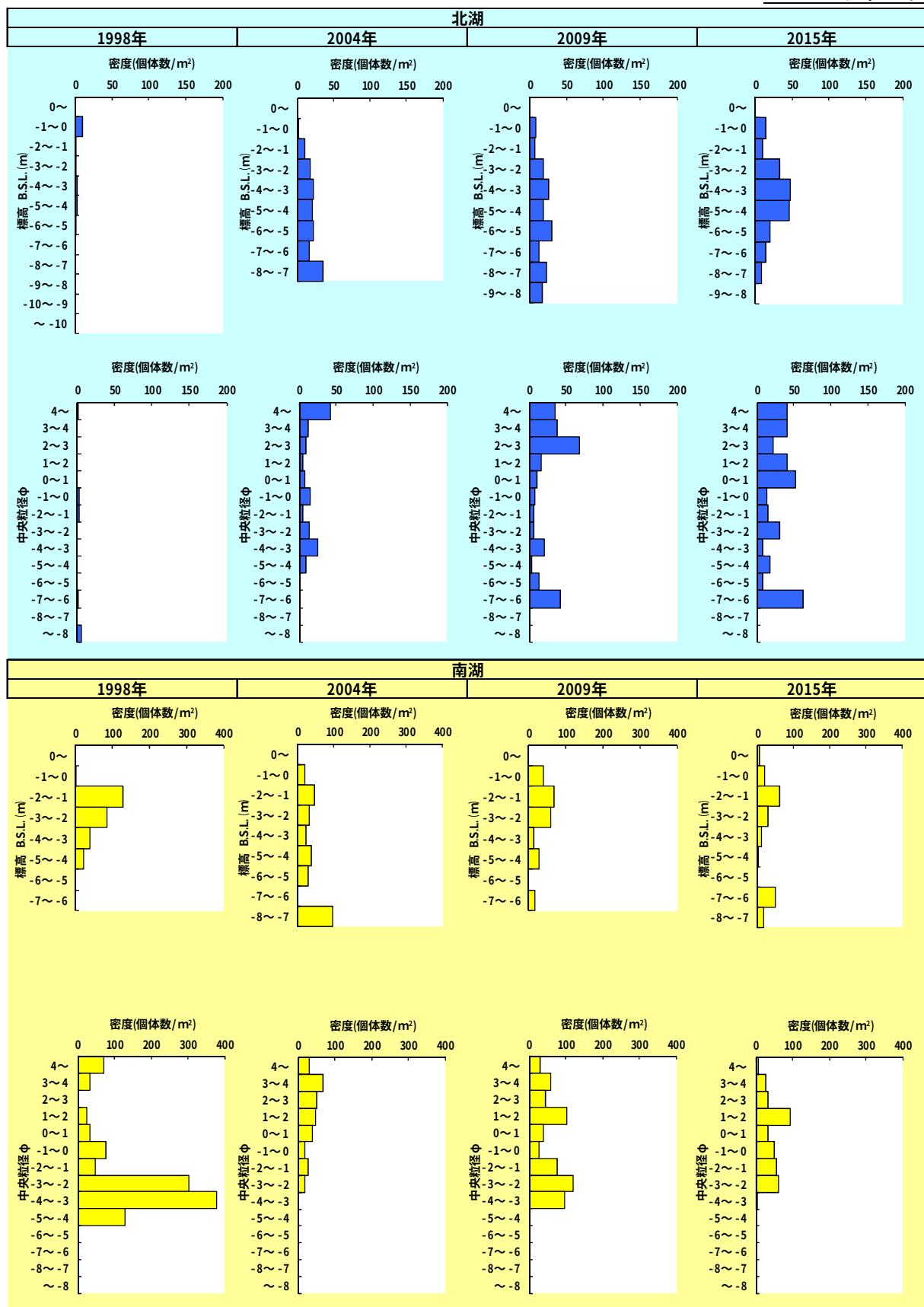
写真: 紀平、松田



ヒメタニシの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.9 ヒメタニシ



ヒメタニシの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.10 ホソマキカワニナ

3.10 ホソマキカワニナ *Biwamelania arenicola* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



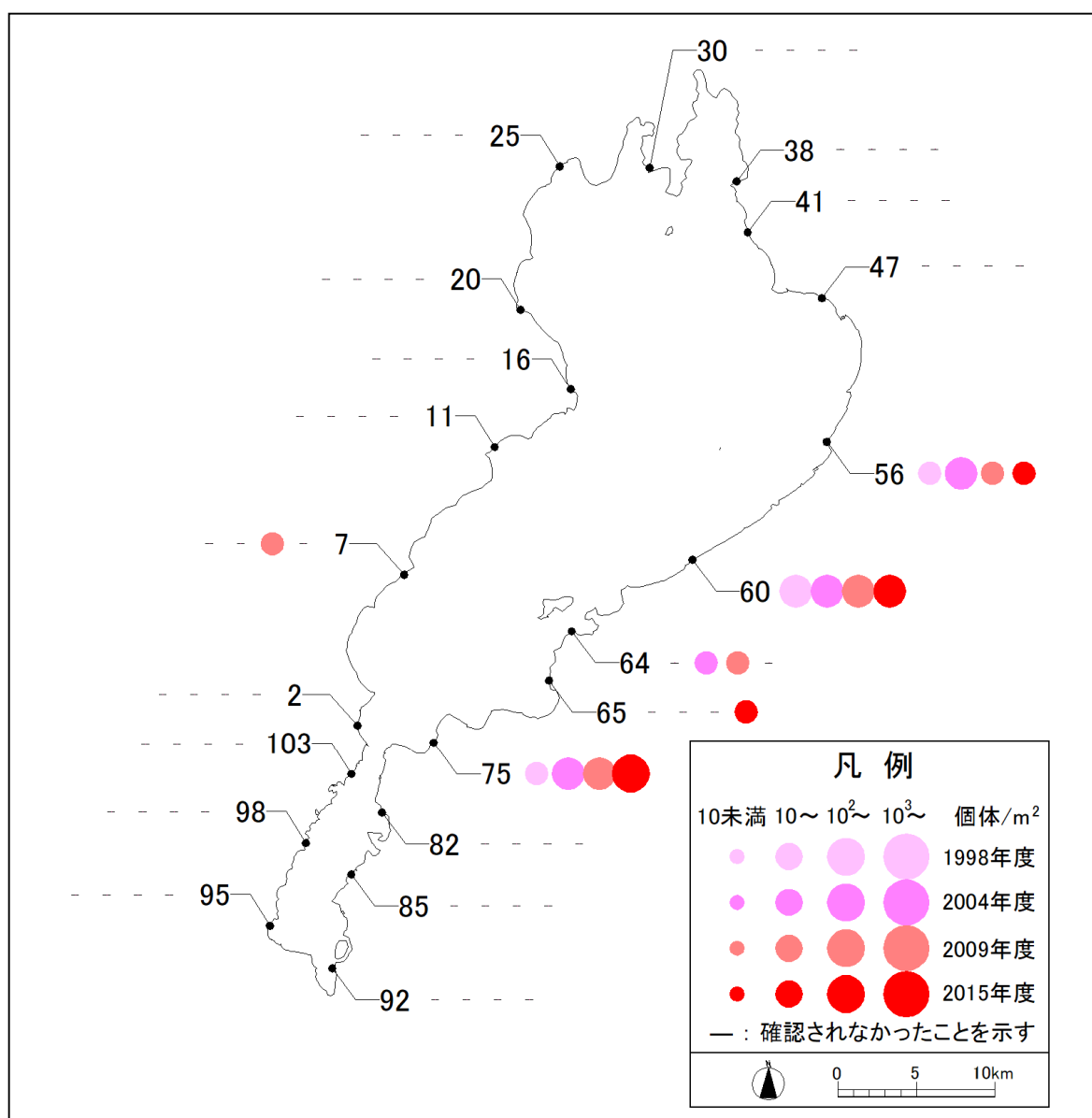
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

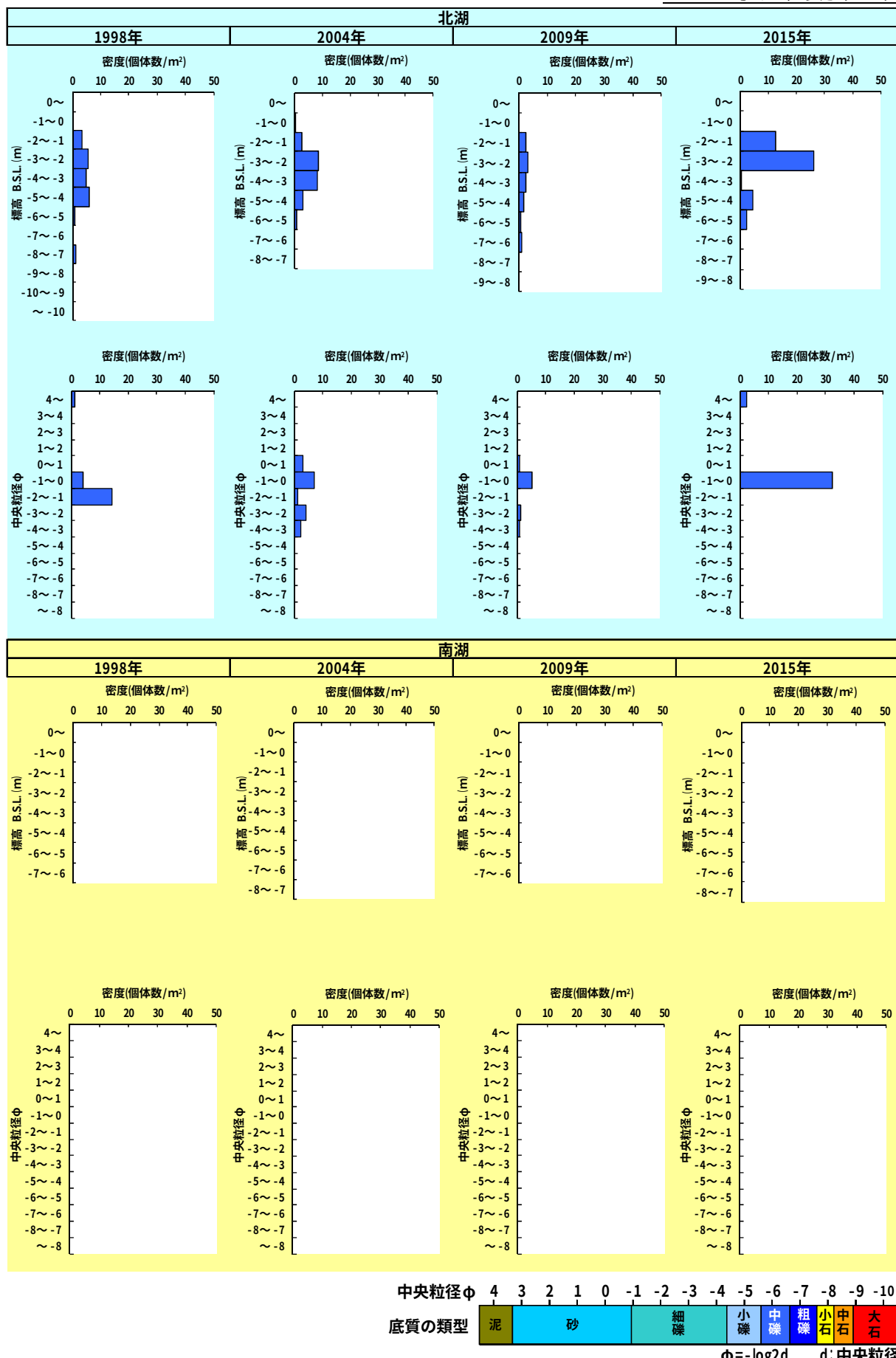
写真：松田



ホソマキカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.10 ホソマキカワニナ



ホソマキカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.11 タテヒダカワニナ

3.11 タテヒダカワニナ *Biwamelania decipiens* (Westerlund, 1883)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



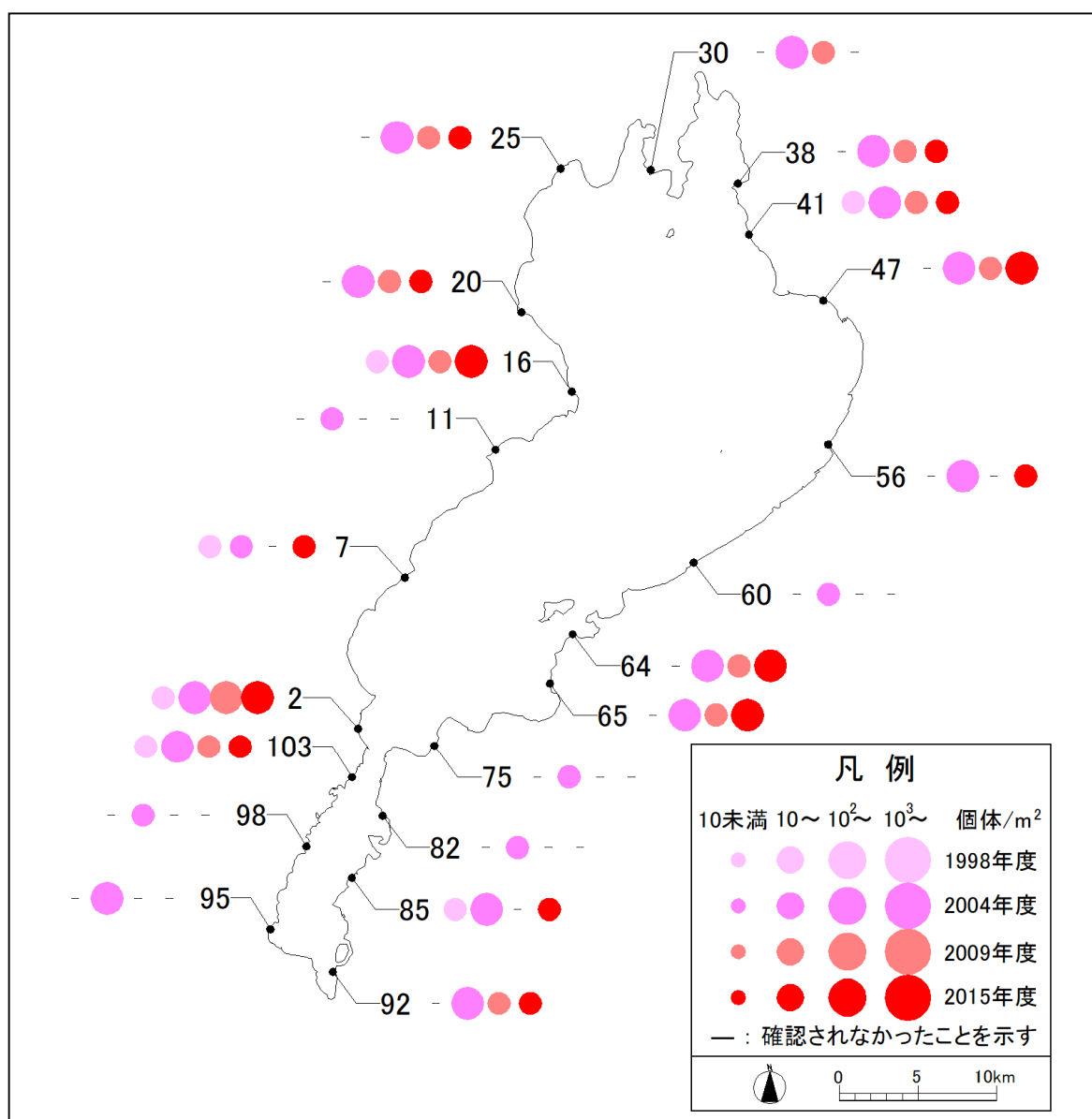
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

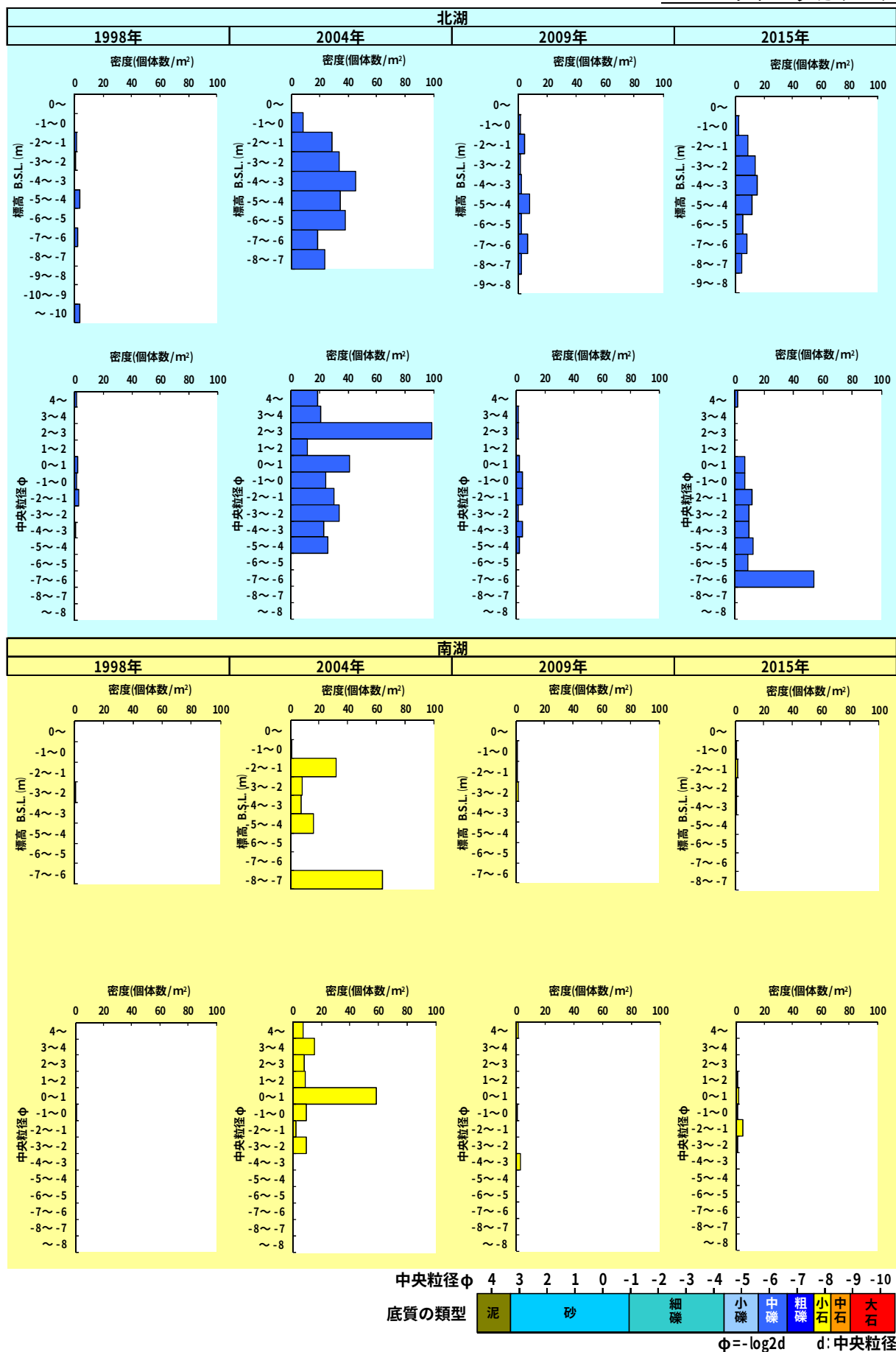
写真：紀平、松田



タテヒダカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.11 タテヒダカワニナ



タテヒダカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.12 フトマキカワニナ

3.12 フトマキカワニナ *Biwamelania dilatata* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危惧種

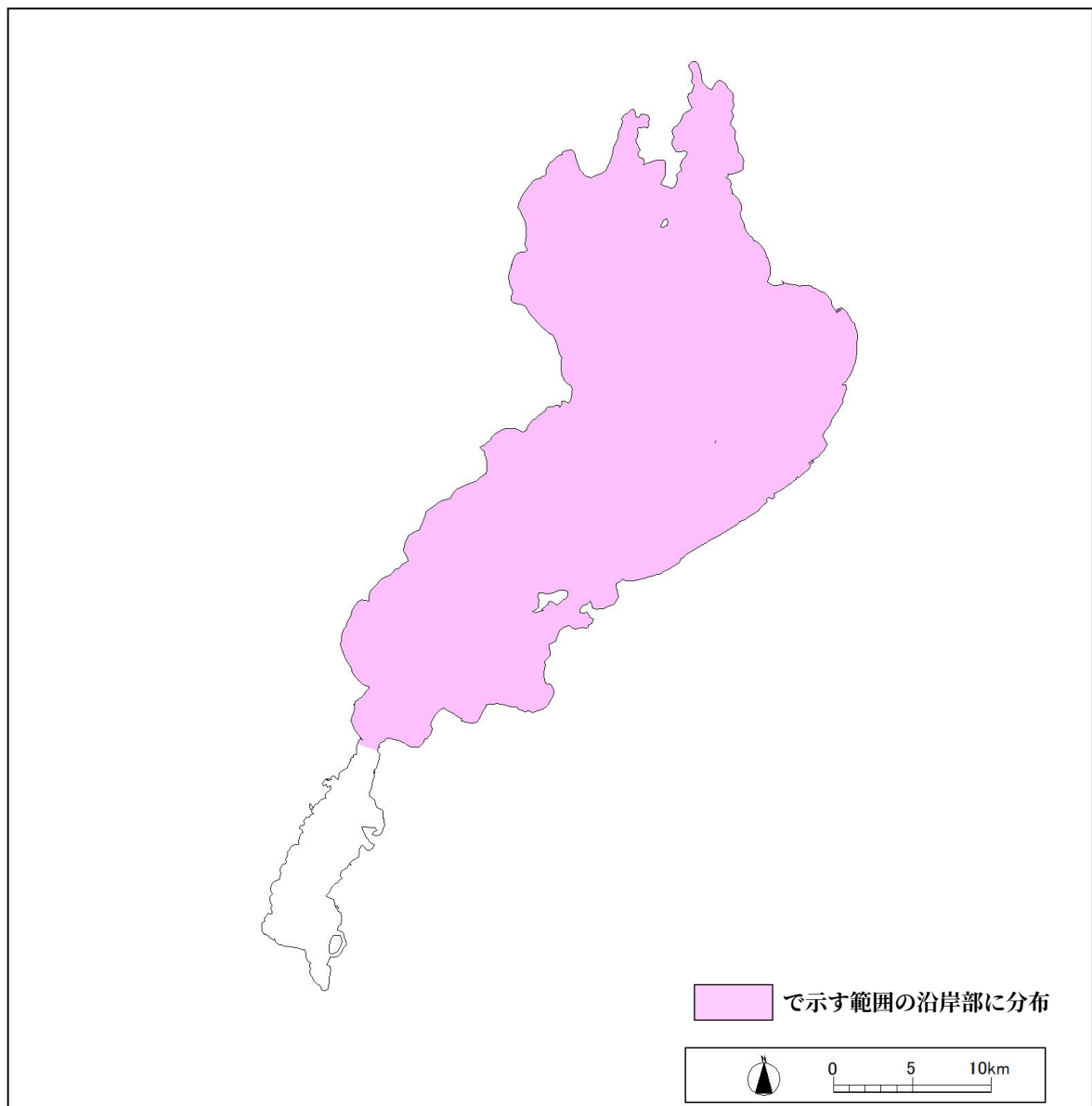
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



1cm

写真: 松田

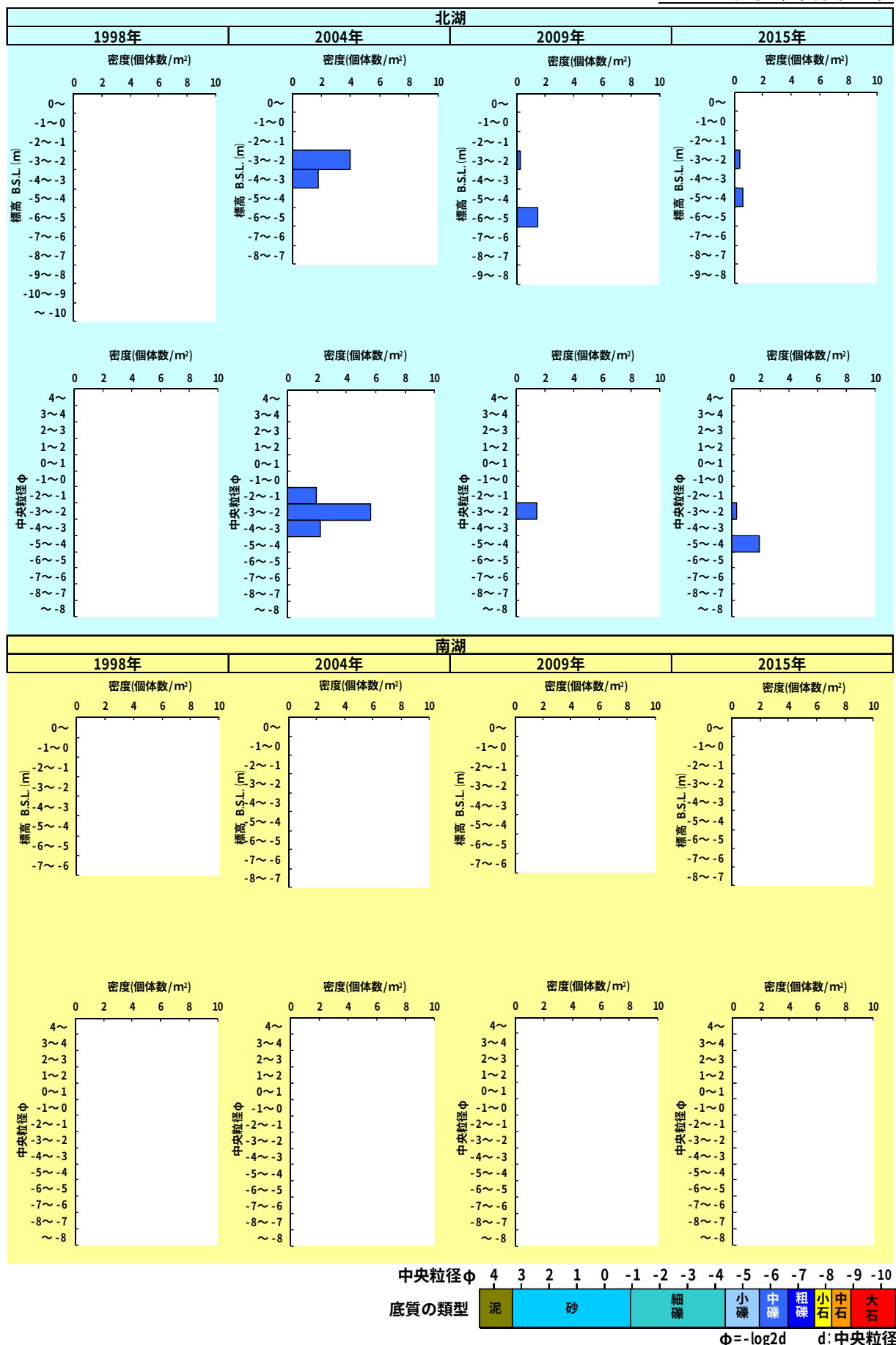


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

フトマキカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.12 フトマキカワニナ



フトマキカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.13 ナンゴウカワニナ

3.13 ナンゴウカワニナ *Biwamelania fluvialis* (Watanabe et Nishino, 1995)

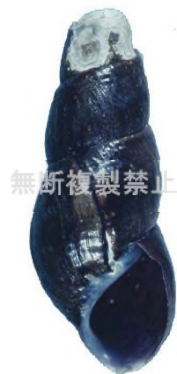
解説

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

写真：松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.14 クロカワニナ

3.14 クロカワニナ *Biwamelania fuscata* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



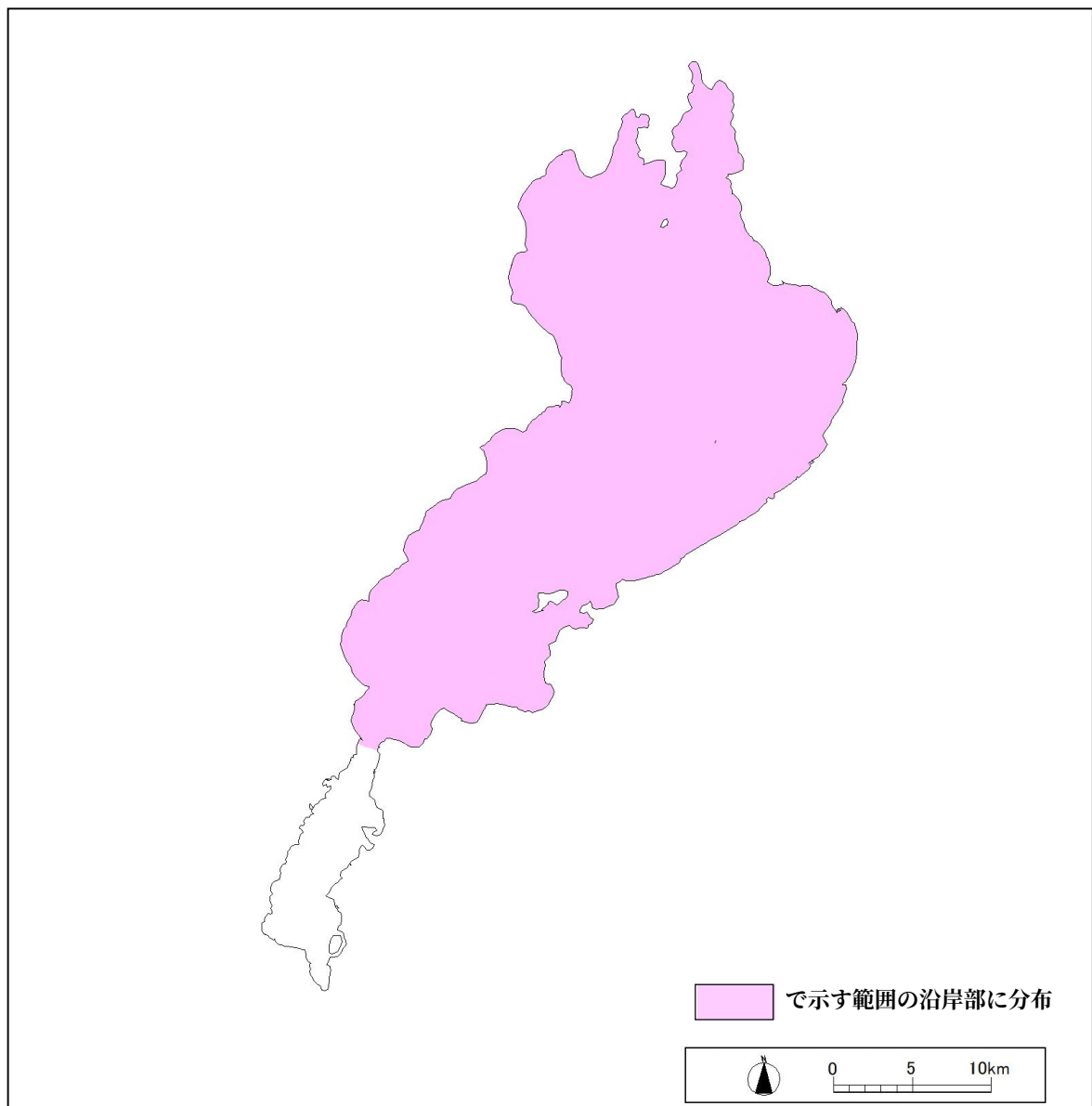
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

写真：松田

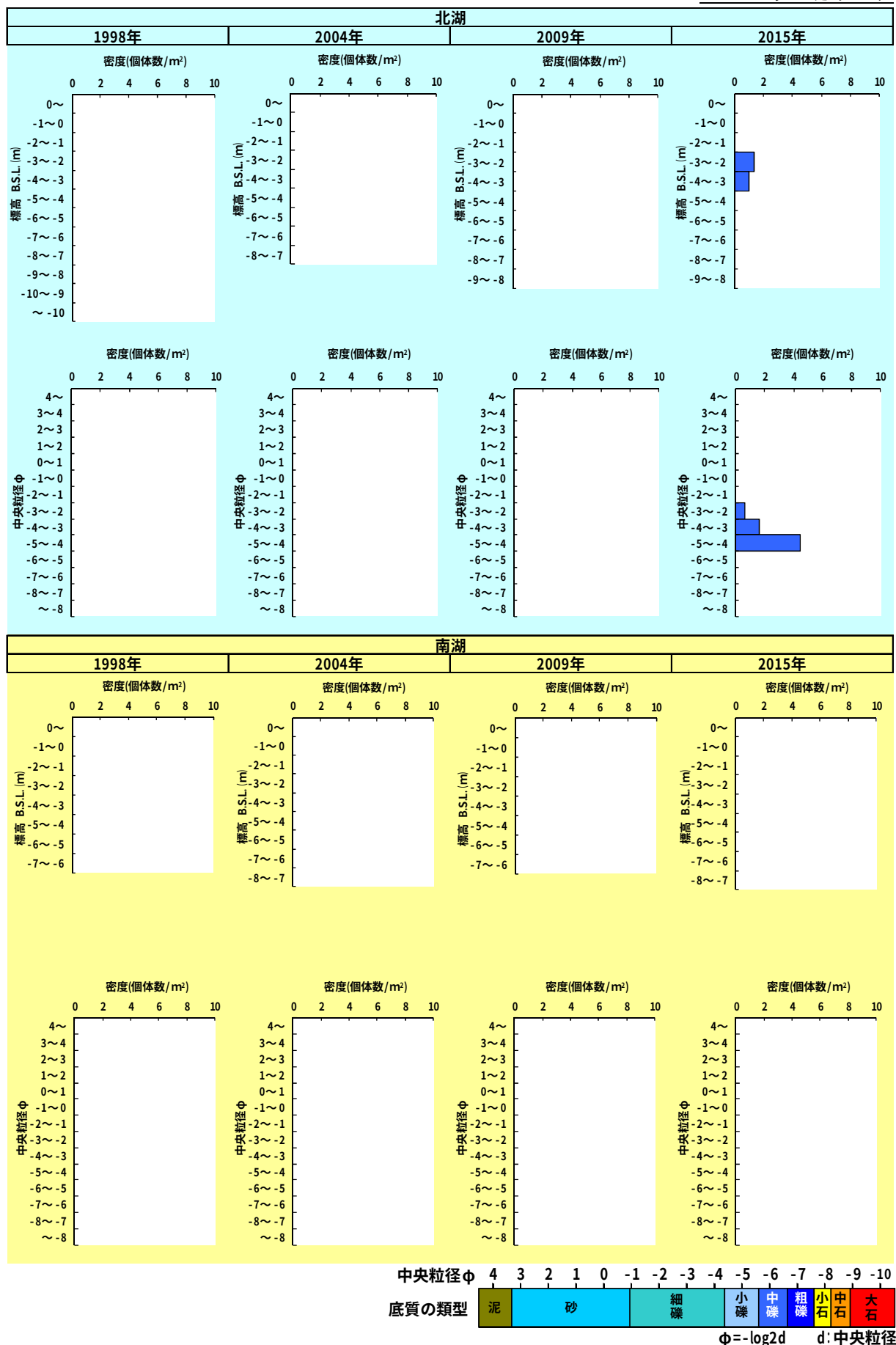


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

クロカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.14 クロカワニナ



クロカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.15 ハベカワニナ

3.15 ハベカワニナ *Biwamelania habei* (Davis, 1969)

解説

環境省： -

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



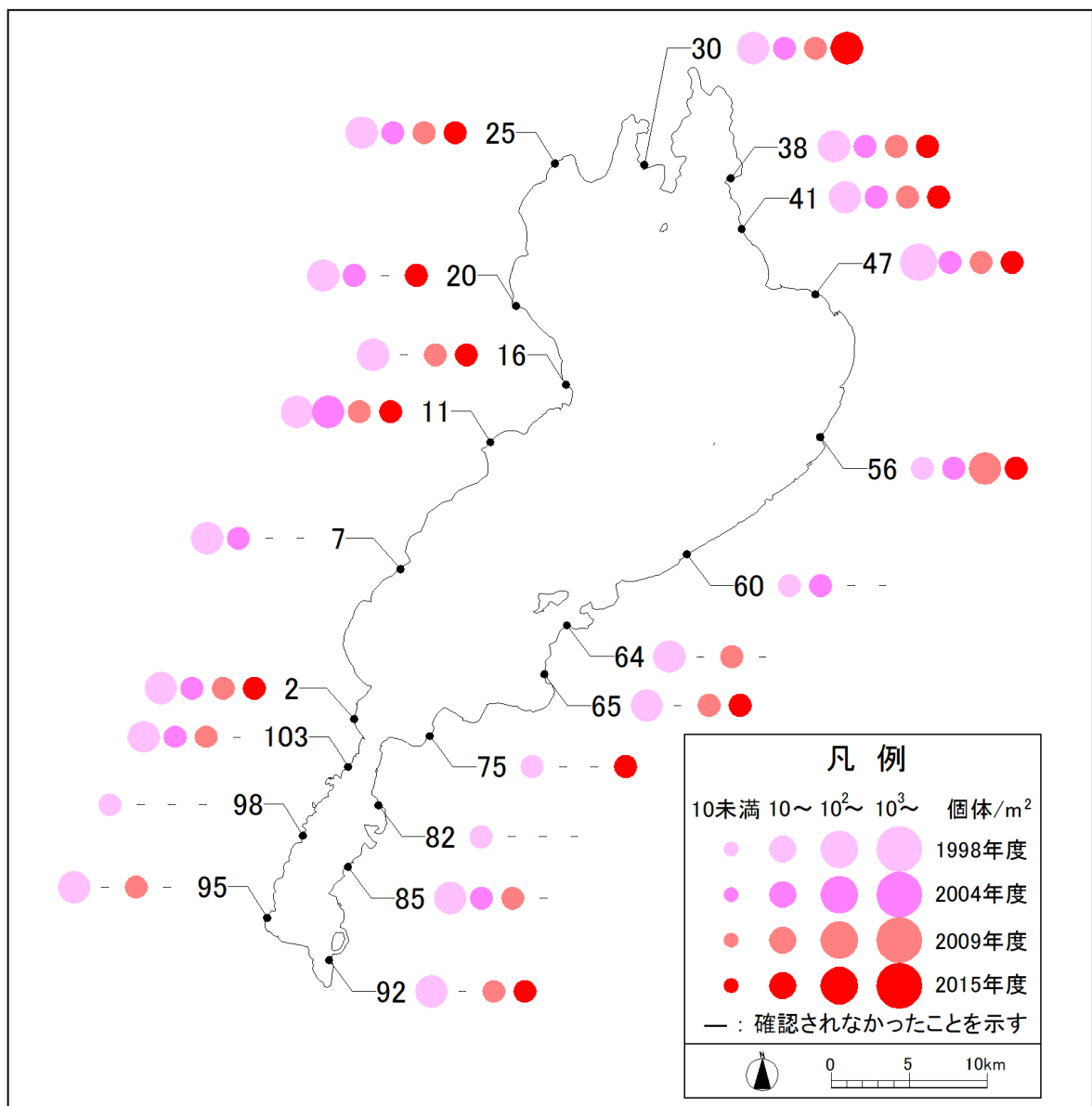
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

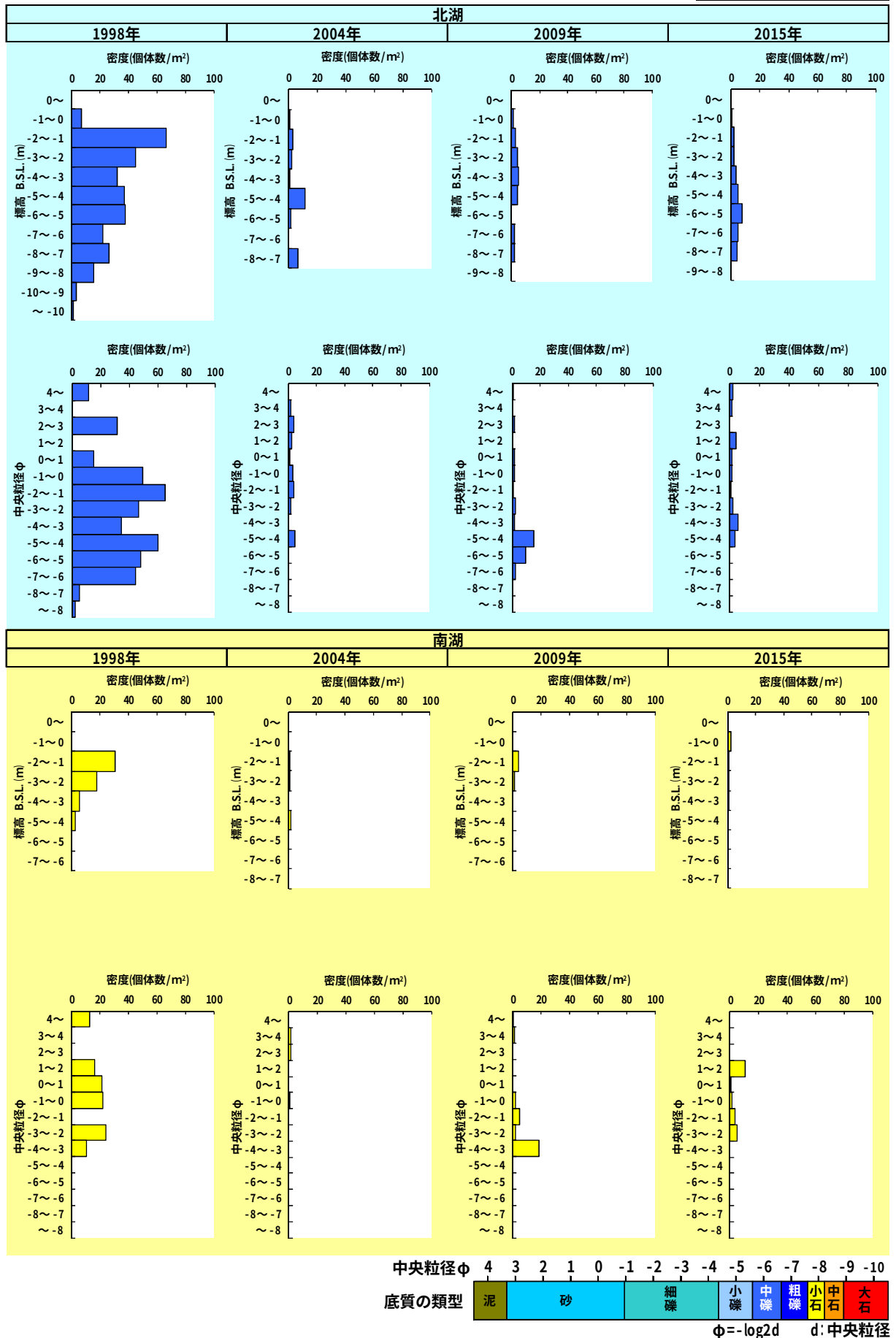
写真：紀平、松田



ハベカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.15 ハベカワニナ



ハベカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.16 モリカワニナ

3.16 モリカワニナ *Biwamelania morii* (Watanabe, 1984)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



1cm

写真：紀平、松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.17 イボカワニナ

3.17 イボカワニナ *Biwamelania multigranosa* (Bottger, 1886)

解説

環境省：準絶滅危惧

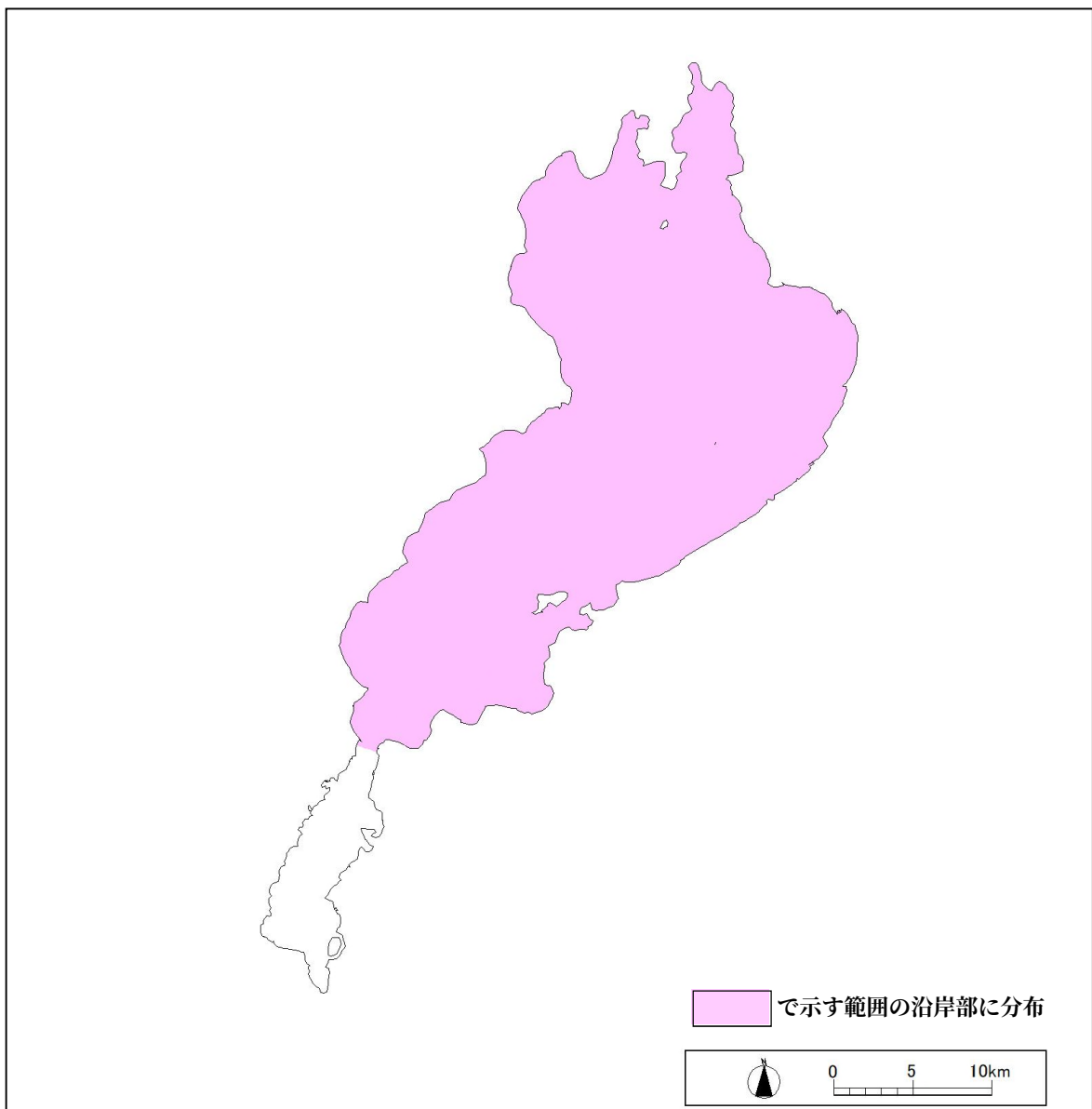
滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.1cm

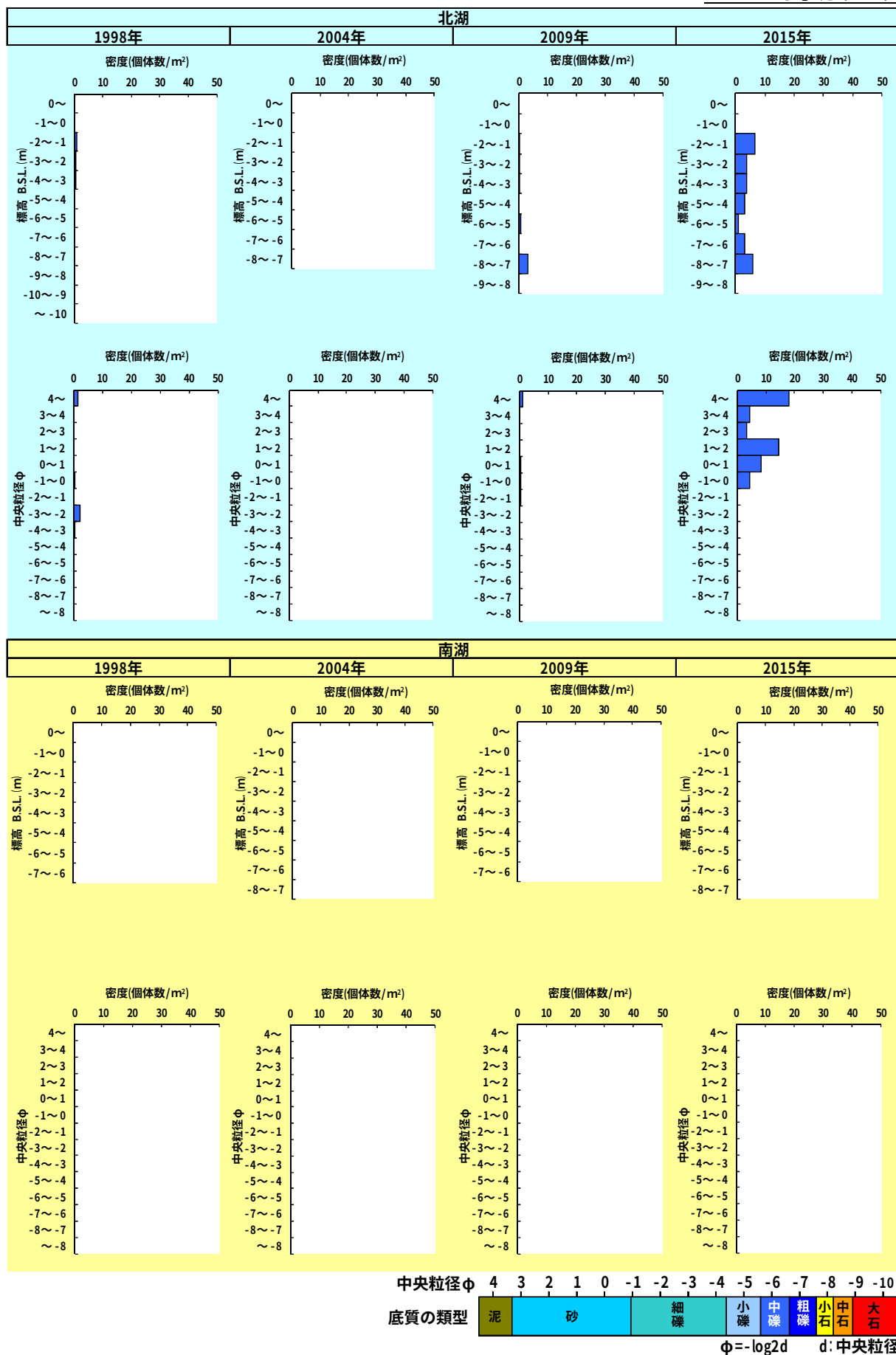


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

イボカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.17 イボカワニナ



イボカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.18 ナカセコカワニナ

3.18 ナカセコカワニナ *Biwamelania nakasekoeae* (Kuroda, 1929)

[解説](#)

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

写真：紀平、松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.19 ヤマトカワニナ

3.19 ヤマトカワニナ *Biwamelania niponica* (Smith, 1876)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



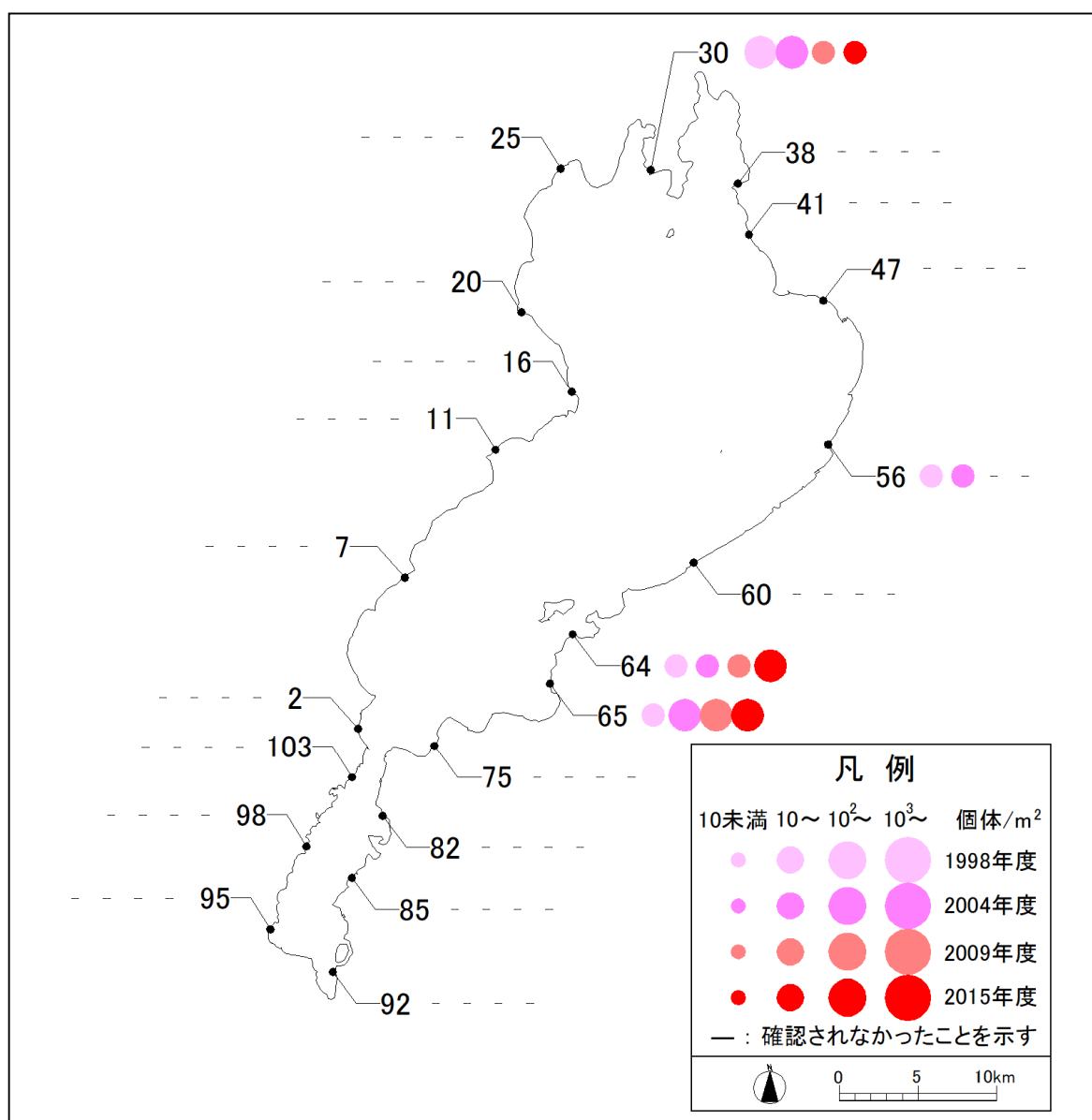
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

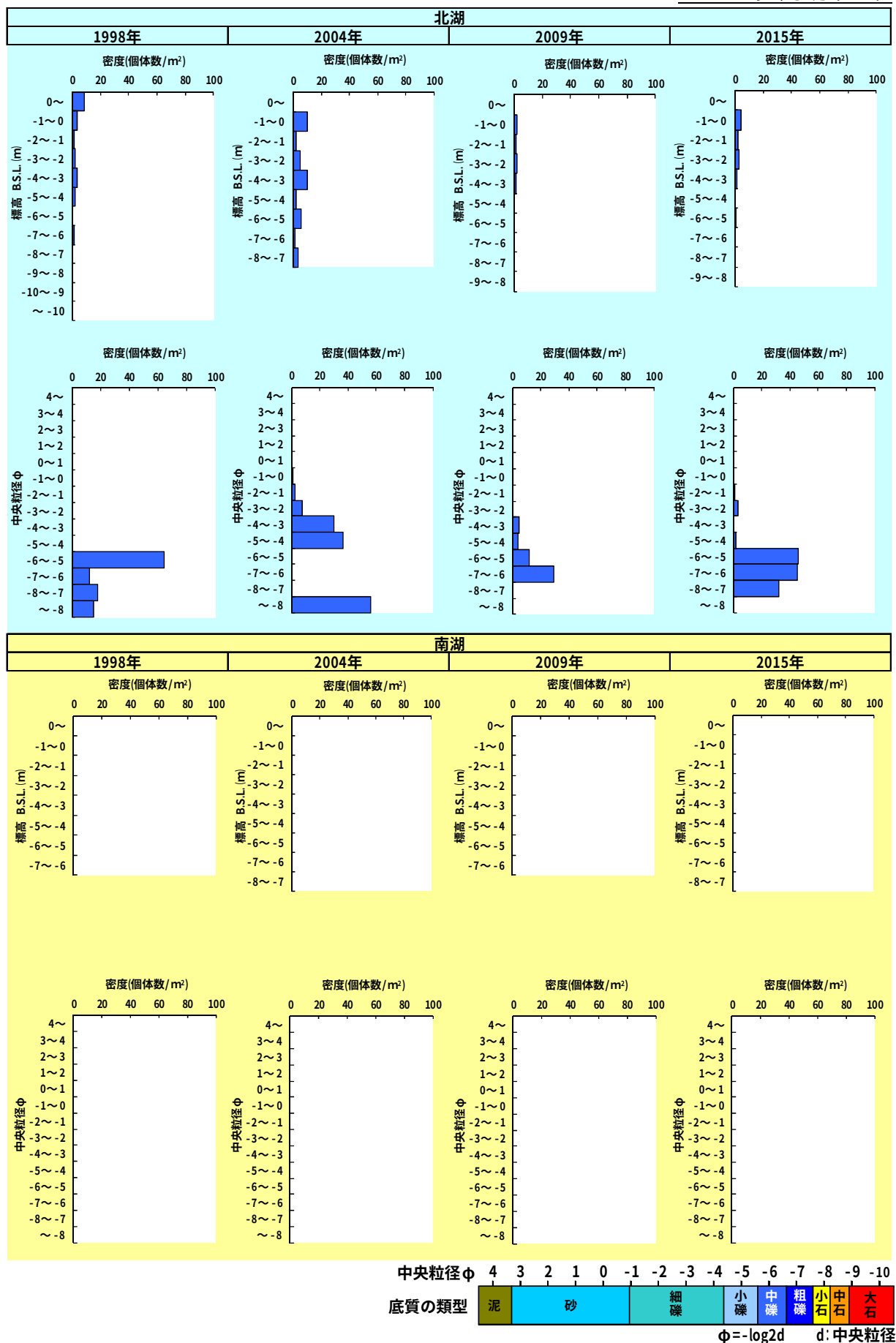
写真：紀平、松田



ヤマトカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.19 ヤマトカワニナ



ヤマトカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.20 オオウラカワニナ

3.20 オオウラカワニナ *Biwamelania ourense* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危惧種

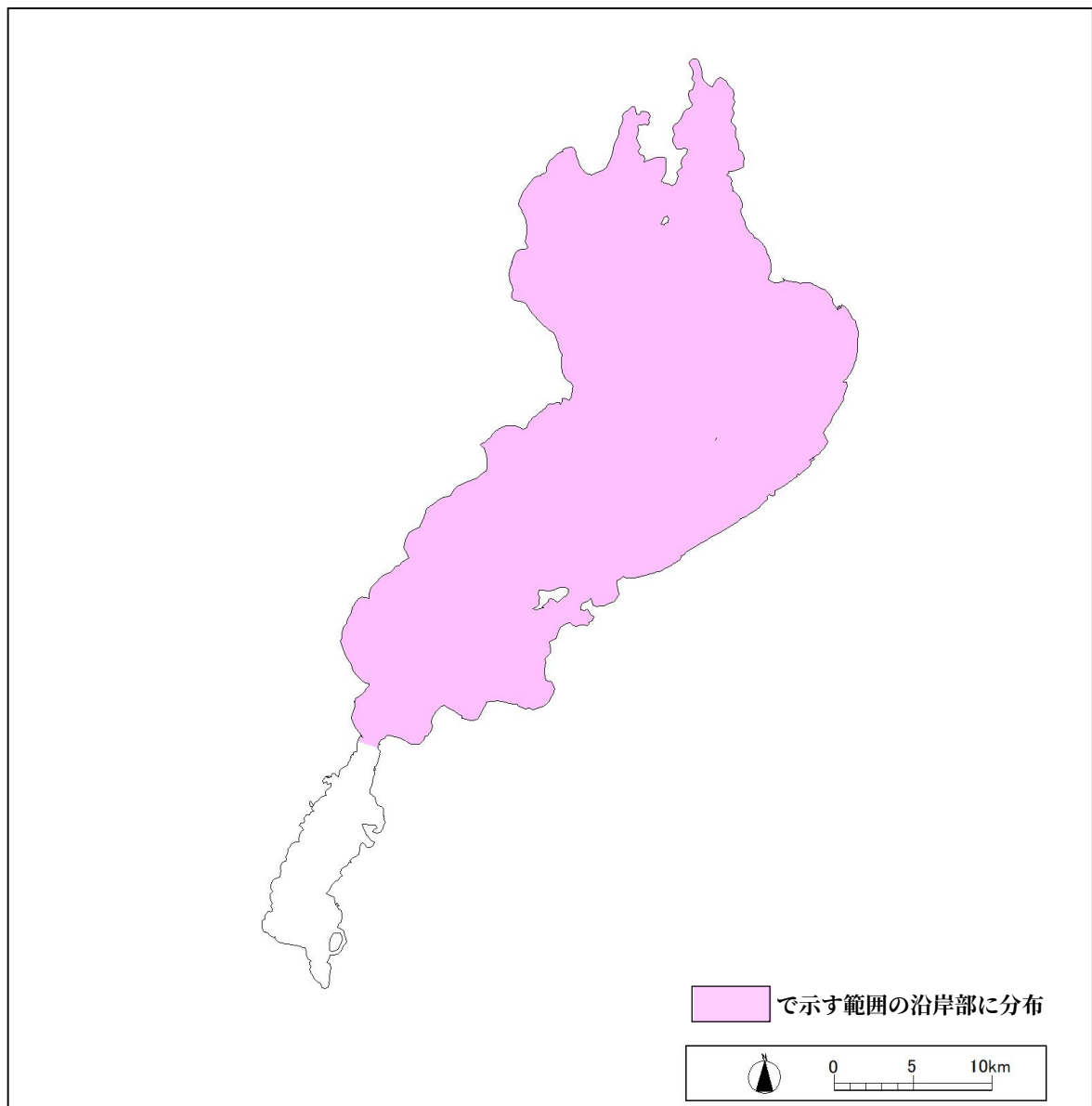
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



1cm

写真: 松田

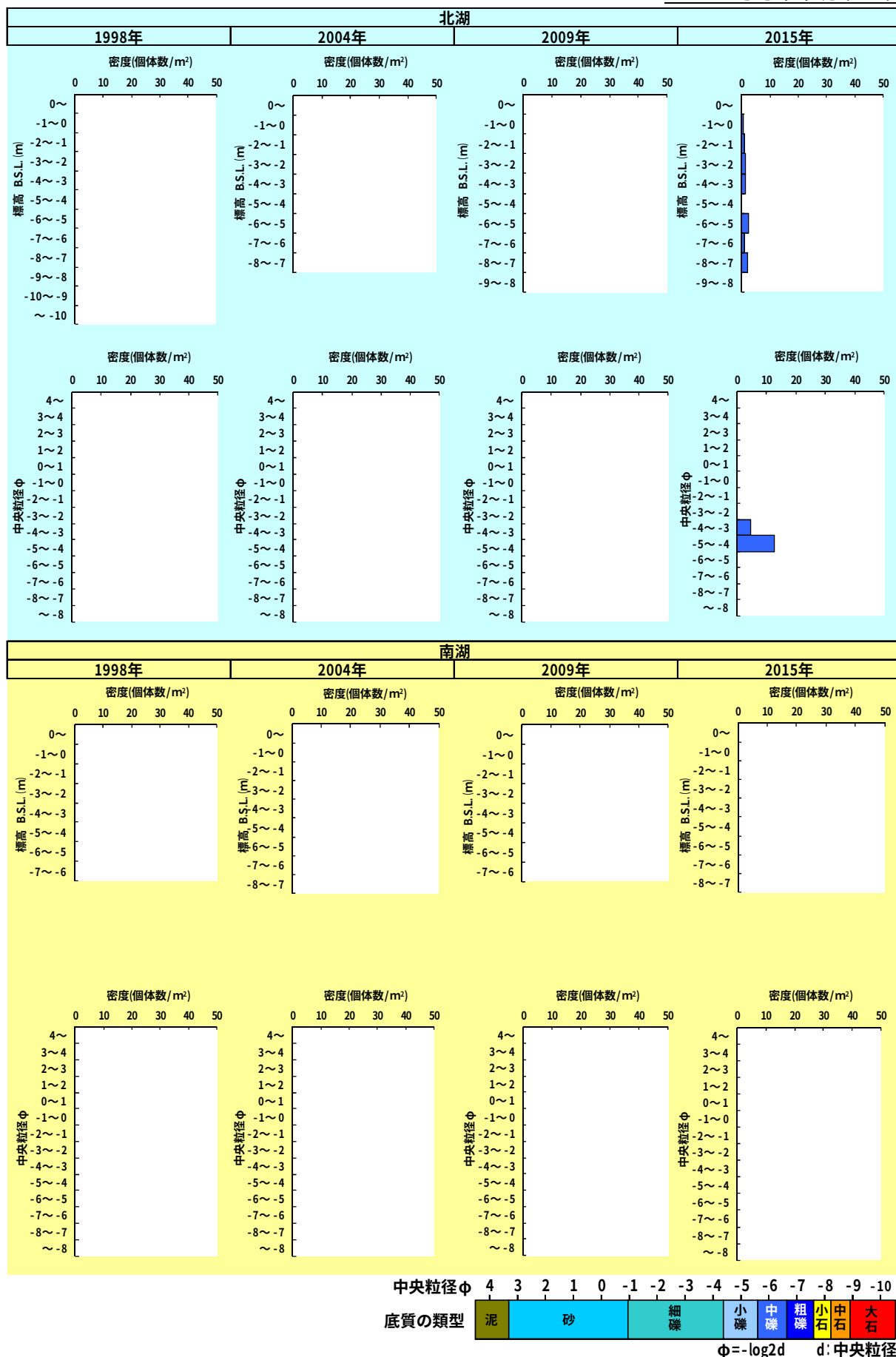


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

オオウラカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.20 オオウラカワニナ



オオウラカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.21 カゴメカワニナ

3.21 カゴメカワニナ *Biwamelania reticulata* (Kajiyama et Habe, 1961)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



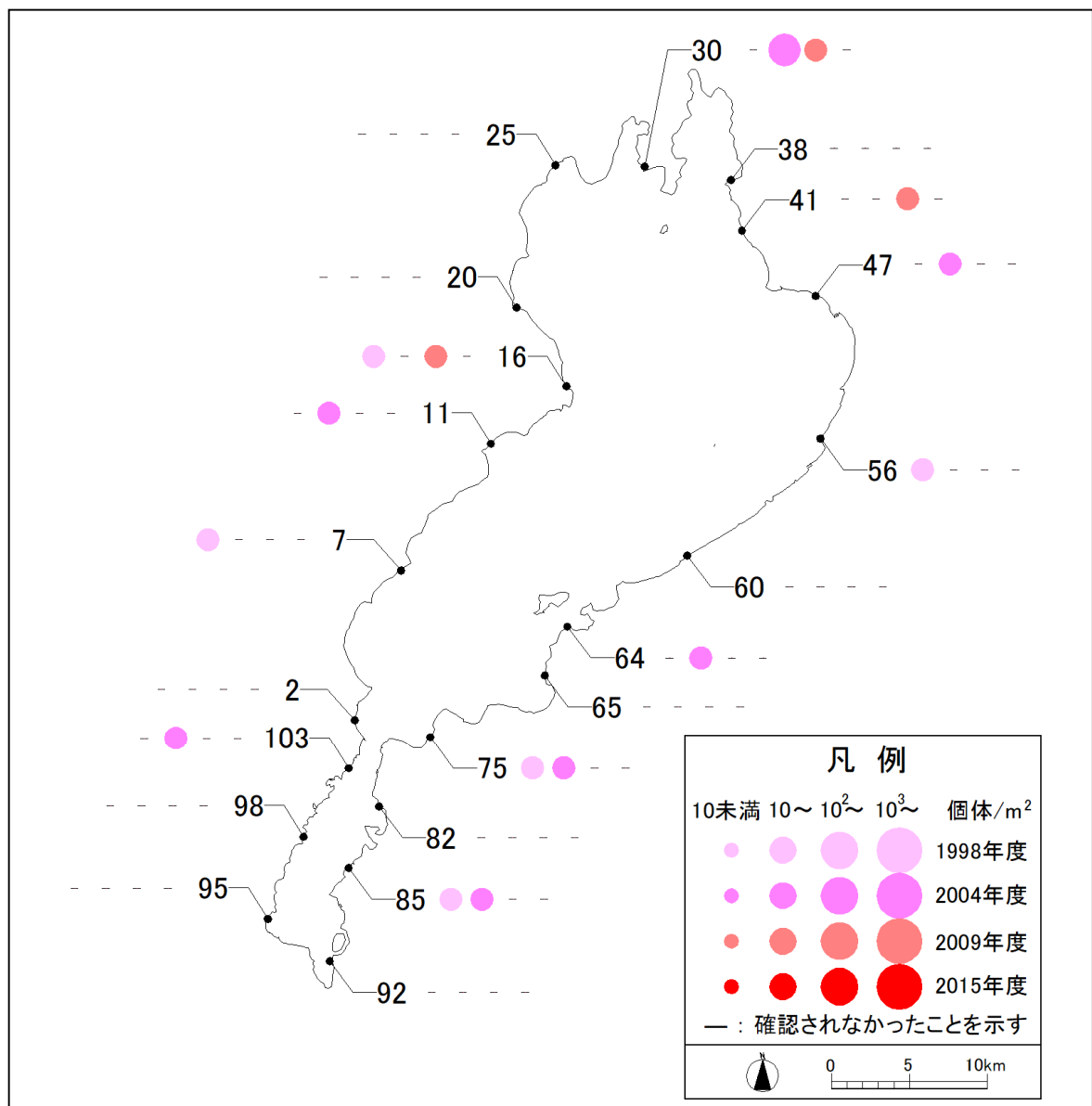
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

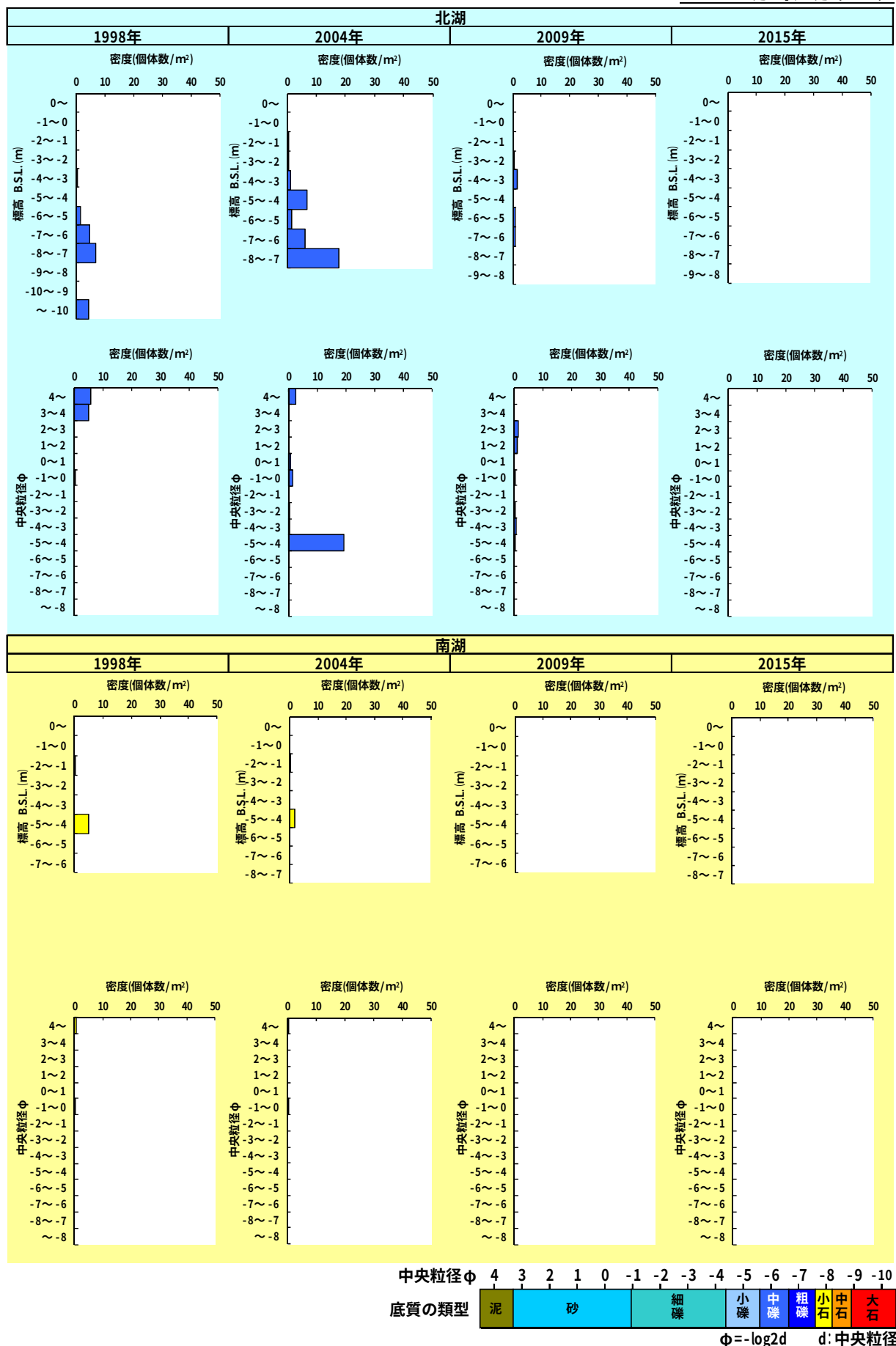
写真：紀平、松田



カゴメカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.21 カゴメカワニナ



カゴメカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.22 タテジワカワニナ

3.22 タテジワカワニナ *Biwamelania rugosa* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危惧種

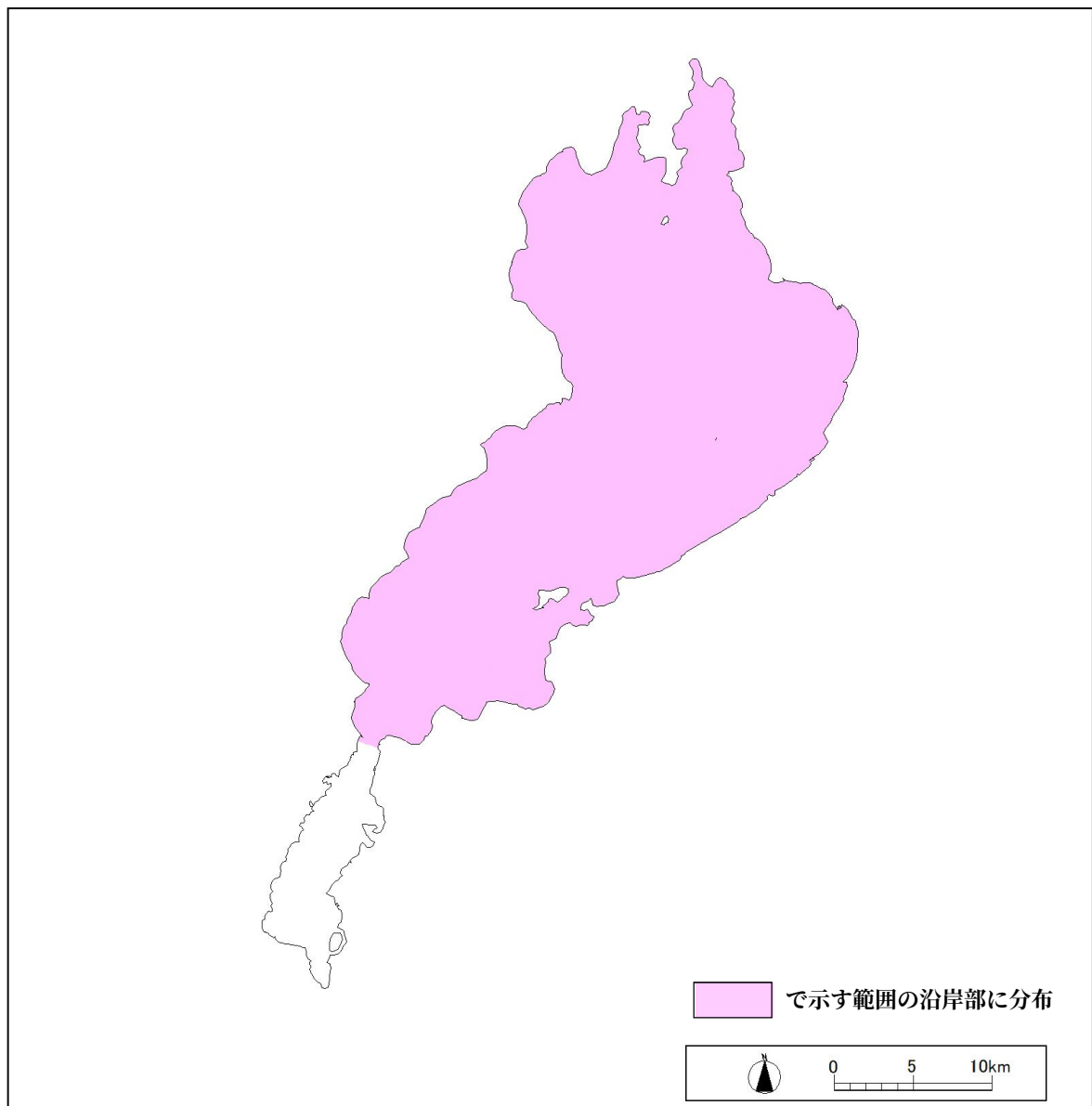
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



1cm

写真: 松田

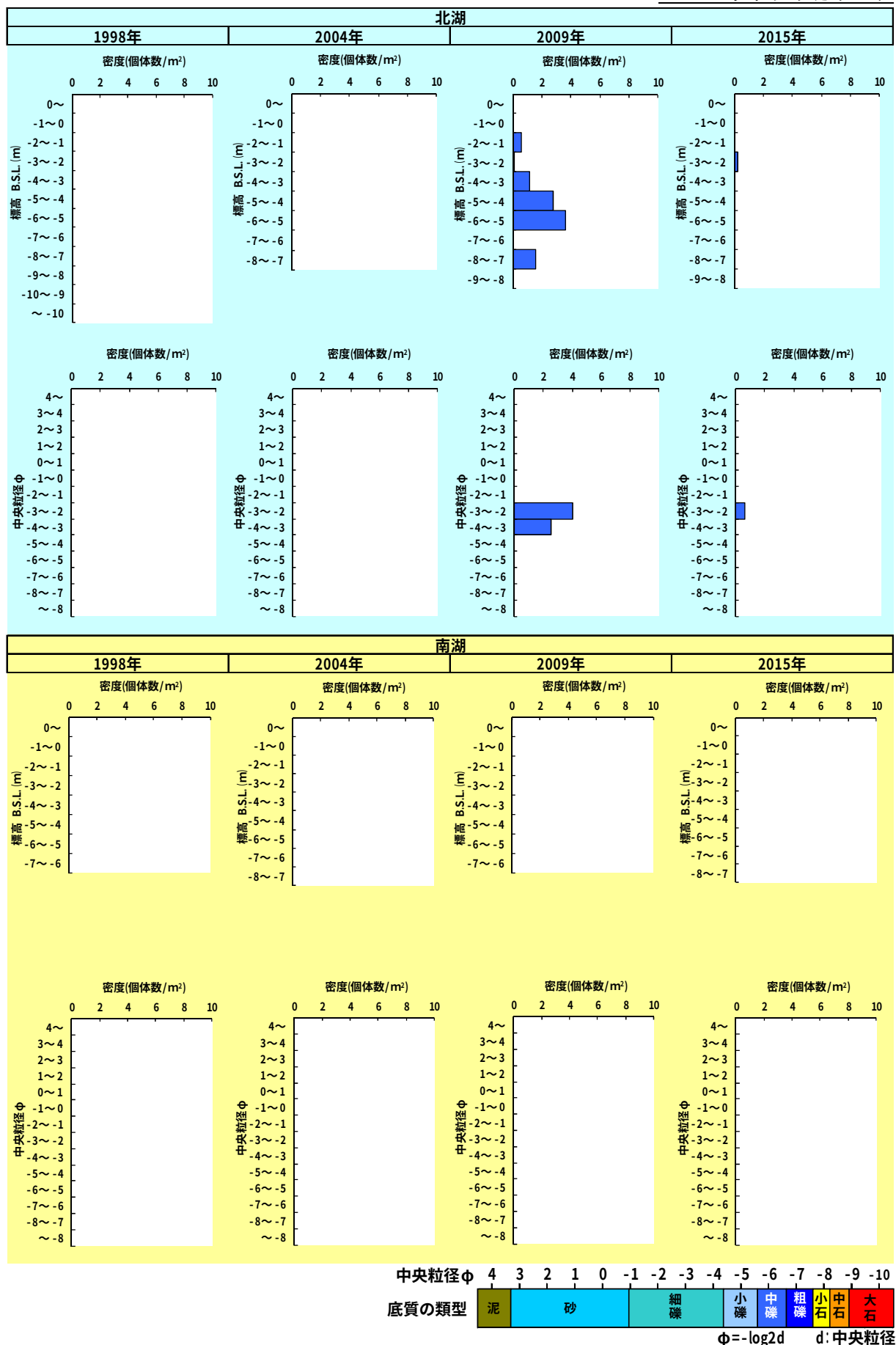


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

タテジワカワニナの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.22 タテジワカワニナ



タテジワカワニナの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.23 シライシカワニナ

3.23 シライシカワニナ *Biwamelania shiraishiensis* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

写真：松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.24 タケシマカワニナ

3.24 タケシマカワニナ *Biwamelania takeshimensis* (Watanabe et Nishino, 1995)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

写真：松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.25 コモチカワツボ

3.25 コモチカワツボ *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843)

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合(その他)

無断複製禁止



0.3cm

写真: 松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.26 マメタニシ

3.26 マメタニシ *Parafossarulus manchouricus japonicus* (Pilsbry, 1901)

解説

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：要注目種

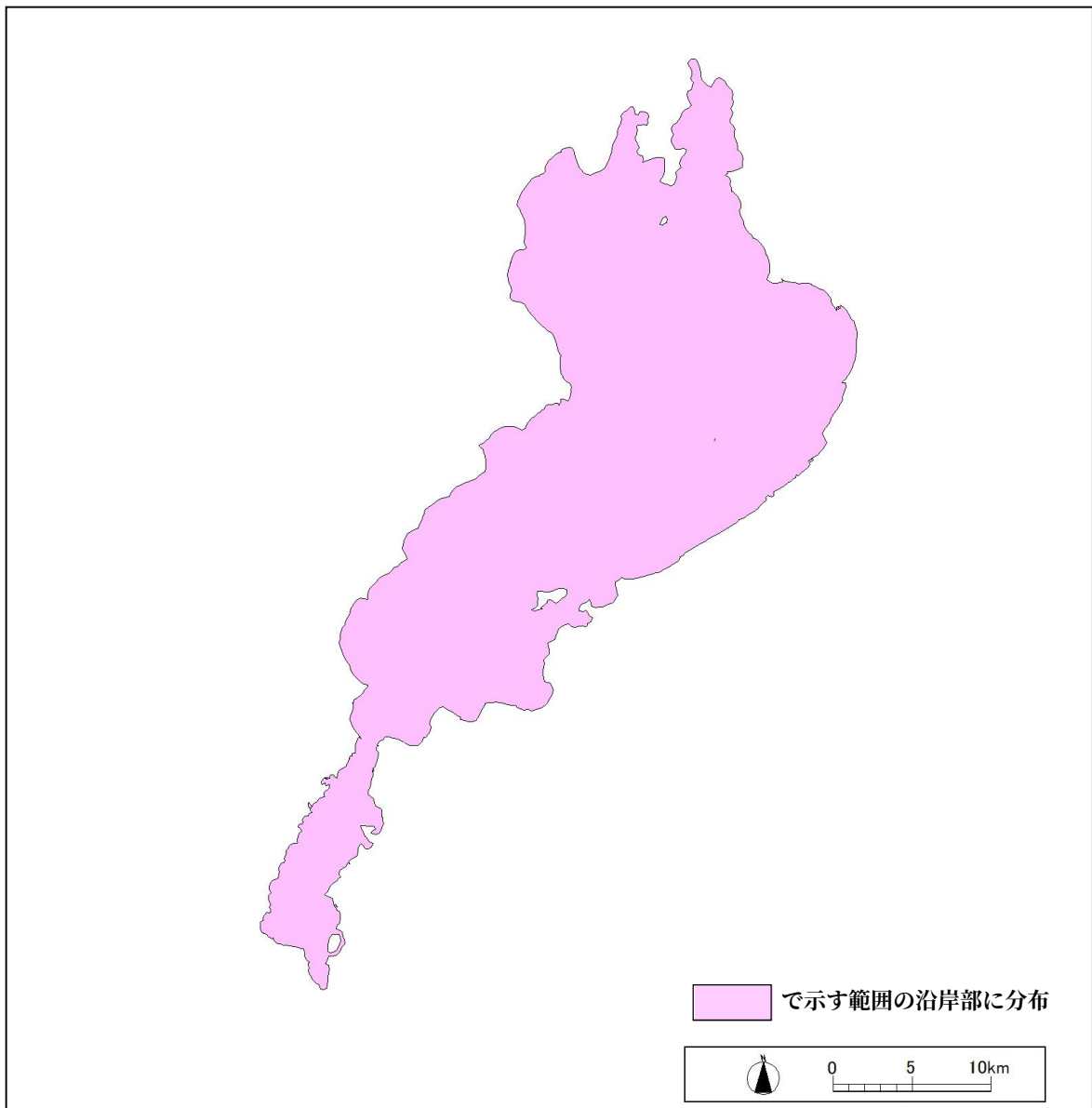
固有種： -

外来種： -



0.5cm

写真：紀平、松田

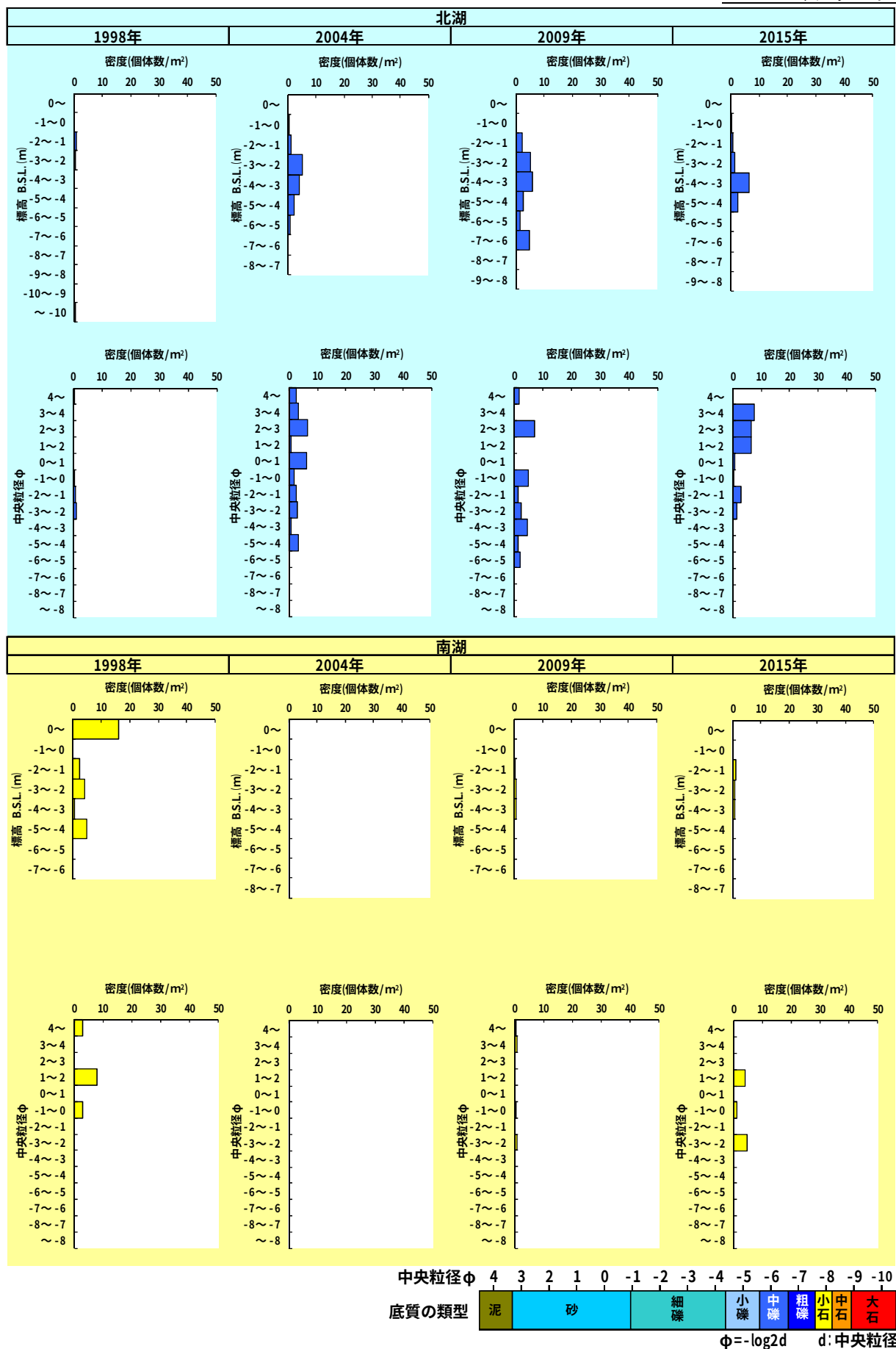


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

マメタニシの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.26 マメタニシ



マメタニシの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.27 ビワコミズシタダミ

3.27 ビワコミズシタダミ *Biwakoalvata biwaensis* (Preston, 1916)

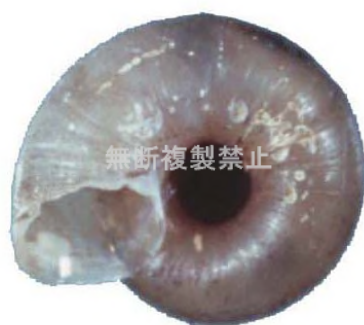
解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

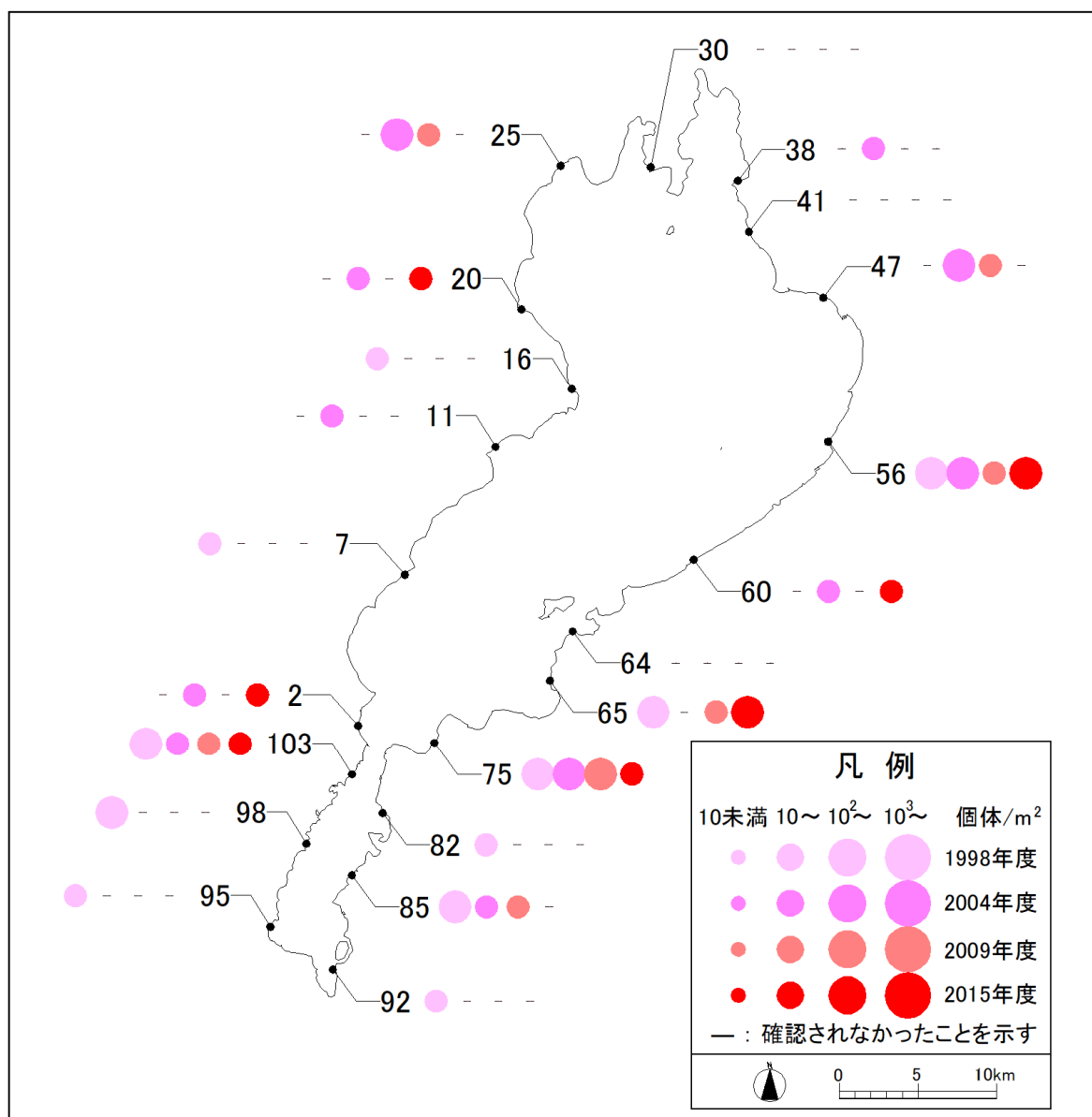
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.3cm

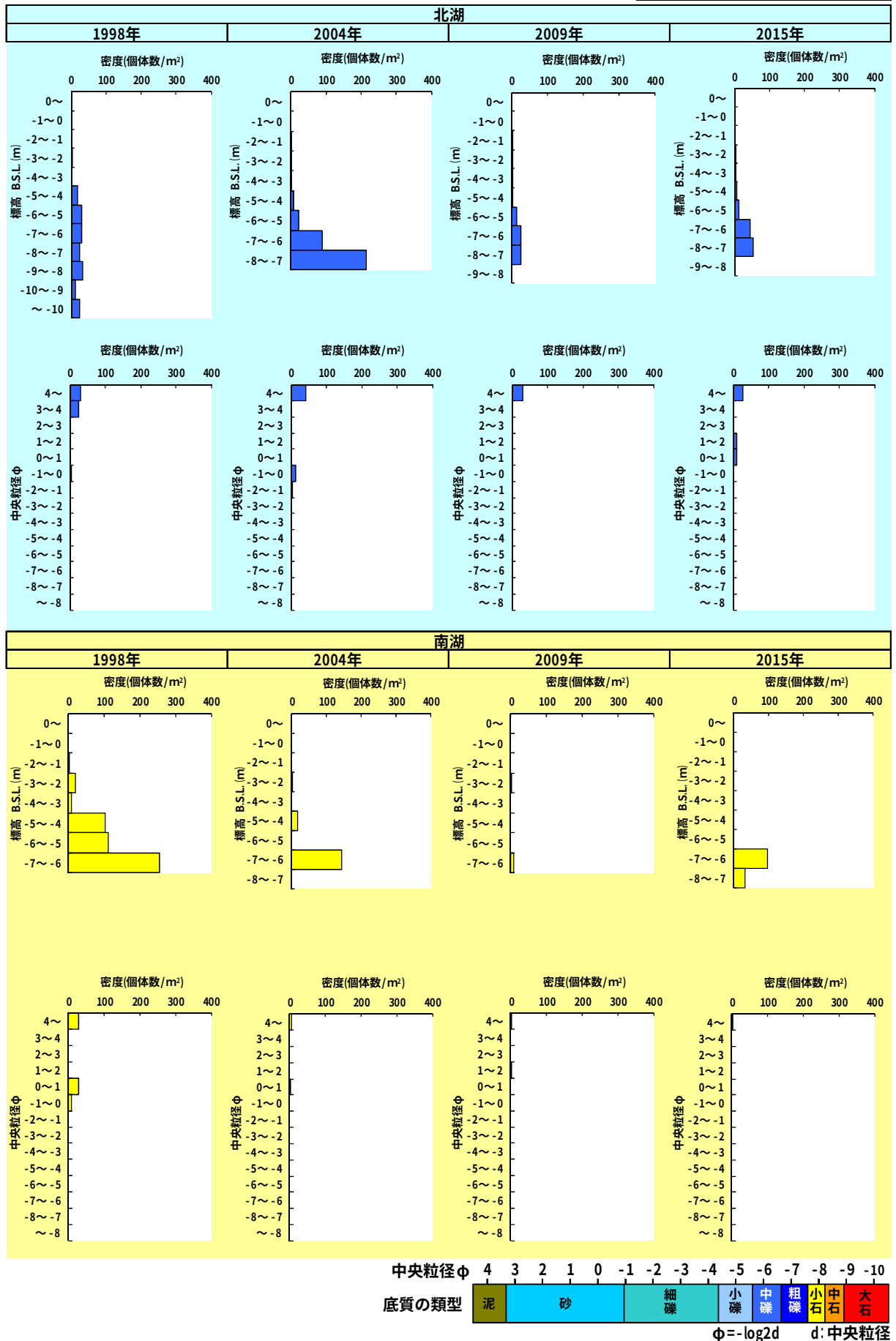
写真：紀平、松田



ビワコミズシタダミの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.27 ビワコミズシタダミ



ビワコミズシタダミの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.28 カワコザラガイ

3.28 カワコザラガイ *Laevapex nipponica* (Kuroda, 1947)

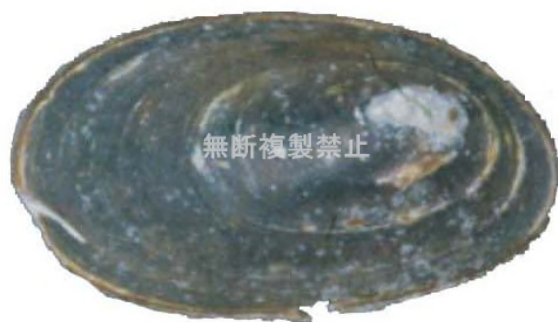
解説

環境省： -

滋賀県： -

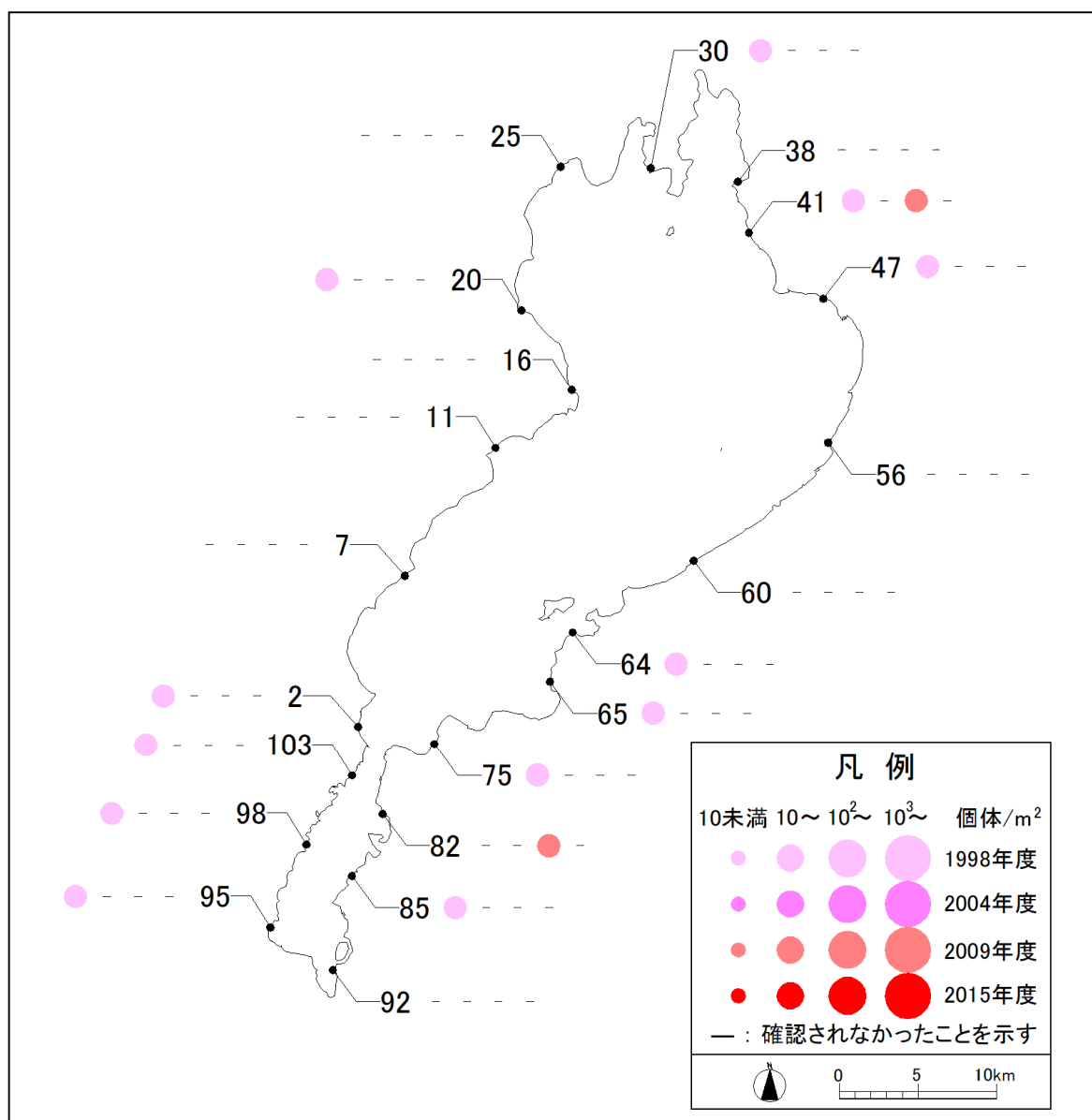
固有種： -

外来種： -



0.1cm

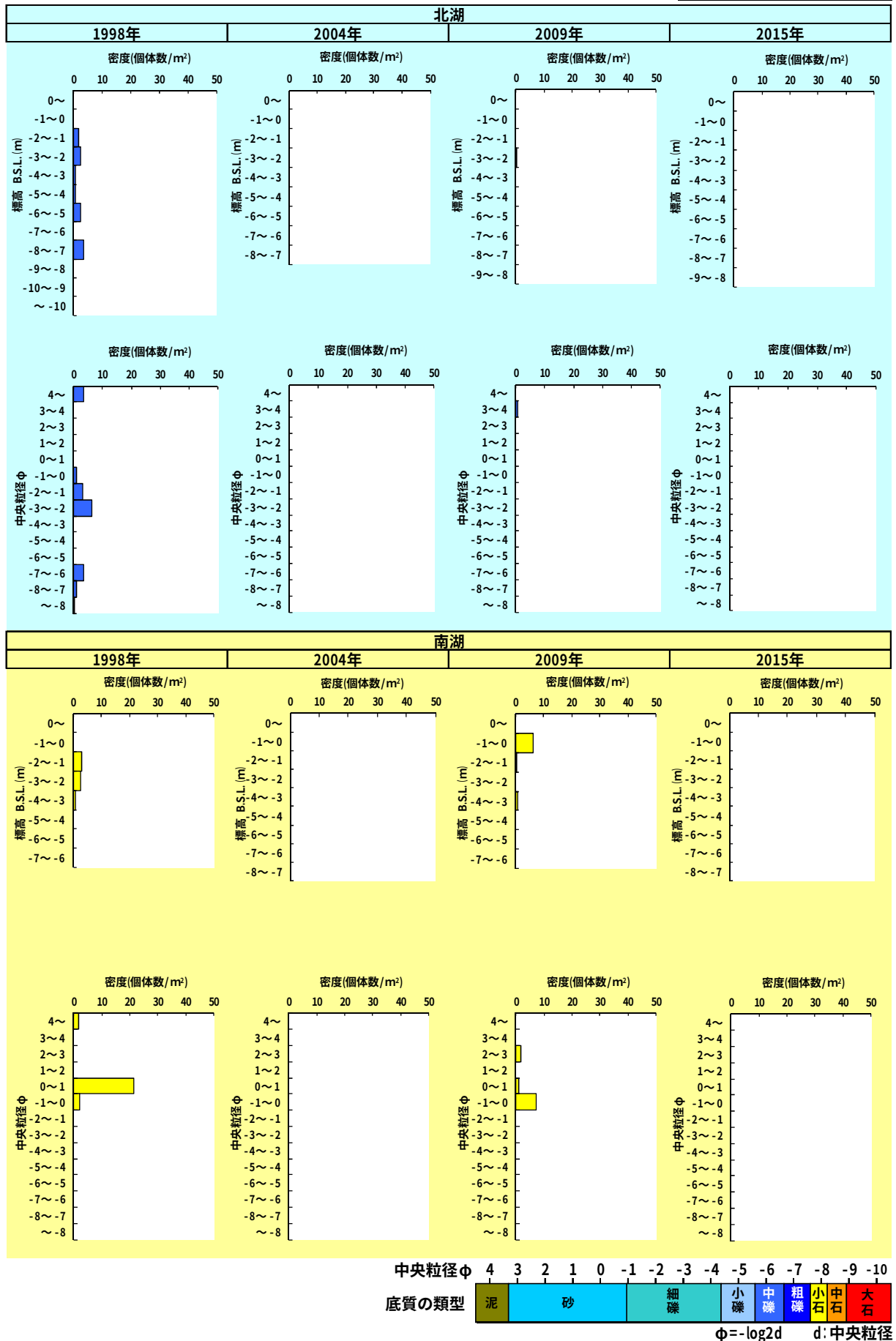
写真: 紀平、松田



カワコザラガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.2.8 カワコザラガイ



カワコザラガイの分布（標高、底質との関係）

3.29 コシダカヒメモノアラガイ *Fossaria truncatula* (Müller, 1774)

解説

環境省：情報不足

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



無断複製禁止



無断複製禁止

0.5cm

写真：紀平、松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.30 ハブタエモノアラガイ

3.30 ハブタエモノアラガイ *Pseudosuccinea columella* (Say, 1817)

解説

環境省： -

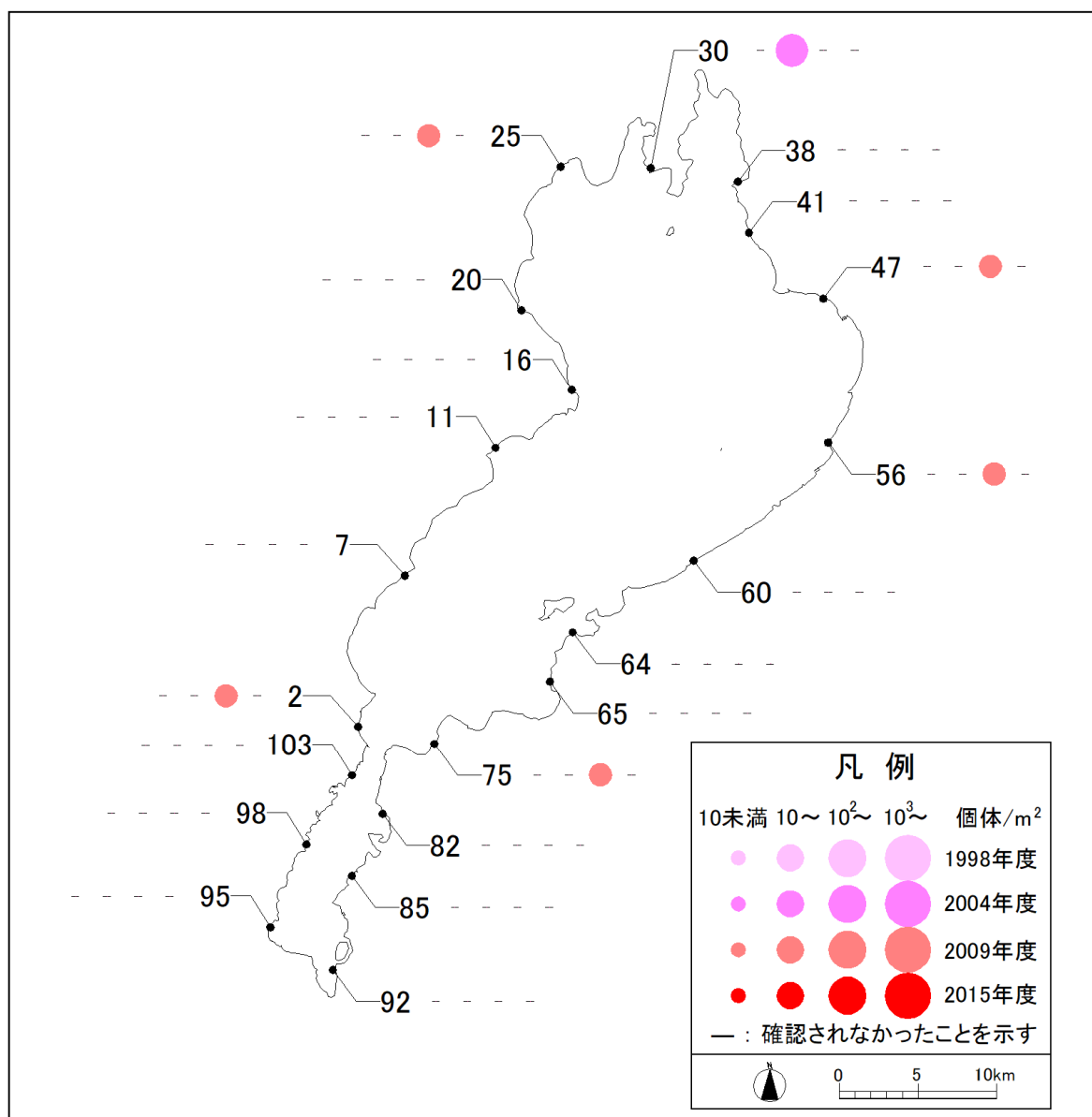
滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合(その他)



写真: 紀平、松田



ハブタエモノアラガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.30 ハブタエモノアラガイ



ハブタエモノアラガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.31 モノアラガイ

3.31 モノアラガイ *Radix auricularia japonica* (Jay, 1856)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



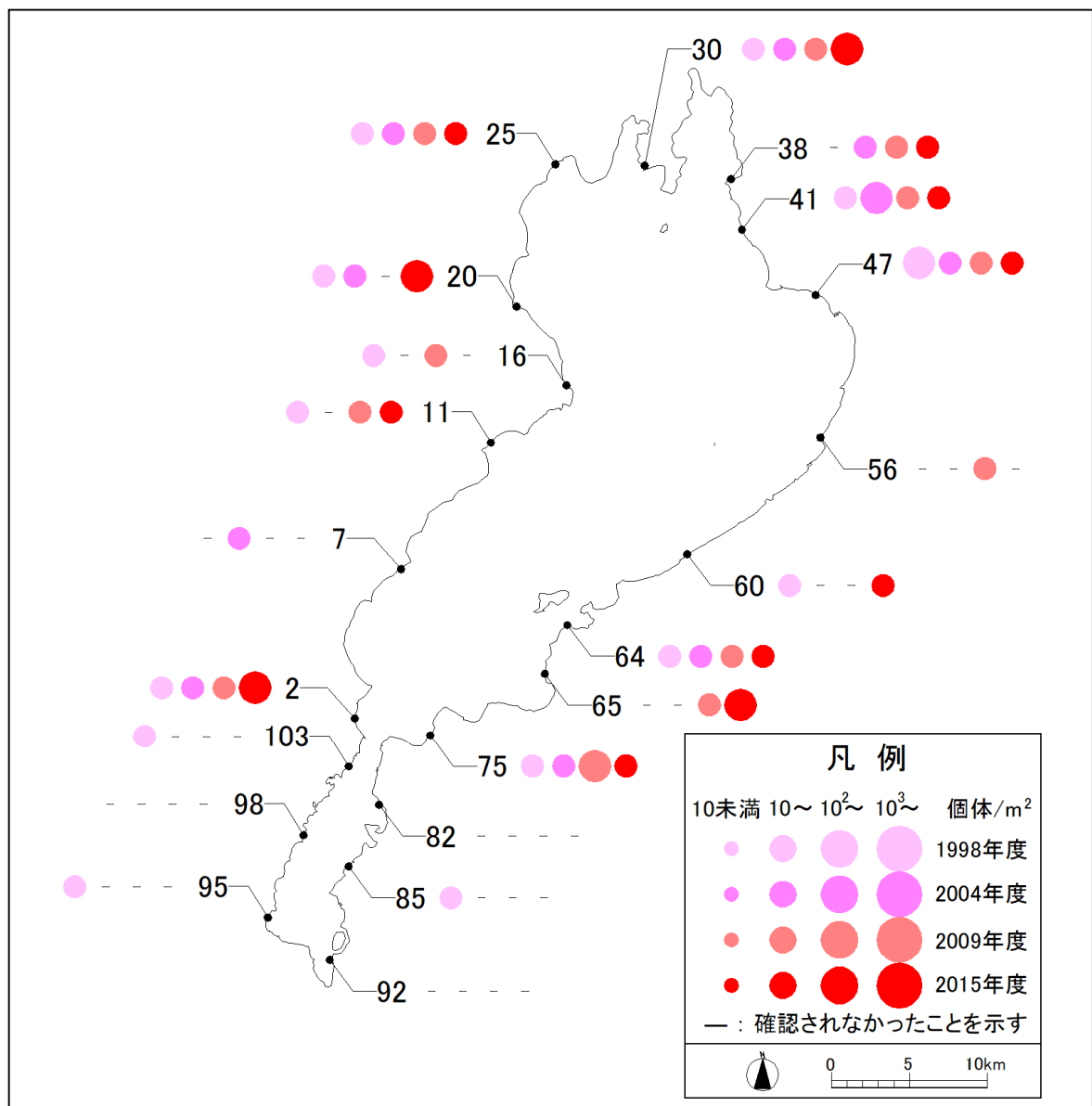
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

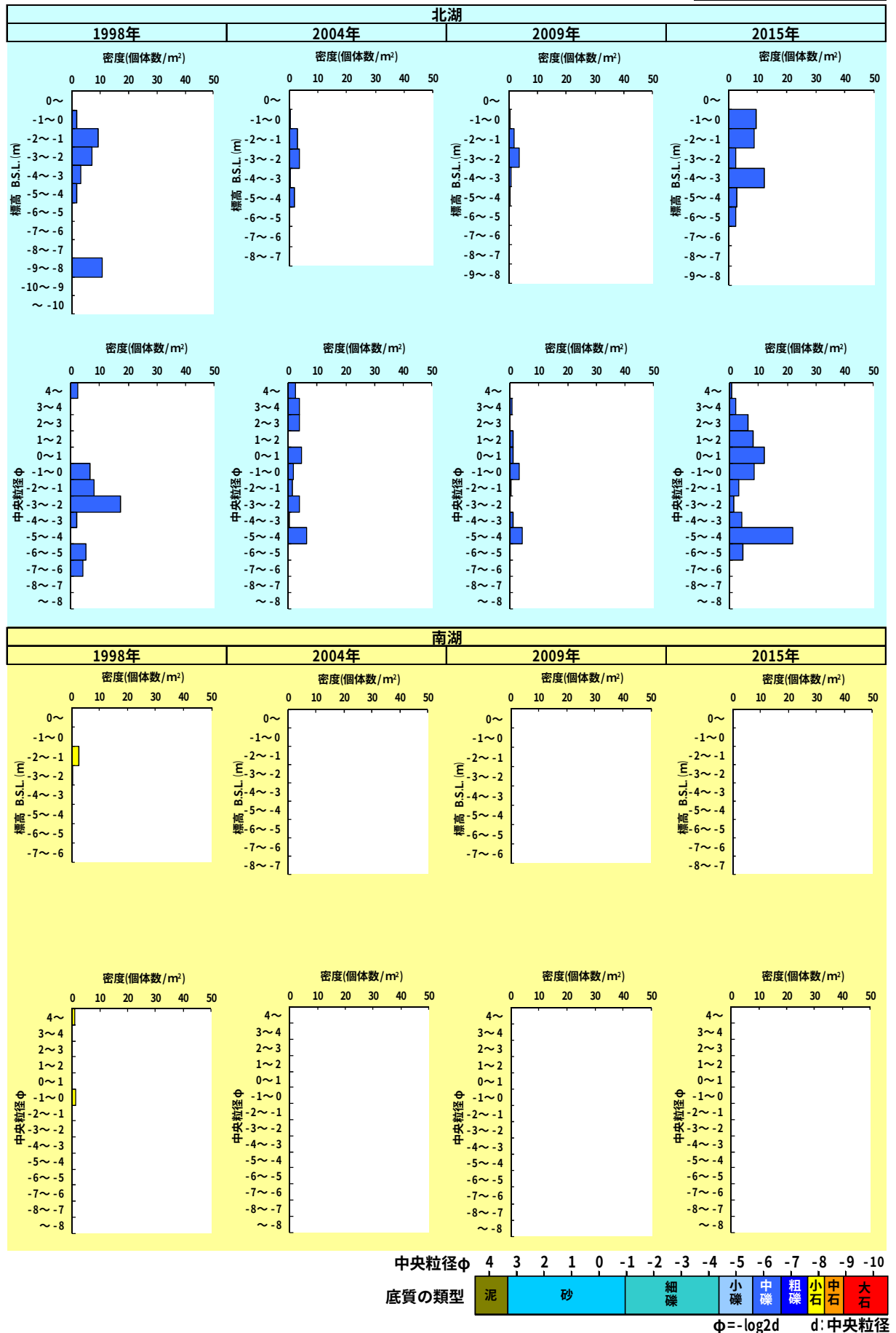
写真：紀平、松田



モノアラガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.31 モノアラガイ



モノアラガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.32 オウミガイ

解説

3.32 オウミガイ *Radix onychia* (Westerlund, 1887)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：分布上重要種

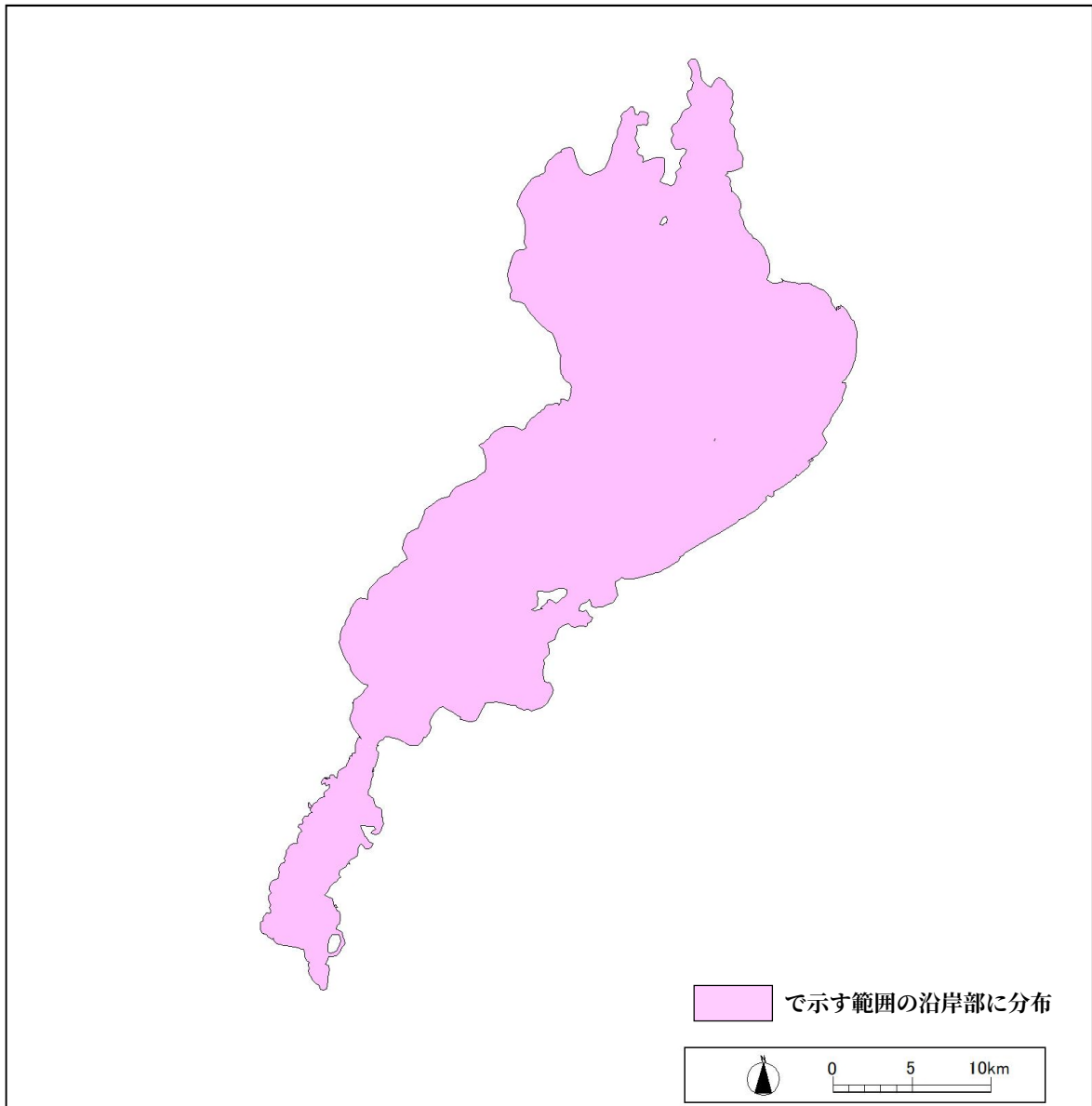
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.5cm

写真：紀平、松田

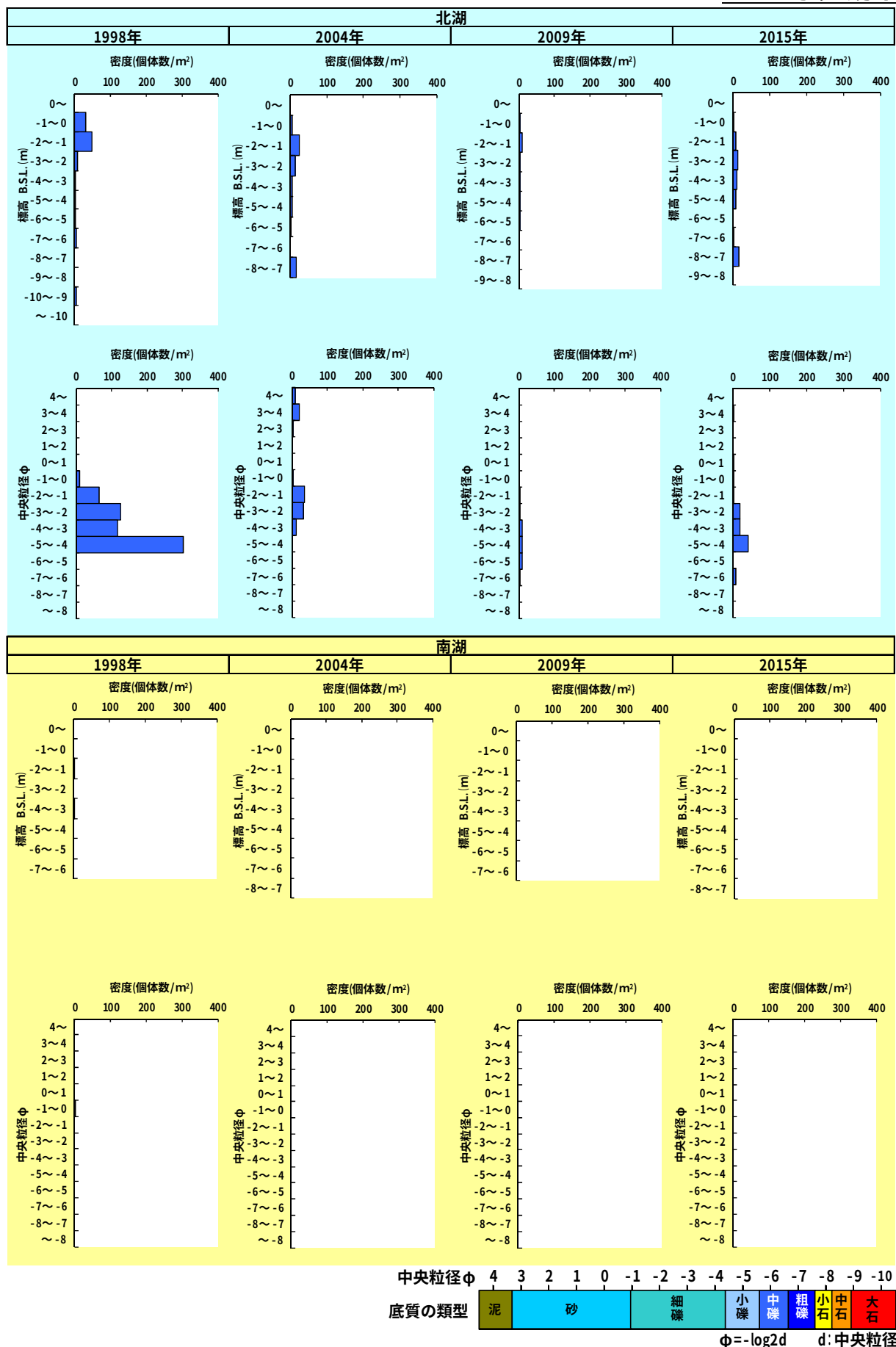


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

オウミガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.3.2 オウミガイ



オウミガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.33 サカマキガイ

3.33 サカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud, 1805

解説

環境省： -

滋賀県： -

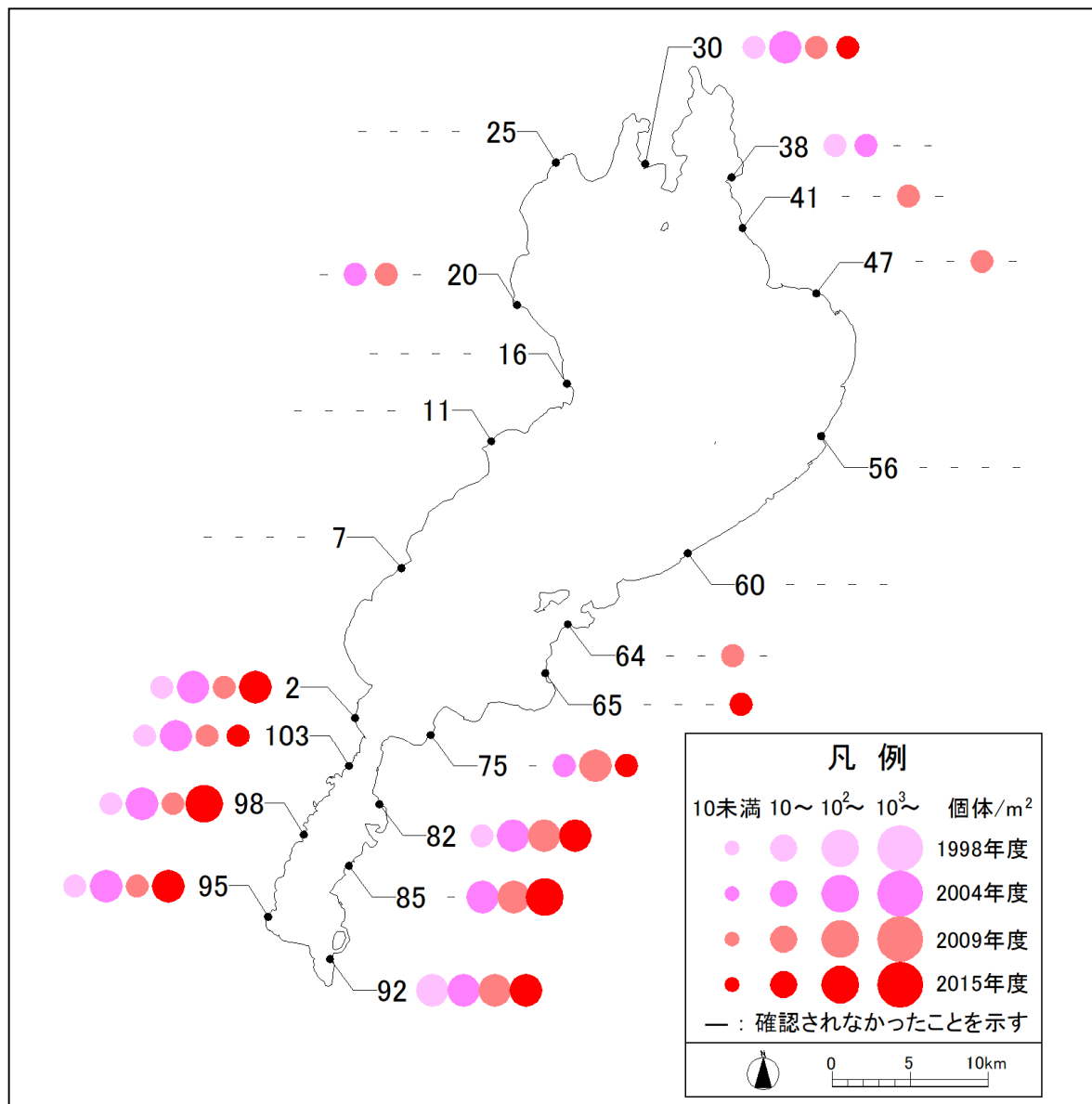
固有種： -

外来種：国外外来種



0.5cm

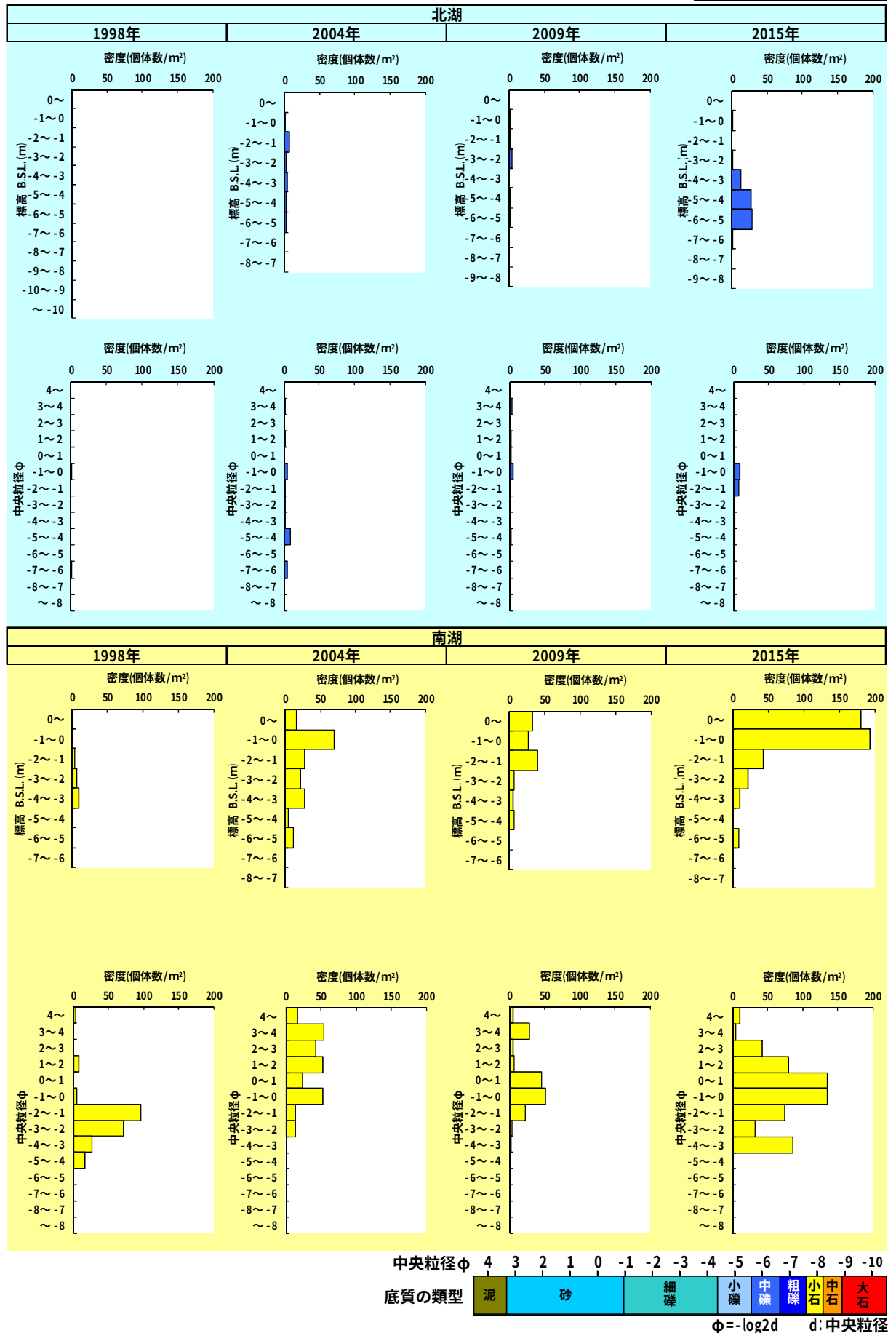
写真: 紀平、松田



サカマキガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.33 サカマキガイ



サカマキガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.34 ヒロクチヒラマキガイ

3.34 ヒロクチヒラマキガイ *Gyraulus amplificatus* (Mori, 1938)

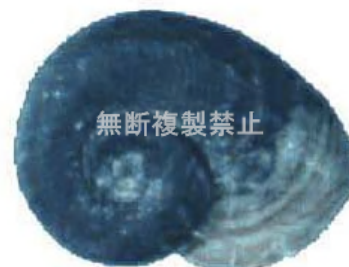
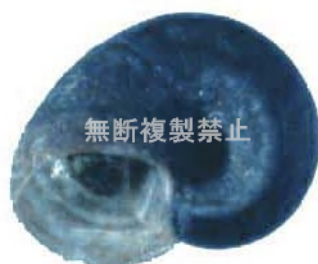
解説

環境省： -

滋賀県：要注目種

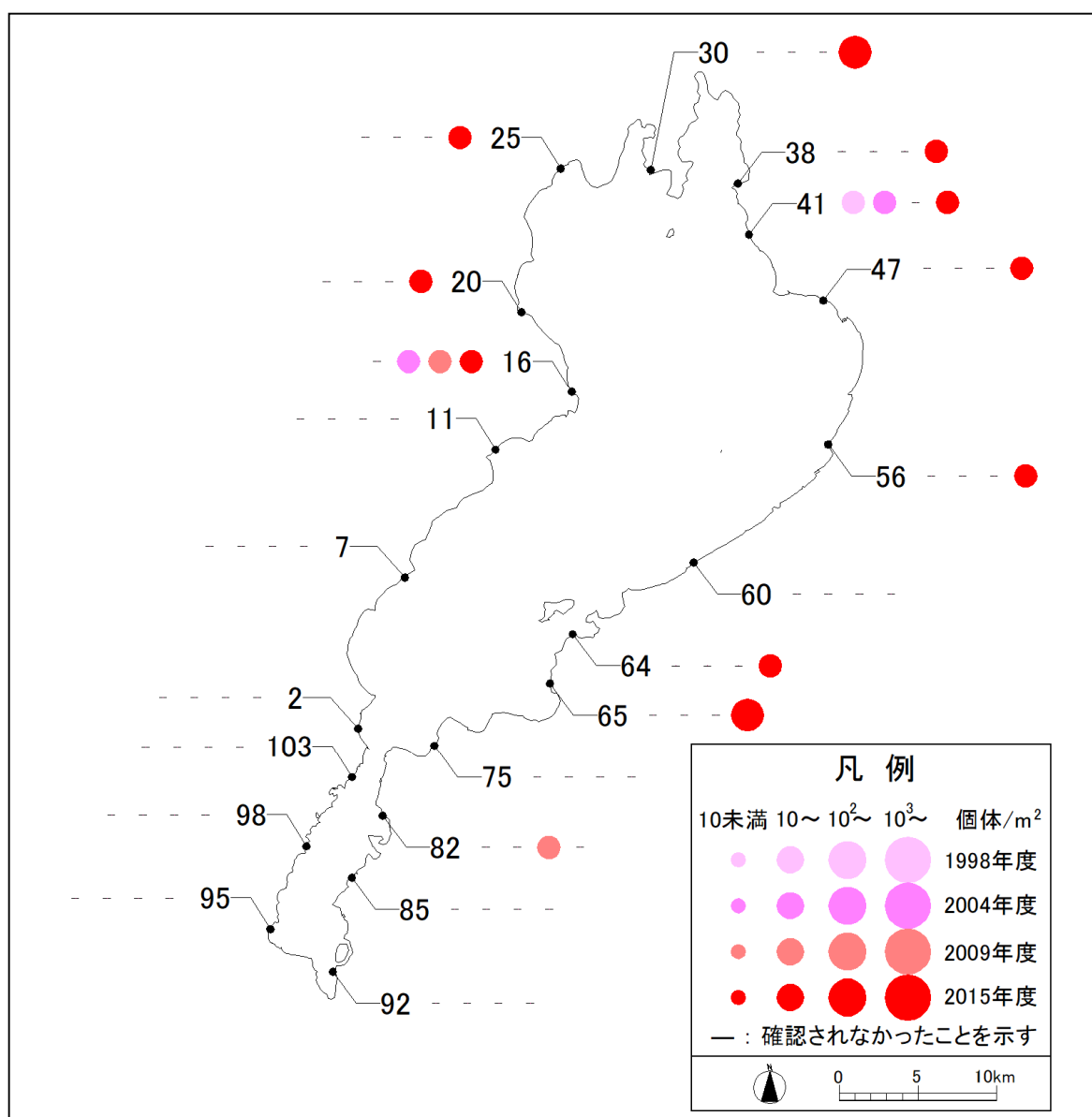
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.1cm

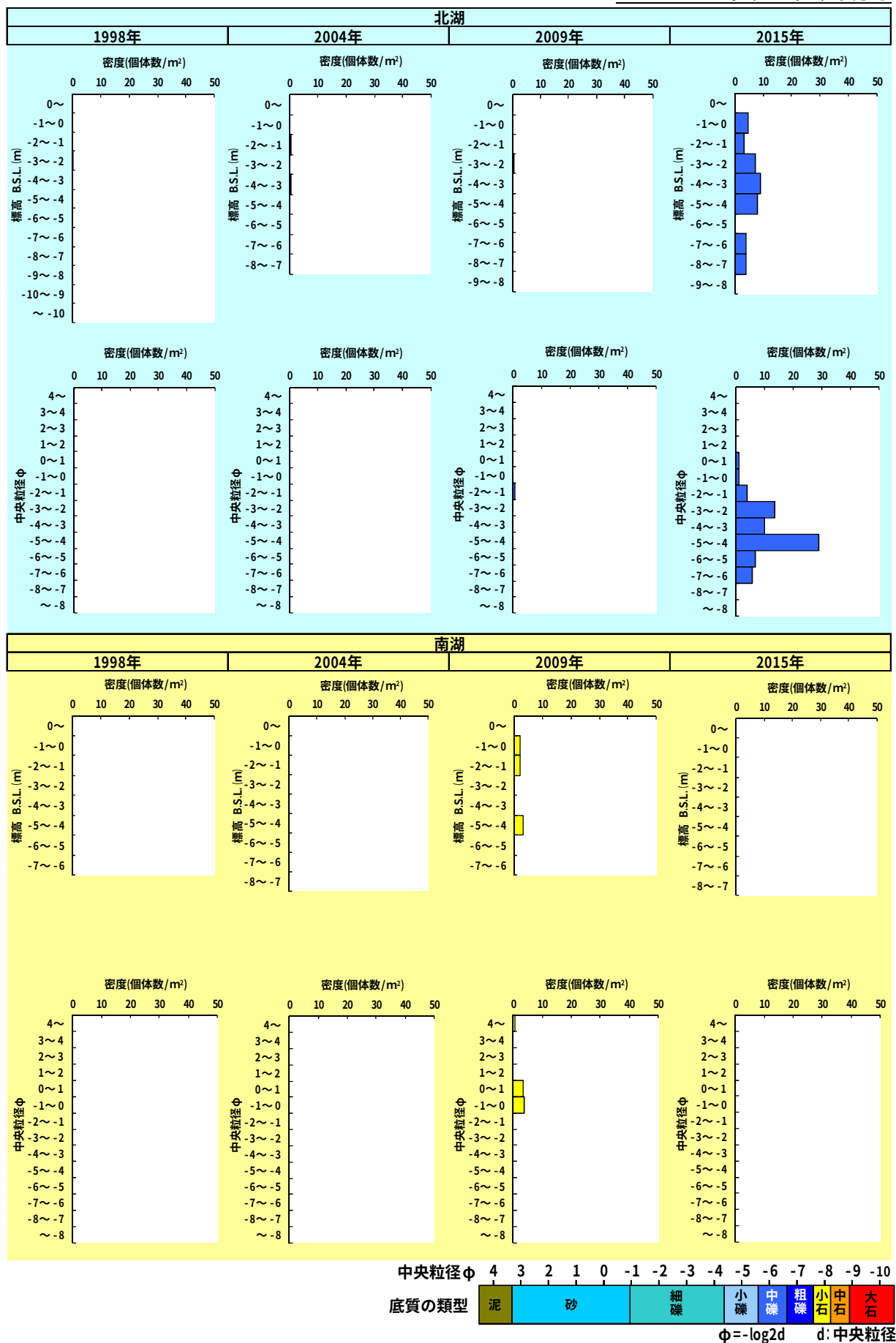
写真: 松田



ヒロクチヒラマキガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.34 ヒロクチヒラマキガイ



ヒロクチヒラマキガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.35 カドヒラマキガイ

3.35 カドヒラマキガイ *Gyraulus biwaensis* (Preston, 1916)

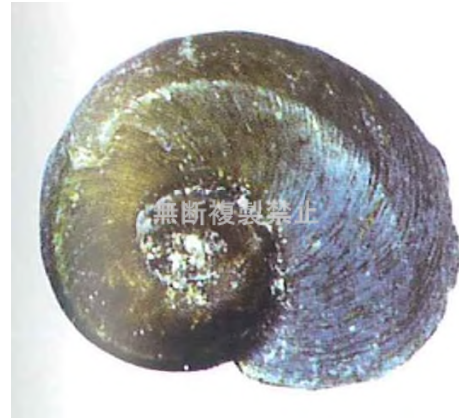
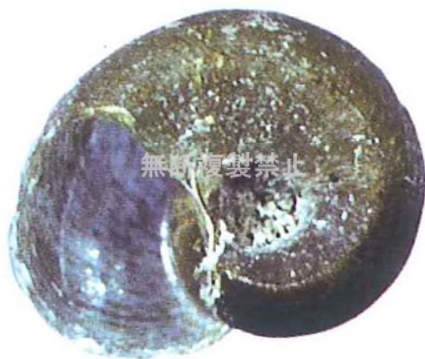
解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

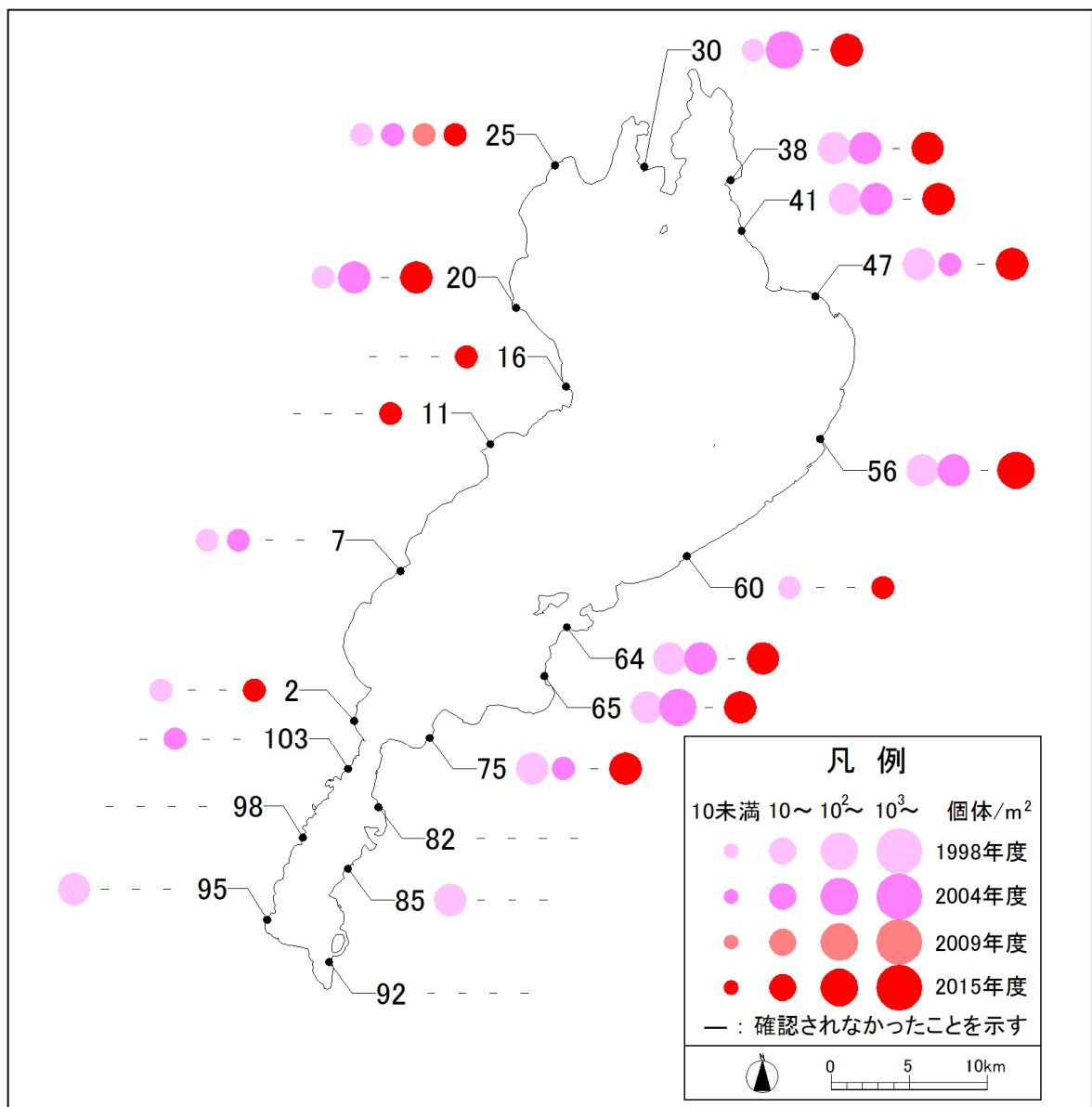
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.1cm

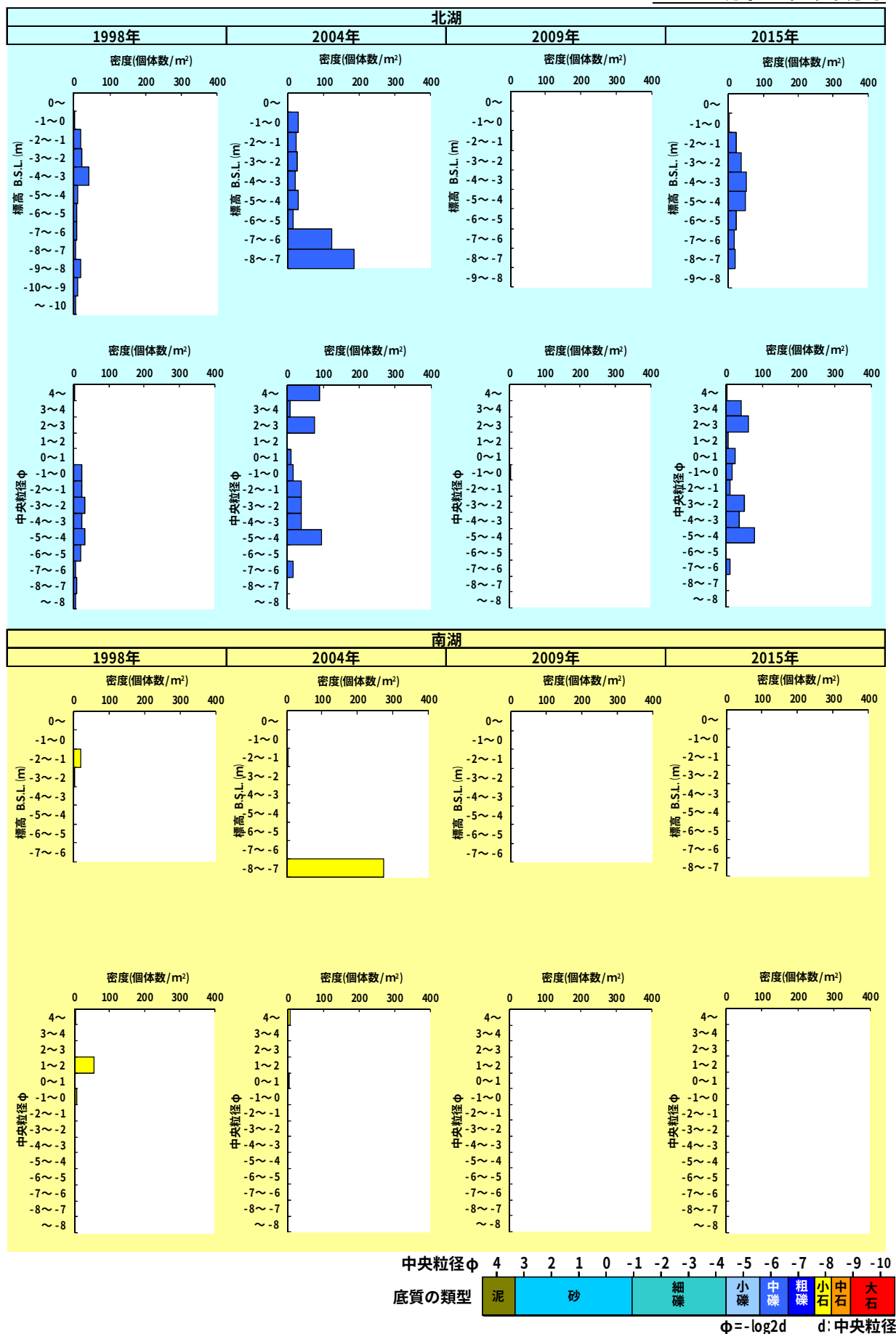
写真: 紀平、松田



カドヒラマキガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.35 カドヒラマキガイ



カドヒラマキガイの分布（標高、底質との関係）

3.36 ヒロマキミズマイマイ *Menetus dilatatus* (Gould, 1841)

解説

環境省： -

滋賀県： -

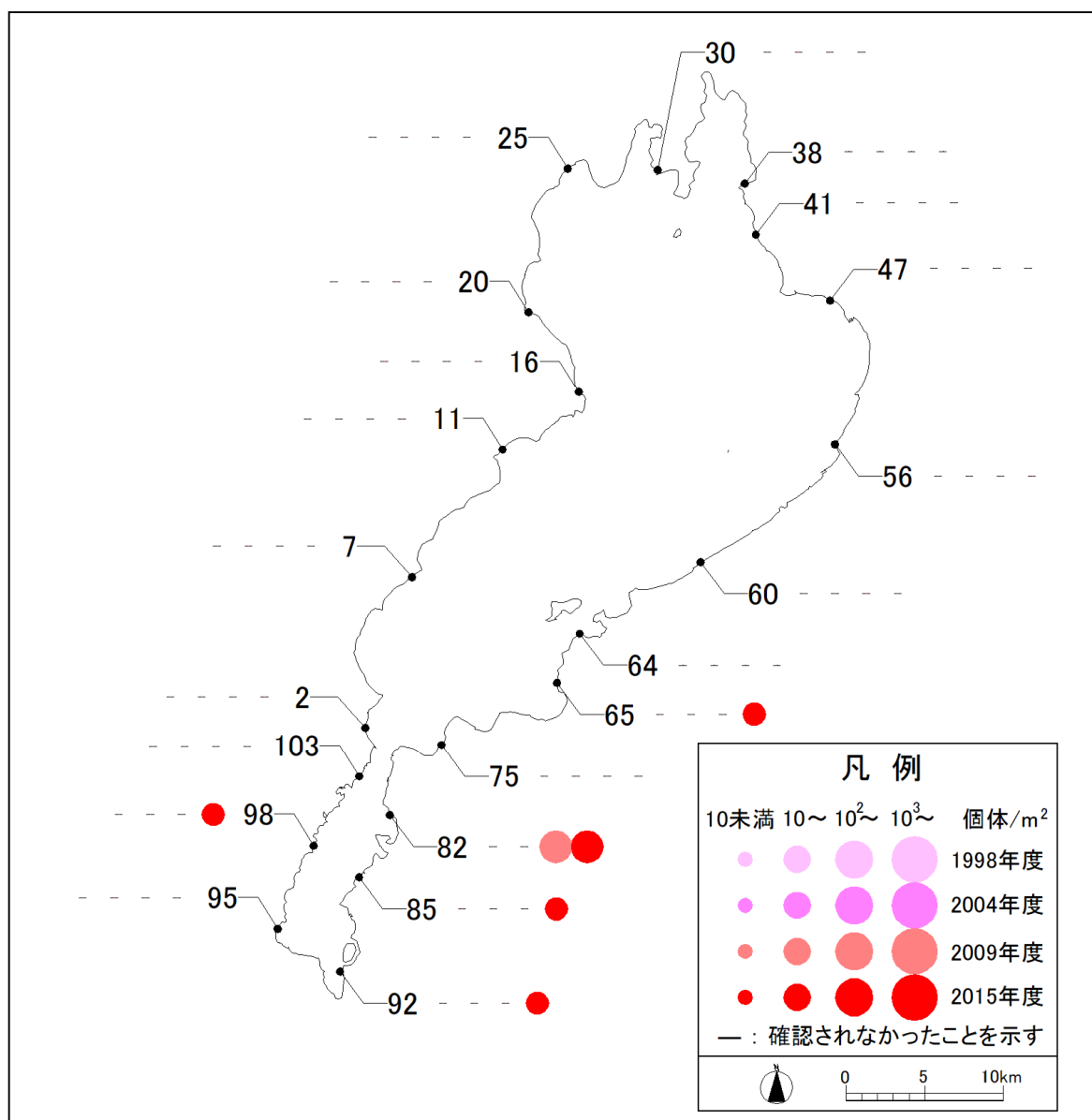
固有種： -

外来種：国外外来種



0.1cm

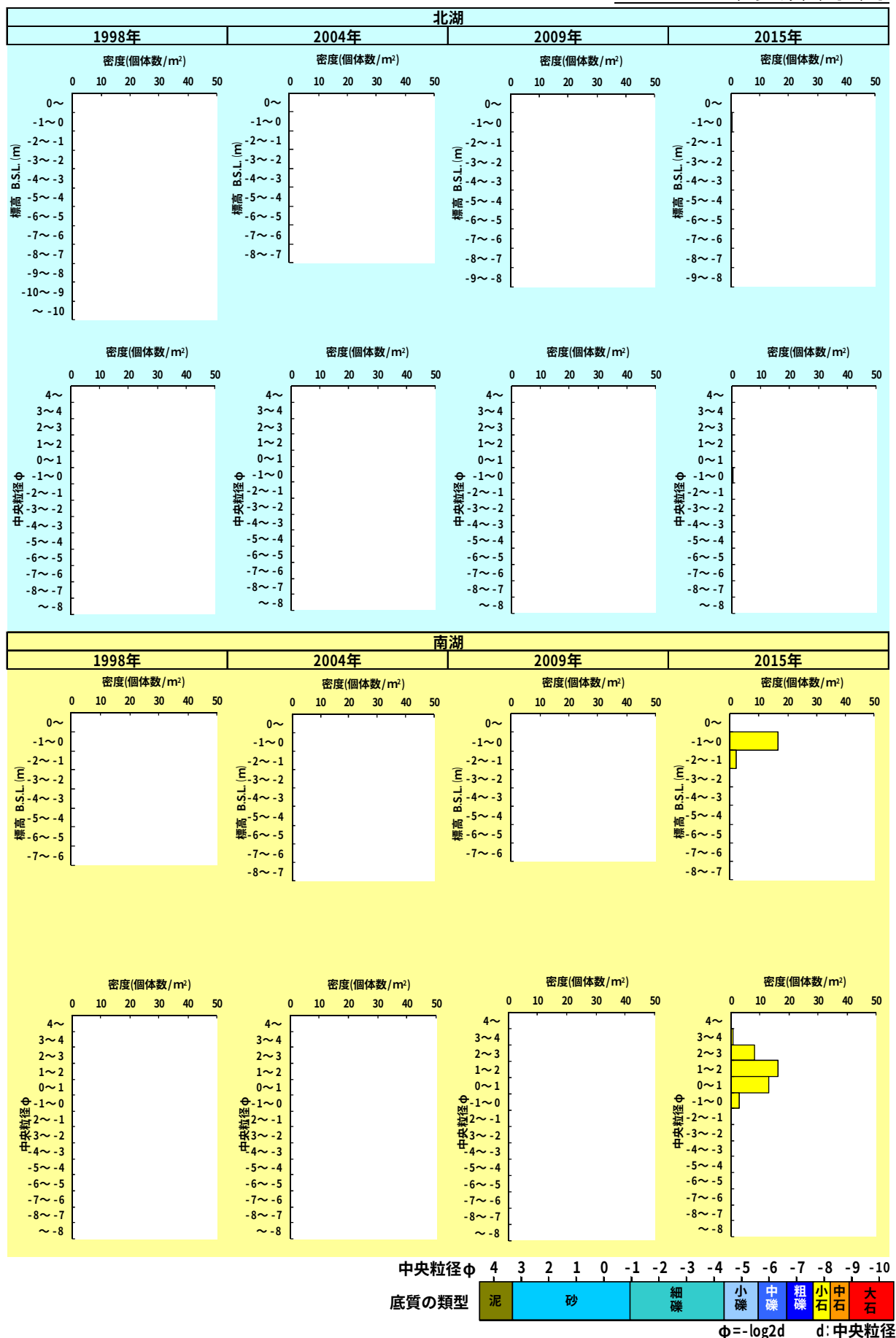
写真：真部



ヒロマキミズマイマイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.36 ヒロマキミズマイマイ



ヒロマキミズマイマイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.37 カワヒバリガイ

3.37 カワヒバリガイ *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

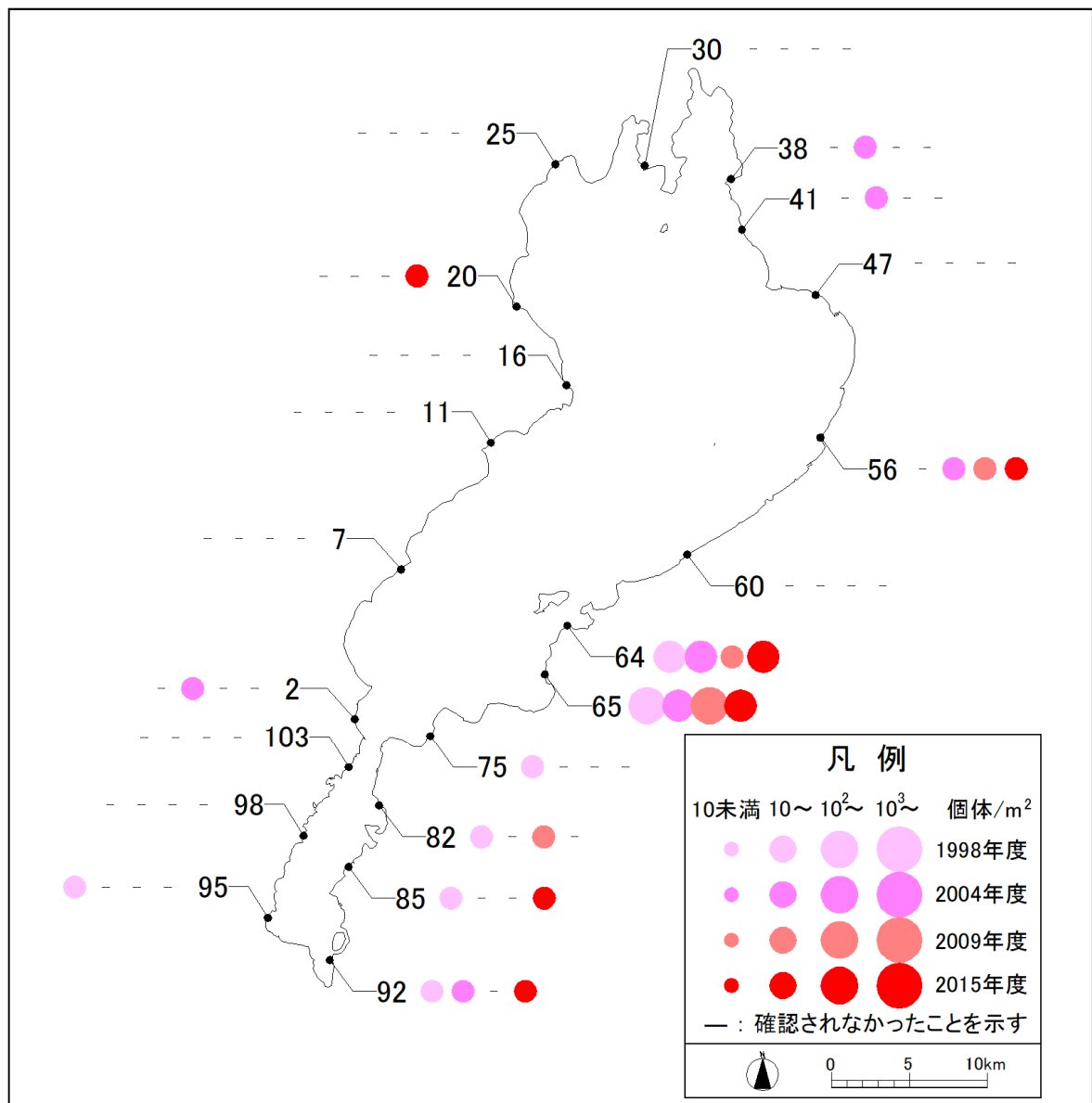
外来種：特定・総合(緊急)



無断複製禁止

1cm

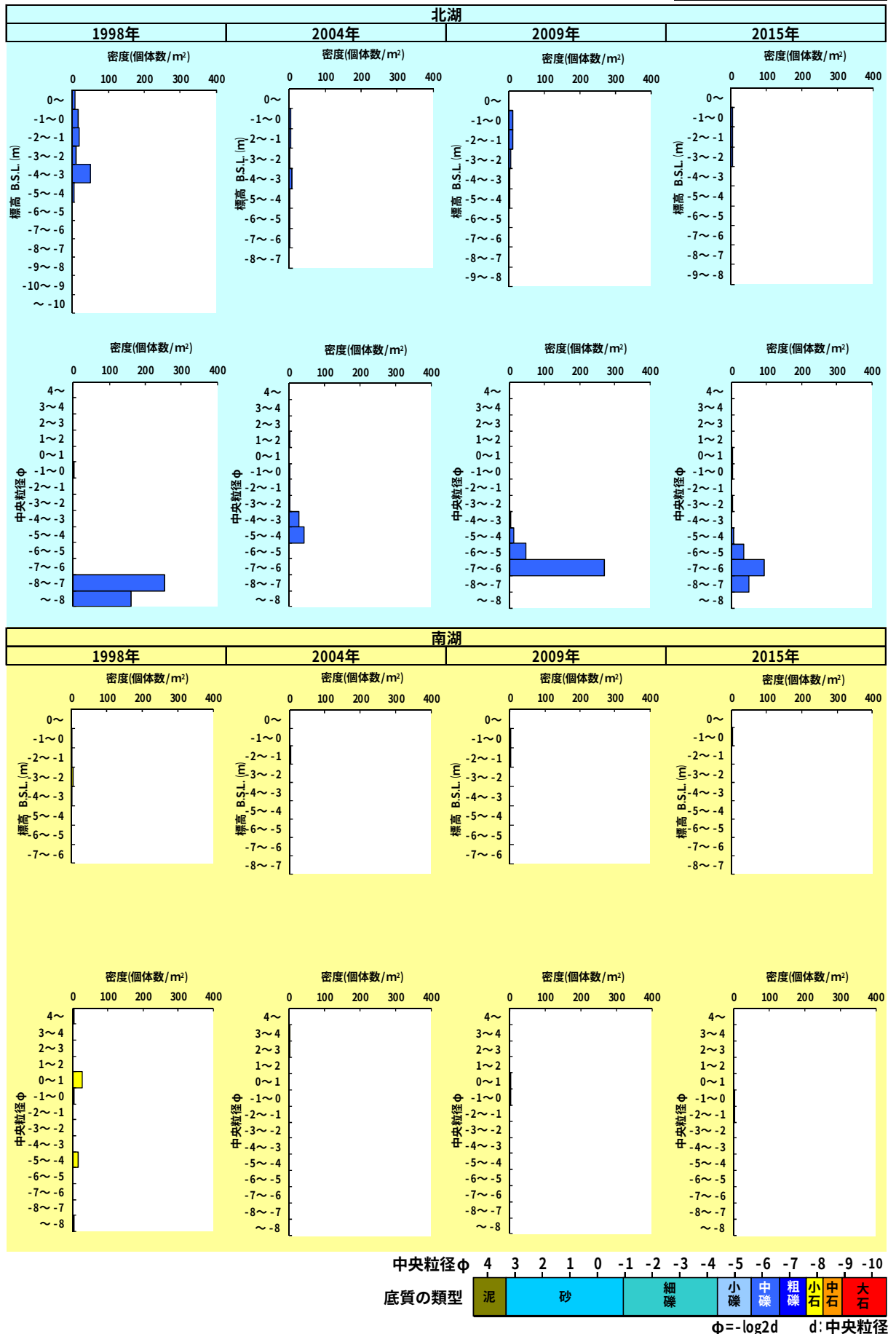
写真: 松田



カワヒバリガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.37 カワヒバリガイ



カワヒバリガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.38 マルドブガイ

3.38 マルドブガイ *Sinanodonta calipygos* (Kobelt, 1879)

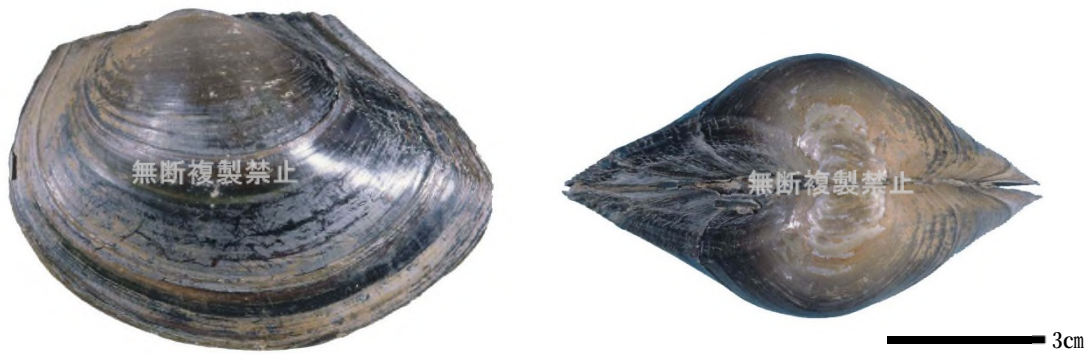
解説

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

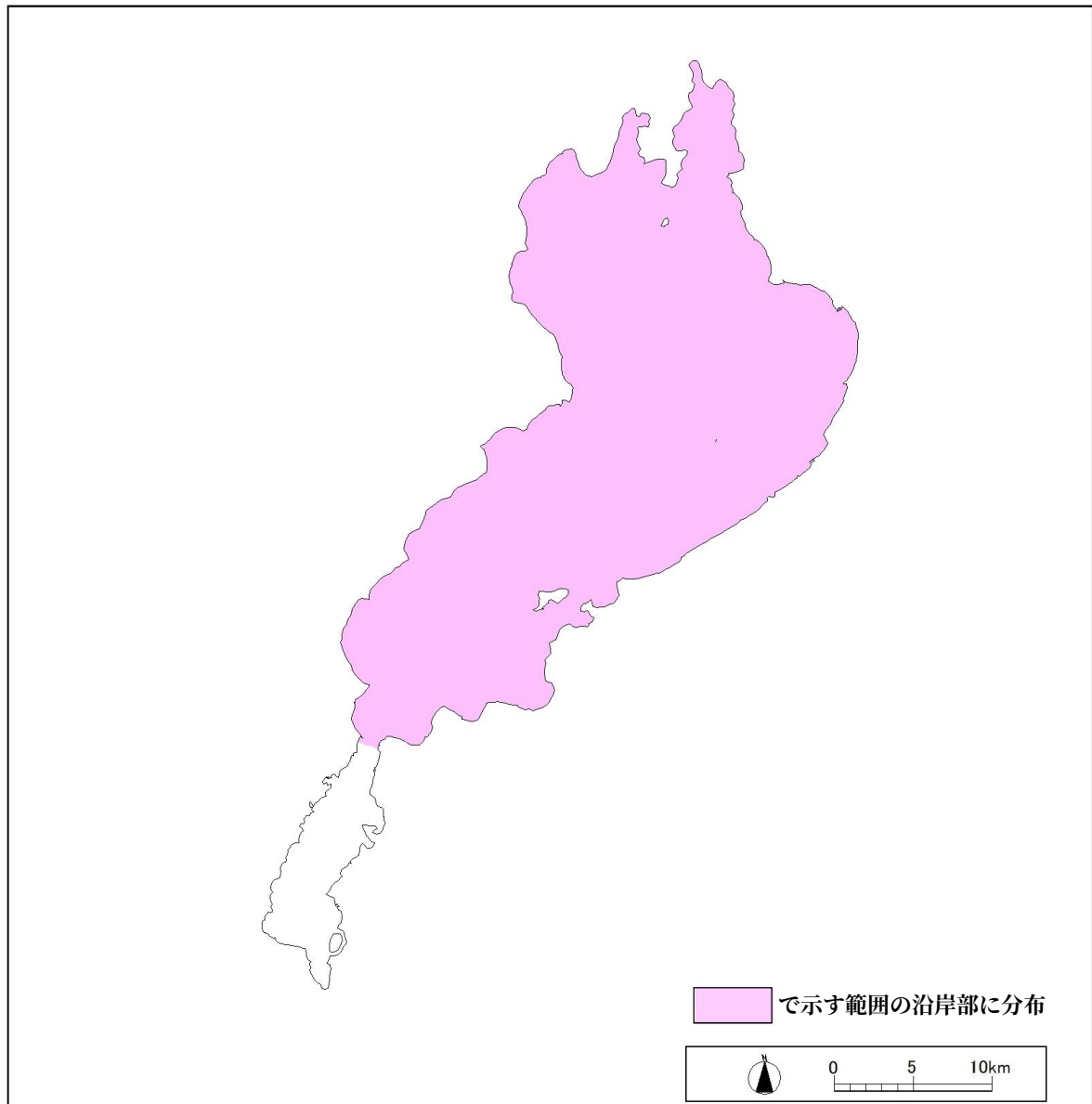
滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



写真：紀平、松田



注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

マルドブガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.38 マルドブガイ



マルドブガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.39 カラスガイ

3.39 カラスガイ *Cristaria plicata* (Leach, 1815)

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

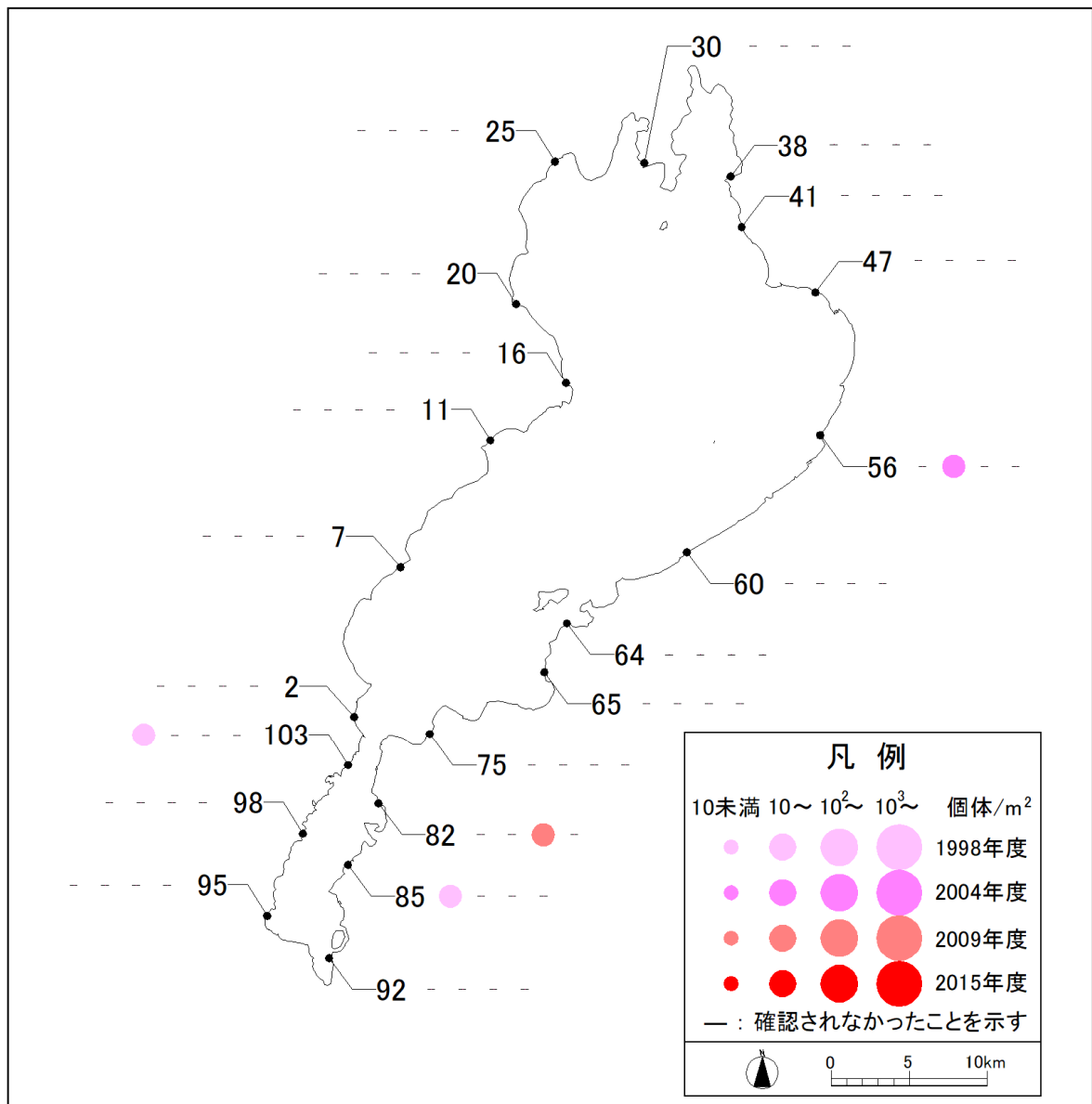
固有種： -

外来種： -



3cm

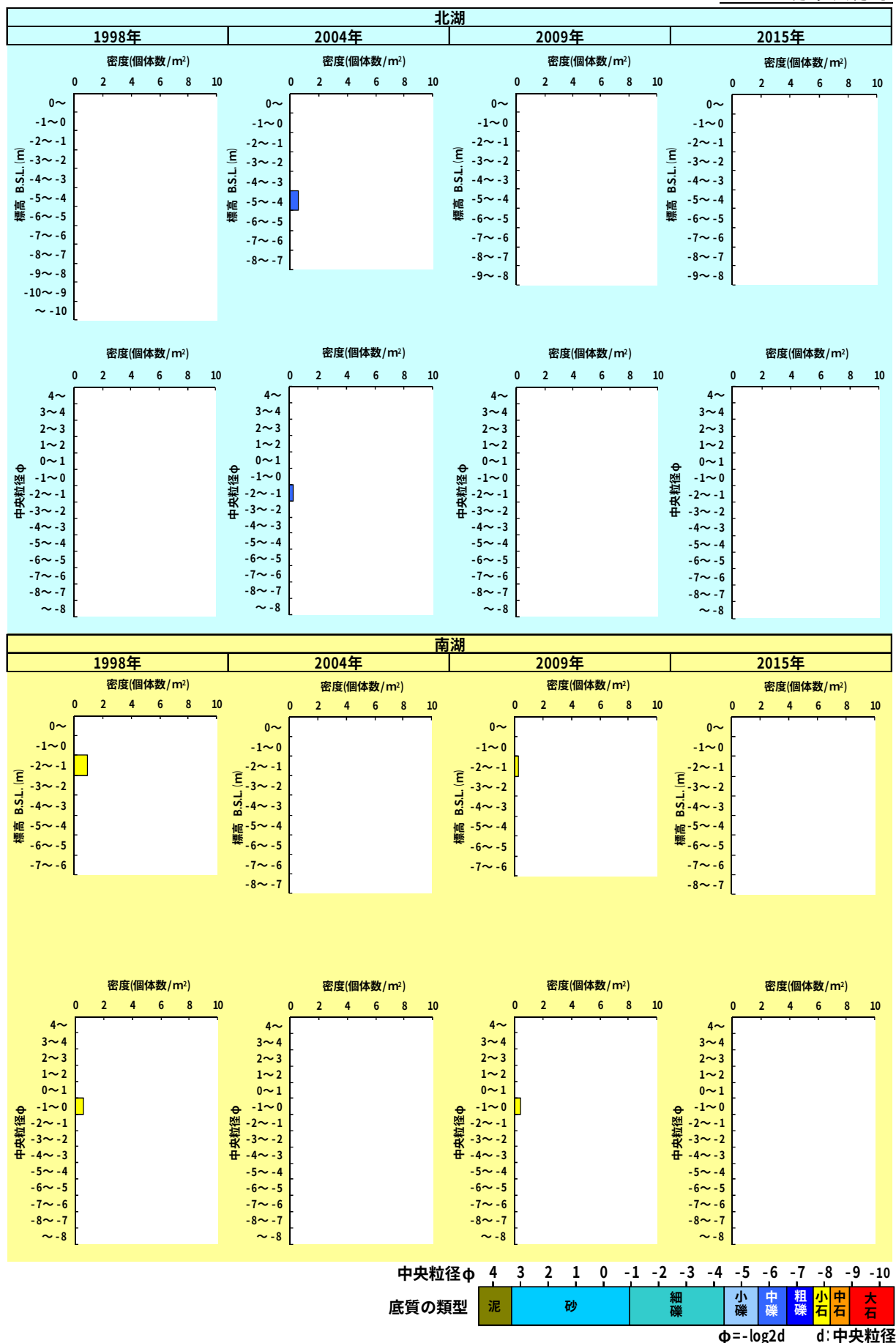
写真: 紀平、松田



カラスガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.39 カラスガイ



カラスガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.40 イケチヨウガイ

3.40 イケチヨウガイ *Hyriopsis schlegeli* (Martens, 1861)

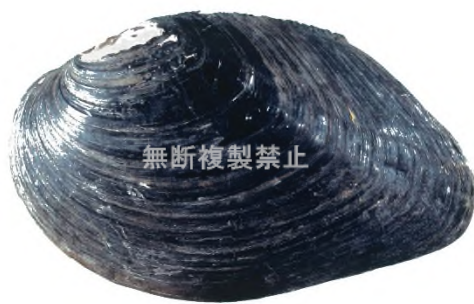
解説

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

滋賀県：絶滅危惧種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



無断複製禁止



無断複製禁止

3cm

写真：紀平、松田

1998 年以降に実施された水資源機構の調査からは確認されていない。

3 代表的な底生動物の情報

3.41 オトコタデボシガイ

3.41 オトコタデボシガイ *Inversiunio reinianus* (Kobelt, 1879)

解説

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

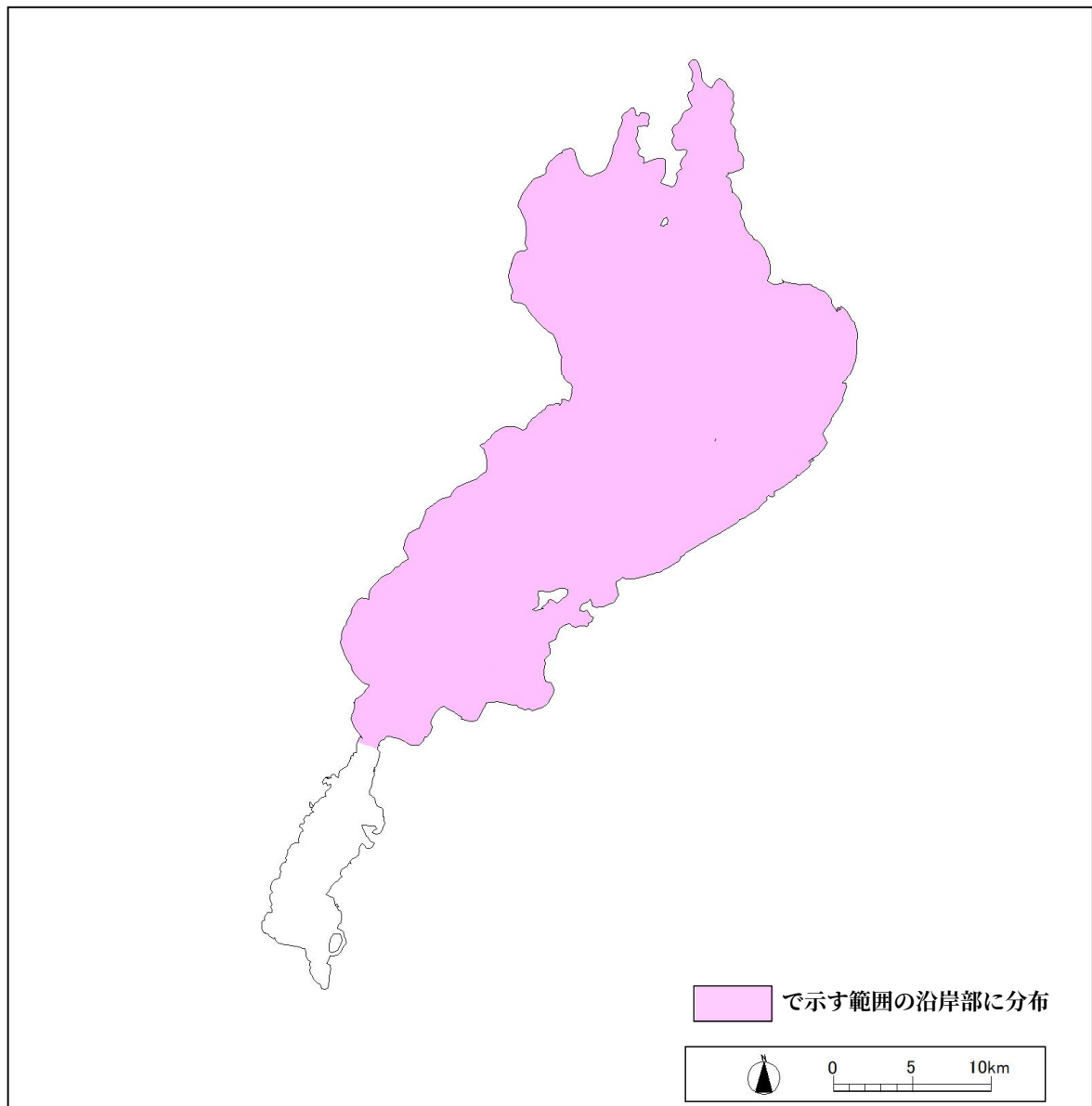
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



1cm

写真：紀平、松田

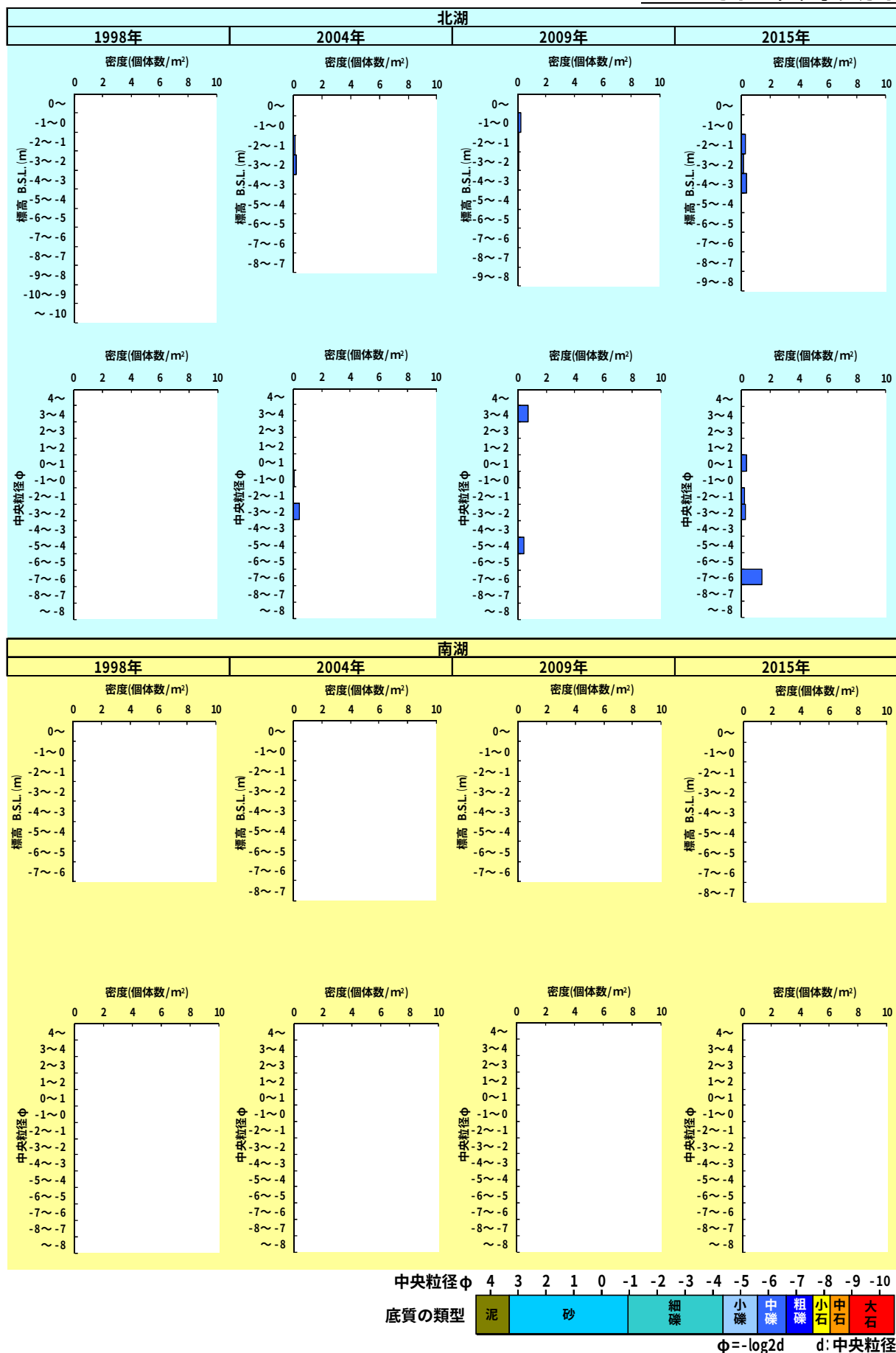


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

オトコタデボシガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.41 オトコタデボシガイ



オトコタデボシガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.42 タデボシガイ

3.42 タデボシガイ *Nodularia douglasiae biwae* (Kobelt, 1879)

解説

環境省： -

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有亜種

外来種： -



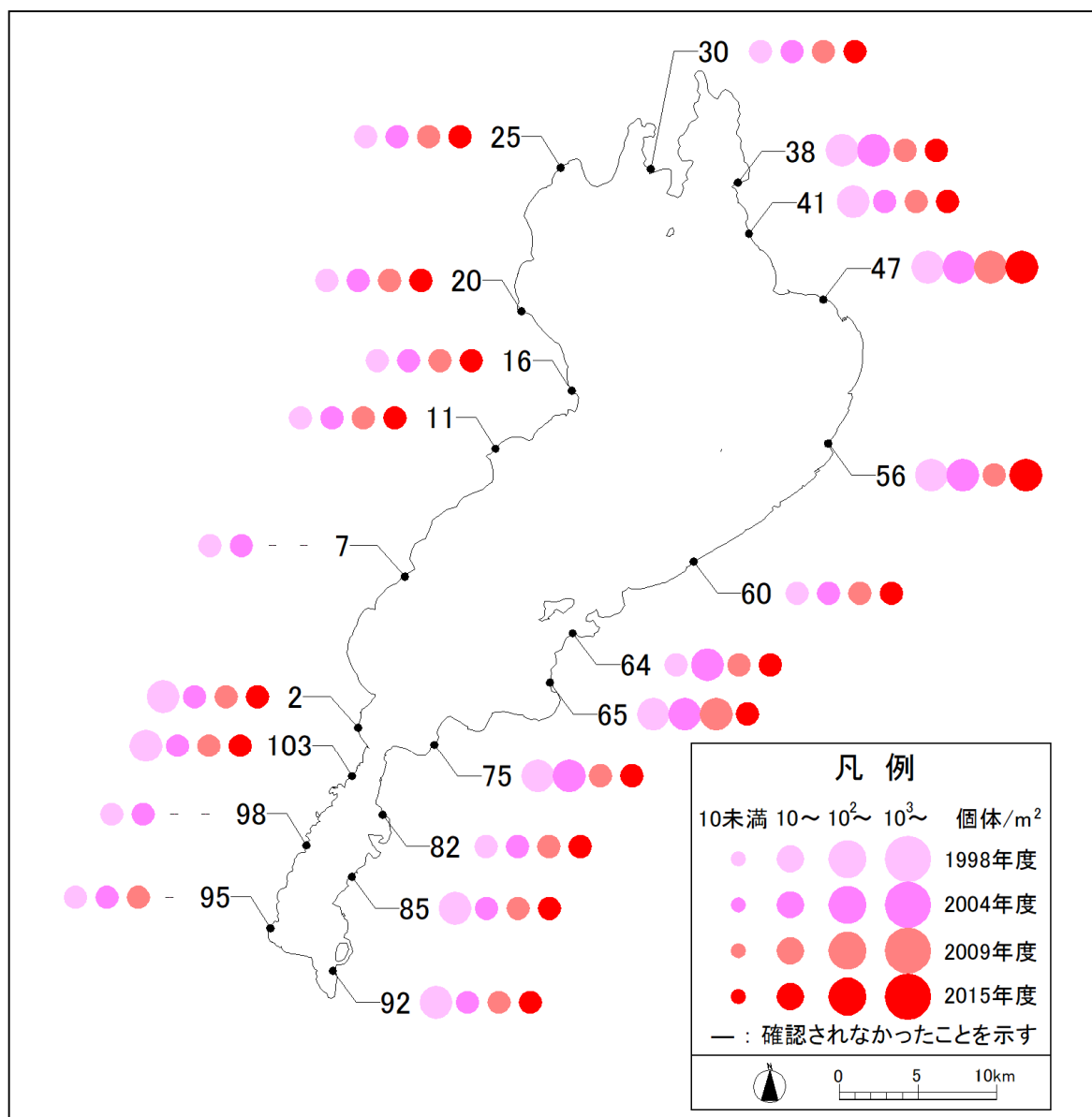
無断複製禁止



無断複製禁止

1cm

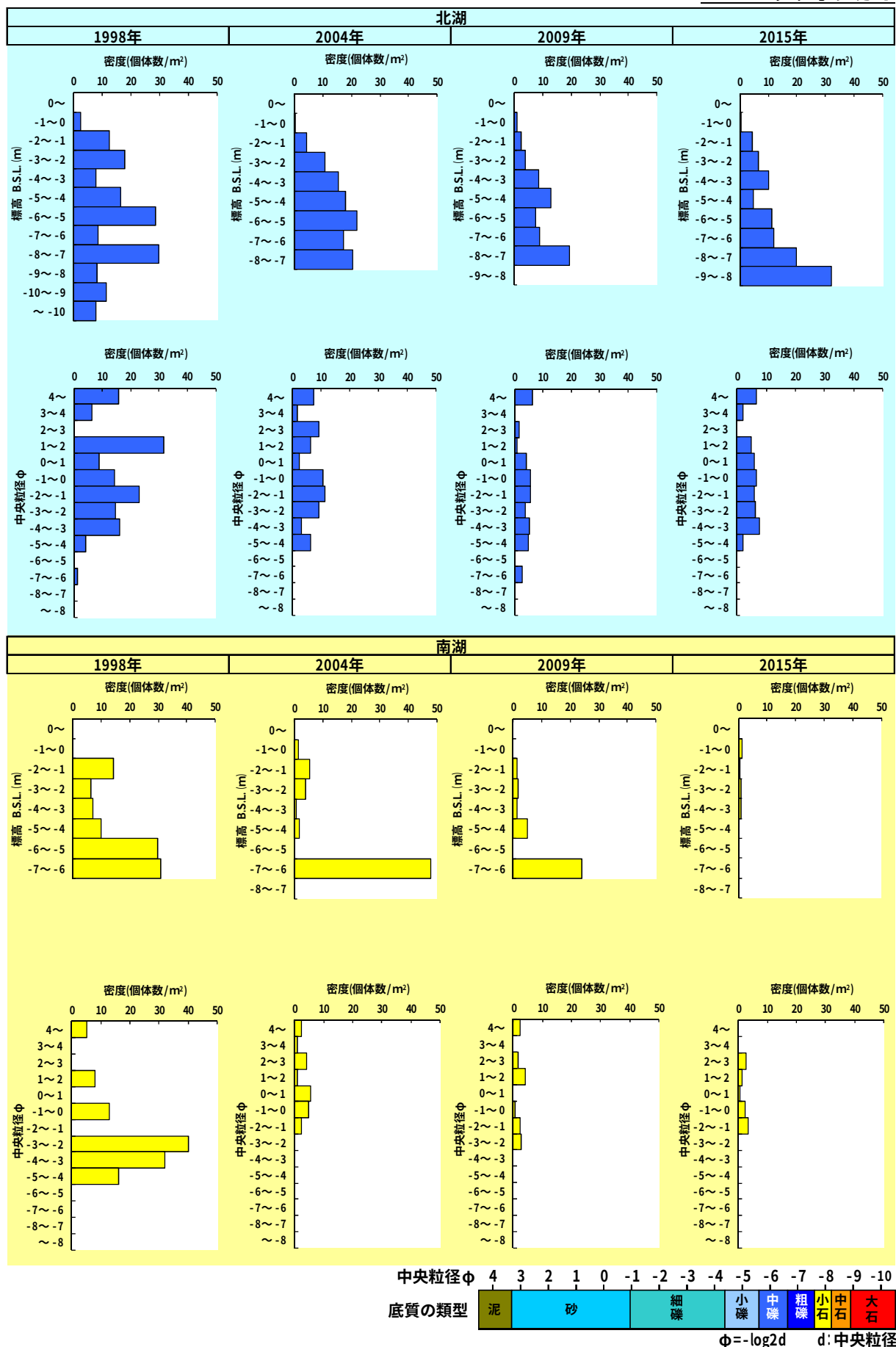
写真: 紀平、松田



タデボシガイの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.42 タテボシガイ



タテボシガイの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.43 タイワンシジミ

3.43 タイワンシジミ *Corbicula fluminea* (Müller, 1774)

解説

環境省： -

滋賀県： -

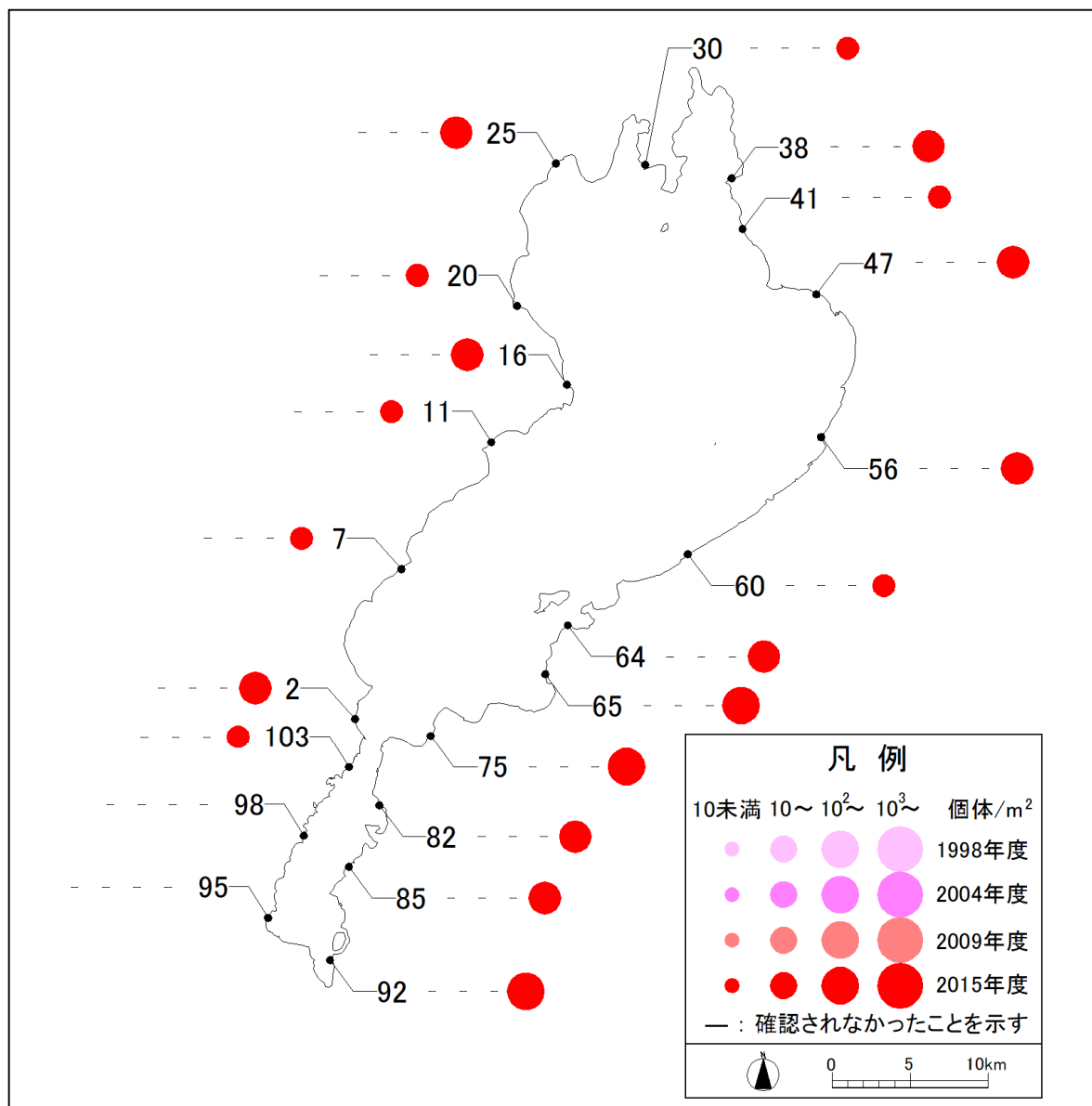
固有種： -

外来種：総合(その他)



1cm

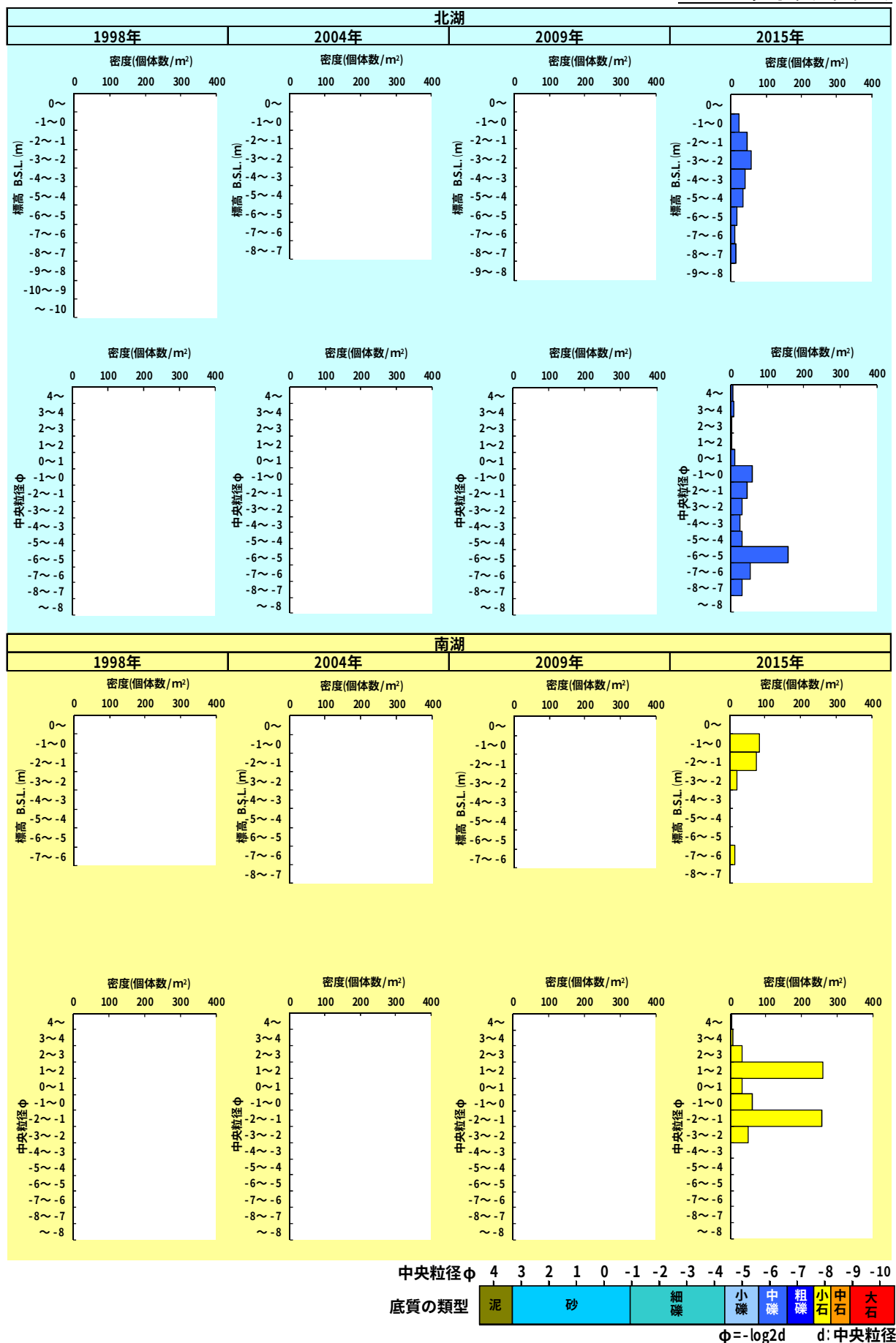
写真：内野



タイワンシジミの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.43 タイワンシジミ



タイワンシジミの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.44 マシジミ

解説

3.44 マシジミ *Corbicula leana* Prime, 1867

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

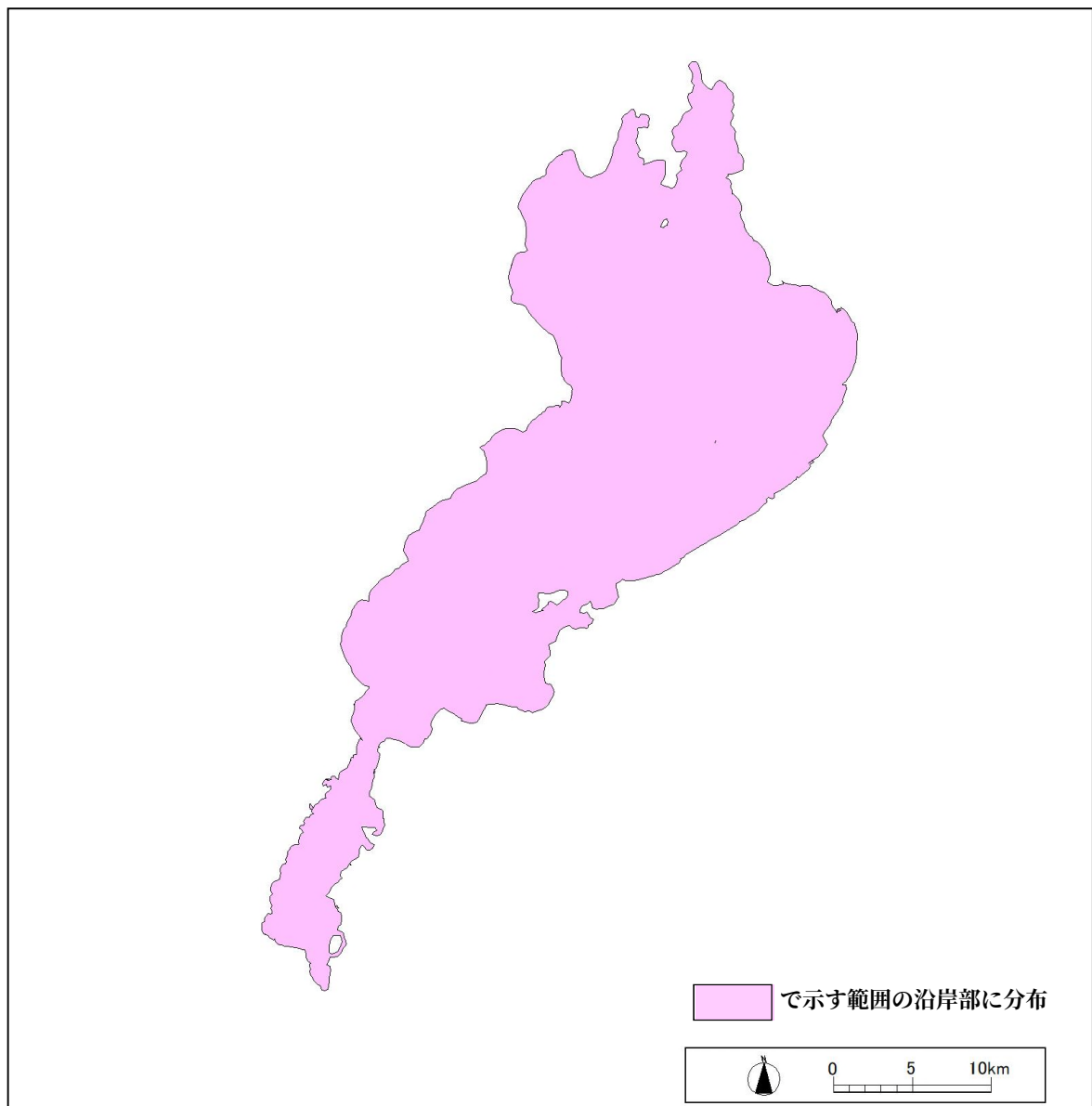
固有種： -

外来種： -



1cm

写真：紀平、松田

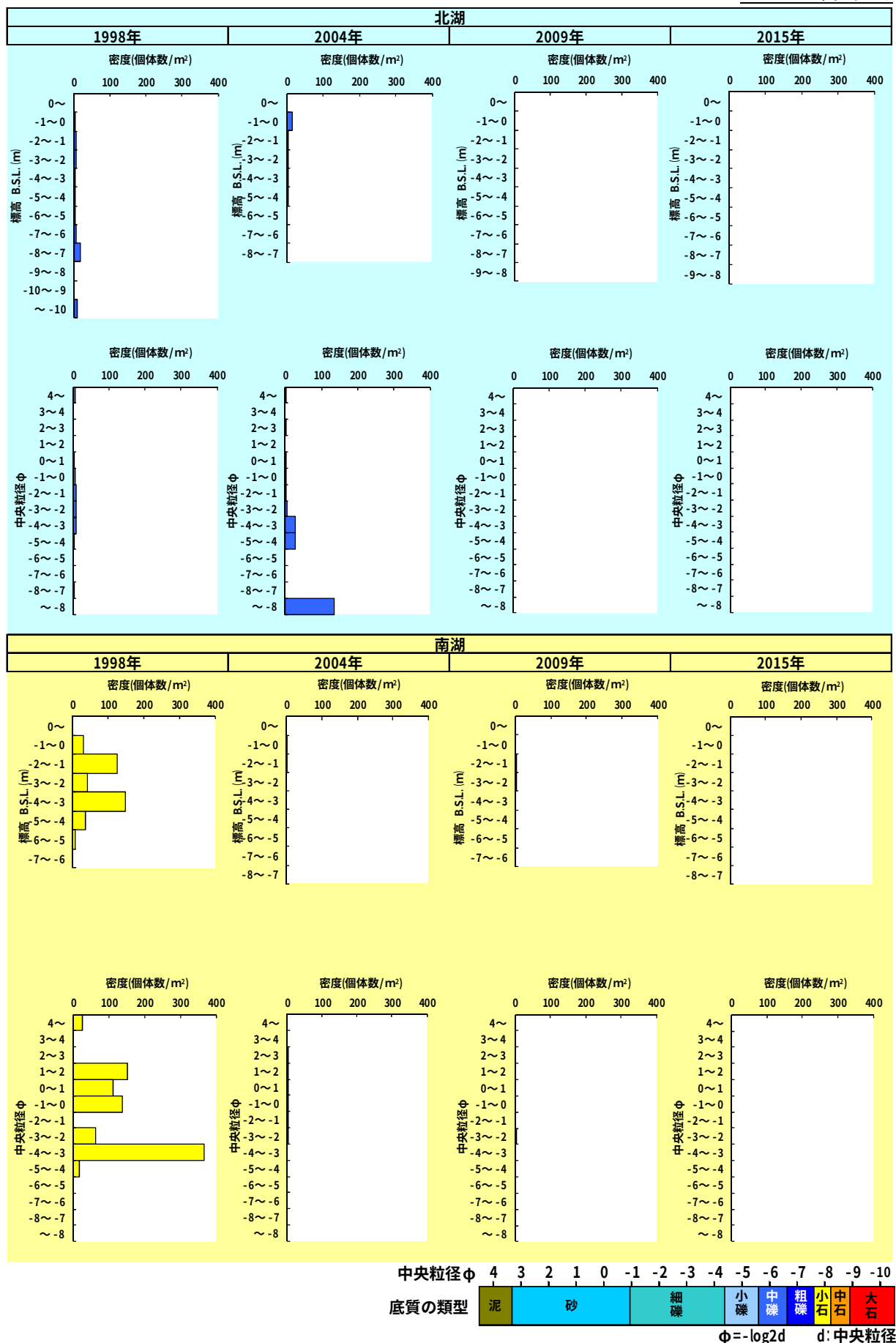


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

マシジミの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.44 マシジミ



マシジミの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.45 セタシジミ

解説

3.45 セタシジミ *Corbicula sandai* Reinhardt, 1878

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

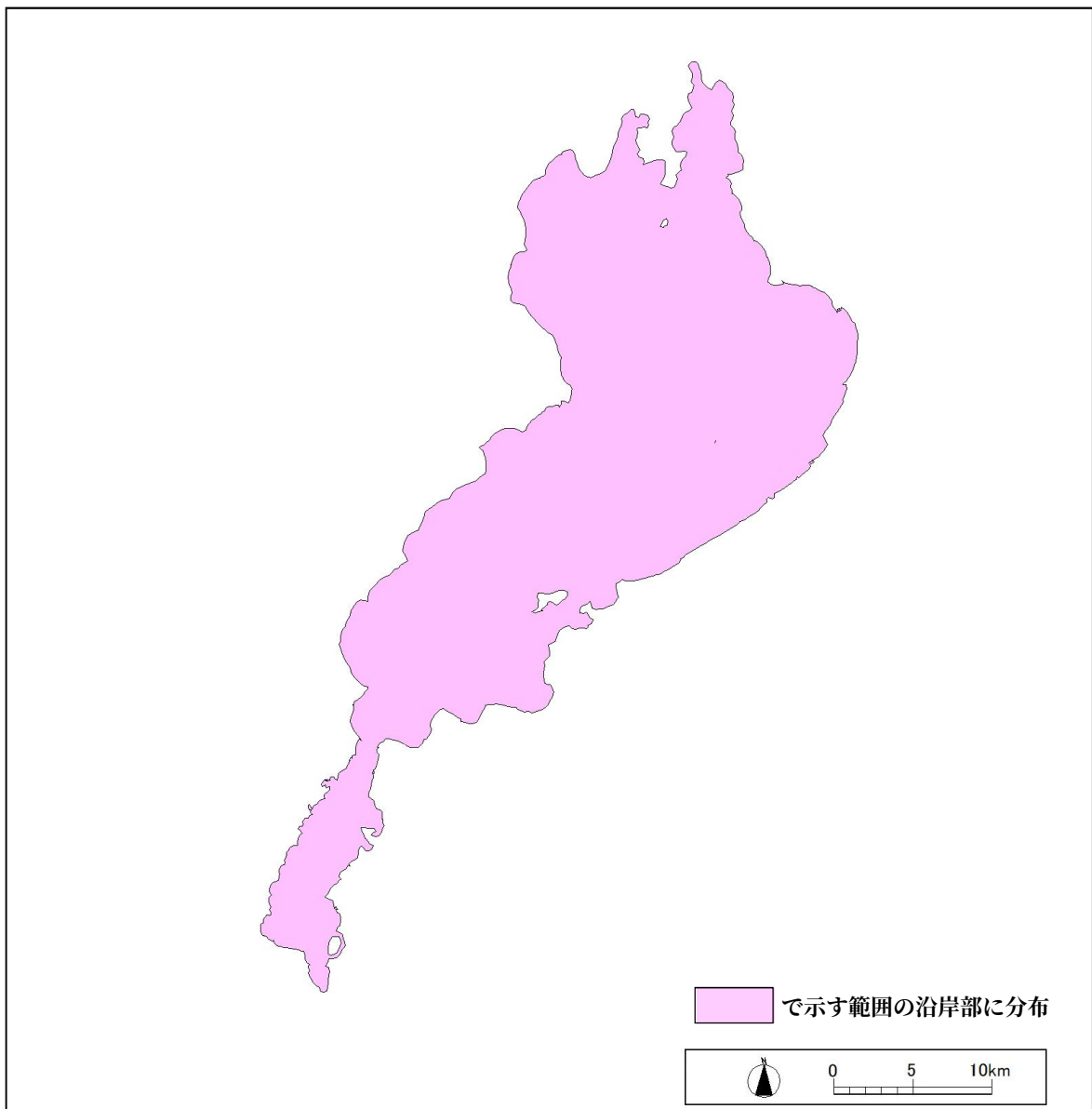


殻長部は大きく
盛り上がる



1cm

写真：紀平、松田

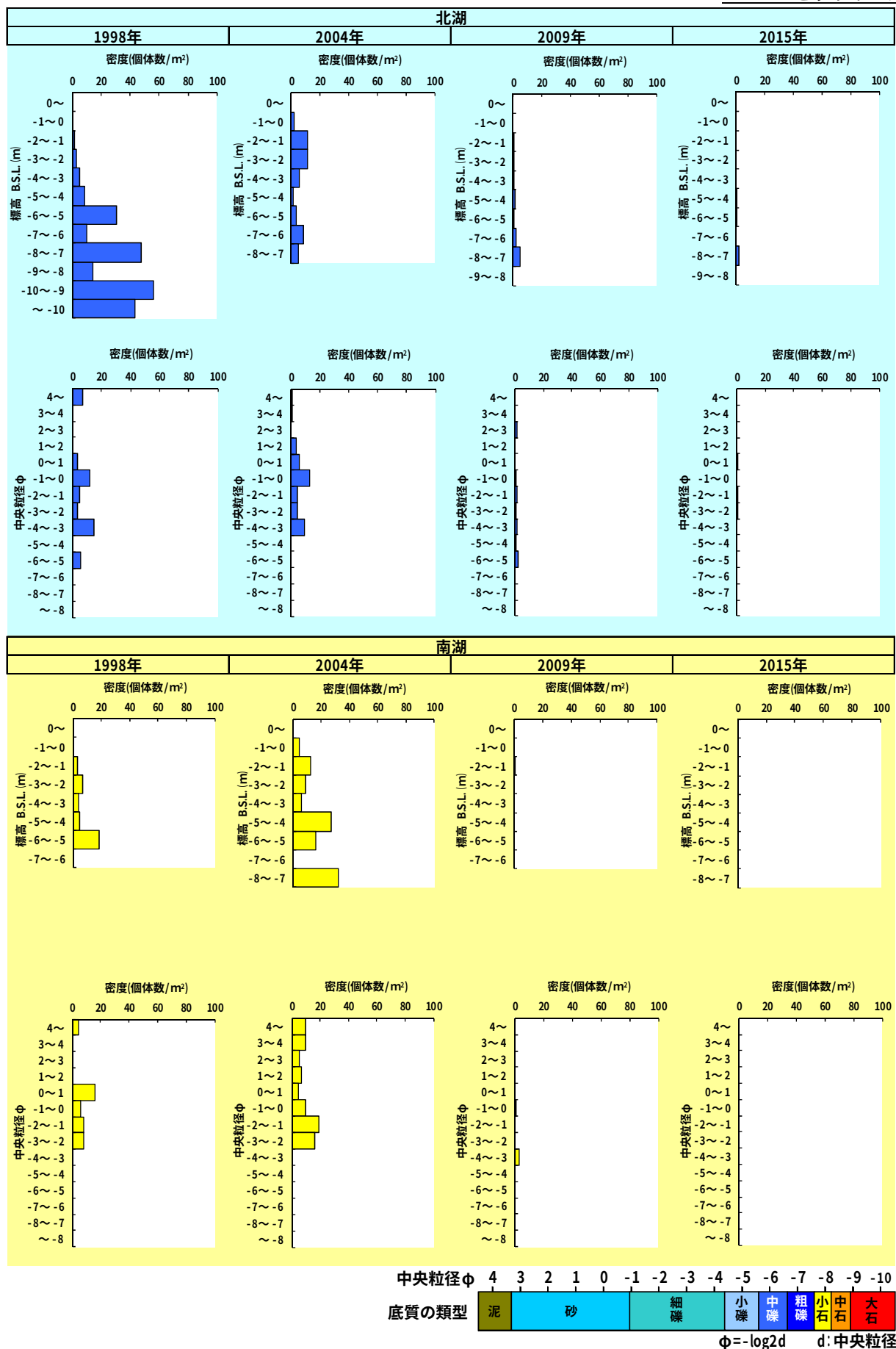


注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

セタシジミの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.45 セタシジミ



セタシジミの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.46 マメシジミ属

3.46 マメシジミ属 *Pisidium* spp.

解説

環境省： -

滋賀県：以下に示す

固有種：琵琶湖固有種含

外来種： -



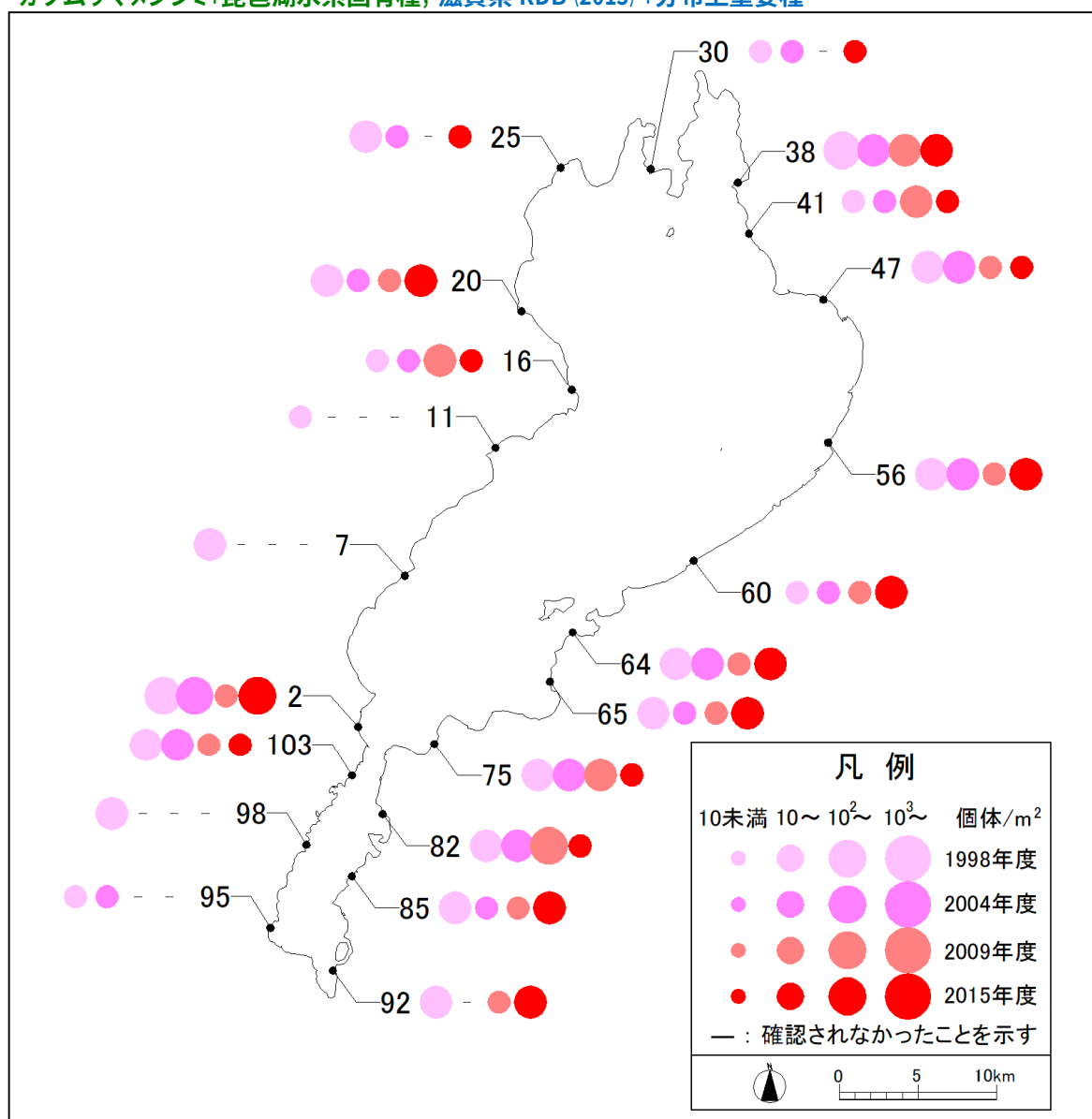
0.1cm

カワムラマメシジミ

写真：紀平、松田

マメシジミ (マメシジミ属の複数種)・ミズウミマメシジミ：滋賀県 RDB (2015)：要注目種

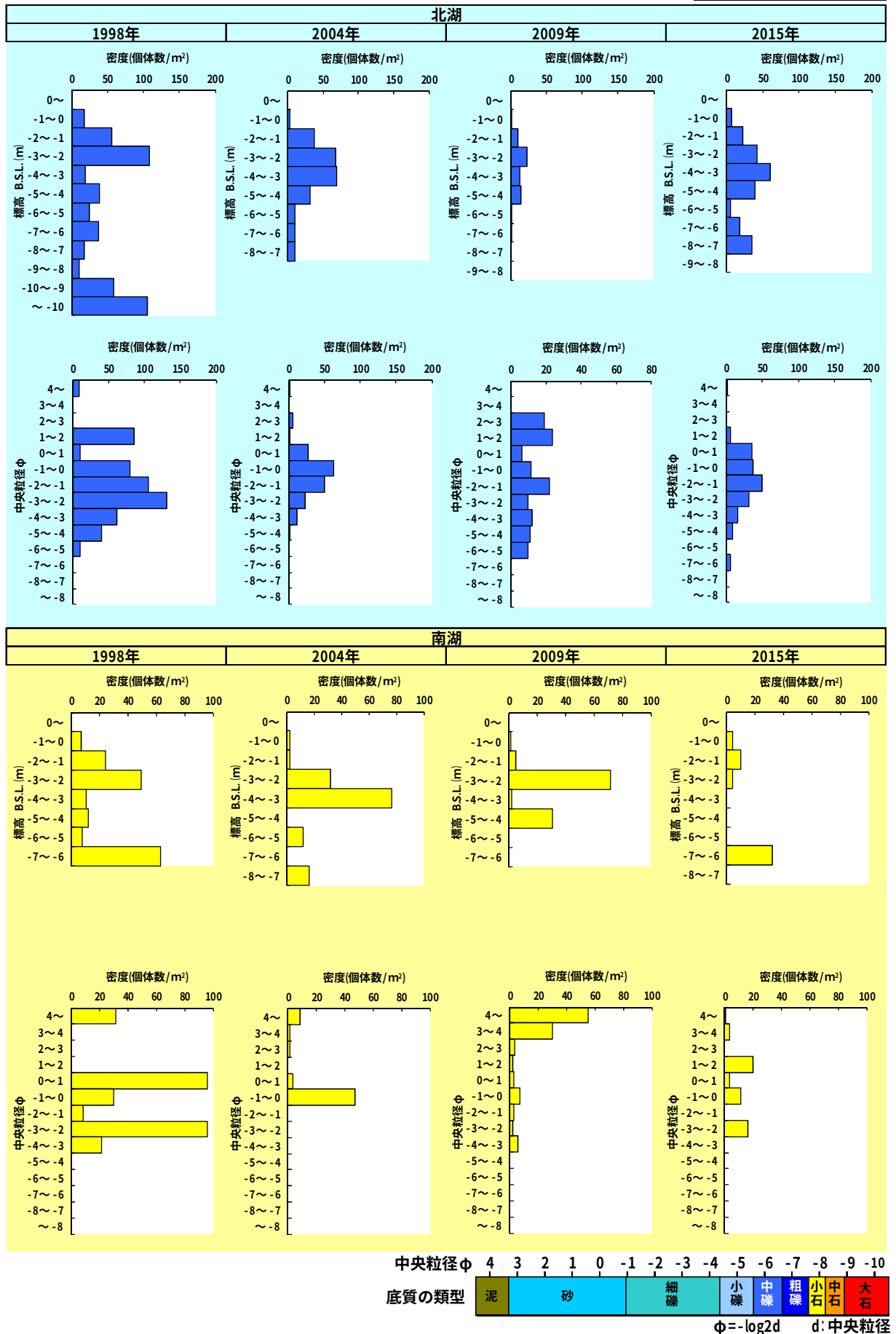
カワムラマメシジミ：琵琶湖水系固有種, 滋賀県 RDB (2015)：分布上重要種



マメシジミ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.46 マメシジミ属



マメシジミ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.47 ビワコドブシジミ

3.47 ビワコドブシジミ *Sphaerium biwaense* Mori, 1933

解説

環境省： -

滋賀県：分布上重要種

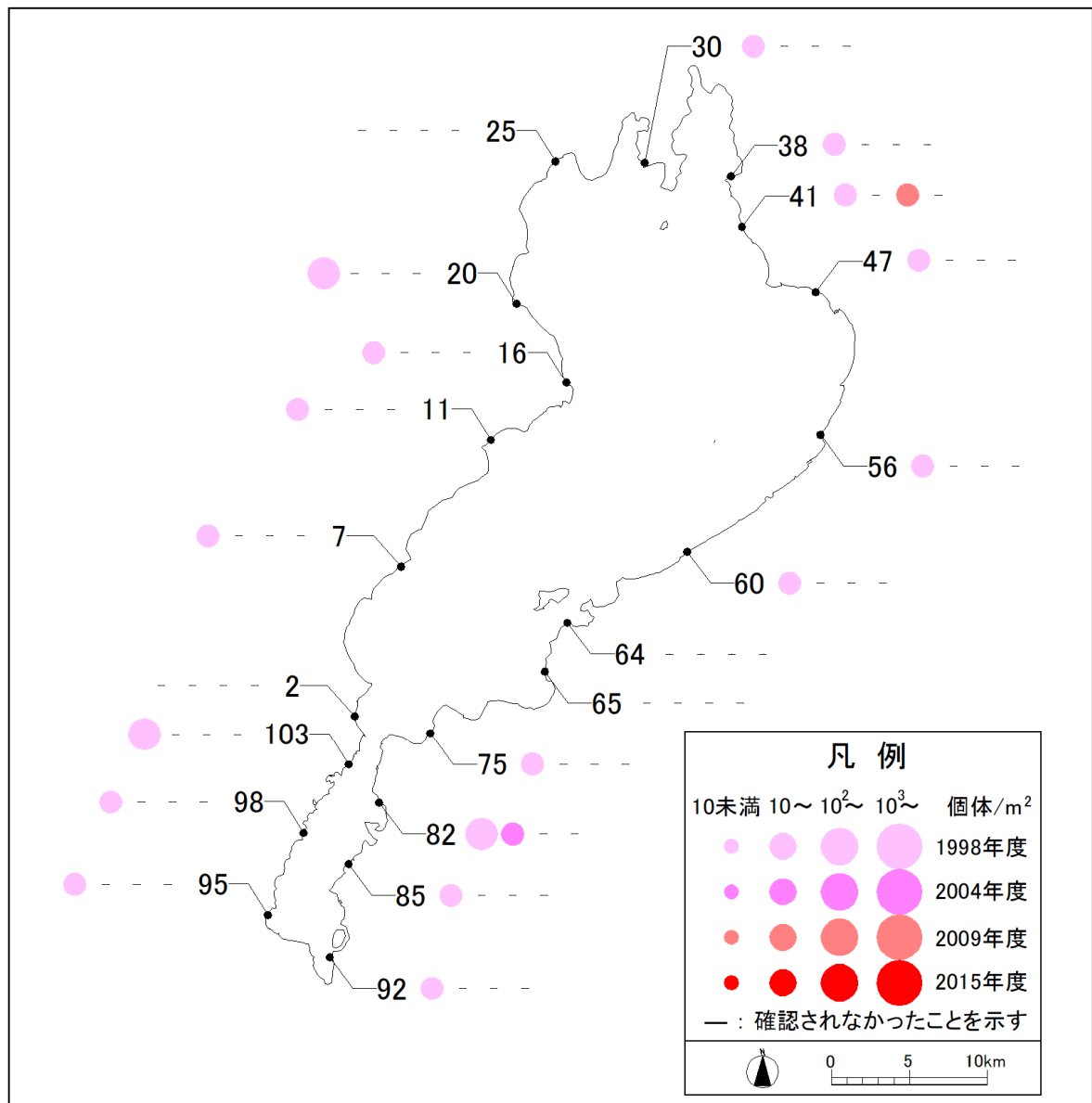
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.5cm

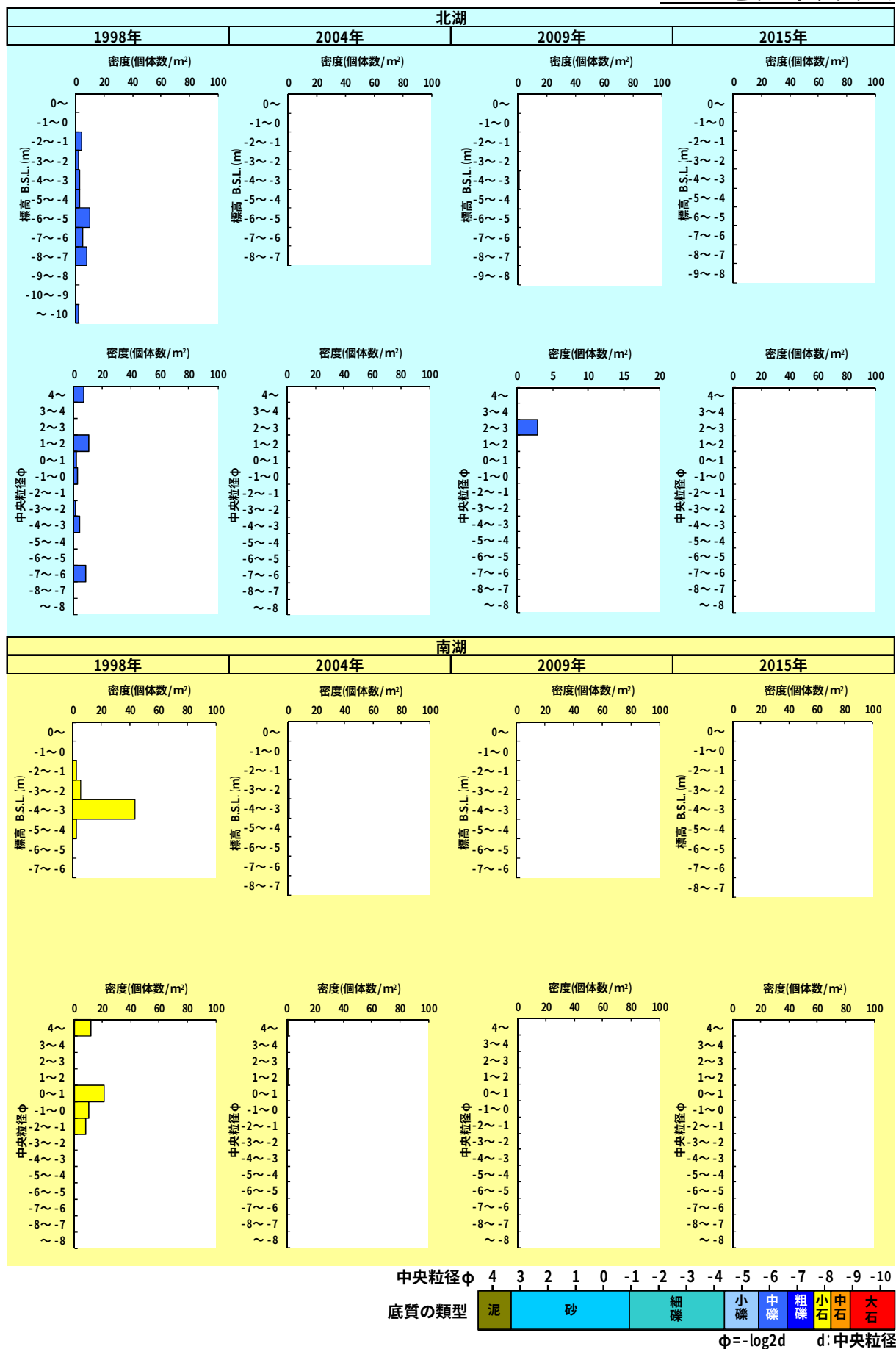
写真: 紀平、松田



ビワコドブシジミの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.47 ビワコドブシジミ



ビワコドブシジミの分布（標高、底質との関係）

3.48 エラミミズ *Branchiura sowerbyi* Beddard, 1892

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

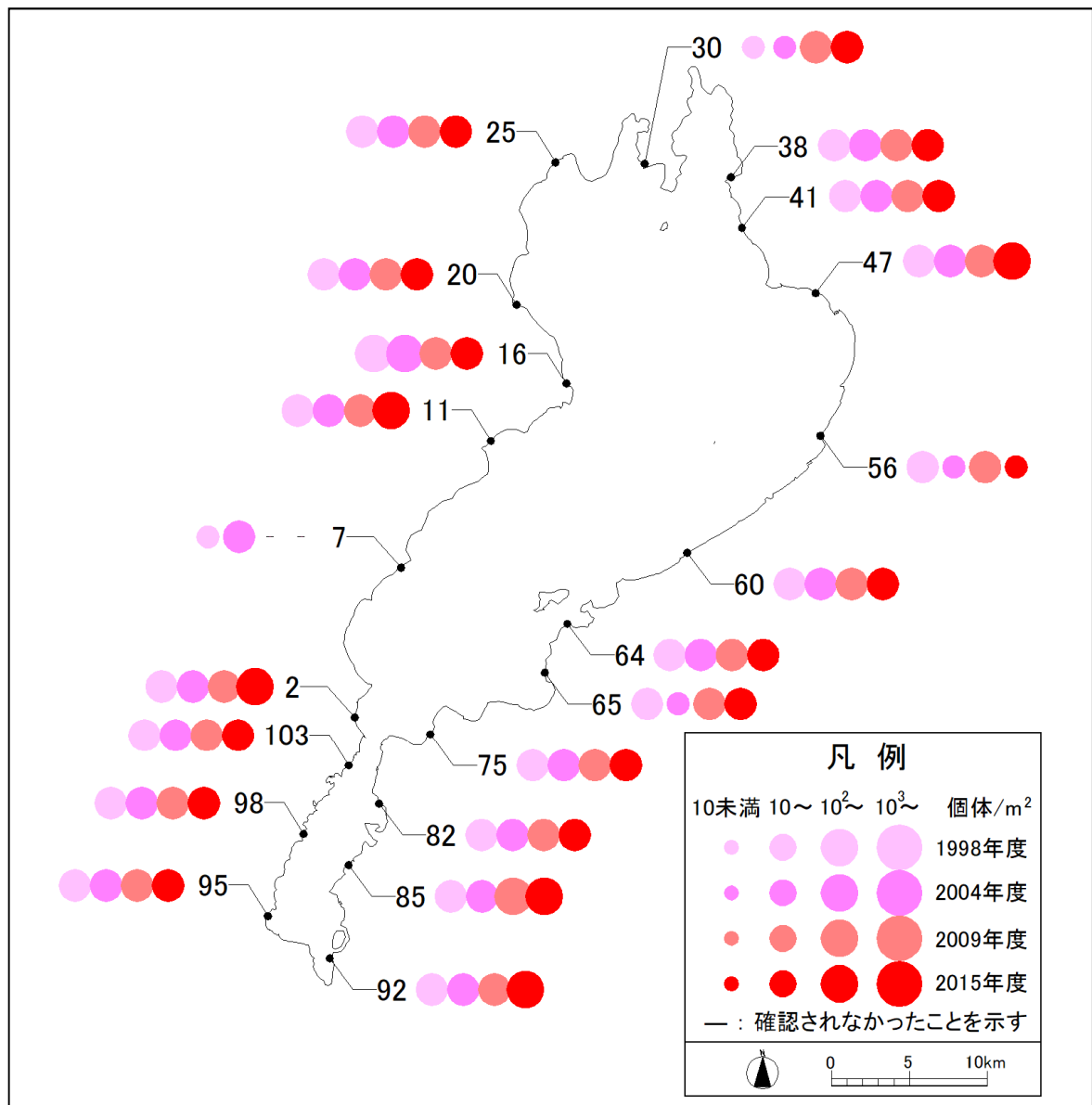
外来種： -



0.5cm



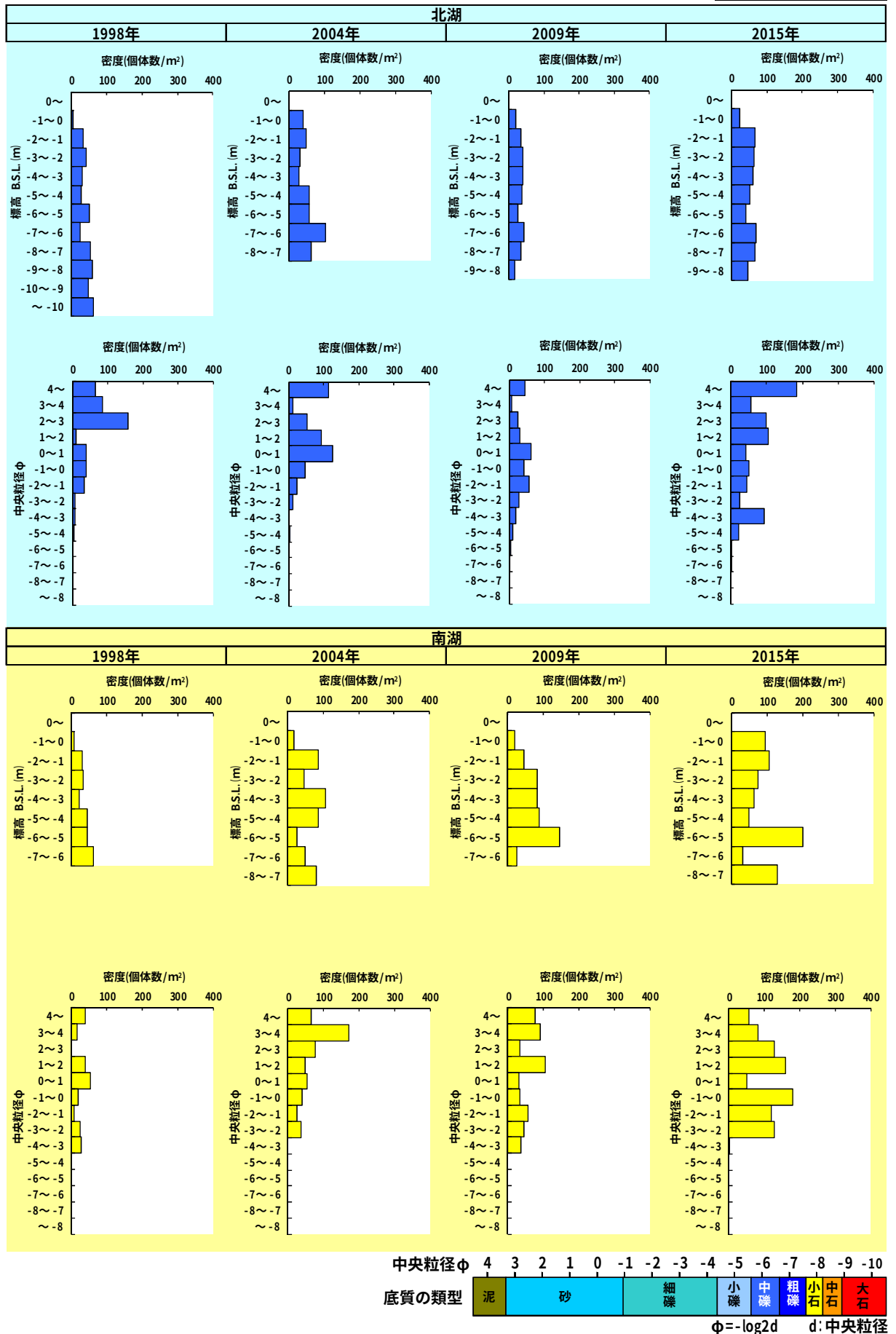
毛状のエラ



エラミミズの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.48 エラミミズ



エラミミズの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.49 フトゲユリミミズ

3.49 フトゲユリミミズ *Limnodrilus grandisetosus* Nomura, 1932

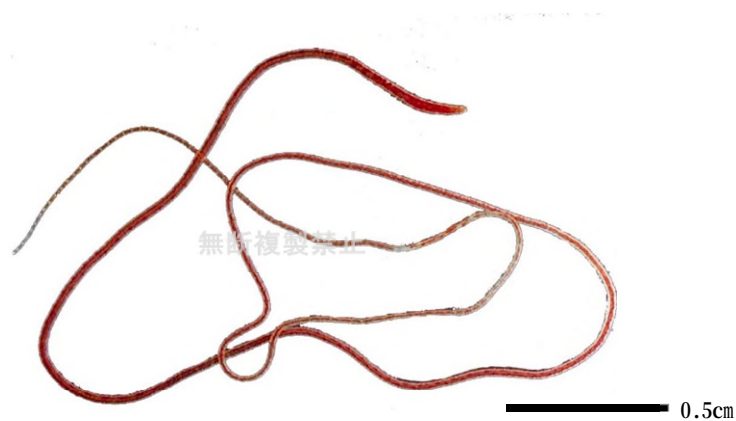
解説

環境省： -

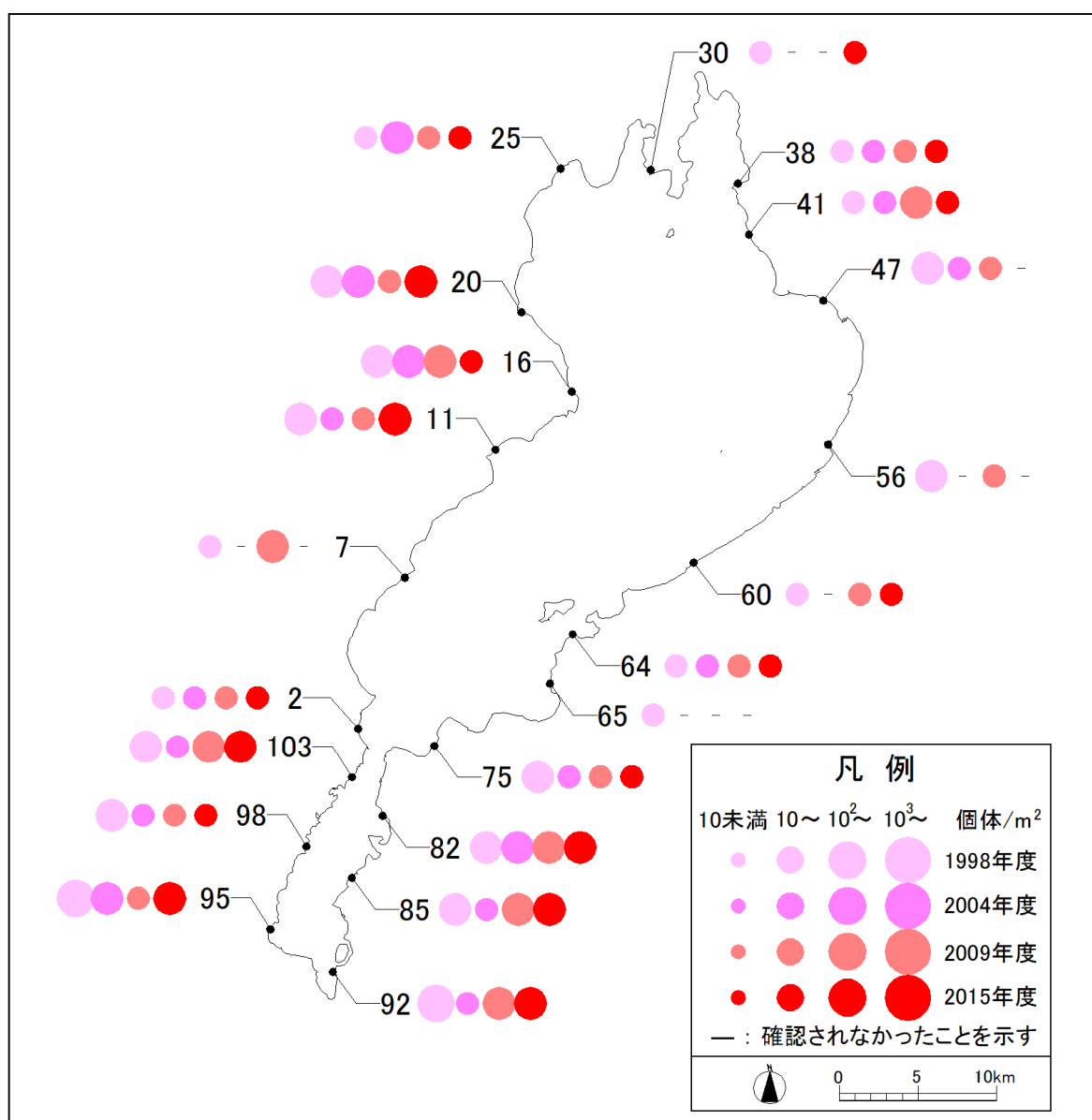
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



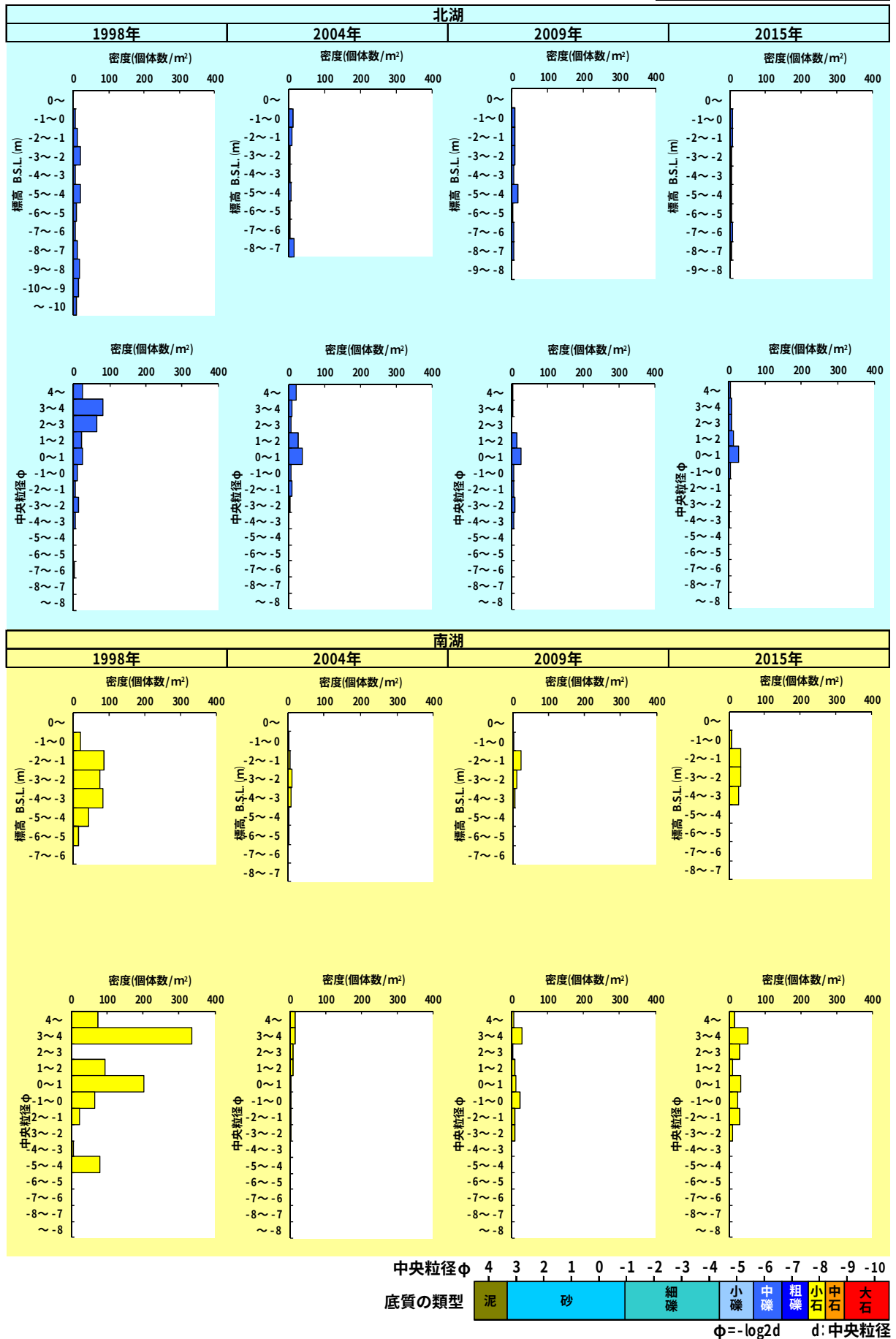
写真：西野



フトゲユリミミズの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.49 フトゲユリミズ



フトゲユリミズの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.50 ユリミミズ

3.50 ユリミミズ *Limnodrilus hoffmeisteri* Clapar è de, 1862

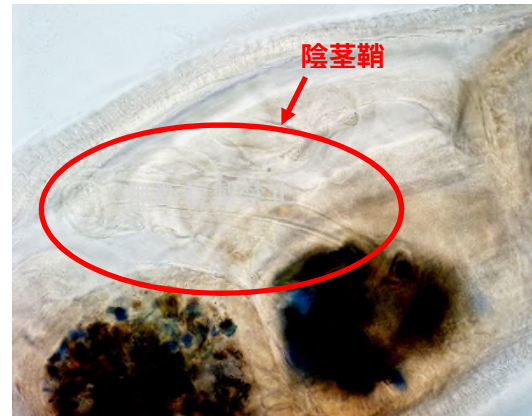
解説

環境省： -

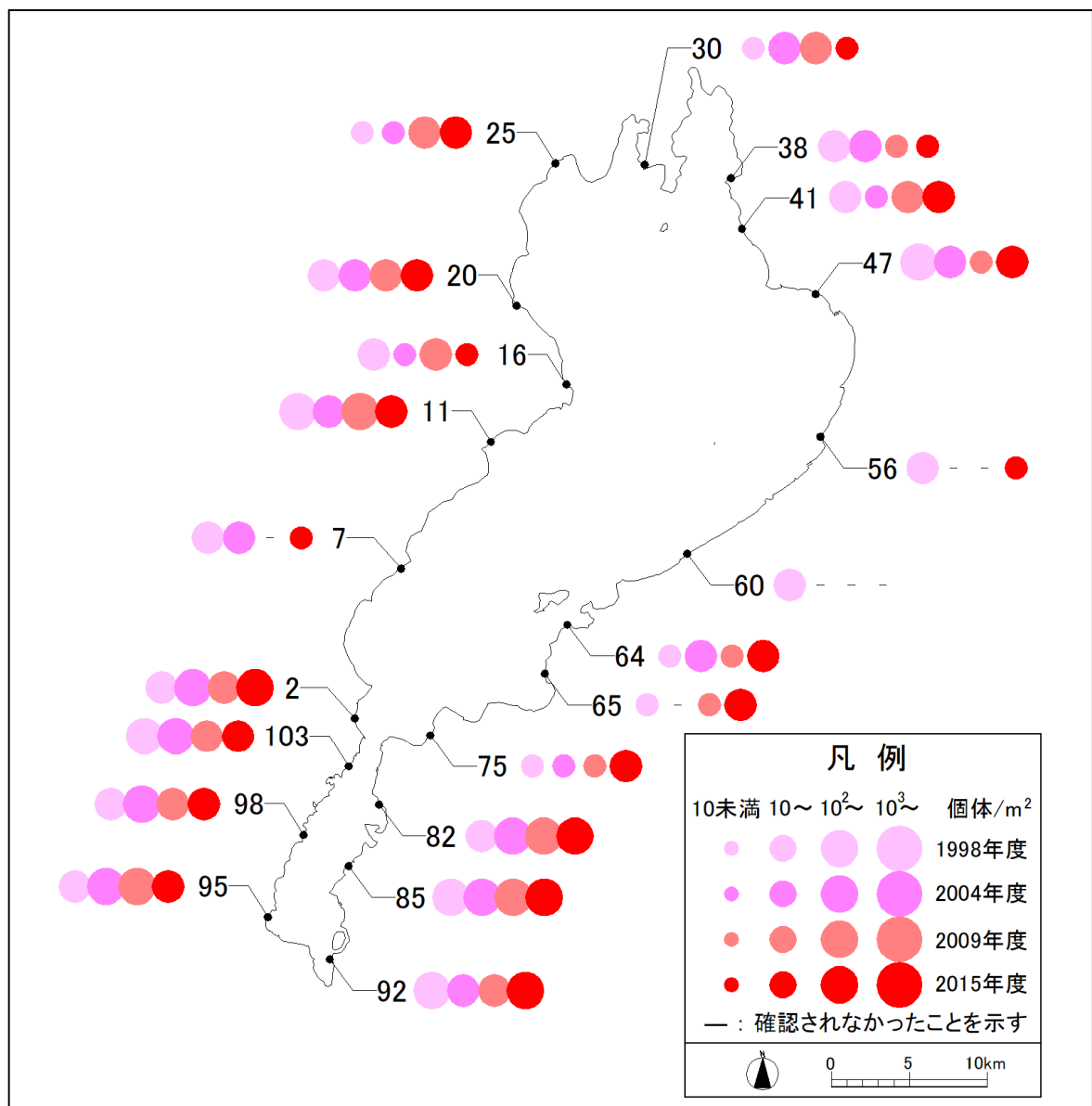
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



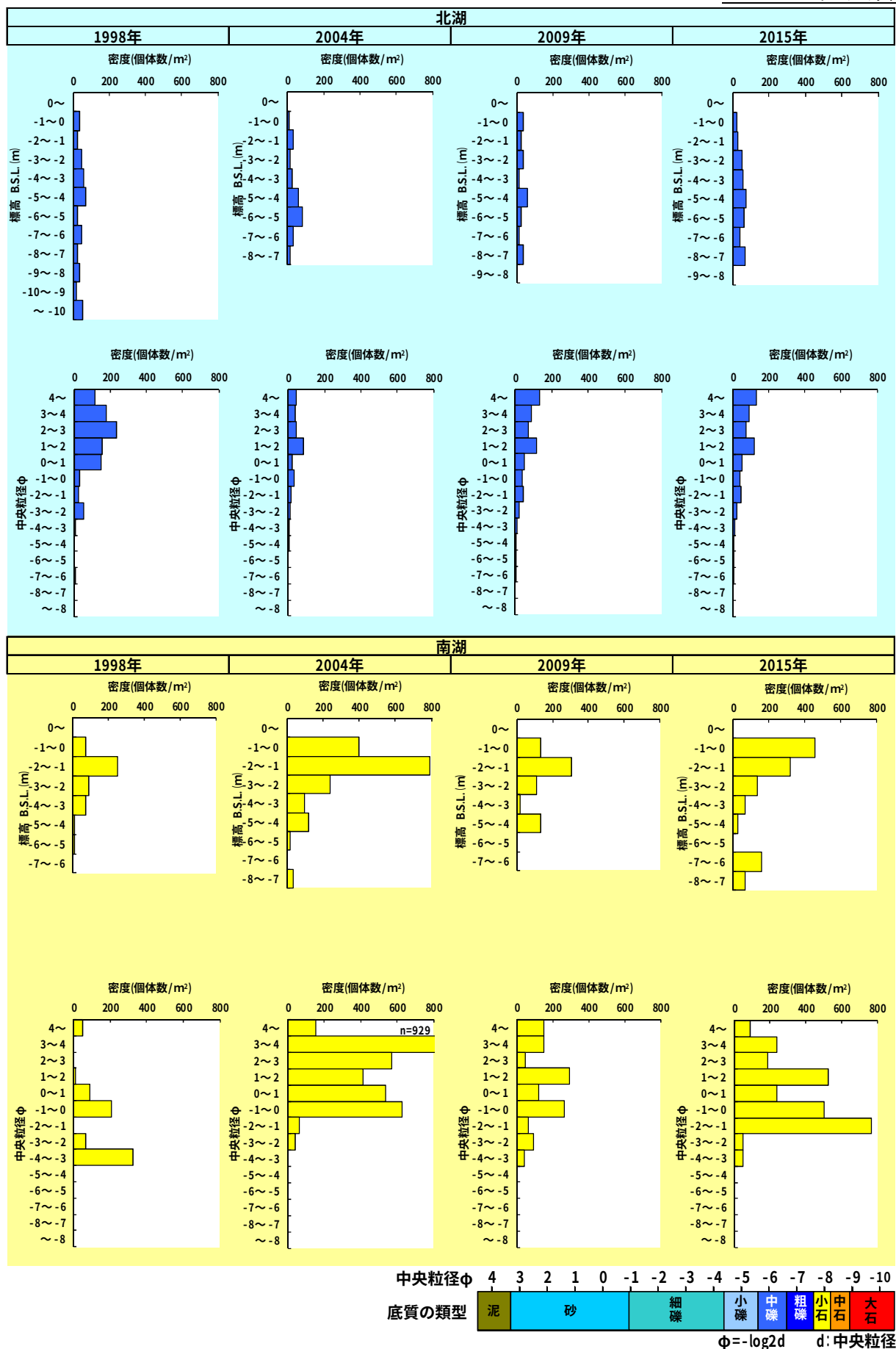
写真(左)：西野



ユリミミズの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.50 ユリミズ



ユリミズの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.51 アタマビル

3.51 アタマビル *Hemiclepsis marginata* (Müller, 1774)

解説

環境省： -

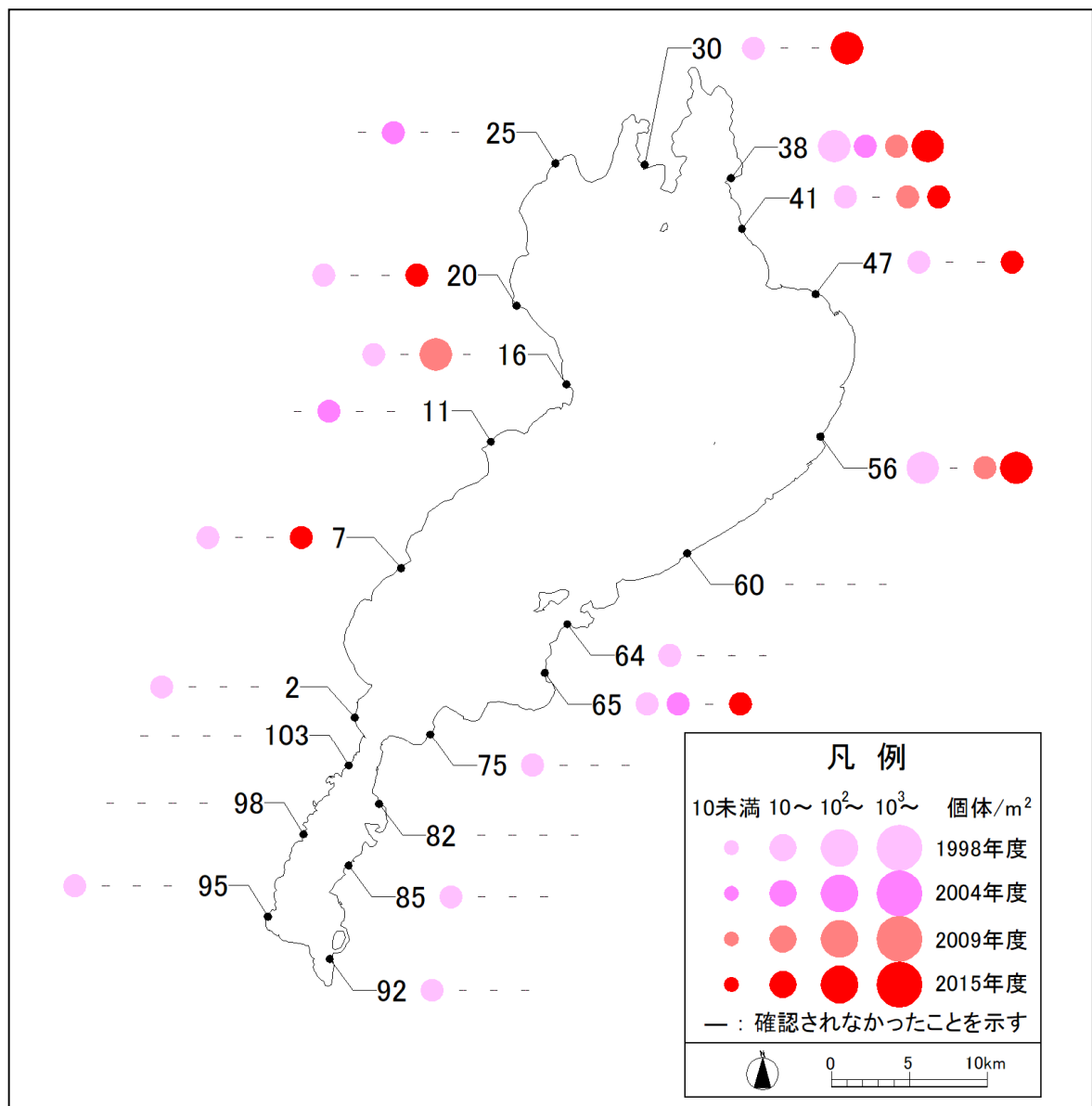
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



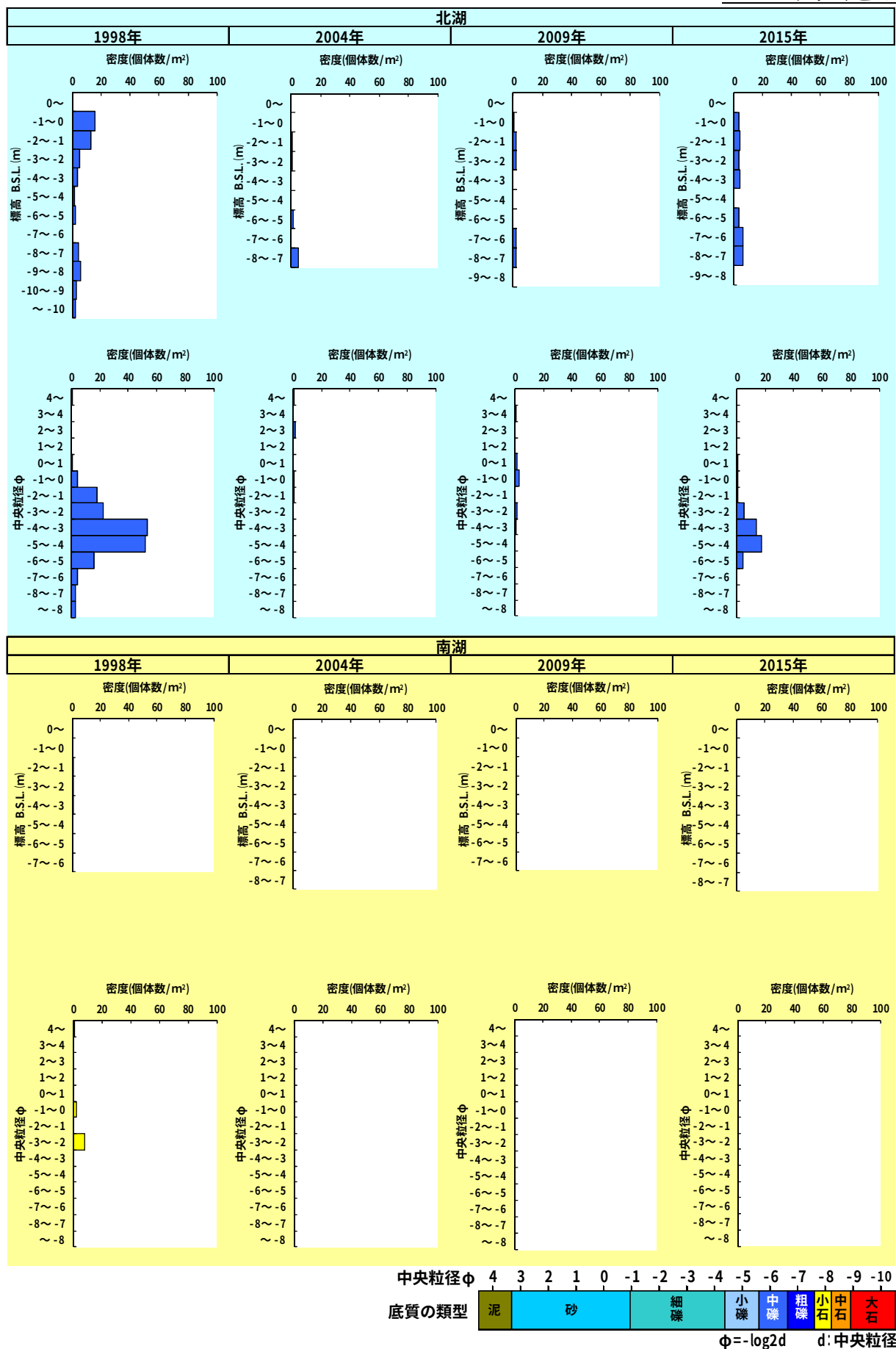
0.3cm



アタマビルの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.51 アタマビル



アタマビルの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.52 ビワカマカ

3.52 ビワカマカ *Kamaka biwae* Ueno, 1943

解説

環境省： -

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

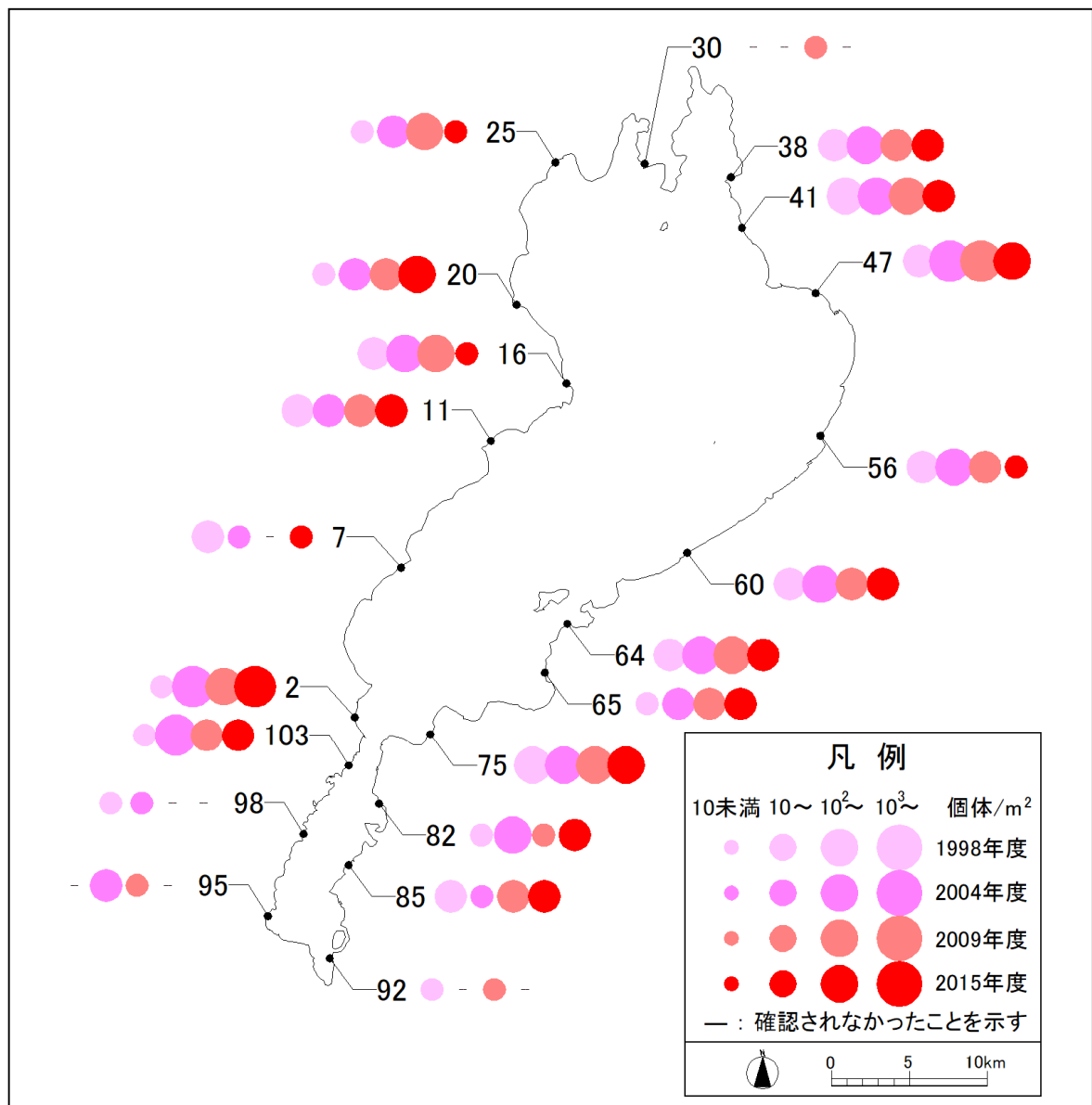
外来種： -



0.1cm

0.1cm

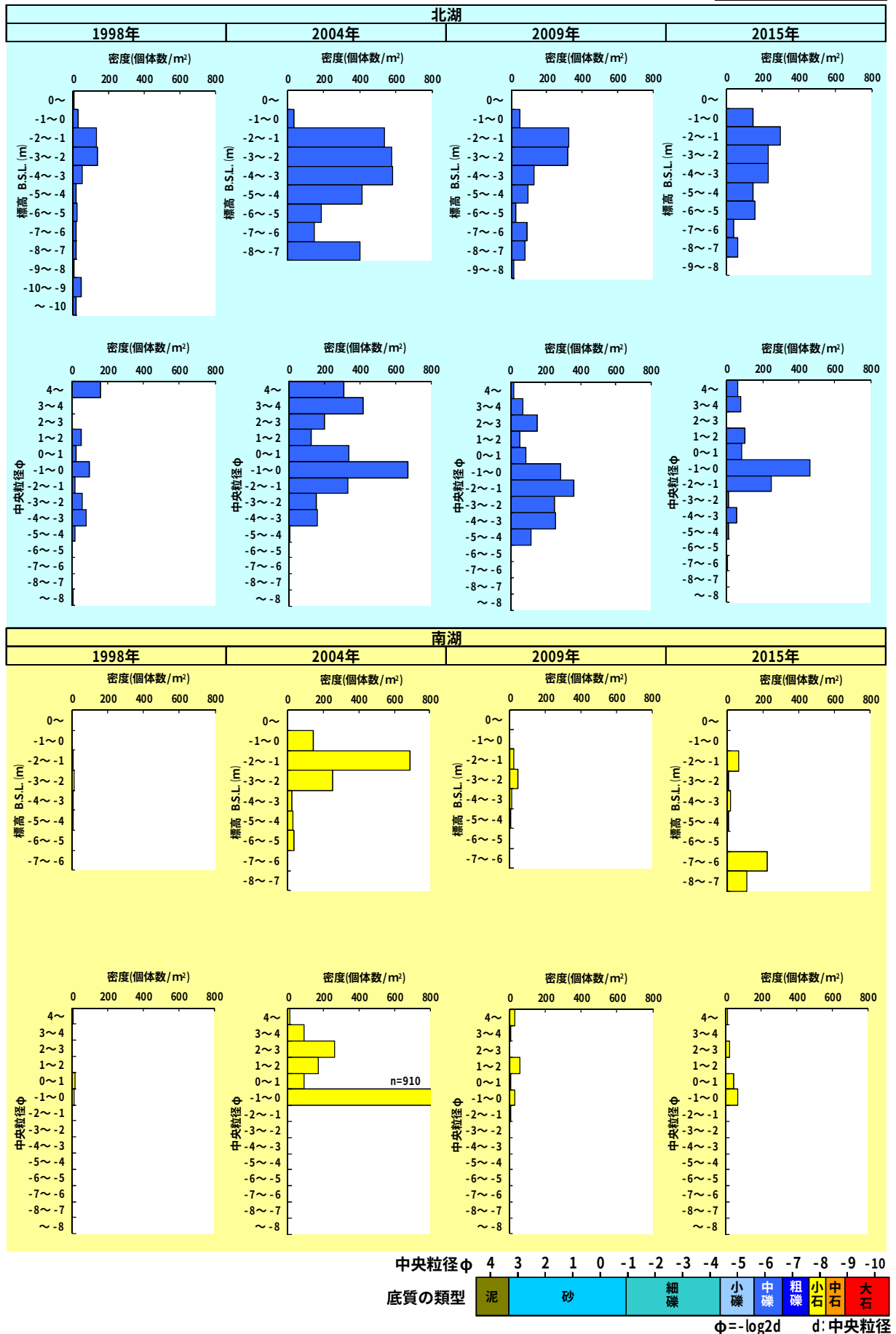
写真(左)：西野



琵琶湖カマカの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.52 ビワカマカ



ビワカマカの分布（標高、底質との関係）

3.53 フロリダマミズヨコエビ *Crangonyx floridanus* Bousfield, 1963

解説

環境省： -

滋賀県： -

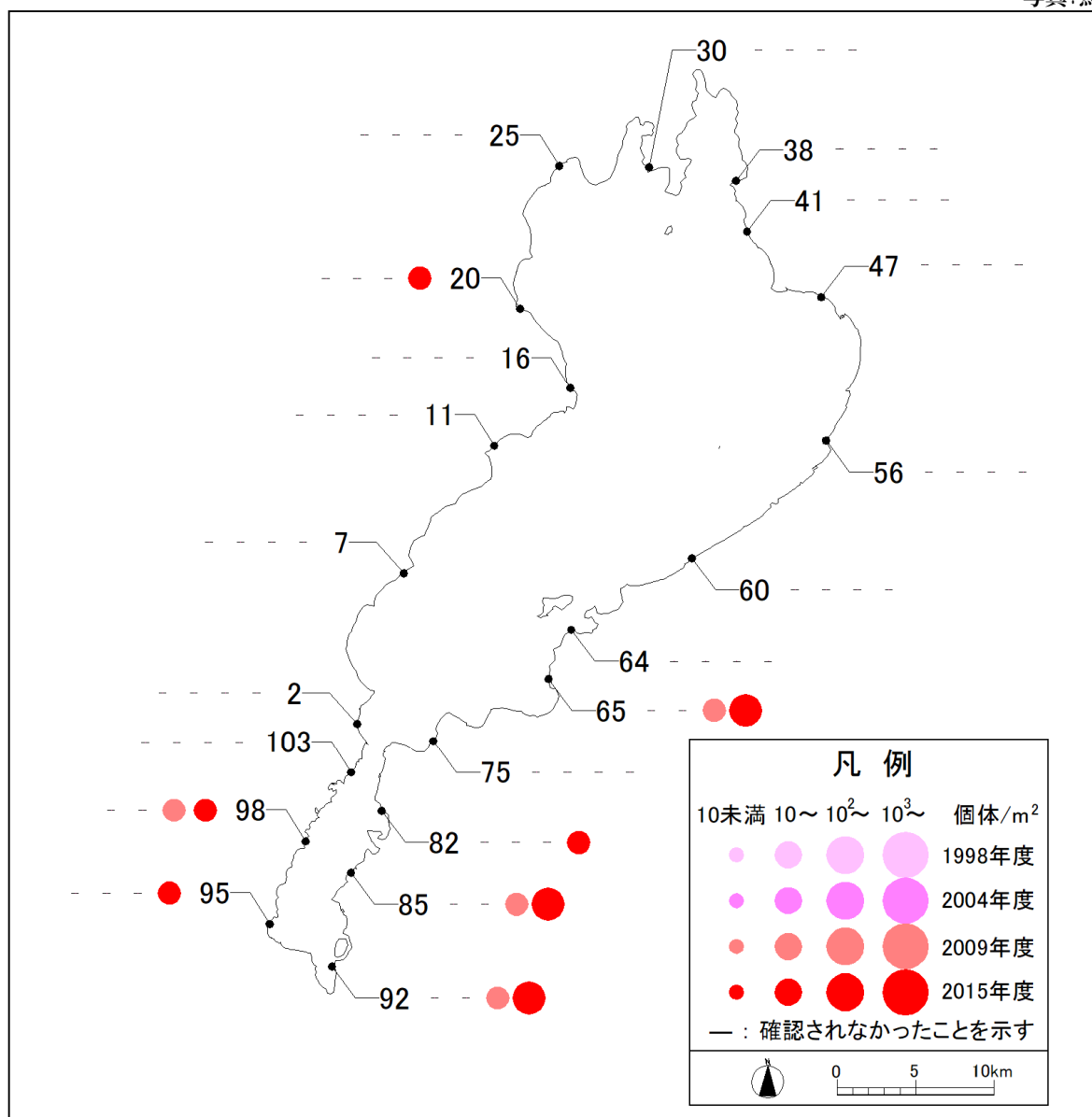
固有種： -

外来種：総合(その他)



0.1cm

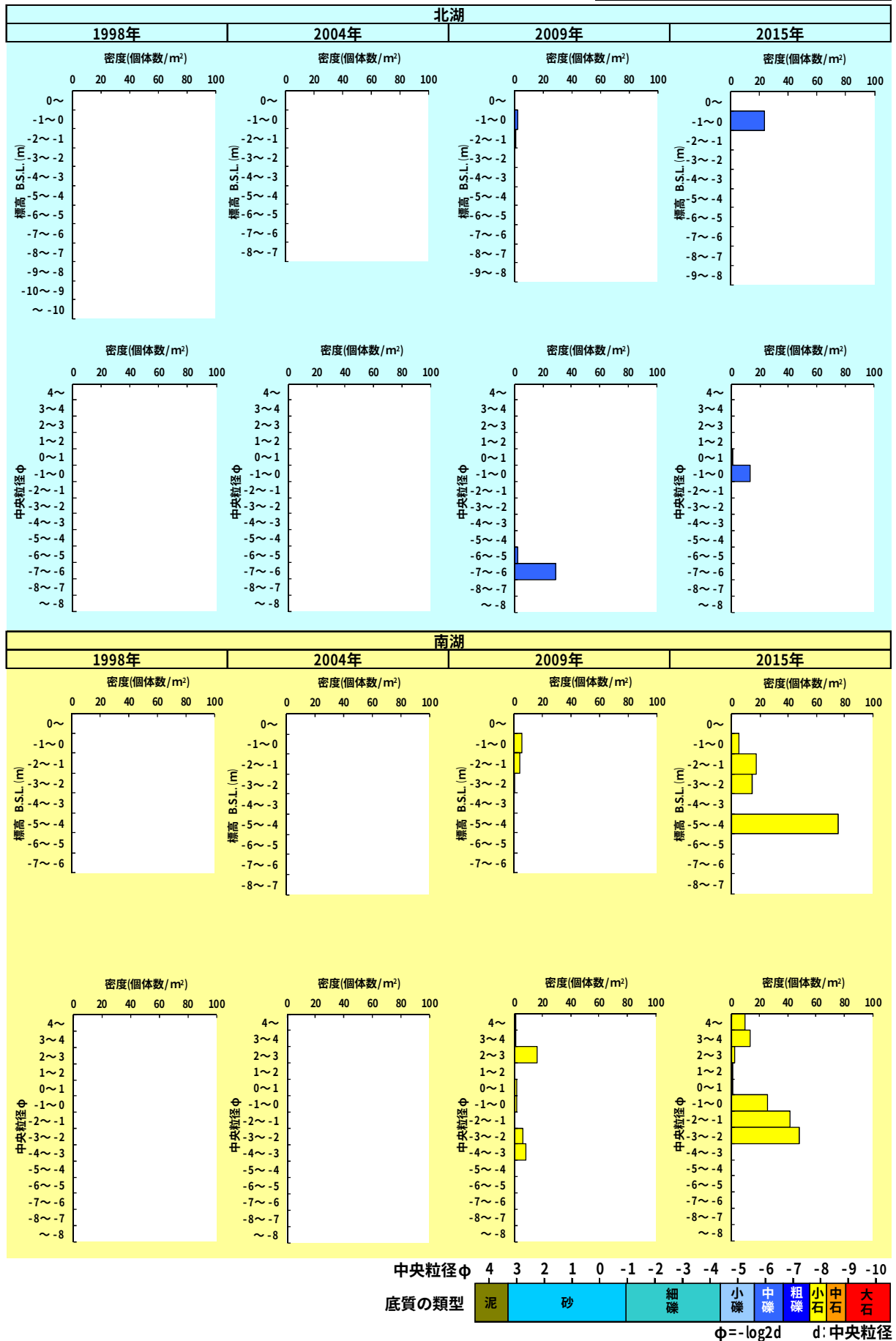
写真:鳥居



フロリダマミズヨコエビの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.53 フロリダミズヨコエビ



フロリダミズヨコエビの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.54 アナンデールヨコエビ

3.54 アナンデールヨコエビ *Jesogammarus annandalei* (Tattersall, 1922)

解説

環境省：準絶滅危惧

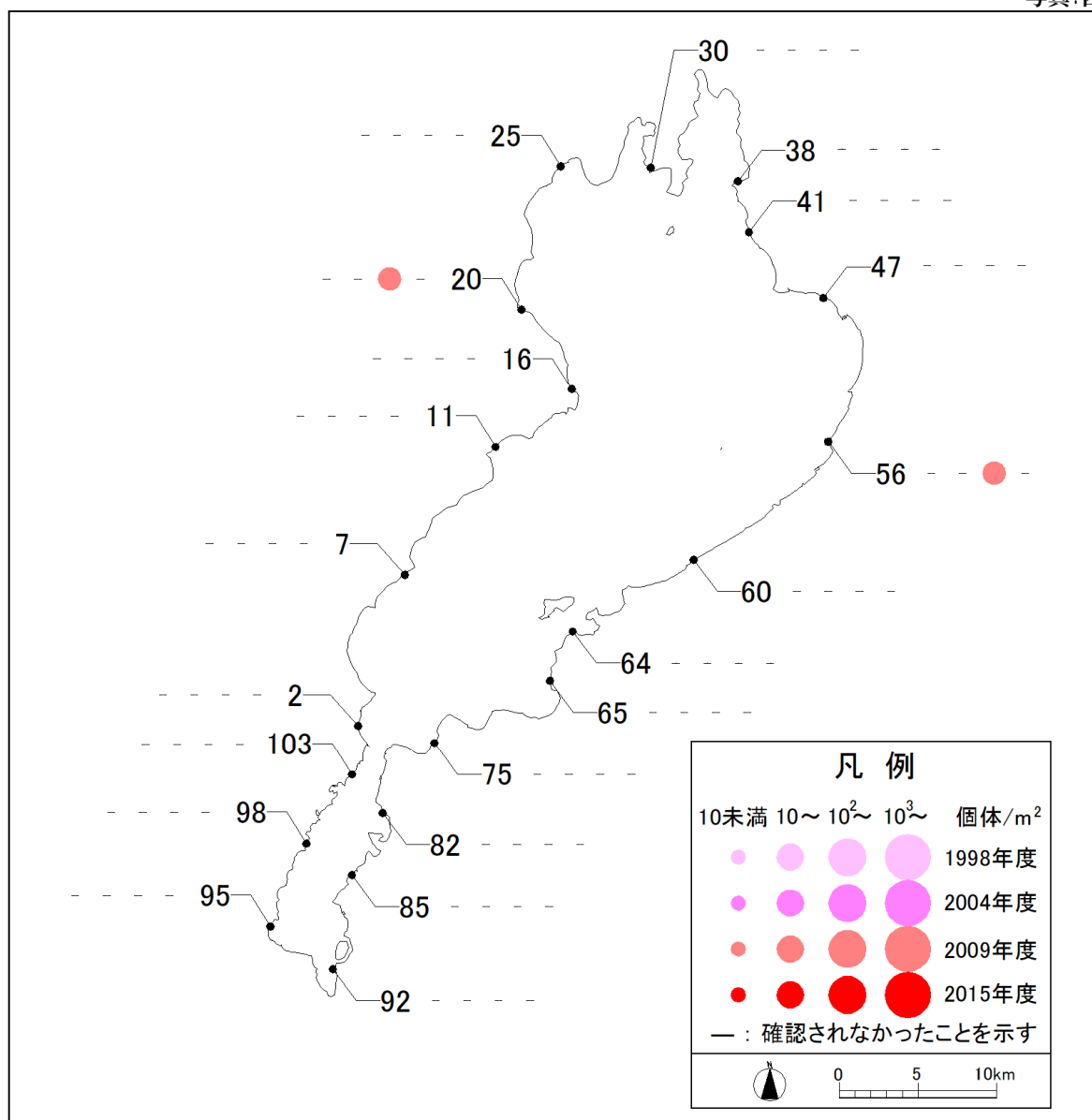
滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



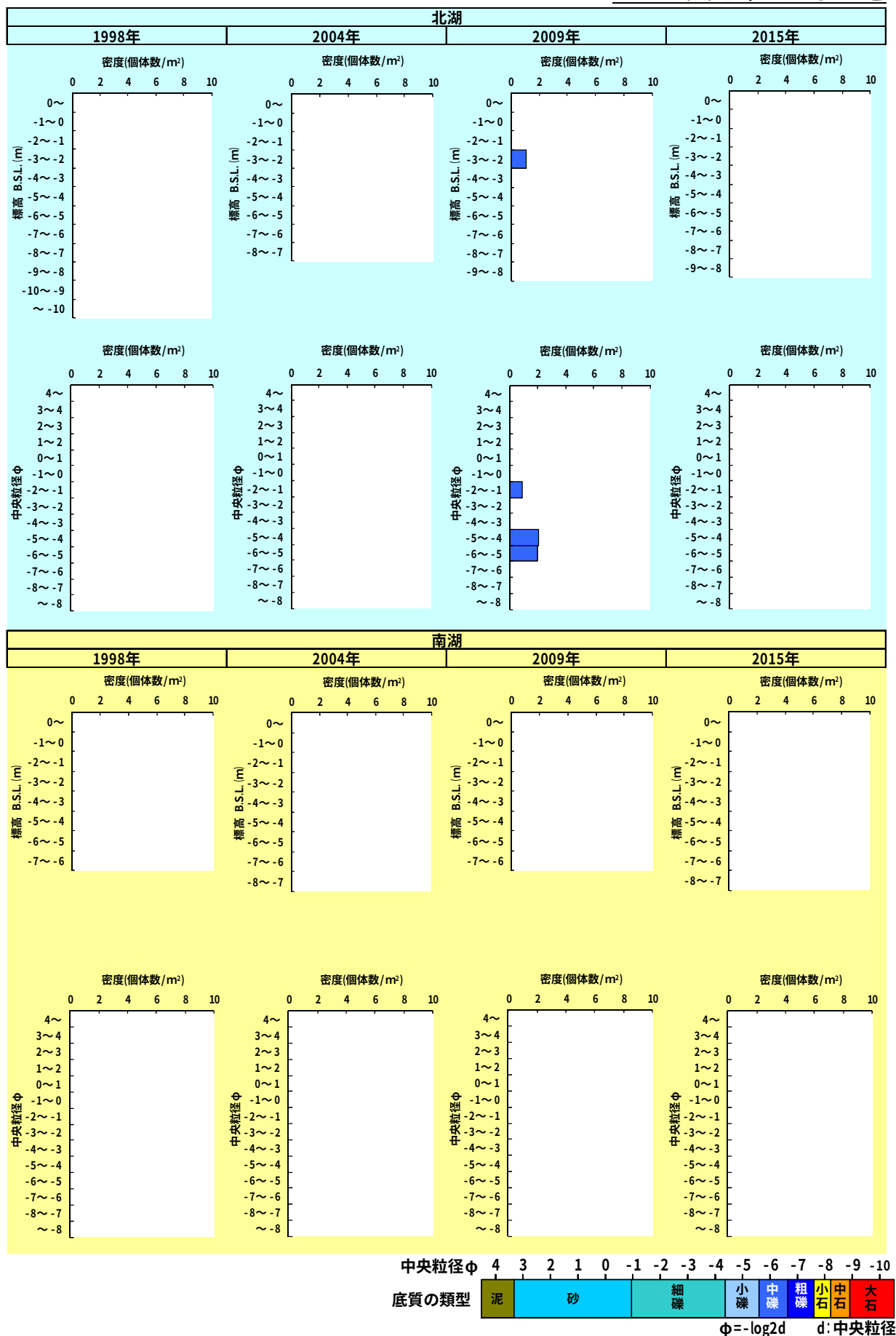
写真：西野



アナンデールヨコエビの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.54 アナンデルヨコエビ



アナンデルヨコエビの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.55 ナリタヨコエビ

3.55 ナリタヨコエビ *Jesogammarus naritai* Morino, 1985

解説

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

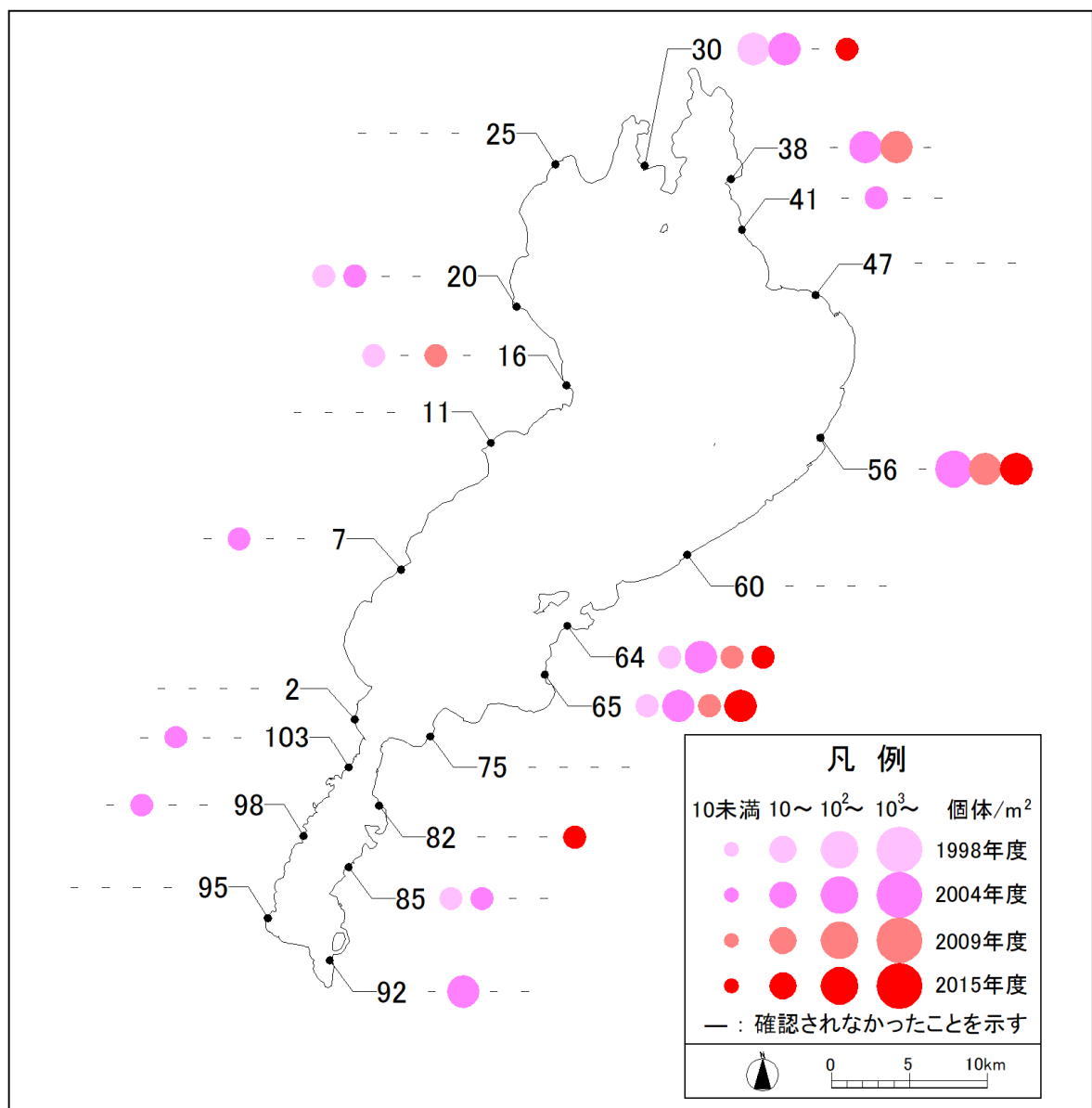
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



0.3cm

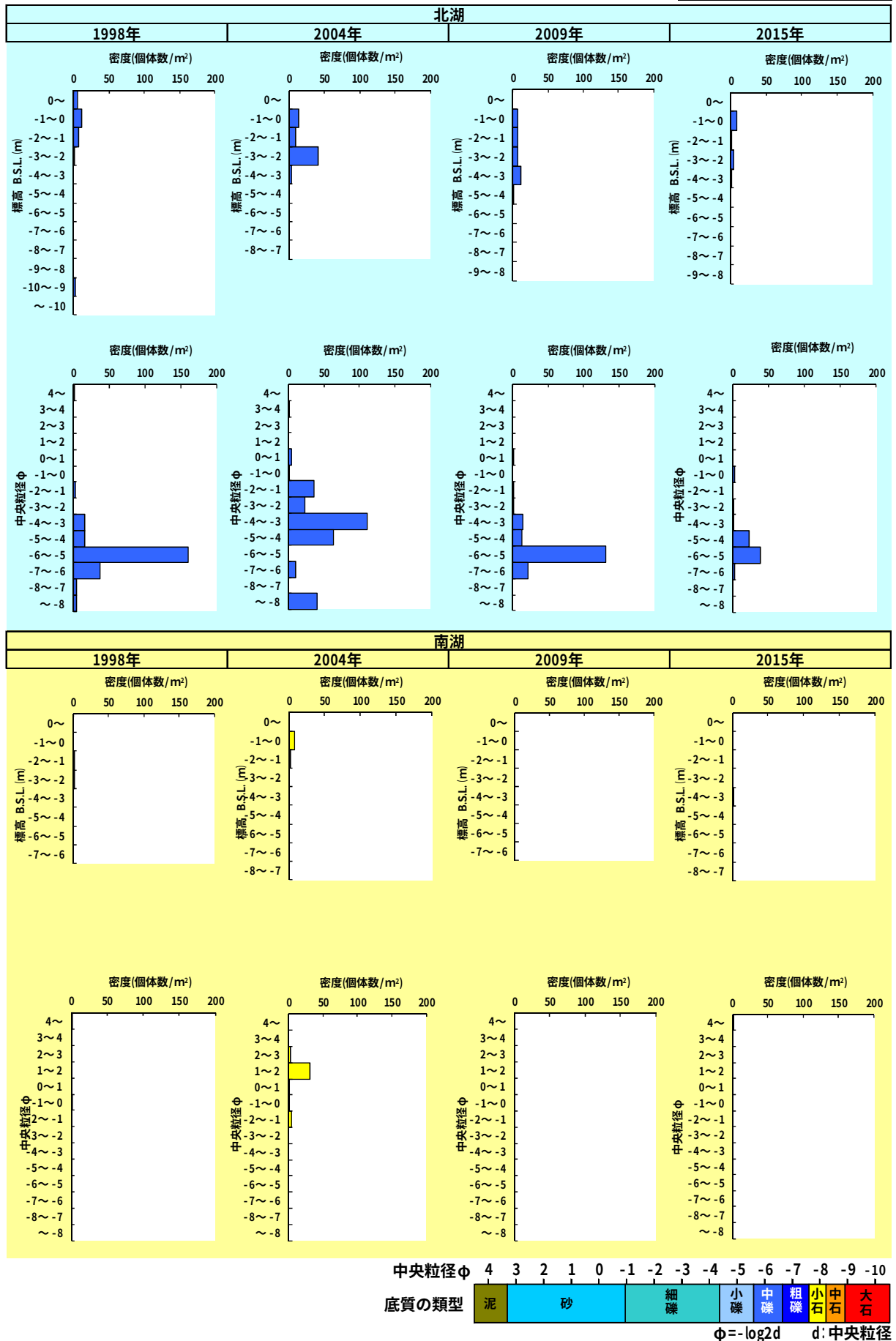
写真：西野



ナリタヨコエビの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.55 ナリタヨコエビ



ナリタヨコエビの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.56 ミズムシ

3.56 ミズムシ *Asellus hilgendorfi* Bovallius, 1886

解説

環境省： -

滋賀県： -

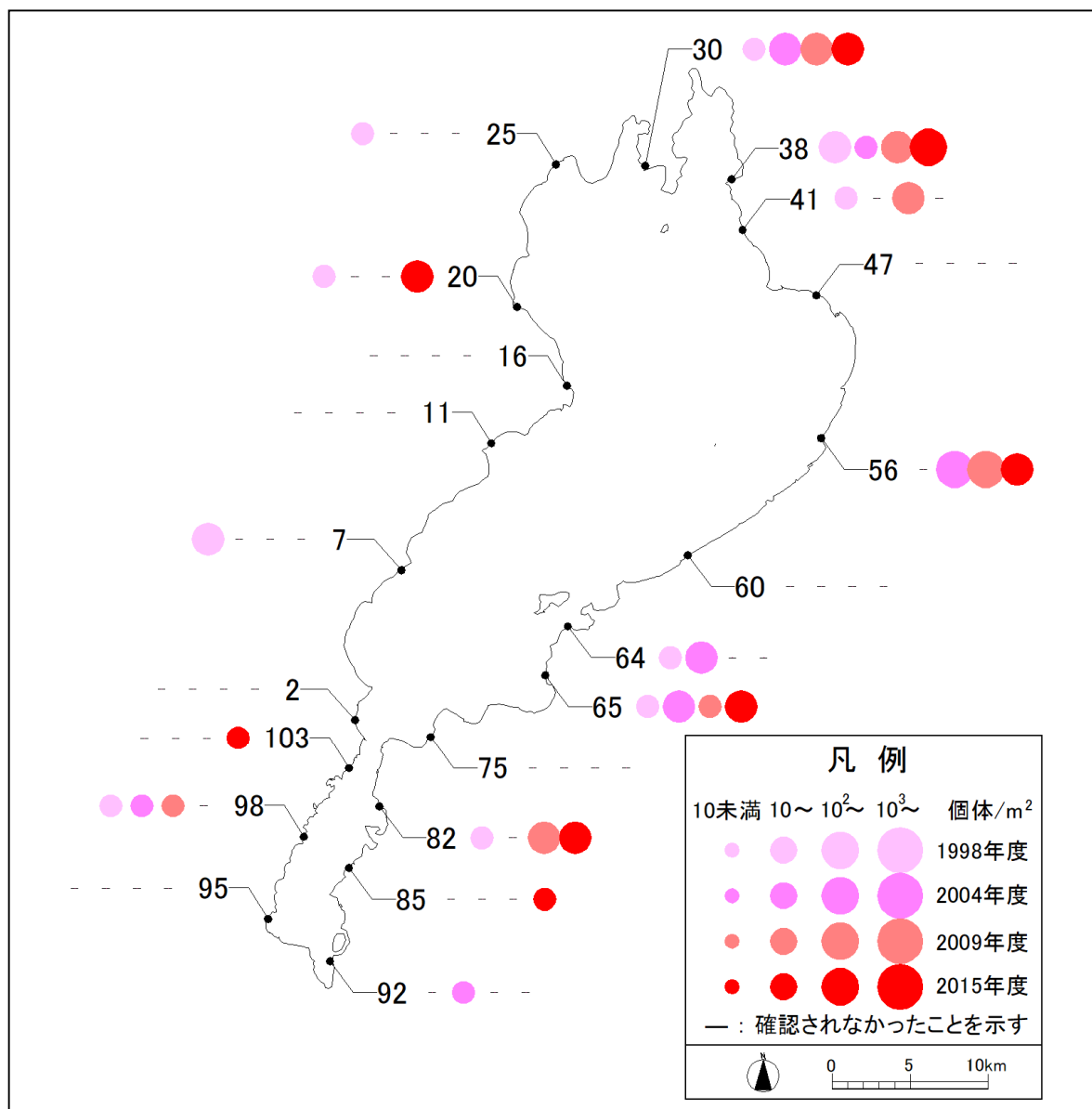
固有種： -

外来種： -



0.1cm

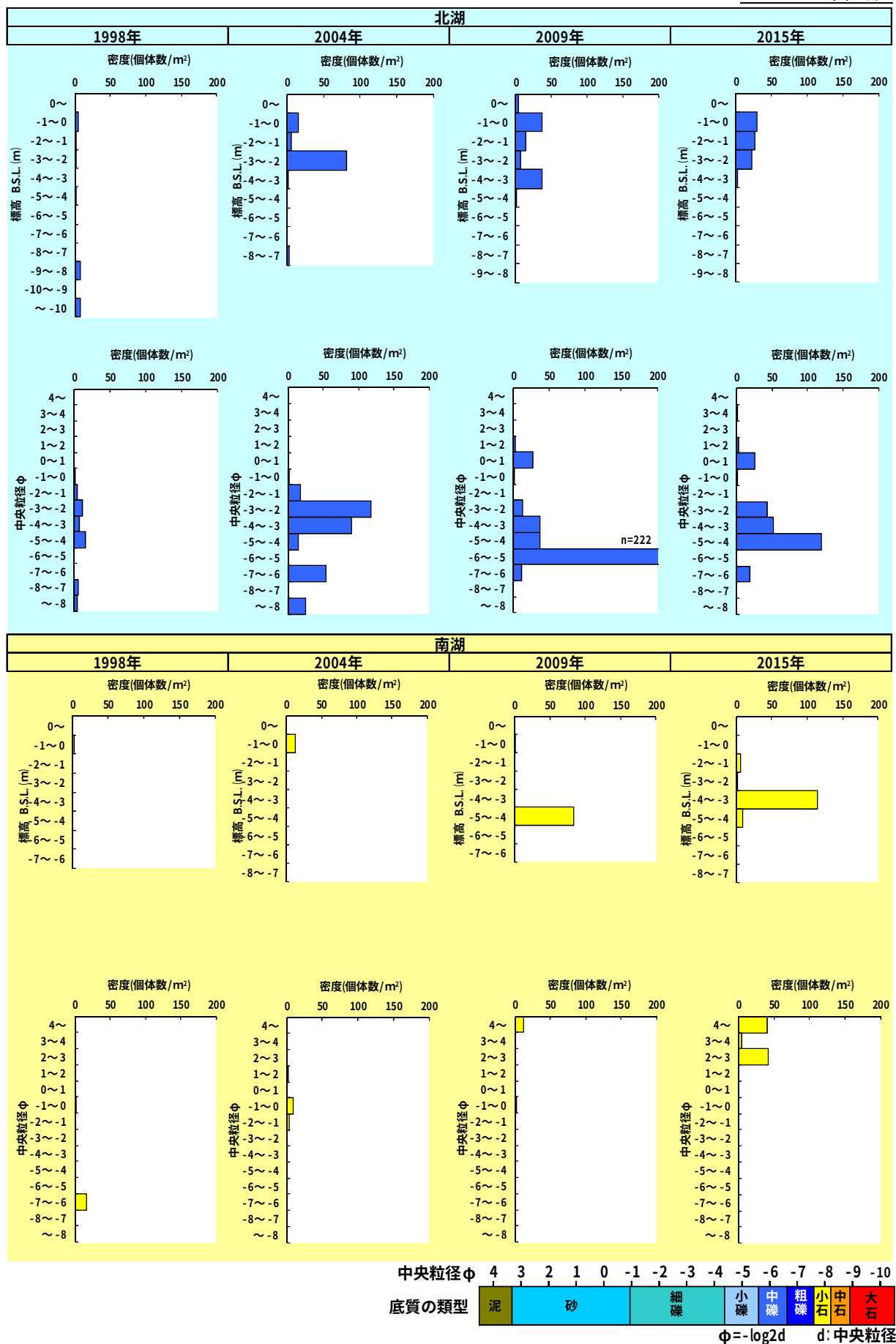
写真: 西野



ミズムシの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.56 ミズムシ



ミズムシの分布（標高、底質との関係）

3.57 カワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp.

環境省： -

滋賀県：以下に示す

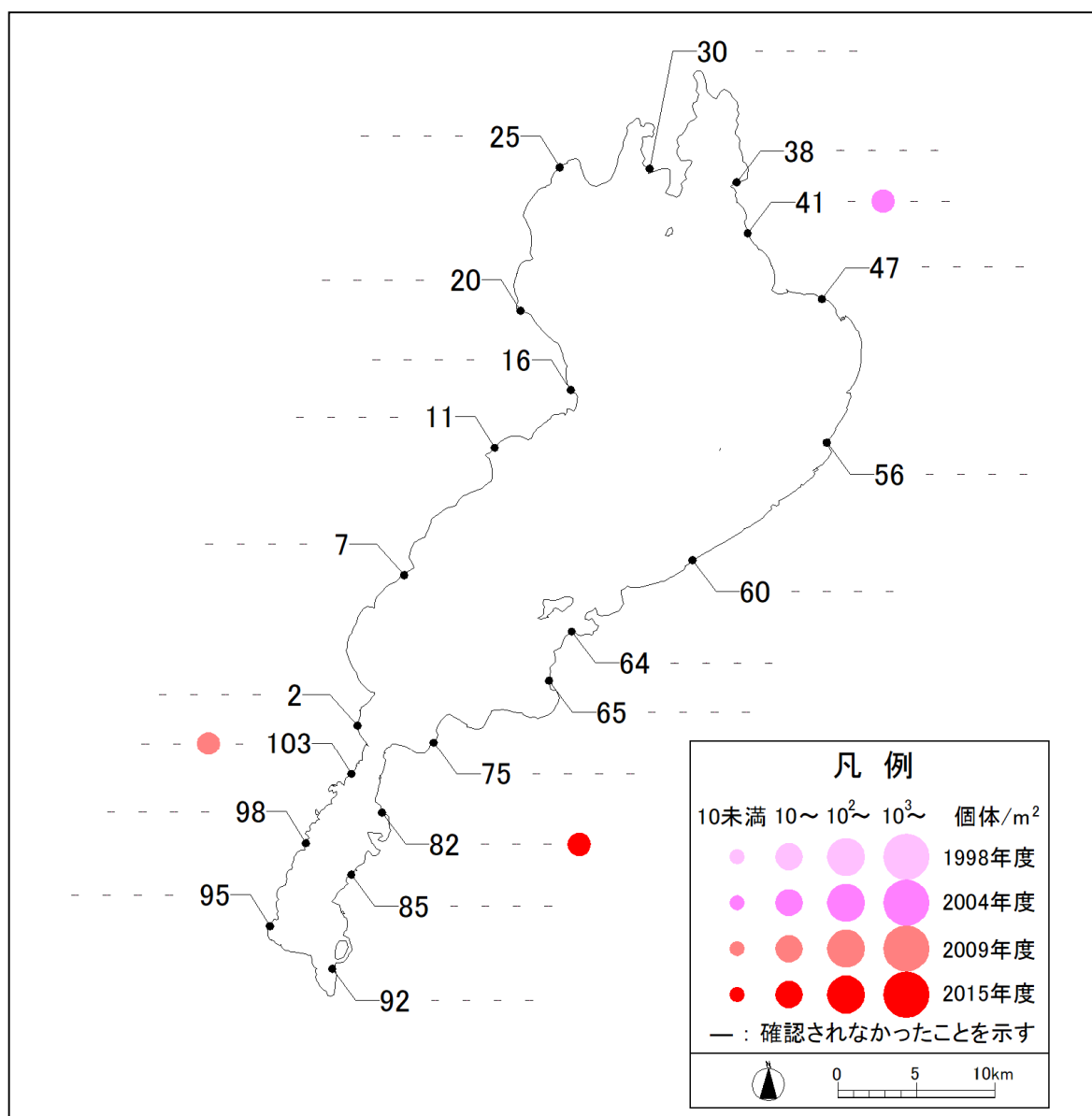
固有種： -

外来種：以下に示す



・ミナミヌマエビ：滋賀県 RDB (2015)：絶滅危惧種

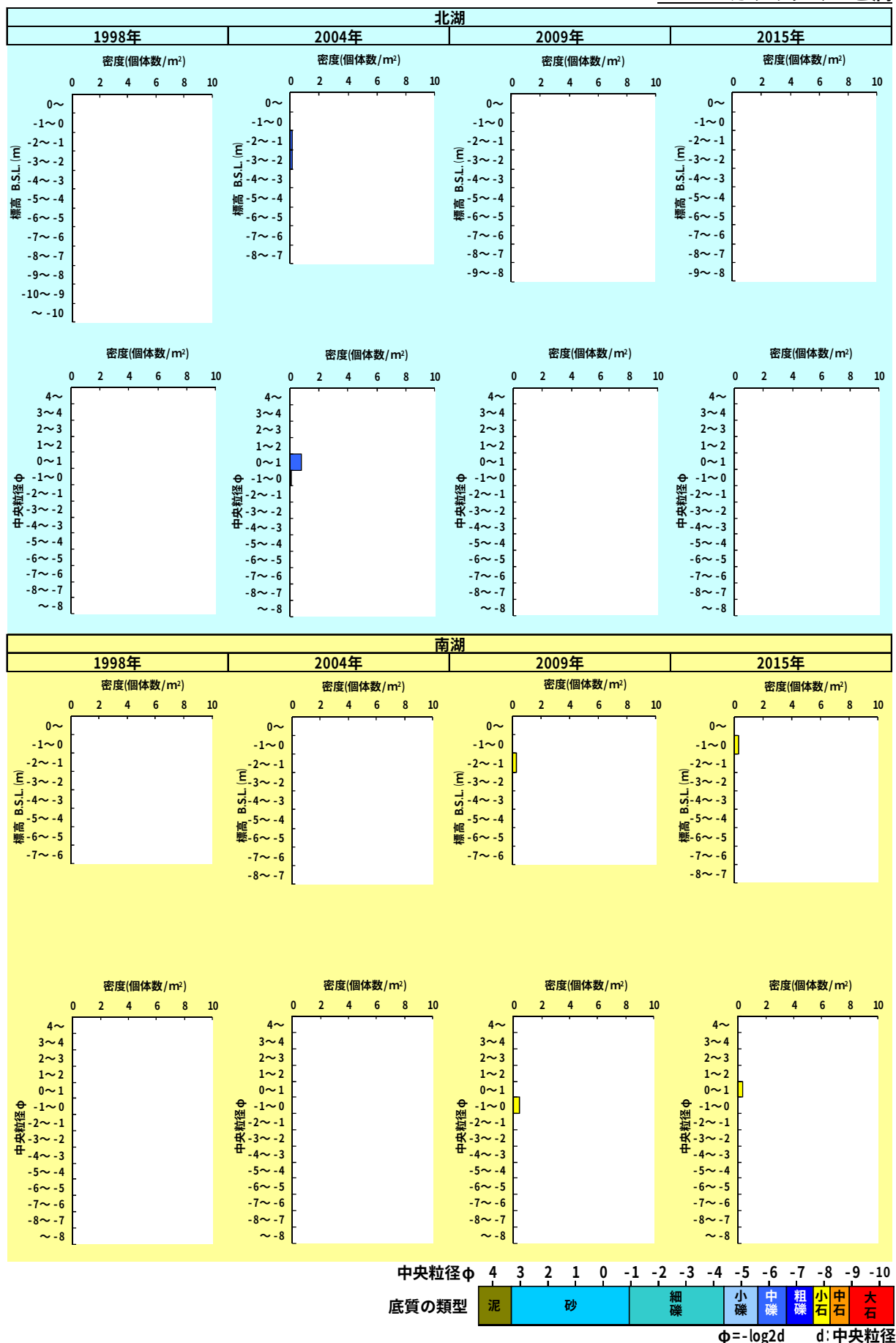
・外国産カワリヌマエビ属：国外外来種



カワリヌマエビ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.57 カワリヌマエビ属



カワリヌマエビ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.58 ヌマエビ

3.58 ヌマエビ *Paratya compressa* (De Haan, 1844)

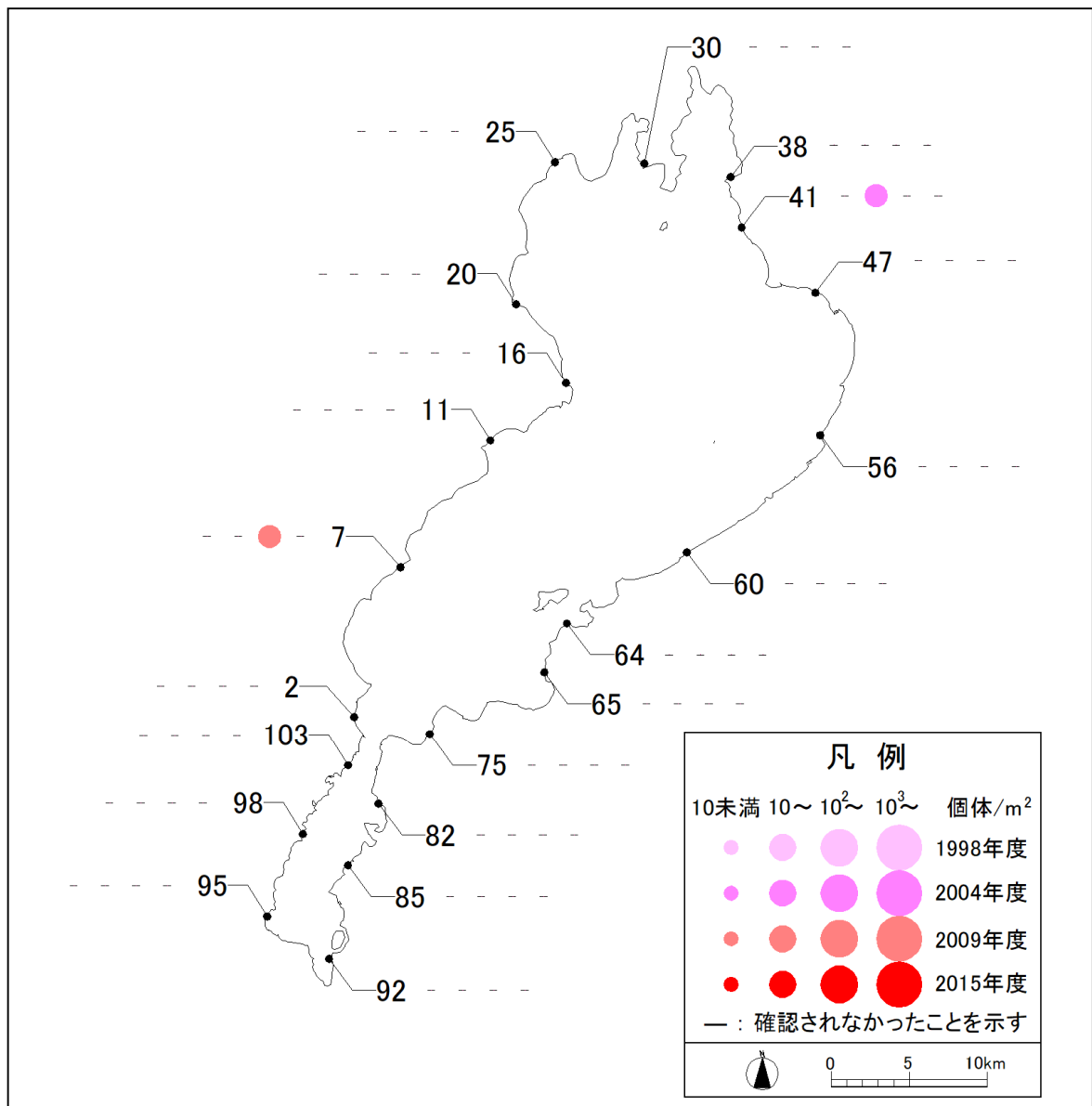
解説

環境省： -

滋賀県：希少種

固有種： -

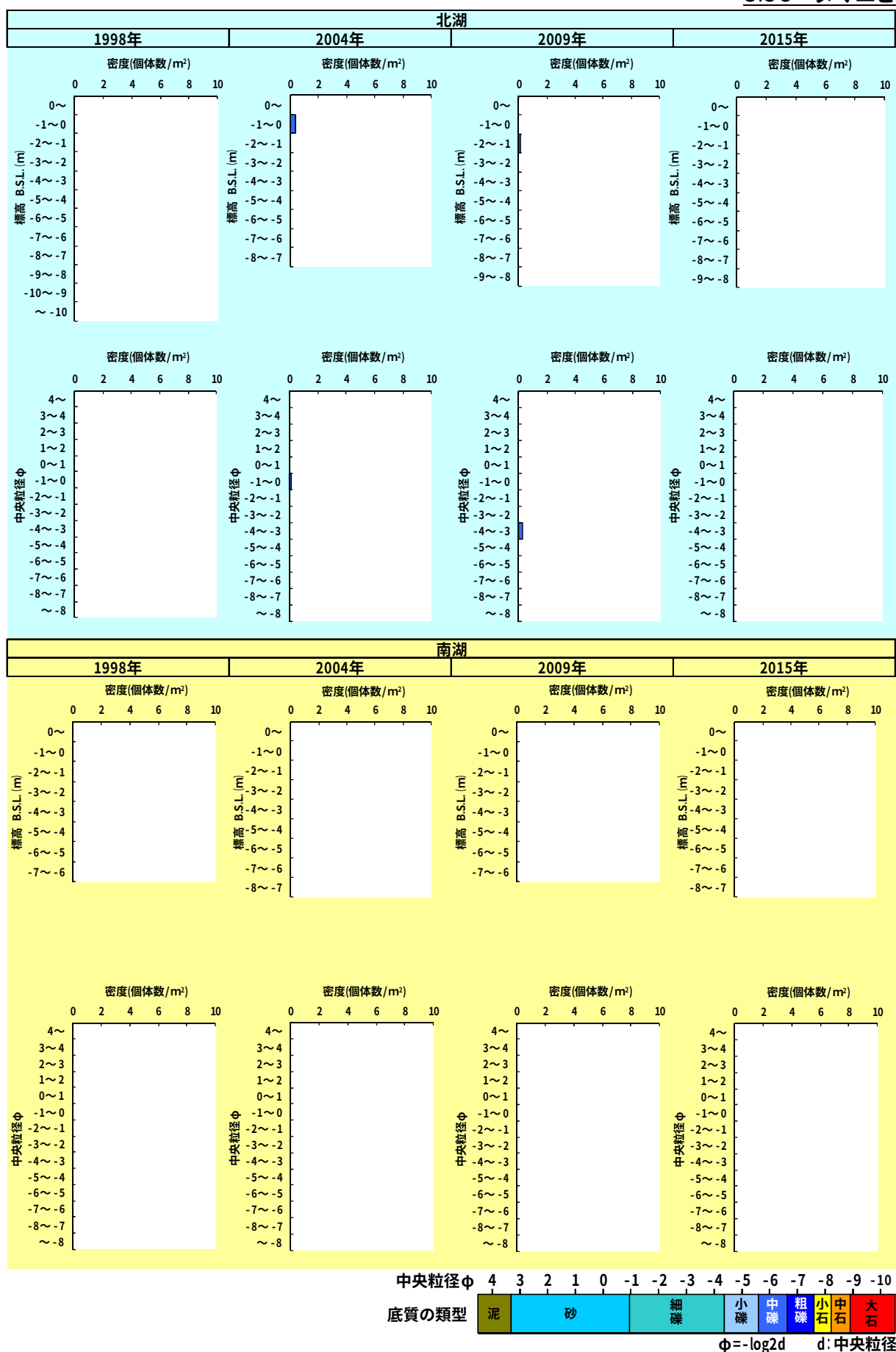
外来種： -



ヌマエビの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.58 ヌマエビ



ヌマエビの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.59 テナガエビ

3.59 テナガエビ *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849)

解説

環境省： -

滋賀県： -

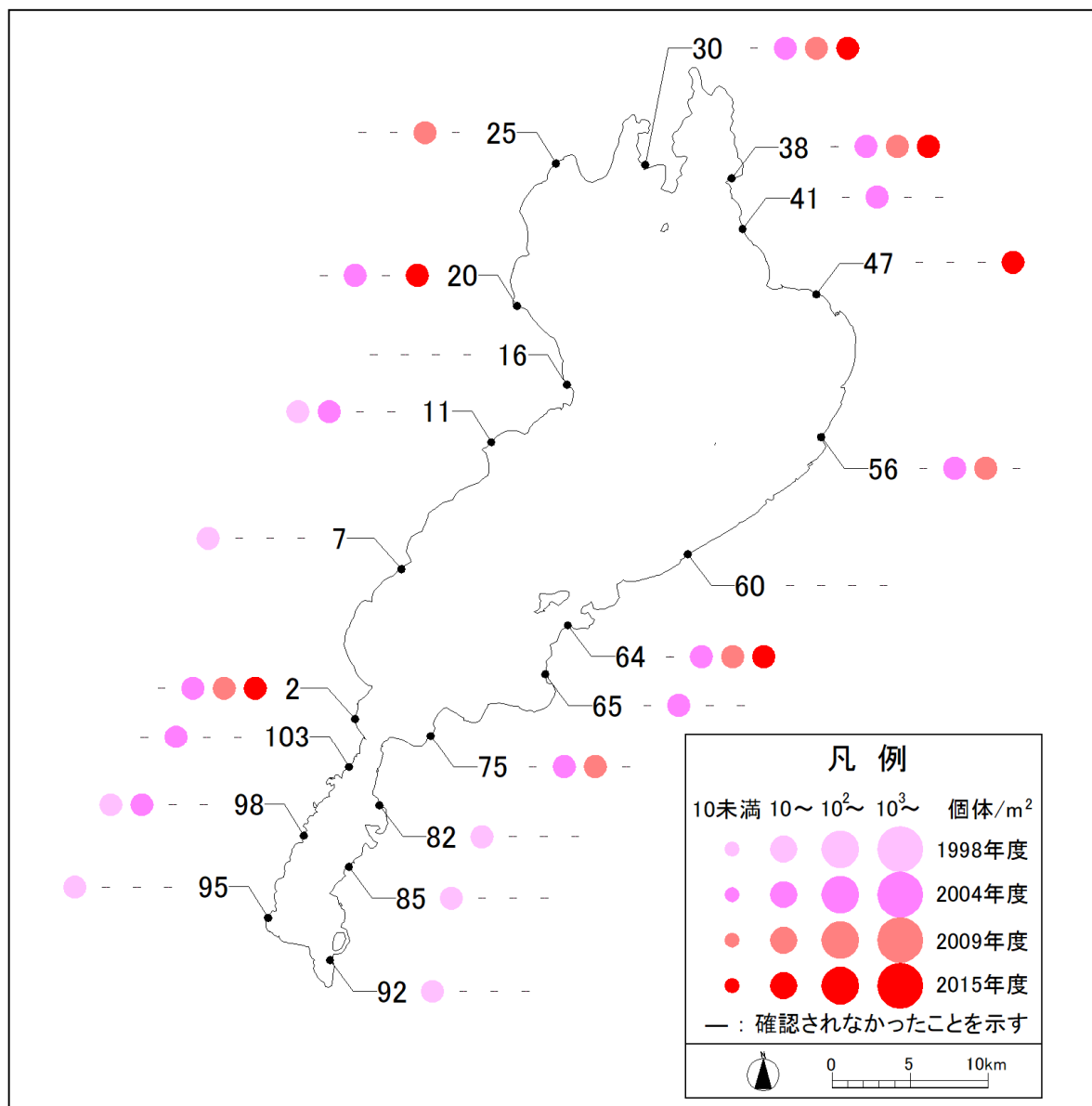
固有種： -

外来種： -



3cm

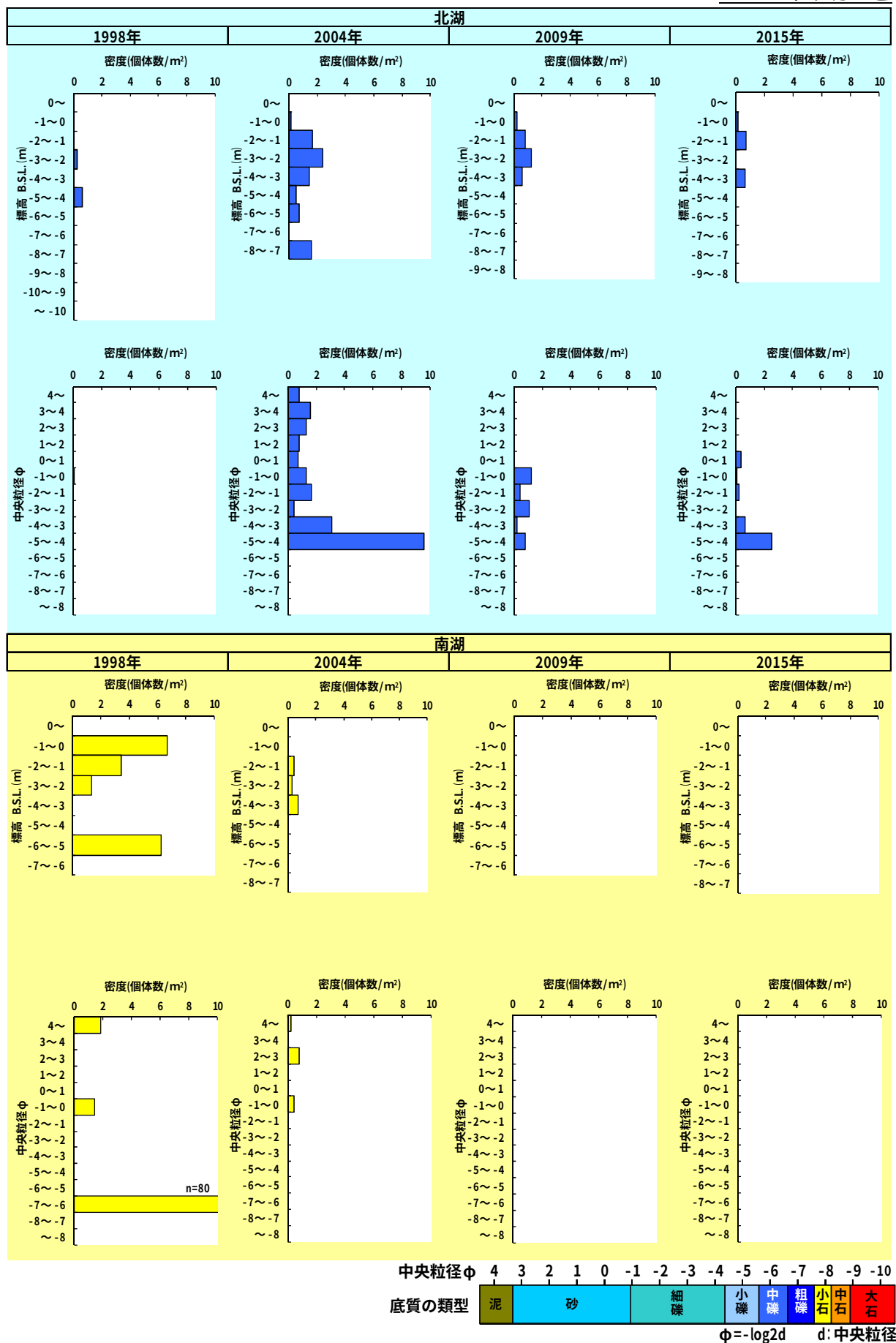
写真: 西野



テナガエビの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.59 テナガエビ



テナガエビの分布（標高、底質との関係）

3.60 スジエビ *Palaemon paucidens* De Haan, 1844

解説

環境省： -

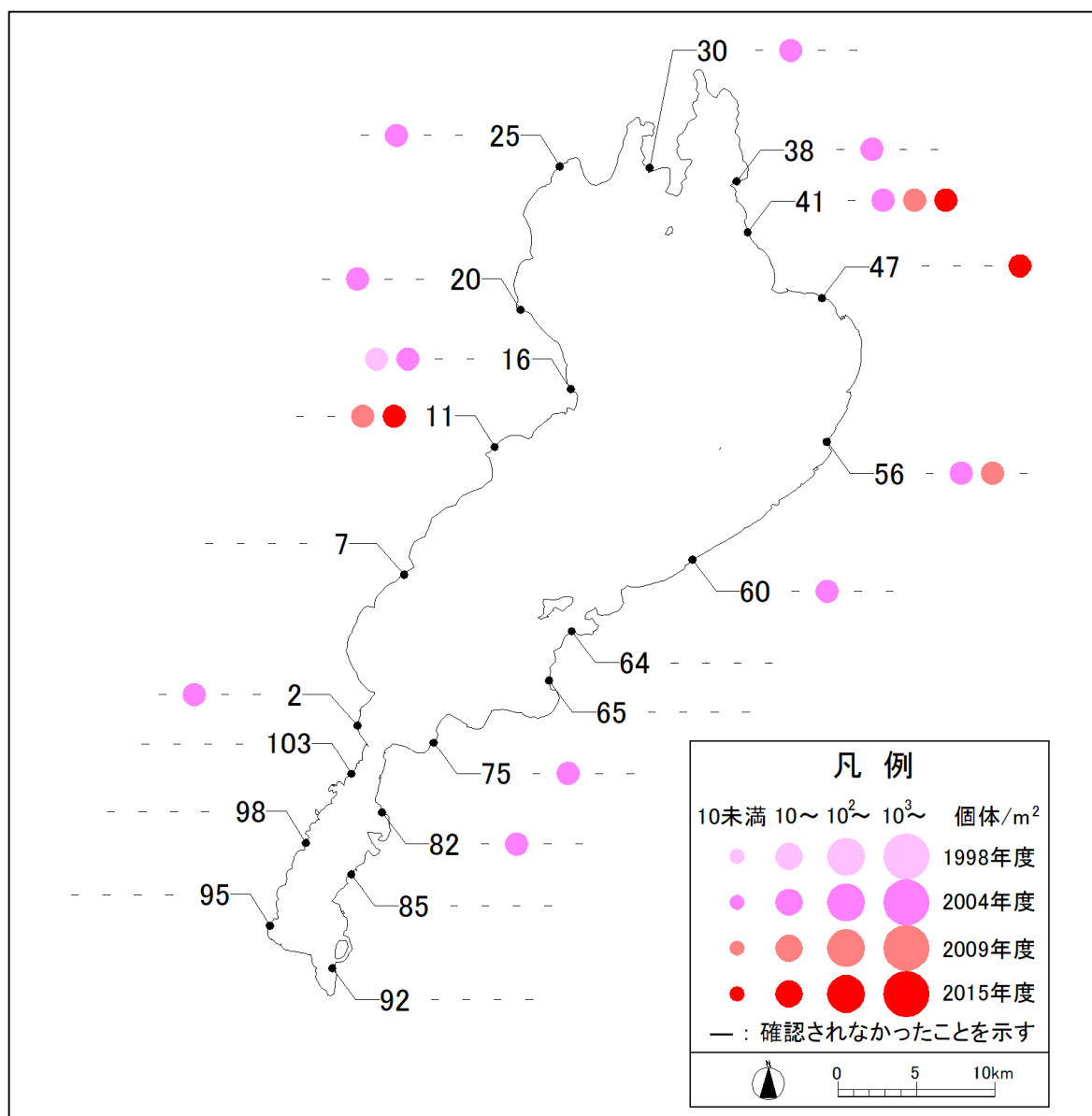
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



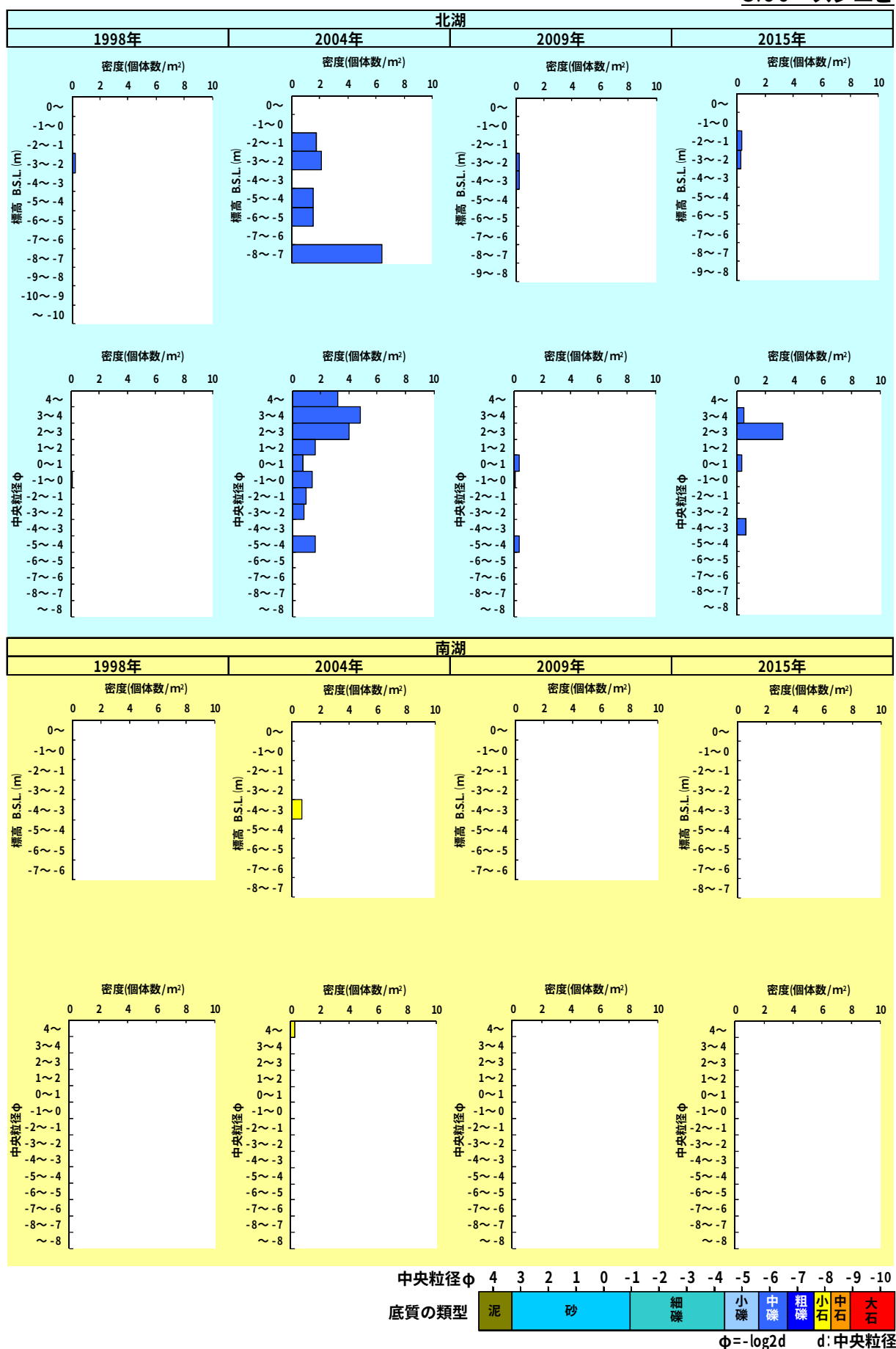
写真：西野



スジエビの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.60 スジエビ



スジエビの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.61 シロタニガワカゲロウ

3.61 シロタニガワカゲロウ *Ecdyonurus yoshidae* Takahashi, 1924

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

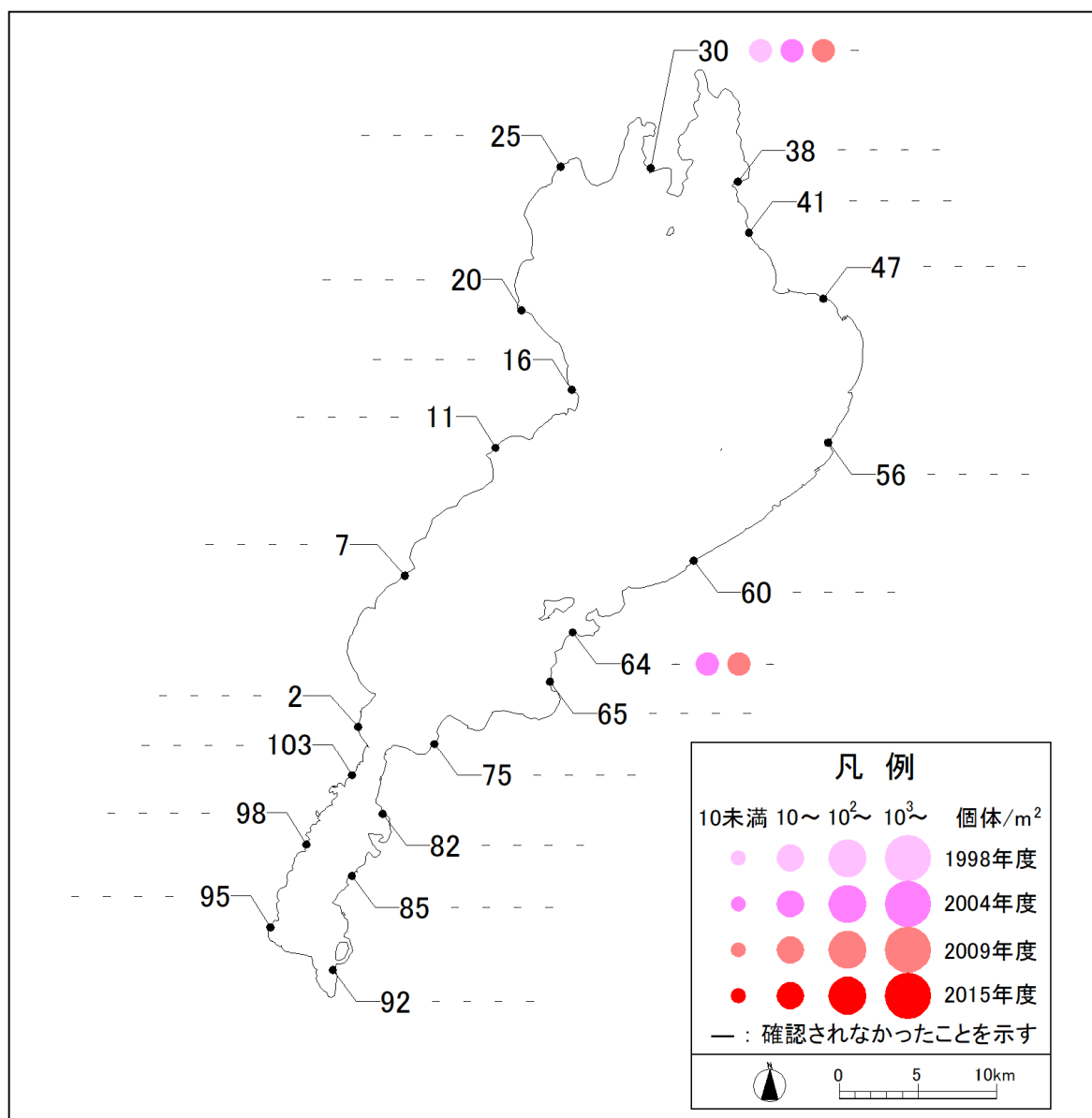


幼虫 1cm



成虫 1cm

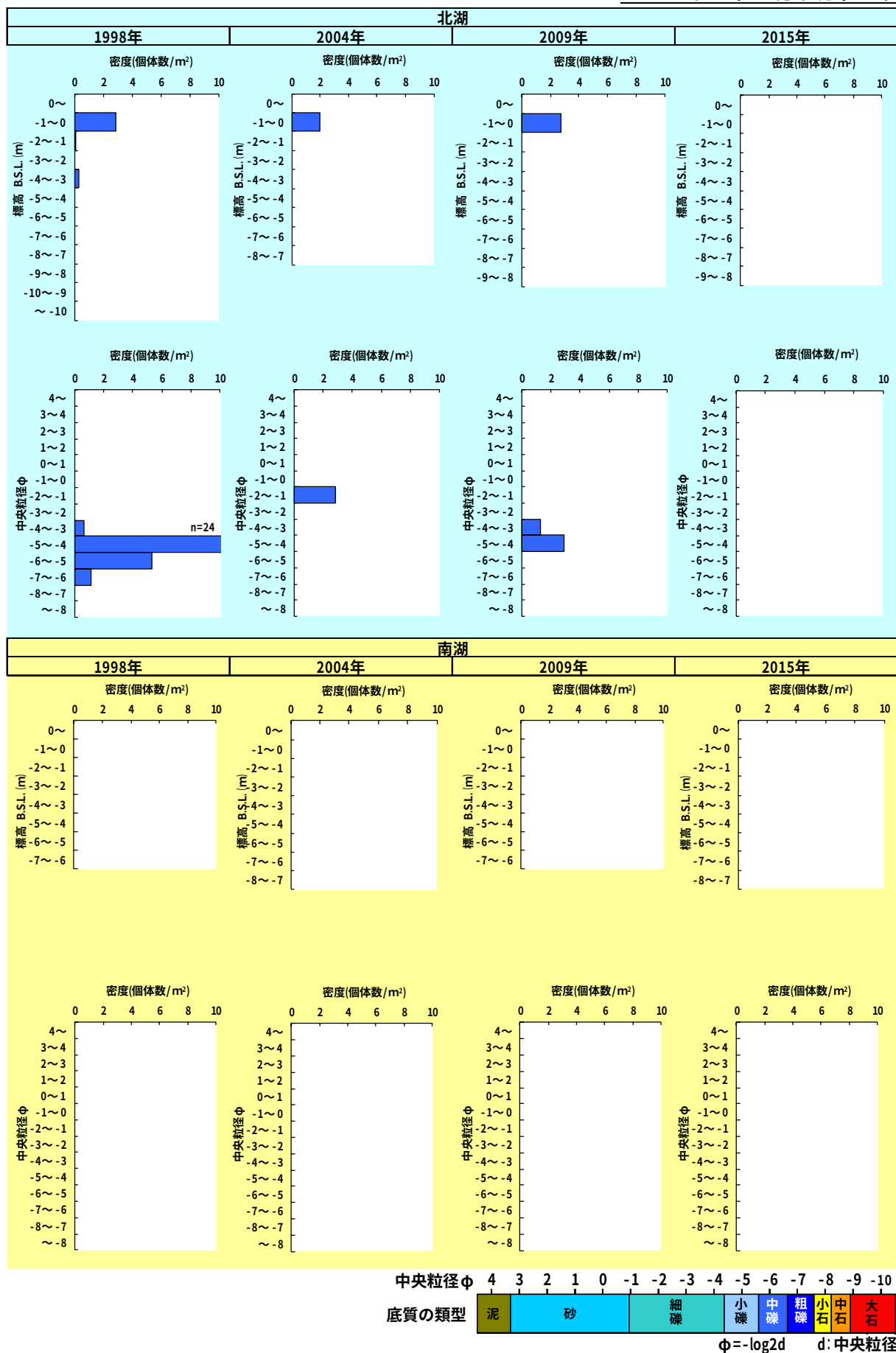
写真: 西野



シロタニガワカゲロウの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.61 シロタニガワカゲロウ



シロタニガワカゲロウの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.62 トウヨウモンカゲロウ

3.62 トウヨウモンカゲロウ *Ephemera orientalis* McLachlan, 1875

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

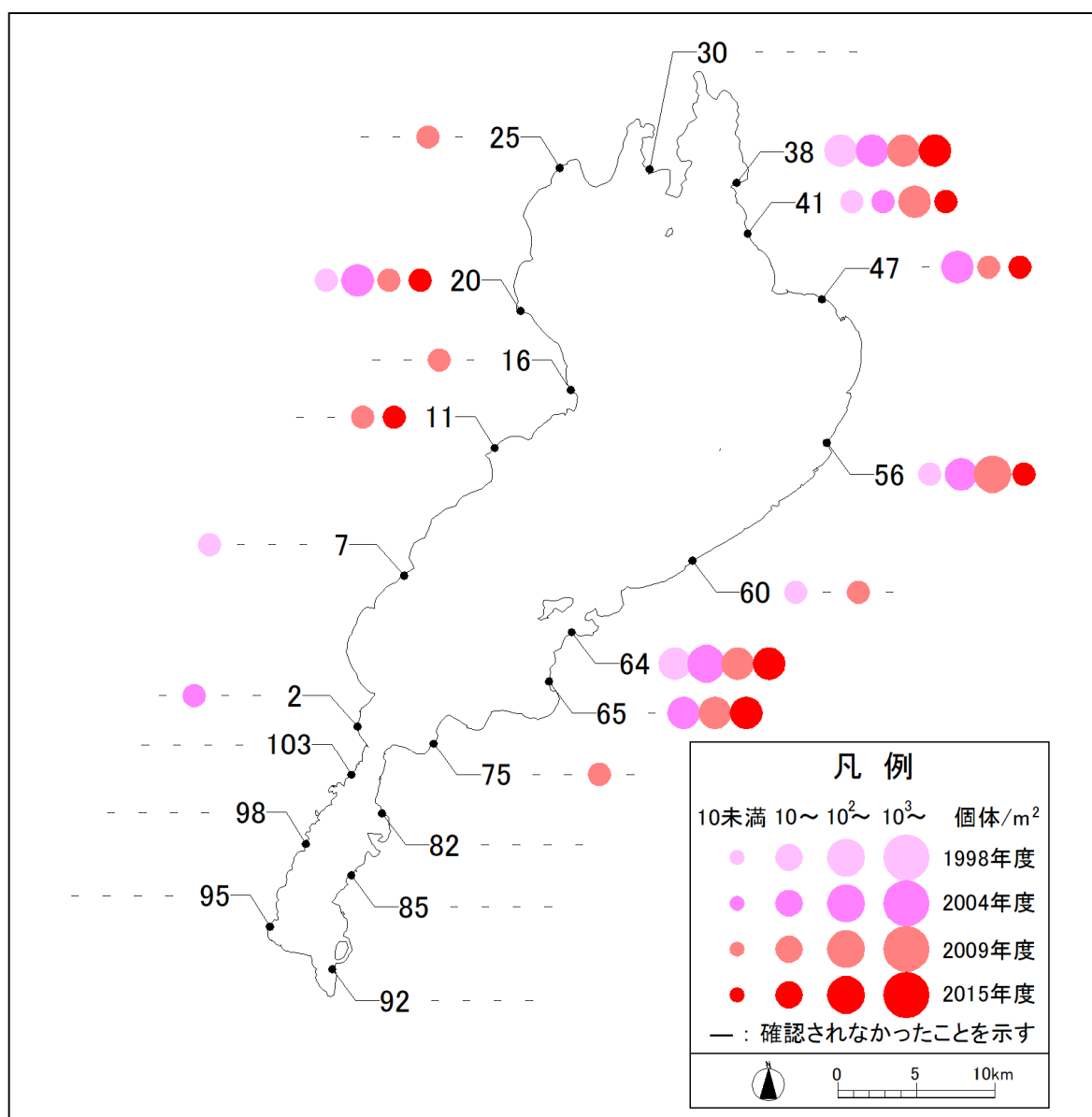


幼虫 1cm



成虫 1cm

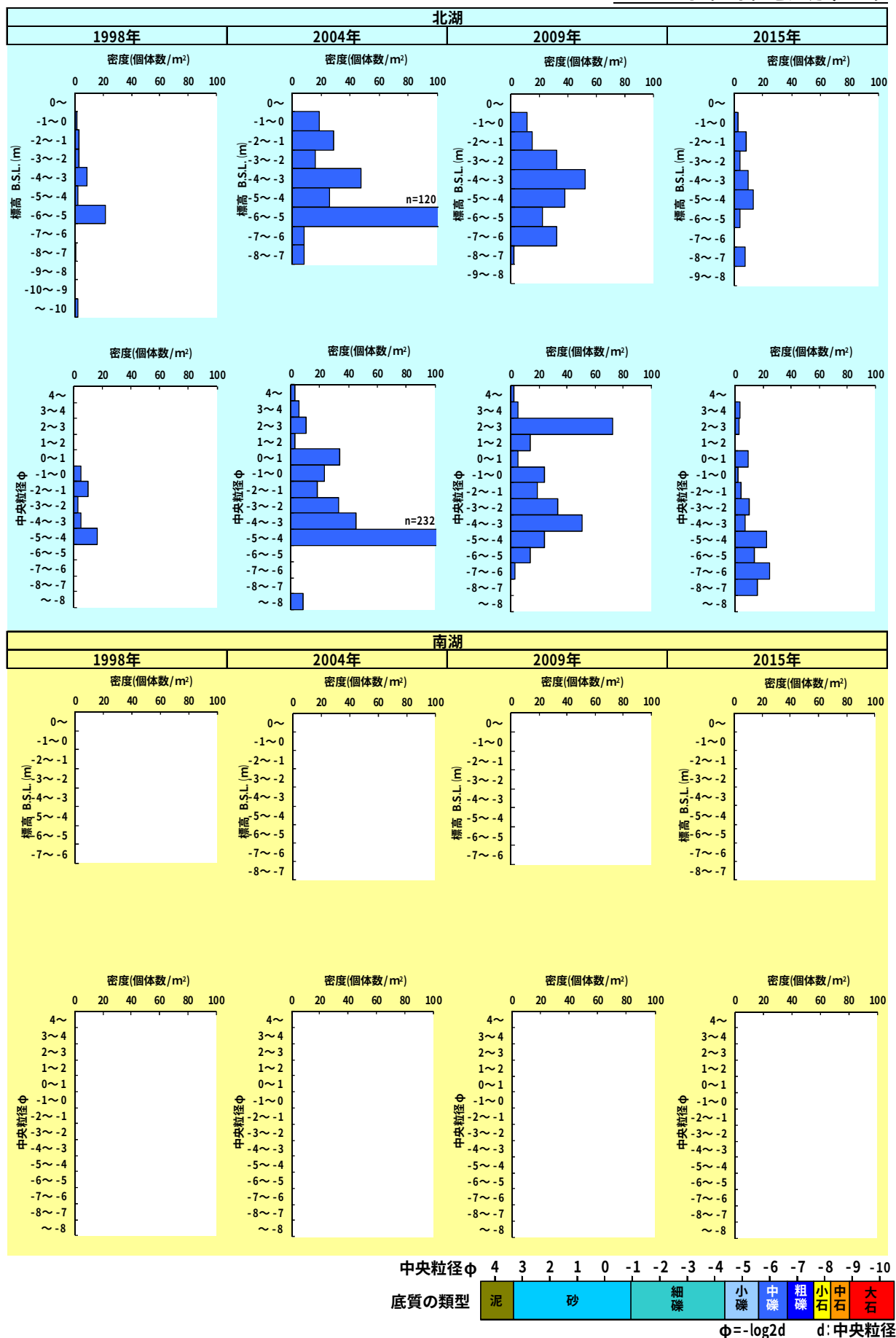
成虫写真：西野



トウヨウモンカゲロウの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.62 トウヨウモンカゲロウ



トウヨウモンカゲロウの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.63 ビワコシロカゲロウ

3.63 ビワコシロカゲロウ *Ephoron limnobium* Ishiwata, 1996

解説

環境省：準絶滅危惧種

滋賀県：分布上重要種

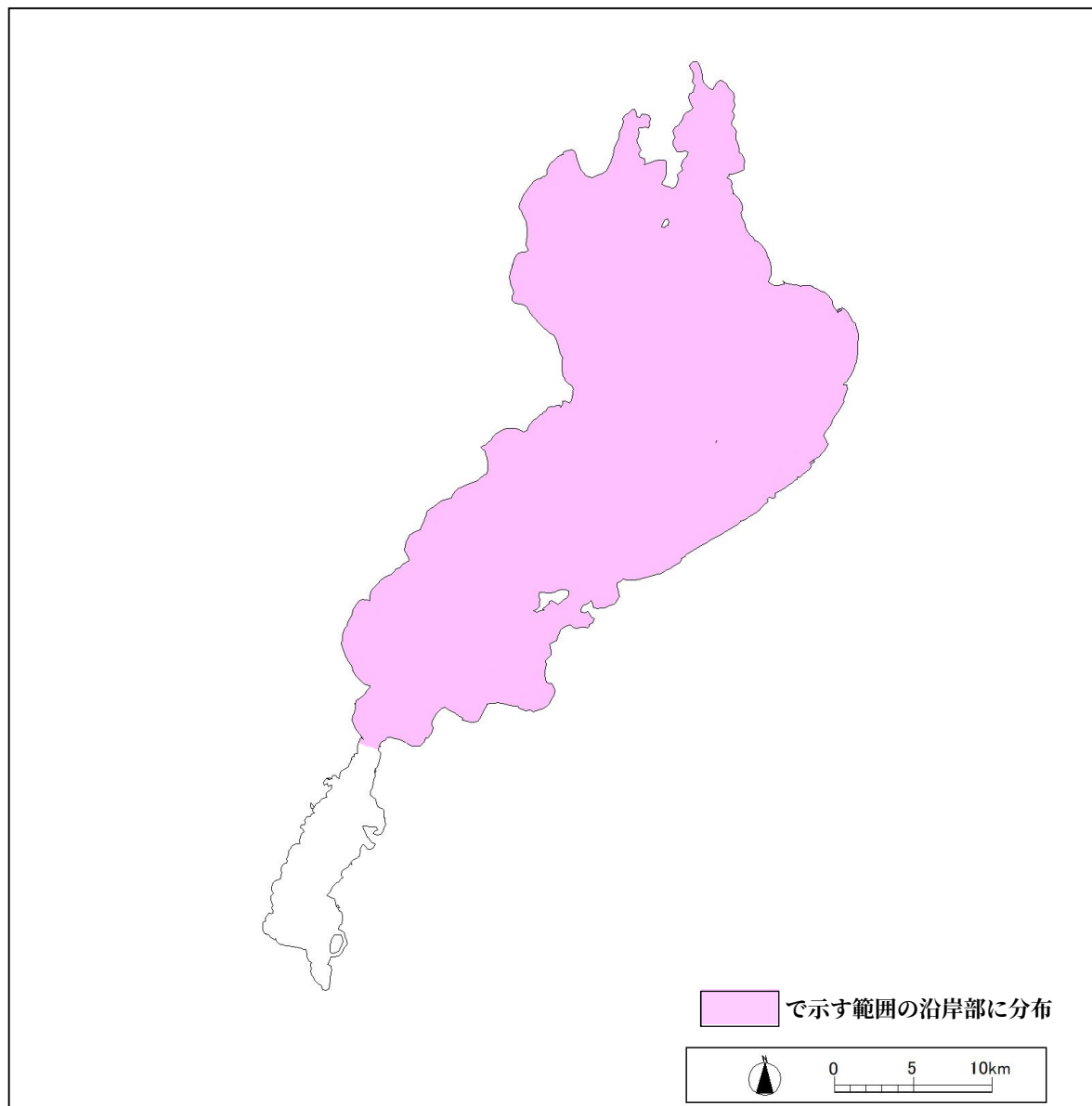
固有種：琵琶湖固有種

外来種： -



成虫 1cm

写真：西野



注) 種の保護のため、詳細な位置情報は非表示。

ビワコシロカゲロウの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.63 ビワコシロカゲロウ



ビワコシロカゲロウの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.64 ヒメシロカゲロウ属

解説

3.64 ヒメシロカゲロウ属 *Caenis* spp.

環境省： -

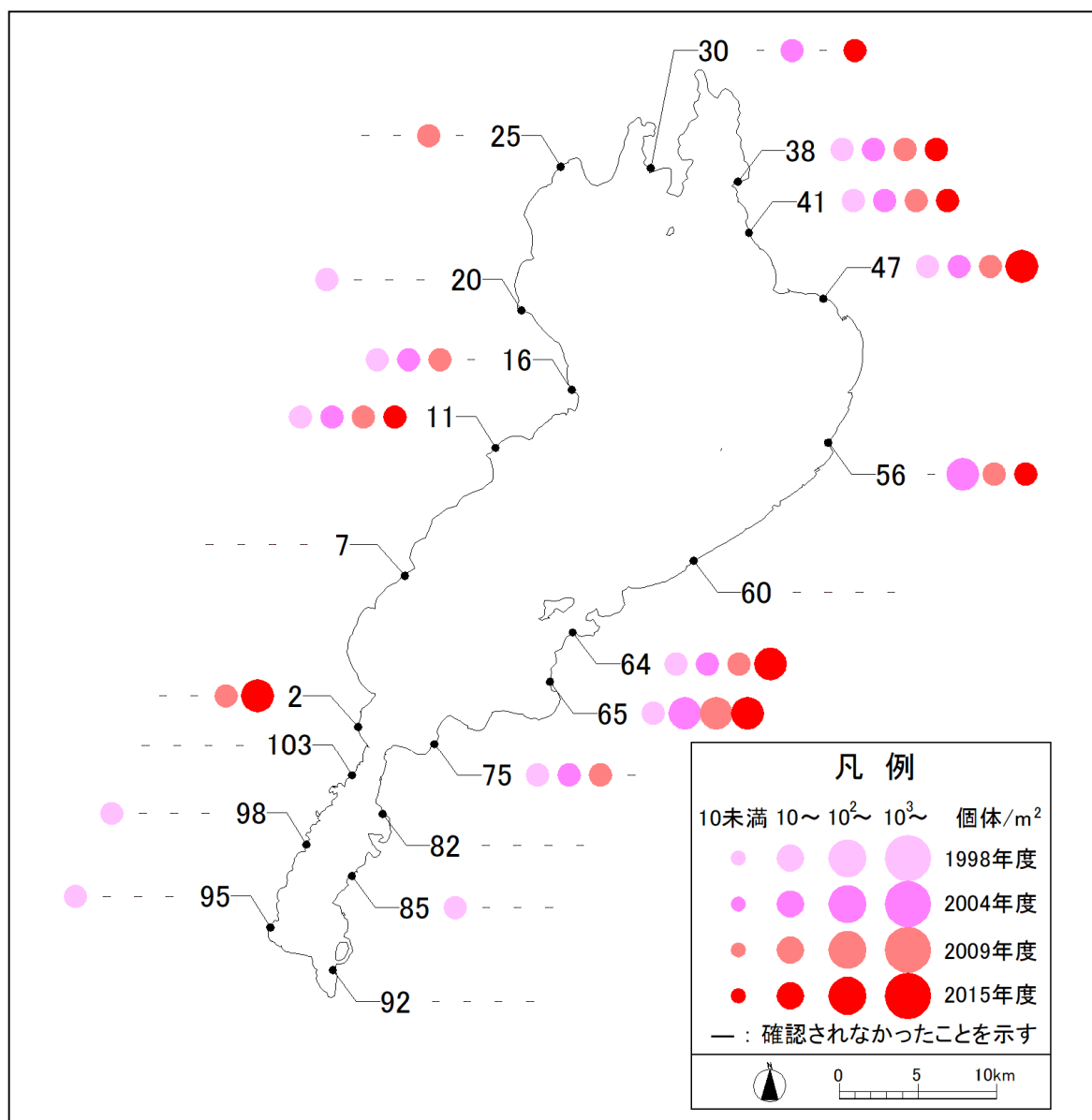
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



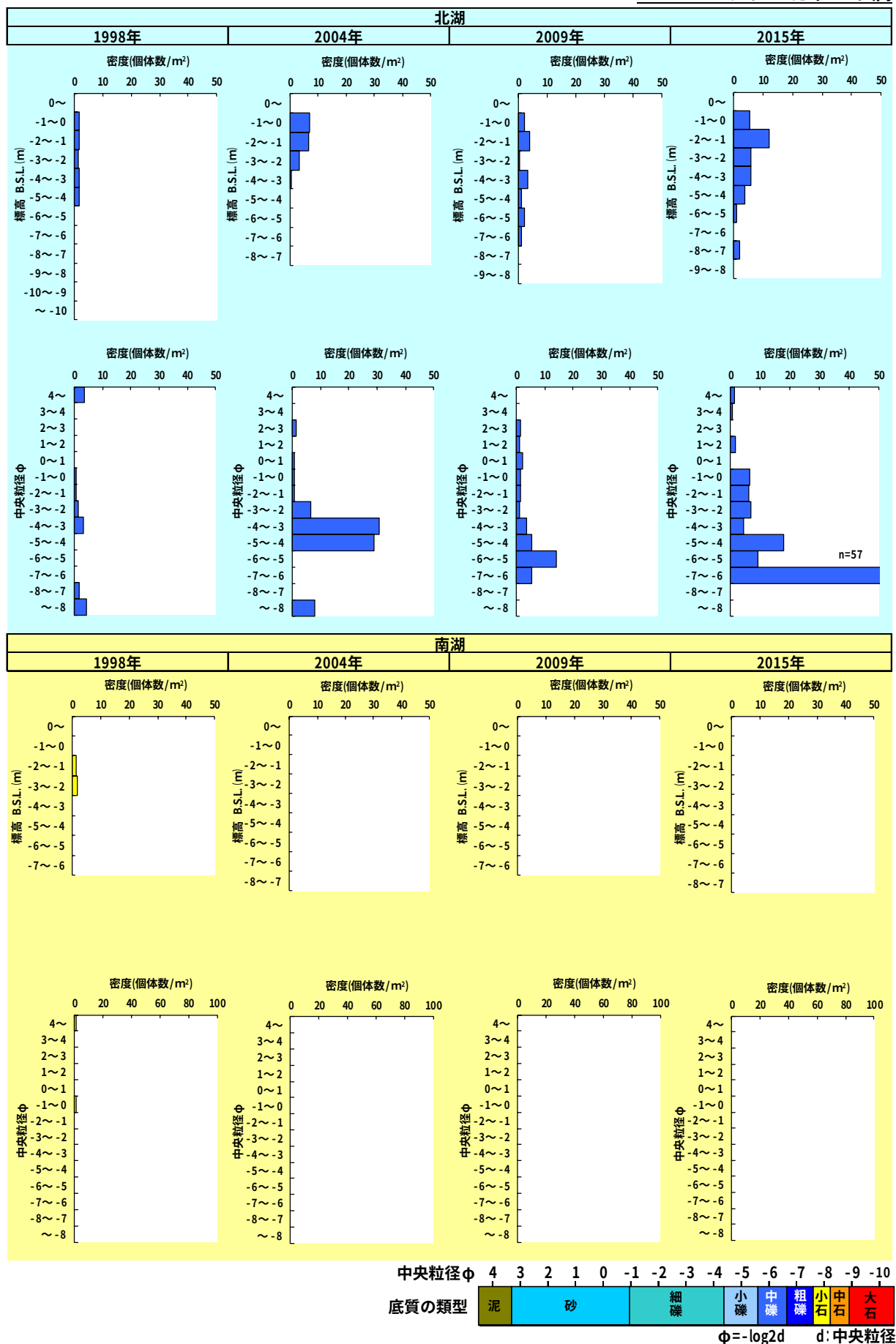
幼虫 0.1cm



ヒメシロカゲロウ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.64 ヒメシロカゲロウ属



3.65 アオモンイトトンボ属 *Ischnura* spp.

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

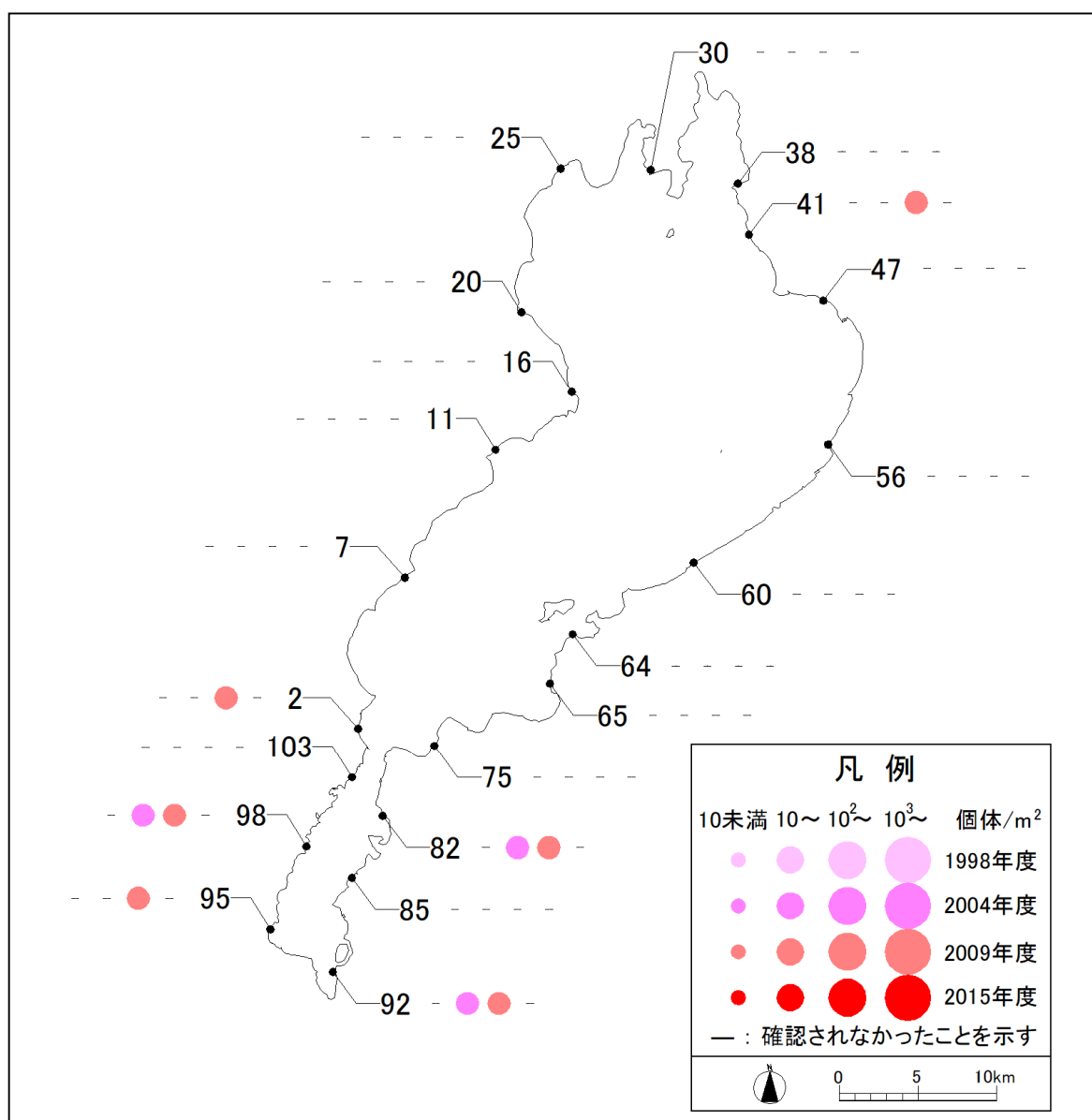
外来種： -



幼虫



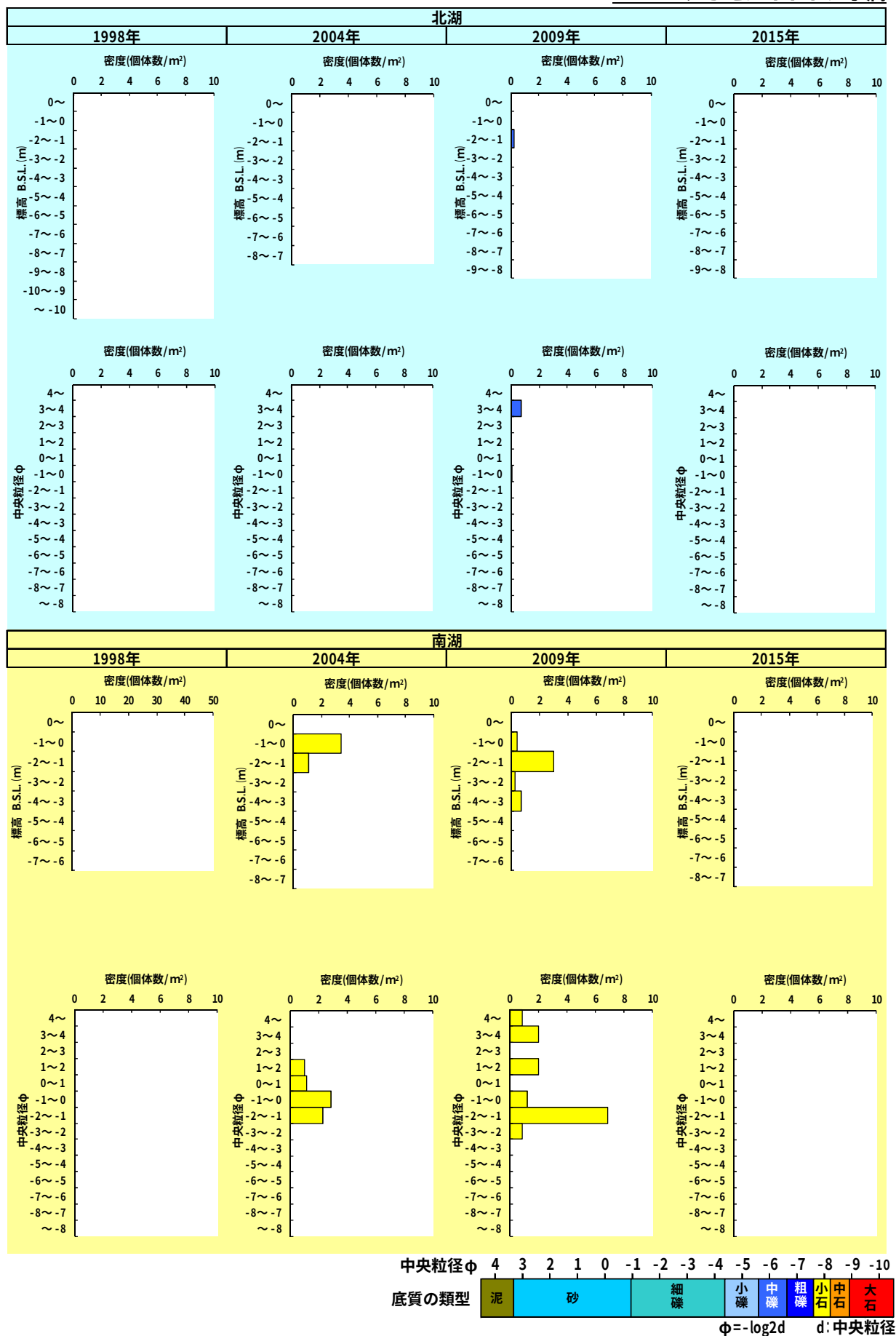
成虫



アオモンイトトンボ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.65 アオモンイトトンボ属



アオモンイトトンボ属の分布 (標高、底質との関係)

3 代表的な底生動物の情報

3.66 フタツメカワゲラ

3.66 フタツメカワゲラ *Neoperla geniculata* (Pictet, 1841)

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

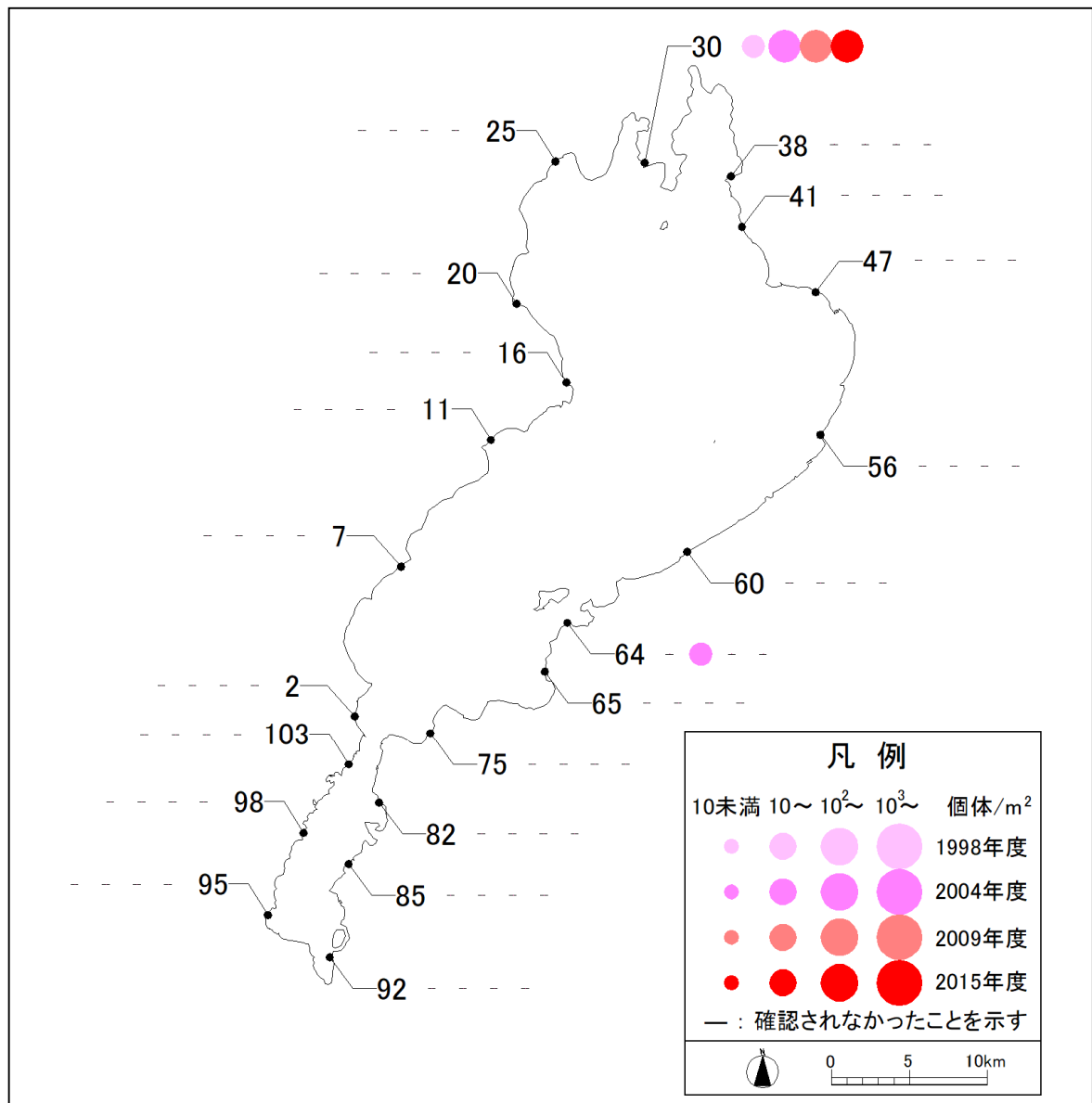


幼虫 1cm



成虫 1cm

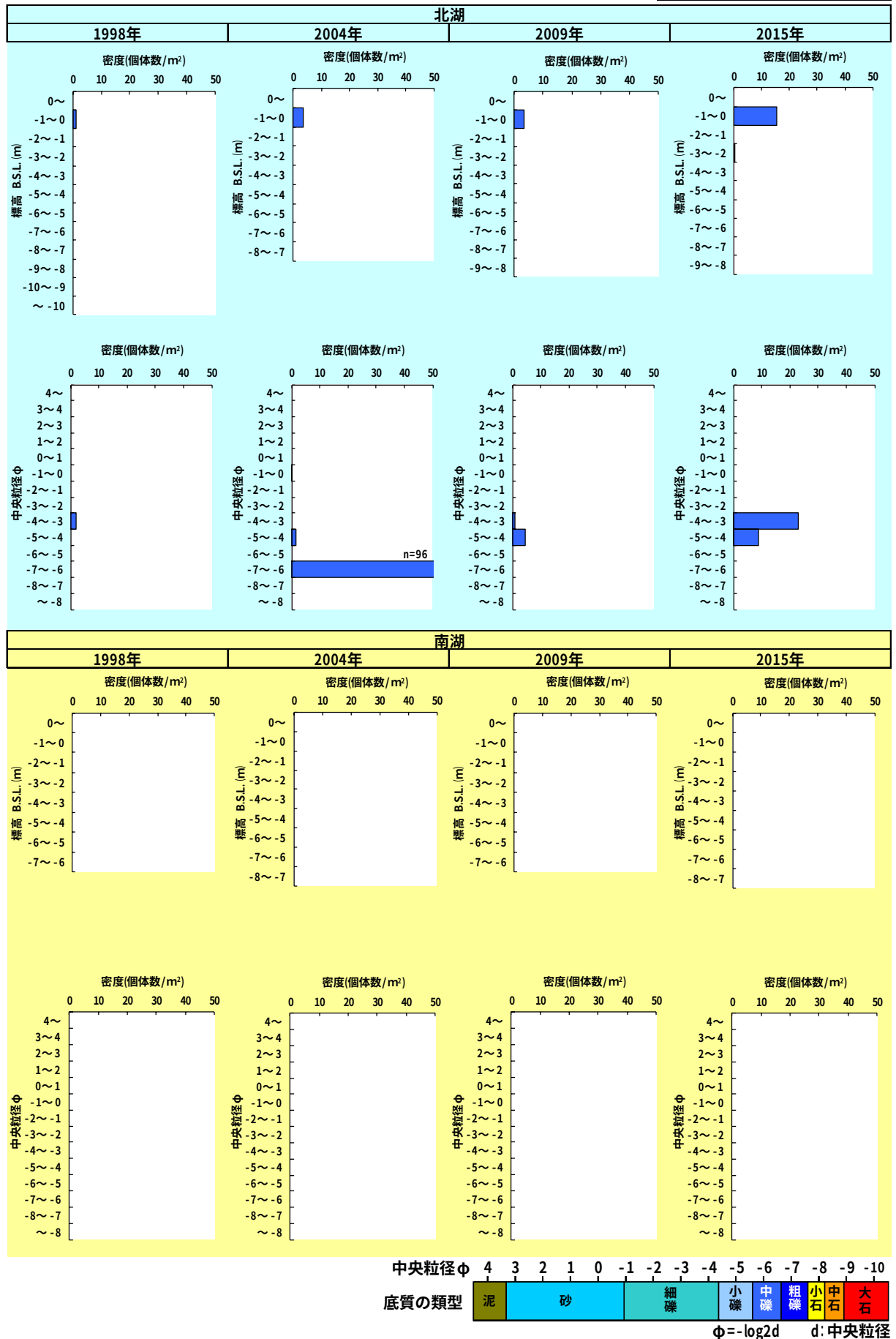
写真：西野



フタツメカワゲラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.66 フタツメカワゲラ



フタツメカワゲラ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.67 シンテイトビケラ

3.67 シンテイトビケラ *Dipseudopsis collaris* McLachlan, 1863

解説

環境省： -

滋賀県：要注目種

固有種： -

外来種： -

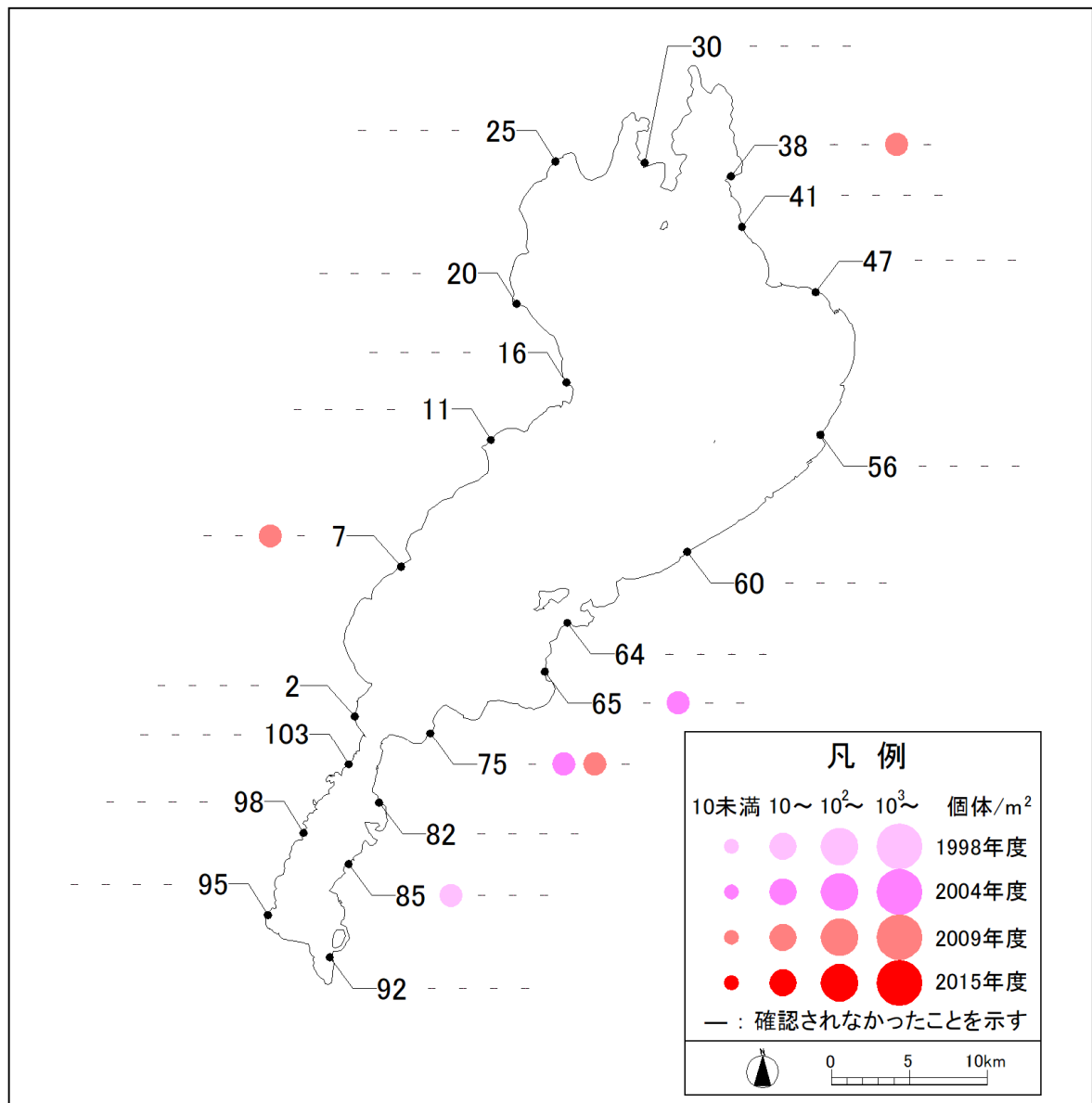


幼虫 0.3cm



成虫 1cm

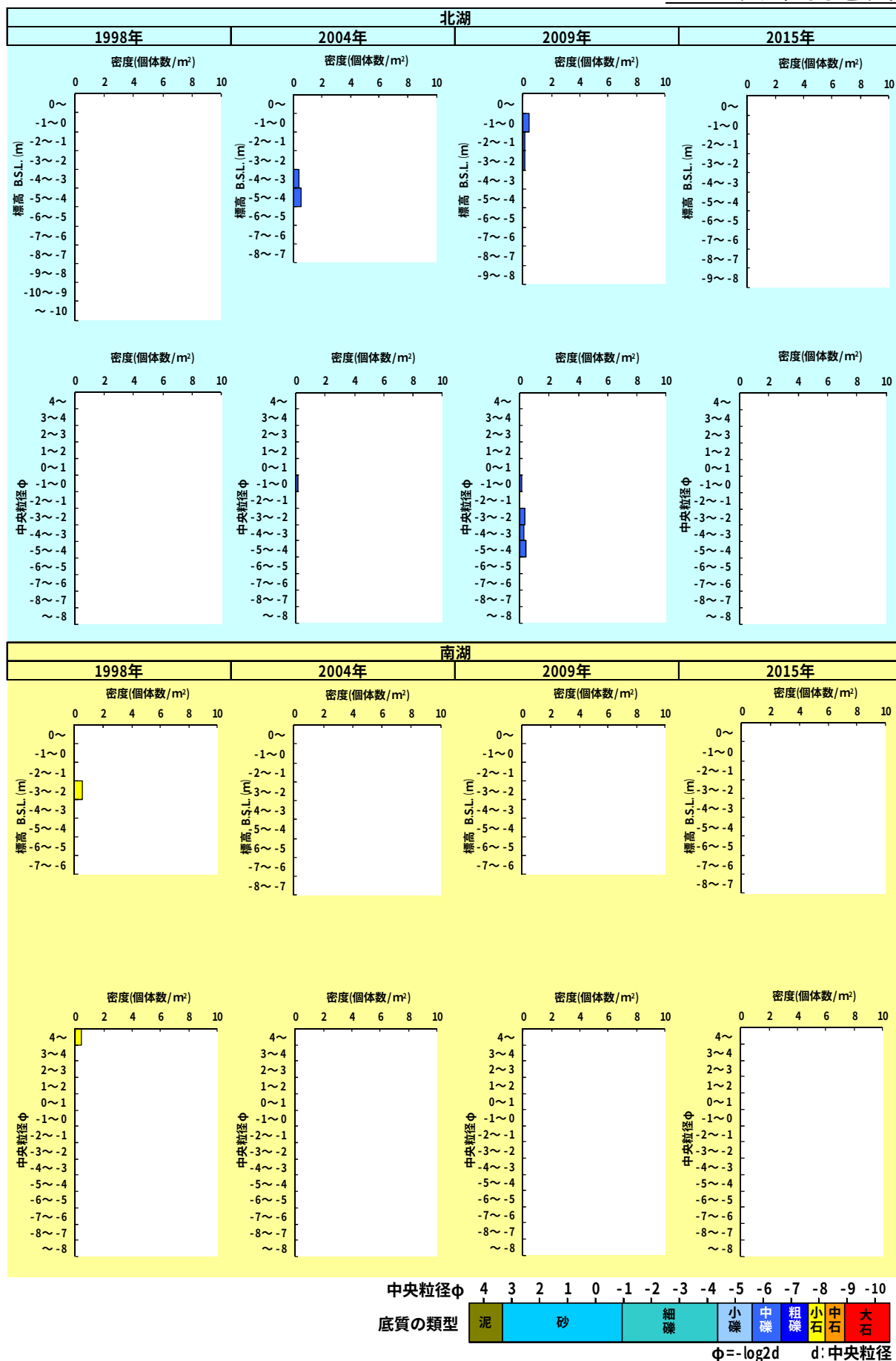
写真：西野



シンテイトビケラの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.67 シンテイトビケラ



シンテイトビケラの分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.68 ムネカクトビケラ属

解説

3.68 ムネカクトビケラ属 *Ecnomus* spp.

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

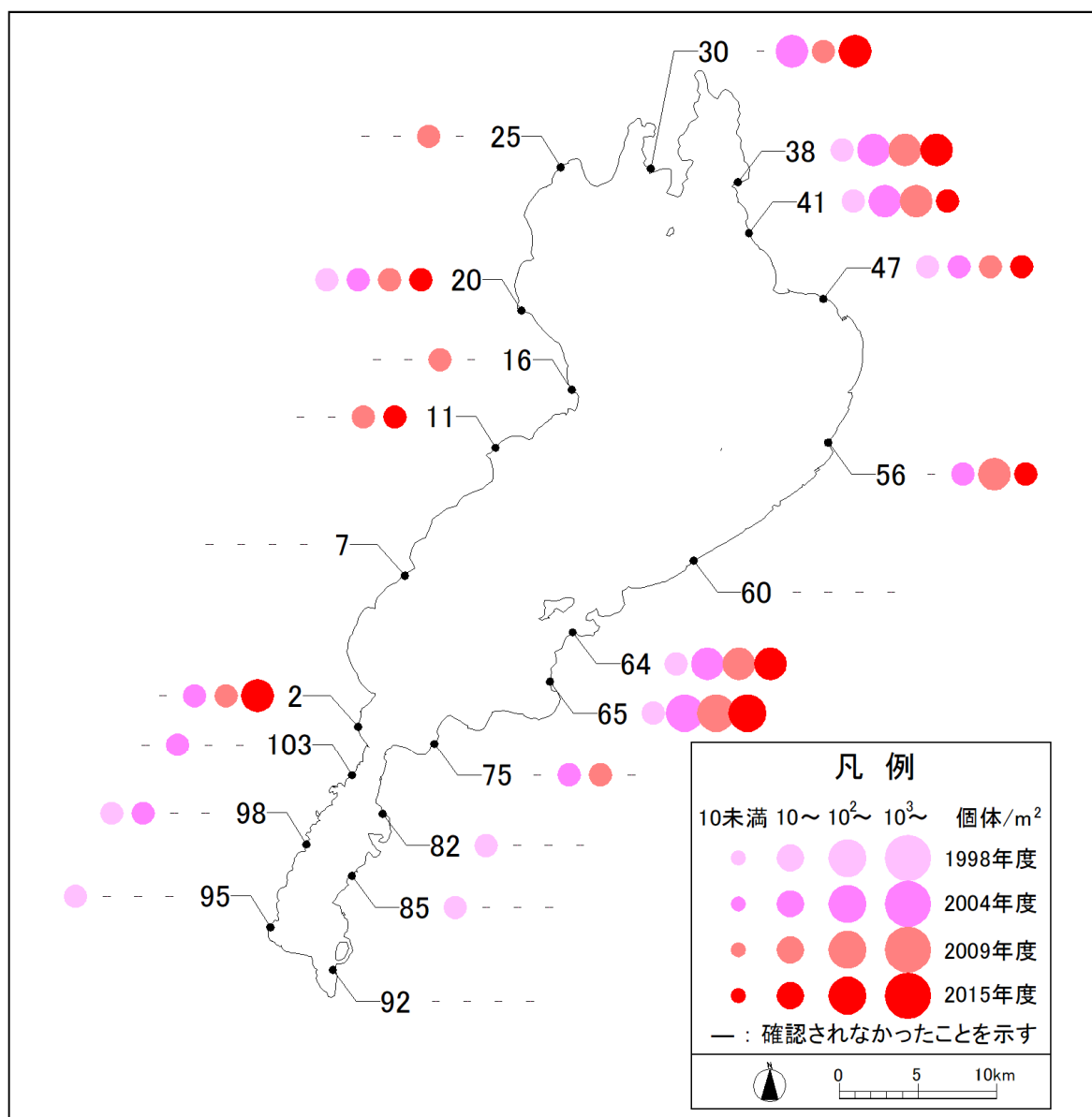


幼虫（ムネカクトビケラ属）



成虫（ムネカクトビケラ）

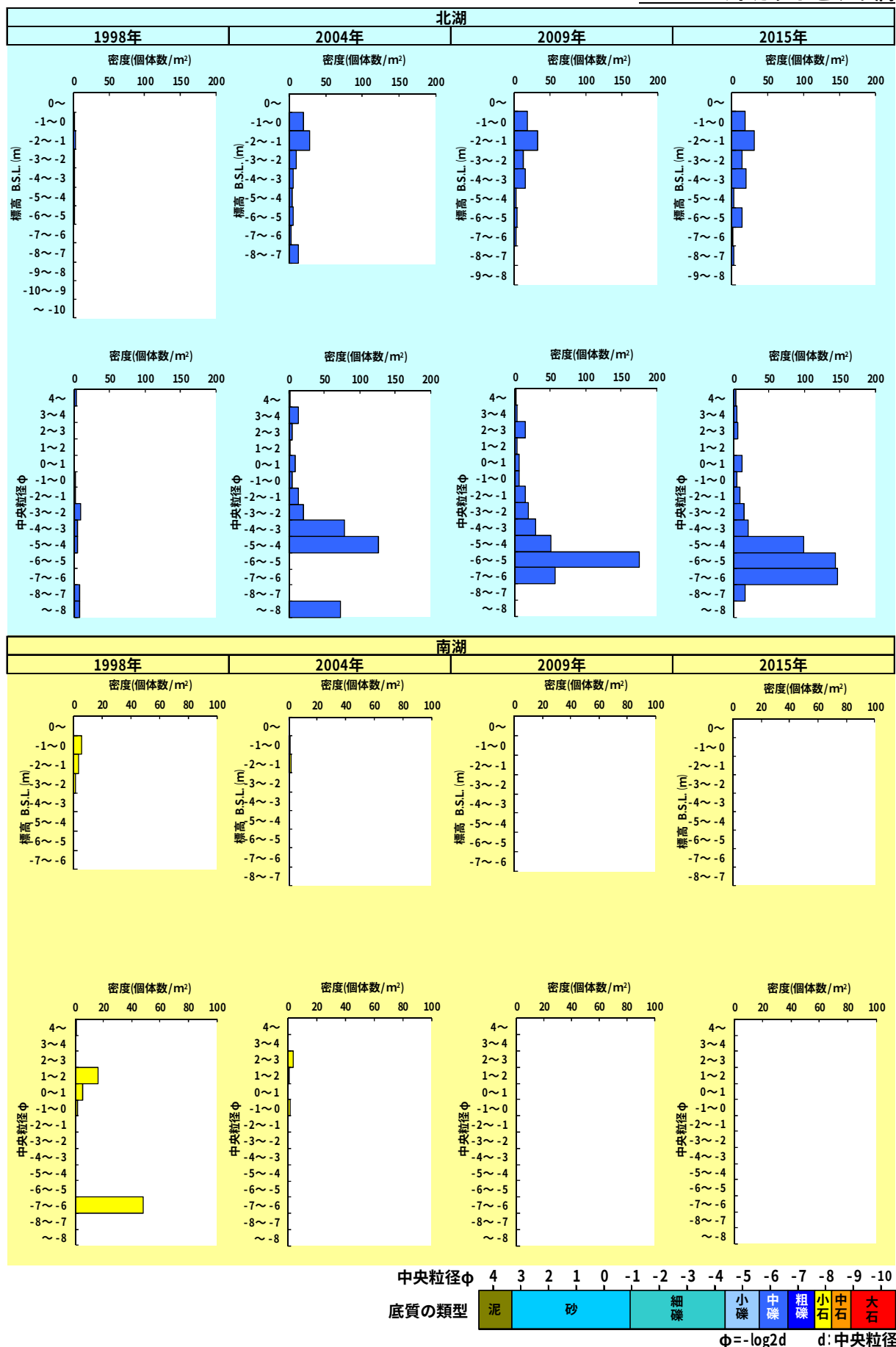
成虫写真：西野



ムネカクトビケラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.68 ムネカクトビケラ属



ムネカクトビケラ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.69 クダトビケラ属

3.69 クダトビケラ属 *Psychomyia* spp.

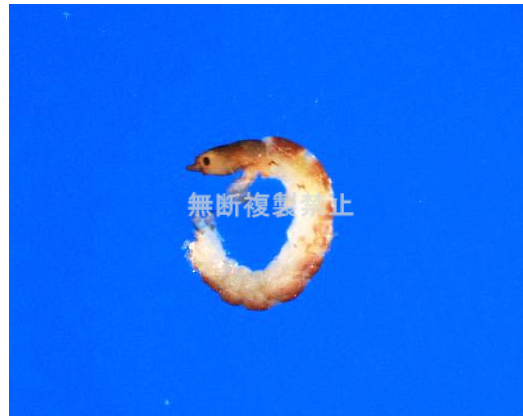
解説

環境省： -

滋賀県： -

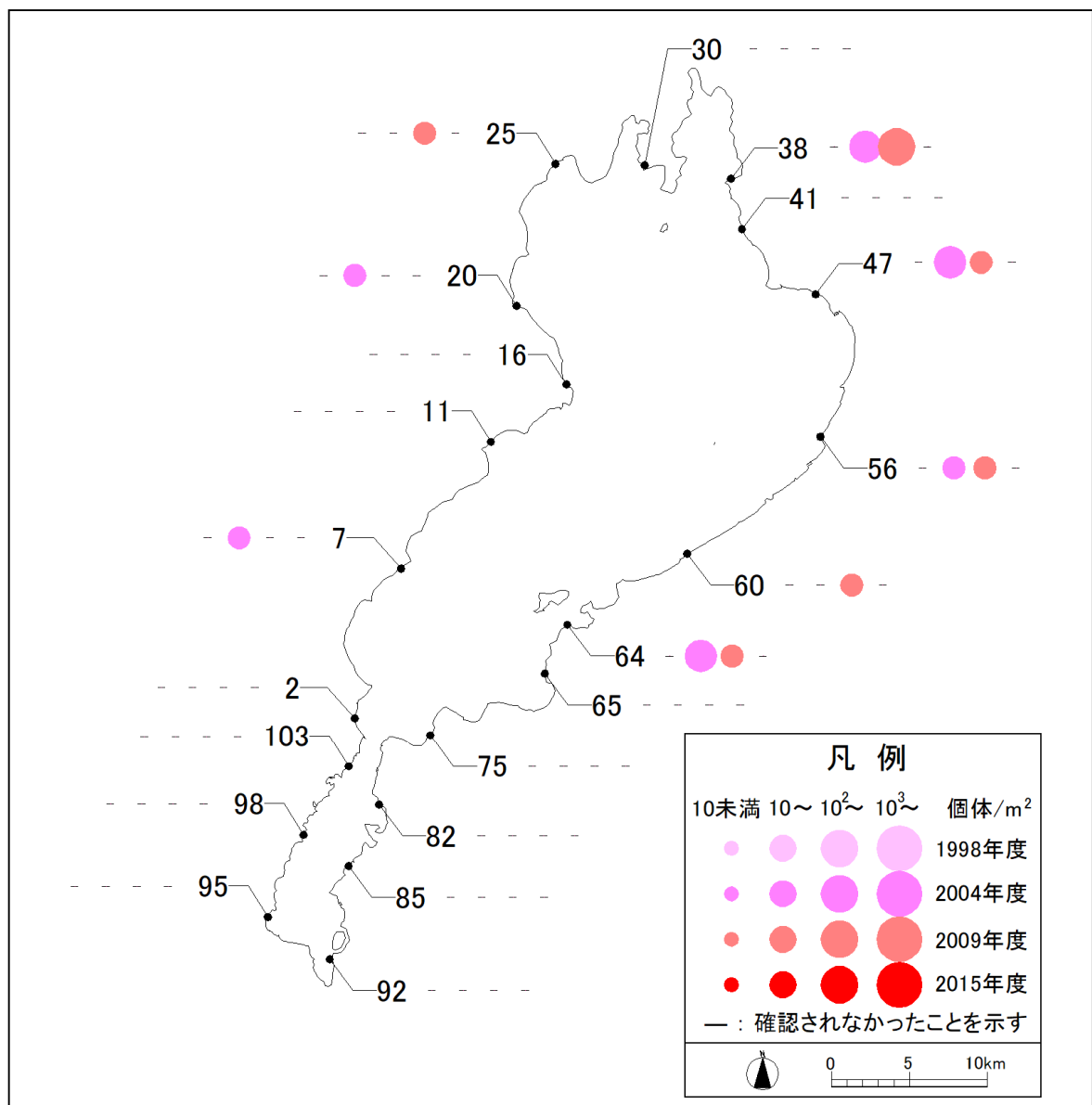
固有種： -

外来種： -



幼虫

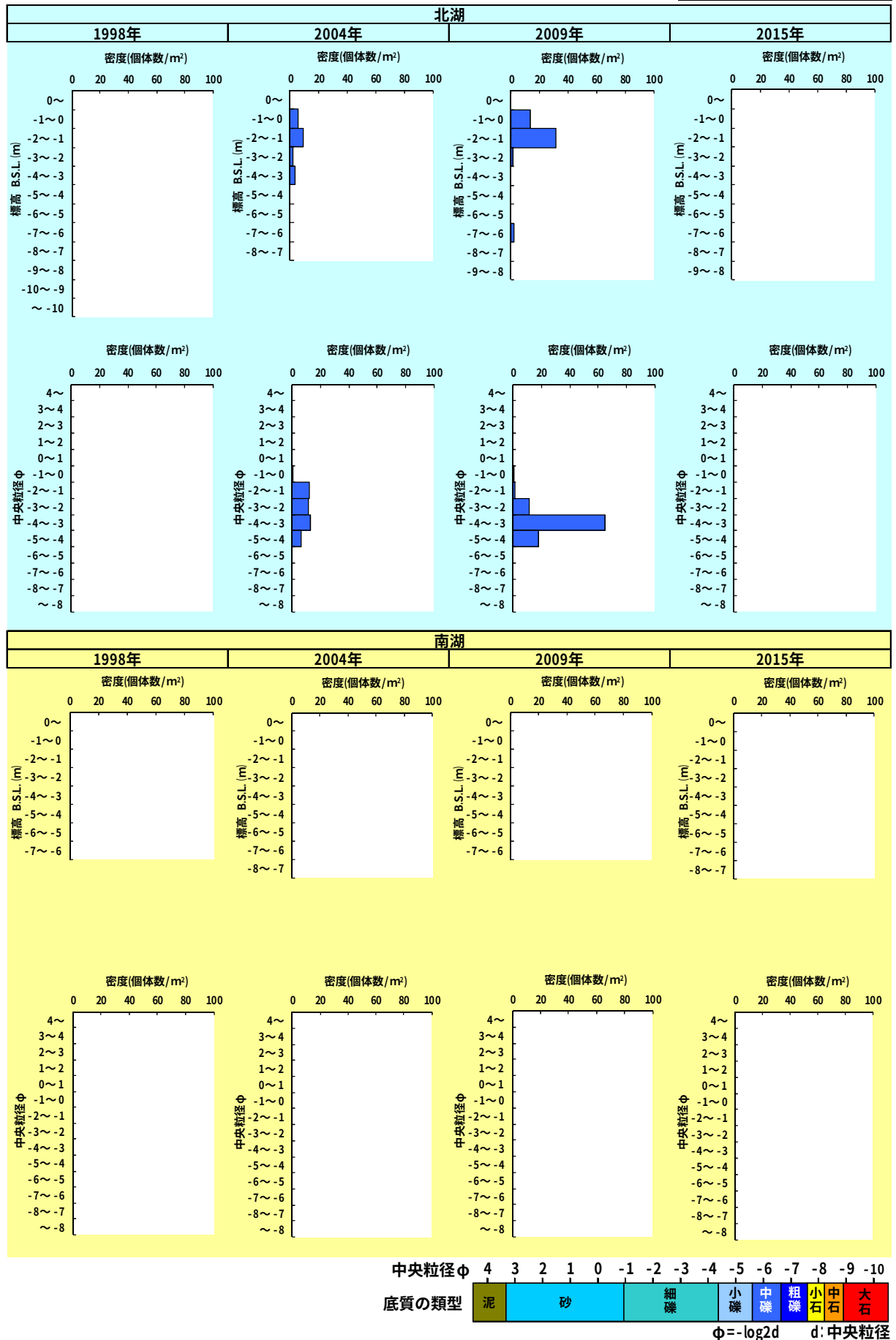
0.1cm



クダトビケラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.69 クダトビケラ属



クダトビケラ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.70 ヒメトビケラ属

解説

3.70 ヒメトビケラ属 *Hydroptila* spp.

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



幼虫

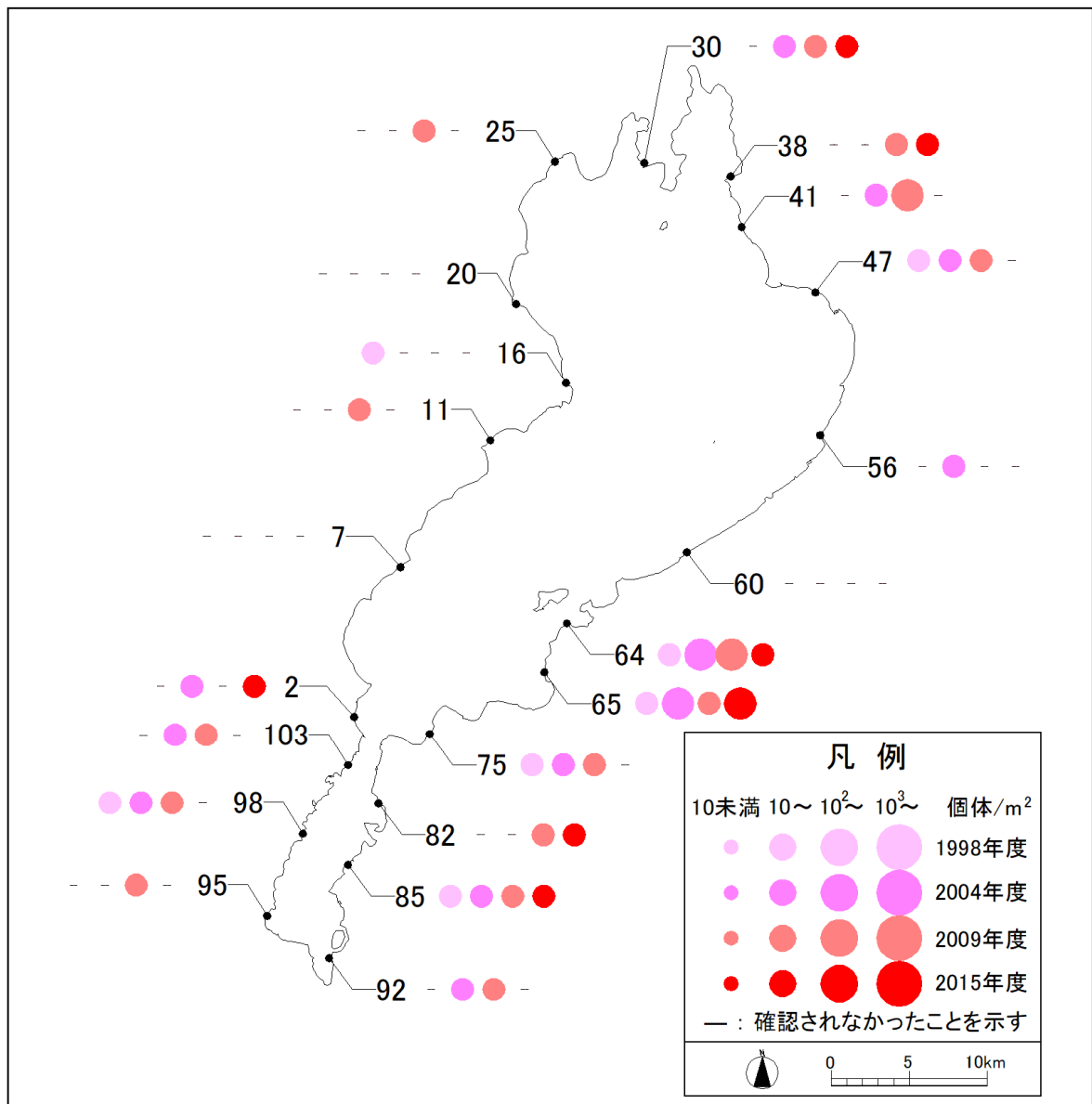
0.3cm



成虫

0.3cm

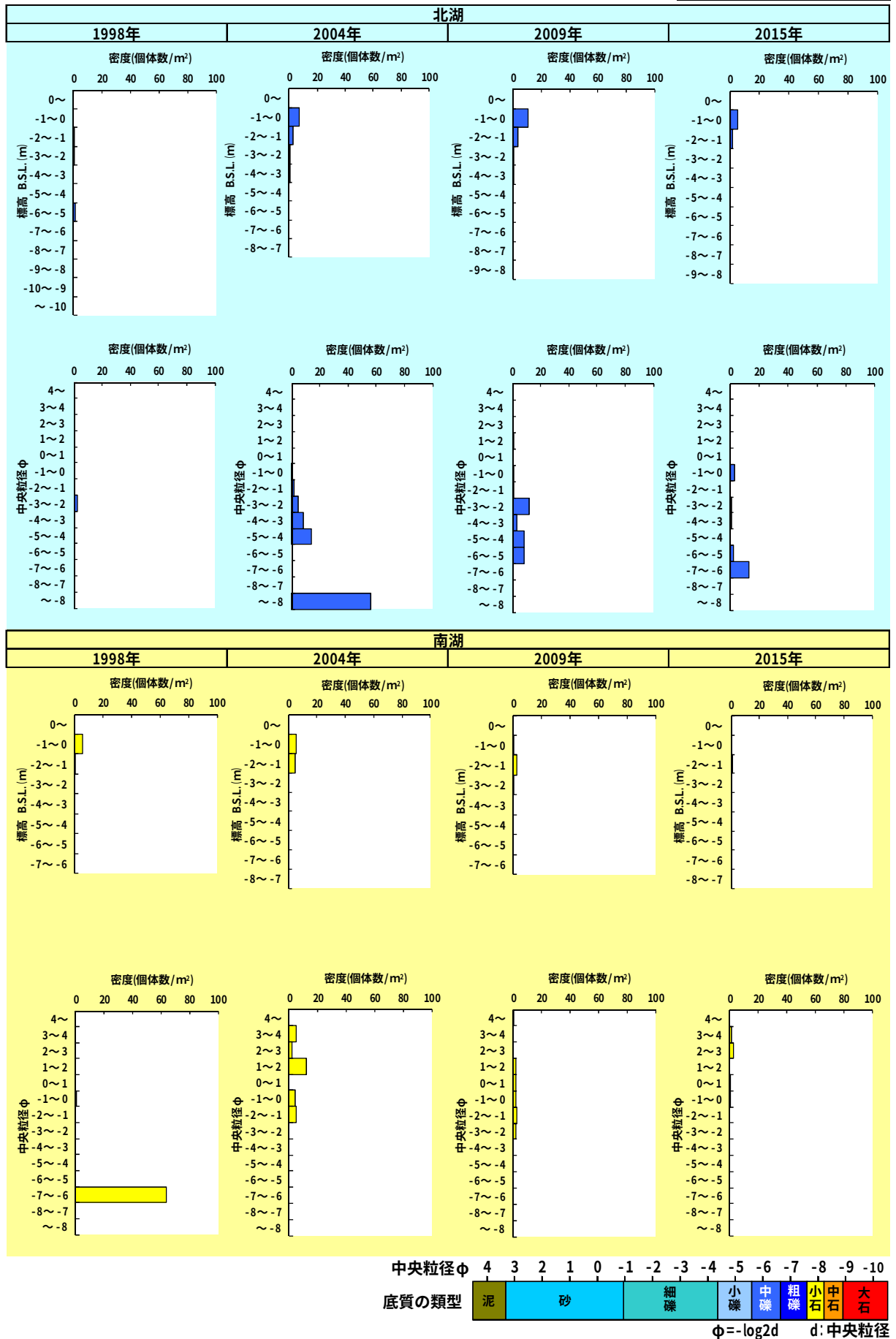
写真: 西野



ヒメトビケラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.70 ヒメトビケラ属



ヒメトビケラ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.71 オトヒメトビケラ属

解説

3.71 オトヒメトビケラ属 *Orthotrichia* spp.

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



幼虫

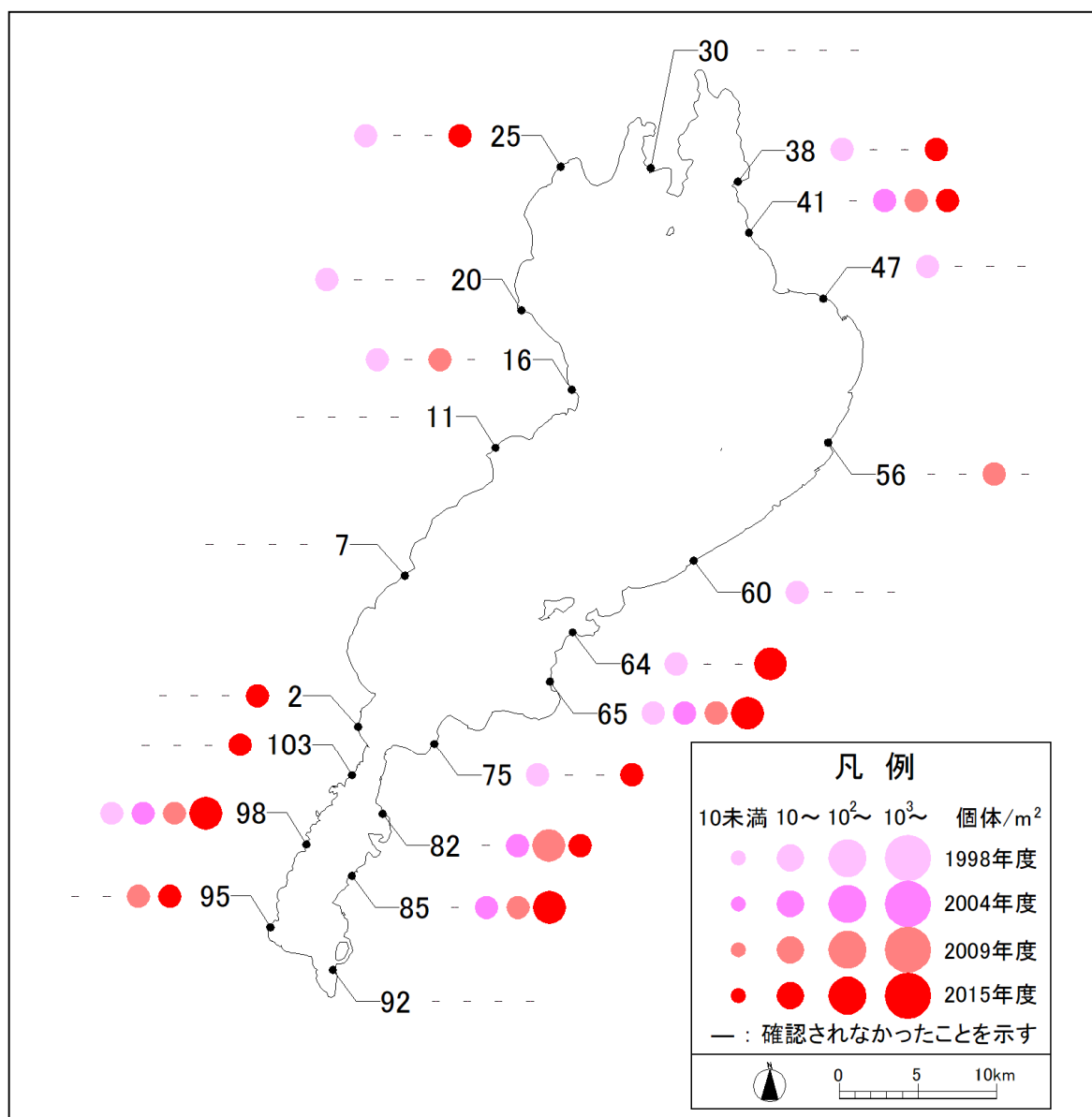
0.1cm



成虫

0.1cm

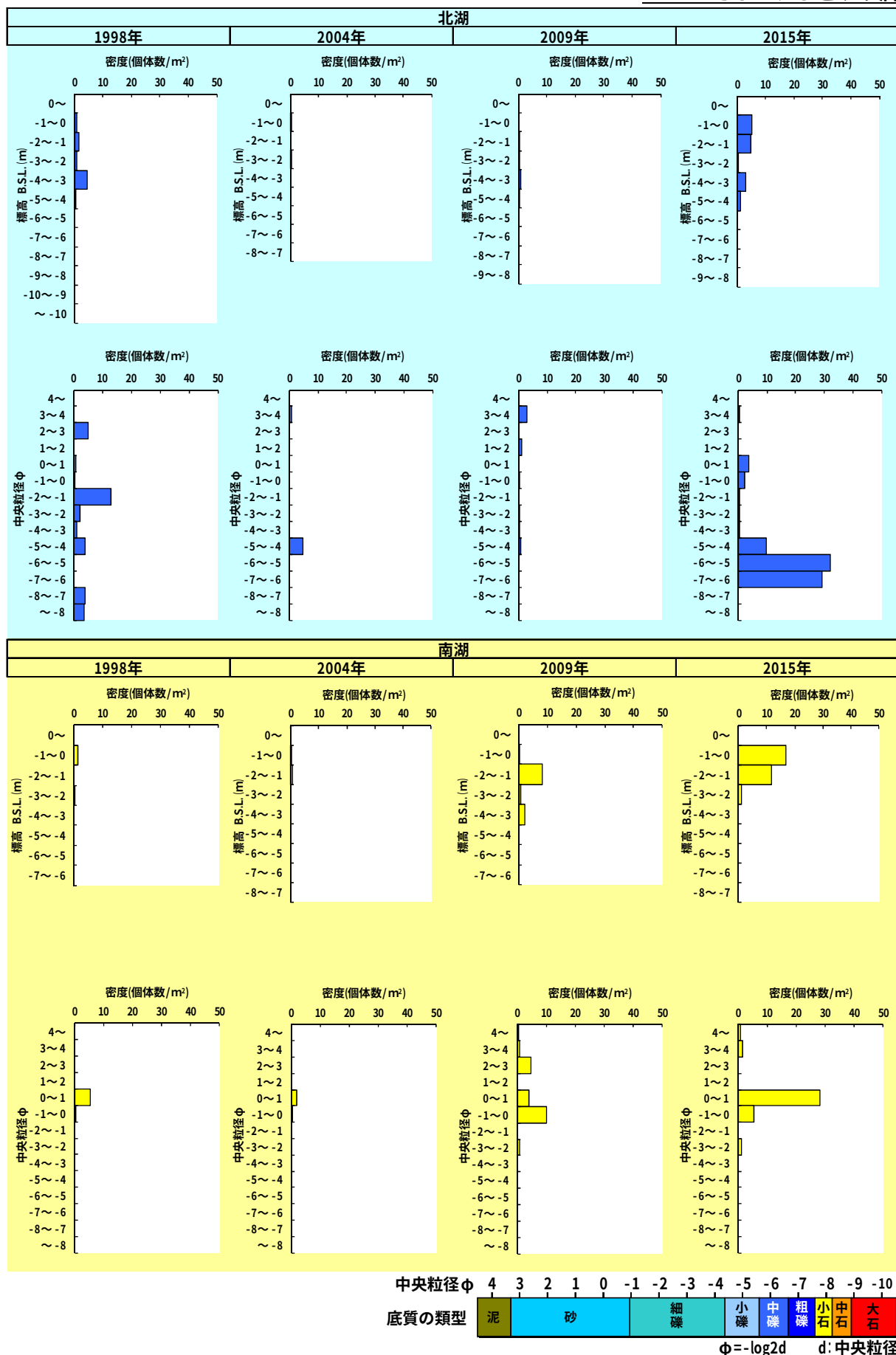
写真：西野



オトヒメトビケラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.71 オトヒメトビケラ属



オトヒメトビケラ属の分布（標高、底質との関係）

3.72 コエグリトビケラ属 *Apatania* spp.

環境省： -

滋賀県：以下に示す

固有種：琵琶湖固有種含

外来種： -



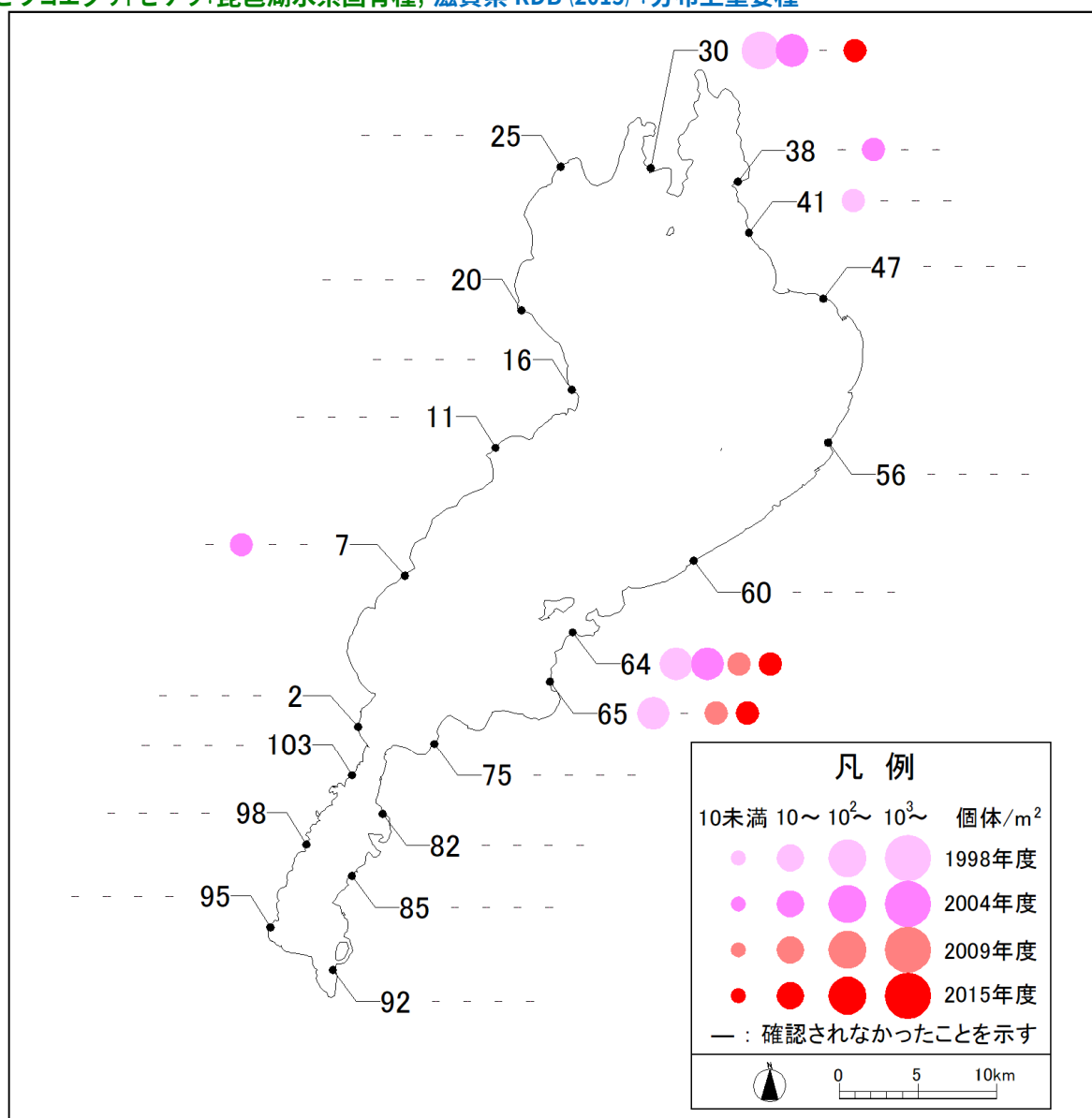
幼虫（コエグリトビケラ属） 0.5cm



成虫（ビワコエグリトビケラ） 0.5cm

成虫写真：西野

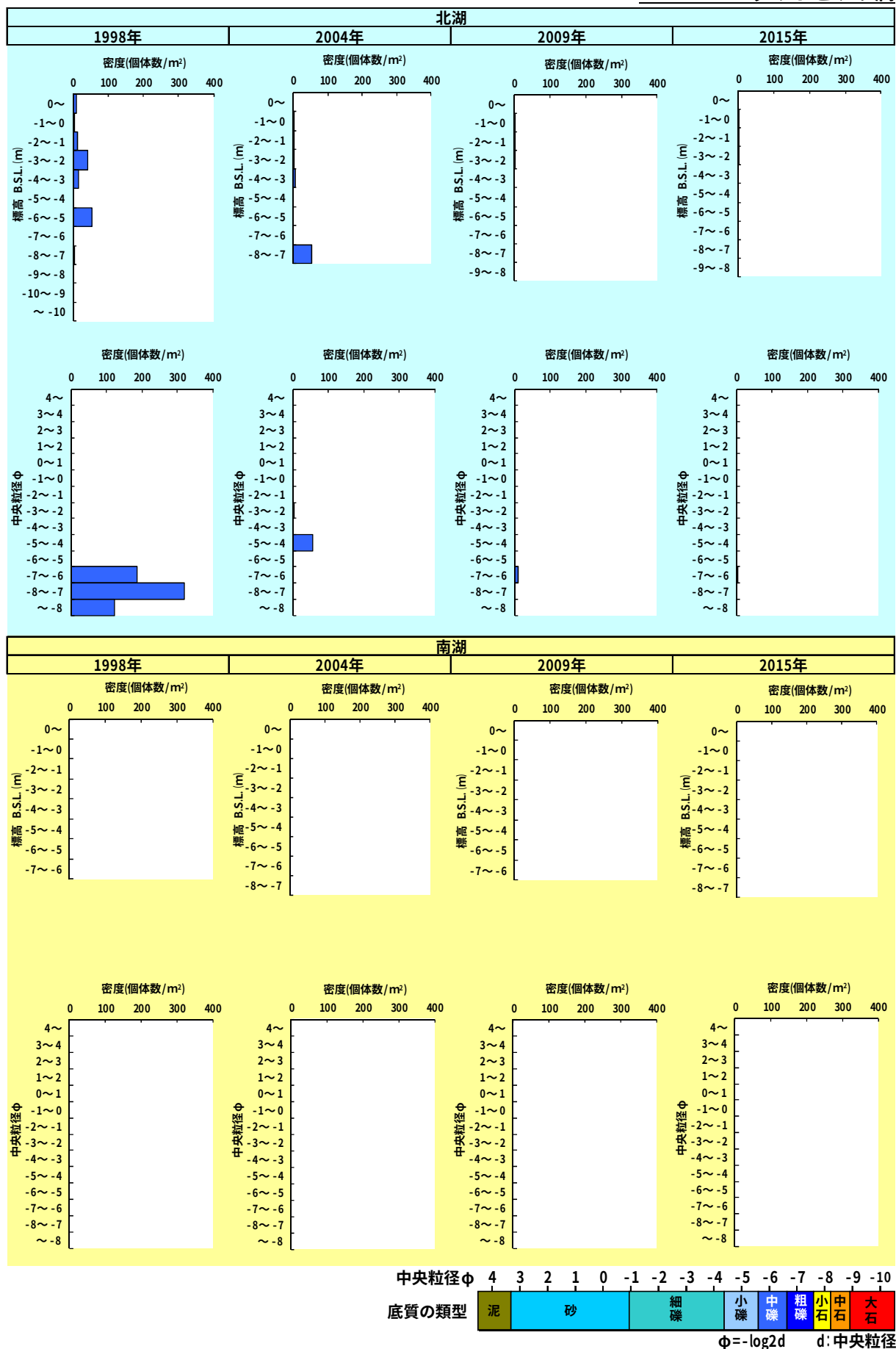
ビワコエグリトビケラ：琵琶湖水系固有種, 滋賀県 RDB (2015) : 分布上重要種



コエグリトビケラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.72 コエグリトビケラ属



コエグリトビケラ属の分布（標高、底質との関係）

3.73 アオヒゲナガトビケラ属 *Mystacides* spp.

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



幼虫

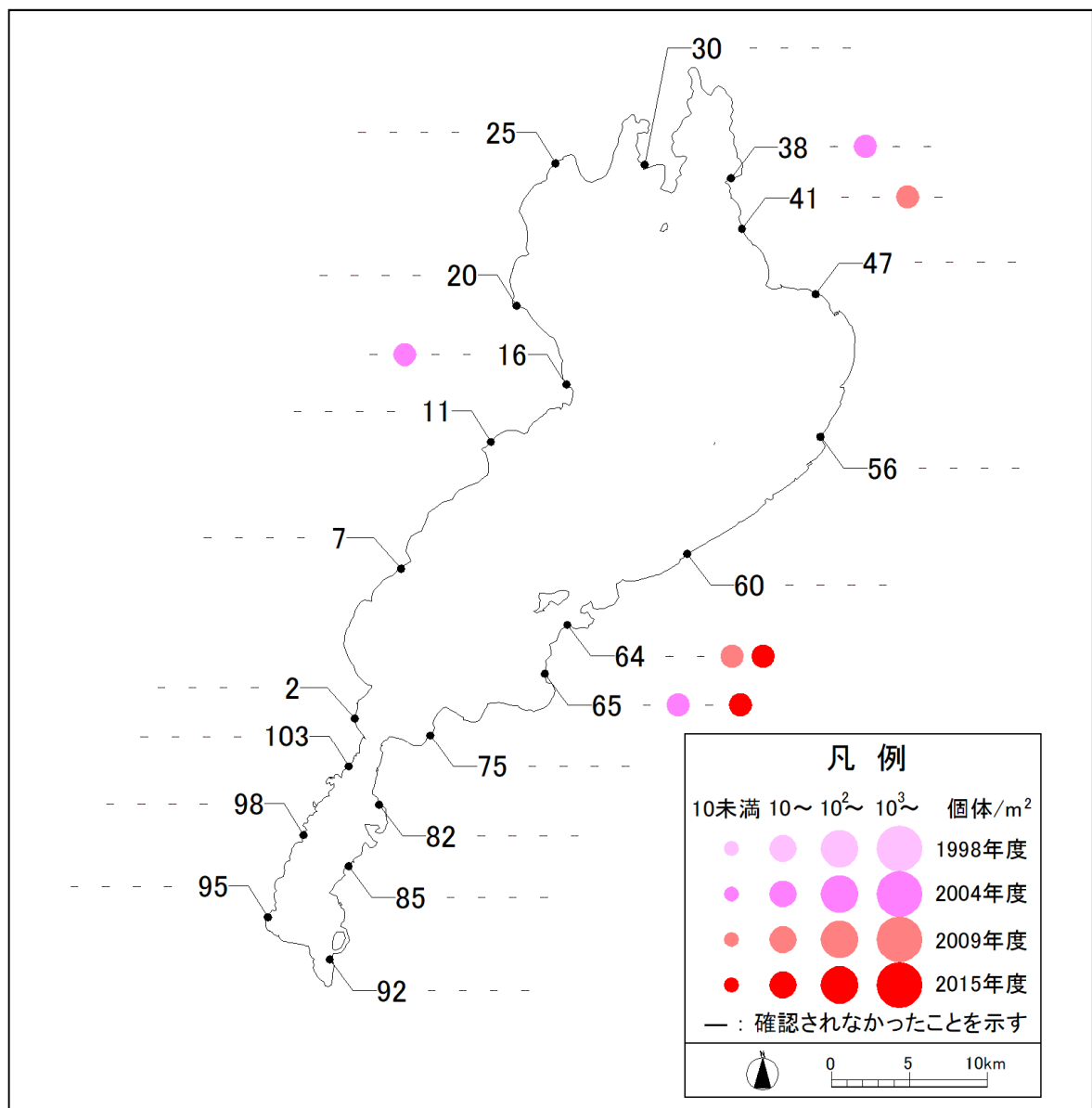
1cm



成虫

0.5cm

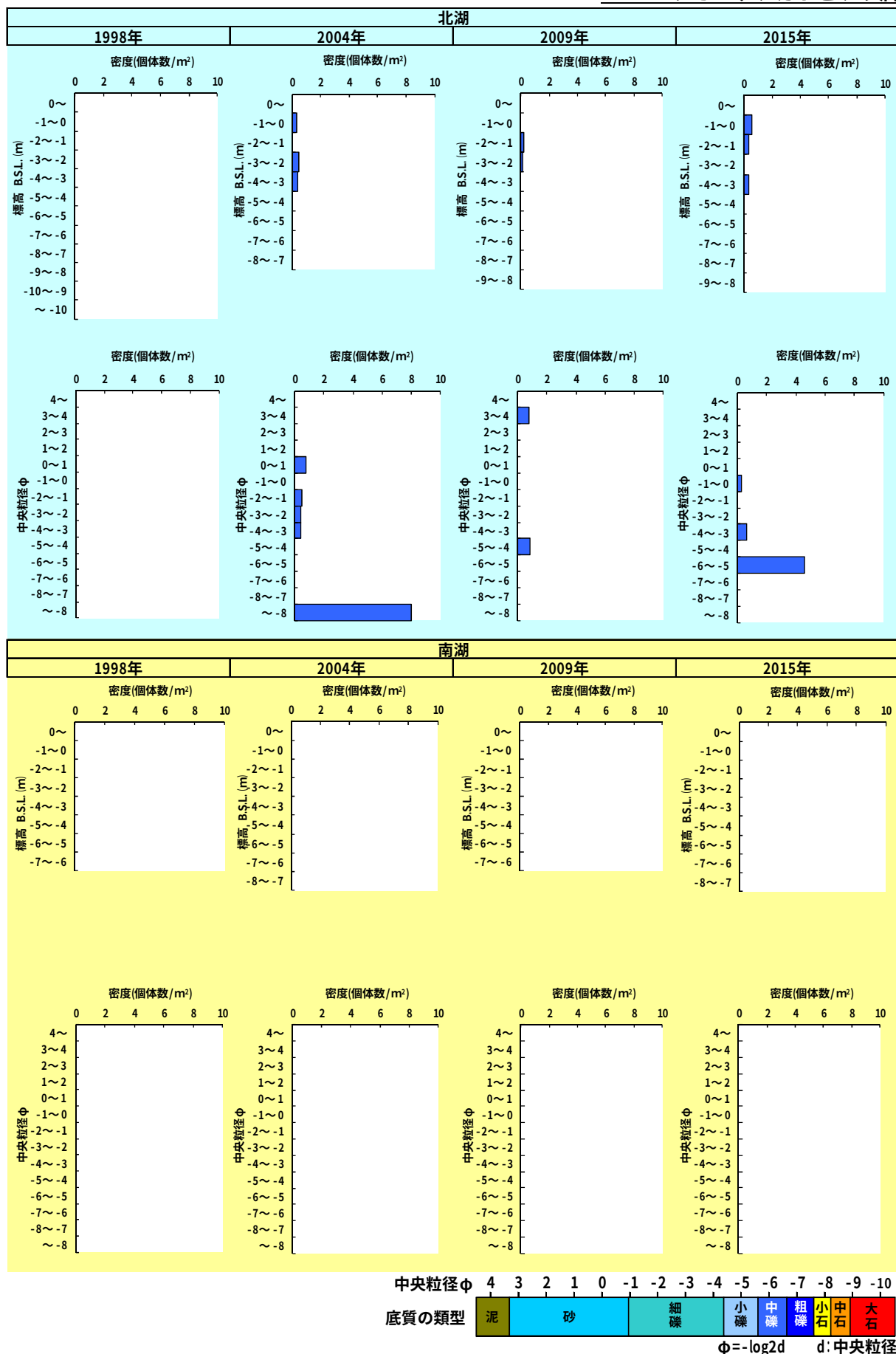
写真: 西野



アオヒゲナガトビケラ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.73 アオヒゲナガトビケラ属



アオヒゲナガトビケラ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.74 ホソバトビケラ

3.74 ホソバトビケラ *Molanna moesta* Banks, 1906

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

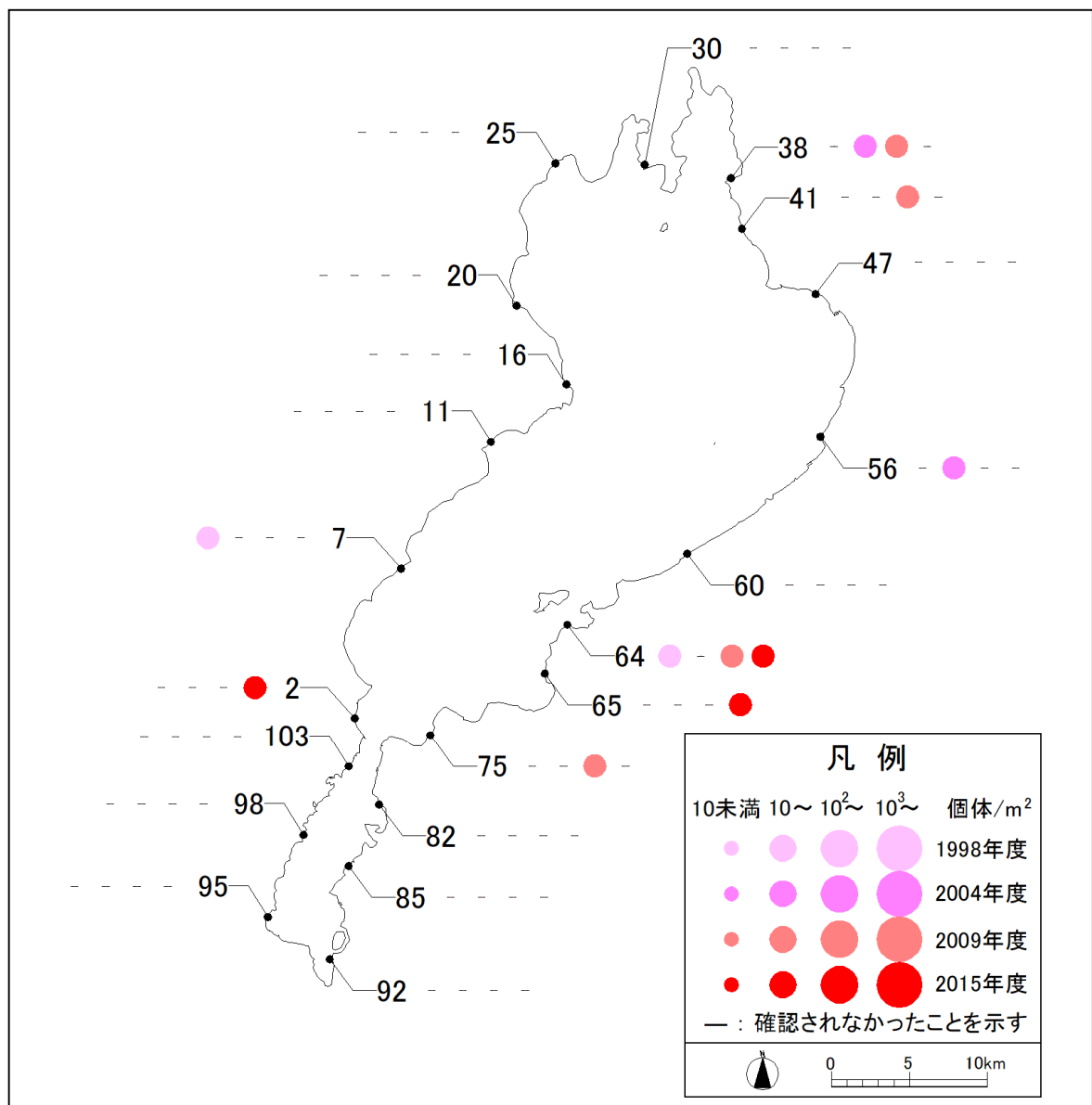


幼虫 1cm



成虫 1cm

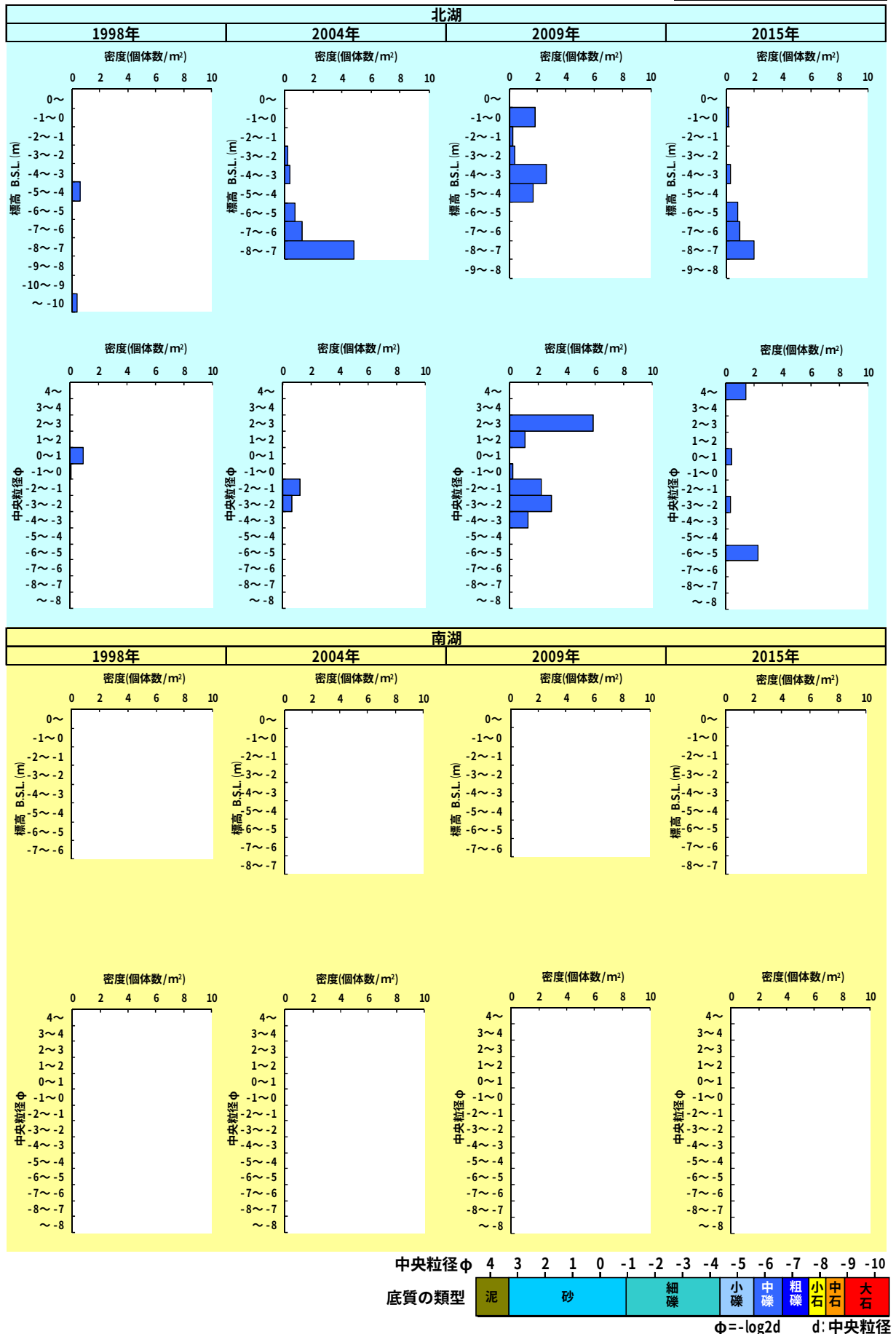
写真：西野



ホソバトビケラの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.74 ホソバトビケラ



ホソバトビケラの分布（標高、底質との関係）

3.75 トウヨウグマガトビケラ *Gumaga orientalis* (Martynov, 1935)

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

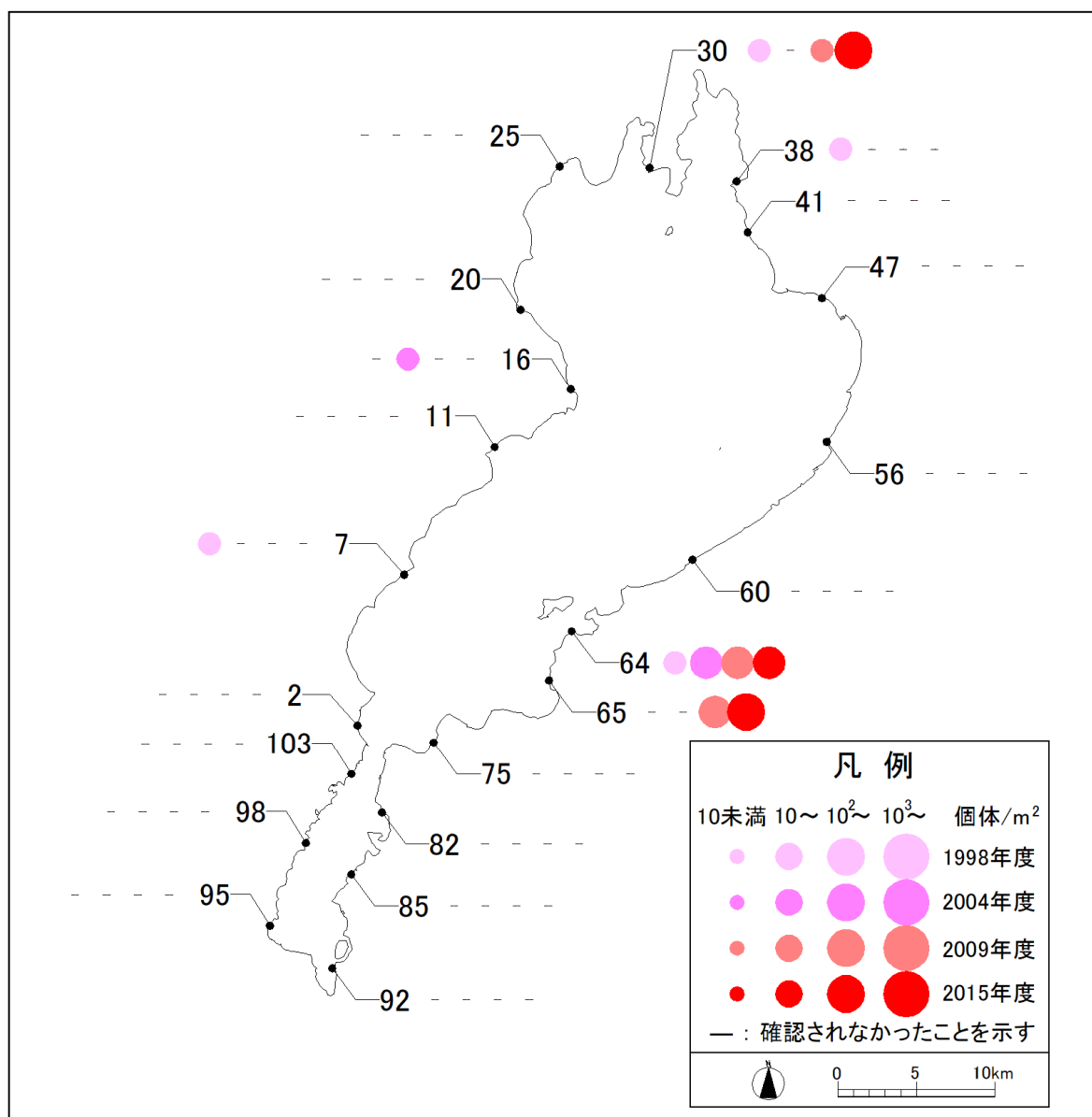


幼虫 0.5cm



成虫 0.5cm

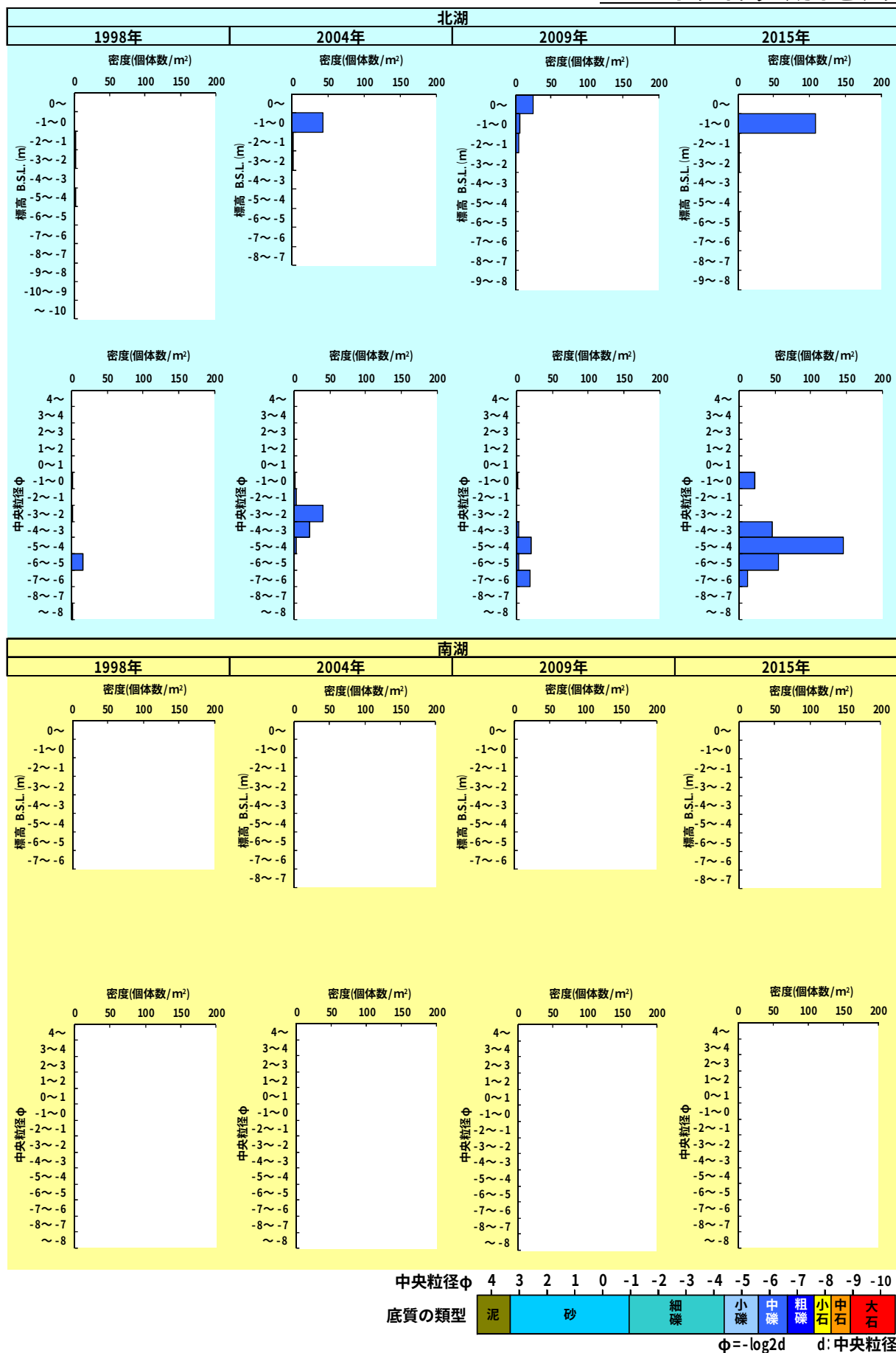
写真：西野



トウヨウグマガトビケラの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.75 トウヨウグマガトビケラ



トウヨウグマガトビケラの分布（標高、底質との関係）

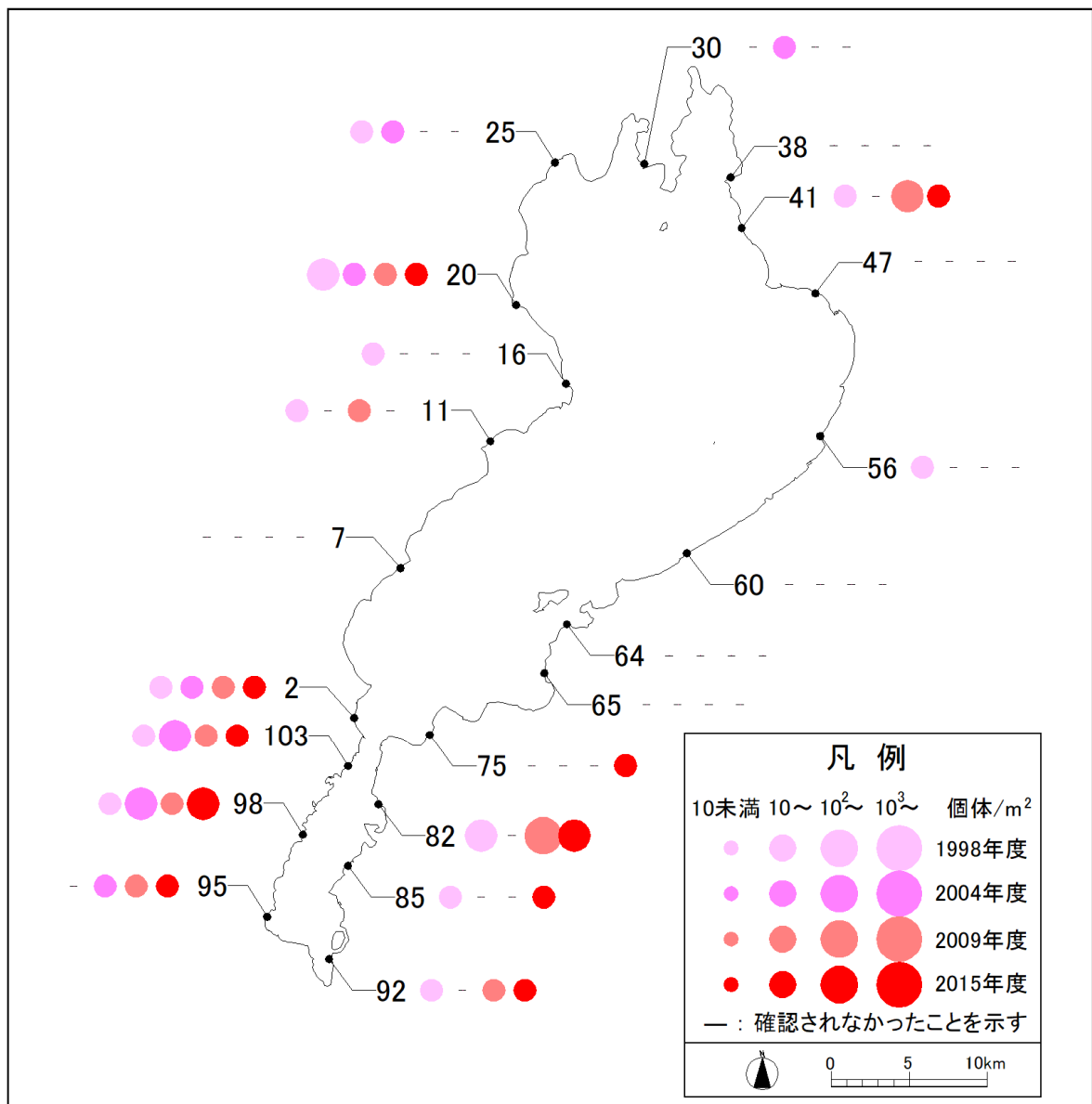
3 代表的な底生動物の情報

3.76 ユスリカ属

3.76 ユスリカ属 *Chironomus* spp.

解説

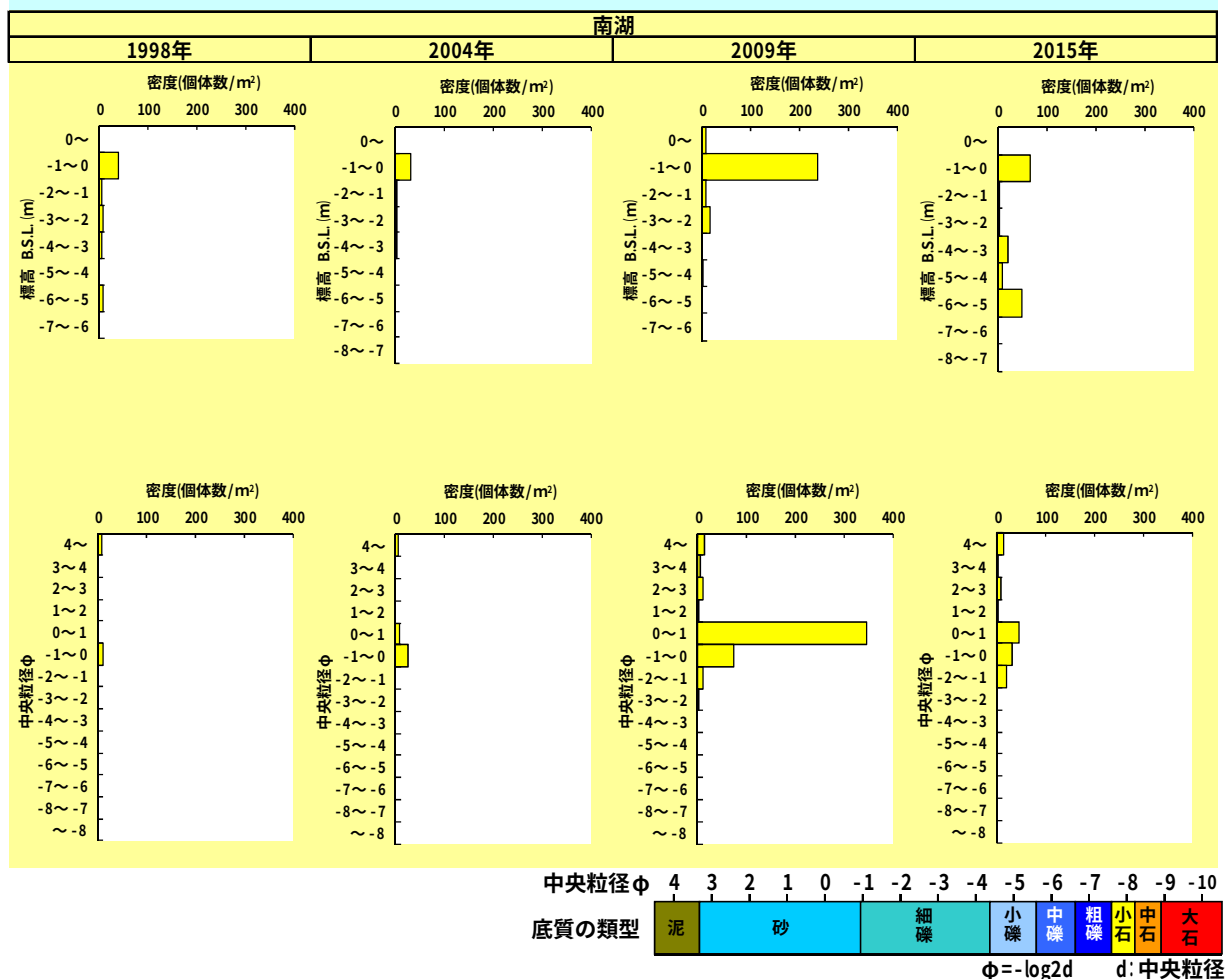
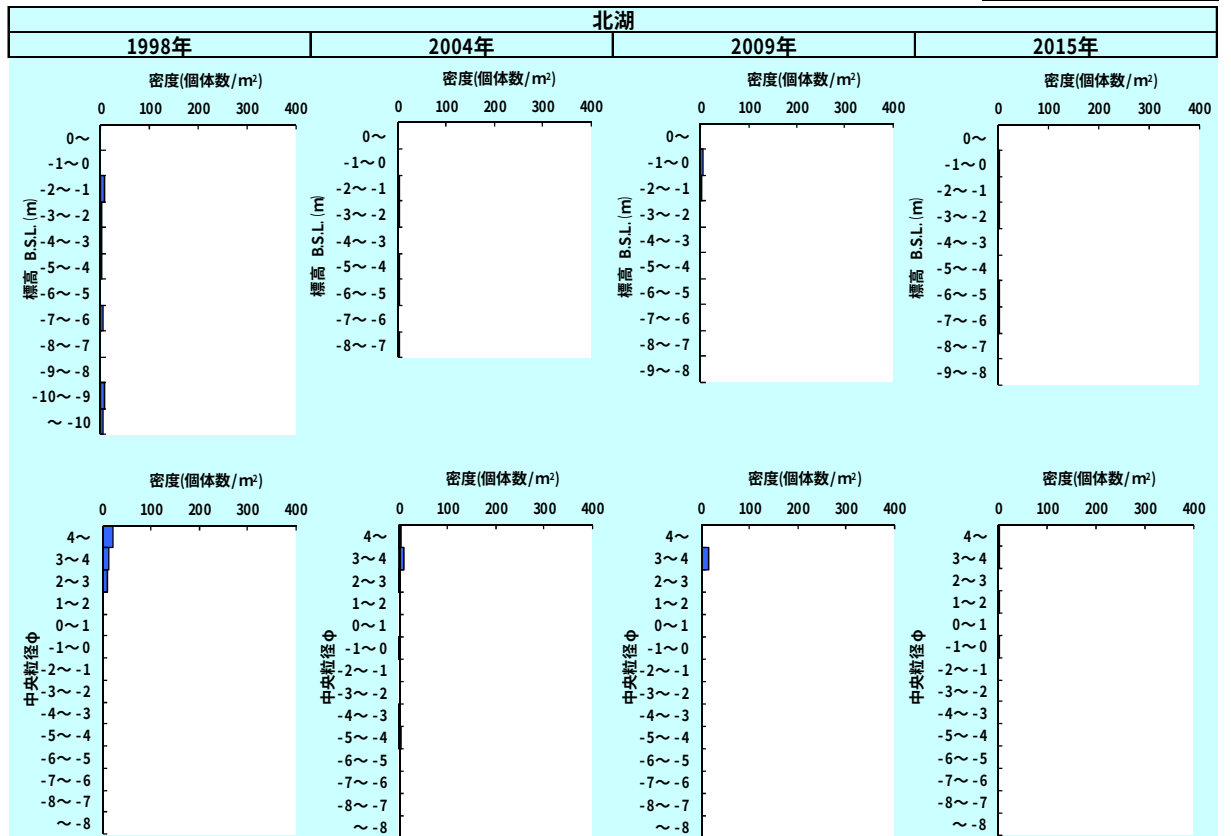
環境省：	-	滋賀県：	-	固有種：	-	外来種：	-
------	---	------	---	------	---	------	---



ユスリカ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.76 ユスリカ属



ユスリカ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.77 クロユスリカ属

解説

3.77 クロユスリカ属 *Benthalia* spp.

環境省： -

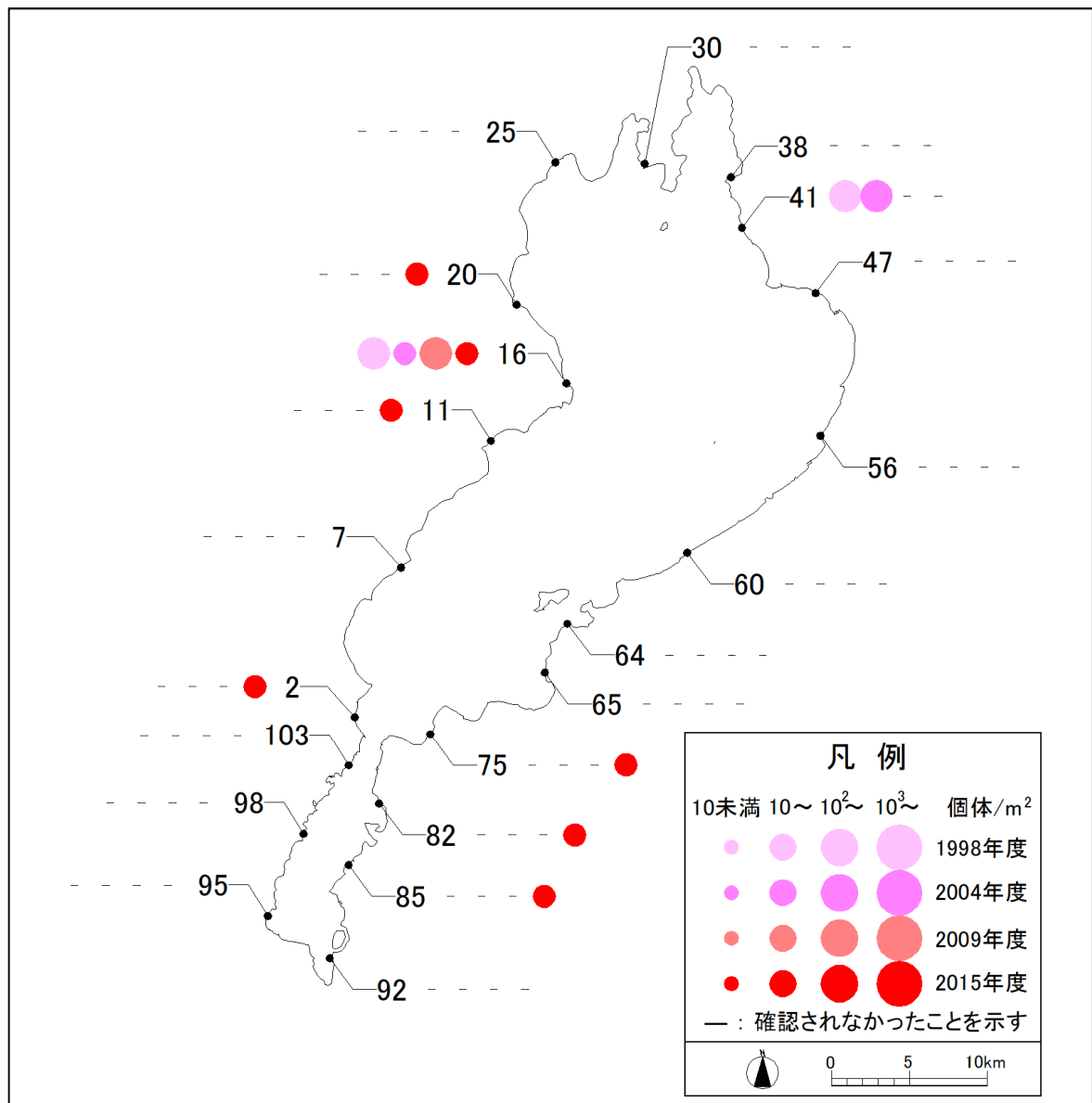
滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



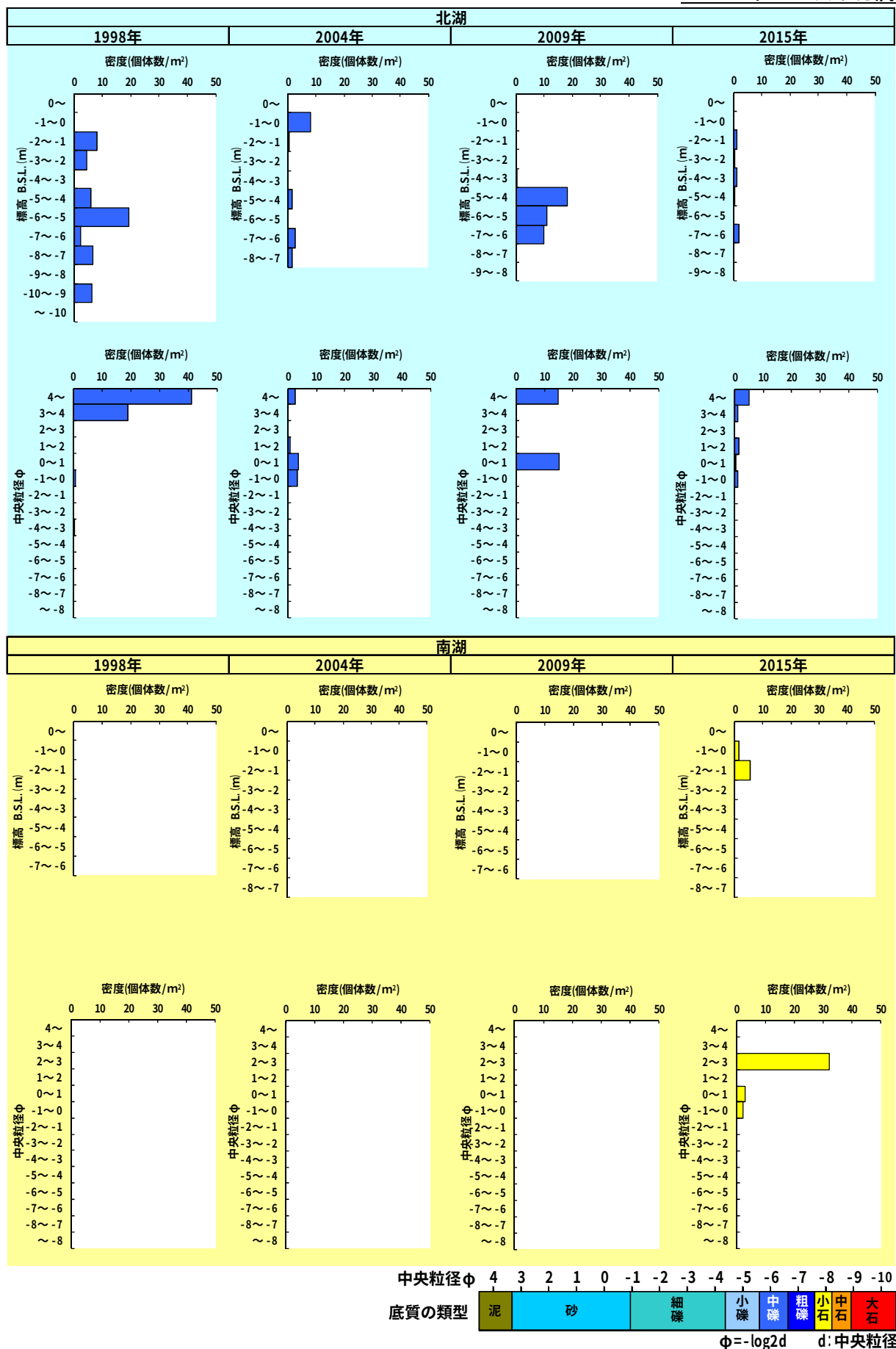
幼虫 0.5cm



クロユスリカ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.77 クロユスリカ属



クロユスリカ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.78 アカムシユスリカ

3.78 アカムシユスリカ *Prosilocerus akamusi* (Tokunaga, 1938)

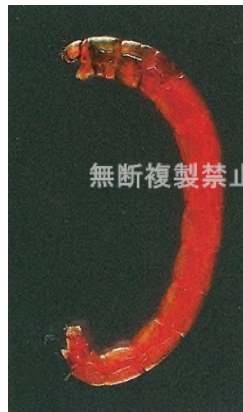
解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -



幼虫

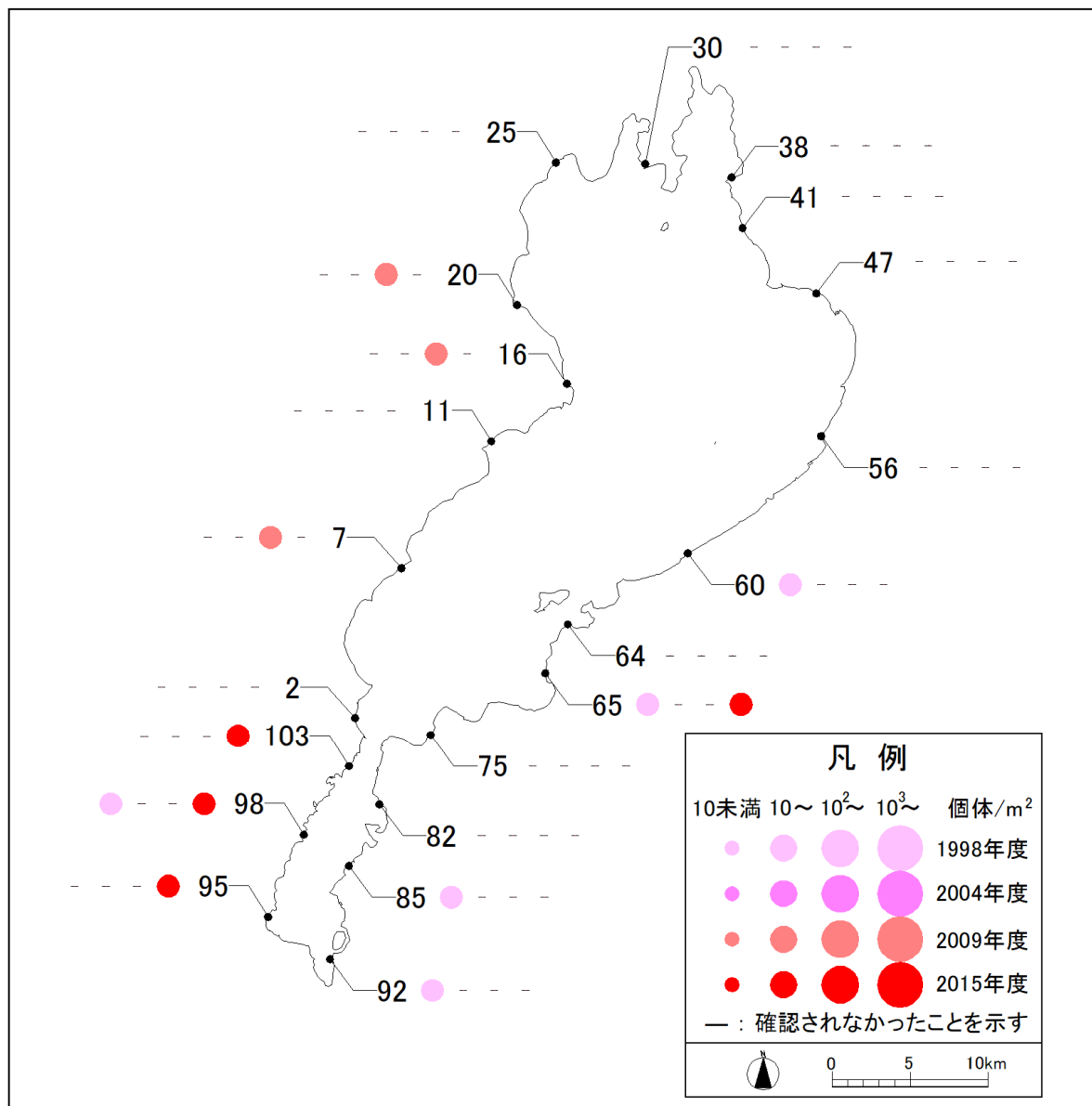
3cm



成虫

1cm

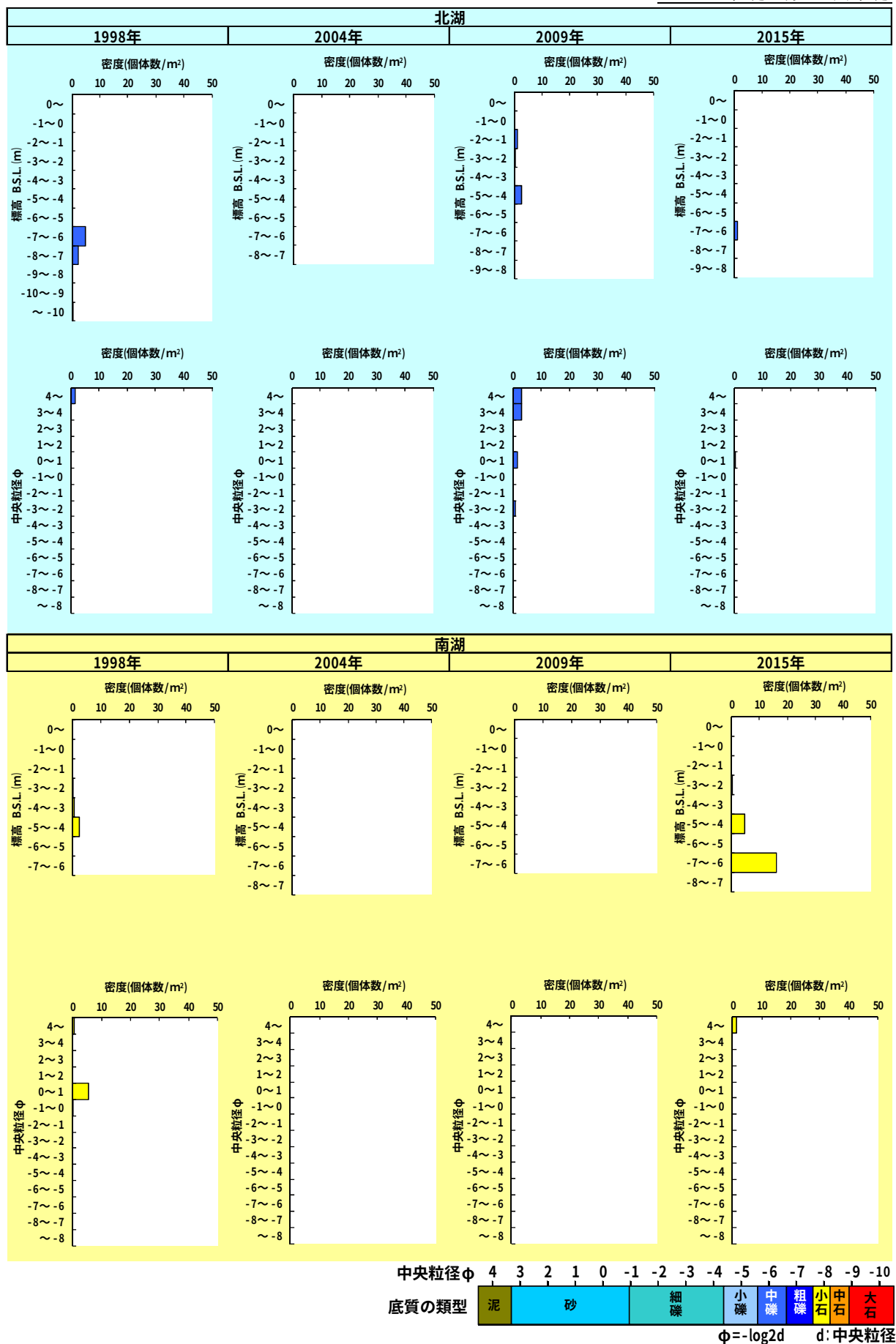
写真：西野



アカムシユスリカの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.78 アカムシユスリカ



アカムシユスリカの分布（標高、底質との関係）

3.79 アシマダラユスリカ属 *Stictochironomus* spp.

解説

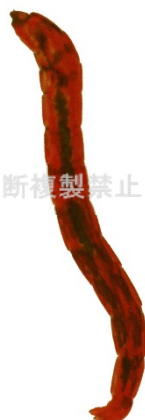
環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

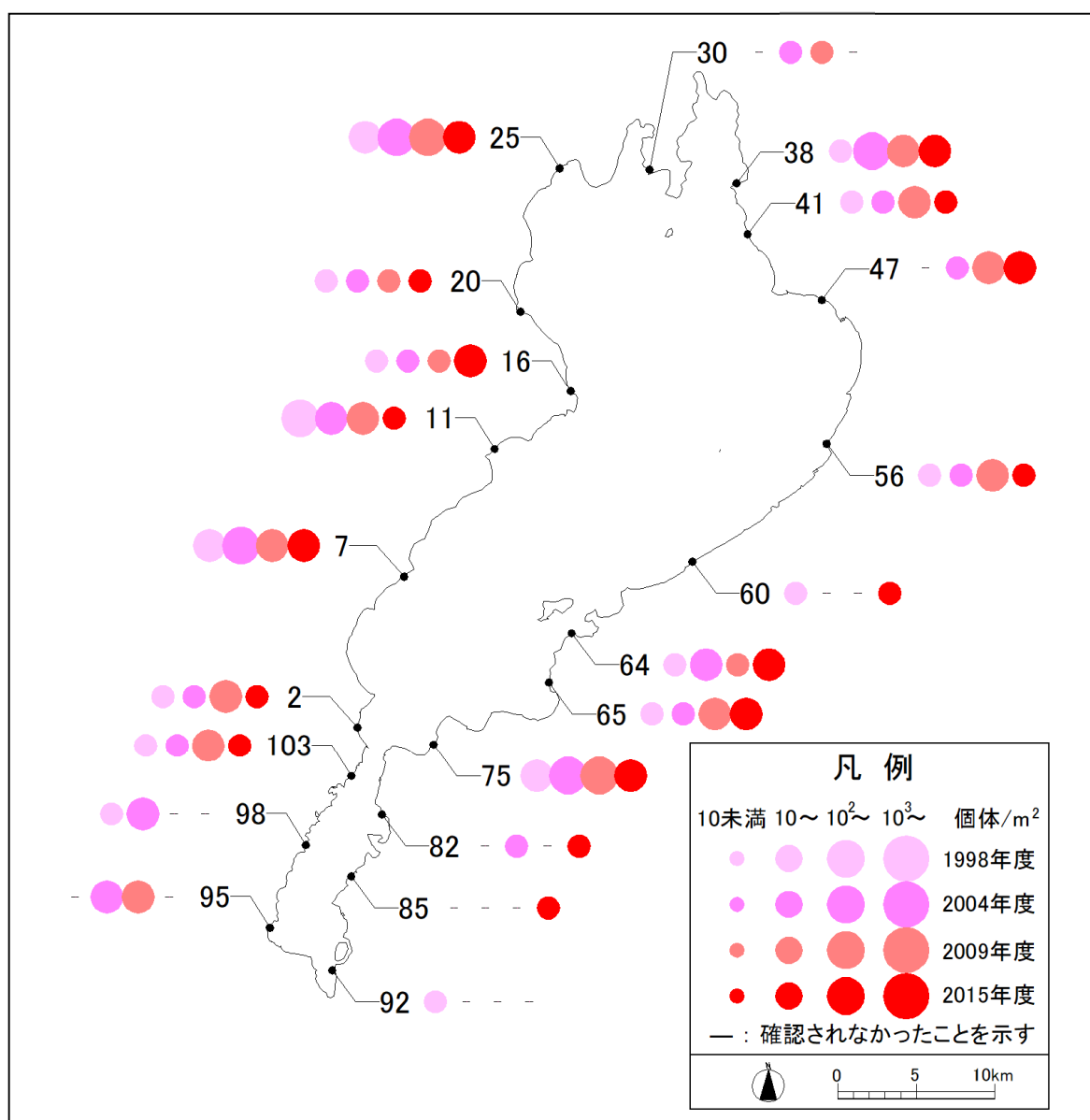
外来種： -

無断複製禁止



幼虫

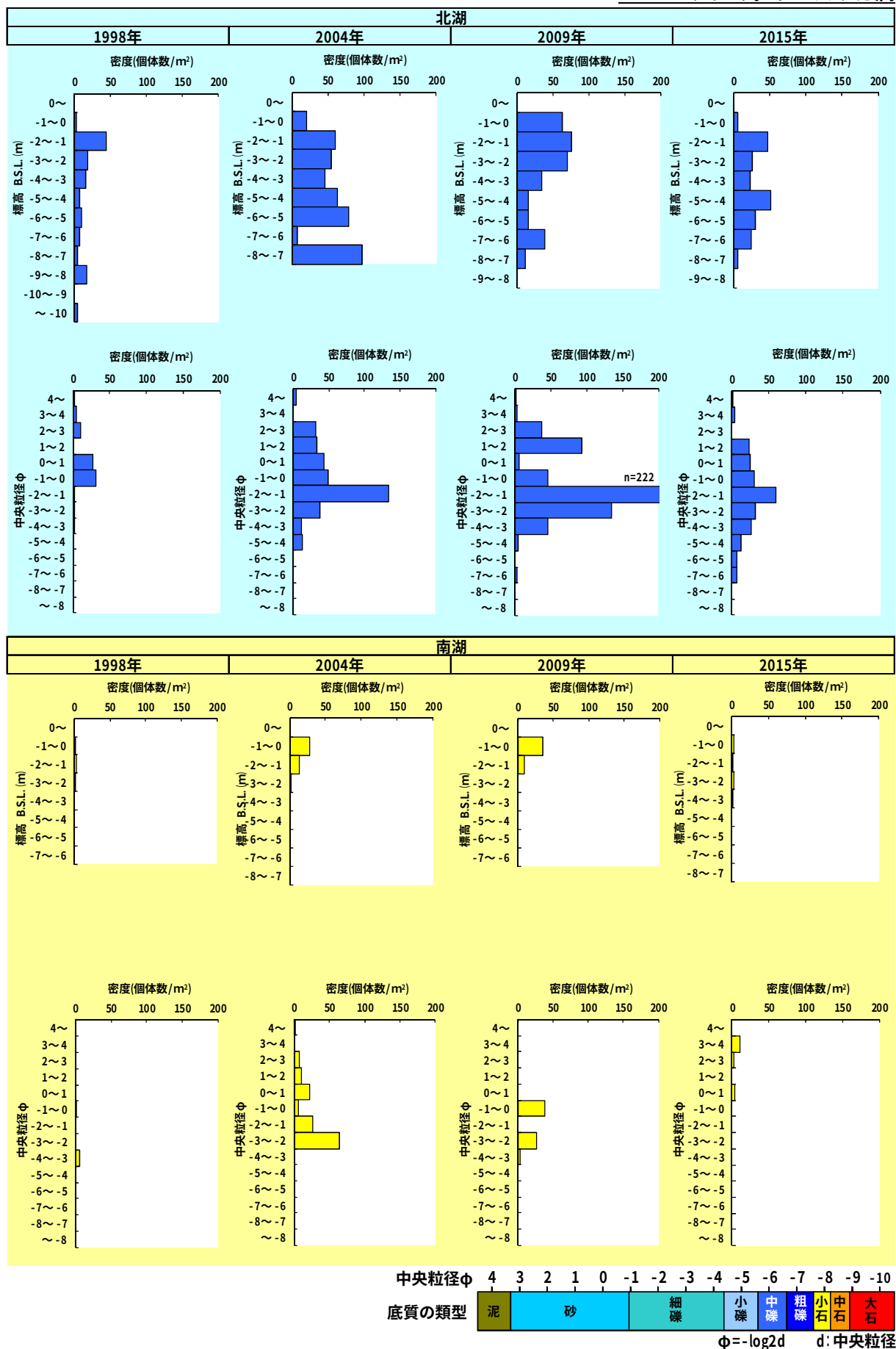
0.3cm



アシマダラユスリカ属の分布

3 代表的な底生動物の情報

3.79 アシマダラユスリカ属



アシマダラユスリカ属の分布（標高、底質との関係）

3 代表的な底生動物の情報

3.80 マスダチビヒラドロムシ

3.80 マスダチビヒラドロムシ *Malacopsephenoides japonicus* (Masuda, 1935)

解説

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

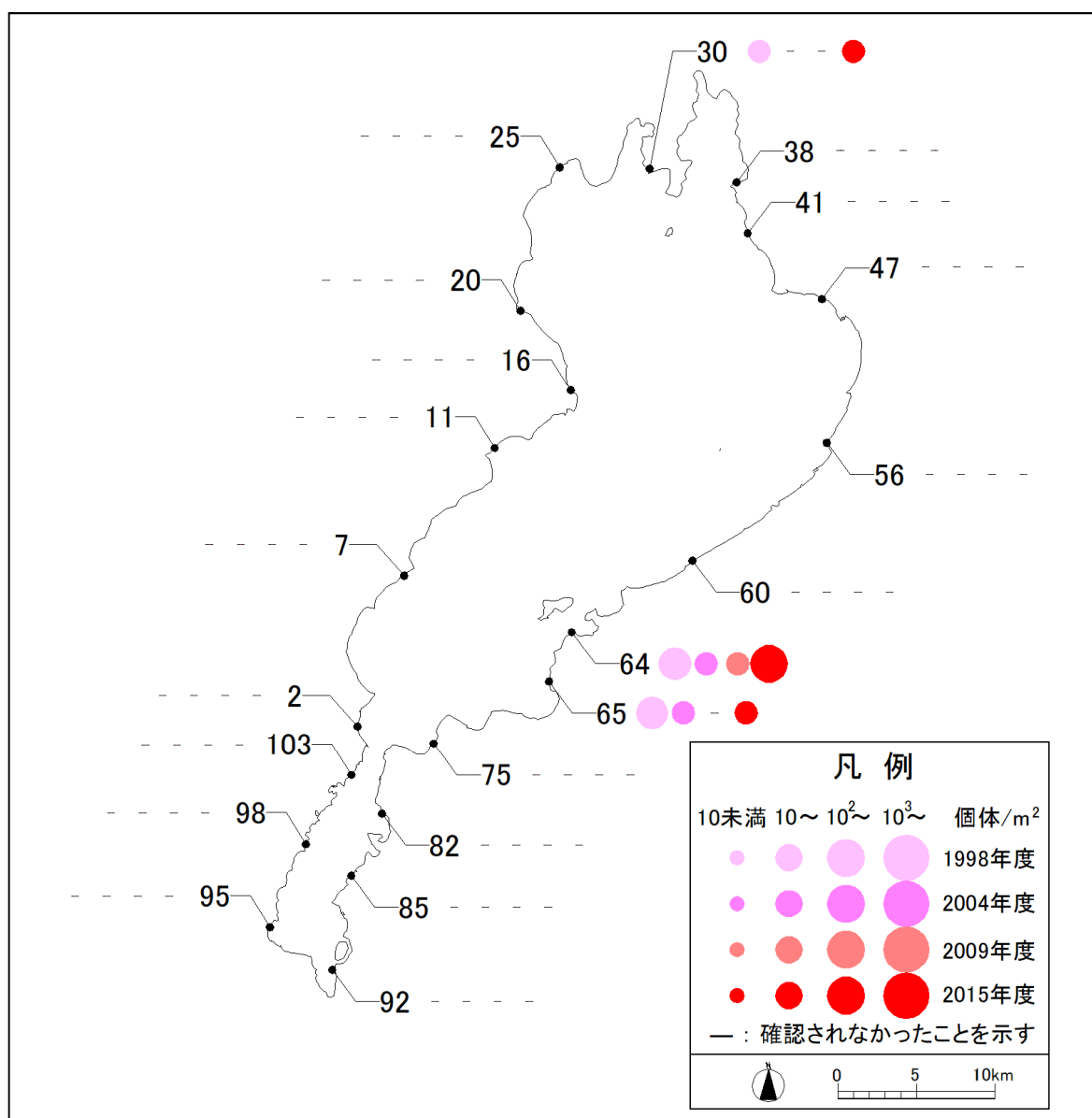


頭部第一節が三角形

幼虫

0.1cm

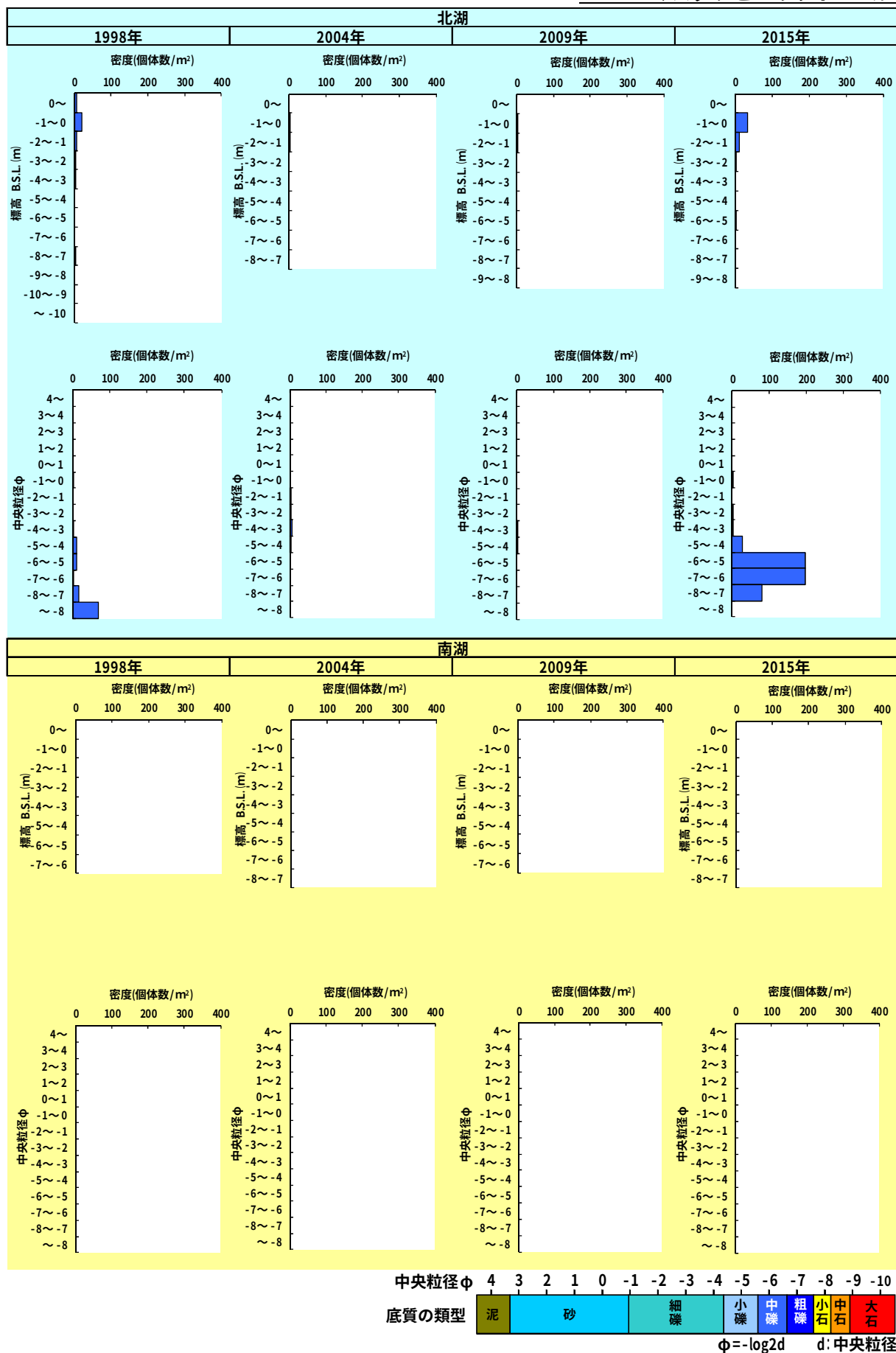
写真：西野



マスダチビヒラドロムシの分布

3 代表的な底生動物の情報

3.80 マスダチビヒラタドロムシ



マスダチビヒラタドロムシの分布（標高、底質との関係）

4 底生動物相

4.1 出現種類数

表 4-1 底生動物の出現種類数

綱	種 類 数 (タクサ数)															種 数 (河川水辺の国勢調査の種類の数え方)		
	目数	科数	種類数	同定レベルの内訳														
				門	亜門	綱	亜綱	目	亜目	上科	科	亜科	族	属	亜属		種	
腹足綱	2	15	46	種類					1			5			3	1	36	37種
二枚貝綱	3	5	17	種類								1	1		5		10	11種
ミミズ綱	4	8	60	種類					2			6	2		16		34	45種
ヒル綱	2	3	14	種類								3			1		10	11種
軟甲綱	3	12	21	種類					1			2			3		15	17種
昆虫綱	14	81	286	種類					8	3	2	54	13	3	118		86	207種
その他	16	33	61	種類	1		4		4	2		15			13		22	48種
合計	44	157	505	種類	1	0	4	0	16	5	2	86	16	3	159	1	213	376種

注) 種類数(タクサ数): 種名まで分からない種類も1種として数えた種数

種数: 河川水辺の国勢調査の種類の数え方(巻末解説参照)

その他: 海綿動物、刺胞動物、扁形動物、線形動物、曲形動物、クモ綱など

4.2 貴重種及び固有種

(1) 貴重種の選定基準

表 4-2 (1) 環境省レッドリスト 2017 (第 4 次レッドリスト第 2 回目改定版)

カテゴリー	略称	定義
絶滅	EX	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
絶滅危惧Ⅰ類	CR+EN	絶滅の危機に瀕している種
絶滅危惧ⅠA 類	CR	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
絶滅危惧ⅠB 類	EN	ⅠA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧Ⅱ類	VU	絶滅の危険が増大している種
準絶滅危惧	NT	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
情報不足	DD	評価するだけの情報が不足している種
絶滅のおそれのある地域個体群	LP	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

表 4-2 (2) 「滋賀県で大切にすべき野生生物種 滋賀県レッドデータブック 2015 年度版」

カテゴリー	略称	定義
絶滅種	絶滅	県内において野生で絶滅したと判断される種
絶滅危惧種	危惧	県内において絶滅の危機に瀕している種 (亜種・変種を含む。以下同じ)
絶滅危機増大種	危機増	県内において絶滅の危機が増大している種
希少種	希少	県内において存続基盤が脆弱な種
要注目種	注目	県内において評価するだけの情報が不足しているため 注目することが必要な種
分布上重要種	分布	県内において分布上重要な種
その他重要種	他重要	全国および近隣府県の状況から県内において注意することが必要な種
保全すべき群集・群落、個体群	保全	県内において保全することが必要な群集・群落、個体群
郷土種	郷土	上記以外で、県内で大切にしていきたい生きもの

4 底生動物相
4.2 貴重種及び固有種

(2) 確認された貴重種、固有種

表 4-3(1) 確認された貴重種・固有種一覧

目	科	和名	環境省RL 2017	滋賀県RDB 2015	琵琶湖 固有種	水資源機構の 調査	既存文献
ザラカイメン目	タンスイカイメン科	ヤワカイメン	NT				●
三岐腸目	オオウズムシ科	ビワオオウズムシ	CR+EN	危機増	○	●	●
新生腹足目	タニシ科	マルタニシ	VU	希少		●	●
		オオタニシ	NT	注目		●	●
		ナガタニシ	NT	希少	○	●	●
	カワニナ科	ホソマキカワニナ	NT	希少	○	●	●
		タテヒダカワニナ	NT	分布	○	●	●
		フトマキカワニナ	DD	危惧	○	●	●
		ナンゴウカワニナ	DD	危機増	○	●	●
		クロカワニナ	VU	危機増	○	●	●
		ハベカワニナ		分布	○	●	●
		モリカワニナ	NT	希少	○	●	●
		イボカワニナ	NT	希少	○	●	●
		ナカセコカワニナ	CR+EN	危機増	○	●	●
		ヤマトカワニナ	NT	分布	○	●	●
		オオウラカワニナ	DD	危惧	○	●	●
		カゴメカワニナ	NT	分布	○	●	●
		タテジワカワニナ	DD	危惧	○	●	●
		シライシカワニナ	NT	希少	○	●	●
		タケシマカワニナ	NT	希少	○	●	●
		ビワカワニナ属			○	●	●
		クロダカワニナ	NT	希少		●	●
	エゾマメタニシ科	マメタニシ	VU	注目		●	●
	ミズシタダミ科	ビワコミズシタダミ	NT	分布	○	●	●
		ニホンミズシタダミ	VU			●	●
汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	DD			●	●
		モノアラガイ	NT			●	●
		オウミガイ	VU	分布	○	●	●
	ヒラマキガイ科	カワネジガイ	CR+EN	危惧		●	●
		ヒロクチヒラマキガイ		注目	○	●	●
		カドヒラマキガイ	NT	分布	○	●	●
		ヒダリマキモノアラガイ	CR+EN	注目		●	●
		ヒラマキミズマイマイ	DD	注目		●	●
		ヒラマキガイモドキ	NT	注目		●	●
	カワコザラガイ科	スジイリカワコザラガイ	DD	注目		●	●
イシガイ目	イシガイ科	カラスガイ	NT	希少		●	●
		イケチョウガイ	CR+EN	危惧	○	●	●
		オバエボシガイ	VU	危機増		●	●
		オトコタテボシガイ	VU	危機増	○	●	●
		トンガリササノハガイ	NT	分布		●	●
		タテボシガイ		分布	○	●	●
		カタハガイ	VU	危惧		●	●
		マツカサガイ	NT	危機増		●	●
		マルドブガイ	VU	希少	○	●	●
		オグラヌマガイ	CR+EN	危惧	○	●	●
マルスダレガイ目	シジミ科	マシジミ	VU	危機増		●	●
		セタシジミ	VU	危機増	○	●	●
	マメシジミ科	ミズウミマメシジミ		注目		●	●
		マメシジミ		注目		●	●
		カワムラマメシジミ		分布	○	●	●
		マメシジミ属		注目		●	●
	ドブシジミ科	ビワコドブシジミ		分布	○	●	●
		ドブシジミ		注目		●	●
イトミミズ目	ミズミミズ科	ビワヨゴレイトミミズ		希少		●	●
ツリミミズ目	ヒモミミズ科	ヤマトヒモミミズ		注目		●	●
吻蛭目	ヒラタビル科	イカリビル	DD	危惧	○	●	●
		ミドリビル	DD			●	●
		スクナビル	DD			●	●
ヨコエビ目	カマカヨコエビ科	ビワカマカ		希少	○	●	●
	キタヨコエビ科	アナンデルヨコエビ	NT	希少	○	●	●

4 底生動物相
4.2 貴重種及び固有種

表 4-3 (2) 確認された貴重種・固有種一覧

目	科	和名	環境省RL 2017	滋賀県RDB 2015	琵琶湖 固有種	水資源機構の 調査	既存文献
ヨコエビ目	キタヨコエビ科	ナリタヨコエビ	NT	希少	○	●	●
エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ		危惧			●
		ヌマエビ		希少		●	●
	サワガニ科	サワガニ		注目			●
	モクズガニ科	モクズガニ		希少			●
カゲロウ目	シロイロカゲロウ科	ビワコシロカゲロウ	NT	分布	○	●	●
トンボ目	サナエトンボ科	キイロサナエ	NT	他重要		●	●
		アオサナエ		他重要		●	●
		ホンサナエ		他重要		●	●
		オオサカサナエ	VU	希少		●	●
		メガネサナエ	VU	希少		●	●
		タベサナエ	NT	希少			●
		トンボ科	ハッチョウトンボ		他重要		●
	カメムシ目	ナベブタムシ科	カワムラナベブタムシ	CR	危惧	○	
トビケラ目	シンテイトビケラ科	シンテイトビケラ		注目		●	●
	コエグリトビケラ科	ビワコエグリトビケラ		分布	○		●
	アシエダトビケラ科	ビワアシエダトビケラ	NT	危機増			●
	ヒゲナガトビケラ科	クロスジヒゲナガトビケラ		注目		●	●
		ビワセトトビケラ		注目			●
		ビワアオヒゲナガトビケラ		注目			●
		モリクサツミトビケラ		注目			●
		ユウキクサツミトビケラ		注目			●
	ミサキツノトビケラ		危惧			●	
チョウ目	ツトガ科	ミドロミズメイガ		注目		●	
ハエ目	ユスリカ科	ビワヒゲユスリカ		分布			●
		キミドリユスリカ		他重要			●
コウチュウ目	ゲンゴロウ科	マルケシゲンゴロウ	NT	注目		●	
	ガムシ科	タマガムシ		希少		●	
	ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ	VU	注目		●	
ハネコケムシ目	ヒメテンコケムシ科	カンテンコケムシ		希少		●	●
		ヒメテンコケムシ		希少		●	●
種類数合計			57	84	37	56	83

注) 既存文献は、以下を引用した。

1. 津田松苗・河合楨次・鉄川精・御勢久衛門 (1966) 底生動物班中間報告. 琵琶湖生物資源調査団中間報告 (近畿地方建設局)
2. 滋賀県水産試験場 (1972) 昭和 44 年度琵琶湖沿岸帯調査報告書
3. 津田松苗 (1971) 琵琶湖の水生昆虫. 琵琶湖国定公園学術調査報告書 (滋賀県)
4. 森 圭一 (1971) 琵琶湖の貝類. 琵琶湖国定公園学術調査報告書 (滋賀県)
5. 湖岸プロジェクト班 (1987) 滋賀県琵琶湖研究所プロジェクト研究班報告書
6. 佐々 学・河合幸一郎 (1987) 琵琶湖に産するユスリカ類の調査研究. 琵琶湖研究モノグラフ
7. 西野麻知子ほか (1991;1992;1993) びわ湖の底生動物ー水辺の生きものたちーⅠ, Ⅱ, Ⅲ. 滋賀県琵琶湖研究所
8. 大高明史・西野麻知子 (1995) 琵琶湖の水生ミミズ相の研究 Ⅰ. チェックリスト <英文>. 陸水学雑誌. 56 巻 3 号
9. 滋賀県水産試験場 (1998) 平成 7 年度琵琶湖沿岸帯調査報告書. <属, 種レベルまで同定されているものを引用>
10. 滋賀県琵琶湖研究所 (1996) 平成 7 年度琵琶湖水位低下影響調査 (底生動物調査)
11. 北川禮澄 (1997) 「琵琶湖のユスリカ」淡水生物 74, 42-76
12. 大高明史・西野麻知子 (1999) 琵琶湖の水生ミミズ相の研究 Ⅱ. 9 種の記録と分類学的な所見 <英文>
13. 西野麻知子・浜端悦治 (2005) 内湖からのメッセージ - 琵琶湖周辺の湿地再生と生物多様性保全 -. サンライズ出版
14. 西野麻知子・秋山道雄・中島拓男 (2017) 琵琶湖岸からのメッセージ - 保全と再生のための視点 -. サンライズ出版

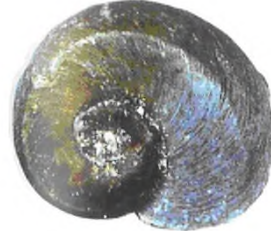
4 底生動物相
4.2 貴重種及び固有種

 1cm *3 ビワオオウズムシ (p.31 詳述)	 1cm *2 フトマキカワニナ (p.45 詳述)	 1cm *1 モリカワニナ (p.52 詳述)
 3cm *1 ナガタニシ (p.37 詳述)	 1cm *2 ナンゴウカワニナ (p.47 詳述)	 1cm イボカワニナ (p.53 詳述)
 1cm *2 ホソマキカワニナ (p.41 詳述)	 1cm *2 クロカワニナ (p.48 詳述)	 1cm *1 ナカセコカワニナ (p.55 詳述)
 1cm *1 タテヒダカワニナ (p.43 詳述)	 1cm *1 ハベカワニナ (p.50 詳述)	 1cm *1 ヤマトカワニナ (p.56 詳述)

写真提供
*1：紀平、松田
*2：松田
*3：西野

写真 4-1(1) 琵琶湖固有種

4 底生動物相
4.2 貴重種及び固有種

 オオウラカワニナ^{*2} (p.58 詳述)	 タケシマカワニナ^{*2} (p.65 詳述)	 カドヒラマキガイ^{*1} (p.84 詳述)
 カゴメカワニナ^{*1} (p.60 詳述)	 ビワコミズシタダミ^{*1} (p.69 詳述)	 マルドブガイ^{*1} (p.90 詳述)
 タテジワカワニナ^{*2} (p.62 詳述)	 オウミガイ^{*1} (p.78 詳述)	 イケチョウガイ^{*1} (p.94 詳述)
 シライシカワニナ^{*2} (p.64 詳述)	 ヒロクチヒラマキガイ^{*2} (p.82 詳述)	 オトコタテボシガイ^{*1} (p.95 詳述)

写真提供
*1：紀平、松田
*2：松田
*3：西野

写真 4-2(2) 琵琶湖固有種

4 底生動物相
4.2 貴重種及び固有種

 タテボシガイ ^{*1} (p.97 詳述)	 ビワカマカ ^{*3} (p.117 詳述)	 ビワコシロカゲロウ ^{*3} (p.139 詳述)
 セタシジミ ^{*1} (p.103 詳述)	 ナリタヨコエビ ^{*3} (p.123 詳述)	 ビワコエグリトビケラ ^{*3} (p.157 詳述)
 カワムラメシジミ ^{*1} (p.105 詳述)	 アナンデールヨコエビ ^{*3} (p.121 詳述)	

写真提供
*1：紀平、松田
*2：松田
*3：西野

写真 4-2(3) 琵琶湖固有種

4.3 外来種

(1) 外来種の選定基準

表 4-4(1) 外来生物法「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」

(平成 16 年法律第 78 号)

カテゴリー	略称	定義
特定外来生物	特定	生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼし、または及ぼすおそれのある外来生物(侵略的 <u>外来種</u>)の中から、規制・防除の対象とするもの

表 4-4(2) 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)(環境省, 2015)

区 分	定 義
区分 1	国外:国外由来の外来種 国内:国内由来の外来種、国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種
区分 2	定着予防:定着を予防する外来種(定着予防外来種) 総合対策:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種) 産業管理:適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)
区分 3	侵入予防:侵入予防外来種 緊急対策:緊急対策外来種 重点対策:重点対策外来種 その他:その他の定着予防外来種、その他の総合対策外来種

注) 本図説では、区分 1 については、国外由来の外来種について整理した。

表 4-4(3) 滋賀県条例「ふるさと滋賀の野生動植物との共生に関する条例」

(平成 18 年滋賀県条例第 4 号)

カテゴリー	略 称	定 義
指定外来種	指 定	本県に強い影響等が報告されている、または予測されている種で、本県に定着しているものを「特定外来種 A 類」とし、定着の恐れがあるものは「特定外来種 B 類」とした。

表 4-4(4) その他国外外来種

上記以外の国外外来種	
選定に利用した文献	・川勝正治・西野麻知子・大高明史 (2007) プラナリア類の外来種. 陸水学雑誌, 68: 461-469. ・織田秀実 (1983) 淡水産の曲形動物, シマミズウドンゲの特徴と問題点. 遺伝, 37(1): 75-81. ・吉成暁・野村卓之・増田修 (2010) 近年日本で確認された外来ヒラマキガイ科貝類. 兵庫陸水生物, 61/62: 155-164. ・西野麻知子 (2017) 日本への外来カワリヌマエビ属 (<i>Neocaridina</i> spp.) の侵入とその分類学的課題. 地域自然史と保全, 39(1): 21-28. ・日本生態学会編 (2002) 外来種ハンドブック, 地人書館.

(2) 確認された外来種

表 4-5 確認された外来生物一覧

No.	門	綱	和名	外来生物法・生態系被害防止外来種リスト	滋賀県条例指定	国外外来種	水資源機構の調査	既存文献
1	扁形動物門	有棒状体綱	アメリカナミウスムシ			○	●	●
2	曲形動物門	内肛綱	シマミズウドンゲ			○	●	
3	軟体動物門	腹足綱	スクミリンゴガイ	総合（重点）	特定外来種A類	○	●	●
4			コモチカワツボ	総合（その他）	特定外来種A類	○	●	
5			ハブタエモノアラガイ	総合（その他）		○	●	
6			サカマキガイ			○	●	●
7			ヒロマキミズマイマイ			○	●	
8		二枚貝綱	カワヒバリガイ	特定・総合（緊急）		○	●	●
9			タイワンシジミ	総合（その他）		○	●	
10	節足動物門	軟甲綱	フロリダマミズヨコエビ	総合（その他）	特定外来種A類	○	●	●
11			カワリスマエビ属			○	●	●
12			アメリカザリガニ	総合（緊急）		○	●	●
13		昆虫綱	イネミズゾウムシ			○	●	●
14	苔虫動物門	被喉綱	オオマリコケムシ			○	●	●
種類数合計				7	3	14	14	9

注）既存文献は、以下を引用した。

1. 津田松苗・河合禎次・鉄川精・御勢久衛門（1966）底生動物班中間報告．琵琶湖生物資源調査団中間報告（近畿地方建設局）
2. 滋賀県水産試験場（1972）昭和44年度琵琶湖沿岸帯調査報告書
3. 津田松苗（1971）琵琶湖の水生昆虫．琵琶湖国定公園学術調査報告書（滋賀県）
4. 森 主一（1971）琵琶湖の貝類．琵琶湖国定公園学術調査報告書（滋賀県）
5. 湖岸プロジェクト班（1987）滋賀県琵琶湖研究所プロジェクト研究班報告書
6. 佐々 学・河合幸一郎（1987）琵琶湖に産するユスリカ類の調査研究．琵琶湖研究モノグラフ
7. 西野麻知子ほか（1991;1992;1993）びわ湖の底生動物－水辺の生きものたち－Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ．滋賀県琵琶湖研究所
8. 大高明史・西野麻知子（1995）琵琶湖の水生ミミズ相の研究Ⅰ．チェックリスト＜英文＞．陸水学雑誌.56巻3号
9. 滋賀県水産試験場（1998）平成7年度琵琶湖沿岸帯調査報告書．＜属，種レベルまで同定されているものを引用＞
10. 滋賀県琵琶湖研究所（1996）平成7年度琵琶湖水位低下影響調査（底生動物調査）
11. 北川禮澄（1997）「琵琶湖のユスリカ」淡水生物74,42-76
12. 大高明史・西野麻知子（1999）琵琶湖の水生ミミズ相の研究Ⅱ．9種の記録と分類学的な所見＜英文＞
13. 西野麻知子・浜端悦治（2005）内湖からのメッセージ－琵琶湖周辺の湿地再生と生物多様性保全－．サンライズ出版
14. 西野麻知子・秋山道雄・中島拓男（2017）琵琶湖岸からのメッセージ－保全と再生のための視点－．サンライズ出版

表 4-6 外来種の確認場所と確認年

No.	門名	綱名	和名	調査測線別の初確認年																	
				北湖西岸										北湖東岸							
				2	7	11	16	20	25	30	38	41	47	56	60	64	65	75	82	85	92
1	扁形動物門	有棒状体綱	アメリカナミウスムシ	2009	2009		2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2015
2	曲形動物門	内肛綱	シマミズウドンゲ																2000		1998
3	軟体動物門	腹足綱	スクミリンゴガイ														2009				2015
4			コモチカワツボ									2016									
5			ハブタエモノアラガイ	2009				2009	2009	2009	2009	2009	2009				2009	2007			
6			サカマキガイ	1998		2004	2004	1998	1998	2000	2009				2009	2015	2004	1998	2004	1998	1998
7			ヒロマキミズマイマイ														2015	2004	2015	2015	2015
8		二枚貝綱	カワヒバリガイ	2004		2003	2015				2004	2000		2004		1998	1998	1998	1998	1998	1998
9			タイワンシジミ	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
-			シジミ属	2004	2004	1998	1999	1998	1998	2004	1998	1999	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1999	1998	1998
10	節足動物門	軟甲綱	フロリダマミズヨコエビ				2015					2012					2009		2007	2009	2009
11			カワリスマエビ属				2004					2009							2010		2009
12			アメリカザリガニ				2015					2014							2003		
13		昆虫綱	イネミズゾウムシ		2015		2014					2009									2015
14	苔虫動物門	被喉綱	オオマリコケムシ				2009	2004							2004				2003	2015	2004
-	5門	7綱	種類数	6	3	3	7	8	4	5	5	5	5	4	3	5	8	6	12	7	8

- 注) 1. オレンジ色のセルは、該当種が初めて確認された調査年を示す。確認された年を広域調査の実施区切りで色分けして示した。
 2. 水資源機構の調査でのタイワンシジミの同定は2015年以降であることから、補足的にシジミ属を本リストに含めた。マシジミやセタシジミの若齢個体が含まれる可能性がある。
 3. ヒロマキミズマイマイは本調査での確認が、琵琶湖での初確認である。

4 底生動物相
4.3 外来種

 アメリカナミウズムシ^{*5} (p.33 詳述)	 スクミリンゴガイ^{*1} (p.35 詳述)	 コモチカワツボ^{*2} (p.66 詳述)
 ハブタエモノアラガイ^{*1} (p.74 詳述)	 サカマキガイ^{*1} (p.80 詳述)	 ヒロマキミズマイマイ^{*4} (p.86 詳述)
 カワヒバリガイ^{*2} (p.88 詳述)	 タイワンシジミ (p.99 詳述)	 フロリダミズヨコエビ (p.119 詳述)
 カワリヌマエビ属 (p.127 詳述)	 アメリカザリガニ	 オオマリコケムシ^{*3}

*1：紀平、松田
*2：松田
*3：西野
*4：真部
*5：鳥居

写真 4-3 確認された主な外来種（12 種）

4.4 主な出現種

表 4-7 測線別主な出現種（広域調査）

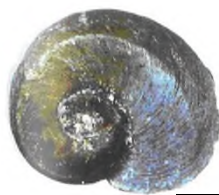
綱名	種名	測線	北湖西岸										北湖東岸					南湖					
			2	7	11	16	20	25	30	38	41	47	56	60	64	65	75	82	85	92	95	98	103
有様状体綱	アメリカナミウスムシ	2009							10														
	ホソマキカワニナ	2015												2									
腹足綱	ハベカワニナ	1998										13											
		1998							9			12	8	8									
	ビワカワニナ属	2009											16	4									
		2015				4						5	8	3									
	オウミガイ	1998																					
二枚貝綱	サカマキガイ	2015																				9	
	カドヒラマキガイ	2004							14														
		2015											10										
	カワヒバリガイ	1998														14							
	セタシジミ	2004																					
ミミズ綱	シジミ属	2009				13				27			16	9	19								
		2015								14			16		9	44	67						
	ドブシジミ属	2015																				5	
	マメシジミ属	1998	19	6						13						5							
	オヨギミズ属	2004		14					10	19			15										
ヒル綱	<i>Aulophorus furcatus</i>	2009						2															
	ヒスイトミミズ属	2015																			7		
	エラミミズ	1998				7																38	
		2015			9																		
	ユリミミズ	2004																	58	49	58		
		2009			8		3														13		
		2015																17	41			6	
	イトミミズ亜科	1998	28	8	35	17	54	9			39	44	20	3	13	5	10	83	99	69	112	53	158
		2004	77	5	12	23	15	22		22	26	31	14	36		103	75	291	82	255	359	91	
		2009	31	17	27	21	8	40	22	25	75	20	31		38	15	59	158	83	96	40	20	70
	ミズミミズ科	2015	75	3	13	8	42	39	24	11	17	34			12			79	204	168	25	10	19
軟甲綱	イシビル科	1998								26													
		1998									16				3		35						
	ビワカマカ	2004	136							18	40	109		8	22		30	35					84
		2009	27			9		27				63		5	17		13						
		2015	99				14					13					32						
昆虫綱	ミズムシ	2004											28										
	ユエグリトビケラ属	1998							16														
	トウヨウグマガトビケラ	2015							17														
		1998							14				8										
	エダゲヒゲユスリカ属	2004							33					8									
		2009							17														
		2015							13														
	ホソミユスリカ属	1998							37														
	オオミドリユスリカ	2004			17																		
	ツヤムネユスリカ属	2004														11							
	カワリユスリカ属	2015			8																		
	ヤモンユスリカ	2009		5																			
		1998							6														
	ハモンユスリカ属	2009																				4	
		2015			18											9							
		1998			11																		
	アシマダラユスリカ属	2004		7					13														
		2009							23														
		2015		1																			
	ヒゲユスリカ属	2009								11													
	ユスリカ亜科	2004		6																			
	ハエ目	2015																				16	

注) 1. 測線別に個体数が10%確認された種を主な出現種とした。

2. 表内の数値は個体数（個体/0.0625m²）



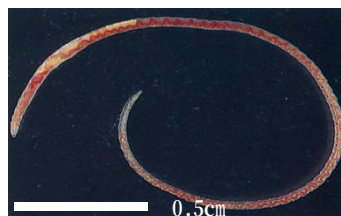
ビワカワニナ属
(ハベカワニナ)



カドヒラマキガイ



シジミ属



ユリミミズ



ビワカマカ

0.1cm

5 分布特性（広域調査）

5.1 底生動物の分布特性（地盤高との関係）

【種類数（タクサ数）】

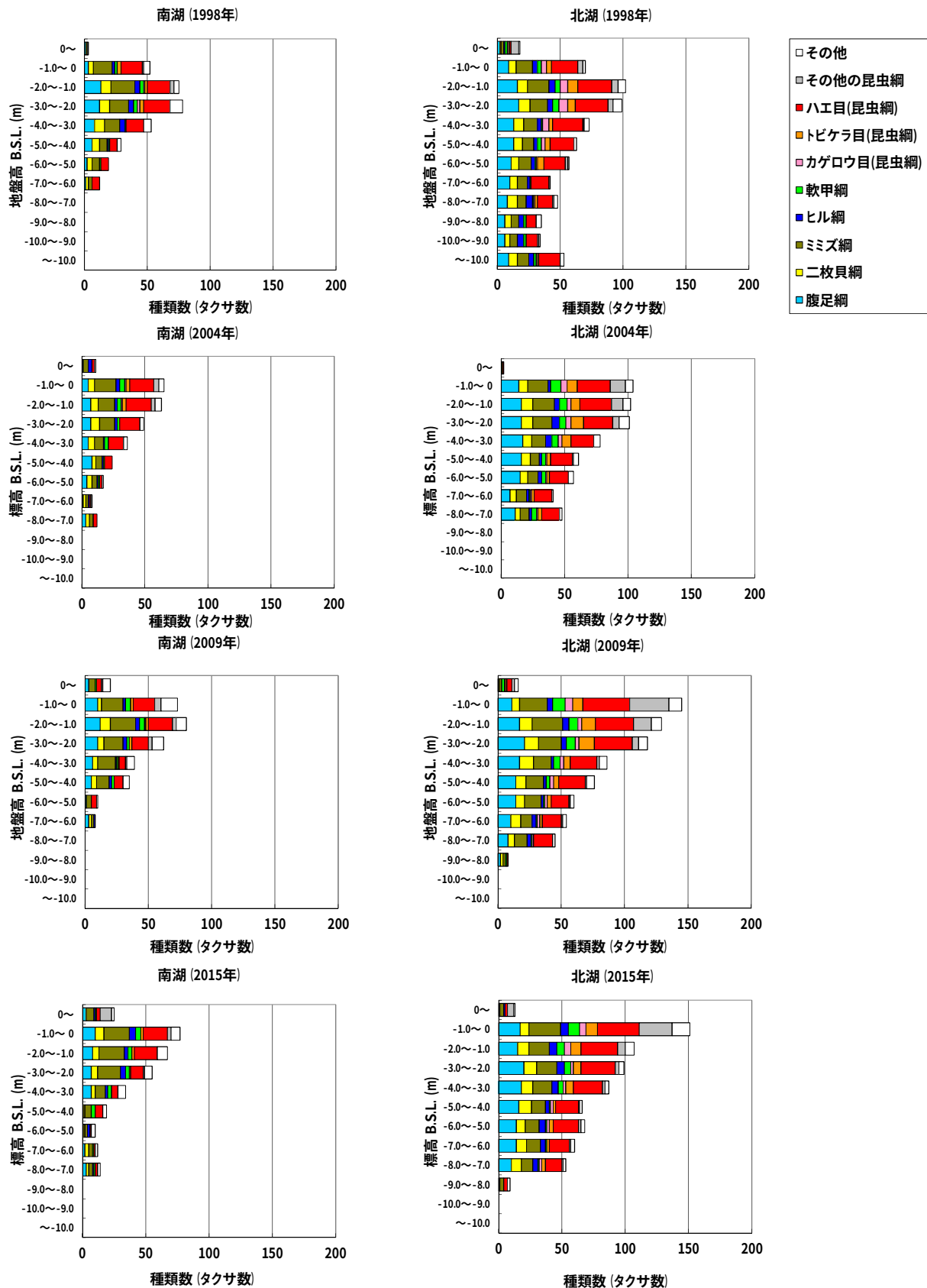


図 5-1(1) 地盤高と底生動物の分布（種類数）

5 分布特性（広域調査）

5.1 底生動物の分布特性（地盤高との関係）

【個体数】

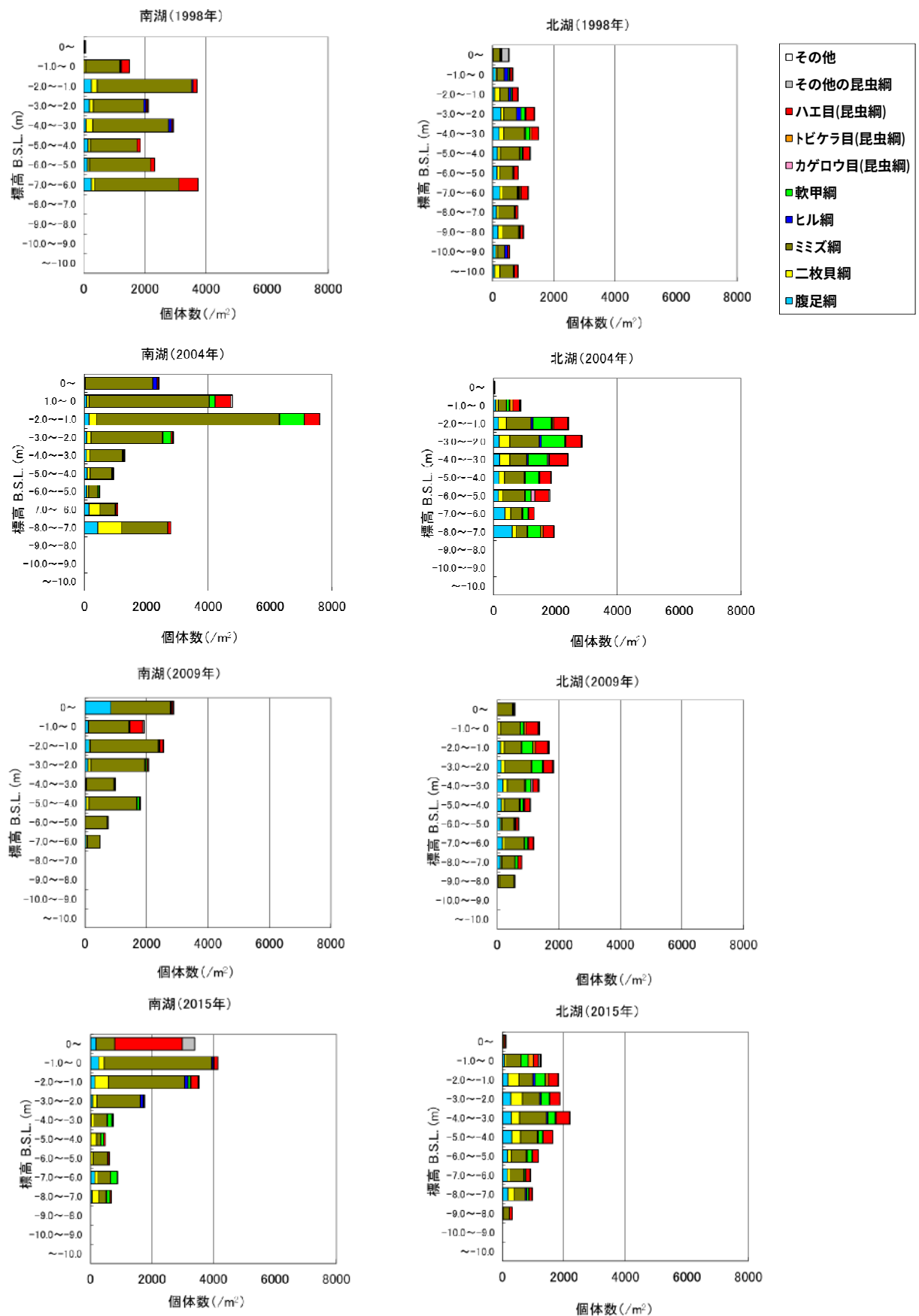


図 5-1(2) 地盤高と底生動物の分布（個体数）

5 分布特性（広域調査）

5.1 底生動物の分布特性（地盤高との関係）

【湿重量】

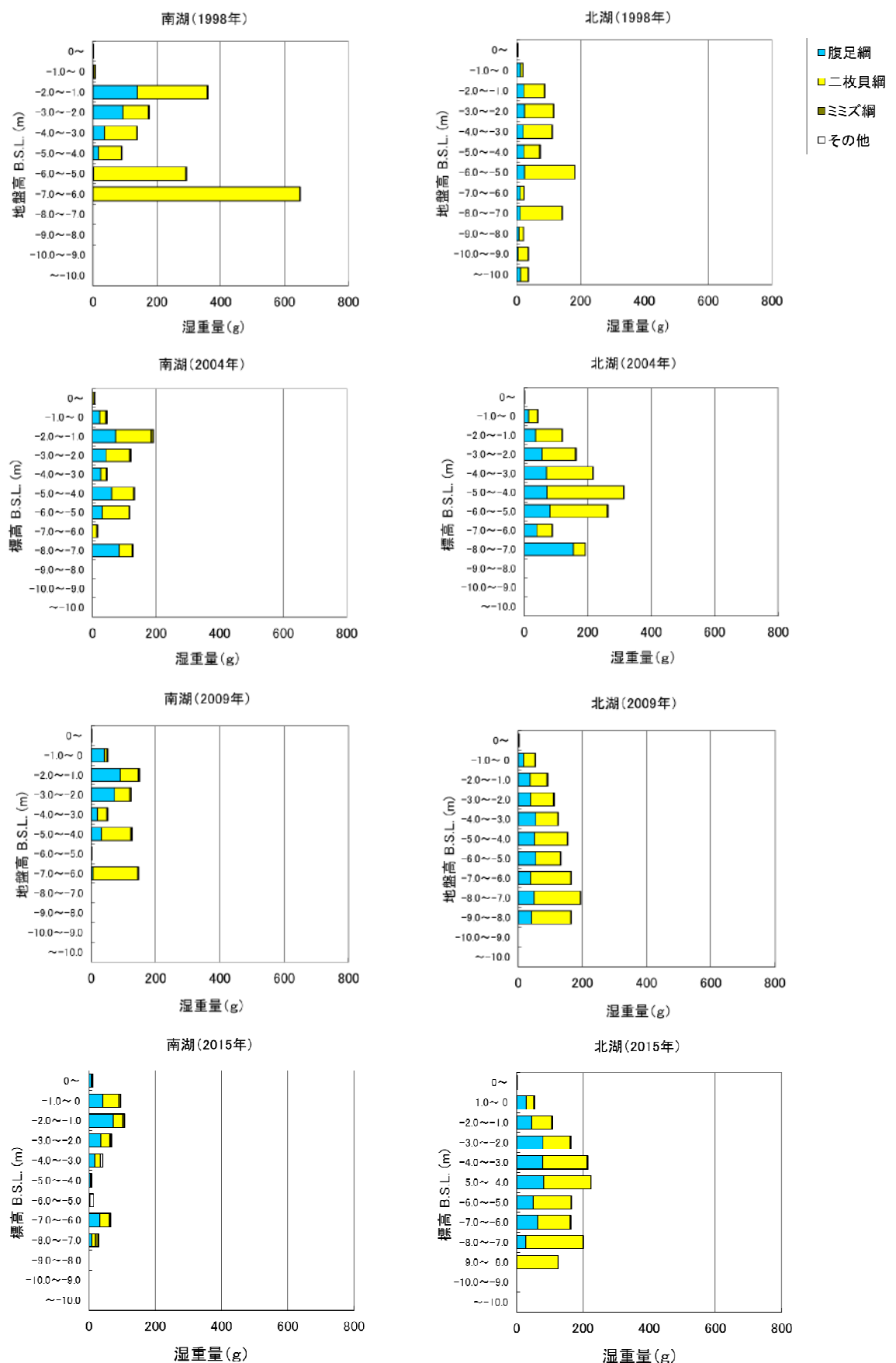


図 5-1(3) 地盤高と底生動物の分布（湿重量）

5.2 底生動物の分布特性（底質との関係）

【種類数（タクサ数）】

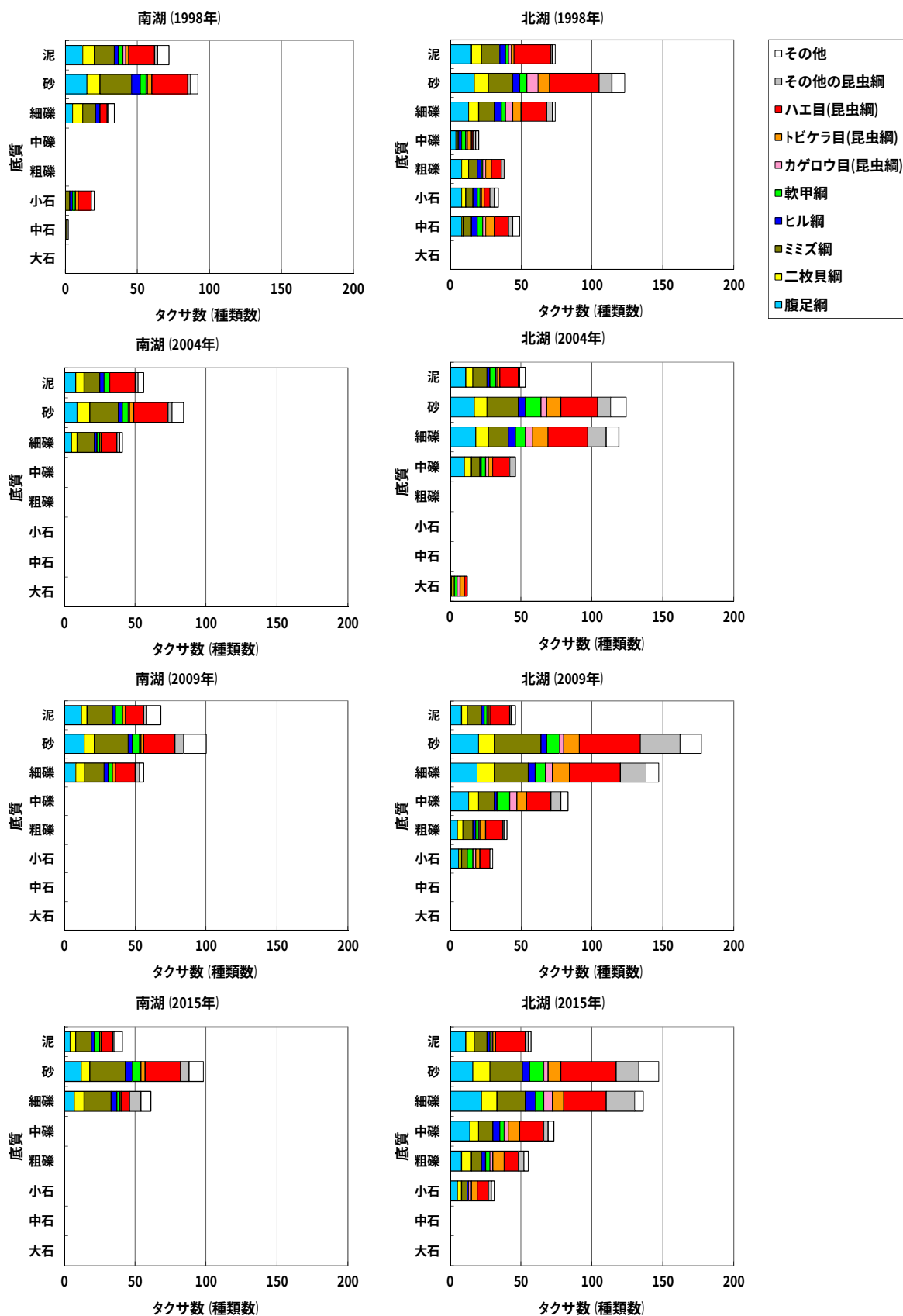


図 5-2(1) 底質と底生動物の分布（種類数）

5 分布特性（広域調査）

5.2 底生動物の分布特性（底質との関係）

【個体数】

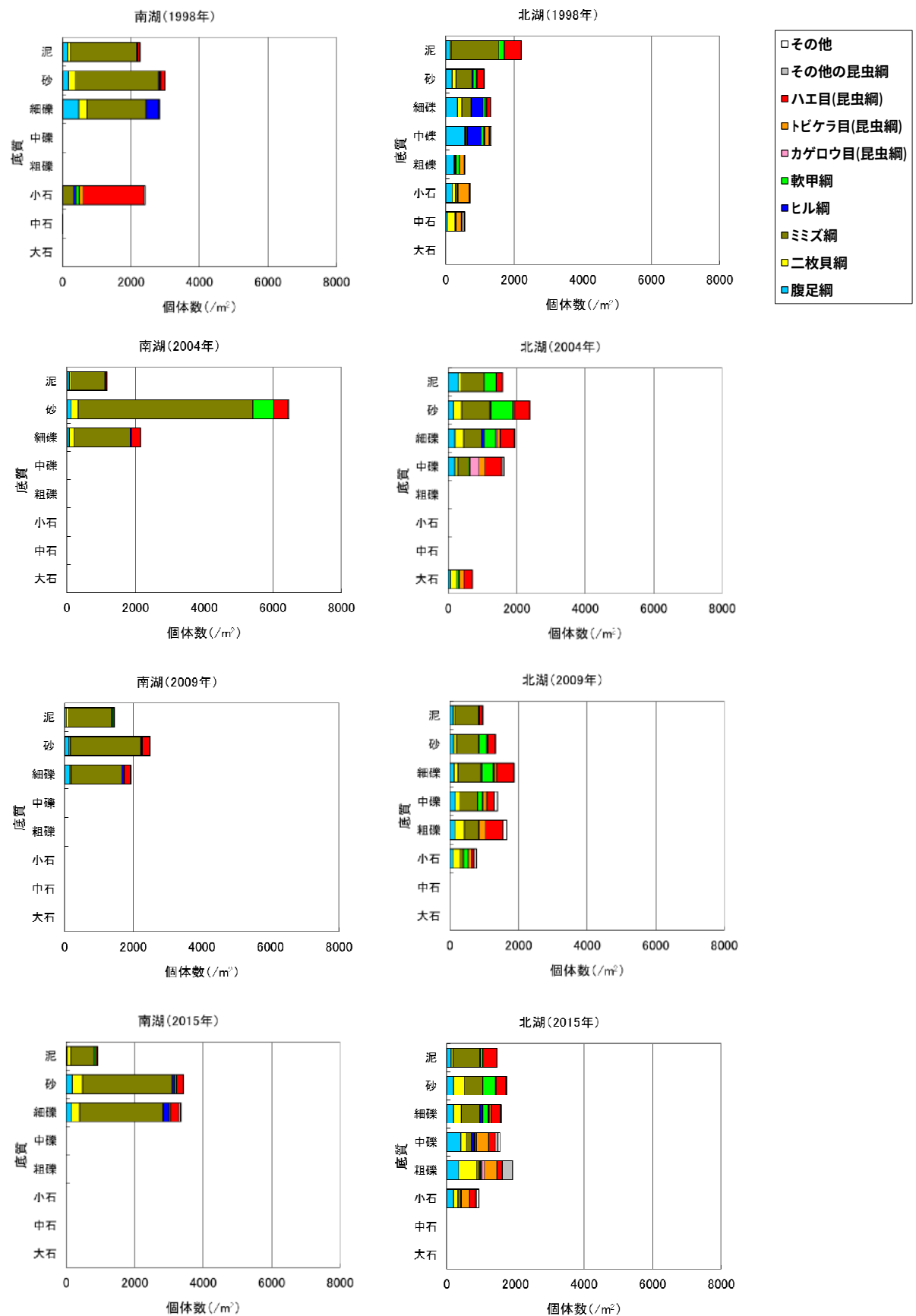


図 5-2(2) 底質と底生動物の分布（個体数）

5 分布特性（広域調査）

5.2 底生動物の分布特性（底質との関係）

【湿重量】

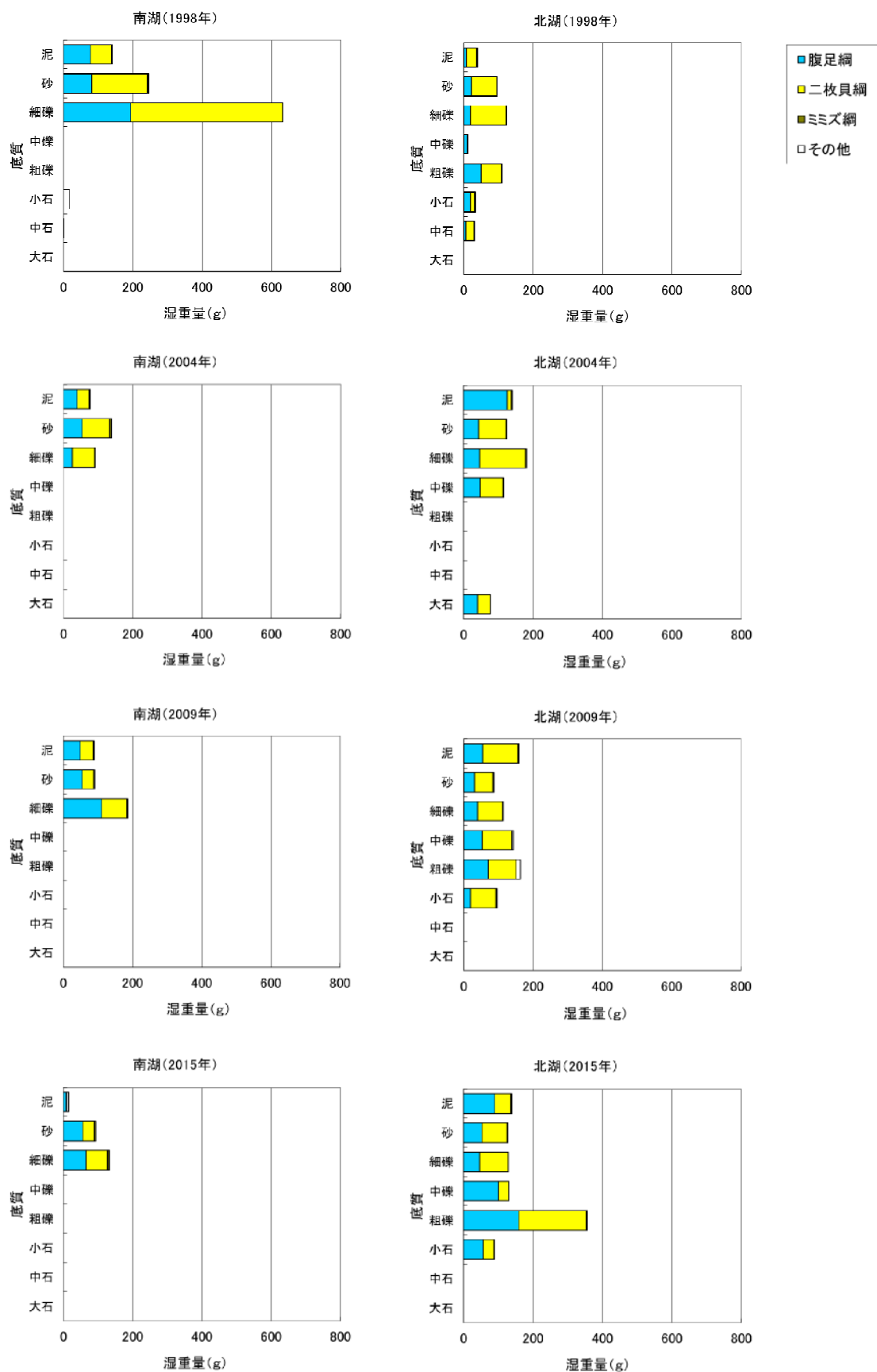


図 5-2(3) 底質と底生動物の分布（湿重量）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

解説

【代表測線の状況】



測線 30



測線 41



測線 60



測線 16



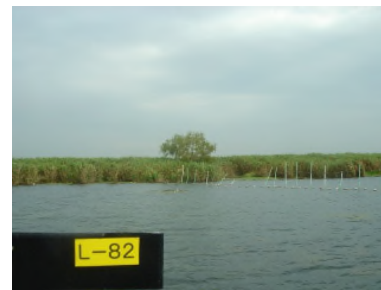
測線 11



測線 85



測線 95



測線 82



測線 64

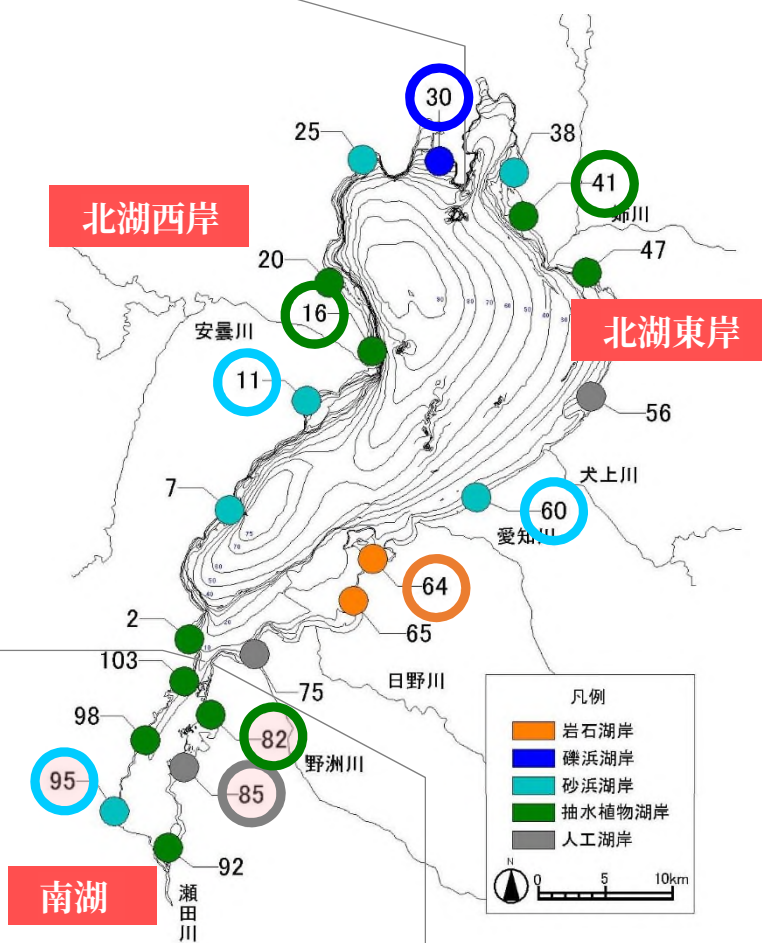


図 5-3 代表測線の状況

【北湖西岸】

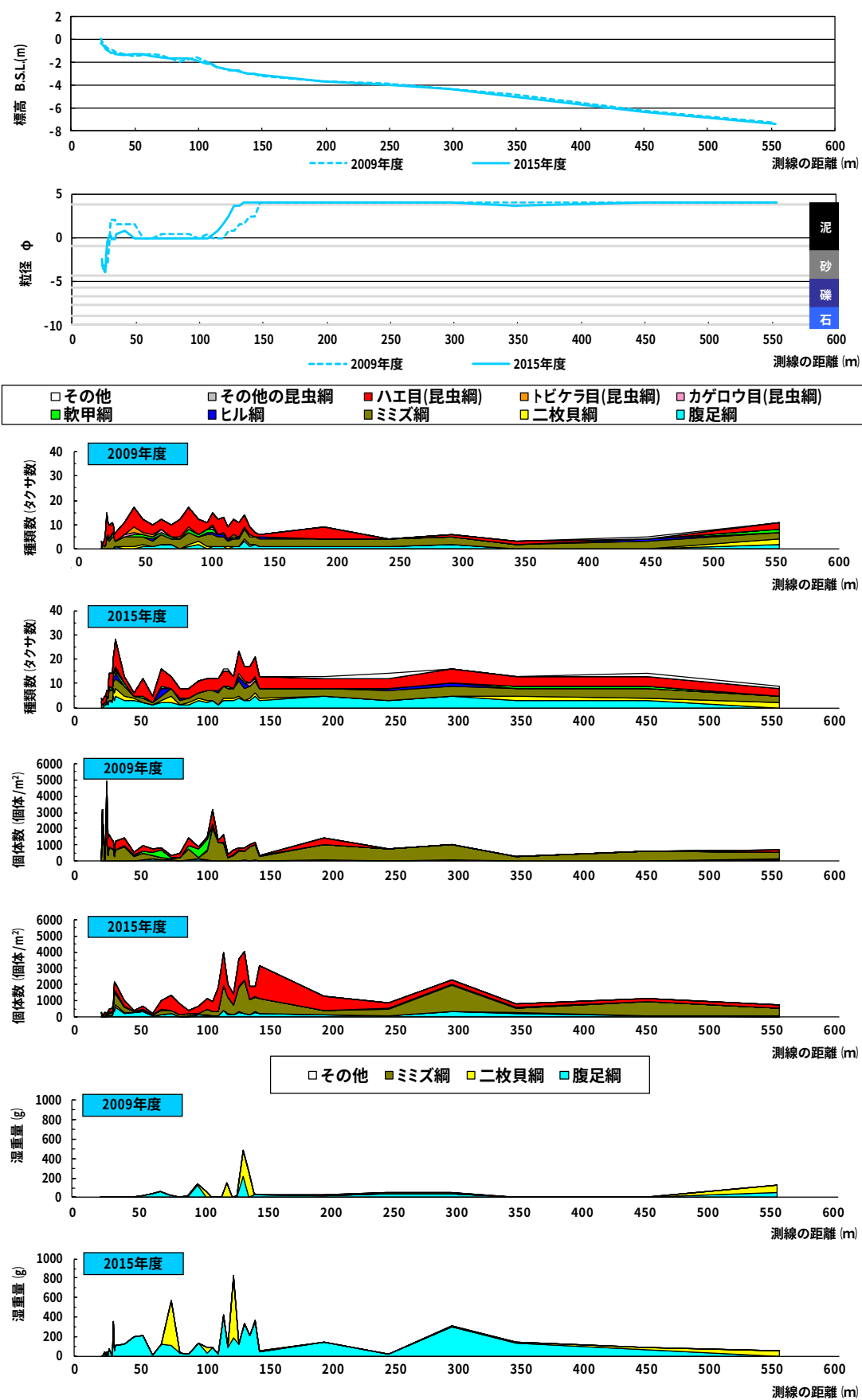


図 5-4(1) 底生動物の分布特性（北湖西岸：測線 11）

5 分布特性（広域調査）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

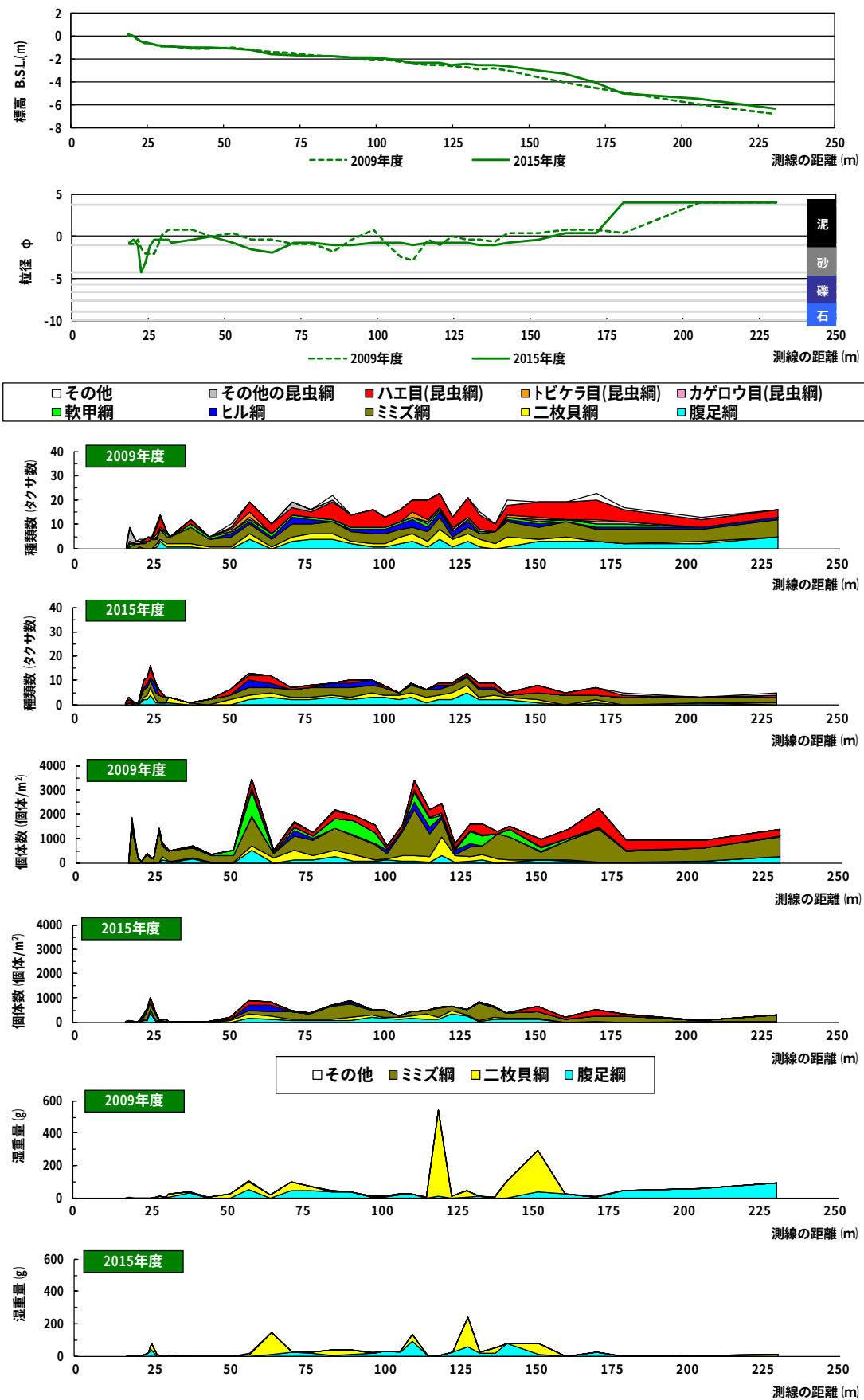


図 5-4(2) 底生動物の分布特性（北湖西岸：測線 16）

5 分布特性（広域調査）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

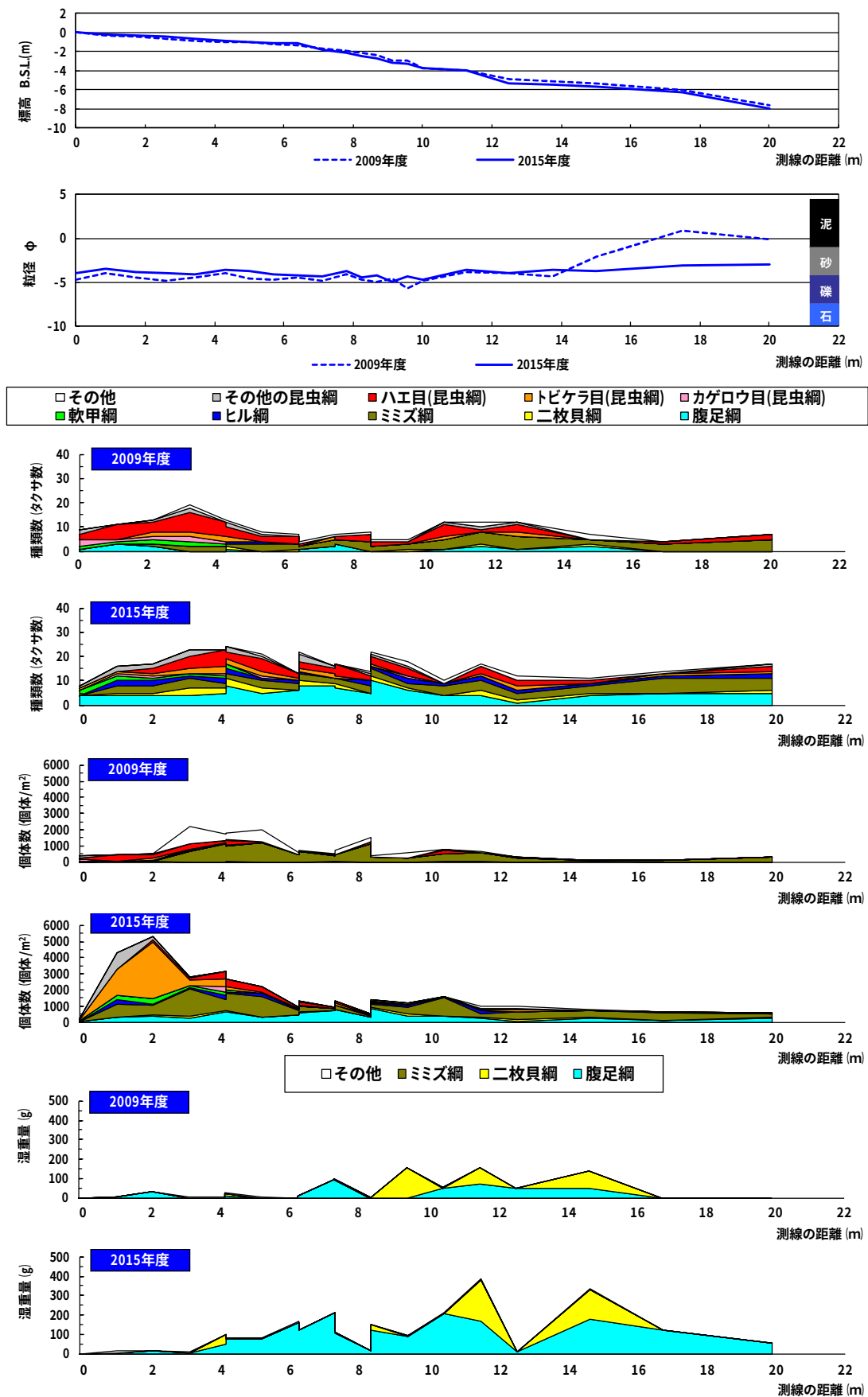
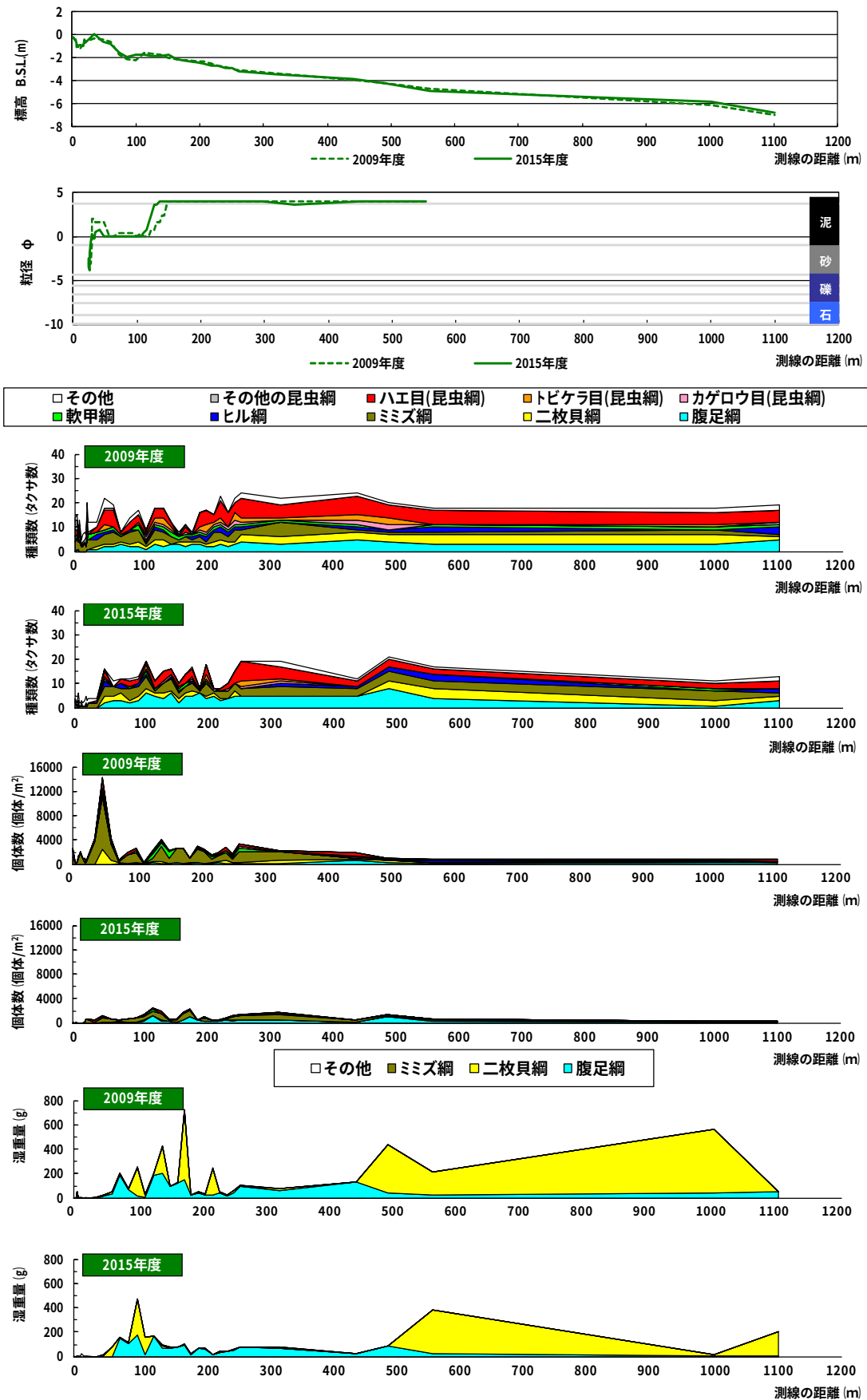


図 5-4(3) 底生動物の分布特性（北湖西岸：測線 30）

【北湖東岸】



5 分布特性（広域調査）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

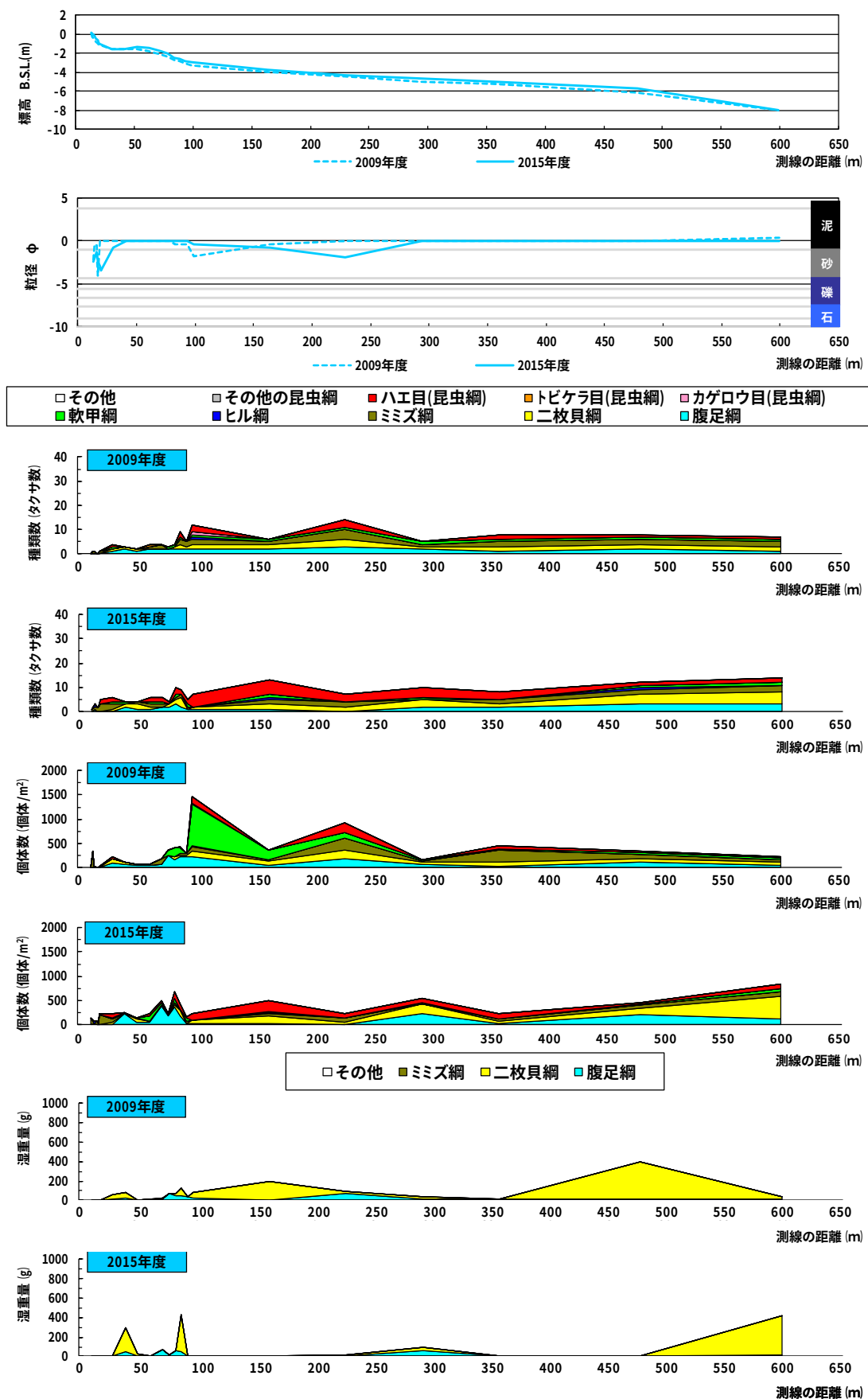


図 5-4(5) 底生動物の分布特性（北湖東岸：測線 60）

5 分布特性（広域調査）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

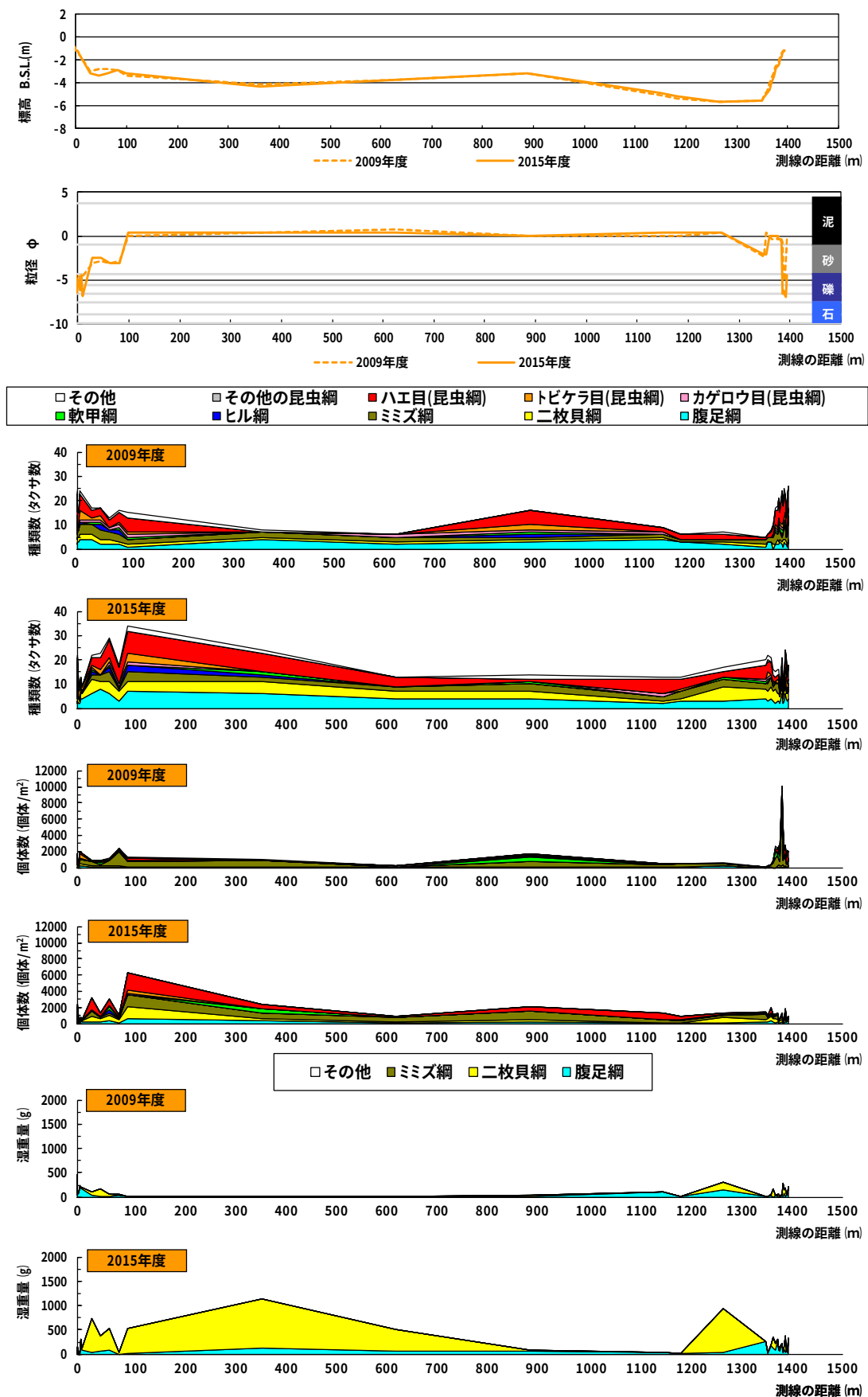


図 5-4(6) 底生動物の分布特性（北湖東岸：測線 64）

5 分布特性（広域調査）
5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

【南湖】

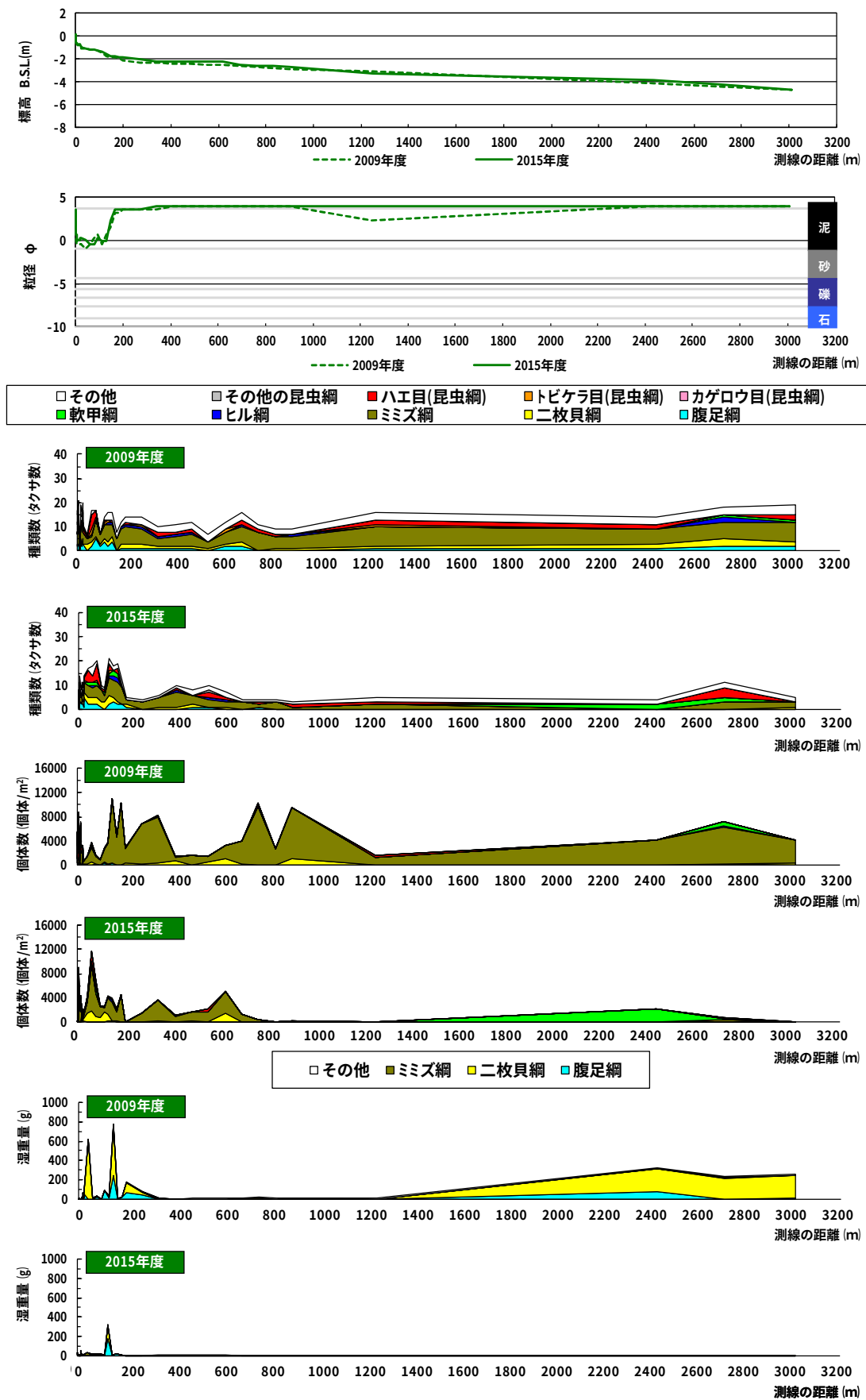


図 5-4(7) 底生動物の分布特性（南湖：測線 82）

5 分布特性（広域調査）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

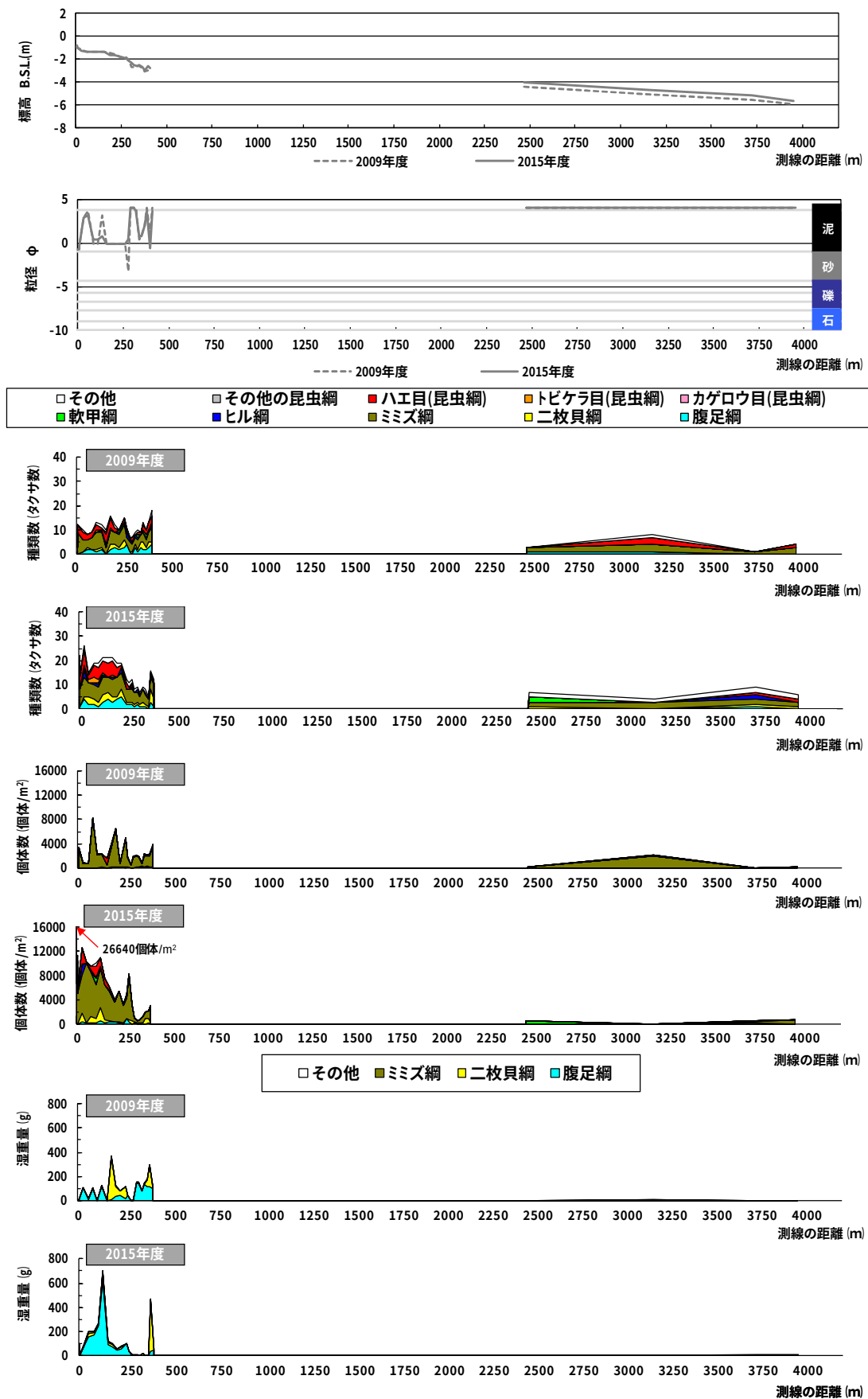


図 5-4(8) 底生動物の分布特性（南湖：測線 85）

5 分布特性（広域調査）

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

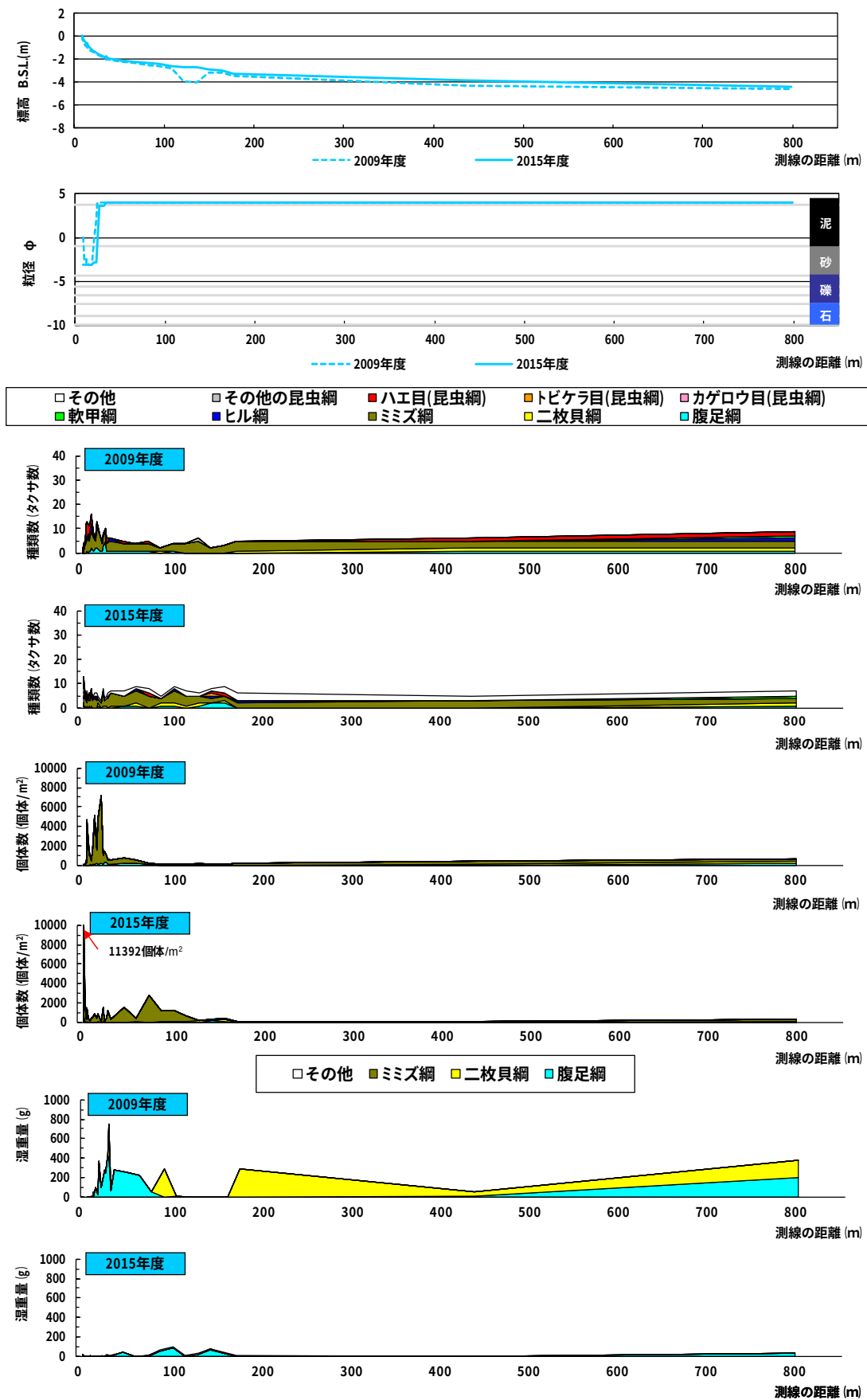


図 5-4(9) 底生動物の分布特性（南湖：測線 95）

5.4 クラスター分析によるグループ分け

解説

タイプ	N1	N2	S1
優占種	ビワカマカ	マメシジミ属 ハベカワニナ	ユリミズ フトゲユリミズ
主な水域	北湖	北湖	南湖
測線数	4	4	8

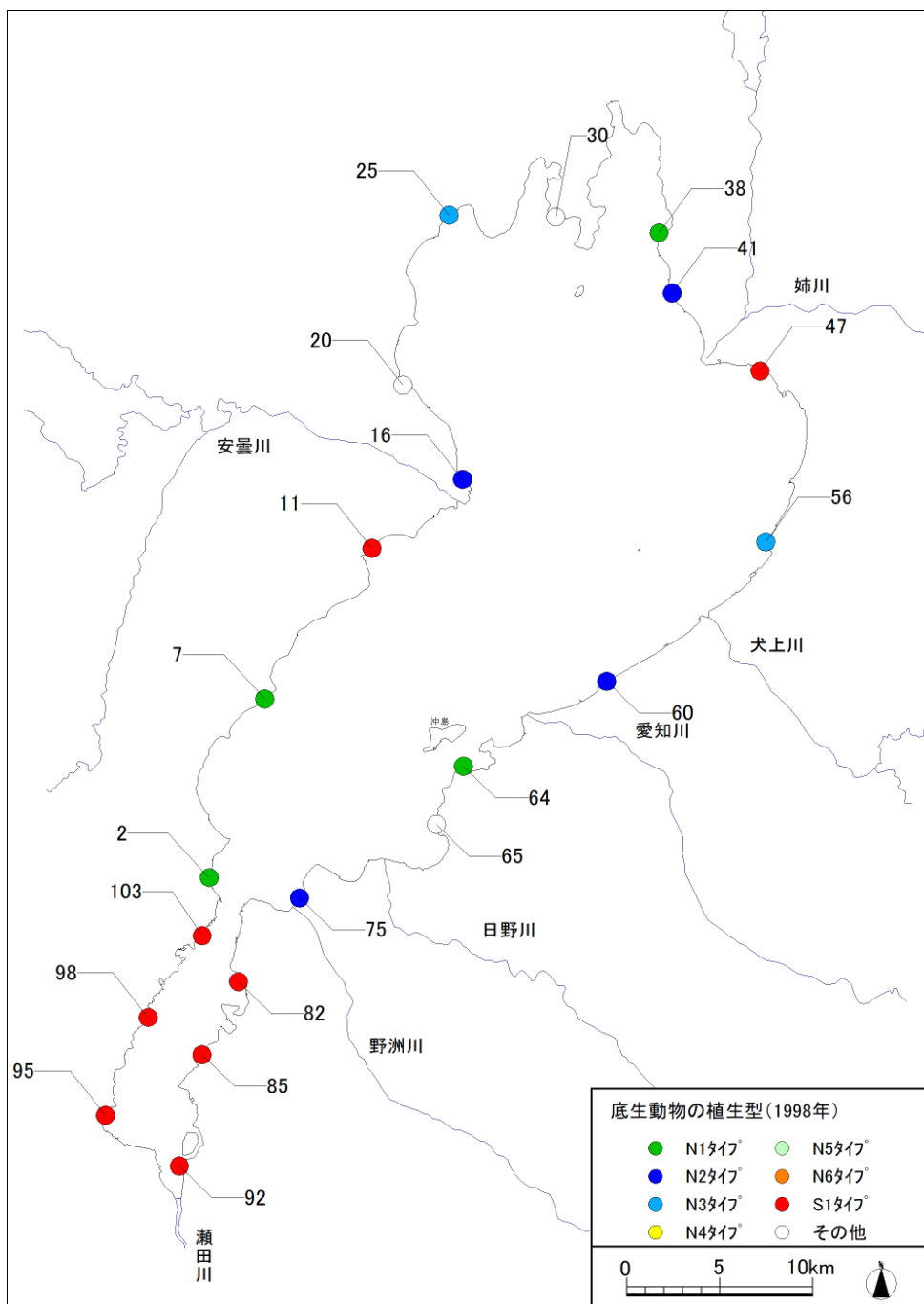


図 5-5(1) クラスター分析による測線のグループ分け（1998 年）

5 分布特性（広域調査）
5.4 クラスター分析によるグループ分け

タイプ	N1	N4	S1
優占種	ビワカマカ	オヨギミズ属	ユリミズ
主な水域	北湖西岸、南湖北部	北湖北部	南湖
測線数	9	4	4

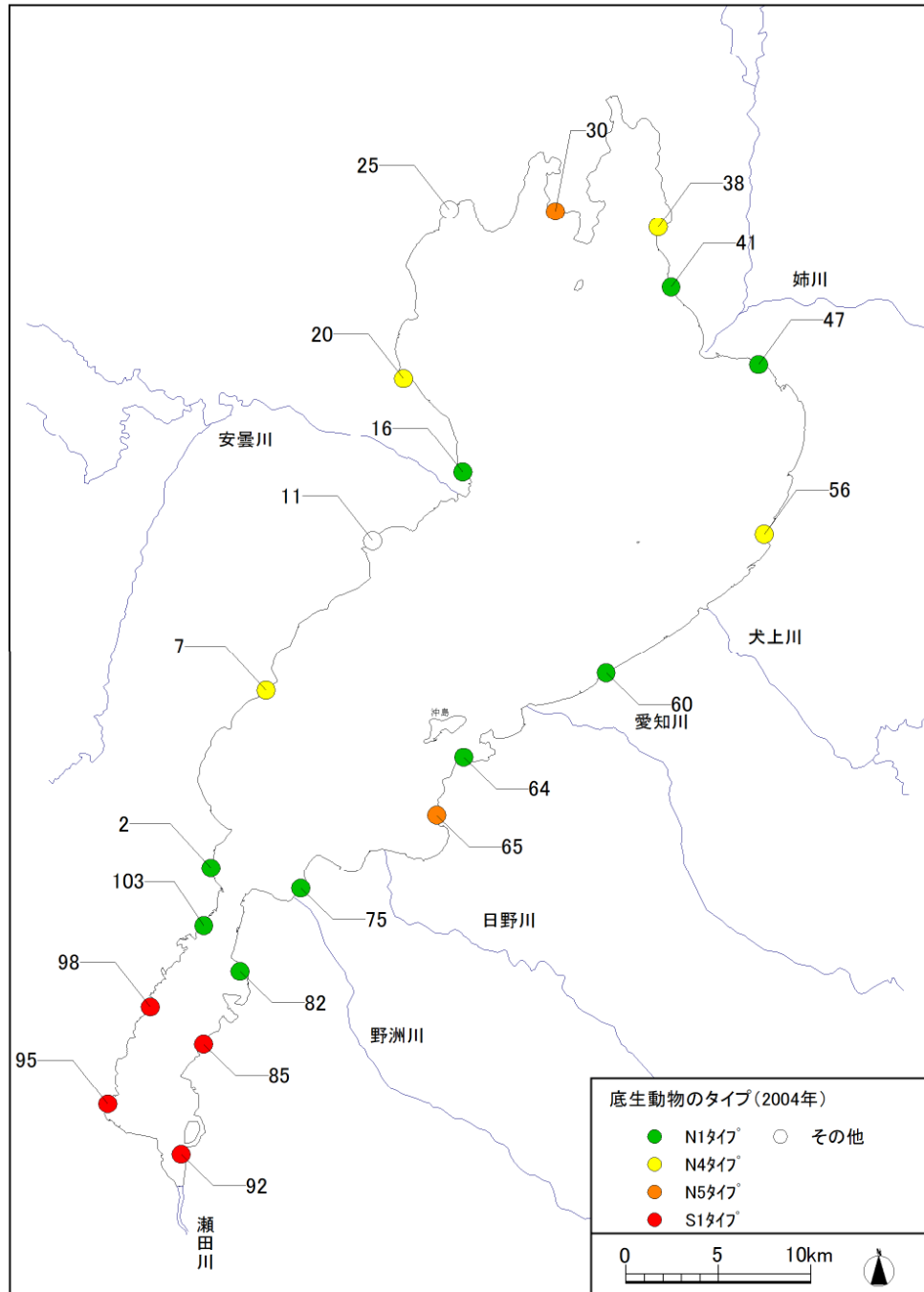


図 5-5 (2) クラスター分析による測線のグループ分け (2004 年)

5 分布特性（広域調査）
5.4 クラスター分析によるグループ分け

タイプ	N1	N4	S1
優占種	ビワカマカ	ビワカマカ ムネカクトビケラ属	ユリミズ
主な水域	北湖	北湖東岸	南湖、北湖東岸
測線数	8	3	8

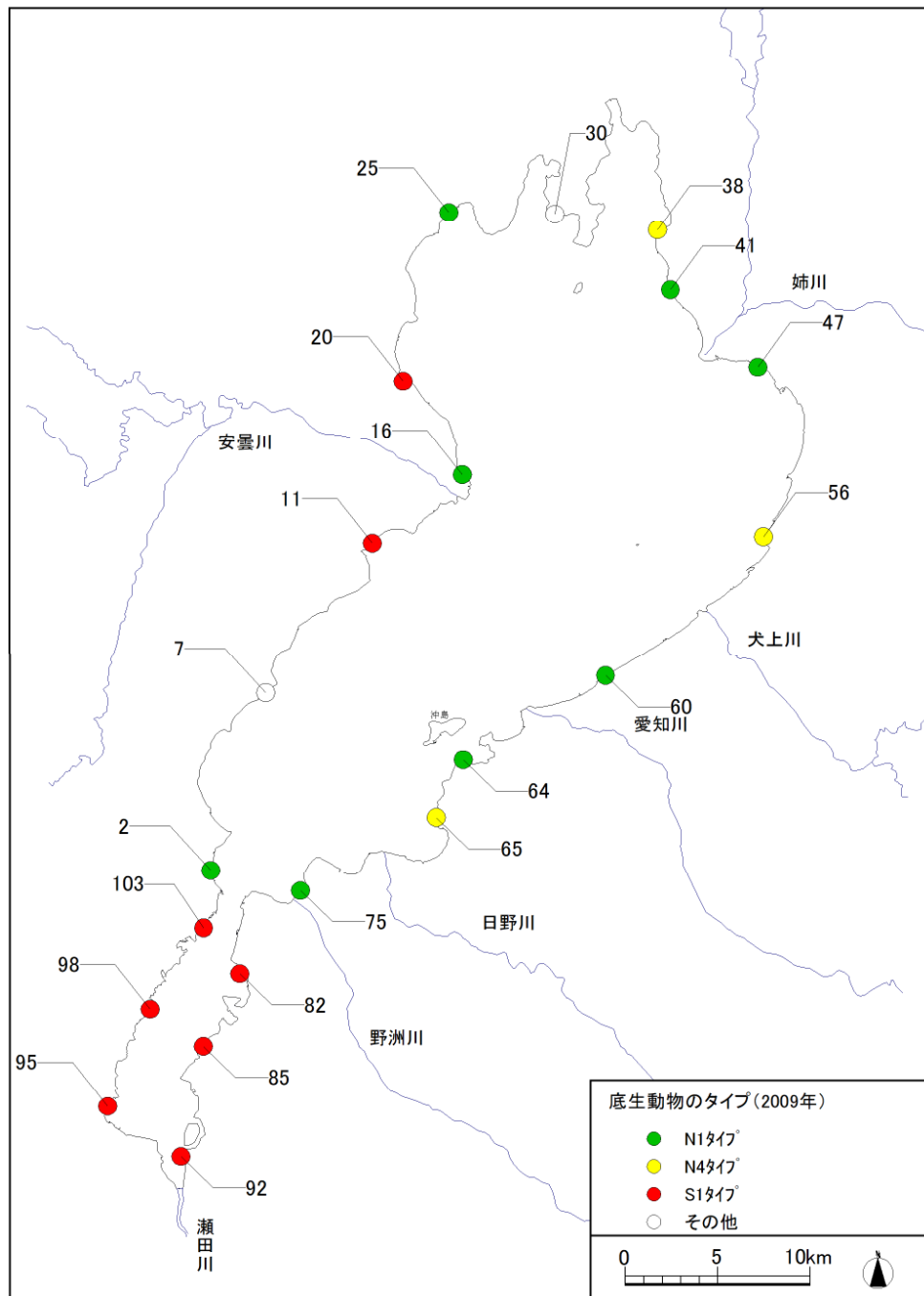


図 5-5 (3) クラスター分析による測線のグループ分け (2009 年)

5 分布特性（広域調査）
5.4 クラスター分析によるグループ分け

タイプ	N1	N5	N4	S1
優占種	ビワカマカ エラミミズ	ハモンユスリカ属 エラミミズ	カドヒラマキガイ	ユリミミズ
主な水域	北湖	北湖西岸	北湖東岸	南湖
測線数	5	3	3	6

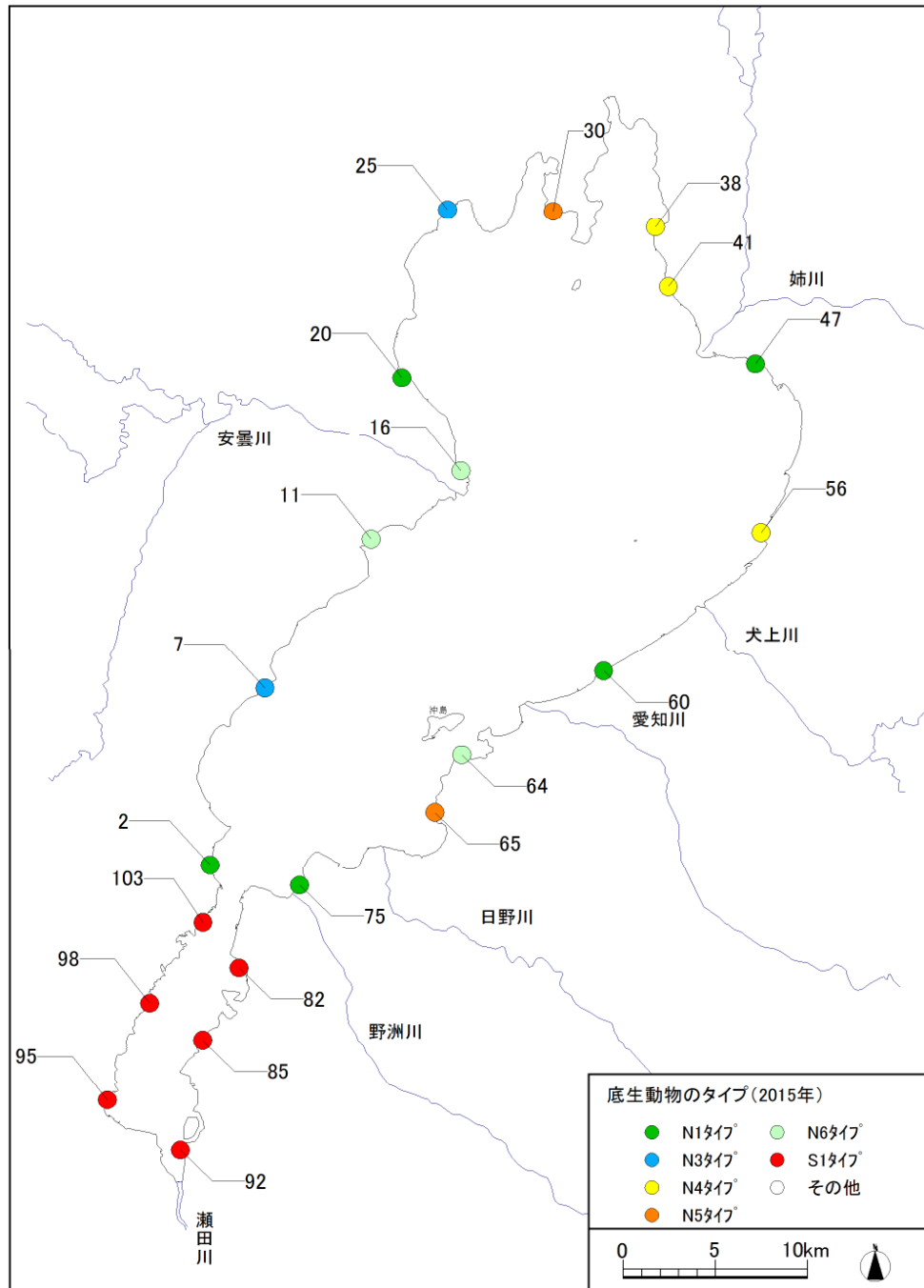


図 5-5(4) クラスター分析による測線のグループ分け（2015 年）

6 季節変化

6.1 調査測線別の特徴

種名 / 調査年	2000年2月	2000年5月	2000年7月	2000年8月	2000年11月
ビワカワニナ属				10.5	12.7
イトミミズ亜科	24.2	33.6	29.0	24.6	41.4
フクロイトミミズ	6.1	7.1			
エラミミズ			6.2	7.4	
ビワカマカ	15.2	24.0	30.5	7.8	
ナリタヨコエビ					12.6
エリユスリカ属	6.8				
ヒメエリユスリカ属	8.9				
クロユスリカ属				12.4	
カマガタユスリカ属	5.0				6.6
アシマダラユスリカ属	6.8		7.7		

[2006年度] 単位: %

種名 / 調査年	2006年8月	2007年2月
ビワカワニナ属	11.2	
イトミミズ亜科	35.1	42.0
エラミミズ	14.7	
ヒメエリユスリカ属		5.9
オオミドリユスリカ	5.5	

[2012年度] 単位: %

種名 / 調査年	2012年8月	2013年2月
ニセミミズ属		6.0
ユリミミズ		5.6
イトミミズ亜科	27.0	25.2
フクロイトミミズ		6.4
ケボシエリユスリカ属		5.3
クロユスリカ属	8.5	
ハモンユスリカ属	16.8	
アシマダラユスリカ属	6.8	21.5

注) 優占種は5%以上の種とした。

凡例 : 第1優占種 : 第2優占種 : 第3優占種

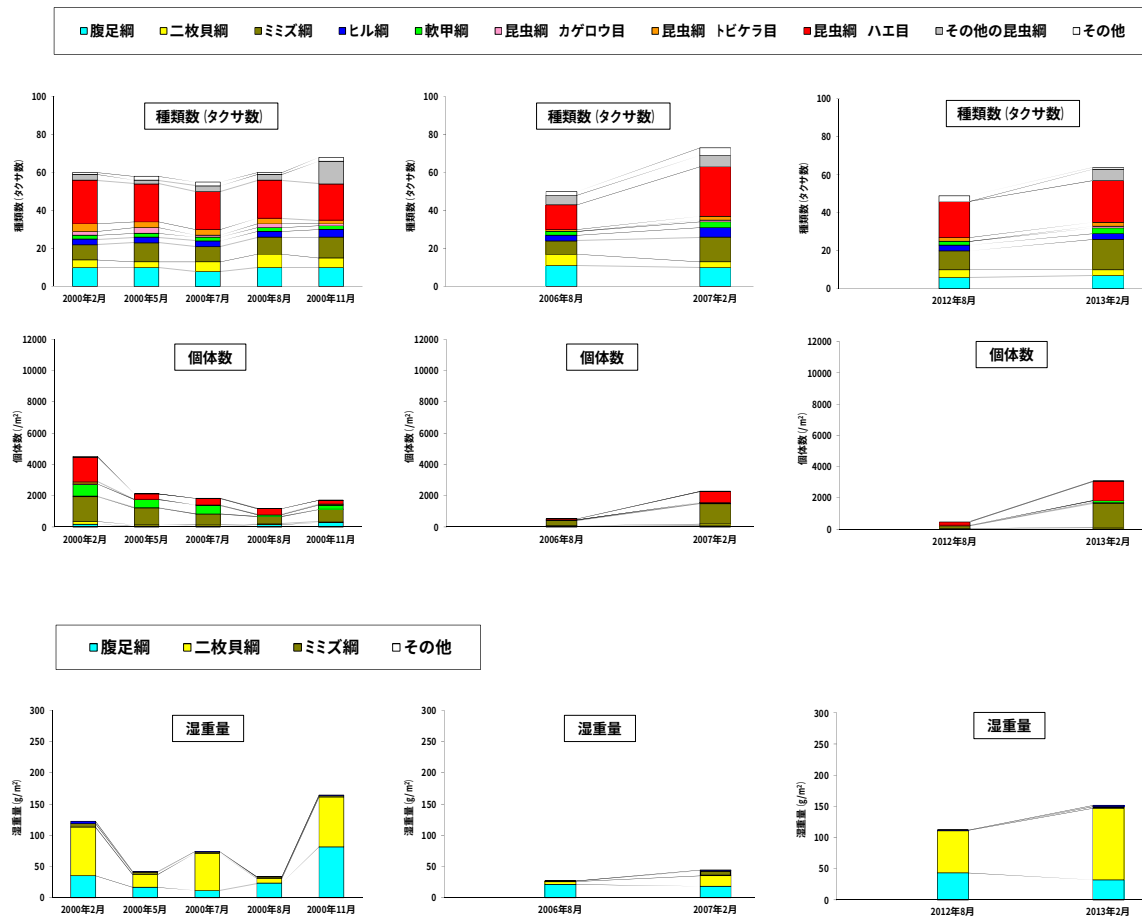


図 6-1(1) 底生動物の季節変化 (北湖西岸: 測線 16)

6 季節変化

6.1 調査測線別の特徴

[2000年度]

単位: %

種名 / 調査年	2000年2月	2000年5月	2000年7月	2000年8月	2000年11月
ビワカワニナ属			5.9	9.7	6.7
カドヒラムキガイ属			5.9		
イトミミズ亜科	52.9	53.3	41.1	52.1	66.2
ビワカマカ		5.1	17.3		
ヤマユスリカ属	7.9				

[2006年度]

単位: %

種名 / 調査年	2006年5月	2006年8月	2006年11月	2007年2月
ウチワミミズ属			5.4	
ユリミミズ	6.7			5.9
イトミミズ亜科	64.4	70.2	58.4	50.4
フユユスリカ属				7.0

[2012年度]

単位: %

種名 / 調査年	2012年5月	2012年8月	2012年11月	2013年2月
オヨギミミズ属	9.1			
ユリミミズ			6.3	
イトミミズ亜科	49.4	51.3	59.0	50.8
ビワカマカ		10.7		
ミズムシ	20.2			
ケボシエリユスリカ属				6.9
ハモンユスリカ属		6.7	2.4	
ヒゲユスリカ属				5.1

注) 優占種は5%以上の種とした。

凡例 : 第1優占種 : 第2優占種 : 第3優占種

6 季節変化

6.1 調査測線別の特徴

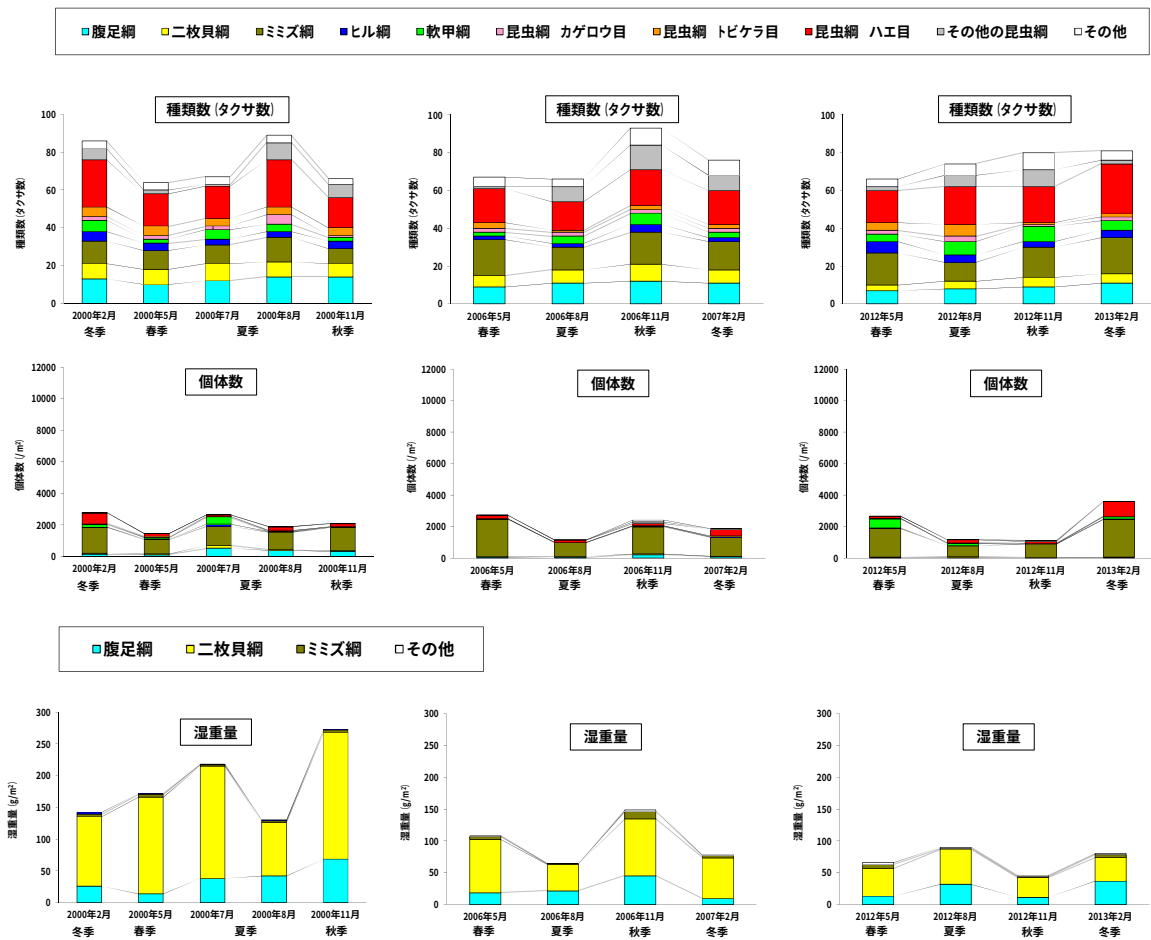


図 6-1(2) 底生動物の季節変化（北湖東岸：測線 41）

〔2000年度〕

単位: %

種名 / 調査年	2000年2月	2000年5月	2000年7月	2000年8月	2000年11月
サカマキガイ			5.2		
エラオイミズミズ				10.8	
ユリミズ	7.6				
イトミズミズ科	55.3	74.0	51.9	47.3	67.6
ヒラタビル科		5.7			
ビワカマカ			7.4	5.6	
アカムシユスリカ	17.7				
ヒメエリユスリカ属	5.0				
ニセヒゲユスリカ属			5.1		
ガムシ科				5.8	

〔2006年度〕

単位: %

種名 / 調査年	2006年5月	2006年8月	2006年11月	2007年2月
サンカクアタマウズムシ科				10.7
カワリミズミズ	13.2			
ユリミズ			9.6	8.4
イトミズミズ科	51.3	75.5	54.1	45.4
ヒメエリユスリカ属	5.4			

〔2012年度〕

単位: %

種名 / 調査年	2012年5月	2012年8月	2012年11月	2013年2月
シジミ属	6.5			18.5
ナミズミズ		12.0		
ユリミズ		7.8	11.4	
イトミズミズ科	60.6	56.4	47.1	34.5
ビワカマカ			11.2	26.8
ミズムシ			8.1	
ハモンユスリカ属		5.3		

注) 優占種は5%以上の種とした。

凡例 : 第1優占種 : 第2優占種 : 第3優占種

6 季節変化

6.1 調査測線別の特徴

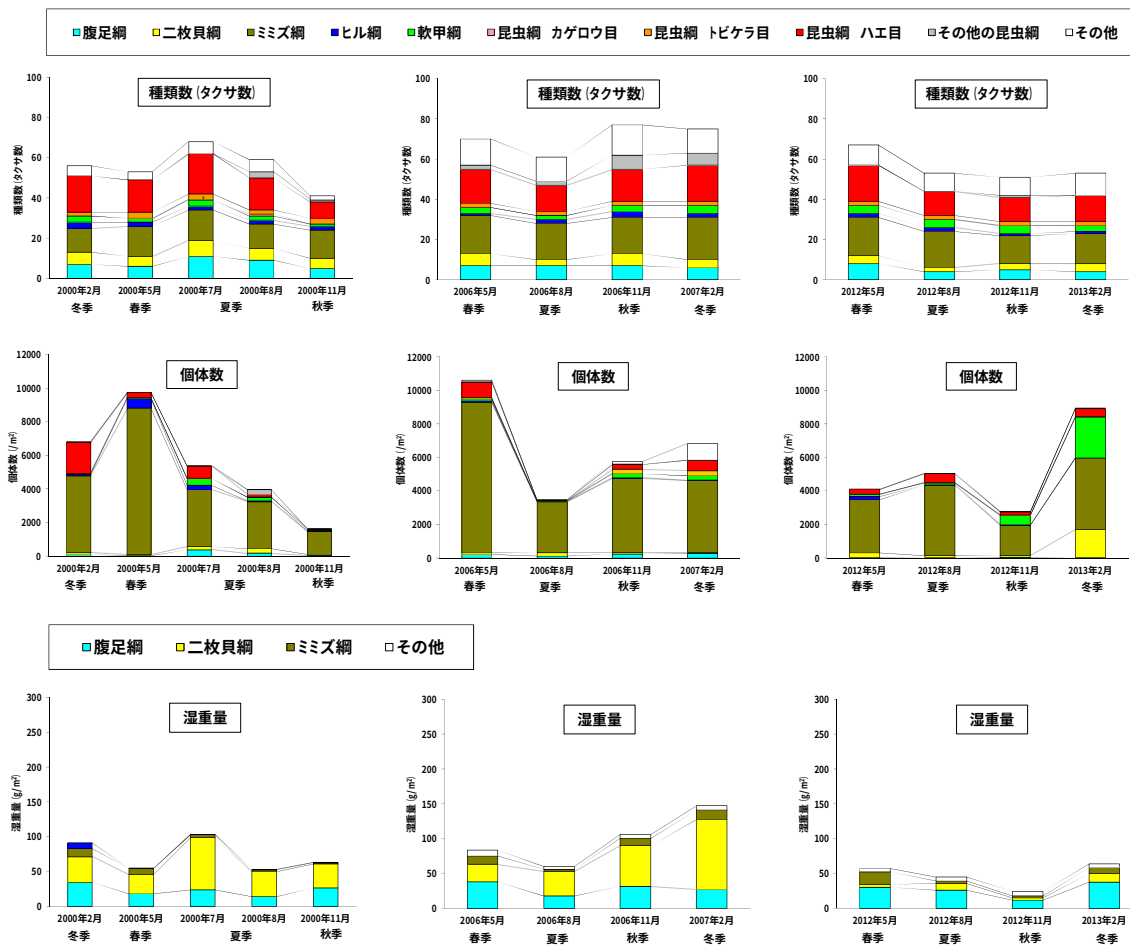
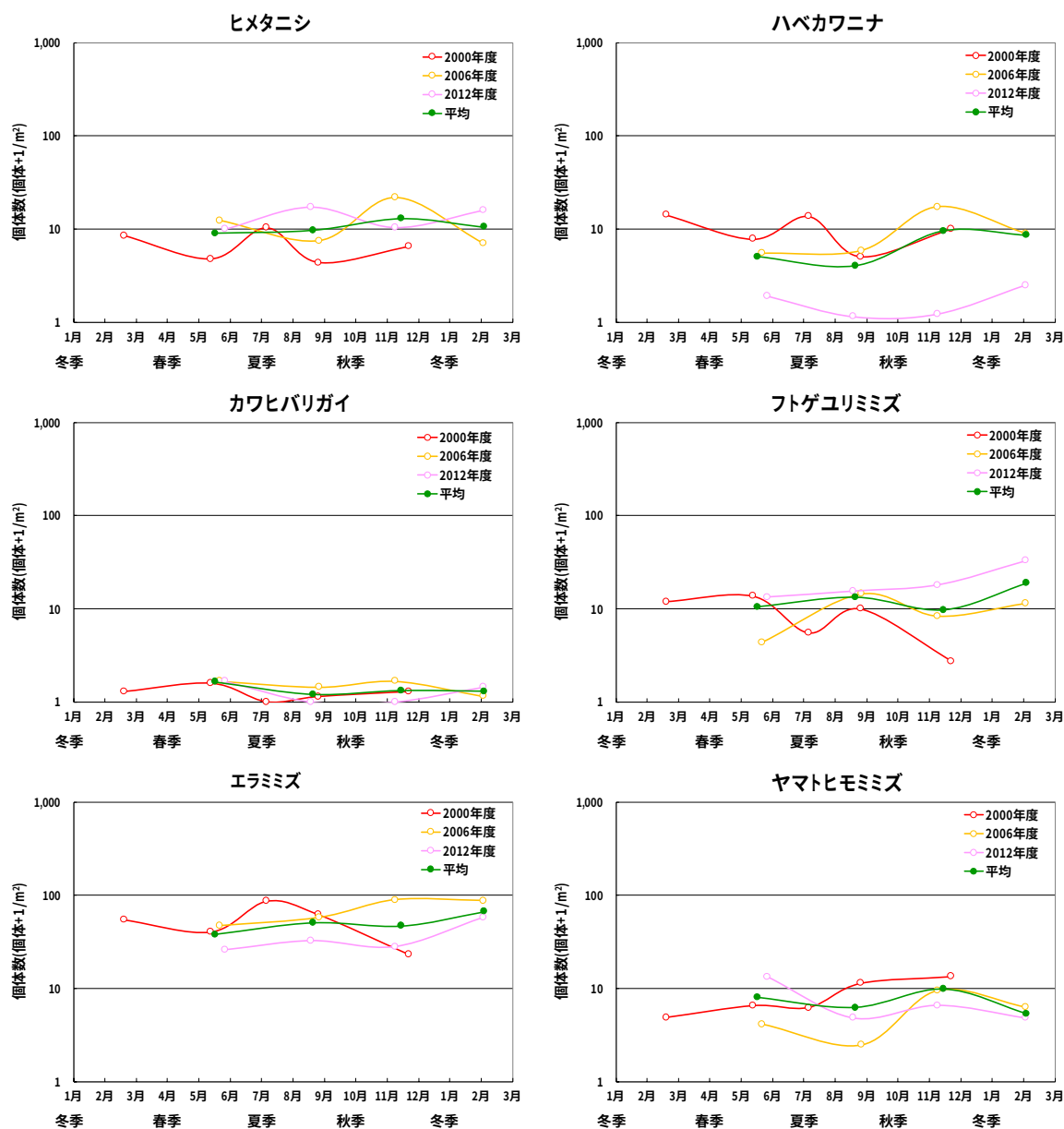


図 6-1(3) 底生動物の季節変化（南湖：測線 82）

6.2 種別の特徴

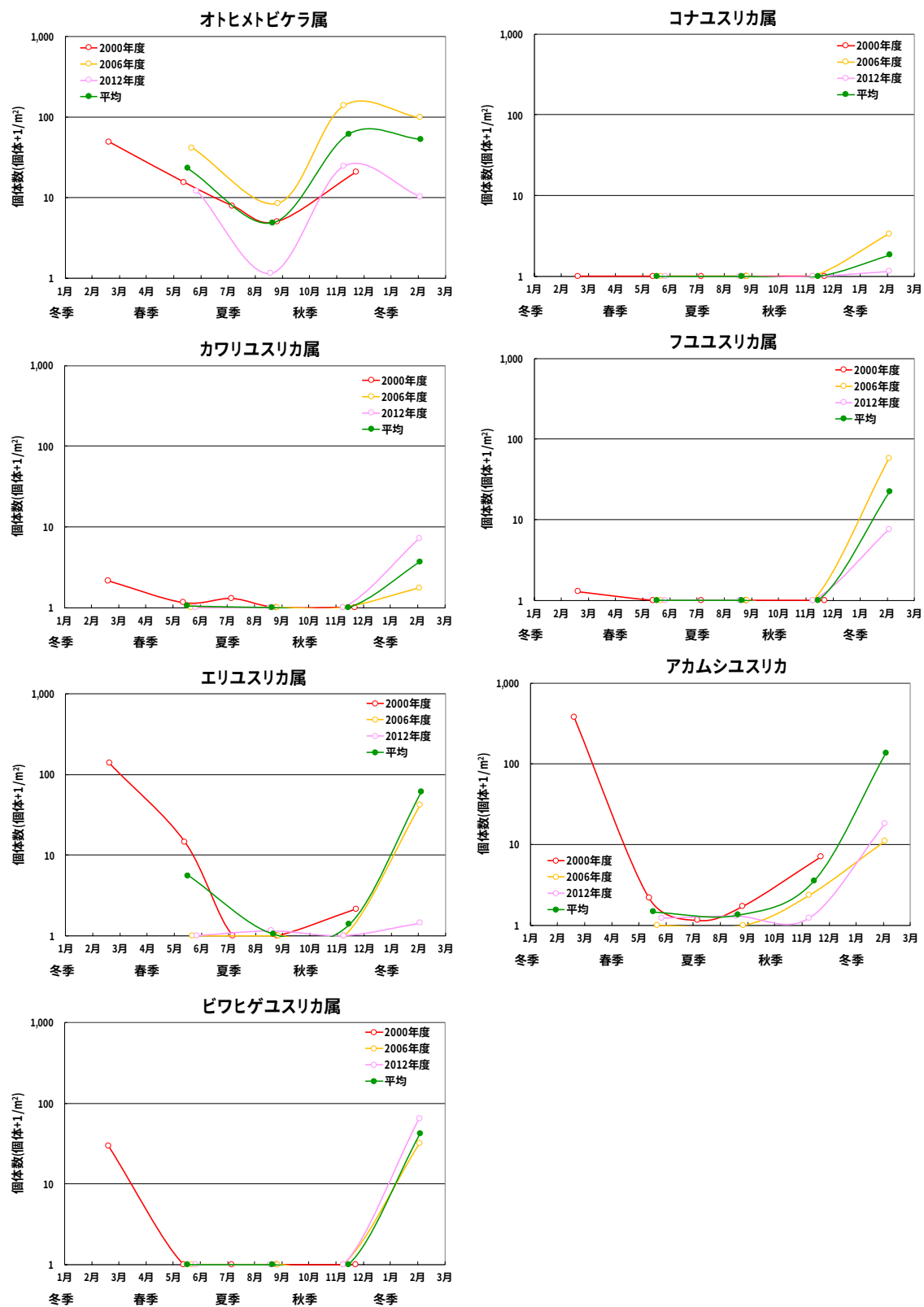


注)対数グラフでは0個体を示すことができないため、個体数に+1した値で作図している。

図 6-2(1) 底生動物の季節変化 (年間を通じて変動が少ないタイプ)

6 季節変化

6.2 種別の特徴



注)対数グラフでは0個体を示すことができないため、個体数に+1した値で作図している。

図 6-2 (2) 底生動物の季節変化 (夏季に減少し冬季に多いタイプ)

7 経年変化

7.1 定期調査

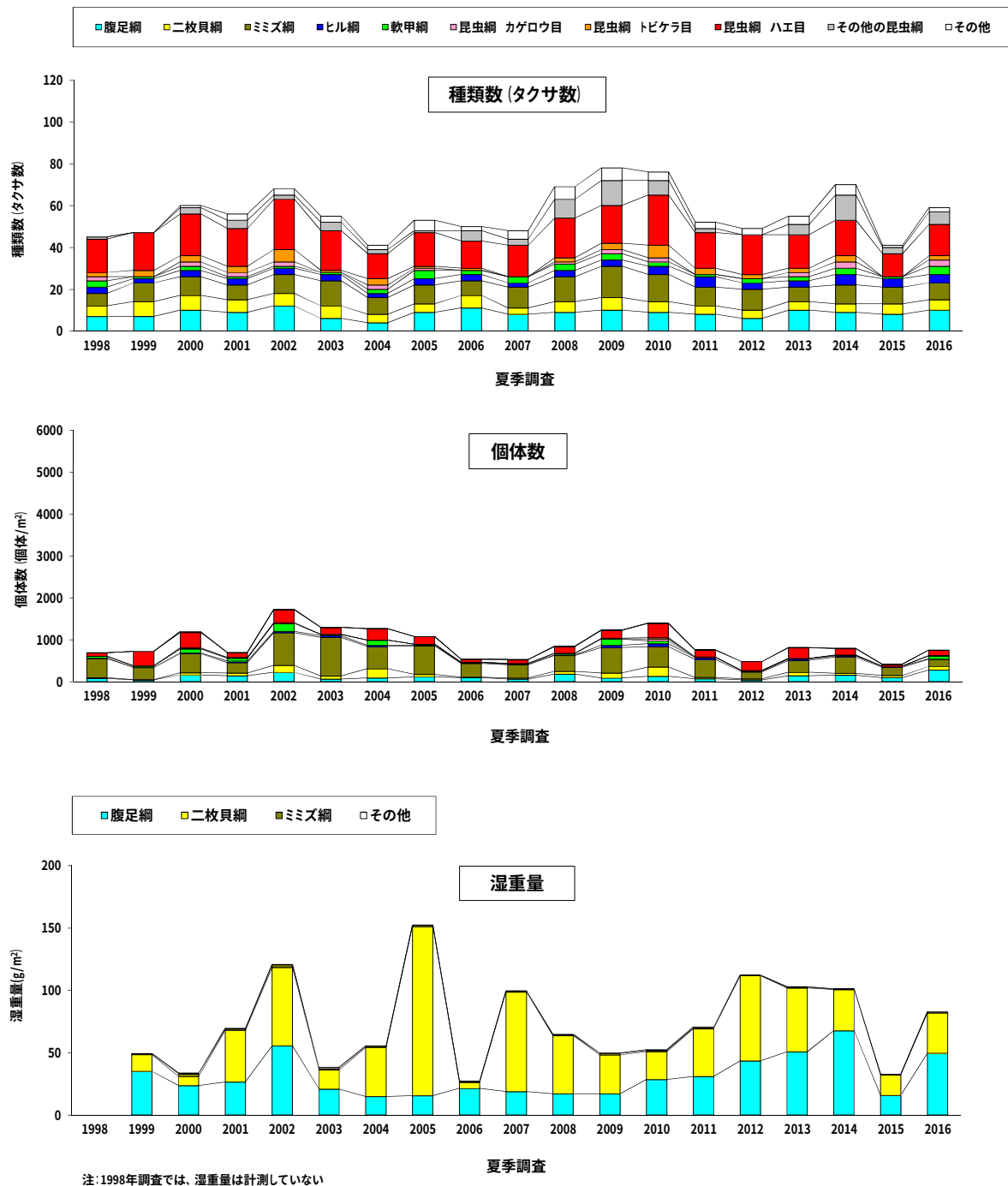


図 7-1(1) 底生動物の季節変化（北湖西岸：測線 16）

7 経年変化
7.1 定期調査

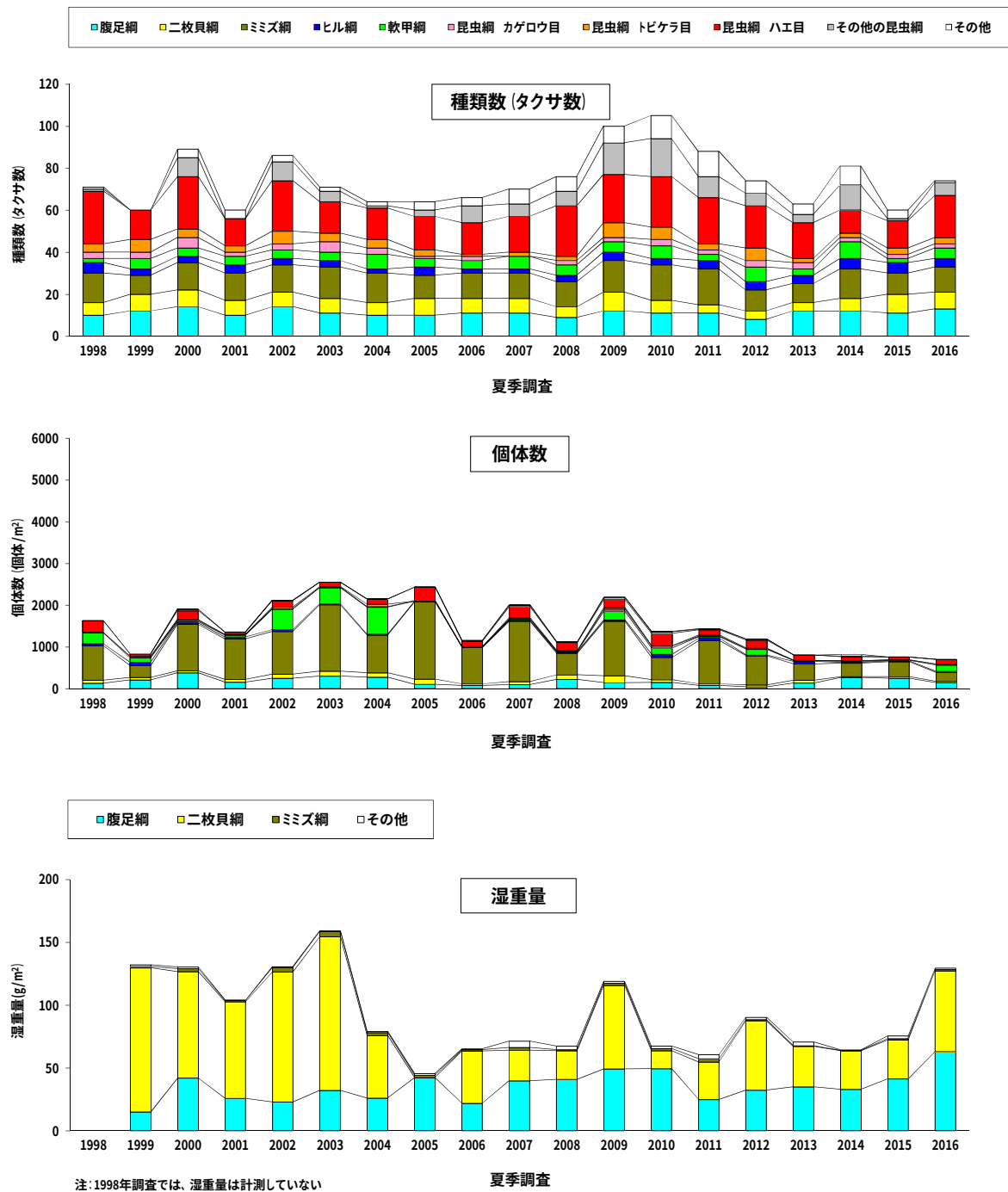


図 7-1(2) 底生動物の季節変化 (北湖東岸: 測線 41)

7 経年変化
7.1 定期調査

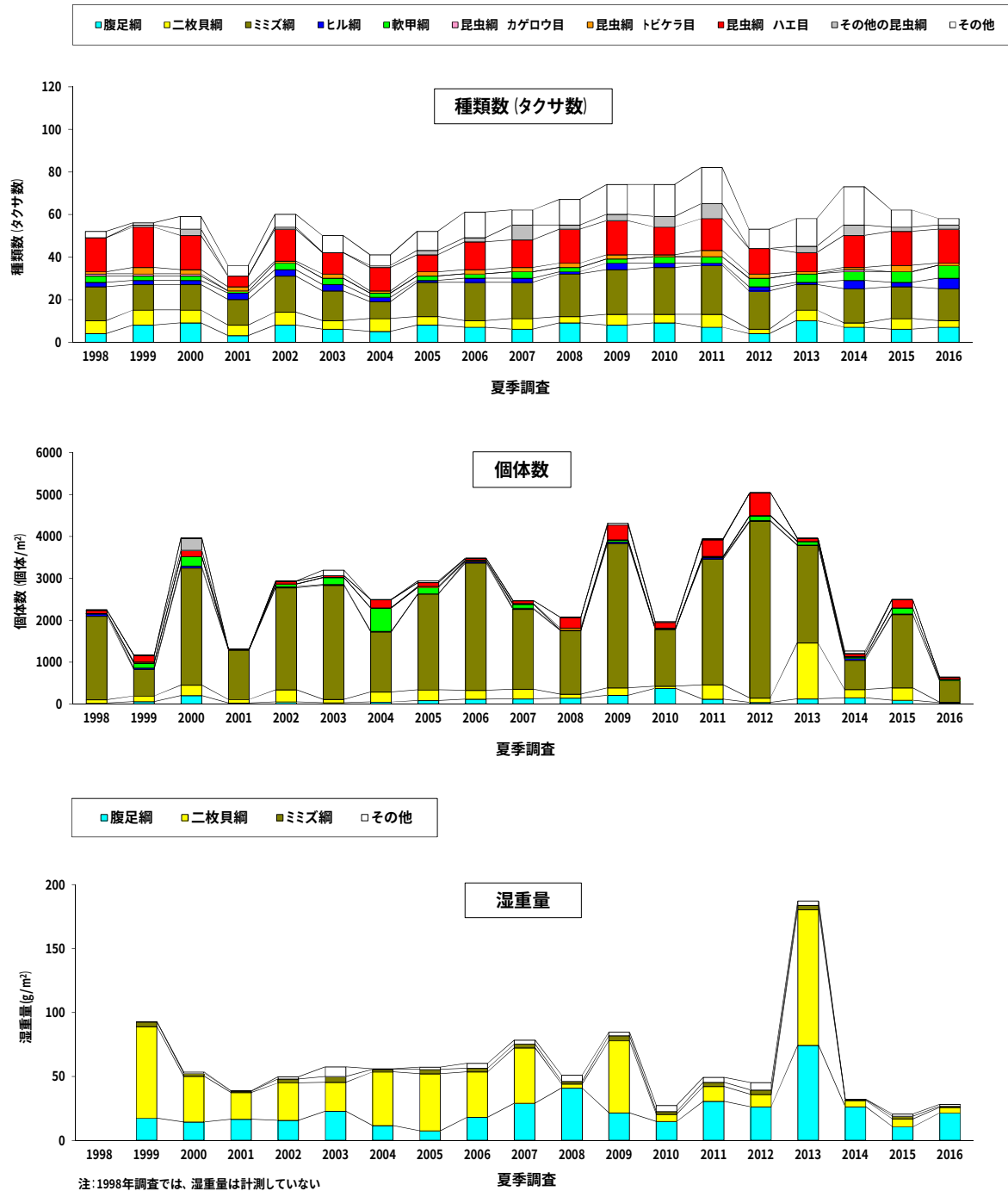


図 7-1(3) 底生動物の季節変化 (南湖: 測線 82)

7.2 広域調査

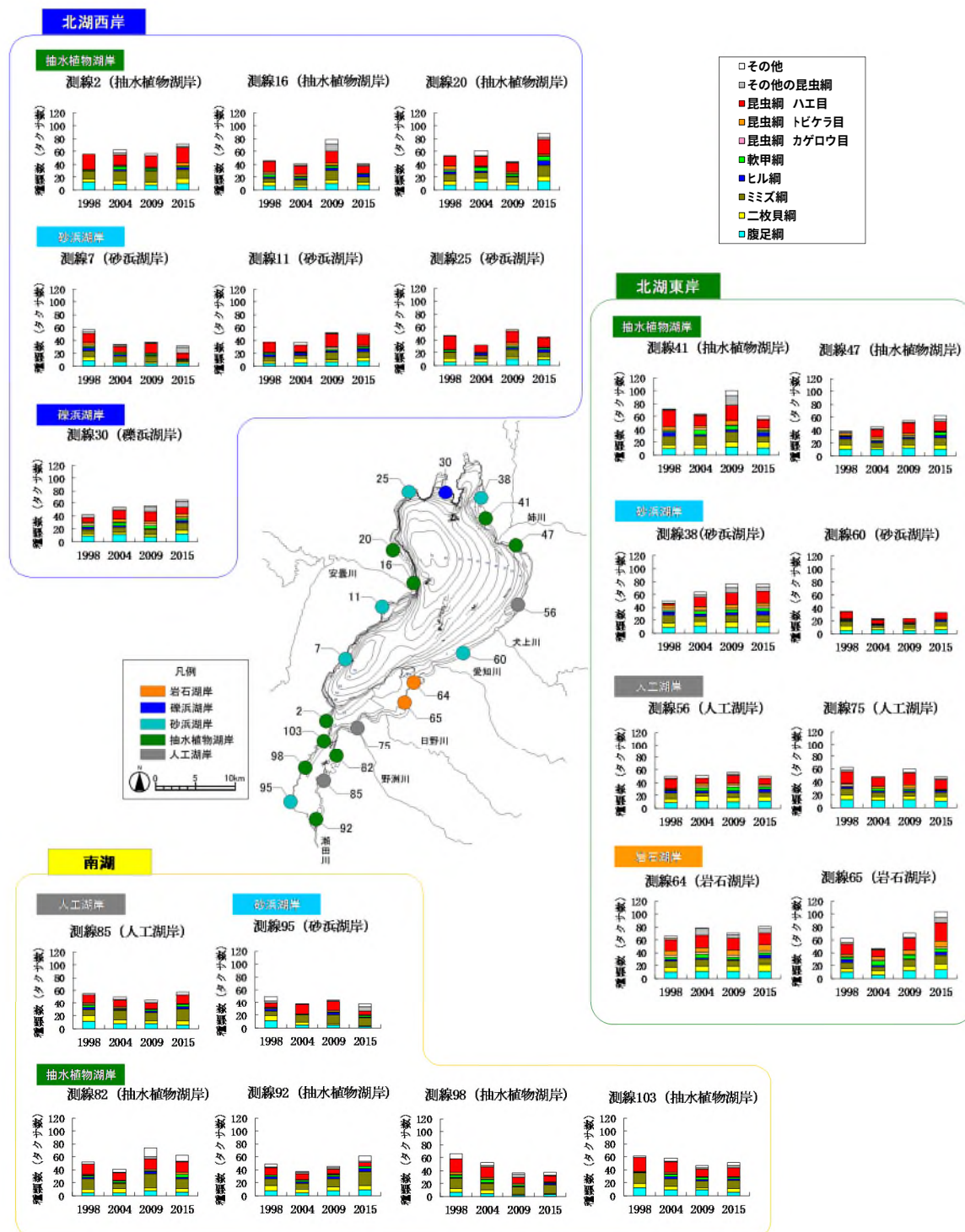
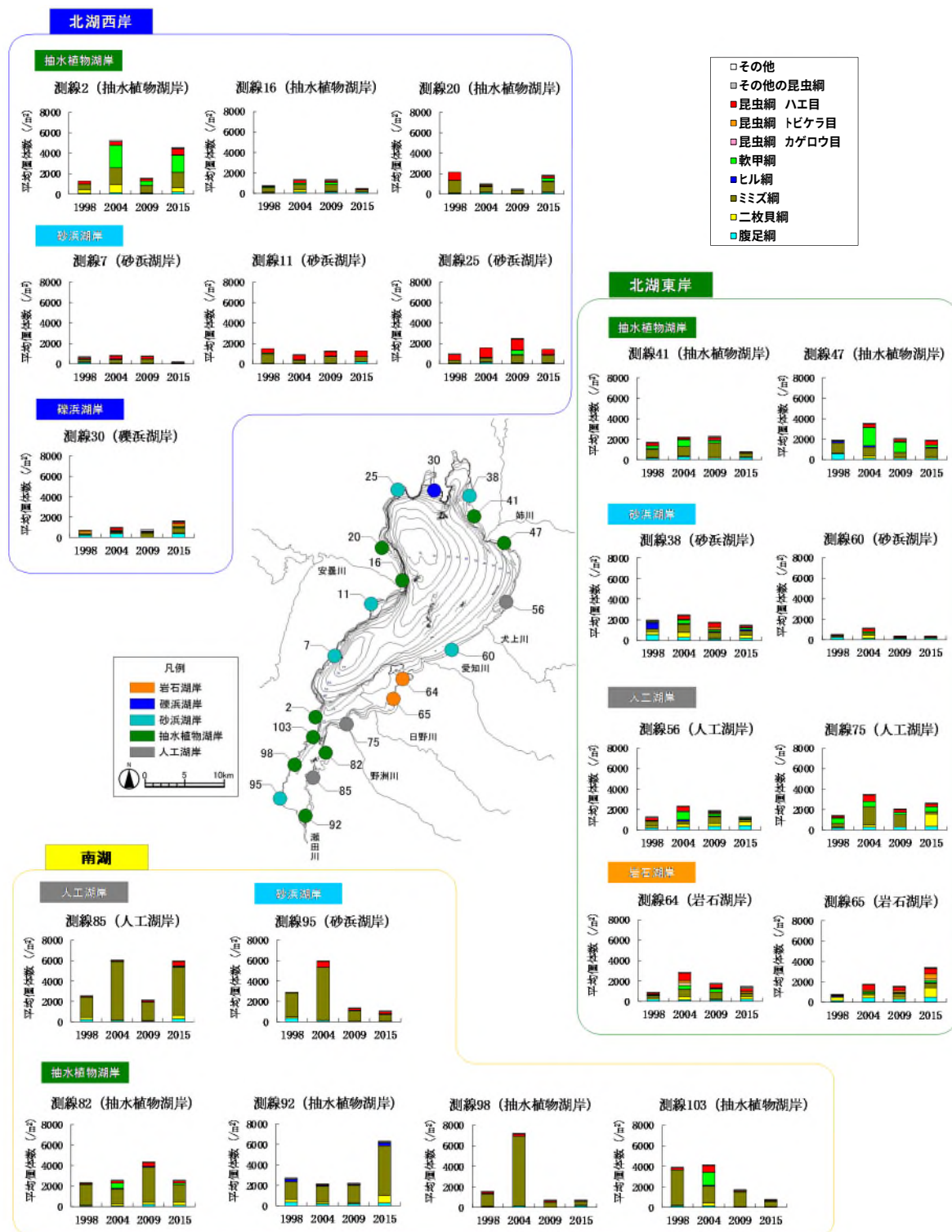


図 7-2(1) 底生動物の経年変化 (広域調査：種類数)



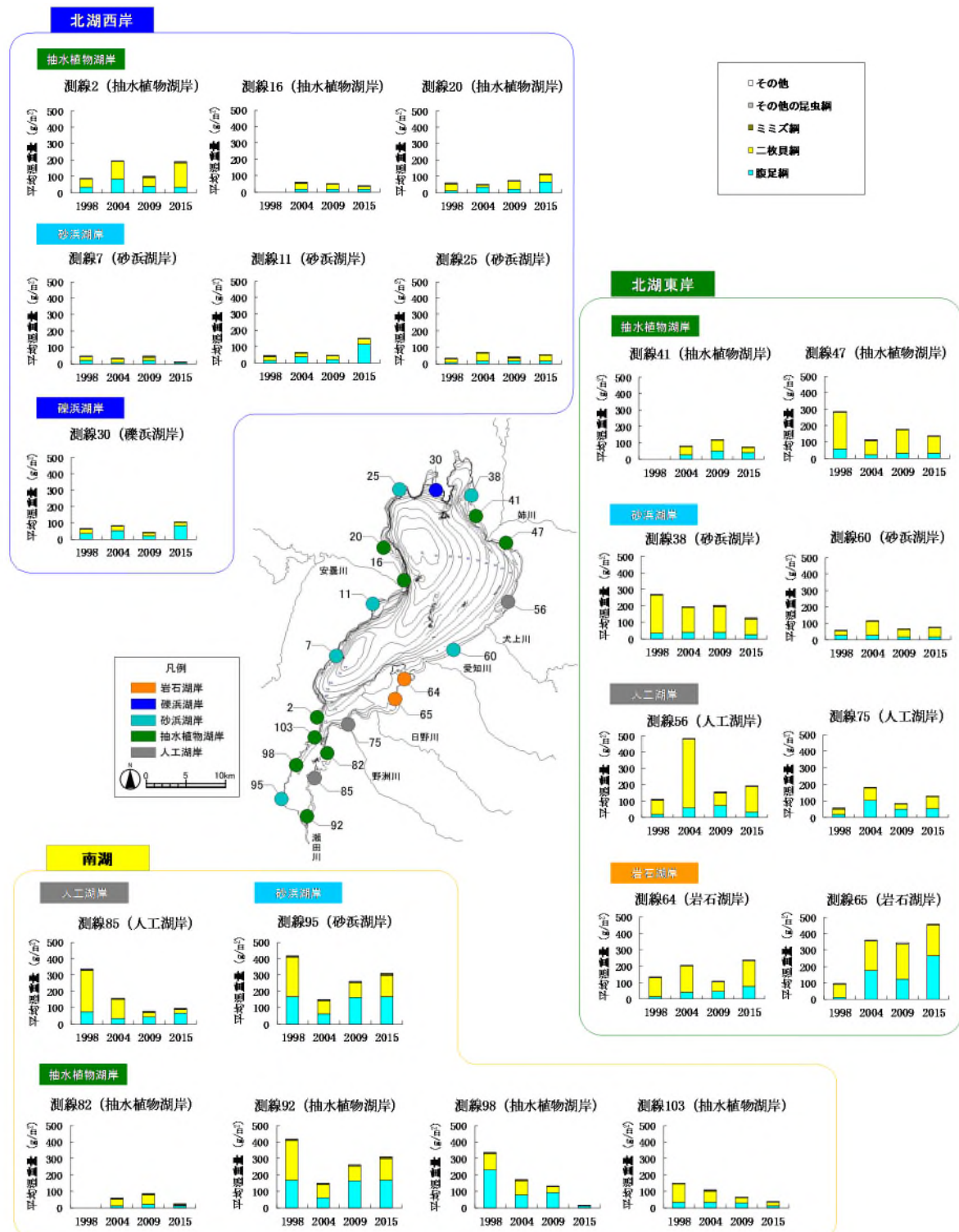
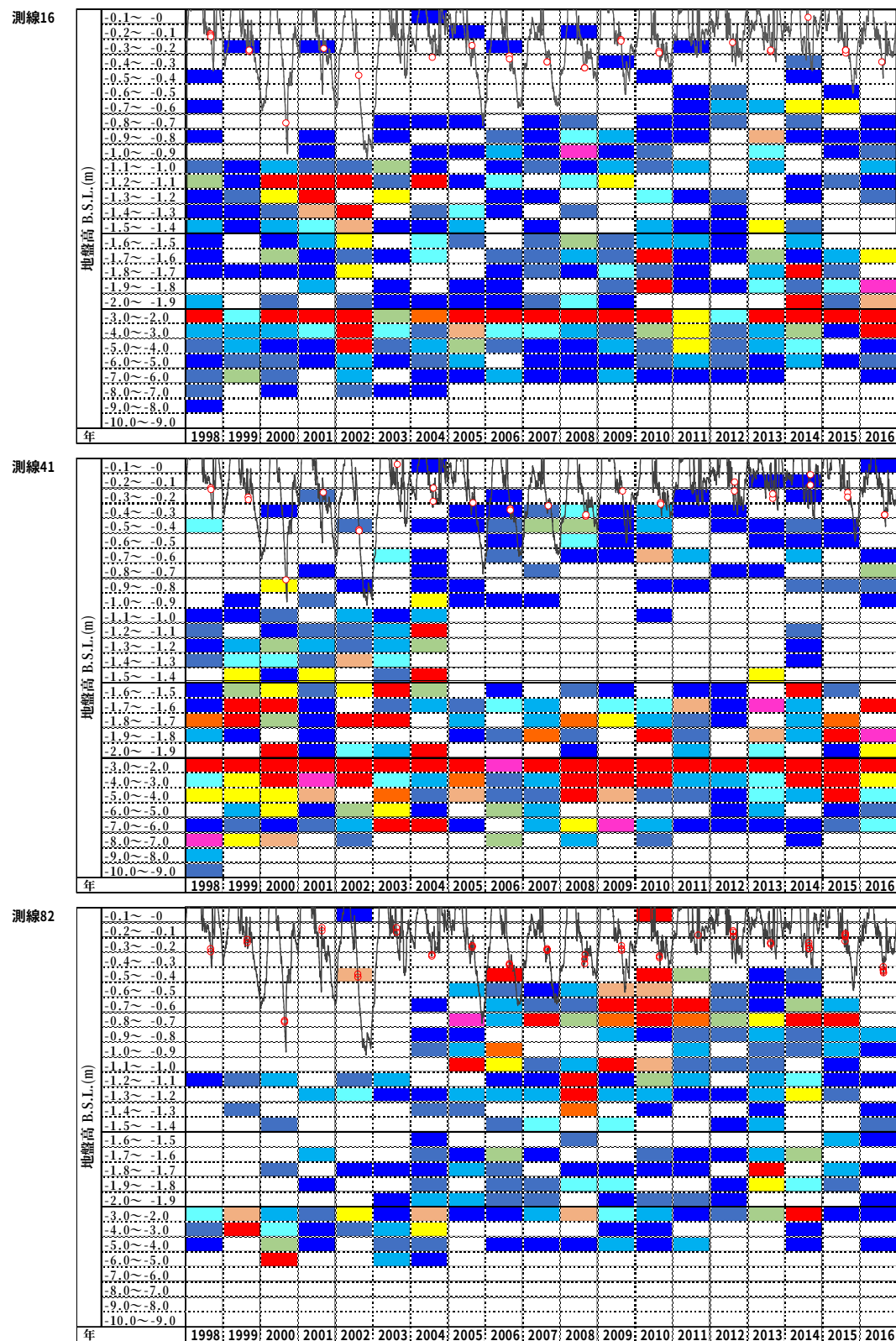


図 7-2(3) 底生動物の経年変化 (広域調査：湿重量)

8 生息環境と底生動物の関係

8.1 水位変動と底生動物の分布



注) 1.地盤高区分 (B.S.L.0～-2mは0.1m、以深は1m区分) に従って測線、年別に、地盤高別の平均個体数を求め、以下のランク分けに従って色分けした。

① 全測線、全年の地盤高別個体数の結果から、90%値 (小さいほうから90%に相当する個体数) を求め、それ以上の個体数をランク10とした。

② 90%値を9等分して、9つのランクを作り、小さいほうから1～9のランクを割り当てた。

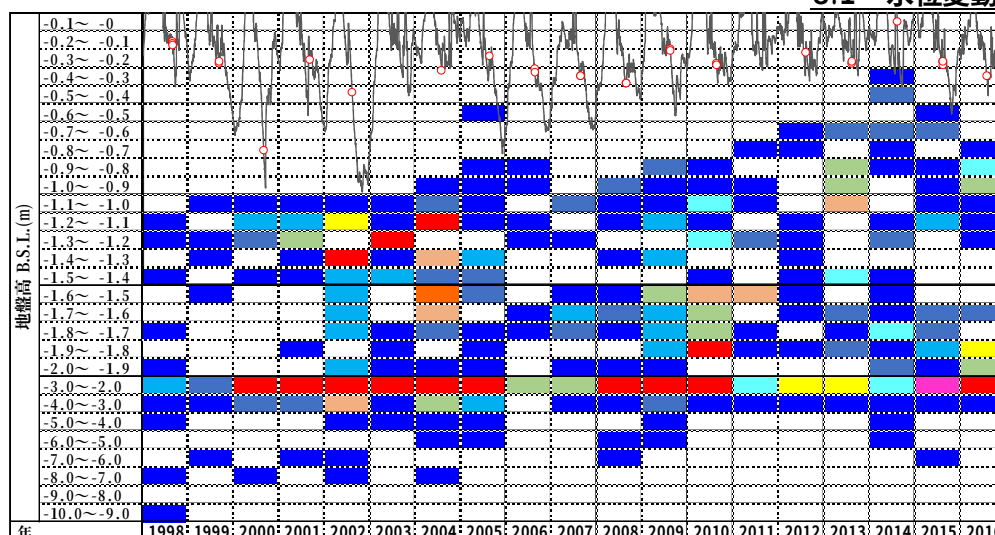
2.折れ線グラフは、琵琶湖平均水位、グラフ上の赤丸は各年の調査時期を示す。

図 8-1(1) 底生動物の地盤高別分布と水位の経年変化 (腹足綱)

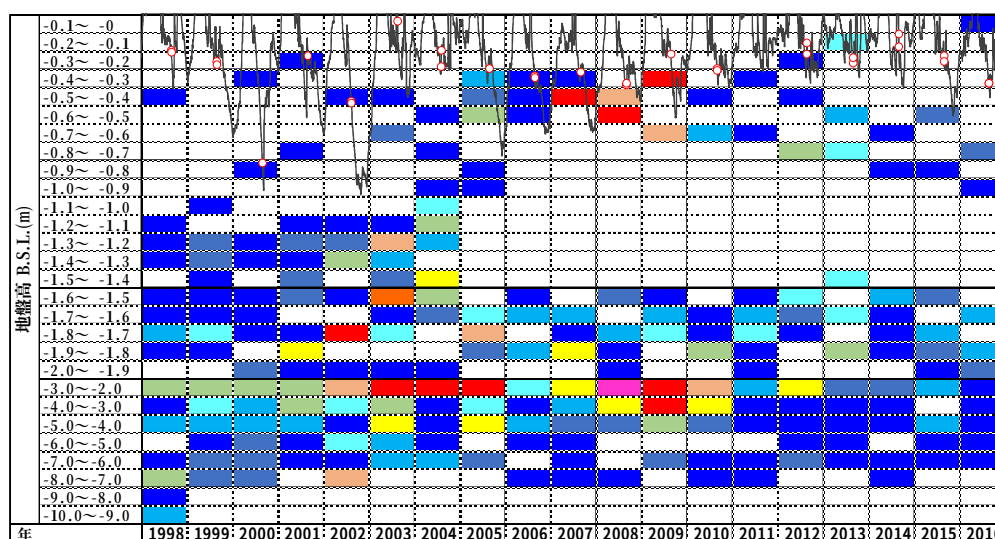
8 生息環境と底生動物

8.1 水位変動と底生動物

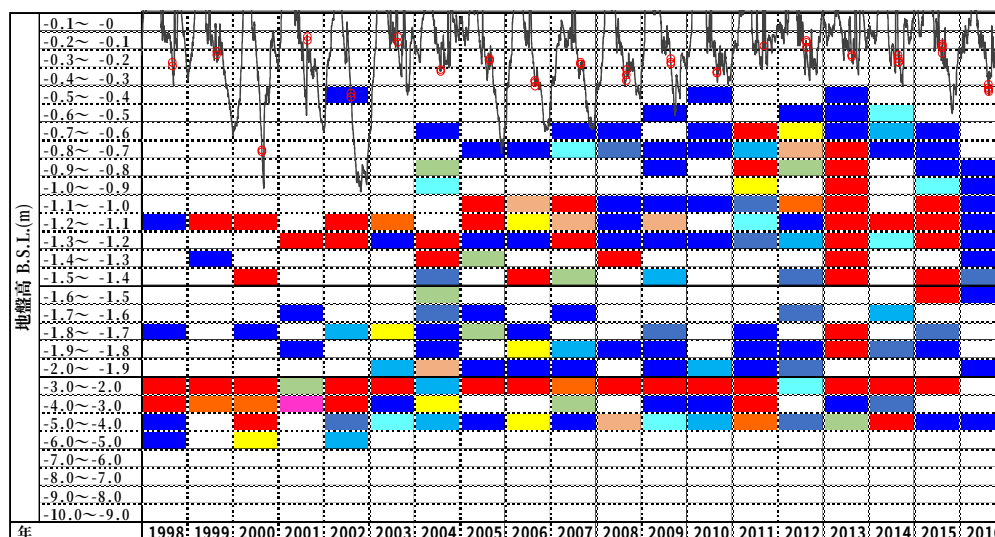
測線16



測線41



測線82



注) 1.地盤高区分 (B.S.L.0～-2mは0.1m、以深は1m区分) に従って測線、年別に、地盤高別の平均個体数を求め、以下のランク分けに従って色分けした。

① 全測線、全年の地盤高別個体数の結果から、90%値 (小さいほうから90%に相当する個体数) を求め、それ以上の個体数をランク10とした。

② 90%値を9等分して、9つのランクを作り、小さいほうから1～9のランクを割り当てた。

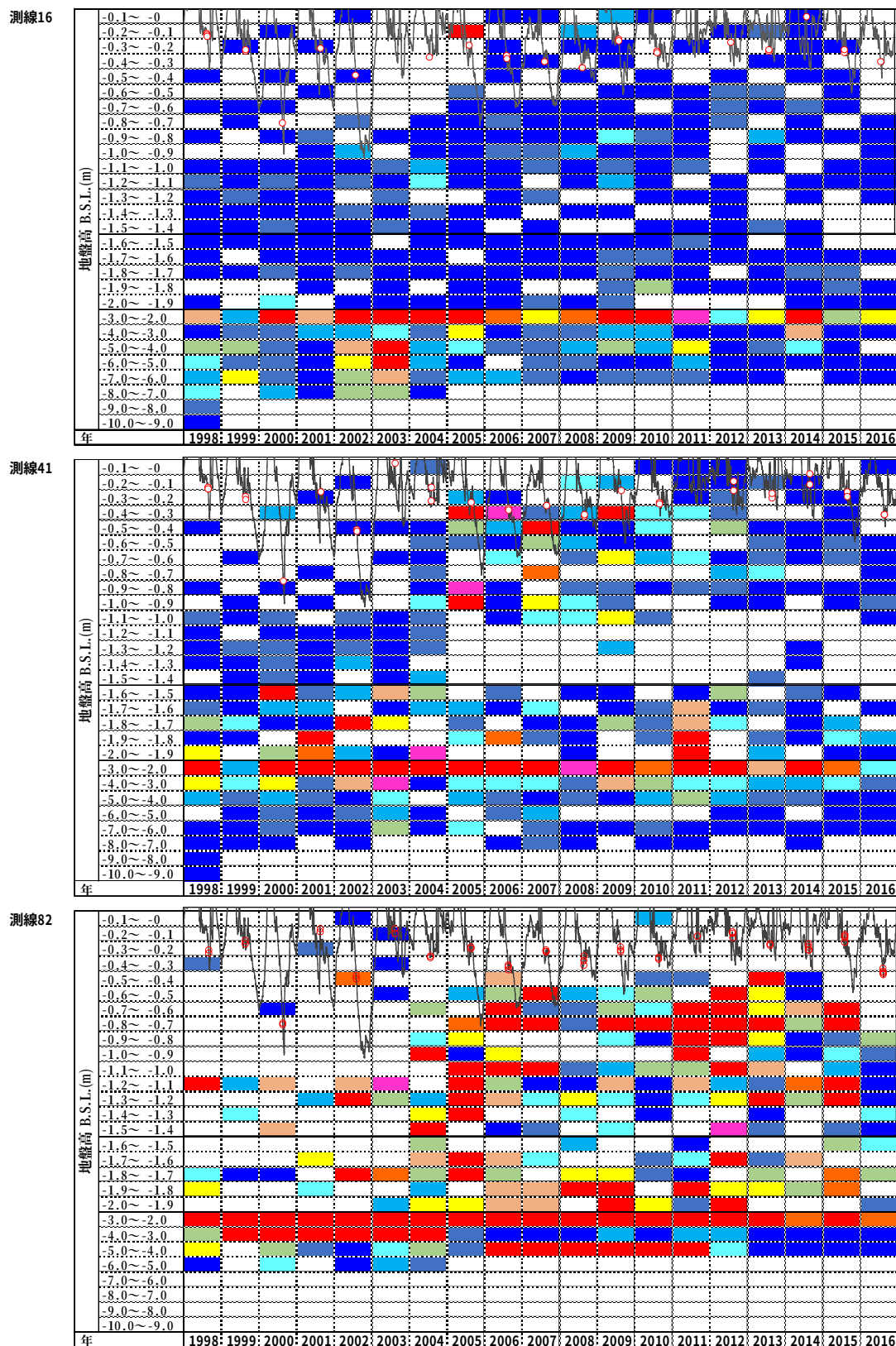
2.折れ線グラフは、琵琶湖平均水位、グラフ上の赤丸は各年の調査時期を示す。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

図 8-1(2) 底生動物の地盤高別分布と水位の経年変化 (二枚貝綱)

8 生息環境と底生動物

8.1 水位変動と底生動物

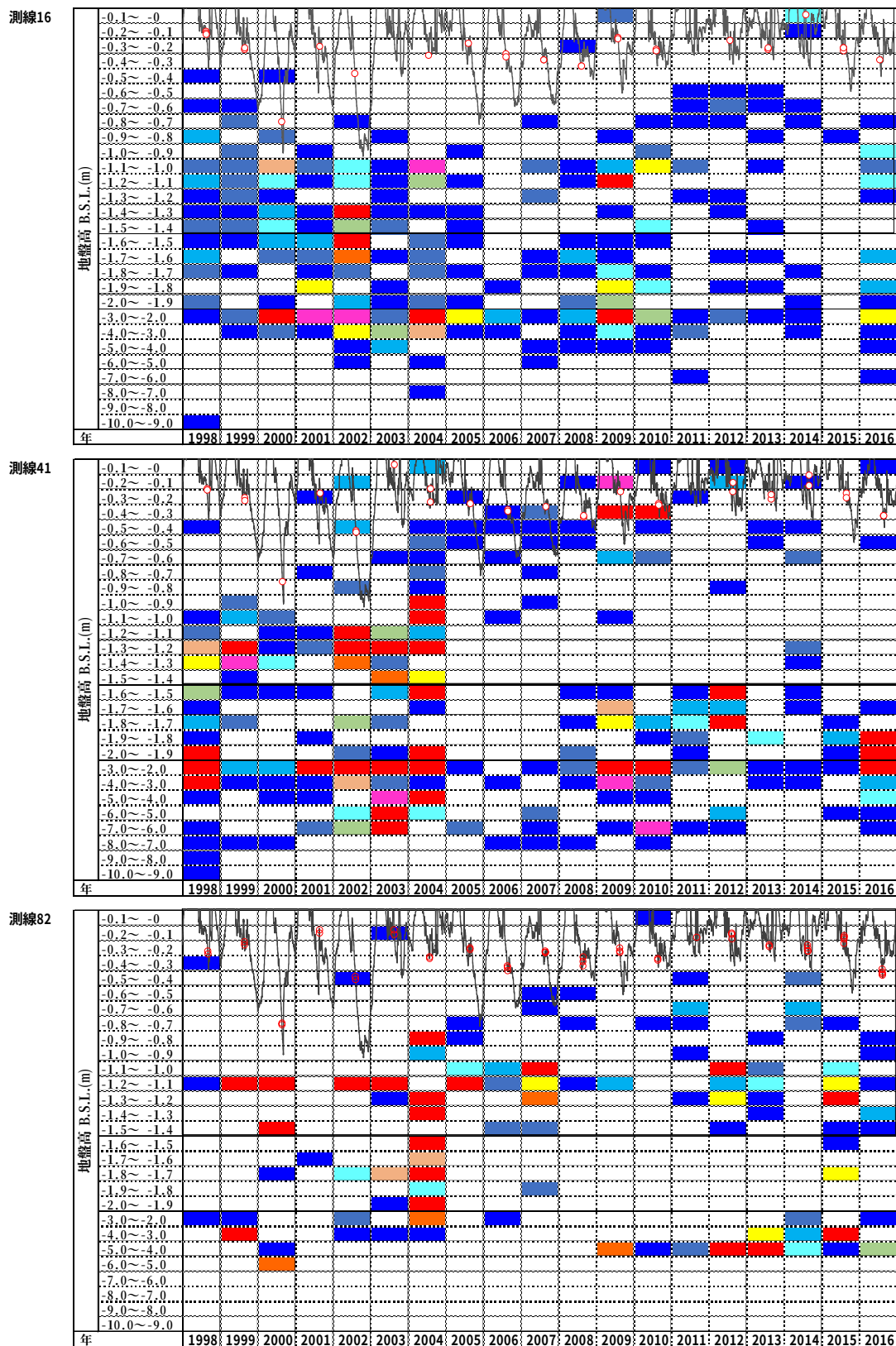


注) 1.地盤高区分 (B.S.L.0～-2mは0.1m、以深は1m区分) に従って測線、年別に、地盤高別の平均個体数を求め、以下のランク分けに従って色分けした。
 ① 全測線、全年の地盤高別個体数の結果から、90%値 (小さいほうから90%に相当する個体数) を求め、それ以上の個体数をランク10とした。
 ② 90%値を9等分して、9つのランクを作り、小さいほうから1～9のランクを割り当てた。
 2.折れ線グラフは、琵琶湖平均水位、グラフ上の赤丸は各年の調査時期を示す。

図 8-1(3) 底生動物の地盤高別分布と水位の経年変化 (ミミズ綱)

8 生息環境と底生動物

8.1 水位変動と底生動物

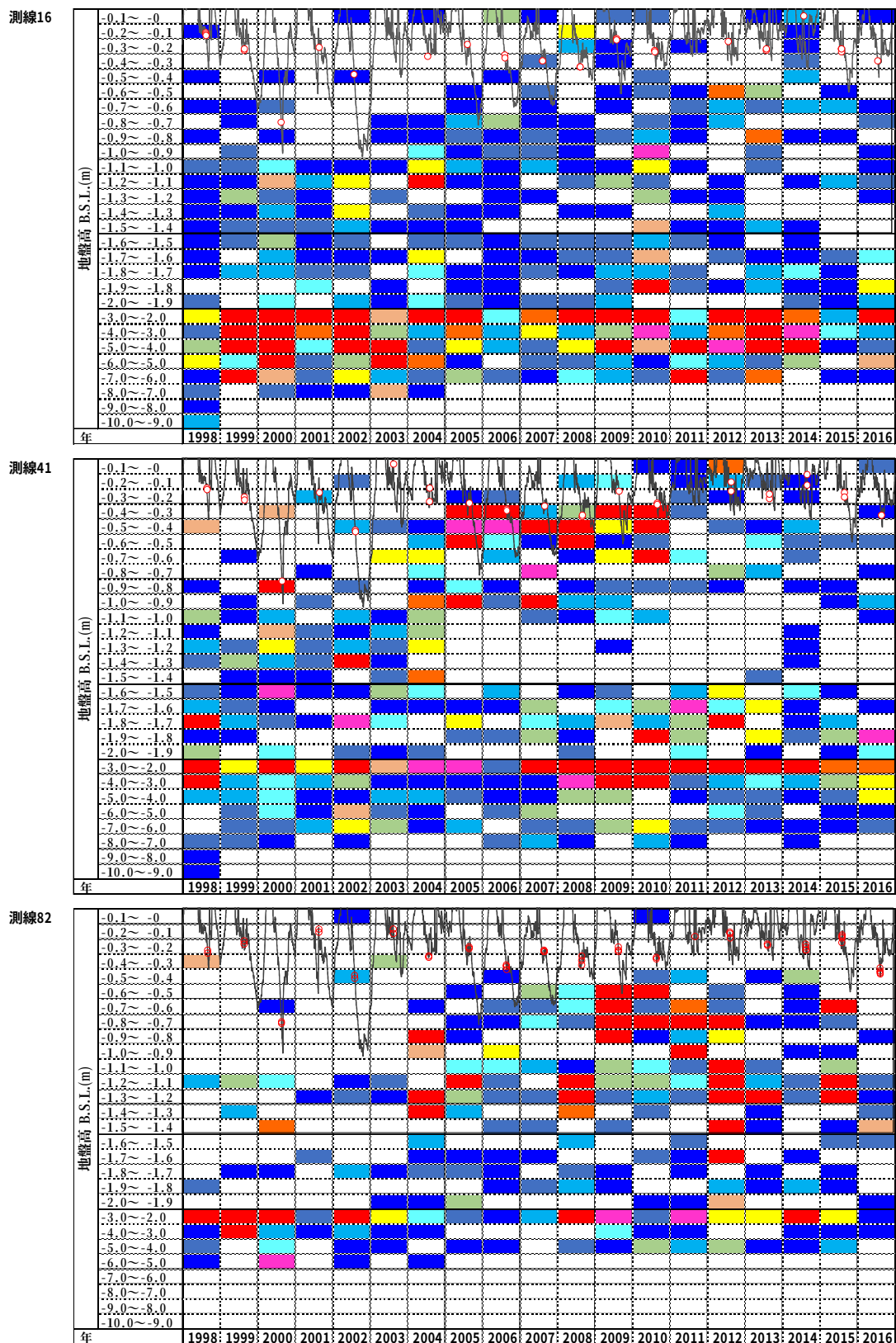


注) 1.地盤高区分 (B.S.L.0～-2mは0.1m、以深は1m区分) に従って測線、年別に、地盤高別の平均個体数を求め、以下のランク分けに従って色分けした。
 ① 全測線、全年の地盤高別個体数の結果から、90%値 (小さいほうから90%に相当する個体数) を求め、それ以上の個体数をランク10とした。
 ② 90%値を9等分して、9つのランクを作り、小さいほうから1～9のランクを割り当てた。
 2.折れ線グラフは、琵琶湖平均水位、グラフ上の赤丸は各年の調査時期を示す。

図 8-1(4) 底生動物の地盤高別分布と水位の経年変化 (軟甲綱)

8 生息環境と底生動物

8.1 水位変動と底生動物



注) 1.地盤高区分 (B.S.L.0～2mは0.1m、以深は1m区分) に従って測線、年別に、地盤高別の平均個体数を求め、以下のランク分けに従って色分けした。
 ① 全測線、全年の地盤高別個体数の結果から、90%値 (小さいほうから90%に相当する個体数) を求め、それ以上の個体数をランク10とした。
 ② 90%値を9等分して、9つのランクを作り、小さいほうから1～9のランクを割り当てた。
 2.折れ線グラフは、琵琶湖平均水位、グラフ上の赤丸は各年の調査時期を示す。

図 8-1(5) 底生動物の地盤高別分布と水位の経年変化 (昆虫綱)

8.2 水位変動との関係解析

【検討内容①】

主成分 1 の成分得点と水位との関係から相関が認められるケースを抽出

【検討の結果①】

安曇川の B.S.L.-2m の昆虫類のみで水位（調査前 60 日間平均）との相関が認められた（図 8-2）。

【検討内容②】

安曇川の B.S.L.-2m（昆虫類）における経年変化の大きさと同地点での季節変化や調査測線間の変化の大きさを比較

【検討の結果②】

同地点での経年変化は、季節変動や測線間の変化と比べて小さかった（図 8-3、図 8-4）。

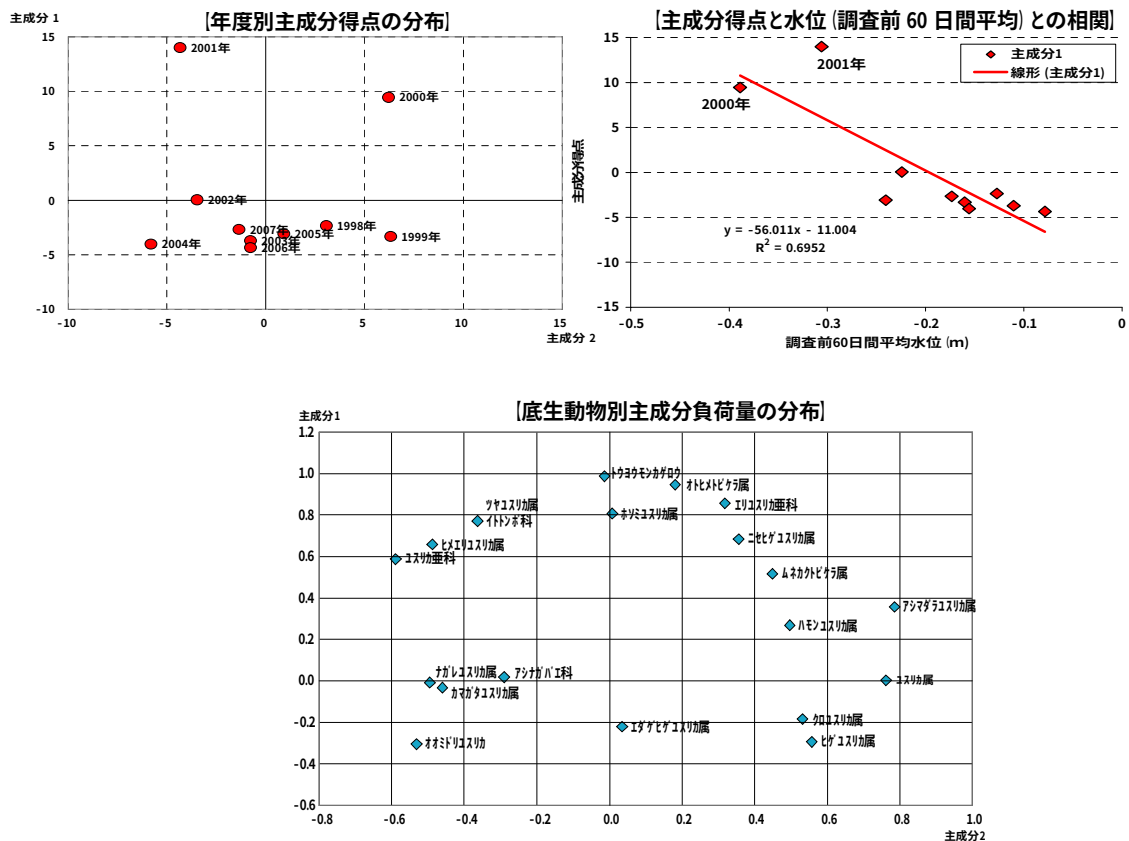


図 8-2 底生動物と水位との関係の検討（安曇川、B.S.L.-2m の昆虫類データでの検討）

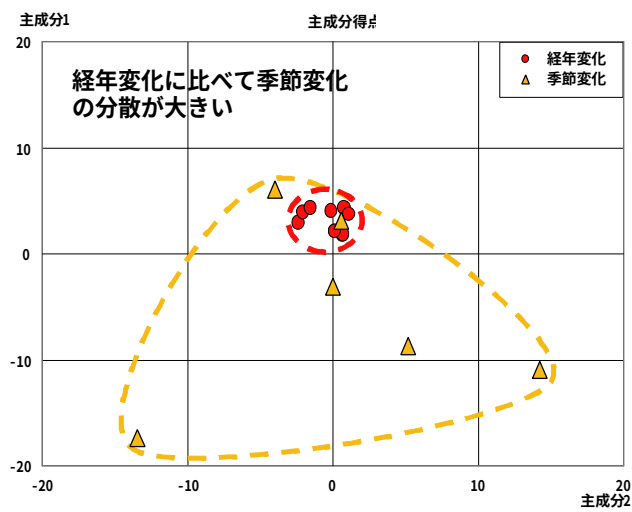


図 8-3 安曇川 B.S.L. -2m の経年変化と季節変化の比較

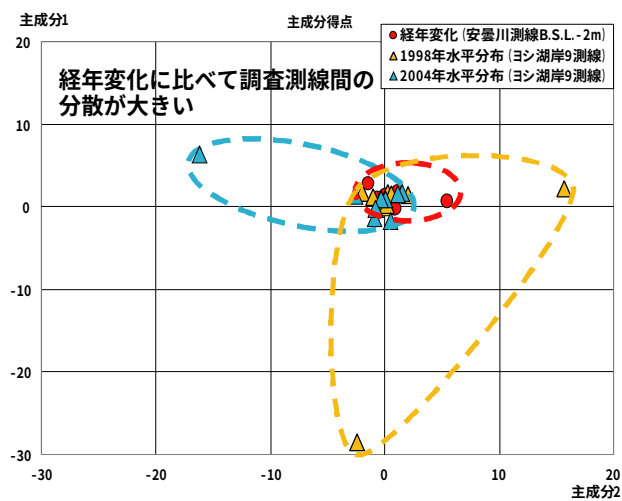


図 8-4 安曇川 B.S.L. -2m の経年変化と調査測線間の比較

8.3 底生動物と底質との相関

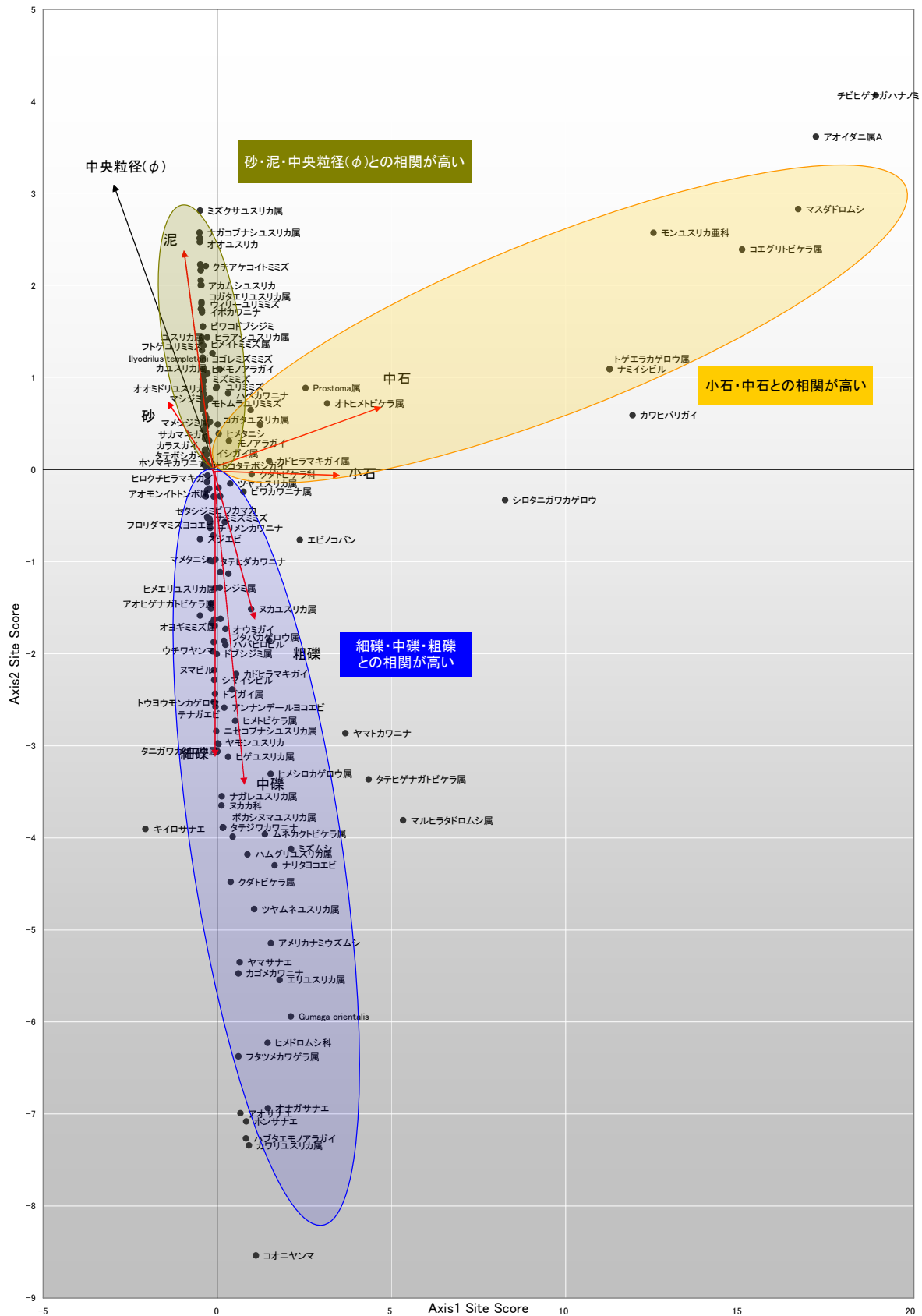


図 8-5 底生動物と底質との相関（広域調査：1998 年、2004 年、2009 年）

解 説

1 琵琶湖の底生動物

[本編へ](#)

1.1 どんな生物がいるかな

底生動物とは、川底や湖底にすんでいるすべての動物をまとめた総称である。底生動物には貝、カニ、エビ、ミズ、ヒル、昆虫類（水生昆虫と呼ばれる）などたくさんの動物があてはまる。これら底生動物は、貝やエビのように一生を水の中で過ごすものと、トンボやユスリカのように幼虫期のみ水中で過ごし、成虫期になると陸上へ移動するものに分けることができる。

小さくて地味な種類が多くあまり目立たないが、その生息数は非常に多く、魚類や鳥類など多様な生物の餌資源として、生態系の中で重要な位置を占めている。琵琶湖の底生動物は、これまでに未記載種も含めて約 400 種類が報告されており、この数は琵琶湖に生息する魚類や水草など全生物種のほぼ 4 割にあたる。これだけでも、琵琶湖の底生動物がどれほど豊富であるかがよく分かる。

1.2 大きさ比べ

[本編へ](#)

底生動物の大きさは、大きなものから小さなものまで、いろいろです。イケチョウガイは最大で 25cm 程度、カラスガイは 25cm を超えるものもあります。いろいろな生物の大きさを比べてみましょう。

イケチョウガイは、淡水真珠の母貝となることでも有名です。真円で白く輝く海産の真珠とは異なり、琵琶湖で採れる淡水真珠は、形がいろいろで、ピンクやゴールド、オレンジなどさまざまな色となるのが特徴です。

1.3 調べてみよう（見分け方）

[本編へ](#)

琵琶湖の水の中には、どんな底生動物が棲んでいるかな？底生動物はとて多くの種類がありますが、主なものを調べてみよう。名前が分かったら、水の中の生活の様子も想像しながら、それぞれの特徴を「3 代表的な底生動物の情報」で詳しく調べてみよう。

2 調査の実施状況

2.1 調査内容

[本編へ](#)

琵琶湖水辺環境の保全および管理に当たっての基礎データを収集するため、1993 年度（平成 5 年度）から調査を継続的に実施してきた。底生動物に関連する調査は、1994 年度から始まり、沿岸域を対象とした定期調査、季節変動調査、葉上動物調査、貝類調査、カワヒバリガイ調査などを実施してきた。

1998 年度（平成 10 年度）からは、それまでの調査結果に基づいて調査計画を見直し、琵琶湖水位変動等の物理環境の変動が生物を始めとする水辺環境に及ぼす影響を把握するための調査を実施している。これらの調査は、水辺環境を保全してゆくための「基礎資料の充実」を目的としたものである。

2.2 調査場所

21 測線を設定し、底生動物調査を行っている。そのうち、抽水植物湖岸である安曇川（測線 16）、早崎（測線 41）、赤野井（測線 82）の 3 測線は、毎年、夏季に調査を行う定期調査測線であり、5 年に 1 回程度で季節変化調査も行っている。また、全 21 測線で、5 年に 1 回程度（夏季）、広域調査を行っている。

2.3 調査時期

[本編へ](#)

現在の調査内容での調査は、1998 年から開始し、毎年定期調査を行うとともに、5～6 年程度の間隔で、広域調査、季節変動調査を実施している。2016 年までに広域調査を 4 回、季節変動調査を 3 回実施している。

2.4 調査方法

調査箇所を特定するために、湖岸に設置した基点から、沖に向けて距離付きの沈子ロープを設置した。潜水土が沈子ロープに沿って潜水し、所定の場所で方形枠を用いて底生動物を底泥と一緒に採取した。なお、水深が深い場所等は、エクマンバージ型採泥器を用いた採取も行った。採取した試料は、細かな泥などを篩い分けた後、ホルマリン固定し、分析用試料とした。

地盤高別の調査箇所数は、B.S.L.0～-3m で多い。底質別の箇所数は、砂底で最も多く、次いで、細礫、泥底で多い。

3 代表的な底生動物の情報

3.1 ヨワカイメン *Eunapius fragilis* (Leidy, 1851)

[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

群体：不規則な平板状から塊状で、体表には多数の凹凸がある。藻類の共生によって緑色になることがあるが、ふつう汚黄褐色である。

芽球：複数の芽球が集まって共通の芽球殻に包まれた芽球の塊を形成し、この塊が群体の底部に敷石状に並ぶ。

芽球骨片は先端が丸いか、または尖った有棘の棒状体で、長さ 75～145 μm 、直径 5～15 μm である。

【生活史】

有性生殖（性の区別がある生殖）と無性生殖（性の区別のない生殖）の両方を行う。有性生殖の場合は体内受精を行い、無性生殖の場合は芽球を形成する。

【生態】

環境条件が悪化したとき、芽球を形成して、休眠状態となる。条件が好転すると、芽球内の変形細胞が外部へと出て、再び群体へと発育する。冬季は芽球を残して群体は崩壊する。

本種は、止水、流水などの生息地の違いにより、芽球骨片の形などにいくつかの変異がある。

【生息場所・分布】

世界中の淡水域に広く分布する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。

【経年変化】

経年的な変化はみられない。

引用・参考文献：No. 34, 39, 40

3.2 シナカイメン *Eunapius sinensis* (Annandale, 1910)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

群体：骨格骨片は平滑。やや湾曲した両針体で中央が太く両端に向かい次第に細くなる。両端は鋭く尖る。遊離小骨片は無い。

芽球：芽球骨片はやや湾曲した両針体で、中央が太く、両端に向かい細くなり先端は鋭く尖る。表面は平滑だが、大きな棘をいくつか持つものもある。

芽球は海綿の底部に敷石状に形成され、それらは共通の殻で覆われる。芽球口は上下が仕切られたやや曲がった短い管である。芽球骨片は殻に対し、接線状に配列する。

【生活史】

有性生殖と無性生殖の両方を行う。

【生態】

環境条件が悪化したとき、芽球を形成して無性生殖で芽球を形成し、休眠状態となる。

【生息場所・分布】

国外では、中国・シベリアから知られる。日本国内では神奈川県や山梨県、岡山県から見つかったり。

滋賀県では、2013 年度実施の広域調査によって初めて確認された。

(2) フィールドノート

【分布概要】

赤野井 (測線 82) でのみ確認されている。

【経年変化】

経年的な変化はみられない。

引用・参考文献：No. 39, 40

3.3 アナンデルカイメン *Radiospongia cerebellata* (Bowerbank, 1863)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

群体：不規則な平板状でクッションのように弾力性がある。盛り上がった部分に明瞭な大孔が開く。体色は黄褐色だが藻類の共生によって緑色になるものもある。

芽球：芽球は直径 420～600 μm 、球形で気胞層の発達した厚い芽球殻を持ち、放射状に芽球骨片が埋め込まれている。芽球骨片はやや湾曲して細長く、長さ 72～110 μm 、直径 2～4 μm で全面にかぎ状の棘を持つ。

【生活史】

有性生殖と無性生殖の両方を行う。

【生態】

環境条件が悪化したとき、芽球を形成して無性生殖で芽球を形成し、休眠状態となる。冬季は芽球を残して群体は崩壊する。

【生息場所・分布】

国外ではアフリカ北部、インド、パキスタン、インドネシア、フィリピン、ニューギニア、中国、ロシア、ヨーロッパ西南部、朝鮮半島など。国内では、北海道を除く日本全域から知られる。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。

【経年変化】

経年的な変化はみられない。

引用・参考文献：No. 34, 39, 40

3.4 ジャワカイメン *Umborotula bogorensis* (Weber, 1890)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

群体：骨格骨片はやや湾曲した両針体で、中央が太く、両端に向かって次第に細くなり、先端は鋭く尖る。両端近くを除く表面に微小棘を持つ。遊離小骨片は無い。

芽球：芽球骨片は同型の盤からなる両盤体で、軸の長さはほぼ等しい。盤は笠状で、周縁に多くの小さな切れ込みを持つ。軸は笠径のほぼ 3 倍で長太く、その表面に多くの小棘を持つ。芽球骨片は殻に対し、ほぼ垂直に配列する。芽球口は上下が仕切られた樽状の管となっている。

【生活史】

有性生殖と無性生殖の両方を行う。

【生態】

環境条件が悪化したとき、芽球を形成して無性生殖で芽球を形成し、休眠状態となる。

【生息場所・分布】

国外では、マレーシア、インドネシア、タイ、中国、オーストラリア、台湾などから知られる。国内では香川県、岡山県、福岡県、大分県から見つかった。南方種と考えられている。

滋賀県では、2015 年度実施の広域調査によって初めて確認された。

(2) フィールドノート

【分布概要】

早崎 (測線 41) でのみ確認されている。

【経年変化】

経年的な変化はみられない。

引用・参考文献：No. 39, 40

3.5 ビワオオウズムシ *Bdellocephala annandalei* Ijima et Kaburaki, 1916[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 30～40mm、最大 50mm 程度になる日本最大の淡水産ウズムシ(プラナリア)。体は扁平な木の葉状で淡褐色。頭部前縁は円く突出し、耳葉が円い。頭部と眼は体の大きさの割には小さく、頭部のくびれが明瞭である。

【生態】

雌雄同体。卵嚢は茶褐色で、直径 2～3mm の球形。産卵するときは比較的水温の高い浅い湖底に移動すると考えられている。冷水性狭適温性(適温が低い温度でその幅が狭い)。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

水深 30～90m、水温が 6～9℃の湖底の泥中に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年度に北湖西岸の測線でのみ確認されている。地盤高は B.S.L.-10m 以深、底質は砂で確認されている。

引用・参考文献: No. 7, 19, 27, 34

3.6 アメリカナミウズムシ *Girardia tigrina* (Girard, 1850)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：国外外来種

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 10～20mm で、体表に細かい色素斑が見られる。耳葉は大きく、鈍三角形。両眼の間隔が狭い。咽頭表面に淡灰色の色素層や色素斑が認められる

【生態】

田村ら (1995) は、長崎県浦上川の調査で本種が BOD20mg/L の生活排水が流入する地点にも生息できることを報告している。Rivera& Perich(1994)は、本種の生息条件 (pH、塩分、温度、溶存酸素等) について実験を行い、増殖に適した条件、不適な条件について報告している。

【生息場所】

主に河川中下流域の緩流域やワンド、湖沼などに生息する。

【その他】

原産地は北アメリカ。

海外での確認状況：1800 年代後半からヨーロッパ諸国の水域に見られるようになった。また、第 2 次世界大戦後の頃から、急速に世界各国の水域に広がったが、これは熱帯魚飼育の普及 (水草の人為的移動) が直接の原因と考えられている。現在では汎世界的に分布している。

日本での確認状況：1980 年代に名古屋市と横浜市の熱帯魚水槽から記録された。1990 年代に入って、長崎市で野外定着個体が確認され、1995 年以降、琵琶湖、茨城県、兵庫県など各地から記録されている。

在来種であるナミウズムシへの影響は、現在のところ不明である。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-7m、南湖では 0～-6m、2015 年度は主に 0～-3m、底質は、北湖では北湖では主に細礫～粗礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

北湖、南湖ともに、2006 年度に実施された季節変動調査以降から確認されるようになった。

引用・参考文献: No. 11, 26, 45

3.7 スクミリングガイ *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1819)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合（重点）

(1) 解説

【簡単な特徴】

一般に、ジャンボタニシと呼ばれている。

成貝は通常、殻高 30～40mm で温暖地では 60mm を超える。幼貝の頃は鰓呼吸を行うが、成体になると鰓呼吸のほか、軟体部後方にある呼吸管を水面にのぼして空気呼吸を行うこともできる。殻口が広く大きい。殻は薄く、螺塔は低い。

【生態】

直径 3mm 程度のピンク色の卵を、ヨシなどの水辺の植物やコンクリートの陸上部分に数百個産みつける。



スクミリングガイの卵塊

【生活史】

卵生。雌雄異体。産卵は 5～10 月頃。

【滋賀県内での確認状況】

滋賀県では、1986 年に野洲町の養殖池から逃げた個体が隣接する家棟川に広がった。現在では県内に広く分布している。

【その他】

原産地は南アメリカ。1980 年代に台湾を経由して食用種として持ち込まれた。国内では茨城県以西に分布する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖東岸の測線 65、南湖の一部で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-3～-4m、南湖では 0～-1m、底質は、北湖では細礫、南湖では砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2009 年度のみ、南湖では 2009 年度以降に確認されている。

引用・参考文献：No. 12, 20, 32, 38

3.8 ナガタニシ *Heterogen longispira* (Smith, 1886)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高 40～70mm。右巻きの巻貝で、角質の蓋を持つ。螺塔はタニシ類としては高く、各螺層はほとんど膨らまず直線的。各螺層の上端部が平たくなるため、縫合部分は階段状になっている。殻の色は緑をおびた褐色のものが多く、生息場所によっては湖成鉄の影響で赤褐色となった個体が見つかることもある。胎貝の大きさは殻高 10mm を超えることがあり、他のタニシ類の胎貝よりも大きい。胎貝や幼貝の殻の色は黄緑色が鮮やかで、螺層は少し凹み縫合に沿って少し膨らみがある。

【生活史】

他のタニシ類と同様に雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で、体内で卵を孵し幼貝を産む。

【生態】

泥の上を匍匐しながら底上の藻類や腐植質を摂取していると考えられる。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

水深約 2～10m に多いが、水深 30m くらいまでの確認記録がある。水草帯の生育下限である水深 7～10m 付近の砂泥底、または泥底に多くの個体が生息する。他方、礫帯や岩礁帯では堅い基盤の間にパッチ状に分布するが、このような場所では、砂底や泥底での生息密度は低い。

琵琶湖固有種だが、京都府、岐阜県、神奈川県でも確認されている。これらはアユやセタシジミの放流に伴って非意図的に導入されたものと考えられる。

【その他】

北湖では普通にみられるが、かつて生息していた南湖では近年ほとんど記録がない。流出河川の淀川では絶滅が危惧される。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸、南湖の測線で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-4～-8m、南湖では-1～-3m、底質は、北湖、南湖ともに泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに変化の傾向はみられない。

引用・参考文献：No. 12, 19, 20

3.9 ヒメタニシ *Sinotaia quadrata histrica* (Gould, 1859)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

成貝は殻高 35mm に達するものがあるが、40mm を超えるものは少ない。殻はオオタニシやマルタニシより厚く、殻表は平滑なものと、螺条様がみられ殻皮毛を持つものがある。殻皮毛は幼貝に著しい。縫合ははっきりとしているが深くはない。蓋は赤褐色。生時は二次的な付着物や藻類に被われることが多い。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で 6～8 月頃、約 30～40 個の稚貝を産出する。

【生態】

雑食性で、底泥や植物体、用水路壁などに付着している微細藻類やデトリタスなどを摂餌するほか、濾過摂食も行う。

流れのある所では礫などに付着しているが、流れの少ない所では礫のほか、カナダモなどの水草、ヨシ、木杭、ゴミなどに付着している。池のようにまったく流れのない所では、砂泥底や底泥にもみられる。

【生息場所・分布】

国外では、中国、台湾などに分布。国内では東北～九州にかけて分布し、北関東以西が主な分布域のようである。池や湖、水路や水田など止水や半止水環境下などの、水質の少々悪い所に生息する。

琵琶湖では、沿岸部の浅い所に多い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-9m、南湖では 0～-8m、1998 年度は主に-1～-3m、底質は、北湖では泥～粗礫、南湖では泥～細礫、1998 年度は主に細礫～小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度以降に多く、南湖では変化の傾向はみられない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 38

3.10 ホソマキカワニナ *Biwamelania arenicola* (Watanabe et Nishino, 1995)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 23mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は殻底の螺肋数 2～4、螺層角は平均 12.6 度。殻表は平滑で、細かい縦の細脈が走り、色は全体が黒褐色か淡褐色、あるいは淡褐色の螺層に 1～2 本の黒褐色の色帯が走ることがある。野外では、殻表が汚れ真っ黒になった個体もある。胎貝の螺層は最大 3.5～4.5 層、殻高は平均 2.38mm、殻幅は平均 1.45mm で全体に細長い。ほとんどの胎貝は、全体がオリーブ色ないし淡い黄土色であるが、1～2 本の細い褐色帯をもつ個体もいる。

【生活史】

雌雄異体(雄雌の区別がある)。卵胎生で産卵期は夏、雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。雌の育児のうちには複数の胎貝がいるが、胎貝の大きさにはばらつきがある。一雌あたりの胎貝数は 8～31 (平均 15) 程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖東岸南部の砂質～細礫の湖底に分布する。生息水深が 0～3m と浅く、砂質上に生息するが、とくに水深 1.5m 以深に多い。

【その他】

本種の生息場所は勾配が緩く、傾斜が小さいため、琵琶湖の水位が急激に低下すると、生息場所が干上がるなど生息環境の悪化が危惧される。

特に、水温の高い夏季の水位低下は、本種に致命的な影響を与える可能性がある。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 7、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.-1～-7m、2015 年度は主に-1～-3m、底質は、砂～細礫、2015 年度は主に砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19, 32

3.11 タテヒダカワニナ *Biwamelania decipiens* (Westerlund, 1883)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 23～35mm。成貝の殻は比較的細長い形をしている。殻口を閉じる角質の蓋がある。

各螺層にはひだ状の縦肋が発達しているが、その間隔は比較的広い。殻頂は欠けているものが多い。胎児殻の殻高は 1.2～3.0mm の範囲で、オリーブ色をしている。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で雌の保育のう内には成長段階の異なる胎貝が存在する。

胎貝数

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

北湖では水深 1～3m に最も多い。沈水植物帯が消失する水深 8～10m あたりでも生息することがある。一方、南湖では水深 4m 以深にはみられない。

湖岸に生息するものについては、夏期には浅い所でもみられるが、冬期にはみられなくなることから、季節的に移動する可能性がある。幼貝はしばしば水草に登っていることがある。

【その他】

琵琶湖全域に生息する貝であることから、琵琶湖全域の環境が急変しない限り本種の生息には支障がないと考えられる。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-8m、底質は、北湖では泥～粗礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2004 年度に多い。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19

3.12 フトマキカワニナ *Biwamelania dilatata* (Watanabe et Nishino, 1995) [本編へ](#)

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危惧種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 31mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は殻底の螺肋数 3～4、螺層角は平均 20.4 度と大きい。殻表は平滑で、体層と次体層には不明瞭な細脈が縦横に走る。胎貝の最大個体の螺層は 3.5～3.75 層、殻層は平均 2.16mm、殻幅は平均 1.68mm。大部分の胎貝はオリーブ色で、1本の薄い茶色の帯がある。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。雌の育児のうちには複数の胎貝がいるが、胎貝の大きさにはばらつきがある。一雌あたりの胎貝数は 18～81（平均 43）程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖北湖東岸の一部湖岸に生息し、生息密度が極めて低い。砂質の湖底に点在する水深 0～1 mの極めて浅い岩上底に生息する。

【その他】

琵琶湖の水位が急激に低下すると、生息場所が干上がるなど生息環境の悪化が危惧される。特に、水温の高い夏季の水位低下は、本種に致命的な影響を与える可能性がある。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線、北湖東岸の測線で確認されている。地盤高は、B.S.L.-1～-6m、底質は、砂～小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19

3.13 ナンゴウカワニナ *Biwamelania fluvialis* (Watanabe et Nishino, 1995) [本編へ](#)

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 23mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は殻底の螺肋数 2～5、螺層角は平均 17.9 度。殻表は全体に平滑であるが、少数の個体では体層に走る不明瞭な細脈を持つ。胎貝の最大個体の螺層は約 3 層、殻高は平均 3.32mm、殻幅は平均 2.36mm。殻表の色は淡黄色、オリーブ色、黒褐色の 3 種類がある。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。雌の育児のうちには複数の胎貝がいるが、胎貝の大きさにはばらつきがある。一雌あたりの胎貝数は 11～26（平均 17）程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

大津市南郷、瀬田川洗堰付近の砂礫底に分布するが、生息密度は極めて低い。

【その他】

水深 0.5m 以浅の川底に生息するため、水位の低下により生息場所が容易に干上がり、死亡する危険性が大きい。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19, 24, 32

3.14 クロカワニナ *Biwamelania fuscata* (Watanabe et Nishino, 1995)[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 26mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は黒褐色で殻底の螺肋数 2～3、螺層角は平均 18.3 度。殻表に顆粒がなく、平滑である。胎貝の最大個体の螺層はほぼ 3 層、殻高は平均 1.87mm、殻幅は平均 1.53mm と丸みを帯びている。殻表はオリーブ色で、ほとんどが 3 本の褐色帯をもつ。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。雌の育児のうちには複数の胎貝がいるが、胎貝の大きさにはばらつきがある。一雌あたりの胎貝数は 4～19（平均 11）程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

北湖北岸の岩石と砂と砂泥上に分布するが、生息密度は極めて低い。

【その他】

生息水深が 0～6m と浅く、とくに 4m 以浅の岩石上に多く生息するため、湖の水位が低下すると、岩石が障害となってより深い湖底への移動が困難となったり、砂底では傾斜が緩いために移動する方向がわからなくなったりする可能性が高い。そのため急激な水位低下により、生息場所が干上がった、餌がとれなくなったりすること等による死亡の危険性が高い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

2015 年度に北湖東岸の測線でのみ確認されている。地盤高は、B.S.L.-2～-4m、底質は、細礫～小礫で確認されている。

【経年変化】

2015 年度のみ北湖で確認され、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19, 24, 32

3.15 ハベカワニナ *Biwamelania habe* (Davis, 1969)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 25～35mm、最大 40mm に達する。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝の殻は、ビワカワニナ属 (*Biwamelania*) のなかでは、比較的太い概形をしている。殻底肋数は 2～3 本で、殻頂は欠けていることが多い。殻の色彩は全体的にオリーブ色、黒褐色のものが多く、暗色の色帯をめぐるす個体もある。胎貝の殻高は 2.5mm 前後のものが多く、3.5mm を超えない。

【生活史】

雌雄異体(雄雌の区別がある)。卵胎生で雌の育児のうちには成長段階の異なる胎貝が存在し、一雌あたりの胎貝数は 11～39 (平均 23) 程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖内ではほぼ全域の湖岸に生息するが、竹生島・多景島・沖の白石には生息していない。なお、下流域では宇治川、淀川のワンド、琵琶湖疏水などにみられる。

【その他】

琵琶湖全域に生息する貝であることから、琵琶湖全体の環境を保全していくことが必要である。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では-1～-5m、底質は、北湖では泥～小石、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2004 年度以降に減少している。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19, 24

3.16 モリカワニナ *Biwamelania morii* (Watanabe, 1984)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 20～25mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝の殻は殻頂部が大きく脱落する傾向があり、概形は太短い印象を与える。殻には顕著な縦肋がありその間隔は広い（次体層で 8～12 本）。殻底肋数は少なく 1～2 本である。殻表の色は、淡褐色と暗褐色の 2 型がある。胎貝の最大個体では、螺層が 4～5 層、殻高は平均 3.83mm、殻幅は平均 2.25mm である。胎貝の色は淡黄色ないし淡褐色で、褐色の帯が 1 本みられる。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で一雌あたりの胎貝数は 5～12 程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖の竹生島と多景島。

岩礁域の波打ち際よりも深い、水深 3～12m の範囲のみに生息する。

【その他】

沿岸域から離れた竹生島と多景島にのみ分布し、かつ水深のある程度深い所に生息するために、直接的な環境構造の破壊は現時点では考えられない。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19, 32

3.17 イボカワニナ *Biwamelania multigranosa* (Bottger, 1886)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 32.6mm。成貝は細長い円錐形で右巻き、殻口には茶色の角質の蓋がある。殻底の螺肋数は 2～4 と少ない。殻表の模様には、明瞭な縦肋と細脈が走り、交点に顆粒を形成するタイプと、縦肋、細脈ともに弱く、殻頂付近では縦肋が認められても体層・次体層はほとんど平滑な 2 タイプがある。胎貝の殻高は平均 5.04mm、殻幅は平均 2.71mm と大きく細長い。殻全体がオリーブ色の胎貝が多いが、黒～茶褐色の胎貝や 1～3 本の褐色帯がある胎貝もある。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で雌の保育のう内には成長段階の異なる胎貝が存在する。一雌あたりの胎貝数は 2～15 と少ない。産卵期は夏。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖全域と瀬田川、宇治川、淀川に分布する。琵琶湖では全域の砂～泥質の湖岸および沿岸部に分布する。北湖では水深 10m までに多く、それより深くなると少なくなり、20m 以深にはみられなくなる。

【その他】

和名は殻表の顆粒の数が多いことに由来しており、顆粒そのものは小さく目立たない。2004 年以降、特に南湖で生息密度が激減している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖の一部で確認されている。地盤高は、B.S.L.-1～-8m、底質は、泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2015 年度に多く、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19, 32

3.18 ナカセコカワニナ *Biwamelania nakasekoe* (Kuroda, 1929)[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 20mm 前後。殻口を閉じる角質の蓋がある。殻は円錐形で、カワニナ類のなかでは太短い形状である。殻表には螺層に対して直行するのではなく、やや斜めに交差する縦肋がある。ビワカワニナ属を特徴づける少ない殻底肋数は、本種では比較的多く 4～5 本である。殻色は幼貝では緑褐色のものが多く、成長するにつれて褐色から黒褐色に変化するが、暗褐色の色帯は通常発達しない。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で雌は卵を年中保有しているが、胎貝を産仔するのは春から秋にかけてで、水温が 16～17℃の条件下で多い。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖淀川水系にのみ分布する琵琶湖淀川水系の固有種であるが、現在は琵琶湖内には見られず、宇治川などに生息する。流れの速い所で礫などに付着している。大阪府内では淀川のワンドに生息したが、近年は全く確認されていない。

【その他】

河川環境で個体群を維持する本種は、河川の改修工事によって、生存が脅かされる可能性がある。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19

3.19 ヤマトカワニナ *Biwamelania niponica* (Smith, 1876)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 20～30mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝の殻は琵琶湖産のカワニナ類の中では太い方である。殻底肋数は 2～3 本。殻表には大きなイボ状の顆粒があるが、これは、縦肋上の凹凸が肋を分割した独立したイボと見えるほどに顕著なため、縦肋 1 本あたり、多くの場合 3 個、多いもので 5 個のイボが並ぶ。殻表の色は黒褐色で、小型の個体では暗緑色のものもある。胎貝はオリーブ色で、体層には 3 本の赤褐色の色帯をもち、殻高 1.5～3.5mm である。

顆粒の著しい個体は竹生島、多景島、沖の白石などによく見られ、チクブカワニナと呼ばれる。本図説に掲載の写真はチクブカワニナ型である。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で雌の保育のう内には成長段階の異なる 30 個前後の胎貝が存在する。産仔は 5 月頃盛んとなる。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

おもに岩礁地帯および礫湖岸に生息する。砂地や深い泥底には生息しない。南湖の人工湖岸にも多い。

本種は、湖岸改変された南湖の湖岸において、個体数を増やした数少ない生物の一つであろう。

【その他】

本種は琵琶湖でもっとも身近に採取できる種であり、しかもイボがもっとも顕著なことから、しばしば「イボカワニナ」と誤解されることがあるので、注意すべきである。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 30、北湖東岸の一部で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-8m、底質は、主に細礫～小石で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19

3.20 オオウラカワニナ *Biwamelania ourense* (Watanabe et Nishino, 1995)[本編へ](#)

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危惧種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 28mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は殻底の螺肋数 1～3、螺層角は平均 15.3 度。次体層の縦肋数は 10～12 (平均 11)。

縦肋が顕著である点でタテヒダカワニナに似る。殻表の色は黄褐色、暗灰褐色で、明るい黄褐色の色帯をもつものがある。胎貝の最大個体の螺層は 2.75～3.25 層、殻高は平均 2.36mm、殻幅は平均 1.86mm で、全体として丸みを帯びる。

【生活史】

雌雄異体 (雄雌の区別がある)。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。育児のうちには成長段階の異なる胎貝が存在し、一雌あたりの胎貝数は 4～5 程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

北湖北岸の一部に分布し、生息密度が極めて低い。

【その他】

生息水深が 0～4m と浅い。湖の水位が低下すると、岩石が障害となってより深い湖底への移動が困難となる可能性がある。このため、急激な水位低下が生じた場合は、生息場所が干上がったり、餌がとれなくなったりする等によって死亡する危険性が高い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

2015 年度に北湖西岸の測線でのみ確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-8m、底質は、細礫～小礫で確認されている。

【経年変化】

2015 年度のみ北湖で確認され、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19

3.21 カゴメカワニナ *Biwamelania reticulata* (Kajiyama et Habe, 1961)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 35～50mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。琵琶湖内に生息するカワニナ科の中では最大級の殻をもつ。殻底肋は 2～5 本で、殻表には間隔の狭い縦肋と螺肋がはしり、交点に細かな顆粒彫刻を生じる。螺層は最大で約 12 層であるが、殻頂部は脱落するので体層から数えて 6～7 層が残っていることが多い。湖底の泥や鉄分が付着して、殻表が暗赤色をしている個体が多い。胎貝はずんぐりと丸みを帯びた形をしており、体層に 2 本の暗色帯をもち、殻高は最大 7.8mm 程度まで保育される。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で雌の育児のうちには成長段階の異なる胎貝が存在し、一雌あたりの胎貝数は 7～15（平均 10）程度。胎貝を一度に放出するのではなく、断続的に大きい胎貝から産仔することが知られているが、その時期についてはよく分かっていない。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖の北湖では水深 8～30m、南湖では主に 2m 以深の泥底に生息する。

【その他】

本種は沿岸部から湖底の環境が変化するような土砂採取や浚渫工事、水質環境の悪化などについて注意する必要がある。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖のほぼ全域、南湖の一部で確認されている。地盤高は、北湖では主に -6～-8m、南湖では -1～-5m、底質は、北湖では泥～小礫、南湖では泥、砂で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2009 年以降に減少している。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19

3.22 タデジワカワニナ *Biwamelania rugosa* (Watanabe et Nishino, 1995) [本編へ](#)

環境省：情報不足

滋賀県：絶滅危惧種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 25mm。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は殻底の螺肋数 1～2、螺層角は平均 19.1 度。次体層の螺肋数は 9～13 (平均 11.5)。不明瞭な顆粒が 1 縦肋あたり 3～5 個存在する。胎貝の最大個体の螺層は 2.5～3.75 層。殻高は平均 1.70mm、殻幅は平均 1.47mm。胎貝の色は全体がオリーブ色の個体が多いが、黒色あるいは 3 本の色帯をもつ個体もある。

【生活史】

雌雄異体 (雄雌の区別がある)。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。育児のうちには成長段階の異なる胎貝が存在し、一雌あたりの胎貝数は 13～44 (平均 28) 程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

北湖西岸の一部に分布するが、生息密度は極めて低い。

【その他】

生息水深が 0～3m と浅い。水深 1m 以浅の礫上に多く生息しており、湖の水位が低下すると、礫が障害となってより深い湖底への移動が困難となる。また砂底では湖底の傾斜が緩いために、より深い湖底への移動が困難になる可能性が高い。このため、急激な水位低下が生じた場合は、生息場所が干上がった、餌がとれなくなったりする等によって死亡する危険性が高い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部で確認されている。地盤高は、主に -4～-6m、底質は、細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2009 年度に多く、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：, No. 12, 17, 19, 24, 32

3.23 シライシカワニナ *Biwamelania shiraishiensis* (Watanabe et Nishino, 1995)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 42mm と大型で、琵琶湖のカワニナの中で最大級である。殻口を閉じる角質の蓋がある。成貝は殻底の螺肋数 3～4、螺層角は平均 15.7 度。螺層の周縁は少し膨らむ。各螺層には顕著な 5～6 本の螺肋があり、縦肋と交わって顆粒を形成する。次体層の縦肋数は約 20。胎貝の最大個体の螺層は、4.25～4.75 層、殻高は平均 3.05mm、殻幅は平均 2.07mm。大部分の胎貝は、オリーブ色で 3 本の褐色帯を持つ。

【生活史】

雌雄異体(雄雌の区別がある)。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。育児のうちには成長段階の異なる胎貝が存在し、一雌あたりの胎貝数は 42～96 (平均 55) 程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖北湖の沖白石。水深 0～8.5m の岩石上に分布するが、生息数はすくない。

【その他】

湖の水質悪化、有害物質の湖への流入、湖水位の低下など、生息環境が悪化している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19, 24, 32

3.24 タケシマカワニナ *Biwamelania takeshimensis* (Watanabe et Nishino, 1995)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は平均 32mm と大きい。殻口を閉じる角質の蓋がある。殻底の螺肋数 2～5、螺層角は平均 14.7 度と細い。殻表は全体に平滑で、横に細かい細脈が走る。胎貝の最大個体の螺層は 3.25～4.25 層。殻高は平均 2.57mm、殻幅は平均 1.77mm。褐色帯が 1 または 4 本の個体が多く、次いで 2～3 本の個体が多い。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。卵胎生で産卵期は夏。雌は卵がふ化しても、ある程度の大きさに成長するまで育児のうちで保護する。育児のうちには成長段階の異なる胎貝が存在し、一雌あたりの胎貝数は 32～48（平均 38）程度。

【生態】

カワニナ類は泥の中の有機物や石の表面についている藻類、落葉などを食べる。ときにはミズ、ザリガニ、ドジョウなどの腐肉を食べることがある。

【生息場所・分布】

琵琶湖北湖にある多景島周辺の岩石質、礫質の湖底。水深 1～13m の岩上に分布するが、生息密度は低い。

【その他】

湖の水質悪化、有害物質の湖への流入、湖水位の低下など、生息環境が悪化している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 19

3.25 コモチカワツボ *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合(その他)

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 4mm 前後の小型の円錐形をした巻貝。卵円形の蓋があり殻口を塞ぐことができる。各螺層にはいくぶんふくらみがあり、縫合部は深くくびれている。殻皮は淡い黄色もしくは灰白色であるが、生きている状態では軟体部が透けて黒っぽくみえる。

【滋賀県内での確認状況】

滋賀県では、平成 11 年(1999 年)6 月に守山市播磨田町で確認された。また 2009 年から 4 か年にわたって実施された、滋賀県による「外来生物調査隊”エイリアン・ウォッチャー”事業」では、10,160 地点のうち 948 地点でコモチカワツボが確認され、水路網などを加味した上での実際の生息地区数は、およそ 50 箇所と推測されている。

【在来種に与える影響】

東京都板橋区ホタル飼育施設の飼育実験によると、コモチカワツボを食べて育ったゲンジボタルは成虫になれる率がカワニナを食べて育った時よりも大きく低下し、たとえ成虫になっても光る力が弱く求愛行動の低下が見られることが報告されている。このことからコモチカワツボの侵入した河川では、ゲンジボタルが減少することが指摘されている。(毎日新聞 2007/6/24 の記事の要約)。

【その他】

原産地はニュージーランドとされ、北半球の亜寒帯から温帯域に分布を拡大している。日本国内では、養鱒場などで確認されている。滋賀県内では「ふるさと滋賀の野生動植物との共生に関する条例」の指定外来種に指定されている。

無性生殖が可能で、繁殖力が非常に強い侵略的な種であることから、注意深いモニタリングが必要である。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献: No. 6, 12, 30

3.26 マメタニシ *Parafossarulus manchouricus japonicus* (Pilsbry, 1901)[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：要注目種

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高 6mm、殻径 5mm 程度。成貝でも殻高 15mm 以内と小さい。殻表は螺条が著しい。比較的浅い所に生息しているため油やゴミが付着していて黒褐色をしていることもあるが、きれいな個体は淡黄褐色で鈍い光沢がある。

【生態】

表面が比較的丈夫なゼラチン質状の卵塊を水草や礫などに産み付ける。

【生息場所・分布】

北関東以西の本州・四国・九州に広く分布し、湖やため池、水田や用水路、湿地などに生息する。生息基盤は泥底や水草、護岸や岩礫表面など多様。

琵琶湖では北湖、南湖の水草帯の水草や礫などに付着している。淀川では、伏流水のある城北公園裏のワンドの一部にしか生息していない。

【その他】

全国的に、流れがほとんどない、湧水のある水域の水草や礫に生息しているが、近年は水質の悪化や河川改修工事などにより激減し、ほとんどみられなくなった。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では主に -2～-4m、南湖では 0～-5m、底質は、北湖では泥～小礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度以降に多く、南湖では 1998 年度に多い。

引用・参考文献：No. 12, 38

3.27 ビワコミズシタダミ *Biwakoalvata biwaensis* (Preston, 1916)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻径は最大で 6mm 前後。右巻の小型の巻貝。殻口はほぼ円形。蓋は円形で、淡い褐色で薄い。螺塔は階段状に少し高くなり、螺層は縫合直下で角ばるものから丸いものまで変異がみられる。殻の色は黄色みをおびた灰白色だが、生時には軟体部の色が透けるため淡褐色にみえる。殻表には成長脈に沿った細肋がみられる。臍孔は広く深い。

【生活史】

雌雄同体（雄雌の区別がない）。繁殖期は 3～6 月頃で、球形の卵のうに包まれた卵塊を産む。殻のサイズ分布や卵のうの存在から、生後1年で繁殖齢に達して繁殖後に死亡すると推測され、本種の寿命はおよそ 12～16 ヶ月であると考えられる。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖内では水深 2m から最深 80m 程度の水深域まで採集記録がある。流出する河川からの記録はない。

【その他】

主要生息環境である軟底環境の直接的な改変を防ぐほか、琵琶湖の水質および湖底環境を保全することが必要である。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L. -1～-10m 以深、2004 年度は主に -5～-8m、南湖では主に -4～-7m、底質は、北湖では泥～細礫、南湖では泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 1998 年度に多い。

引用・参考文献: No. 19

3.28 カワコザラガイ *Laevapex nipponica* (Kuroda, 1947)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻は笠形で前方がやや大きく、後方が幾分細まる。殻頂(笠の頂点)は中央よりやや後方に寄っている。殻は平滑で、幼貝の殻は透明で内臓が見え、成長するにつれて、淡黄褐色になり、成貝では生息場所により黒褐色になる。殻径は 3mm 前後で、5mm に達するものもある。

【生息場所】

池沼、クリーク、細流、河川上流域などで、礫や水生植物の葉に付着している。比較的止水域に多く、ときには水際や水中の落葉にゴマをふりかけたように付着している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部、北湖東岸及び南湖で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-1~-8m、南湖では 0~-4m、底質は、北湖では泥~小石、南湖では泥~砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度以降に少なく、南湖では変化の傾向はみられない。

引用・参考文献: No. 12

3.29 コシダカヒメモノアラガイ *Fossaria truncatula* (Müller, 1774)[本編へ](#)

環境省：情報不足

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

成貝は殻高が 10～12mm で、14mm に達するものがあるが、モノアラガイやヒメモノアラガイに比べてやや小型である。前 2 種に比べると螺塔はやや高く、殻口は殻高の半分くらいで、小さく殻もやや厚い。

【生活史】

雌雄同体（雄雌の区別がない）。

【生態】

微少な藻類をヤスリのような歯舌で削り取って摂餌する。水からでも生息可能で、水面上のコンクリート壁などに付着していることも多い。

【生息場所・分布】

平野を流れる河川やクリークに多くみられる。琵琶湖内にはみられないが、平野部水田に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 17, 32

3.30 ハブタエモノアラガイ *Pseudosuccinea columella* (Say, 1817)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合(その他)

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 20mm 前後。貝殻は右巻きで、殻表には微細な布目模様がある。殻質は薄く、指先で容易につぶすことが出来る。殻表の色は淡い黄褐色で軟体部が透けて見える。体層は大きく、螺塔はあまり高くない。軟体部の色彩は飼育下では、薄いクリーム色をしているが生息環境で異なる。触覚はモノアラガイ同様、平たい三角形をしている。

【生息場所・分布】

関東地方から中国・四国地方に広く分布する。ため池や浅い水路などの水面付近に生息する。水草やコンクリート壁、杭などに付着する。

【滋賀県内での確認状況】

原産地は北アメリカ。滋賀県では昭和 55 年に大津市堅田のため池で初めて見つか、その後、守山市河西川や近江塩津などでも確認された。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖の一部で確認されている。地盤高は、B.S.L.0~-8m、底質は、砂〜小礫、2004 年度は主に小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度、2009 年度のみ確認され、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 38

3.31 モノアラガイ *Radix auricularia japonica* (Jay, 1856)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 15～20mm で、25mm に達するものもあり、殻口には蓋がない。螺塔は極めて低い。体層がよく発達し殻口が大きく、殻高の約 4/5 以上を占めることもある。軸唇は中程にねじれがある。また、鰓は消失して外套膜の一部が肺となり、直接空気呼吸を行う。

【生活史】

雌雄同体（雄雌の区別がない）。水温が高くなる 6 月頃から産卵を繰り返す。産卵期には、ゼラチン質に覆われた卵塊を水草や礫などの表面に産みつける。その中に約 15～20 個の小さな黒っぽい卵が入っている。卵胚の発生は早く、約 2～3 週間で成体と同じ形の仔貝となってふ化する。その後の成長も早く、約 2 ヶ月で成熟して産卵を行う。

【生態】

主に植食性で、微少な藻類をヤスリのような歯舌で削り取って食べる。動物の死骸や産みつけた卵塊を食べることもある。

【生息場所】

池沼や水田、川のよどみなどの水草や礫に付着している。湖周の水田やクリークで水草が繁殖しているような所に多い。ときには泥底に直接いることもある。水から出るとは少ない。

【その他】

日本各地に分布し普通種とされていたが、1980 年代後半より多産する池や水路は確実に減少してきている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-1～-9m、南湖では-1～-3m、底質は、北湖では泥～粗礫、南湖では泥、砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2004 年度以降は確認されていない。

引用・参考文献: No. 12, 17, 38

3.32 オウミガイ *Radix onychia* (Westerlund, 1887)[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻径は 4～10mm。殻は右巻きで、体層が非常に発達して殻口がきわめて大きいため、螺層はわずかに先端はまったくとがらない。殻質は薄く淡い褐色である。軟体部の色は個体によって変異があり、淡橙（淡色型）・黄灰（中間型）・灰黒（濃色型）の 3 つの型が識別され、外套膜の斑紋も無斑・斑紋・全黒に至る 3 つに類型されている。

【生活史】

雌雄同体（雄雌の区別がない）で、産卵期は 3～4 月。成貝は、その後 1～2 ヶ月の間に死亡することから、本種の寿命は多くの個体では 12～14 ヶ月と推定される。

卵塊は、他のモノアラガイ科の貝類と同様、透明なゼラチン質で覆われ、扁平で帯状の形状で、石や礫などに産み付けられる。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

おもに岩石湖岸および礫湖岸に多く生息し、水深の浅い波打ち際にとりわけ多い。日中の観察では浮き石の下面に付着していることが多く、石の上面に出ることは少ない。本種の殻口が特別に発達した形態は、石面に対して強力に付着するための適応かもしれない。

【その他】

湖岸から沈水植物群落の発達する水深 7m 付近までを生息域とするために、自然湖岸の改変が、本種の生存にとって大きな影響を与えられられる。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖のほぼ全域、南湖の一部で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m、南湖では-1～-4m、底質は、北湖では泥～粗礫、1998 年度は主に細礫～小礫、南湖では砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2004 年度以降は確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 19

3.33 サカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud, 1805[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：国外外来種

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高約 10mm、殻径約 6mm の卵形の巻貝で、殻は質が薄く半透明。螺層は小さく円錐形で殻頂は尖っている。螺層は 5 階。体層部は大きくて殻高の 4/5 を占め、周縁は膨らむ。モノアラガイ類に似ているが、殻が左巻きで触覚が長い点で異なる。殻の色は淡黄褐色で光沢が強く、軟体部は黒い色素が多くて全体的に黒っぽい。蓋や鰓がなく、薄い外套膜を通して直接空気呼吸を行う。

【生活史】

雌雄同体（雄雌の区別がない）。産卵盛期は夏だが、周年産卵している地域が多い。

【生態】

微少な藻類をヤスリのような歯舌で削り取って摂餌する。

【生息場所・分布】

全国各地に分布。水田とそのクリーク、細流、本流のよどみ、池沼と生息域は広い。礫や水草に付着する。かなり汚れた水にもすむことができるが、悪臭のするドブ川にはいない。

【滋賀県内での確認状況】

原産地はヨーロッパ。かつての琵琶湖では湖周でみられる程度であったが、最近では南湖の湖心部でも採集されるようになった。琵琶湖沿岸部では、砂浜湖岸以外の全域で確認される。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部、北湖東岸及び南湖のほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0 ～ -7m、2015 年度は主に -4 ～ -6m、南湖では 0m 以上 ～ -6m、主に 0 以上 ～ -1m、底質は、北湖では泥 ～ 粗礫、南湖では泥 ～ 小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに増加傾向にある。

引用・参考文献：No. 12, 17, 32

3.34 ヒロクチヒラマキガイ *Gyraulus amplificatus* (Mori, 1938)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県：要注目種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

原記載によると本種は殻径 10mm 程度にまで成長するという。殻は平たい円盤状で、体層はとりわけよく増大して広く、殻口は大きい。螺層の周縁部は角張らない。他のヒラマキガイ科の貝と同様、左巻きの巻貝の体制をとるが、見かけ上の螺塔部・臍孔部の形成や、殻口部の下降など、外見は右巻きの貝殻を持っている（擬左巻き）と考えられる。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

岩石湖岸および礫湖岸に主に生息する。琵琶湖内においては、北湖の湖岸において本種と形態的に一致する個体が最近でも確認されている。

【その他】

本種はカドヒラマキガイの異名同物である可能性があり、できるだけ早期に分類学的取り扱いに関して検討・整理することが望まれる。

本調査では、螺管に明瞭な角を全く生じない個体を「ヒロクチヒラマキガイ」、螺管に 3 本角を生じている個体を「カドヒラマキガイ」と分類している。

属名に「*Choanomphalodes*」が使用されることがあるが、近年は「*Gyraulus*」の亜属として扱われることが多い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖のほぼ全域、南湖の測線 82 で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-8m、南湖では 0～-5m、底質は、北湖では砂～粗礫、南湖では泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2015 年度に多く、南湖では 2009 年度のみ確認されている。

引用・参考文献：No. 12, 19, 42

3.35 カドヒラマキガイ *Gyraulus biwaensis* (Preston, 1916)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻径は 4～9mm。殻は円盤状の平巻で、体層が太く、殻口は大きく蓋はない。螺層の最外縁と、螺層の上端および殻底に、あわせて3つの角があることが和名の由来である。他のヒラマキガイ科の貝と同様、左巻きの巻貝の体制をとるが、見かけ上の螺塔部・臍孔部の形成や、殻口部の下降など、外見は右巻きの貝殻を持っている。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

岩石湖岸および礫湖岸に主に生息し、水草上を匍匐することもある。日中の観察では浮き石の下面に付着していることが多く、表面にでていることは少ない。また、礫湖岸付近の水草や湖岸に打ち上げられている水草の葉や茎に付着していることもある。

【その他】

近年ではヒロクチヒラマキガイを本種の異名同物として扱う見解が多く見られるが、研究成果は公表されておらず、今後の検討課題である。

測線調査では、螺管に明瞭な角を生じない個体を「ヒロクチヒラマキガイ」、螺管に 3 本角を生じている個体を「カドヒラマキガイ」、それ以外を「カドヒラマキガイ属」と分類している。

属名に「*Choanomphalodes*」が使用されることがあるが、近年は「*Gyraulus*」の垂属として扱われることが多い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では-1～-7m、2004 年度は主に-7～-8m、底質は、北湖では泥～小石、南湖では泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2009 年度以降は確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 19, 42

3.36 ヒロマキミズマイマイ *Menetus dilatatus* (Gould, 1841)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：国外外来種

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻径は 2.5mm 程度。殻の外形は円盤状で体層が極めてよく発達し、次体層と体層の間に段差はほとんどなく、螺塔は認められない。殻頂は広く落ち込んでおり、臍孔状を呈する。一方、殻底は平坦で、周辺には緩やかな角が存在する。

【生息場所】

本種はこれまでに流れの緩やかな河川や農業用水路で採集されている。琵琶湖内においても流れの緩やかな岸付近で多く採集された。

【その他】

原産地は北アメリカ。日本では、2004 年に新潟県で初めて確認され、その後石川県でも確認された。琵琶湖では、本調査によって 2008 年に赤野井で初めて採集された(当初はカドヒラマキガイ属やヒラマキガイ科として同定されていたが、標本の再確認により本種であることが判明した)。

2008 年の記録は国内 3 番目の記録となる。比較的早い時期に琵琶湖に侵入していた可能性がある。

(2) フィールドノート

【分布概要】

2015 年度には北湖東岸の測線 65、および南湖の数地点で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0~-1m、南湖では 0~-2m、底質は、北湖、南湖ともに砂で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに変化の傾向はみられない。

引用・参考文献: No. 18, 44

3.37 カワヒバリガイ *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)

本編へ

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：特定・総合(緊急)

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長が前方にあり、細長い垂三角形型である。殻長 30mm 前後、最大で殻長 40mm 前後になる。貝殻の色彩は、黄緑がかった黒褐色で、殻長 10mm 以下の個体では、後方背側の半分は濃い紫色であるが、前方腹側の半分は黄土色をしている。

【生活史】

繁殖期は6～9月頃。2～8mmの小型個体は、7～9月にかけて採集され、翌年の夏には殻長20mm近くまで成長し、繁殖も行う。寿命は最長で2年、最大殻長は35mmに達する。

【生態】

足糸と呼ばれる糸状物質を殻底部から分泌し、岩などの硬い基質に固着する。群生する傾向がある。生息場所が不適となった場合は、足糸を切り離し、足筋で這って新たな場所へ移動することもできる。

【生息場所】

護岸や転石などに付着する。

【滋賀県内での確認状況】

平成3年(1991年)2月に湖東地域にある西の湖で最初に確認された。平成4年(1992年)2月28日には近江八幡市水が浜の琵琶湖で見つかり、その後の調査で守山市から草津市にかけての琵琶湖湖岸に多数生息することがわかった。

現在では、琵琶湖沿岸域全域、琵琶湖下流域、宇治川、淀川に多数生息する。淀川では平成6年(1994年)から確認されている。

【その他】

原産地は東アジア～東南アジア。水道施設や発電施設などの導水管内に大量に固着して水の流れを妨げ、同時期に大量斃死することによる水質の悪化が海外の例で報告されている。

特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(外来生物法)において、特定外来生物に指定されている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部、北湖東岸及び南湖で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-7m、南湖では 0～-4m、底質は、北湖では砂～小石、主に粗礫～小石、南湖では泥～小石で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに変化の傾向はみられない。

引用・参考文献: No. 4, 12, 38

3.38 マルドブガイ *Sinanodonta calipygos* (Kobelt, 1879)[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 50～160mm。殻の概形は卵円形。和名の示すとおり、殻全体が丸みを帯びていることが大きな特徴である。殻はきわめてよく膨らみ、しばしば殻幅が殻高と同程度にまで達する。殻質は薄く、殻皮にはある程度光沢がある。殻皮の色は、幼貝では淡黄褐色であるが、成長に伴い次第に暗褐色となる。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。2 年（殻長約 50mm）で性成熟する。雌は保育のうに卵を送り、雄が水中に放出した精子を水管から取り入れて受精させる。保育嚢で孵化したグロキディウム幼生は水中に放出される。妊卵期は一年中で、幼生も一年中放出される。

宿主はヨシノボリで、幼生は鰭や鰓に寄生する。

寿命は 10 年ほどと思われる。

【生態】

濾過食性で、生理的に良い状態の藻類を選択的に摂食している。

【生息場所・分布】

琵琶湖固有種。

琵琶湖では沿岸部の砂泥～泥底に生息する。通常、砂泥中に殻を半分差し込み、群れをなして生息する。

【その他】

イシガイ科の貝類はタナゴ類の重要な産卵母貝となっており、魚類の保全においても重要な生物である。

琵琶湖以外にも、本州や四国で移植個体群が報告されている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.-2～-8m、底質は、砂～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 16, 17, 19

3.39 カラスガイ *Cristaria plicata* (Leach, 1815)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 100～200mm で、350mm を超えるものもあり、淡水二枚貝としては世界最大級である。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。3 年（殻長約 90mm）で性成熟する。妊卵期は晩秋～早春で、幼生はその間に放出される。

宿主はヨシノボリで、幼生は鰭や鰓に寄生する。

【生態】

濾過食性で、水中浮遊懸濁物質や微細藻類（藍藻類など）を鰓で濾しとって摂餌する。

【生息場所・分布】

北海道と本州に分布。平野部の湖沼や河川の砂泥～軟泥底に生息する。

【その他】

イシガイ科の貝類はタナゴ類の重要な産卵母貝となっており、魚類の保全においても重要な生物である。

琵琶湖固有亜種のメンカラスガイは、カラスガイの環境変異型とされている。

(2) フィールドノート

【測調査による分布概要】

北湖東岸の測線 56、南湖で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-4～-5m、南湖では-1～-2m、底質は、北湖では細礫、南湖では砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度のみ、南湖では 1998、2009 年度のみ確認されている。

引用・参考文献：No. 12, 16, 17, 38

3.40 イケチョウガイ *Hyriopsis schlegeli* (Martens, 1861)

本編へ

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

滋賀県：絶滅危惧種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 120～300mm。殻は大型で、翼卵円形から翼長卵形である。殻頂の後ろ側が低い三角形に張り出し、殻のふくらみは弱い。殻は幼貝の時期を除き、きわめて厚くなる。幼貝では、殻頂部をはさんで両側に翼状突起を形成する。殻長が 20mm を超えるころになると、翼状突起はほとんど失われる。幼貝の殻は褐色で、成長すれば黒色となる。黒化した大型個体では殻頂付近の殻皮が剥がれ、白色を呈している。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。2 年（殻長約 50mm）で性成熟する。妊卵期 4～7 月で、雌は 1 繁殖期に 1 回だけ妊卵する。

幼生の宿主は、琵琶湖ではゼゼラ、ギギ、ヨシノボリであるが、霞ヶ浦ではチチブとアシシロハゼである。主に鰭と鰓に寄生する。

最大寿命は 38 年以上と推定されている。

【生態】

植物プランクトンを濾過して食べる。

【生息場所・分布】

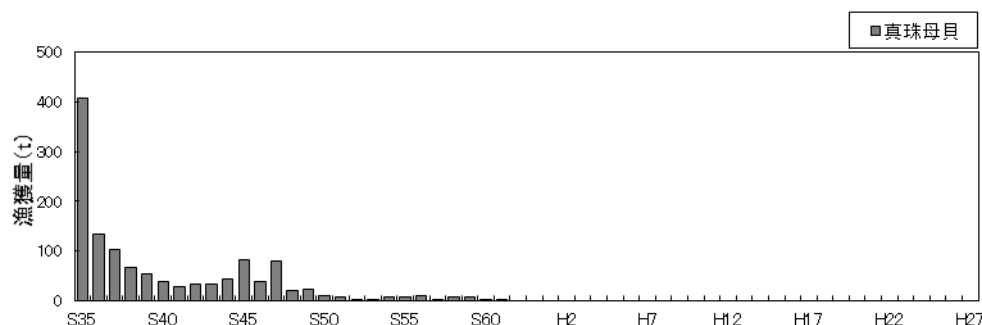
琵琶湖淀川水系固有種だが、過去には真珠養殖の母貝として利用するため、茨城県の霞ヶ浦や牛久沼、青森県の姉沼等、いくつかの湖沼に移植された。

おもに 10m 以浅に生息するが、最大 30m の記録もある。水底では、殻の前端を下にして砂や泥のなかに殻を沈め、殻の後半部約 1/3 を水中に突き出している。

成長によって生息する水深を変える傾向がある。稚貝は水深 2m 以浅の水草帯を好むのに対し、成貝では砂～軟泥底の水深 3～6m の比較的深度域に主に見られる。

【その他】

かつては淡水真珠の母貝として利用されていたが、近年、琵琶湖や内湖、瀬田川において本純系個体の生息に関する情報は極めて少ない。真珠養殖を目的に、同属種である中国産のヒレイケチョウガイが導入されており、本種との交雑個体が養殖に用いられているため、自然個体群への遺伝子浸透の危険性がある。



真珠母貝漁獲量の推移 [滋賀農林水産統計年報(近畿農政局滋賀農政事務所)、内水面漁業生産統計調査(農林水産省)より作成]

(2) フィールドノート

【分布概要】

1998 年以降に実施された水資源機構による調査からは、確認されていない。

引用・参考文献: No. 16, 17, 19, 23

3.41 オトコタテボシガイ *Inversiunio reinianus* (Kobelt, 1879)
[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 40～50mm。概形は殻頂部より前が寸詰まりで、後ろが伸長した卵円形で、殻幅はいくぶん膨らむ。殻は厚く、前縁部で特に厚い。殻皮の色は黒褐色である。幼貝の殻表には細かなさざ波状の凹凸彫刻があるが、成長するに伴い殻表はなめらかになり、幼貝時の彫刻が殻頂付近にわずかに残るだけである。殻頂はほとんど殻の前端部に位置し、殻皮が削れて殻の白い地肌が露出している個体が多い。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。2 年（殻長約 30mm）で性成熟する。妊卵期 10～7 月で、幼生もこの期間に放出される。

幼生の宿主はヨシノボリで、主に鰓に寄生する。

寿命は 10 年ほどと考えられている。

【生息場所・分布】

琵琶湖淀川水系固有種。

かつては淀川、巨椋池にも生息していたが、現在では琵琶湖の沿岸部および瀬田川にのみ生息する。琵琶湖内での生息地もきわめて局限されている。

沿岸域の礫～砂底に生息する。

【その他】

オトコタテボシガイ属にはオトコタテボシガイとニセマツカサガイの 2 種が知られていたが、その他にもう一種ヨコハマシジラガイの存在が明らかとなった。

ヨコハマシジラガイは殻が細長く、殻頂は成長するにつれて前方に位置するようになり、オトコタテボシガイとの区別が困難となるが、オトコタテボシガイは琵琶湖固有種で、両者の分布は重ならない。

現在では、貝曳きによって漁獲されることはほとんどない。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-5m、底質は、泥～粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 12, 16, 19, 23, 24

3.42 タテボシガイ *Nodularia douglasiae biwae* (Kobelt, 1879)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有亜種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 40～55mm。殻質は厚い。殻の前端は殻頂よりもある程度張り出して丸い。後端は大きく伸長し、細長い。後端部は鋭く尖ることはない。殻皮の色は黒褐色であるが、幼貝では淡褐色である。貝殻の内側は真珠光沢があり、ちょうつがいの部分には擬主歯と後側歯が発達している。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。2年（殻長約 30mm）で性成熟する。妊卵期 4～9 月で、幼生もこの期間に放出される。

幼生の宿主はオイカワとヨシノボリで、主に鰓に寄生する。

寿命は 10 年ほどと考えられている。

【生息場所・分布】

近江盆地固有亜種。

琵琶湖では、水深 10m 以浅に生息し 2～8m に最も多い、砂底から泥底まで幅広い軟底地のほか、岩礫地帯でも転石の下などにかんりの密度で生息していることがある。

【その他】

タテボシガイ成貝とイシガイ成貝の区別は難しいが、幼生殻の色で両種を完全に区別することができる。タテボシガイでは乳白色、イシガイでは褐色である。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、主に-5～-8m、南湖では 0～-7m、1998 年度は主に-5～-7m、底質は、北湖では泥～粗礫、南湖では泥～小礫、主に細礫～小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では減少傾向にある。

引用・参考文献：No. 12, 14, 16, 19, 24

3.43 タイワンシジミ *Corbicula fluminea* (Müller, 1774)

[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合(その他)

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 15～25mm ほど。マシジミによく似るが、殻表が鮮黄色から濁黄色、オリーブ色であり、輪肋間がマシジミより広く規則的に配列する。殻内面が白色で、両側歯が紫色のカネツケシジミ型と、殻内面が紫色で、腹縁部が明瞭な黄褐色に縁取られる濃色型がある。

【生活史】

マシジミ同様に雌雄同体であり、雄性発生する。卵胎生であり、幼生は足を出して這い回れる状態の幼貝になるまで内鰓の育児のう内で成長してから、体外に放出される。

【生息場所・分布】

湖沼や河川、水路などに生息する。日本では 1985 年に岡山県倉敷市の水路で発見されたあと、全国各地で定着が確認された。海外では東南アジアや南・北アメリカ大陸、ハワイ、北アフリカ、ヨーロッパなど、世界の主要地域にも定着している。

【その他】

原産地は中国、台湾とされる。雄性発生で精子側の遺伝子のみが遺伝するため、タイワンシジミの精子をマシジミが吸い込んで受精すると、幼生はすべてタイワンシジミになる。マシジミの生息地でタイワンシジミが見つかり、3～4 年でマシジミが消失し、タイワンシジミに置き換わる事例が報告されている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

2015 年度にほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-8m、南湖では主に 0～-3m、底質は、北湖では泥～小石、南湖では主に砂～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2015 年度より確認されている。

引用・参考文献: No. 21, 37, 38

3.44 マシジミ *Corbicula leana* Prime, 1867[本編へ](#)

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻長 15～25mm。殻質は厚い。典型的なシジミ形で、殻は高さの低い丸みを帯びた三角形で、成長が進んでも形はほとんど変化しない。殻皮の色は、幼貝では黄緑色で、成長に伴い殻表に雲状紋が現れるものが多くなり、殻色も濃色となる。

【生活史】

雌雄同体(雄雌の区別がない)で、卵胎生もしくは卵生。雄性発生。産卵期はほぼ周年であると考えられる。内鰓が育児のうとなり自家受精する。産出されたD型幼生は、ただちに底生生活に入る。発生する幼貝の密度は著しく高く、最高 8 万 5000 個体/m²にもなるが、その減耗も著しい。幼貝の成長は早い。

【生息場所】

砂泥底、砂底、砂礫底などの軟底で、水路などではときにおびたらしい個体が密集して生息している場合がある。

【その他】

本種と近縁のシジミ類が外国から輸入され、各地で野生化しているが、そのような場所ではしばしば本種の個体数が減少していることが知られている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では 0～-6m、1998 年度は主に-1～-4m、底質は、北湖では泥～小石、2004 年度は主に小石、南湖では泥～小礫、1998 年度は主に砂～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2009 年度以降、南湖でも 2015 年度は確認されていない。

引用・参考文献: No. 12, 17, 19, 23

3.45 セタシジミ *Corbicula sandai* Reinhardt, 1878

本編へ

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

滋賀県：絶滅危機増大種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻高は 20～35mm。殻は厚く、殻皮には強い光沢がある。殻は細長い二等辺三角形で、殻頂部が細長く突出した特徴的な形である。殻頂付近の膨らみは強い。殻表には、顕著な輪肋（成長肋）が発達し、その間隔が他のシジミ類よりも広い。幼貝の殻色は淡黄色であるが、成長に伴って黄褐色、緑黄色、黒褐色、黒色のいずれかに変化する。

【生活史】

雌雄異体（雄雌の区別がある）。繁殖期は 6～10 月で、最盛期は 6～8 月である。受精は水中でおこなわれ、3 日後には被膜内で幼殻ができ、4 日後には被膜が崩壊して底生生活に入る。

【生態】

水底に漂うプランクトンや腐食質を濾過して餌としている。消化管からは、珪藻類が多く次いで藍藻類、緑藻類がみられる。

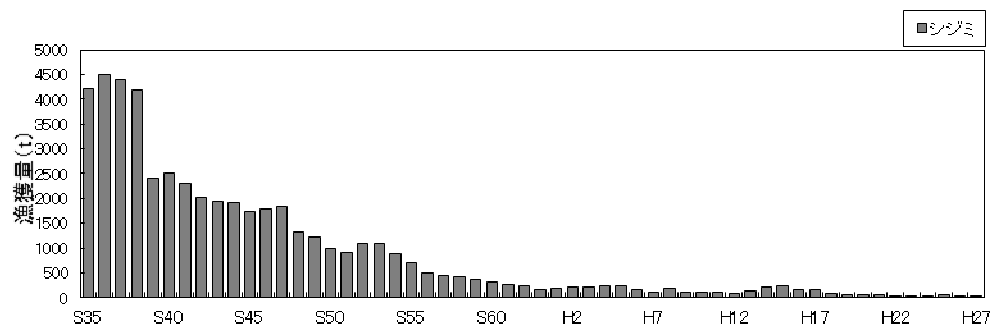
【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖では湖中一円に広く分布し、水深 10m 以浅（特に 2～5m）に多い。水深 40m 以深にはほとんどみつからなくなる。底質は砂質を好み、泥底にはほとんど生息しない。

【その他】

本種の生息数を漁獲データから判断すると、昭和 36 年をピークに急激に減少している。



シジミ漁獲量の推移 [滋賀農林水産統計年報(近畿農政局滋賀農政事務所)、内水面漁業生産統計調査(農林水産省)より作成]

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、1998 年度は主に-5～-10m 以深、南湖では 0～-8m、2004 年度は主に-4～-8m、底質は、北湖では泥～中礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに減少傾向にある。

引用・参考文献: No. 12, 19, 23

3.46 マメシジミ属 *Pisidium* spp.[本編へ](#)

環境省：	-	滋賀県：以下に示す	固有種：琵琶湖固有種含	外来種：	-
------	---	-----------	-------------	------	---

・マメシジミ (マメシジミ属の複数種) ・ミズウミマメシジミ：滋賀県 RDB (2015)：要注目種

・カワムラムメシジミ：滋賀県 RDB (2015)：分布上重要種：琵琶湖水系固有種

(1) 解説

マメシジミ属の種同定は困難なため、現地調査結果は属レベルまでの整理にとどめた。

以下の解説はマメシジミ属のうち、主に、琵琶湖水系固有種であるカワムラムメシジミについて整理した。

【簡単な特徴】

カワムラムメシジミは殻長 3～7mm、殻高 6mm、殻幅 3.5mm 程度にまで成長する。殻は薄質・半透明で割れやすい。殻頂部は、いくらか後方に寄っている。殻はやや黄色を帯びた灰白で、個体によってはいくらか紫色を帯びることもある。殻の内側の蝶番には微小な歯がある。貝殻はシジミ属と比べて全体に丸味を帯びる。

【生活史】

カワムラムメシジミは雌雄同体 (雄雌の区別がない) で卵胎生。胎内で数個体の胎貝を保育してから幼貝を産生する。

親個体は小さいが、胎貝は非常に大きい。

【生息場所】

カワムラムメシジミは琵琶湖南部および北湖の沿岸部に生息。砂底ないしは泥底の水深 20m 程度の範囲を好む。

【その他】

最近になって、マメシジミ類の分類では軟体部 (内部形態) の特徴が重要視されるようになってきており、分類の再検討が求められている。

琵琶湖内からは、ミズウミマメシジミも知られている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では 0～-8m、底質は、北湖では砂～中礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では減少傾向にある。

引用・参考文献：No. 12, 19

3.47 ビワコドブシジミ *Sphaerium biwaense* Mori, 1933[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

殻径 10mm、殻高 8mm、殻幅 6mm 程度の小型の二枚貝である。殻はシジミ形で、殻頂部が殻の前後のほぼ中央部に位置する対称形である。殻頂部の両側縁は、両側にほぼ直線状に張り出していることが特徴である。殻は薄く壊れやすい。殻皮の色彩は、淡黄色のものが多い。

【生活史】

雌雄同体（雄雌の区別がない）の卵胎生。胎内で数個体の胎貝を保育してから産生する。

胎貝は非常に大きい。成貝の殻に胎貝部分とその後成長した部分との境界が明瞭に見分けられることが多い（しばしば色の濃淡も生じる）。

【生息場所】

琵琶湖沿岸域の水深 2～10m 付近。泥底を好む。南湖では水深 2m 付近でも生息が確認されている。

【その他】

ドブシジミと似るが、殻頂部の両側縁の張り出しが顕著であることから区別できる。

マメシジミ属とは、殻頂の位置で区別することができる。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L. -1～-10m 以深、南湖では主に -3～-4m、底質は、北湖では泥～粗礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2004 年度以降に減少傾向にある。

引用・参考文献：No. 12, 19, 23

3.48 エラミミズ *Branchiura sowerbyi* Beddard, 1892[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

色彩は淡紅ないし淡紫色をおび、体の後半部には鮮紅色糸状の毛状の鰓(エラ)をたくさんもつ。
 ただし、琵琶湖に生息するエラミミズでは、鰓をもたない個体も多数確認されている。
 体長は 50～80mm が普通だが、100mm を超えることも珍しくない。

【生活史】

雌雄同体で、1 つの体に雄と雌の両方の機能をもつ。生殖は 2 個体で互いの精子を交換することで行われる。

【生態】

底泥中に生息する。頭部を泥の中に突っ込んで有機物を食べながら、鰓のある後部を水中へと出し、揺り動かして呼吸する。

【生息場所】

泥溝・水田・池沼など、様々な環境の底泥中に生息する。

【その他】

1917 年に琵琶湖で記録されたカワムラミズは鰓を全く持たないが、特徴はほとんどエラミミズと変わりがなく、エラミミズの変異型とされている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では 0～-8m、底質は、北湖では泥～粗礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では増加傾向にある。

引用・参考文献: No. 7, 34

3.49 フトゲユリミミズ *Limnodrilus grandisetosus* Nomura, 1932[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長は 130mm に達することもある。

【専門的な特徴】

体節数は 85～95。背腹の両剛毛束は 2～3 本の鉤状剛毛からなるが、第 6～第 10 体節では腹側剛毛は背側のものに比べて著しく太い。陰茎鞘はスコップ形で柄にあたる管状部の長さはその基部の太さの 2 倍である。



【生活史】

雌雄同体で、1 つの体に雄と雌の両方の機能をもつ。生殖は 2 個体で互いの精子を交換することで行われる。

【生息場所】

通常、0.2m 以上の水底の砂泥中に生息する。

【その他】

本属各種は、金魚の餌料として使用される。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では 0～-6m、底質は、北湖では主に泥～砂、南湖では泥～小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では減少傾向にある。

引用・参考文献: No. 7, 34

3.50 ユリミミズ *Limnodrilus hoffmeisteri* Clapar è de, 1862[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

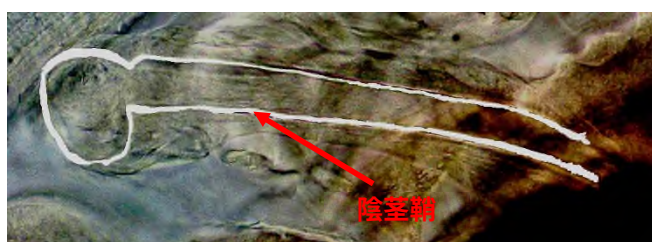
【簡単な特徴】

体長 70～100mm。体幅は約 1mm 程度である。色彩は赤色で後部は淡黄色をおびている。

【専門的な特徴】

環帯は第 11 体節を中心として多少その前後の体節にわたっている。背腹両剛毛束ともに 5～6 本の末端 2 叉した鉤状剛毛からなっている。雄性孔は 1 対で第 11 体節の腹面左右にあってキチン質の陰茎鞘を具えている。

陰茎鞘先端の形の違いによって、“typical”型と“plate-topped”型に分けられるが、琵琶湖には両方が分布する。



【生活史】

雌雄同体で、1 つの体に雄と雌の両方の機能をもつ。生殖は 2 個体で互いの精子を交換することで行われる。

【生息場所】

日本の湖沼で普通にみられ、汚い溝などの泥底にも生息する。

【その他】

本属各種は金魚の餌料として使用される。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では主に 0～-2m、底質は、北湖では主に泥～砂、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに変化の傾向はみられない。

引用・参考文献: No. 7, 34

3.51 アタマビル *Hemiclepsis marginata* (Müller, 1774)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体は、扁平な長卵形。全長 15～18mm、幅 3～5mm と小さい。色は帯緑褐色。頭部は頸部よりも幅が広い。

【専門的な特徴】

背面に 7 条の淡黄の色斑点があり、腹面は淡色。前吸盤は幅広く、後方の頸部に比べて左右に突出し、口はその底に開く。後吸盤は円形。体環の幅は同大、3 体環で 1 体節をなす。体の前後端：第 1、2、25～27 体節は 1 体環、第 3、4、24 体節では 1 体環でおのおの 1 体節が構成される。眼は 2 対、前列の眼は第 2 体節上にあり、小さくて相接近し、後列の眼はやや大きくて互いに離れている。雌雄両生殖口の間には、2 体環の隔たりがあり、雄生殖口は第 11、12 体節の間に、雌生殖口は第 12 体節の第 2、第 3 体環の間に開く。肛門は最後の体環とその前の体環との間に開く。

【生活史】

産卵期は春～夏。

【生態】

魚類の他、両生類、亀などからも吸血する。

【生息場所】

湖沼、池、河川に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m 以深、南湖では-1～-4m、底質は、北湖では主に細礫～小礫、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに減少傾向にある。

引用・参考文献：No. 7

3.52 ビワカマカ *Kamaka biwae* Ueno, 1943

本編へ

環境省：

-

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種：

-

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 4mm 程度。体はやや白く、腹部に褐色の模様がある。雄の第 2 顎脚の先端部は肥大する。第 2 触角は第 1 触角より長い。



第 2 触角は第 1 触角より長い。



雄の第 2 顎脚の先端部は肥大する。



腹部に褐色の模様がある。

【生活史】

産卵期は 5～6 月、10 月。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖北湖の沿岸部および南湖の沿岸部、中央部の砂質～泥質の湖底で採集された。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では主に -1～-4m、南湖では主に 0～-3m、底質は、北湖では主に泥～粗礫、南湖では泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2004 年度以降に多く確認されている。

引用・参考文献: No. 19

3.53 フロリダミズヨコエビ *Crangonyx floridanus* Bousfield, 1963[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種：総合(その他)

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 5～10mm。触角洞が極めて浅く、ほとんど確認できない。第 3 尾肢は短く、第 2 尾肢末端を越えない。

【生活史】

2 月～10 月に抱卵が見られる。

【生息場所】

平地の湖沼や河川に生息する。これまで、砂礫の河床、河岸の水際、止水域、平瀬や早瀬の河床、伏流水の湧水域など様々な場所で生息が確認されている。また、ツルヨシなどの根や枯葉、枯茎など水中の植物体に多く付着する様子も観察されている。

【その他】

原産地は北アメリカ。日本における最初の記録は、1989 年に千葉県我孫子市と茨城県取手市の県境にある古利根沼から利根川に流出する小河川からの報告であった。現在では、北海道～九州の各地で確認されている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 20、北湖東岸の測線 65、南湖のほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-2m、南湖では 0～-5m、2015 年度は主に-4～-5m、底質は、北湖では砂～粗礫、南湖では泥～細礫、2015 年度は主に細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2009 年度以降に確認され、2015 年度では拡大傾向にある。

引用・参考文献：No. 9, 28

3.54 アナンデールヨコエビ *Jesogammarus annandalei* (Tattersall, 1922)[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 15mm 程度で淡褐色。第1触角は第2触角より長く、第2触角の基部の各節に3本以下で短い剛毛がある。雄の第1鰓脚は、雌より大きく幅広い四角形。第1～第3腹節の背側に棘と短い毛がある。

【生活史】

産卵期は秋。生活史の大部分を湖岸から離れた深底部で過ごしている。

【生態】

表層水の水温が高い初夏～秋にかけて深底部で過ごし、水温の低い冬～春にかけて幼生が北湖全域の湖底に広がる。夏には日周鉛直移動を行う。雌は腹部に卵を持ち、孵化するまで抱いている。卵は直達発生で、孵化後すぐに底生生活に入る。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

北湖の深底部には周年分布する。初夏～秋は北湖深底部で過ごし、冬には北湖沿岸部にも分布する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

2009年度に北湖西岸の測線20、北湖東岸の測線56で確認されている。地盤高は、B.S.L.-2～-3m、底質は、細礫～中礫で確認されている。

【経年変化】

2009年度のみ北湖で確認され、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 19, 34

3.55 ナリタヨコエビ *Jesogammarus naritai* Morino, 1985[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧

滋賀県：希少種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 15mm 程度で淡褐色。第1触角は第2触角より長く、第2触角の基部の各節に5本以上の長い剛毛がある。雄の第1鰓脚は、雌より大きく幅広い四角形。第1～3腹節の腹側に棘はなく、短い毛がある。

【生活史】

産卵期は12～4月。雌は腹部に卵を持ち、孵化するまで抱いている。卵は直達発生で、孵化後すぐに底生生活に入る。

【生息場所・分布】

琵琶湖。

琵琶湖の沿岸部に生息する。

【その他】

近年、南湖で激減している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では主に0～-4m、南湖では0～-4m、底質は、北湖では主に細礫～小石、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

本調査においては、北湖、南湖ともに変化の傾向はみられていない。

引用・参考文献: No. 19, 34

3.56 ミズムシ *Asellus hilgendorfi* Bovallius, 1886[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長は 10mm 程度、体色は灰褐色ないし黒褐色で淡色の斑紋が散在する。体長は体幅の 3.5 倍以下。腹尾節は幅の方が長さよりも長い。眼は小さいが明瞭。

第 1 触角は退化的で、鞭 9～14 節。第 2 触角の鞭は 50～65 節におよぶ。雄の第 1 胸脚の前節は掌に突起が発達する。

【生息場所】

湖沼、池溝、河川、湧水などに生息。地下水中也にしばしば出現。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では主に 0～-4m、南湖では主に -3～-5m、底質は、北湖では主に細礫～中礫、南湖では主に泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに 2009 年度以降に増加傾向にある。

引用・参考文献: No. 5, 8, 31, 34

3.57 カワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp.[本編へ](#)

環境省： -	滋賀県：以下に示す	固有種： -	外来種：以下に示す
--------	-----------	--------	-----------

・ミナミヌマエビ：滋賀県 RDB (2015)：絶滅危惧種

・外国産カワリヌマエビ属：国外外来種

(1) 解説

ここでは、在来種ミナミヌマエビと外来種カワリヌマエビ属の形態的特徴、県内での確認状況等について記す。

【簡単な特徴】

- ミナミヌマエビ：① 額角は、第 1 触角柄部第 3 節から触角鱗を超える。
 ② 雄の第 1 胸脚腕節の前縁の凹みは大きくない。
 ③ 第 3・第 4 胸脚の前節は雌雄ともに同形・同大である。
- 外来種：① 触角は、第 1 触角柄部第 3 節を超えない。また雌に比べて雄は短い。
 ② 雄の第 1 胸脚腕節の前縁の凹みが大きい。
 ③ 第 3・第 4 胸脚の前節は、雌雄で異なり、雄は湾曲する。

【生活史】

ミナミヌマエビを含むカワリヌマエビ属の幼生は、直接発達で浮遊幼生期を持たず、ふ化後すぐに底生生活を始める。

【生態】

底上や水草上の付着藻類やデトリタス、微生物を餌とする。

【生息場所】

止水および流水域に生息する。

【滋賀県内での確認状況】

ミナミヌマエビは、太平洋側は静岡県以西、日本海側は京都以西とされる。1930 年代、滋賀県に分布した記録はあるが、それ以降記録がない。

外来種のカワリヌマエビ属は、原産地は東アジア、東南アジアとされる。2001 年に外来種のカワリヌマエビが北湖周辺の内湖で採集され、その後、琵琶湖北湖岸や大戸川など周辺河川で高密度に採集されている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖東岸の測線 41、南湖の一部で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-1~-4m、南湖では 0~-2m、底質は、北湖、南湖ともに砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度のみ、南湖では 2009 年度以降に確認されている。

引用・参考文献：No. 19, 29, 35, 36

3.58 ヌマエビ *Paratya compressa* (De Haan, 1844)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県：希少種

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

雄の体長 20mm 程度、雌の体長 22mm 程度で体色は緑色～緑灰色。眼上刺をもつが、鰓前刺、肝上刺はない。額角は細長く、上縁に 14～34 歯の細かい歯がある。

【生活史】

幼生はゾエアでふ化し、浮遊生活をおくる。産卵期は 5～8 月。ほぼ 1 年で成熟する。卵サイズや額角の数に地理変異があることが知られている。

【生態】

底上や水草上の付着藻類やデトリタス、微生物を餌とする。

【生息場所】

池沼や川、水路などあらゆる水域にすむ。

【その他】

本種は農薬に対する感受性が高いと考えられている。個体数が全国的に減少している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 7、北湖東岸の測線 41 で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-2m、底質は、砂、細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 19, 34

3.59 テナガエビ *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849)

本編へ

環境省：	-	滋賀県：	-	固有種：	-	外来種：	-
------	---	------	---	------	---	------	---

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 90mm 程度に達する。5 対の胸脚のうち、前の 2 対がはさみ脚となっている。前から 2 対目の歩脚が非常に長いことから、テナガエビと呼ばれる。

【専門的な特徴】

雄の第 2 胸脚は体長の 1.8 倍程度にも達する。脚の各節は円筒状で、指部の内縁には毛が密生する。雌の第 2 胸脚は雄ほど長くない。

【生活史】

産卵期は 5 月下旬～9 月中旬。産卵回数は 1 世代 (約 1.5 年) に 2～4 回。生息水域で交尾・繁殖する。

内陸の湖沼産のものは一生を淡水中で過ごす、河川や汽水湖のものは孵化幼生期に海まで流され、後期幼生になり底生生活に移行してから河川に遡上するものが多い。

【生態】

雑食性で、主に夜間に石の下などからはい出して餌をあさる。

【生息場所】

比較的低地の河川・湖・池沼などに生息し、特に河口域や汽水湖に多い。河川では流れの緩やかな砂泥底にすみ、昼間は石の下や物陰に潜み、夜間に活動する。冬季は岸寄りの石の下などで越冬する。

【その他】

本種の生息数を漁獲データから判断すると、昭和 45 年をピークに漸減している。

平成 19 年以降、スジエビとの合計漁獲量が公表されているため、近年の漁獲動向は不明である。



テナガエビ漁獲量の推移 [滋賀農林水産統計年報 (近畿農政局滋賀農政事務所)、内水面漁業生産統計調査 (農林水産省) より作成]

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-8m、南湖では 0～-6m、底質は、北湖では泥～小礫、南湖では泥～粗礫、主に粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度に多く、南湖では 2004 年度以降に減少傾向にある。

引用・参考文献: No. 17

3.60 スジエビ *Palaemon paucidens* De Haan, 1844

本編へ

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

体長 55mm 程度になる。生時は透明であるが、黒褐色の縞模様がある。腹部の横縞は 7 本。胸脚の間接部は橙黄色。額角は頭胸甲よりもわずかに短く、上縁に 4～8 棘(最後の1棘は頭胸甲上)、下縁に 1～4 棘がある。第 1 胸脚と第 2 胸脚にはさみがある。第 2 胸脚を前に伸ばすと、はさみの部分が第 2 触角の鱗片を超える。

【生活史】

産卵期は 3～8 月で、1回の産卵数は約 50～250 粒。受精卵は親エビの腹脚基部にある毛に付着する。繁殖場所は、湖沼、池、河川。ふ化後 5 回脱皮し、体長 9mm 程度までは浮遊生活する。

【生態】

幼生期はワムシなどを餌としているが、稚エビはミジンコ、水生植物、魚の腐肉などを食べて成長する。成体も雑食性。

【生息場所】

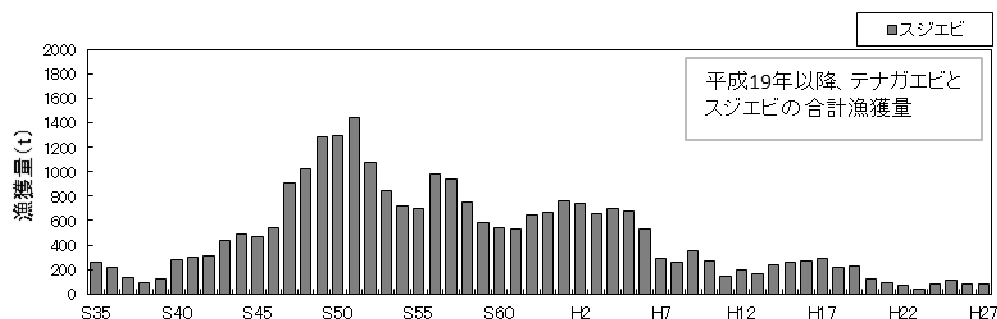
沼、池、湖など。ときに汽水域にも生息し、河口域から上流域にまで分布する。

【その他】

近年、チュウゴクスジエビ *Palaemonetes sinensis* が日本各地で記録されているため、同定の際には注意が必要である。

本種の生息数を漁獲データから判断すると、昭和 51 年をピークに漸減している。

平成 19 年以降、テナガエビとの合計漁獲量が公表されているため、近年の漁獲動向は不明である。



スジエビ漁獲量の推移 [滋賀農林水産統計年報(近畿農政局滋賀農政事務所)、内水面漁業生産統計調査(農林水産省)より作成]

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖のほぼ全域、南湖の測線 82 で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L. -1～-8m、南湖では -3～-4m、底質は、北湖では泥～小礫、南湖では泥で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度に多く、南湖では 2004 年度のみ確認されている。

引用・参考文献: No. 3, 17

3.61 シロタニガワカゲロウ *Ecdyonurus yoshidae* Takahashi, 1924[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長約 15mm で、頭部の前縁部に 4 個の等しい大きさの白い小斑紋がある。7 対の葉状の鰓が腹部の側方につく。尾は 3 本で各節の末端部に刺毛がある。

成虫は体長 10～15mm 色は淡黄色で雄の複眼は大きい。亜成虫の翅は灰色、成虫の翅は透明。尾は 2 本。

幼虫・成虫ともに胸部体側に複数の黒色点紋を持つ。

【生活史】

成虫の出現期間は 5～9 月。

【生態】

幼虫は石の表面等の藻類や有機物を食べる。

【生息場所】

幼虫は河川の中、下流域の緩流域ならびに湖沼やダム湖の沿岸帯に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 30、北湖東岸の測線 64 で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-4m、底質は、細礫～粗礫、主に小礫～中礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 10, 22, 33, 41

3.62 トウヨウモンカゲロウ *Ephemera orientalis* McLachlan, 1875[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫の体長は 20mm 前後。3 対の細い斑紋が腹部第 7～9 節の背面上にある。斑紋の数が合計すると 6 本になることから、ムスジモンカゲロウという和名でよばれていたこともある。

【生活史】

1 年 1 化で、成虫は春から夏にかけて出現する。

【生態】

幼虫は砂泥底に生息し、水中の細かな有機物を濾過・摂食し成長する。

【生息場所】

幼虫は河川下流域の流れの緩やかな場所に生息する。平地の細流や湖、沼などにもみられる。湖沼の砂泥底、あるいは河川の下流域などの中腐水性水域に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖のほぼ全域で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-8m、2004 年度は主に-5～-6m、底質は、泥～小石で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004、2009 年度に多く、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 10, 41

3.63 ビワコシロカゲロウ *Ephoron limnobium* Ishiwata, 1996[本編へ](#)

環境省：準絶滅危惧種

滋賀県：分布上重要種

固有種：琵琶湖固有種

外来種： -

(1) 解説

ビワコシロカゲロウの生態に関する研究事例はない。同属別種のオオシロカゲロウ (*Ephoron shigae* (Takahashi, 1924)) と似た生態をもつとされているため、オオシロカゲロウの特徴、生活史、生態について紹介する。

【簡単な特徴】

オオシロカゲロウの幼虫は、体長約 20mm。大顎の牙状突起は頭部を越える。7 対の羽状の鰓が腹部の側方につく。尾は 3 本。

【生活史】

オオシロカゲロウは、9 月上旬から中旬に集中して羽化して、数時間のうちに交尾して産卵して一生を終える。

【生態】

オオシロカゲロウの幼虫は、砂や泥中の有機物を食べる。

【生息場所・分布】

ビワコシロカゲロウの幼虫は、琵琶湖北湖のヨシ帯などの砂や泥の中に潜って生活する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖東岸の一部で確認されている。地盤高は、B.S.L.-1~-4m、底質は、細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 10, 20, 22, 33

3.64 ヒメシロカゲロウ属 *Caenis* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫の体長は 5mm 前後。腹部第1節のえらは棒状で、第 2 節のえらは第 3～6 節までのえらを覆う。頭部にとげはない。

【生息場所】

幼虫は、湖沼の水草のあいだや湖岸の川岸、淵の泥底など緩やかな場所に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-8m、南湖では-1～-3m、底質は、北湖では泥～小石、南湖では泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 1998 年度のみ確認されている。

引用・参考文献: No. 25

3.65 アオモンイトトンボ属 *Ischnura* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

アオモンイトトンボ (*Ischnura senegalensis* (Rambur, 1842))

終齢幼虫は体長 15～18mm、側尾鰓長 6～9mm。淡褐色ないし緑褐色をした弱々しい感じのするヤゴで、頭は後角が突出しない。尾鰓は細く先がとがっていて中央分節ははっきりしない。

アジイトトンボ (*Ischnura asiatica* (Brauer, 1865))

終齢幼虫は体長 12～15mm、側尾鰓長 4～7mm。成虫はアオモンイトトンボに酷似しているが、ひと回りスリムで華奢である。

【生活史】

アオモンイトトンボ

成虫は主に 5 月頃から 11 月初旬までみられる。羽化したばかりの若い個体はあまり羽化水域を離れず、いろいろな成熟過程の個体がいり交じってみられることが多い。

アジイトトンボ

成虫は主に 4 月頃～11 月初旬までみられる。春から初夏に羽化する個体は大きい、夏の終わりに現れるものは著しく小さい。若い個体は羽化した水辺を離れてかなり遠方の草原まで移動することがある。

【生態】

幼虫・成虫とも、普通は自分より小さな小動物を食べる肉食性である。水生昆虫やイトミミズ類、軟体動物などを食べる。アオモンイトトンボとアジイトトンボの 2 種は、若齢幼虫での区別は難しい。

【生息場所】

アオモンイトトンボの幼虫は、おもに平地の挺水植物が繁茂した池沼や水郷の溝、湿地の滞水、水田などかなり広い環境の水域に生息し、しばしば海岸沿いの汽水域にもみられる。

アジイトトンボの幼虫は、おもに平地や丘陵地の抽水植物が繁茂する池沼や湿地、水郷域の溝などにみられる。

アオモンイトトンボ属の成虫は、水域の開放水面よりも周辺の草地を好む傾向が強い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 2、北湖東岸の測線 41、南湖で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.-1～-2m、南湖では 0～-4m、底質は、北湖では砂、南湖では泥～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2009 年度のみ、南湖では 2004、2009 年度のみ確認されている。

引用・参考文献: No. 1, 17

3.66 フタツメカワゲラ *Neoperla geniculata* (Pictet, 1841)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長 10～18 mm。後頭部を横断して隆起線がある。複眼間には後単眼 2 個のみで、前単眼がない。肛門に白い細毛のような鰓がある。

成虫は体長 10～17 mm で雌は雄より大きい。後単眼のみで前単眼がなく、後単眼を囲んで前頭部まで黒斑がある。前胸中央に黒い縦の線がある。

【生活史】

成虫の出現期間は 5～6 月。

【生態】

幼虫は主に肉食で、小型の水生昆虫等を捕食する。

【生息場所】

一般に幼虫は河川上流域から下流域の流れの緩やかな、砂や落ち葉が堆積した場所に生息する。琵琶湖では湖岸にも生息している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

幼虫では種の確定が困難であることから、本調査ではフタツメカワゲラ属として同定されており、北湖西岸の測線 30、北湖東岸の測線 64 で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-3m、主に 0～-1m、底質は、細礫～粗礫、2004 年度は主に粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 22, 25, 33

3.67 シンテイトビケラ *Dipseudopsis collaris* McLachlan, 1863[本編へ](#)

環境省：

-

滋賀県：要注目種

固有種：

-

外来種：

-

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫の体長は 30mm 前後。頭部は黄色で、はっきりした模様はない。

腹部は白色。中胸、後胸と腹部第1節の腹面に指状の気管鰓がある。

成虫の前翅長は約 15mm、全体に茶褐色で、先端近くにはっきりしない淡色のバンドがある。

【生態】

泥底に U 字状の棲管をつくる。堆積した有機物や水中に懸濁する有機物粒子を食べる。

成虫の出現期は 6～9 月。

【生息場所・分布】

本州、九州に分布する。琵琶湖では、沿岸部や内湖の泥底に生息する。

【その他】

琵琶湖には多産するが、近年減少しているようである。内湖の干拓、湖岸のコンクリート護岸化により、幼虫の生息場所が減少している。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 7、北湖東岸の一部、南湖の測線 85 で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-5m、南湖では-2～-3m、底質は、北湖では砂～小礫、南湖では泥で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 1998 年度のみ確認されている。

引用・参考文献：No. 10, 19, 33

3.68 ムネカクトビケラ属 *Ecnomus* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長 12mm 前後。前胸・中胸・後胸の背面がキチン化している。尾肢基部に長い毛がない。腹部にえらが無い。尾肢の鉤爪が長い。成虫の前翅長は 5mm 程度。

【生活史】

成虫は春から秋にかけて出現。

【生態】

河川中流の緩流部や湖沼の沿岸部の石礫底に粗雑な固着性の巣網を作る。

【生息場所】

幼虫は河川下流域の流れの緩やかな場所に生息。湖の沿岸にもみられる。
琵琶湖内では、沿岸帯に生息する。

【その他】

琵琶湖には、ムネカクトビケラ (*Ecnomus tenellus* (Rambur, 1842)) とヤマシロムネカクトビケラ (*Ecnomus yamashironis* Tsuda, 1942) の 2 種が分布する。この 2 種は、これまで、幼虫での区別点は見つかっていない。

(2) フィールドノート

【生息状況】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-8m、南湖では 0～-3m、底質は、北湖では泥～小石、主に小礫～粗礫、南湖では泥～粗礫、1998 年度は主に粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度以降に多く、南湖では 2004 年度以降に減少傾向にある。

引用・参考文献: No. 10, 25, 33

3.69 クダトビケラ属 *Psychomyia* spp.

[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は、体長 6mm 前後。尾肢の鉤爪の腹面に歯状の突起がある。下唇腹面にある 1 対のキチン板の横幅は縦幅と同等か、より狭い。

【生態】

幼虫は岩の表面などに回廊状の巣を作り、捕獲網は作らない。

【生息場所】

幼虫は河川上流域から下流域にかけて生息。琵琶湖内では、沿岸の礫底あるいは岩礁帯に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-7m、2009 年度は主に-1～-2m、底質は、砂～小礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献:No. 10, 25

3.70 ヒメトビケラ属 *Hydroptila* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫の体長は 4mm 前後。幼虫は、尾肢の鉤爪が短い。腹部の背面に房状のえらを持たない。胸脚は三脚とも太く短い。後方の脚ほどやや長い。後脚付節は短く、鉤爪とほぼ同長。

【生態】

終齢幼虫のみ可携巣を作る。糸状緑藻類を使って巣を作ることもあるが、砂粒を付着させただけの巣もある。

【生息場所】

湖沼や河川緩流部の水草帯、溪流の岩盤上などに生息している。

【その他】

琵琶湖では、ヌマヒメトビケラ (*Hydroptila dampfi* Ulmer, 1929) の成虫が記録されているが、その他の種類も混在する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-6m、南湖では 0～-3m、底質は、北湖では砂～小石、2004 年度は主に小石、南湖では泥～粗礫、1998 年度は主に粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに変化の傾向はみられない。

引用・参考文献: No. 10, 25

3.71 オトヒメトビケラ属 *Orthotrichia* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は、後脚付節は鉤爪より長い。前脚付節の後縁には顕著な突起はない。胸脚は三脚とも太く短い。後方の脚ほどやや長い。

【生態】

終齢幼虫のみ巣を作る。筒巢は絹糸で作られ、豆のさや状で前後端に開口する。

【生息場所】

湖沼や河川緩流部の水草帯に生息している。

【その他】

琵琶湖からは、クロオトヒメトビケラおよびコスタオトヒメトビケラの2種が確認されている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-5m、南湖では 0～-4m、2015 年度は主に 0～-2m、底質は、北湖では砂～小石、2015 年度は主に小礫～粗礫、南湖では泥～細礫、主に砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2009 年度以降に多く確認されている。

引用・参考文献: No. 2, 10, 25

3.72 コエグリトビケラ属 *Apatania* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県：以下に示す

固有種：琵琶湖固有種含

外来種： -

・ビワコエグリトビケラ：琵琶湖水系固有種, 滋賀県 RDB (2015) : 分布上重要種

(1) 解説

コエグリトビケラ属幼虫の種同定は困難なため、現地調査結果は属レベルまでの整理にとどめた。

以下の解説はコエグリトビケラ属のうち、主に、琵琶湖水系固有種であるビワコエグリトビケラ (*Apatania biwaensis* Nishimoto, 1994) について整理した。

【簡単な特徴】

ビワコエグリトビケラの成虫は、体長約 9mm で濃褐色。前翅は濃褐色、後翅は透明で明瞭な斑紋はない。終令幼虫は体長約 7mm。1mm 程度の大きさの砂粒を綴り合わせて、長さ約 8～9mm の円筒形の筒巣をつくる。

【生活史】

ビワコエグリトビケラは 1 年 1 化で、冬に幼虫が成長し、春に前蛹となり、夏は大きな礫の下面で休眠して越す。秋に蛹となり、11 月に羽化する。

【生態】

コエグリトビケラ属の幼虫は石面上の付着藻類などを摂食する。

【生息場所】

ビワコエグリトビケラの幼虫は琵琶湖の北湖のみで生息する。山が湖にせまり、砂と大きな礫がともに多い岩礁湖岸を中心に湖水中に幼虫が生息する。成虫は水から出て湖岸とその付近の植生中で見つかる。

【その他】

ビワコエグリトビケラは、現在の所琵琶湖からしか見つかっていない。また、琵琶湖の中でも北部と中部東岸とで形態に差異が見られる。

河川性のヒラタコエグリトビケラ (*Apatania aberrans* (Martynov, 1933)) によく似ている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-8m、底質は、細礫～小石、1998 年度は主に粗礫～小石で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度以降に少なく、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 19, 22

3.73 アオヒゲナガトビケラ属 *Mystacides* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫の体長は約 8mm。砂粒の円筒形の筒巢で長い植物片を数本つけていることが多い。幼虫の頭胸部には、はっきりと濃淡のある斑紋がある。

成虫の前翅長は 8mm 程度で、青みがかった黒色で金属光沢がある。

【生活史】

成虫の出現期は 5～9 月。

【生態】

幼虫は砂粒を集めて筒巢をつくり、それに長い植物片を 2, 3 本縦方向につける。

【生息場所】

幼虫は河川中流域の流れが穏やかな場所に生息する。湖や沼にも普通にみられる。

【その他】

琵琶湖産の未記載種は、固有種の可能性が高い。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 16、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-4m、底質は、砂～小石で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 10, 25, 33

3.74 ホソバトビケラ *Molanna moesta* Banks, 1906[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長約 15mm、頭部は黄褐色で黒い Y 字模様がある。筒巢はきわめて特徴のある楕型で上下に平たい。巢材は主に砂粒。

【生活史】

成虫の出現は 5～9 月。

【生態】

幼虫は砂上に積もった藻類や植物片等を食べる。

【生息場所】

幼虫は湖沼や河川の緩流部の砂の上に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の一部、北湖東岸で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-10m 以深、2004 年度は主に -7～-8m、底質は、泥～中礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No. 22, 33

3.75 トウヨウグマガトビケラ *Gumaga orientalis* (Martynov, 1935)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長約 10mm。頭部、前・中胸は広くキチン板で被われ後胸背面にもキチン板がある。いずれも光沢のある茶褐色で、明瞭な斑紋はない。筒巢は細かい砂粒で作られたやや湾曲した円筒形。成虫は前翅長約 7mm。前翅は褐色で、黒褐色の細かい毛に被われる。

【生活史】

成虫の出現期間は 5～7 月。

【生息場所】

幼虫は河川上流域から下流域の流れの緩やかな、砂や落ち葉が堆積した場所に生息する。湖沼の沿岸にも見られる。

【その他】

丸山・花田 (2016)にて和名が付けられた。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖の一部で確認されている。地盤高は、B.S.L.0m 以上～-6m、主に 0～-1m、底質は、砂～粗礫、2015 年度は主に細礫～粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では 2004 年度以降に多く、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 10, 25, 33, 41

3.76 ユスリカ属 *Chironomus* spp.[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

ユスリカ属に属する種としてオオユスリカ(*Chironomus plumosus* (Linnaeus, 1758))が確認された。ここでは、同属別種を含めた、ユスリカ属全体の特徴を紹介する。

【簡単な特徴】

ほとんどのユスリカ属幼虫は、第11体環節腹側後縁に2対の血鰓をもつ。また、第10体節後側縁に1対の側鰓をもつ種もたない種がある。ユスリカ属のオオユスリカは、湖沼や池、堀などの止水域に発生する種の中で最も大きい種である。



ユスリカ幼虫の頭部
下唇板は、ユスリカ頭部の腹面(下面)にあり、ユスリカの歯にあたる。



下唇板は、中央歯は1歯で両側にV字の切れ込みがあり三叉する(切れ込みにより3歯のように見える)。

【生活史】

ユスリカ属のオオユスリカは3～6月と9～10月頃に羽化をして成虫になる。

【生態】

幼虫は藻類や底泥中の有機物等を食べる。体色の赤いユスリカは、低酸素濃度に強い種である。

【生息場所】

下水溝、湖沼、池、河川等の止水域の底泥中に生息する種が多い。

【その他】

夏季に大発生するオオユスリカは、クロユスリカ等と共にビワコムシと呼ばれている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸及び南湖のほぼ全域、北湖東岸の一部で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0 ～ -10m 以深、南湖では 0 ～ -6m、主に 0 ～ -1m、底質は、北湖では泥～小礫、南湖では泥～細礫、主に砂～細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2009 年度以降に多く確認されている。

引用・参考文献: No. 13, 22, 33

3.77 クロユスリカ属 *Benthalia* spp.

[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長 5～10mm 前後。体は赤色で、第 11 腹節に 1 対の血鰓をもつ。

頭部は、同じく赤い体色であるオオユスリカやアカムシユスリカと比べて小さい。属レベルの同定には、下唇板(顎)の歯や刺毛の形を利用する。



ユスリカ幼虫の頭部
下唇板は、ユスリカ頭部の腹面(下面)にあり、ユスリカの歯にあたる。



下唇板は、中央歯が 1 歯で側歯よりも高い。

【生活史】

羽化は 5～10 月の間に見られる。

【生態】

幼虫は藻類や底泥中の有機物等を食べる。

真っ赤なユスリカは、低酸素濃度に強い種である。

【生息場所】

幼虫は 4m 以浅の沿岸帯の中でも、砂質タイプの底泥が堆積する所を生息場所として好むとされている。

【その他】

近年、*Einfeldia* に属していた一部の種が、*Benthalia* として取り扱われるようになった。これに伴い、*Benthalia* の属和名としてクロユスリカ属、*Einfeldia* の属和名としてサトクロユスリカ属がそれぞれ与えられた。これら 2 属の幼虫は、額頭楯板の窪みの有無や下咽頭櫛歯の構造を比較することで区別できる。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸、北湖東岸及び南湖の一部で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0～-10m、南湖では 0～-2m、底質は、北湖では泥～細礫、主に泥、南湖では砂～細礫、主に砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献: No. 10, 13, 42

3.78 アカムシユスリカ *Prosilocerus akamusi* (Tokunaga, 1938)

本編へ

環境省：

-

滋賀県：

-

固有種：

-

外来種：

-

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫は体長 14mm 前後。体は赤色。尾部の血鰓を欠く。クロユスリカ属など他の赤いユスリカ幼虫に比べ、頭部が大きく、虹色光沢がある。



ユスリカ幼虫の頭部

下唇板は、ユスリカ頭部の腹面(下面)にあり、ユスリカの歯にあたる。



下唇板は、不規則に刻まれた中央歯と6～10 対の側歯からなる。

【生活史】

アカムシユスリカは、藻類の大発生する夏季には底泥の 40～80cm の深部に潜って休眠し、秋に羽化する。

【生態】

幼虫は藻類や底泥中の有機物等を食べる。

真っ赤なユスリカは、低酸素濃度に強い種である。アカムシユスリカとオオユスリカは、富栄養化した湖沼・池・貯水池などに大量に発生する。サイズも大型であることから、両種の大量発生が社会問題になることもある。

【生息場所】

幼虫は富栄養化した湖沼の底泥中に生息する。

【その他】

アカムシユスリカの成虫は秋季に大発生し、夏季に大発生するオオユスリカやクロユスリカ等と共にビワコムシと呼ばれている。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の及び北湖東岸の一部、南湖のほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L. -1～-10m 以深、南湖では -1～-7m、2015 年度は主に -6～-7m、底質は、北湖では泥～細礫、南湖では泥～砂で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では 2015 年度に多く確認されている。

引用・参考文献: No.13, 22, 33

3.79 アシマダラユスリカ属 *Stictochironomus* spp.

[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

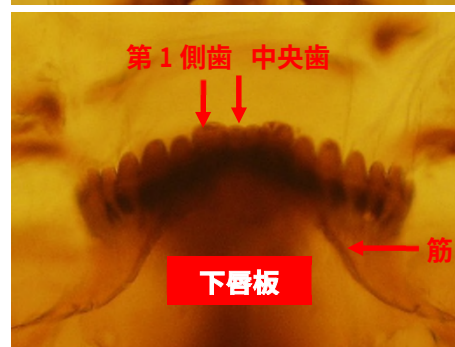
【簡単な特徴】

幼虫は体長 10mm 前後。体は赤色。下唇板の中央に位置する歯を 2 対もち、内側の対は外側の対より小さくなる。



ユスリカ幼虫の頭部

下唇板は、ユスリカ頭部の腹面(下面)にあり、ユスリカの歯にあたる。



下唇板は、中央歯が 2 歯で第 1 側歯は中央歯よりも高い。歯のある部分の下に筋がある。

【生息場所】

幼虫は砂泥底質の止水、河川の緩流域に生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

ほぼ全域で確認されている。地盤高は、北湖では B.S.L.0~-10m 以深、南湖では 0~-4m、底質は、北湖では泥〜粗礫、2009 年度は主に細礫、南湖では泥〜細礫で確認されている。

【経年変化】

北湖、南湖ともに変化の傾向はみられない。

引用・参考文献: No. 10

3.80 マスダチビヒラタドロムシ *Malacopsephenoides japonicus* (Masuda, 1935)[本編へ](#)

環境省： -

滋賀県： -

固有種： -

外来種： -

(1) 解説

【簡単な特徴】

幼虫の体長は 3mm 以下。体は楕円形で、頭部の第 1 節は三角形である。鰓は第 9 腹節に認められる。成虫の体長は 2mm 以下。雄の触角は、体長の約 2 倍と体長に比べてとても長い。

【生活史】

成虫は 6～7 月頃まで見られる。小さいので発見は難しい。

【生息場所】

琵琶湖では、幼虫、成虫ともに岩礁、岩石湖岸などに生息する。

(2) フィールドノート

【分布概要】

北湖西岸の測線 30、北湖東岸の一部で確認されている。地盤高は、B.S.L.0～-8m、底質は、主に小礫～粗礫で確認されている。

【経年変化】

北湖では変化の傾向はみられず、南湖では確認されていない。

引用・参考文献：No.10, 33

4 底生動物相

4.1 出現種類数

水資源機構の調査(1998～2016 年度)では、種まで同定されたものが213 種であり、属、科等の上位分類群までの同定も含めると505 種類(タクサ※)が確認されている。このうち最も種数の多い分類群は、昆虫綱の287 種類、次いでミズ綱の60 種類、腹足綱の46 種類であった。

※種類数(タクサ数)とは、種名まで分からない種類も1 種として数えた種数。

4.2 貴重種及び固有種

環境省レッドリスト2017、滋賀県レッドデータブック2015に基づいて、貴重種を選定した。
水資源機構の調査では、これまでに貴重種 55 種、固有種 26 種が確認されている。

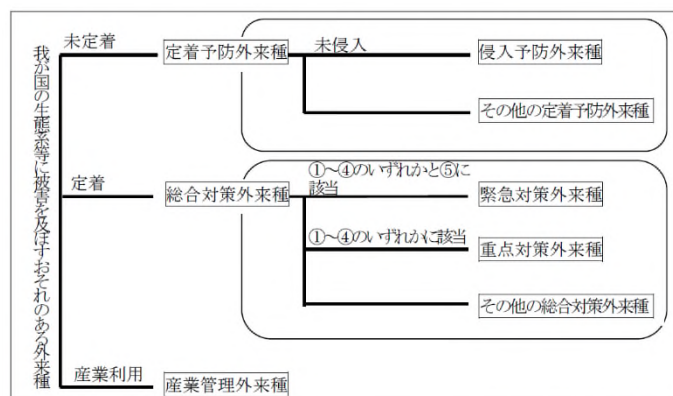
4.3 外来種

特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）（2005 年施行）、生態系被害防止外来種リスト（環境省，2015）、滋賀県条例に指定される外来種（滋賀県，2006）及びこれらには含まれていない国外外来種をとりまとめた。

水資源機構の調査では、これまでに国外外来種が 14 種確認されている。このうち、特定外来生物として、カワヒバリガイが確認されている。

外来種の確認場所をみると、サカマキガイ、タイワンシジミは琵琶湖全域で広く確認されており、フロリダミズヨコエビは南湖で広く確認されている。ヒロマキミズマイマイは南湖の測線 82 のみで確認されている。琵琶湖のヒロマキミズマイマイは、2008 年の水資源機構の調査で初めて確認された。

生態系被害防止外来種リスト カテゴリーの概要



(図) カテゴリー概要図

出典：環境省ウェブサイト (<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/gaiyou.pdf>)

4.4 主な出現種

測線別に個体数組成が 10%以上を占める種類を主な出現種として抽出した。南湖、北湖ともに共通して優占する種類は、イトミズ亜科、ミズミズ科等のミズ綱で、特に南湖において多く確認され、南湖では、この他にもユリミズ等のミズ綱が優占している。これに対して北湖では、ビワカワニナ属やシジミ属等の貝類や軟甲綱のビワカマカ、コエグリトビケラ属、エダゲヒゲユスリカ属等の昆虫綱が優占している。貝類やビワカマカは複数の測線で共通して確認されるが、昆虫綱は測線によって優占種が異なる傾向がみられる。

5 分布特性（広域調査）

5.1 底生動物の分布特性（地盤高との関係）

【地盤高と底生動物の種類数（タクサ数）】

底生動物の種類数（タクサ数）は、B.S.L.-3m 程度まで多かった。このような傾向は昆虫綱やミミズ綱、二枚貝綱でみられた。

【地盤高と底生動物の個体数】

底生動物の個体数は、種類数と同様に B.S.L.-3m 程度まで多かった。このような傾向はハエ目や軟甲綱、ミミズ綱で認められた。

5.2 底生動物の分布特性（底質との関係）

【底質と底生動物の種類数（タクサ数）】

種類数（タクサ数）は、砂底、泥底、細礫底で多かった。分類群別にみると、砂底、泥底、細礫底では、ハエ目とミミズ綱の割合が高く、粗礫、小石、中石では、ハエ目と腹足綱の割合が高かった。

【底質と底生動物の個体数】

個体数は、泥底～細礫底で主にミミズ綱が優占し、礫底で腹足綱、二枚貝綱やトビケラ目などが増加する傾向がみられた。

5.3 底生動物の分布特性（代表測線での分布）

直近の2回の調査結果（2009、2015年度）から、北湖北岸および西岸、北湖東岸、南湖のそれぞれの湖岸形態別代表測線における底生動物の分布を、地盤高、底質の変化と対応させて整理した。

北湖西岸（測線：11、16、30）

【地盤高と底質】

地盤高は、測線 11（砂浜湖岸）、16（抽水植物湖岸）が緩やかで、測線 30（礫浜湖岸）が急峻である。底質は、測線 11 は基点から 30m 程度の距離で砂から泥に変化する。測線 16 は概ね泥だが、部分的に砂がみられた。測線 30 は礫、あるいは砂となっているが、沖側では泥もみられた。

【種類数（タクサ数）、個体数】

各測線、種類数、個体数ともにハエ目、ミミズ綱が多かった。二枚貝綱、腹足綱が比較的沖合まで確認された。2009 年度の調査では、測線 11（抽水植物湖岸）で軟甲綱が多く確認され、2015 年度の調査では、測線 30（礫浜湖岸）でトビケラ目が多く確認された。

北湖東岸（測線：41、60、64）

【地盤高と底質】

地盤高は、測線 41（抽水植物湖岸）、測線 60（砂浜湖岸）では緩やかに変化していたが、測線 64（岩石湖岸）では水際部での勾配が大きくなっていた。底質は、測線 41、60 では、沖合に向けて砂から泥に変化していた。測線 64 では、水際部は礫で、その後、砂から泥に変化していた。

【種類数（タクサ数）、個体数】

種類数は、各測線ともにハエ目が多いことは北湖西岸と同様であったが、ミミズ綱はそれほど多くなく、二枚貝綱、腹足綱の種類数も多かった。個体数は二枚貝綱や腹足綱が比較的多く、北湖西岸と比べてハエ目やミミズ綱の優占度は低かった。

南湖（測線：82、85、95）

【地盤高と底質】

全測線とも勾配が緩く遠浅で、底質はほぼ泥であった。

【種類数（タクサ数）、個体数】

全体的にミミズ綱が多く、一部でハエ目や二枚貝綱、腹足綱が多かった。二枚貝綱、腹足綱は岸側で多い傾向にあった。

5.4 クラスタ分析によるグループ分け

これまでに実施された 4 回の広域調査の結果を用いて、各回の測線のグループ分けを行った。南湖は概ね 1 グループにまとめられ、主な種類はユリミズ、フトゲユリミズであった。北湖は年によってグループ分けが異なるが、ビワカマカが優占するグループが毎回確認された。北湖東岸、北岸ではカドヒラマキガイやトビケラ類が優占するグループも確認された。測線間の類似度のデンドログラムは資料編(資-11、12)に示した。

※クラスタ分析: 本元の類似度を用いてグループ分けを行った。種まで同定されていない上位分類群は、その分類群に属する種が出現していない場合の場合にのみ、分析に用いた。

6 季節変化

6.1 調査測線別の特徴

2000 年度、2006 年度、2012 年度に季節変化調査を行った抽水植物湖岸 3 測線での結果を測線別に整理した。安曇川では 2006、2012 年度は夏季、冬季のみの調査であるが、その他の測線は四季での調査を行っている。

安曇川 (測線 16: 抽水植物湖岸)

優占種は、イトミズ亜科が一年を通じて認められ、ビワカマカが冬季から夏季に優占した。

種類数 (タクサ数)、個体数、湿重量の季節変化は年によって異なり、変化がはっきりみえなかった。

早崎 (測線 41: 抽水植物湖岸)

優占種は、一年を通じてイトミズ亜科が優占した。

種類数 (タクサ数) は、春季、夏季に少ない傾向がみられ、個体数は、春季あるいは夏季に少なかった。湿重量は、夏季あるいは秋季に少ない傾向がみられた。

赤野井 (測線 82: 抽水植物湖岸)

優占種は、一年を通じてイトミズ亜科が優占した。

種類数 (タクサ数) は、季節的な変化はみられなかったが、個体数、湿重量は夏季あるいは秋季に少なくなる傾向がみられた。

6.2 種別の特徴

季節変化調査において、個体数の季節変動が顕著であった種類と、逆に季節変動が明瞭ではなく、一定であった種類について整理を行った。

個体数の季節変動が顕著であった種類としては、トビケラの仲間や、ユスリカの仲間などの昆虫類が多かった。

一般に昆虫類は、成虫になった時に湖外に出ていってしまう。このため一時期にまとまって成虫になる種類は、一定の時期に個体数が減少する様子が観察されと考えられる。今回の整理では、オトヒメトビケラ属が夏季に減少する傾向がみられた。

一方、成長が早い種類では、羽化時期に確認個体数が増加する。今回の整理では、冬季に成虫になるビワヒゲユスリカ属や、フユユスリカ属、アカムシユスリカにこの傾向がみられた。特にフユユスリカ属は夏季に繭を作って夏眠することが、アカムシユスリカは、夏季に底泥深くに潜って夏眠することが知られており、夏季に個体数が減少、または確認できなくなったと考えられた。

年間を通して個体数の変動が明瞭ではなかった種類としては、ヒメタニシ、ハベカワニナ、フトゲユリミズ、エラミズ、ヤマトヒモミズ等であった。これらの種は、一生を水中で生活する種類であった。

7 経年変化

7.1 定期調査

[本編へ](#)

安曇川(測線 16:抽水植物湖岸)、赤野井(測線 82:抽水植物湖岸)では、種類数(タクサ数)、個体数、湿重量ともに、年ごとの変動はあったが、1998 年の調査開始から 2016 年までの約 20 年間全体で生じているような変化はみられなかった。

早崎(測線 41:抽水植物湖岸)では、種類数については変化がみられなかったが、個体数については 2006 年頃から、湿重量については 2004 年頃から、それまでの年と比較してやや減少しているような傾向がみられた。

水位変化との関係をみると、いずれの分類群も 1998 年以降の渇水で低下した水位よりも低水位の場所を主な生息域としていたが、近年、これよりも浅場に分布する傾向もみられている。

7.2 広域調査

[本編へ](#)

南湖の測線 95、98、103 において、種類数、個体数の減少傾向がみられた。南湖では個体数の変動が大きい傾向にあった。

8 生息環境と底生動物の関係

[本編へ](#)

8.1 水位変動と底生動物の分布

分類群別に地盤高別の分布と水位との関係を図示した。1998 年の調査以降、各分類群共に主に水位変動域より低い地盤高に分布しており、水位低下による影響は小さいと考えられた。

測線 41 (北湖東岸) では、2005 年～2007 年にミズ綱や昆虫綱の生息密度が高い (暖色系が高い) 地盤高が干出の影響を受けたが、翌年に生息密度が減少する傾向は認められず、干出の影響は少なかったものと考えられた。

8.2 水位変動との関係解析

1998 年度～2004 年度の夏季に定期 3 測線で実施した底生動物調査の経年変化と水位変化との関係を検討した。水位変化の影響を受けやすいと考えられる B.S.L.-1m、-2m の底生動物調査結果 (①全分類群、②ミズ類のみ、③昆虫類のみ、④ミズ・昆虫類のみの 4 ケース) を用いて主成分分析を行い、主成分得点と水位 (調査前 60 日間と 1 年間の平均水位を用いた 2 方法) との相関分析を行った。

安曇川の B.S.L.-2m の昆虫類についてのみ、水位との相関が認められたが (水位低下が大きかった 2000 年度と 2001 年度で、主成分 1 の得点が大い)、その他の分類群、調査地点では水位との相関は認められなかった (ここでは、相関が認められた例のみを図示した)。水位との関係を主成分負荷量でみると、トウヨウモンカゲロウ、オトヒメトビケラ属などで大きく (水位との関係が高く)、オオミドリユスリカ、エダヒゲユスリカ属などで小さかった。

水位低下量と有意な相関が得られた安曇川 B.S.L. -2m での昆虫類の経年変化 (夏季) の大きさと季節変化の大きさを比較するために、同地点での季節変化データを加えて検討した。経年変化は、同所的な季節変化と比べて分散が小さく、季節変化と比べて水位変化による経年変化の程度は小さいと考えられた。

同様に他の抽水植物湖岸 (9 測線) における B.S.L.-2m の昆虫類と比較した。経年変化は、測線の違いによる分散と比べて小さく、調査測線間の変化と比べて水位変化による経年変化の程度は小さいと考えられた。

※主成分分析

環境傾度と無関係にとられたいくつかの群集サンプルを、サンプル相互の種組成の差異に応じ、その差異の程度を座標軸にとって配列する間接傾度分析のひとつである。座標付けまたは序列化とも呼ばれる。

多くの変量によって表された情報を、成分と呼ぶ少数の変量に要約して表す方法であり、元のデータが持つ複雑な情報をできるだけ損なわずに簡単に要約できる。

主成分分析の利点は、座標付けのための主軸をデータに基づいて客観的に抽出できること、理論的に簡明で、結果の解釈が比較的容易なことである。

8.3 底生動物と底質の相関

1998、2004、2009 年の広域調査結果を用い、底生動物と底質環境の相関について、CCA 分析を行った。

本分析の結果、第1軸の値は小石・中石に対して正の相関が、第2軸の値は泥・砂・中央粒径に対して正の相関が、細礫・中礫・粗礫に対して負の相関があると考えられた。また、それぞれの底質環境を示すベクトル付近に多くの底生動物が配置されたことから、底質の組成が底生動物の種構成を決定する主要因になっている可能性が高いと考えられた。ただし底質の組成は、流速などの影響を強く受けているほか、生物の種構成も水深や水温、植生の有無などに左右されることから、底質の影響のみが影響していると断定することはできない。

本分析によって、底質との関連性があると考えられた主な種類は以下の通りである。

- ・小石・中石 : カワヒバリガイ、コエグリトビケラ属、マスダチビヒラタドロムシなど
(主に石に付着して生活する種類)
- ・泥・砂・中央粒径 : ビワコドブシジミ、ユリミズ、クチアケコイトミズ、オオユスリカ、アカムシユシリカなど
(主に砂泥中に生息する種類)
- ・細礫・中礫・粗礫 : カワニナ類などの腹足綱、サナエトンボ類など
(主に砂礫上、または砂礫中に生息する種類)

※CCA 法

Canonical Correspondence Analysis (正準対応分析) の略称で、Cajo J. F. ter Braak が 1986 年に開発した座標付けの手法である。種組成と基盤環境との対応関係を把握する上で広く用いられている手法である。種組成のデータと基盤環境のデータを同時に解析・視覚化が可能である。また、連続変数(数値のデータ)のみならず名義変数(カテゴリーデータ)も組み込んで解析が可能である。

- ・解析によって得られた調査地点の得点を座標に展開した図。
- ・ベクトル方向が説明変数の正の相関。ベクトルの長さはその相関を表す。

脚 注

読み方	単語	意 味
いくじのう	育児のう	子供 (稚魚・胎貝等) をある程度の大きさに育つまで入れておく袋。哺乳類では有袋類 (カンガルー、コアラ等) の雌に見られる。
えきしんひょうほん	液浸標本	生物学の研究を目的として、アルコールやホルマリンなどの防腐剤溶液に浸け、防腐処理を施して保存される生物の個体あるいはその一部。
がいらいしゅ	外来種	本来の生息地から、他の地域に移入し、生存、繁殖している種。在来種の対語。
がきゅう	芽球	淡水海綿及び四軸海綿の一部のものに見られる、内部出芽のための構造。
くらすたーぶんせき	クラスター分析	類似したデータをまとめてグループ化する手法で、 $C \pi = 0$ は共通種が存在しないことを、 $C \pi = 1$ は種組成が一致していることを示す (木元、1976)。
こうずいきせいげんすい	洪水期制限水位	梅雨や台風期に琵琶湖周辺の洪水被害を防ぐため、あらかじめ下げておく水位。
こゆうしゅ	固有種	分布が特定の地域に限定される生物の種。
しぜつ	歯舌	二枚貝類を除く軟体動物の口球中に見られるクチクラ質の基底膜上に多数の小歯が無数の横列をなして並ぶやすり様のリボン。食物をかきとる働きをする。
しゅうどうたい	雌雄同体	一つの動物個体中に雌雄の形質がともに発達する現象。
しゅせいぶんぶんせき	主成分分析	多変量解析の一手法。多次元空間内の点をより低い次元に投影することによって、もとの変数より少ない数の線形関数 (主成分) に表す手法。
じょうじまんすい	常時満水位	通常貯水できる最高の水位。
たくさすう	タクサ数	他から区別され、それぞれ個別の単位として扱われる分類学上の生物の群数。
ちゅうすいしよくぶつ	抽水植物	根は水底に固着し、浮葉はあっても茎葉の一部が水上に抜き出る植物。
ないこ	内湖	水路によって大きな湖と直接結ばれた小さな湖沼。我が国では琵琶湖のみに見られると言われている。その成因は、河口デルタ内に旧河道が取り残されたもの、琵琶湖の一部が土砂の堆積等によって囲い込まれたもの、地殻変動の結果形成されたもの等、琵琶湖から派生的に形成されたもの。

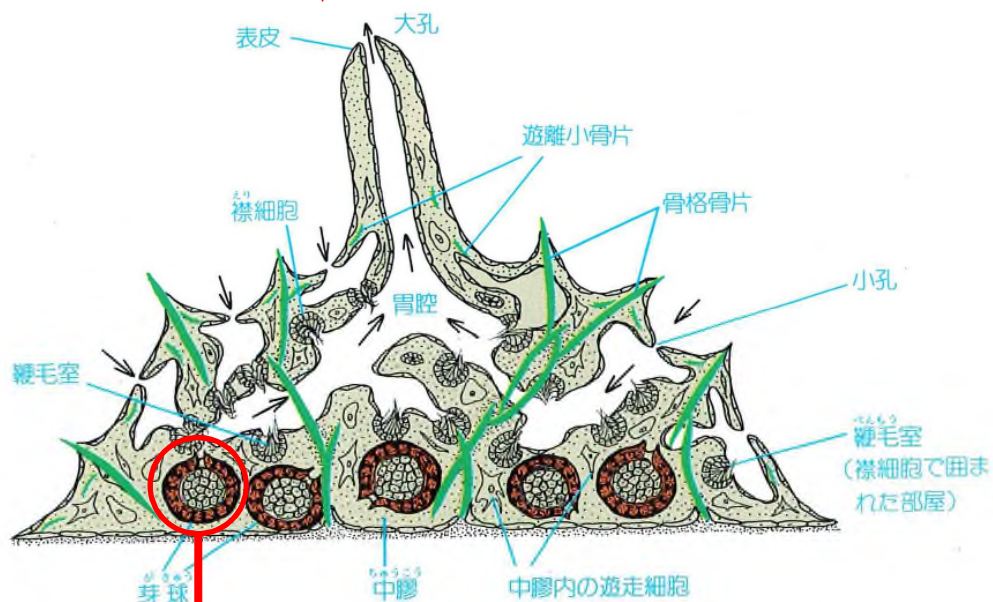
読み方	単語	意 味
びえすえる	B.S.L.	琵琶湖基準水位 (T.P.+84.371m)。大阪城天守閣の高さとほぼ同じ高さ。
びわこはいはつじぎょう	琵琶湖開発事業	琵琶湖総合開発特別措置法に基づいて、昭和47(1972)年から平成8(1996)年まで、25年間にわたって取り組まれた事業を「琵琶湖総合開発事業」という。その目的は、琵琶湖の自然環境の保全と水質の回復を図り(保全対策)、琵琶湖周辺などの洪水被害を軽減し(治水対策)、琵琶湖の水を有効に利用する(利水対策)というものでした。「琵琶湖開発事業」とは、琵琶湖総合開発事業のうち、水資源開発公団(現、水資源機構)が担当した琵琶湖治水、水資源開発に関する事業をさす。
びわこすい	琵琶湖水位	三保ヶ崎、堅田、大溝、片山、彦根5ヶ所の水位観測所における午前6時の平均とする。
ふえいようか	富栄養化	水域が貧栄養から富栄養の状態に変化する現象。
ふしょくしつ	腐植質	土壌腐植のうち、暗色ないし黒褐色の無定形のコロイド状高分子物質。
むせいせいしよく	無性生殖	有性生殖の対語。配偶子が関係しない生殖様式の総称。
ゆうせいせいしよく	有性生殖	無性生殖の対語。雌雄の性が分化し、両性の個体より生じた配偶子の受精による生殖が、本来有性生殖と呼ばれたが、性の分化が明確でない単細胞生物の配偶子による生殖等も含む。配偶子による生殖と定義できる。
らんたいせい	卵胎生	単に卵が母体内で発育・孵化するに過ぎない場合、母体に栄養的に依存する哺乳類の真の胎生と区別して卵胎生という。
りようていすい	利用低水位	利水のための最低水位。

底生動物の部位名称

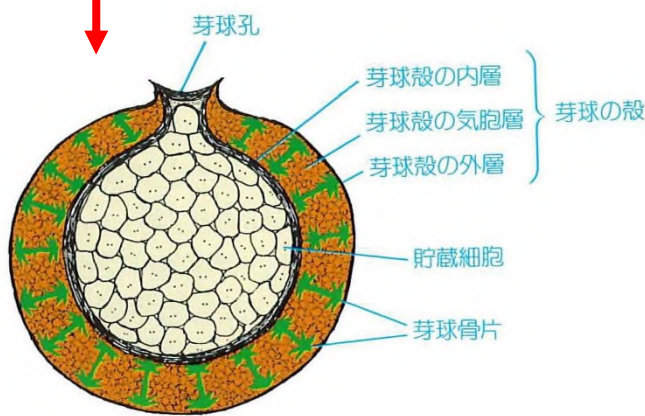
海綿動物門



タンスイカイメン



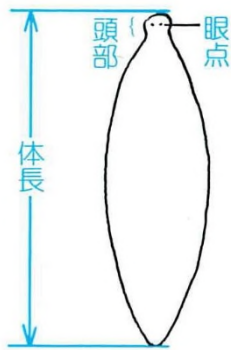
タンスイカイメンの断面



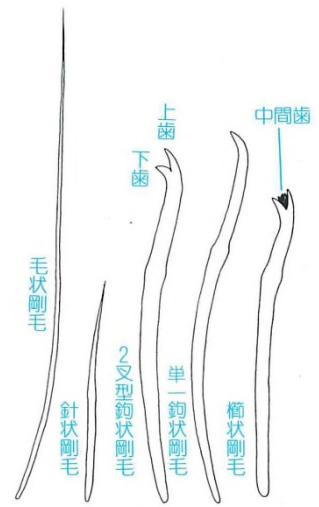
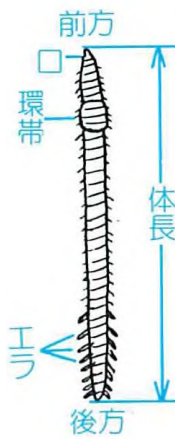
タンスイカイメン芽球の断面

[西野麻知子,びわ湖の底生動物 III. カイメン動物、扁形動物、環形動物、触手動物、甲殻類編, 1993,滋賀県琵琶湖研究所より引用]

扁形動物門



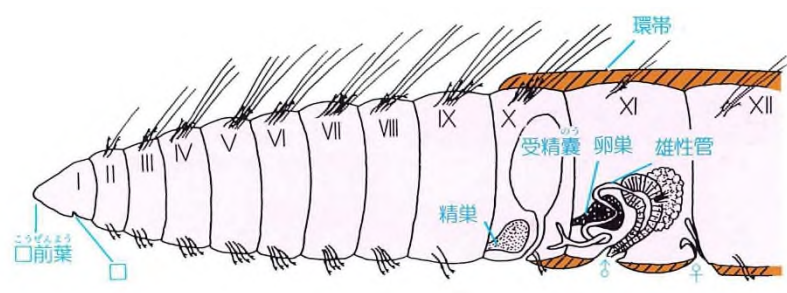
環形動物門



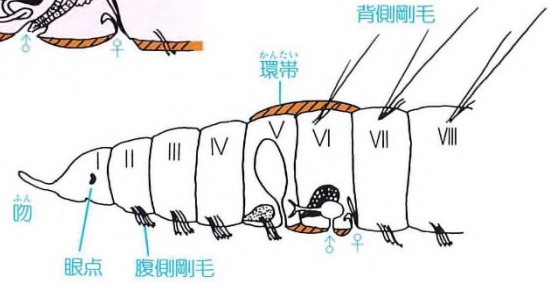
ミミズ綱

ミミズ綱の断面

ミミズ綱の剛毛



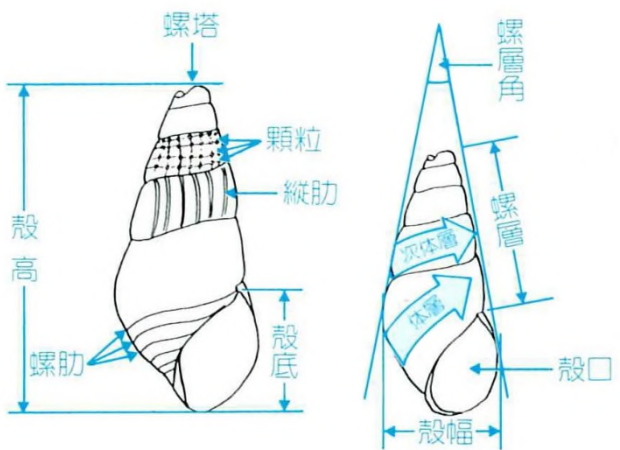
イトミミズ科 イトミミズ亜科の前方



イトミミズ科 ミズミミズ亜科の前方

[西野麻知子,びわ湖の底生動物 III. カイメン動物、扁形動物、環形動物、触手動物、甲殻類編, 1993,滋賀県琵琶湖研究所より引用]

軟体動物門



写真：紀平、松田

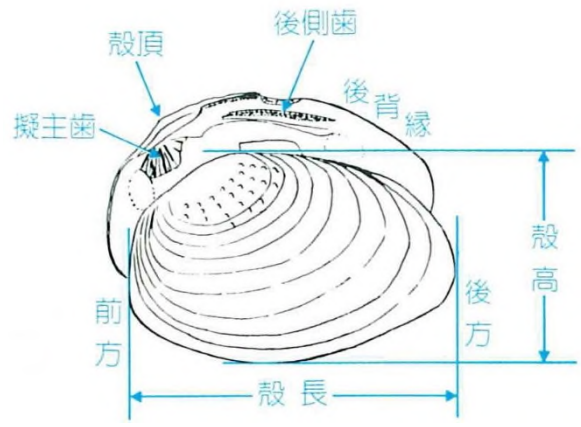
腹足綱



写真：紀平、松田

マキガイの裏側

腹足綱

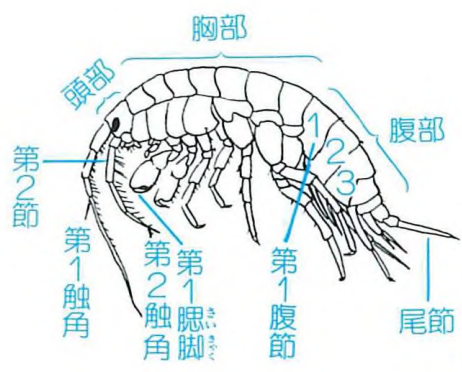


二枚貝綱

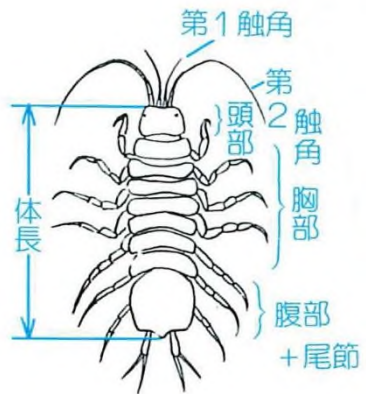
[西野麻知子,びわ湖の底生動物 I,貝類編, 1991,滋賀県琵琶湖研究所より引用]

節足動物門

軟甲綱



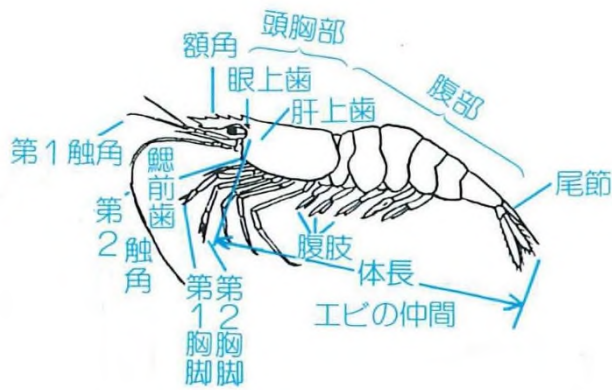
ヨコエビ目



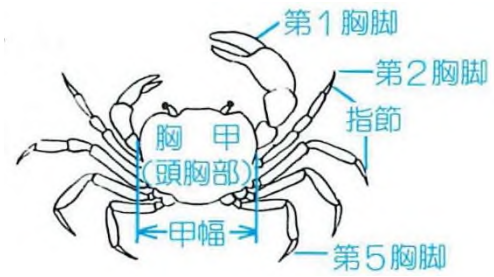
ワラジムシ目

[西野麻知子,びわ湖の底生動物 III. カイメン動物、扁形動物、環形動物、触手動物、甲殻類編, 1993,滋賀県琵琶湖研究所より引用]

軟甲綱(つづき)



エビ類

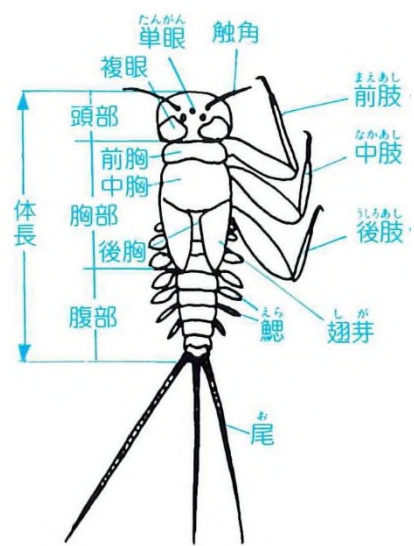


カニ類

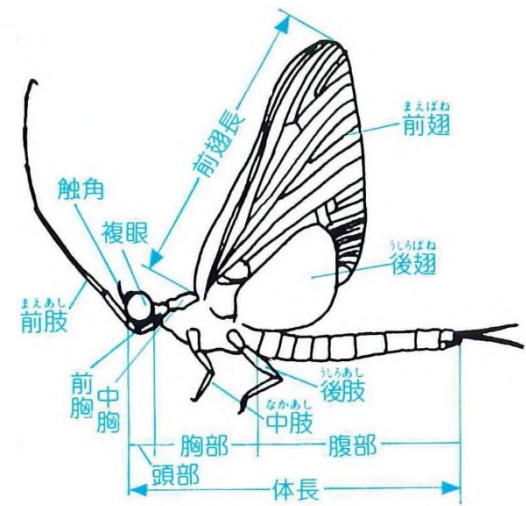
[西野麻知子,びわ湖の底生動物 III. カイメン動物、扁形動物、環形動物、触手動物、甲殻類編, 1993,滋賀県琵琶湖研究所より引用]

節足動物門

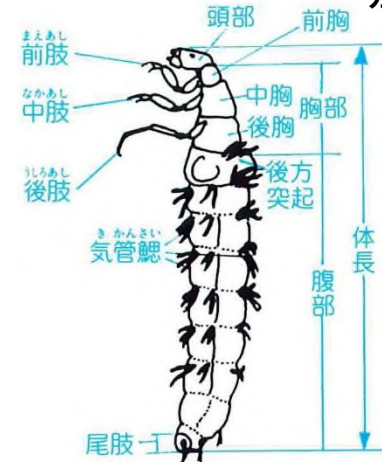
昆虫綱



カゲロウ目幼虫



カゲロウ目成虫



トビケラ目幼虫

[西野麻知子,びわ湖の底生動物 II. 水生昆虫編,1992,滋賀県琵琶湖研究所より引用]

引用・参考文献(1)

1	石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊 (1988) 日本産トンボ幼虫・成虫検索図説. 東海大学出版会.
2	Ito, T. (2013) The genus <i>Orthotrichia</i> Eaton (Trichoptera, Hydroptilidae) in Japan. In: Tojo, K., Tanida, K. & Nozaki, T. (Eds.), Biology of Inland Waters, Supplement 2 (Proceedings of 1st Symposium of Benthological Society of Asia). Scientific Research Society of Inland Water Biology, Osaka, Japan, 39-47.
3	Imai, T. & Oonuki, T. (2014) Records of Chinese grass shrimp, <i>Palaemonetes sinensis</i> (Sollaud, 1911) from western Japan and simple differentiation method with native freshwater shrimp, <i>Palaemon paucidens</i> De Haan, 1844 using eye size and carapace color pattern. <i>BiolInvasions records</i> 3, 163-168.
4	岩崎敬二・瓜生由美子 (1998) 京都・宇治川におけるカワヒバリガイの生活環. <i>VENUS</i> , Vol.57(2), 105-113.
5	上野益三編 (1973) 川村日本淡水生物学. 北隆館.
6	浦部美佐子 (2007) 本邦におけるコモチカワツボの現状と課題. <i>陸水学雑誌</i> , Vol. 68(3), 491-496.
7	岡田 要 (1965) 新日本動物図鑑上. 北隆館.
8	岡田 要 (1965) 新日本動物図鑑中. 北隆館.
9	金田彰二・倉西良一・石綿進一・東城幸治・清水高男・平良裕之・佐竹潔 (2007) 日本における外来種フロリダミズヨコエビ (<i>Crangonyc flouidanus</i> Bousfield) の分布の現状. <i>陸水学雑誌</i> , Vol. 68(3), 449-460.
10	川合禎次・谷田一三編 (2005) 日本産水生昆虫. 東海大学出版会.
11	川勝正治・西野麻知子・大高明史 (2007) プラナリアの外来種. <i>陸水学雑誌</i> , Vol. 68(3), 461-469.
12	紀平肇・松田征也・内山りゅう (2003) 日本産淡水貝類図鑑① 琵琶湖・淀川産の淡水貝類. ピーシーズ.
13	近藤繁生・平林公男・岩熊敏夫・上野隆平 (2001) ユスリカの世界. 培風館.
14	Kondo, T. (1997) タテボシガイの分類学的位置とその分布 Taxonomic Position and Distribution of <i>Unio biwae</i> (Bivalvia:Unionidae). <i>VENUS</i> , Vol.56(1), 41-47.
15	近藤高貴 (1998) オトコタテボシガイ属の再検討. <i>VENUS</i> , Vol. 57(2), 85-93.
16	Kondo, T. (2008) Monograph of Unionoida in Japan (Mollusca: Bivalvia). Special Publication of the Malacological Society of Japan, No.3. (近藤高貴(2008) 日本産イシガイ目貝類図譜. 日本貝類学会特別出版物第3号).
17	財団法人リバーフロント整備センター編 (1996) 川の生物図典. 三海堂.
18	斎藤匠・内田翔太・平野尚浩 (2015) 宮城県から新たに記録された外来ヒラマキガイ科貝類. <i>ちりぼたん</i> , 45(4), 247-250.
19	滋賀県いきもの総合調査委員会 (2016) 滋賀県で大切にすべき野生生物(滋賀県レッドデータブック2015年版). 滋賀県.
20	滋賀県小中学校教育研究会理科部会編 (1991) 滋賀の水生動物. 新学社.
21	財団法人自然環境研究センター (2008) 決定版日本の外来生物. 平凡社.
22	志村隆編 (2005) 日本産幼虫図鑑. 学習研究館.
23	白井亮久 (2008) イケチョウガイの新産地報告 -青森で見つかった琵琶湖産固有種-. <i>ちりぼたん</i> , 39(1), p25-29.
24	杉村 光俊 (1999) 原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑. 北海道大学図書刊行会.
25	谷田一三・丸山博紀・高井幹夫 (2000) 原色川虫図鑑. 全国農村教育協会.
26	田村幸子・肥塚利江・平野昌作・宮島年男・田中栄次・足立伸一・中野仁・杉浦渉 (1995) 淡水産プラナリア <i>Dugesia</i> 属3種とその生息水質(浦上川). 大阪府立公衛研所報 公衆衛生編, 33, 63-74.
27	手代木渉・渡辺憲二 (1998) プラナリアの形態分化-基礎から遺伝子まで-. 共立出版株式会社.
28	富川光・森野浩 (2012) 日本産淡水ヨコエビ類の分類と見分け方. <i>タクサ</i> , 32, 39-51.
29	豊田幸詞・関慎太郎 (2014) 日本の淡水性エビ・カニ 日本産淡水性・汽水性甲殻類102種. 誠文堂新光社.
30	中井克樹・林和典 (2013) 滋賀県指定外来種コモチカワツボの県内における分布状況. 日本貝類学会大会研究発表要旨集, 21.

引用・参考文献(2)

31	西田睦・鹿谷法一・諸喜田茂充 (2003) 琉球列島の陸水生物. 東海大学出版会.
32	西野麻知子編 (1991) びわ湖の底生動物I. 貝類編. 滋賀県琵琶湖研究所.
33	西野麻知子編 (1992) びわ湖の底生動物II. 水生昆虫編. 滋賀県琵琶湖研究所.
34	西野麻知子編 (1993) びわ湖の底生動物III. カイメン動物, 扁形動物, 環形動物, 触手動物, 甲殻類編. 滋賀県琵琶湖研究所.
35	西野麻知子 (2017) 日本への外来カワリヌマエビ属 (<i>Neocaridina</i> spp.) の侵入とその分類学的課題. 地域自然史と保全, 39(1), p21-28.
36	西野麻知子・丹羽信彰 (2004) 新たに琵琶湖へ侵入したシナヌマエビ? (予報). オウミア, No.80, 滋賀県琵琶湖研究所.
37	日本生態学会 (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館.
38	増田修・内山りゅう (2004) 日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類. ビーシーズ.
39	益田芳樹 (2000) 岡山県下の淡水海綿の分類と生態. 生物学に関する試験論叢, 15, 94-101.
40	益田芳樹・佐藤國康 (1994) 淡水海綿の話 - その5 -. 兵庫陸水生物, 45, 59-66.
41	丸山博紀・花田聡子 (2016) 原色川虫図鑑 成虫編. 全国農村教育協会.
42	Meier-Brook, C. (1983) Taxonomic studies on <i>Gyraulus</i> . (Gastropoda: Planorbidae). Malacologia, 24, 1-113.
43	山本優 (2013) ユスリカ科の絵解き検索. 環境アセスメント動物調査手法23 (日本環境動物昆虫学会 第23回講演会テキスト).
44	吉成暁・野村卓之・増田修 (2010) 近年日本で確認された外来ヒラマキガイ科貝類 兵庫陸水生物, 61・62, 155-164.
45	Rivera, V. & Perich, M. (1994) Effect of water quality on survival and reproduction of four species of planaria (Turbellaria: Tricladida). Invertebrate Reproduction and Development, 25(1), 1-7.
46	Watanabe, N. & Nishino, M. (1995) A Study on Taxonomy and Distribution of the Freshwater Snail, Genus <i>Semisulcospira</i> in Lake Biwa, with Descriptions of Eight New Species. Lake Biwa Study Monographs 6, 1-33.

資料編

確認された底生動物(1)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
1	海綿動物門	普通海綿綱	サライメン目	スライメン科	<i>Ephydatia muelleri</i>	ミューライメン
2					<i>Eunapius coniferus</i>	エンパイメン
3					<i>Eunapius fragilis</i>	ヨウパイメン
4					<i>Eunapius sinensis</i>	シナパイメン
5					<i>Heteromevenia stepanowii</i>	ヘテメライメン
6					<i>Heterorotula multidentata</i>	マツトカイメン
7					<i>Radiospongilla cerebellata</i>	アナンデライメン
8					<i>Spongilla lacustris</i>	スマイメン
9					<i>Umborotula bogorensis</i>	シヤウカイメン
10					Spongillidae	スライメン科
11	刺胞動物門	ヒトロ虫綱	花クラ目	ヒトラ科	Hydridae	ヒトラ科
12				クラハ科	Clavidae	クラハ科
13	扁形動物門	有棒状体綱	ヒメウスミシ目	マクサヒメウスミシ科	<i>Macrostomum</i> sp.	Macrostomum属
14			三岐腸目	オウスミシ科	<i>Bellocephala annandalei</i>	ビョウオウスミシ
15				サンカクアタマウスミシ科	<i>Dugesia japonica</i>	ナミウスミシ
16					<i>Girardia tigrina</i>	アメリカナミウスミシ
17					Dugesiidae	サンカクアタマウスミシ科
18				ヒラタウスミシ科	<i>Phagocata kawakatsui</i>	コガタウスミシ
19				不明	PALUDICOLA	ウスミシ垂目
20					TRICLADIDA	三岐腸目
21			ヤトウスミシ目	マクサヒメウスミシ科	Dalvelliidae	マクサヒメウスミシ科
22	紐形動物門	有針綱	ハラヒモシ目	マミズヒモシ科	<i>Prostoma</i> sp.	ミミズヒモシ属
23	線形動物門	不明	不明	不明	NEMATODA	線形動物門
24	類線形動物門	ハラガネミシ綱	コルトネス目	サハラガネミシ科	<i>Chordodes</i> sp.	サハラガネミシ属
25	曲形動物門	内肛綱	足胞目	カルナテラ科	<i>Urnatella gracilis</i>	シマミズトシゲ
26	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	リンゴガイ科	<i>Pomacea canaliculata</i>	スクミリンゴガイ
27				タニシ科	<i>Cipangopaludina chinensis laeta</i>	マルタニシ
28					<i>Cipangopaludina japonica</i>	オオタニシ
29					<i>Heterogen longispira</i>	ナガタニシ
30					<i>Sinotaia quadrata histrica</i>	ヒメタニシ
31				カワニナ科	<i>Biwamelania arenicola</i>	オソマキカワニナ
32					<i>Biwamelania decipiens</i>	タテヒタカワニナ
33					<i>Biwamelania dilatata</i>	フトマキカワニナ
34					<i>Biwamelania fuscata</i>	クロカワニナ
35					<i>Biwamelania habei</i>	ハベカワニナ
36					<i>Biwamelania multigranosa</i>	イボカワニナ
37					<i>Biwamelania niponica</i>	ヤマトカワニナ
38					<i>Biwamelania ourense</i>	オオウラカワニナ
39					<i>Biwamelania reticulata</i>	カゴメカワニナ
40					<i>Biwamelania rugosa</i>	タテシワカワニナ
41					<i>Biwamelania</i> sp.	ヒメワカワニナ属
42					<i>Semisulcospira kurodai</i>	クロダカワニナ
43					<i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ
44					<i>Semisulcospira reiniana</i>	ナリメンカワニナ
45					Pleuroceridae	カワニナ科
46				ミスヅボ科	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	コモナヅボ
47				ミヅマメタニシ科	<i>Parafossarulus manchouricus japonicus</i>	バメタニシ
48				ミスシタタミ科	<i>Biwakoalvata biwaensis</i>	ビョウコミシタタミ
49			汎有肺目	モノアラガイ科	<i>Fossaria ollula</i>	ヒメモノアラガイ
50					<i>Pseudosuccinea columella</i>	ハブタエモノアラガイ
51					<i>Radix auricularia japonica</i>	モノアラガイ
52					<i>Radix onychia</i>	オウシガイ
53					Lymnaeidae	モノアラガイ科
54				サカマキガイ科	<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ
55				ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus amplificatus</i>	ヒロクサヒラマキガイ
56					<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	ヒラマキミズマイマイ
57					<i>Gyraulus perstriatulus</i>	カトヒラマキガイ
58					<i>Gyraulus (Choanomphalodes) sp.</i>	カトヒラマキガイ亜属
59					<i>Gyraulus</i> sp.	ヒラマキガイ属
60					<i>Menetus dilatatus</i>	ヒロマキミズマイマイ
61					<i>Polypylis hemisphaerula</i>	ヒラマキガイイトキ
62					Planorbidae	ヒラマキガイ科
63				カワコサラガイ科	<i>Laevapex nipponica</i>	カワコサラガイ
64				カモノアラガイ科	<i>Oxyloma hirasei</i>	ナガカモノアラガイ
65				コハカガイ科	<i>Zonitoides arboreus</i>	コハカガイ
66				ナメタニシ科	<i>Meghimatium bilineatum</i>	ナメタニシ
67				コウナメタニシ科	<i>Limax marginatus</i>	チャコウナメタニシ
68					<i>Limax</i> sp.	コウナメタニシ属
69					Limacidae	コウナメタニシ科
70				オナジマイマイ科	Bradybaenidae	オナジマイマイ科

確認された底生動物(2)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
71	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	不明	PANPULMONATA	汎有肺目
72		二枚貝綱	偽イ目	偽イ科	<i>Limnoperna fortunei</i>	カサハシイ
73			イガイ目	イガイ科	<i>Nodularia douglasiae biwae</i>	タテシイ
74					<i>Nodularia</i> sp.	イガイ属
75					<i>Inversiunio reinianus</i>	トコタテシイ
76					<i>Lanceolaria gravii</i>	トンガリサハカイ
77					<i>Cristaria plicata</i>	カラスカイ
78					<i>Sinanodonta calipygos</i>	マルドブガイ
79					<i>Sinanodonta</i> sp.	ドブガイ属
80					Anodontinae	ドブガイ亜科
81					Unionidae	イガイ科
82			マルダレガイ目	シシミ科	<i>Corbicula fluminea</i>	タイワンシシミ
83					<i>Corbicula leana</i>	マシシミ
84					<i>Corbicula sandai</i>	セタシシミ
85					<i>Corbicula</i> sp.	シシミ属
86				マメシシミ科	<i>Pisidium</i> sp.	マメシシミ属
87				ドブシシミ科	<i>Sphaerium biwaense</i>	ヒワコトブシシミ
88					<i>Sphaerium</i> sp.	ドブシシミ属
89	環形動物門	ミズミ綱	カミズミ目	カミズミ科	Haplotaxidae	カミズミ科
90				不明	HAPLOTAXIDA	カミズミ目
91			オキミズミ目	オキミズミ科	<i>Lumbriculus mukoensis</i>	Lumbriculus mukoensis
92					<i>Lumbriculus</i> sp.	オキミズミ属
93					Lumbriculidae	オキミズミ科
94			ヒメミズミ目	ヒメミズミ科	<i>Chamaedrillus</i> sp.	アミヒメミズミ属
95					<i>Fridericia</i> sp.	ハタヒメミズミ属
96					<i>Hemienchytraeus</i> sp.	ハンヒメミズミ属
97					<i>Marionina nevisensis</i>	スヘスヘヒメミズミ
98					<i>Marionina</i> sp.	ミズヒメミズミ属
99					<i>Mesenchytraeus</i> sp.	ナカヒメミズミ属
100					Enchytraeidae	ヒメミズミ科
101				コヒメミズミ科	<i>Propappus volki</i>	ナカナヒメミズミ
102				ミズミズミ科	<i>Aulophorus furcatus</i>	Aulophorus furcatus
103					<i>Aulophorus</i> sp.	スエヒメミズミ属
104					<i>Amphichaeta</i> sp.	スカシミズミ属
105					<i>Arcteonais lomondi</i>	カブカミズミ
106					<i>Branchiodrilus hortensis</i>	エラオイミズミ
107					<i>Chaetogaster diaphanus</i>	トックリヤドリミズミ
108					<i>Chaetogaster limnaei</i>	カイヤドリミズミ
109					<i>Chaetogaster</i> sp.	ヤドリミズミ属
110					<i>Dero</i> sp.	ウチワミズミ属
111					<i>Haemonais waldvogeli</i>	Haemonais waldvogeli
112					<i>Nais barbata</i>	ハリミズミ
113					<i>Nais bretscheri</i>	ミツゲミズミ
114					<i>Nais communis</i>	ナミズミ
115					<i>Nais pardalis</i>	カワリミズミ
116					<i>Nais variabilis</i>	ミズミズミ
117					<i>Nais</i> sp.	ミズミズミ属
118					<i>Ophidonais serpentina</i>	クロヒメミズミ
119					<i>Paranaais</i> sp.	ニヒメミズミ属
120					<i>Pristina aquiseta</i>	トカリミズミモドキ
121					<i>Pristina</i> sp.	トカリミズミ属
122					<i>Specaria josinae</i>	オサシミズミ
123					<i>Uncinais uncinata</i>	アカヒメミズミ
124					Naidinae	ミズミズミ亜科
125					<i>Ripistes parasita</i>	フサゲミズミ
126					<i>Slavina appendiculata</i>	ヨコレミズミ
127					<i>Stephensoniana trivandrana</i>	Stephensoniana trivandrana
128					<i>Stylaria fossularis</i>	テンケミズミ
129					<i>Aulodrilus</i> sp.	ヒメイトミズミ属
130					<i>Embolocephalus yamaguchii</i>	ヒワコレイトミズミ
131					<i>Ilvodrilus templetoni</i>	Ilvodrilus templetoni
132					<i>Limnodrilus amblysetus</i>	Limnodrilus amblysetus
133					<i>Limnodrilus claparedianus</i>	モトムラミズミ
134					<i>Limnodrilus grandisetosus</i>	フトゲミズミ
135					<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	ユミズミ
136					<i>Limnodrilus udekemianus</i>	ウイロミズミ
137					<i>Limnodrilus</i> sp.	ユミズミ属
138					<i>Teneridrilus mastix</i>	クサケコトミズミ
139					<i>Tubifex tubifex</i>	イトミズミ
140					Tubificinae	イトミズミ亜科

確認された底生動物(3)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
141	環形動物門	ミミズ綱	トミミズ目	ミミズ科	<i>Bothrioneurum vej dovskyanum</i>	フクロトミミズ
142					<i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ
143					Naididae	ミミズ科
144			ツリミミズ目	ヒモミミズ科	<i>Biadrilus bathybates</i>	ヤマトヒモミミズ
145				ツリミミズ科	Lumbricidae	ツリミミズ科
146				フトミミズ科	<i>Pheretima</i> sp.	フトミミズ属
147					Megascolecidae	フトミミズ科
148		ヒル綱	吻蛭目	不明	LUMBRICIDA	ツリミミズ目
149				ヒラヒル科	<i>Alboglossiphonia lata</i>	ハルヒロヒル
150					<i>Batrachobdella kasmiana</i>	カイヒル
151					<i>Glossiphonia complanata</i>	ヒラヒル
152					<i>Glossiphonia paludosa</i>	ミドリヒル
153					<i>Helobdella stagnalis</i>	ヌマヒル
154					<i>Hemiclepsis marginata</i>	アタヒル
155					<i>Torix orientalis</i>	スクナヒル
156					Glossiphoniidae	ヒラヒル科
157			吻無蛭目	イシビル科	<i>Dina lineata</i>	シマイシビル
158					<i>Erpobdella octoculata</i>	ナミイシビル
159					<i>Erpobdella testacea</i>	ヒロウトイシビル
160					<i>Erpobdella</i> sp.	イシビル属
161					Erpobdellidae	イシビル科
162				カクレビル科	Salifidae	カクレビル科
163	節足動物門	クモ綱	ザトウムシ目	不明	OPILIONES	ザトウムシ目
164				不明	MESOSTIGMATA	トケダニ亜目
165			ダニ目	アオイダニ科	<i>Lebertia</i> sp.	アオイダニ属
166				ヌマダニ科	<i>Limnesia</i> sp.	ヌマダニ属
167				オヨギダニ科	<i>Hygrobates</i> sp.	オヨギダニ属
168				カイダニ科	<i>Neumania</i> sp.	ニセカイダニ属
169					<i>Unionicola</i> sp.	カイダニ属
170				不明	ACARINA	ダニ目
171			クモ目	ウスグモ科	Uloboridae	ウスグモ科
172				サラグモ科	Linyphiidae	サラグモ科
173				クサグモ科	Agelenidae	クサグモ科
174				コモリグモ科	Lycosidae	コモリグモ科
175				アシナガグモ科	Tetragnathidae	アシナガグモ科
176				フクログモ科	Clubionidae	フクログモ科
177				シヤシヤグモ科	<i>Zora</i> sp.	シヤグモトキ属
178				カニグモ科	<i>Xysticus</i> sp.	カニグモ属
179				ハエトリグモ科	<i>Myrmarachne</i> sp.	アリグモ属
180					Salticidae	ハエトリグモ科
181				不明	ARANEAE	クモ目
182		軟甲綱	不明	不明	ARACHNIDA	クモ綱
183			ヨコエビ目	カマヨコエビ科	<i>Kamaka biwae</i>	ビワカマカ
184				マミズヨコエビ科	<i>Crangonyx floridanus</i>	フロリダマミズヨコエビ
185				キタヨコエビ科	<i>Jesogammarus annandalei</i>	アナンデールヨコエビ
186					<i>Jesogammarus naritai</i>	ナリタヨコエビ
187					<i>Jesogammarus</i> sp.	オオエビヨコエビ属
188				ハマトビムシ科	<i>Platorchestia humicola</i>	オカビムシ
189					<i>Platorchestia japonica</i>	ニホシオカビムシ
190					Talitridae	ハマトビムシ科
191			ワラシムシ目	ミスムシ科	<i>Asellus hilgendorfi</i>	ミスムシ
192				カカシムシ科	<i>Armadillidium nasatum</i>	ハナダカシムシ
193					<i>Armadillidium vulgare</i>	オカシムシ
194				トラヨシワラシムシ科	Trachelipidae	トラヨシワラシムシ科
195				ニセウオエ科	<i>Tachea chinensis</i>	エビノコハシ
196				ワナムシ科	<i>Ligidium japonicum</i>	ニホヒメワナムシ
197					<i>Ligidium</i> sp.	ヒメワナムシ属
198				不明	ISOPODA	ワラシムシ目
199			エビ目	ヌマエビ科	<i>Neocaridina</i> sp.	カリヌマエビ属
200					<i>Paratya compressa</i>	ヌマエビ
201				テナガエビ科	<i>Macrobrachium nipponense</i>	テナガエビ
202					<i>Palaemon paucidens</i>	スシエビ
203				アメリカザリガニ科	<i>Procambarus clarkii</i>	アメリカザリガニ
204		ヤスデ綱	オビヤスデ目	ヤヤスデ科	Paradoxosomatidae	ヤヤスデ科
205	ムカデ綱	イシムカデ目	イシムカデ科		<i>Monotarsobius</i> sp.	ヒトツムカデ属
206				サカズシムカデ科	<i>Prolamnonyx holstii</i>	ツメシムカデ
207		不明	不明		Mecistocephalidae	サカズシムカデ科
208					CHILOPODA	ムカデ綱
209	コムカデ綱	不明	不明		SYMPHYLA	コムカデ綱
210	昆虫綱	トビムシ目	ムラサキトビムシ科		Hypogastruridae	ムラサキトビムシ科

確認された底生動物(4)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
211	節足動物門	昆虫綱	トビムシ目	シロトビムシ科	Onychiuridae	シロトビムシ科
212				ヤマトビムシ科	Pseudachorutidae	ヤマトビムシ科
213				不明	Poduromorpha	ミズトビムシ上科
214				アトビムシ科	Entomobrya sp.	アトビムシ属
215					Entomobryidae	アトビムシ科
216				ツチトビムシ科	Isotomidae	ツチトビムシ科
217				不明	Entomobryomorpha	アトビムシ上科
218					COLLEMBOLA	トビムシ目
219			かゲ目	ヒメロカゲ目科	Choroterpes altioculus	ヒメトビロカゲ目
220					Thraulul macilentus	ヒメトビエロカゲ目
221					Thraulul sp.	トビエロカゲ目属
222				カワカゲ目科	Potamanthus formosus	キイロカワカゲ目
223				モンカゲ目科	Ephemera orientalis	トウヨウモンカゲ目
224					Ephemera sp.	モンカゲ目属
225				シロロカゲ目科	Ephoron limnobium	ヒメワコシロカゲ目
226				ヒメシロカゲ目科	Caenis sp.	ヒメシロカゲ目属
227				マダラカゲ目科	Cincticostella sp.	トウヨウマダラカゲ目属
228					Ephacerella longicaudata	シリカマダラカゲ目
229				ヒメタオカゲ目科	Ameletus sp.	ヒメタオカゲ目属
230				コカゲ目科	Baetis sahoensis	サホコカゲ目
231					Baetis thermicus	シロハラコカゲ目
232					Baetis sp.	コカゲ目属
233					Centroptilum sp.	ウスハコカゲ目属
234					Cloeon sp.	フタハカゲ目属
235					Proclaeon sp.	ヒメウスハコカゲ目属
236				ヒラタカゲ目科	Ecdyonurus voshidae	シロタニガワカゲ目
237					Ecdyonurus sp.	タニガワカゲ目属
238					Heptageniidae	ヒラタカゲ目科
239			トンボ目	イトトンボ科	Ischnura sp.	アオモンイトトンボ属
240					Paracercion calamorum	クロイトトンボ
241					Paracercion melanotum	ムスジイトトンボ
242					Paracercion sp.	クロイトトンボ属
243					Coenagrionidae	イトトンボ科
244				カワトンボ科	Atrocalopteryx atrata	ハクイトトンボ
245					Calopterygidae	カワトンボ科
246				サエトンボ科	Asiagomphus melaenops	ヤマサエ
247					Asiagomphus pryeri	キイロサエ
248					Melligomphus viridicostus	オナガサエ
249					Nihonogomphus viridis	アササエ
250					Shaogomphus postocularis	ホンサエ
251					Sieboldius albardae	コオニヤンマ
252					Sinictinogomphus clavatus	ウチヤンマ
253					Stylurus annulatus	オオサカサエ
254					Stylurus oculatus	メカネサエ
255					Gomphidae	サエトンボ科
256				エゾトンボ科	Epophthalmia elegans	オオヤマトンボ
257					Corduliidae	エゾトンボ科
258				トンボ科	Crocothemis servilia mariannae	ショウジエイトンボ
259					Deielia phaon	コフキトンボ
260					Nannophya pygmaea	ハッコウトンボ
261					Pseudothemis zonata	コシアキトンボ
262					Rhyothemis fuliginosa	チョウトンボ
263					Libellulidae	トンボ科
264				不明	ODONATA	トンボ目
265			コキブリ目	チャハネコキブリ科	Blattellidae	チャハネコキブリ科
266			ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	Anisolabis maritima	ハマヘハサミムシ
267					Euborellia annulipes	コヒゲシロハサミムシ
268					Anisolabididae	マルムネハサミムシ科
269				不明	DERMAPTERA	ハサミムシ目
270			カワゲラ目	カワゲラ科	Neoperla geniculata	フタツカワゲラ
271					Neoperla sp.	フタツカワゲラ属
272				不明	PLECOPTERA	カワゲラ目
273			ハツタ目	クラ科	Gryllotalpa fossor	クラ
274				ヒシハツタ科	Tetrigidae	ヒシハツタ科
275			カメシ目	アツラムシ科	Aphididae	アツラムシ科
276				サカカメシ科	Geocoris proteus	ヒメオカカメシ
277					Nysius sp.	Nysius属
278					Lygaeidae	サカカメシ科
279				ツチカメシ科	Aethus nigrinus	マルツチカメシ
280					Cydnidae	ツチカメシ科

確認された底生動物(5)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
281	節足動物門	昆虫綱	カメシ目	ツチカメシ科	<i>Gerris nepalensis</i>	ハネツチカメシ
282				アメンボ科	Gerridae	アメンボ科
283				ミスカメシ科	<i>Mesovelgia</i> sp.	ミスカメシ属
284				カタビロアメンボ科	<i>Microvelia reticulata</i>	マカラクシカタビロアメンボ
285					<i>Microvelia</i> sp.	クシカタビロアメンボ属
286					Veliidae	カタビロアメンボ科
287				ミスミシ科	<i>Micronecta sahlbergii</i>	ハイロチビミスミシ
288					<i>Micronecta</i> sp.	チビミスミシ属
289					<i>Sigara maikoensis</i>	アサヒゴミスミシ
290				ミスミシ科	<i>Ochterus marginatus</i>	ミスミシ
291				マツモシ科	<i>Anisops</i> sp.	コマツモシ属
292				マルミスミシ科	<i>Paraplea</i> sp.	マルミスミシ属
293				不明	HEMIPTERA	カメシ目
294			アミメカゲロウ目	ミスカゲロウ科	<i>Sisyra nikkoana</i>	ミスカゲロウ
295			トビケラ目	シシイトビケラ科	<i>Dipseudopsis collaris</i>	シシイトビケラ
296				ムネカトビケラ科	<i>Ecnomus</i> sp.	ムネカトビケラ属
297				シマトビケラ科	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	ユカクシマトビケラ属
298					Hydropsychidae	シマトビケラ科
299				イトビケラ科	Polycentropodidae	イトビケラ科
300				カタトビケラ科	<i>Paduniella</i> sp.	ヒメカタトビケラ属
301					<i>Psychomyia</i> sp.	カタトビケラ属
302					Psychomyiidae	カタトビケラ科
303				キツネカトビケラ科	<i>Melanotrichia</i> sp.	キツネカトビケラ属
304				ヒメトビケラ科	<i>Hydroptila</i> sp.	ヒメトビケラ属
305					<i>Orthotrichia</i> sp.	トビトビケラ属
306					Hydroptilidae	ヒメトビケラ科
307				ユエケリトビケラ科	<i>Apatania</i> sp.	ユエケリトビケラ属
308				ヒゲナカトビケラ科	<i>Ceraclea nigronervosa</i>	クロヌヒゲナカトビケラ
309					<i>Ceraclea</i> sp.	クサビゲナカトビケラ属
310					<i>Mystacides</i> sp.	アオヒゲナカトビケラ属
311					<i>Oecetis</i> sp.	クサツミトビケラ属
312					<i>Trienodes</i> sp.	センカトビケラ属
313					Leptoceridae	ヒゲナカトビケラ科
314				ホソハトビケラ科	<i>Molanna moesta</i>	ホソハトビケラ
315				カトビケラ科	<i>Gumaga orientalis</i>	トウヨクガカトビケラ
316			チョウ目	ツガ科	<i>Elophila interruptalis interruptalis</i>	マダラミズメイト
317					<i>Elophila turbata</i>	ヒメマダラミズメイト
318					<i>Elophila</i> sp.	マダラミズメイト属
319					<i>Neoschoenobia testacealis</i>	ミドリミズメイト
320					<i>Parapovynx crisonalis</i>	カハクミズメイト
321					<i>Parapovynx vittalis</i>	イネミズメイト
322					<i>Parapovynx</i> sp.	イネミズメイト属
323					Nymphulinae	ミズメイト亜科
324					Crambidae	ツガ科
325				不明	LEPIDOPTERA	チョウ目
326			ハエ目	カガシボ科	<i>Tipula</i> sp.	カガシボ属
327					Tipulinae	カガシボ亜科
328					<i>Antocha</i> sp.	ウスハカガシボ属
329					<i>Dicranomyia</i> sp.	Dicranomyia属
330					<i>Erioptera</i> sp.	Erioptera属
331					<i>Gonomyia</i> sp.	Gonomyia属
332					<i>Helius</i> sp.	クサハカガシボ属
333					<i>Limnophila</i> sp.	カスビカガシボ属
334					<i>Molophilus</i> sp.	Molophilus属
335					<i>Ormosia</i> sp.	Ormosia属
336					<i>Pilaria</i> sp.	Pilaria属
337					Limoniinae	ヒメカガシボ亜科
338					Tipulidae	カガシボ科
339				チョウハエ科	<i>Psychoda</i> sp.	チョウハエ属
340					Psychodidae	チョウハエ科
341				スガ科	<i>Atrichopogon</i> sp.	Atrichopogon属
342					<i>Forcipomyia</i> sp.	フサヒキ属
343					Ceratopogonidae	スガ科
344				スガ科	<i>Ablabesmyia</i> sp.	カシボスガ属
345					<i>Clinotanypus</i> sp.	ヒラシスガ属
346					<i>Macropelopia</i> sp.	ホカシボスガ属
347					<i>Procladius</i> sp.	カスガ属
348					<i>Saetheromyia</i> sp.	テトリカスガ属
349					<i>Tanypus kraatzi</i>	カスガスガ
350					<i>Tanypus</i> sp.	カスガスガ属

確認された底生動物(6)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
351	節足動物門	昆虫綱	ハエ目	ユスリカ科	<i>Trissopelopia</i> sp.	ハヤヒユスリカ属
352					Pentaneurini	ヤマヒユスリカ族
353					Tanypodinae	モンユスリカ亜科
354					<i>Diamesa</i> sp.	ヤマユスリカ属
355					<i>Potthastia longimanus</i>	カモヤマユスリカ
356					<i>Potthastia</i> sp.	サワユスリカ属
357					<i>Sympotthastia</i> sp.	フサキユスリカ属
358					Diamesinae	ヤマユスリカ亜科
359					<i>Monodiamesa</i> sp.	トゲヤマユスリカ属
360					<i>Corynoneura</i> sp.	コナユスリカ属
361					<i>Cricotopus</i> sp.	ツヤユスリカ属
362					<i>Diplocladius cultriger</i>	フタユスリカ
363					<i>Eukiefferiella</i> sp.	チンマキエリユスリカ属
364					<i>Gymnometriocnemus</i> sp.	ケナガエリユスリカ属
365					<i>Hydrobaenus</i> sp.	フユスリカ属
366					<i>Nanocladius</i> sp.	コガタエリユスリカ属
367					<i>Orthocladius</i> sp.	エリユスリカ属
368					<i>Parakiefferiella</i> sp.	ケホシエリユスリカ属
369					<i>Paraphaenocladius</i> sp.	ケナガケホシエリユスリカ属
370					<i>Prosilocerus akamusi</i>	アカムシユスリカ
371					<i>Psectrocladius</i> sp.	ヒメエリユスリカ属
372					<i>Rheocricotopus</i> sp.	ナガレツヤユスリカ属
373					<i>Thienemanniella</i> sp.	スガユスリカ属
374					Orthoclaadiinae	エリユスリカ亜科
375					<i>Benthalia</i> sp.	クロユスリカ属
376					<i>Biwatendipes</i> sp.	ヒビゲユスリカ属
377					<i>Chironomus plumosus</i>	オオユスリカ
378					<i>Chironomus</i> sp.	ユスリカ属
379					<i>Cladopelma</i> sp.	ナガコフナシユスリカ属
380					<i>Cladotanytarsus</i> sp.	エダケヒゲユスリカ属
381					<i>Cryptochironomus</i> sp.	カマガタユスリカ属
382					<i>Cryptotendipes</i> sp.	トゲナシコガタユスリカ属
383					<i>Demicryptochironomus</i> sp.	ズシカマガタユスリカ属
384					<i>Dicrotendipes</i> sp.	ホソユスリカ属
385					<i>Einfeldia</i> sp.	サトコユスリカ属
386					<i>Endochironomus</i> sp.	ミスクサユスリカ属
387					<i>Glyptotendipes</i> sp.	セボリユスリカ属
388					<i>Harnischia</i> sp.	コフナシユスリカ属
389					<i>Lipiniella moderata</i>	オオミドリユスリカ
390					<i>Microchironomus</i> sp.	コガタユスリカ属
391					<i>Micropsectra</i> sp.	ナガスネユスリカ属
392					<i>Microtendipes</i> sp.	ツヤムネユスリカ属
393					<i>Nilodosis</i> sp.	ニロドシス属
394					<i>Nilothauma</i> sp.	アヤユスリカ属
395					<i>Parachironomus</i> sp.	ニセコフナシユスリカ属
396					<i>Paratanytarsus</i> sp.	ニセヒゲユスリカ属
397					<i>Paratendipes</i> sp.	カリユスリカ属
398					<i>Polypedilum nubifer</i>	ヤモンユスリカ
399					<i>Polypedilum</i> sp.	ハモンユスリカ属
400					<i>Rheotanytarsus</i> sp.	ナガレユスリカ属
401					<i>Saetheria</i> sp.	ヒメケハコフユスリカ属
402					<i>Stenochironomus</i> sp.	ハムゲリユスリカ属
403					<i>Stictochironomus</i> sp.	アシマタラユスリカ属
404					<i>Tanytarsus</i> sp.	ヒゲユスリカ属
405					<i>Xenochironomus</i> sp.	カイメンユスリカ属
406					Chironomini	ユスリカ族
407					Tanytarsini	ヒゲユスリカ族
408					Chironominae	ユスリカ亜科
409				カ科	Culicinae	ナミカ亜科
410					Culicidae	カ科
411				クマハエ科	Cecidomyiidae	クマハエ科
412				クロハネ科	Sciaridae	クロハネ科
413				ミスヅク科	<i>Odontomyia</i> sp.	Odontomyia属
414					<i>Oploadontha</i> sp.	Oploadontha属
415					<i>Stratiomys</i> sp.	Stratiomys属
416					Stratiomyidae	ミスヅク科
417				アシナガハエ科	Dolichopodidae	アシナガハエ科
418				ホトリハエ科	Empididae	ホトリハエ科
419				ハナヅク科	Syrphidae	ハナヅク科
420				ノミハエ科	Phoridae	ノミハエ科

確認された底生動物(7)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
421	節足動物門	昆虫綱	ハエ目	ミヅウハエ科	Ephydriidae	ミヅウハエ科
422				エハエ科	Muscidae	エハエ科
423				不明	BRACHYCERA	短角亜目
424					DIPTERA	ハエ目
425			コウチュウ目	オサムシ科	<i>Apristus grandis</i>	スシ'ミズ'アトキコ'ミミシ
426					<i>Loxoncus circumcinctus</i>	キハ'リゴ'モムシ
427					Carabidae	オサムシ科
428				ケ'ソコ'ロウ科	<i>Hydroglyphus japonicus</i>	チビ'ケ'ソコ'ロウ
429					<i>Hydrovatus subtilis</i>	マル'ケ'ソコ'ロウ
430					Hydroporinae	ケ'シ'ケ'ソコ'ロウ亜科
431					<i>Laccophilus difficilis</i>	ツツ'ケ'ソコ'ロウ
432					Colymbetinae	ヒメ'ケ'ソコ'ロウ亜科
433					Dytiscidae	ケ'ソコ'ロウ科
434				コツブ'ケ'ソコ'ロウ科	<i>Noterus japonicus</i>	コツブ'ケ'ソコ'ロウ
435				不明	ADEPHAGA	食肉亜目
436				ガ'ムシ科	<i>Agropydrus narusei</i>	ツヤ'ヒラタ'ガ'ムシ
437					<i>Amphiops mater mater</i>	タマ'ガ'ムシ
438					<i>Coelostoma stultum</i>	セマル'ガ'ムシ
439					<i>Enochrus simulans</i>	キイ'ヒラタ'ガ'ムシ
440					<i>Enochrus</i> sp.	ヒラタ'ガ'ムシ属
441					<i>Helochares pallens</i>	ルイ'ヒラタ'ガ'ムシ
442					<i>Helochares</i> sp.	スシ'ヒラタ'ガ'ムシ属
443					<i>Laccobius</i> sp.	ツツ'ミ'ガ'ムシ属
444					<i>Sternolophus rufipes</i>	ヒメ'ガ'ムシ
445					Hydrophilidae	ガ'ムシ科
446				エンマムシ科	<i>Hypocaccus siniae</i>	ニセ'ハマ'エンマムシ
447					Histeridae	エンマムシ科
448				ハネカクシ科	Staphylinidae	ハネカクシ科
449				コガ'ネムシ科	<i>Psammodyus convexus</i>	セマル'ケ'シ'マ'ケ'ソコ'ガ'ネ
450					Scarabaeidae	コガ'ネムシ科
451				マル'ハナ'ミ科	<i>Odeles</i> sp.	クロ'マル'ハナ'ミ属
452					<i>Scirtes</i> sp.	トビ'イ'マル'ハナ'ミ属
453					Scirtidae	マル'ハナ'ミ科
454				ヒト'ド'ロムシ科	<i>Leptelmis gracilis</i>	ヨコ'シ'ト'ロムシ
455					<i>Zaitzevia</i> sp.	ツヤ'ト'ロムシ属
456					Elminae	ヒト'ド'ロムシ亜科
457					Elmidae	ヒト'ド'ロムシ科
458				ヒラ'ト'ロムシ科	<i>Ectopria opaca opaca</i>	チビ'ヒケ'ナ'ハナ'ミ
459					<i>Eubrianax ramicornis</i>	マル'ヒラ'ト'ロムシ
460					<i>Eubrianax</i> sp.	マル'ヒラ'ト'ロムシ属
461					<i>Mataeopsephus japonicus</i>	ヒラ'ト'ロムシ
462					<i>Malacopsephenoides japonicus</i>	マ'ス'ガ'チビ'ヒラ'ト'ロムシ
463				ナガ'ハナ'ミ科	<i>Paralichas</i> sp.	ヒケ'ナ'ガ'ハナ'ミ属
464				コメ'ツ'キ'ムシ科	<i>Paracardiophorus</i> sp.	コ'ハ'コ'メ'ツ'キ'ムシ属
465					Elateridae	コメ'ツ'キ'ムシ科
466				シ'ョウ'カ'イ'ン科	Cantharidae	シ'ョウ'カ'イ'ン科
467				ツト'ウ'ムシ科	<i>Scymnus kaguyahime</i>	カ'ケ'ヤ'ヒメ'ツ'ウ
468				ゴ'ミ'ムシ'マシ科	<i>Caedius marinus</i>	マル'チビ'ゴ'ミ'ムシ'マシ
469					<i>Gonocephalum persimile</i>	ヒメ'ス'ゴ'ミ'ムシ'マシ
470					<i>Gonocephalum</i> sp.	ス'ナ'ゴ'ミ'ムシ'マシ属
471					Tenebrionidae	ゴ'ミ'ムシ'マシ科
472				ハムシ科	<i>Crepidodera japonica</i>	ミ'ト'リ'ト'ビ'ハムシ
473					<i>Donacia</i> sp.	ネ'ク'ハムシ属
474					<i>Galerucella nipponensis</i>	シ'ョ'ン'サイ'ハムシ
475					<i>Medythia nigrobilineata</i>	フ'タ'ス'シ'ヒメ'ハムシ
476					Donaciinae	ネ'ク'ハムシ亜科
477					Chrysomelidae	ハムシ科
478				ゾ'ウ'ムシ科	<i>Bagous</i> sp.	カ'ギ'ア'シ'ゾ'ウ'ムシ属
479					Curculionidae	ゾ'ウ'ムシ科
480				イネ'ゾ'ウ'ムシ科	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	イネ'ミ'ゾ'ウ'ムシ
481					<i>Tanyssphyrus brevipennis</i>	ウ'キ'ク'サ'ミ'ゾ'ウ'ムシ
482					Erirhinidae	イネ'ゾ'ウ'ムシ科
483				不明	POLYPHAGA	多食亜目
484					COLEOPTERA	コウチュウ目
485			アリ目	アリ'ガ'タ'ナ'チ科	Bethylidae	アリ'ガ'タ'ナ'チ科
486				アリ科	<i>Lasius</i> sp.	ク'アリ属
487					<i>Leptothorax</i> sp.	ム'ネ'オ'アリ属
488					<i>Monomorium</i> sp.	ヒメ'アリ属
489					<i>Brachyponera chinensis</i>	オ'ハ'リ'アリ
490					<i>Hypoponera nubatama</i>	クロ'ニセ'ハ'アリ

確認された底生動物(8)

No.	門	綱	目	科	学名	和名
491	節足動物門	昆虫綱	ハチ目	アリ科	<i>Pristomyrmex pungens</i>	アミアリ
492					<i>Tetramorium caespitum</i>	トビイロシアリ
493					<i>Tetramorium</i> sp.	シワアリ属
494					Myrmicinae	ツカフアリ亜科
495					Formicidae	アリ科
496	苔虫動物門	被喉綱	ハネコケムシ目	カラサコケムシ科	<i>Fredericella indica</i>	ゴフカラサコケムシ
497					<i>Fredericella toriumii</i>	リュウコツカラサコケムシ
498					<i>Fredericella</i> sp.	カラサコケムシ属
499				ヒメテンコケムシ科	<i>Asajirella gelatinosa</i>	カンテンコケムシ
500					<i>Lophopodella carteri</i>	ヒメテンコケムシ
501				オオマリコケムシ科	<i>Pectinatella magnifica</i>	オオマリコケムシ
502				ハネコケムシ科	Plumatellidae	ハネコケムシ科
503			不明	不明	PHYLACTOLAEMATA	被喉綱
504		裸喉綱	櫛口目	Hislopiidae科	<i>Hislopia proluxa</i>	アカリコケムシ
505				チャミト [®] ロコケムシ科	<i>Paludicella articulata</i>	チャミト [®] ロコケムシ

- 注) 1.和名および学名は、河川水辺の国勢調査のための生物リスト（平成29年度リスト）に準拠した。
 2.一般的な和名がない種類は、和名欄に学名を示した。
 3.種名に変更があった種は、2017年12月現在の最新の種名に変更した。
 4.ヤマトカワニナには、ヤマトカワニナ肋型を含む。
 5.河川水辺の国勢調査のための生物リストに従い、ここではメンカラスガイをカラスガイに含めた。
 6.河川水辺の国勢調査のための生物リストに従い、ここではササノハガイをトンガリササノハガイに含めた。
 7.河川水辺の国勢調査のための生物リストに従い、ここでは *Biwamelania* を属として扱った。
 8.カドヒラマキガイおよびヒロクチヒラマキガイは、近年の知見に基づきヒラマキガイ属に所属を変更した。また“カドヒラマキガイ属”として同定されてきた分類群については、これまでヒラマキガイ属とは別属として集計してきた経緯からカドヒラマキガイ亜属として残した。

水際で確認された陸上昆虫等(1)

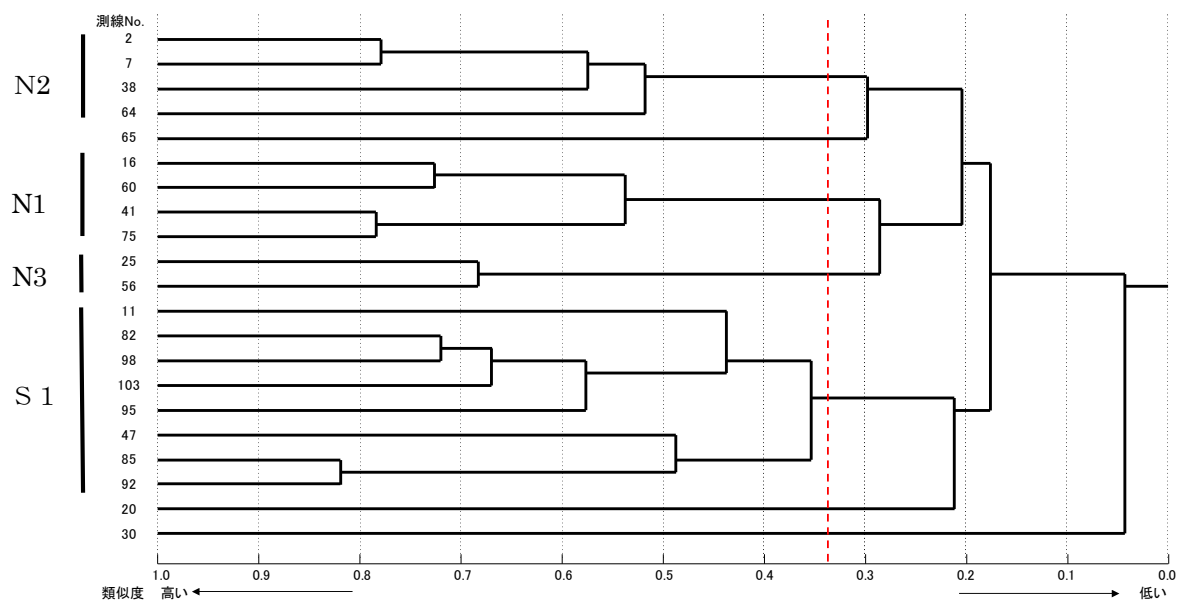
No.	門	綱	目	科	学名	和名
1	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オキモノアラカノイ科	<i>Oxyloma hirasei</i>	オキモノアラカノイ
2				コハカノイ科	<i>Zonitoides arboreus</i>	コハカノイ
3				ナメクシ科	<i>Meghimatium bilineatum</i>	ナメクシ
4				コウナメクシ科	<i>Limax marginatus</i>	チャコウナメクシ
5					<i>Limax</i> sp.	コウナメクシ属
6					Limacidae	コウナメクシ科
7				オナシマイ科	Bradybaenidae	オナシマイ科
8				不明	PANPULMONATA	汎有肺目
9	環形動物門	ミミズ綱	ツリミミズ目	フトミミズ科	<i>Pheretima</i> sp.	フトミミズ属
10					Megascolecidae	フトミミズ科
11				不明	LUMBRICIDA	ツリミミズ目
12	節足動物門	クモ綱	サトウシ目	不明	OPILIONES	サトウシ目
13			タニ目	不明	MESOSTIGMATA	トゲタニ目
14				不明	ACARINA	タニ目
15		クモ目		ウスグモ科	Uloboridae	ウスグモ科
16				サラグモ科	Linyphiidae	サラグモ科
17				タナグモ科	Agelenidae	タナグモ科
18				コモリグモ科	Lycosidae	コモリグモ科
19				アシナガグモ科	Tetragnathidae	アシナガグモ科
20				フクログモ科	Clubionidae	フクログモ科
21				ミヤマシホグモ科	<i>Zora</i> sp.	シホグモモドキ属
22				カニグモ科	<i>Ivsticus</i> sp.	カニグモ属
23				ハエトリグモ科	<i>Hymmarachne</i> sp.	アリグモ属
24					Salticidae	ハエトリグモ科
25				不明	ARANEAE	クモ目
26		軟甲綱	不明	不明	ARACHNIDA	クモ綱
27			ヨコエビ目	ハマトビムシ科	<i>Platorchestia humicola</i>	オホトビムシ
28					<i>Platorchestia japonica</i>	ニホンオホトビムシ
29					Talitridae	ハマトビムシ科
30			ウラジムシ目	オホタノゴムシ科	<i>Armadillidium nasatum</i>	オホタノゴムシ
31					<i>Armadillidium vulgare</i>	オホタノゴムシ
32				トウヨウウラジムシ科	Trachelipidae	トウヨウウラジムシ科
33				ナメムシ科	<i>Ligidium japonicum</i>	ニホンヒメナメムシ
34					<i>Ligidium</i> sp.	ヒメナメムシ属
35			不明	不明	ISOPODA	ウラジムシ目
36		ヤスデ綱	オビヤスデ目	ヤケヤスデ科	Paradoxosomatidae	ヤケヤスデ科
37		ムカデ綱	イシムカデ目	イシムカデ科	<i>Monotarsobius</i> sp.	ヒトツシムカデ属
38			シムカデ目	ナカスジムカデ科	<i>Prolamnonyx holstii</i>	ツメシムカデ
39					Mecistocephalidae	ナカスジムカデ科
40			不明	不明	CHILOPODA	ムカデ綱
41		コムカデ綱	不明	不明	SYMPHYLA	コムカデ綱
42		昆虫綱	トビムシ目	ムラサキトビムシ科	Hypogastruridae	ムラサキトビムシ科
43				シロトビムシ科	Onychiuridae	シロトビムシ科
44				ヤマトトビムシ科	Pseudachorutidae	ヤマトトビムシ科
45				不明	Poduromorpha	ミストビムシ上科
46				アヤトビムシ科	<i>Entomobrya</i> sp.	アヤトビムシ属
47					Entomobryidae	アヤトビムシ科
48				ツチトビムシ科	Isotomidae	ツチトビムシ科
49				不明	Entomobryomorpha	アヤトビムシ上科
50				不明	COLLEMBOLA	トビムシ目
51			コキヅリ目	チャハネコキヅリ科	Blattellidae	チャハネコキヅリ科
52			ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	<i>Anisolabis maritima</i>	ハマハサミムシ
53					<i>Euborellia annulipes</i>	コヒゲシロハサミムシ
54					Anisolabidae	マルムネハサミムシ科
55				不明	DERMAPTERA	ハサミムシ目
56			ハツタ目	ケラ科	<i>Grvllotalpa fossor</i>	ケラ
57				ヒシバツタ科	Tetrigidae	ヒシバツタ科
58			カメムシ目	アブラムシ科	Aphididae	アブラムシ科
59				ナカカメムシ科	<i>Geocoris proteus</i>	ヒメオオカメムシ
60					<i>Nysius</i> sp.	Nysius属

水際で確認された陸上昆虫等(2)

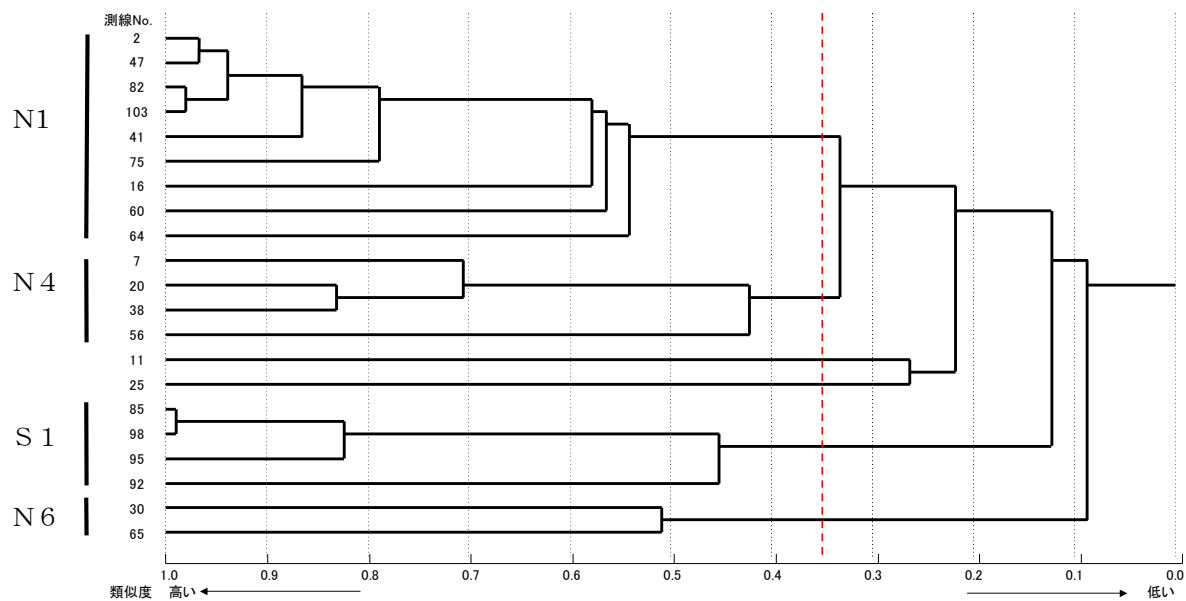
No.	門	綱	目	科	学名	和名
61	節足動物門	昆虫綱	カメシ目	ナガカメシ科	Lygaeidae	ナガカメシ科
62				ツチカメシ科	<i>Aethus nigrinus</i>	マルツチカメシ
63					Cydnidae	ツチカメシ科
64				不明	HEMIPTERA	カメシ目
65		チョウ目	ツトガ科	Crambidae		ツトガ科
66				不明	LEPIDOPTERA	チョウ目
67		ハエ目	ノミハエ科	Phoridae		ノミハエ科
68				不明	BRACHYCERA	短角亜目
69				不明	DIPTERA	ハエ目
70		コウチュウ目	オサムシ科	<i>Apristus grandis</i>		スジミズアトキリゴミシ
71					<i>Loxoncus circumcinctus</i>	キハリゴモクシ
72					Carabidae	オサムシ科
73				不明	ADEPHAGA	食肉亜目
74			エンマムシ科	<i>Hypocaccus sinae</i>		ニセハマヘンマムシ
75					Histeridae	エンマムシ科
76			ハネカクシ科	Staphylinidae		ハネカクシ科
77			コガネムシ科	<i>Psammodius convexus</i>		セマルクシマクソコガネ
78					Scarabaeidae	コガネムシ科
79			コメツキムシ科	<i>Paracardiophorus</i> sp.		コハコメツキ属
80					Elateridae	コメツキムシ科
81			シヨウカイトン科	Cantharidae		シヨウカイトン科
82			テントウムシ科	<i>Scymnus kaguyahime</i>		カグヤヒメテントウ
83			ゴミムシダマシ科	<i>Caedius marinus</i>		マルチゴミムシダマシ
84					<i>Gonocephalum persimile</i>	ヒメサゴミムシダマシ
85					<i>Gonocephalum</i> sp.	スナゴミムシダマシ属
86					Tenebrionidae	ゴミムシダマシ科
87			ハムシ科	<i>Crepidodera japonica</i>		ミトリトビハムシ
88					<i>Medythia nigrobilineata</i>	フタスジヒメハムシ
89			ゾウムシ科	<i>Bagous</i> sp.		カギアソゾウムシ属
90					Curculionidae	ゾウムシ科
91				不明	POLYPHAGA	多食亜目
92				不明	COLEOPTERA	コウチュウ目
93		ハチ目	アリカタハチ科	Bethylidae		アリカタハチ科
94			アリ科	<i>Lasius</i> sp.		クアリ属
95					<i>Leptothorax</i> sp.	ムネホソアリ属
96					<i>Monomorium</i> sp.	ヒメアリ属
97					<i>Brachyponera chinensis</i>	オオハリアリ
98					<i>Hypoponera nubatama</i>	クロニセハリアリ
99					<i>Pristomyrmex pungens</i>	アミメアリ
100					<i>Tetramorium caespitum</i>	トビイロシワアリ
101					<i>Tetramorium</i> sp.	シワアリ属
102					Myrmicinae	フタフシアリ亜科
103					Formicidae	アリ科

底生動物の測線間のクラスター分析によるデンドログラム(1)

【広域調査（1998年）】

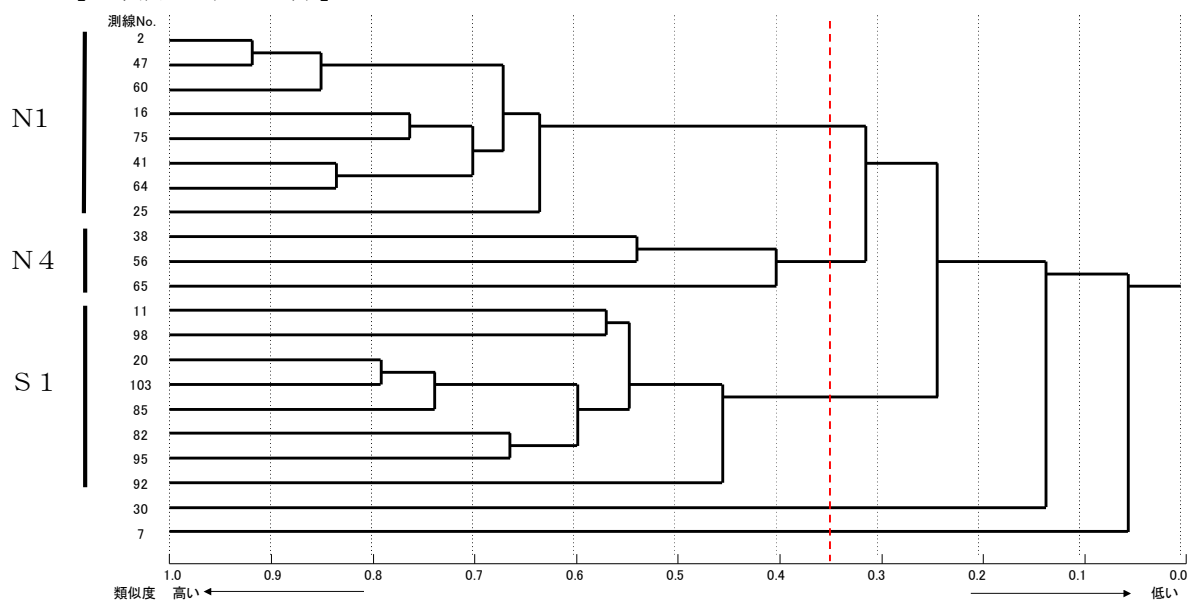


【広域調査（2004年）】

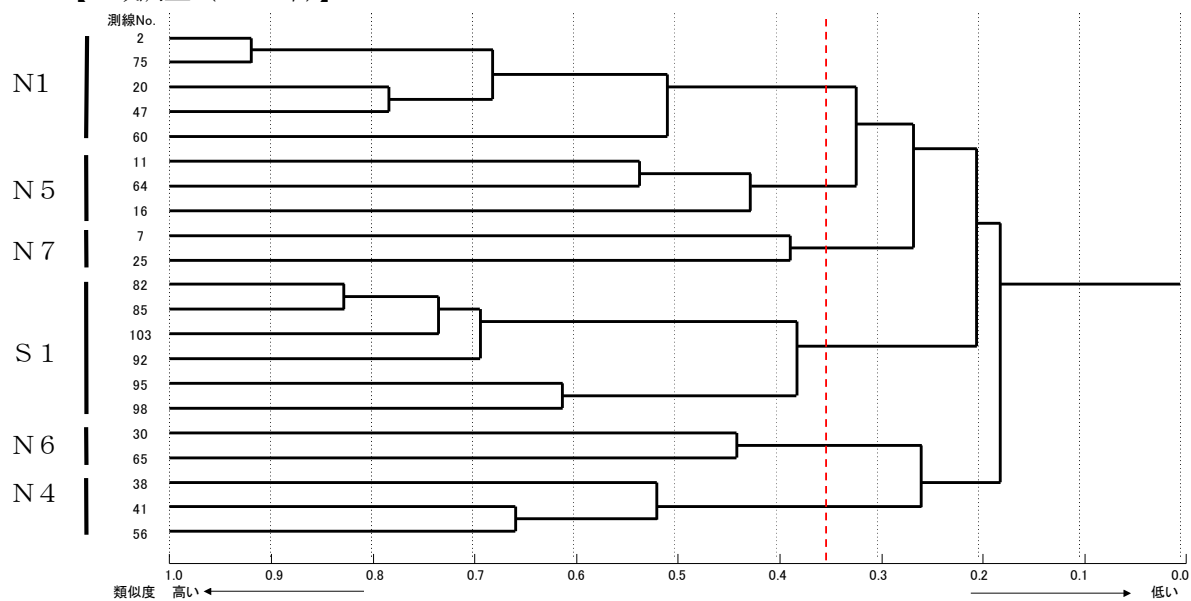


底生動物の測線間のクラスター分析によるデンドログラム(2)

【広域調査 (2009 年)】



【広域調査 (2015 年)】



調査測線写真

測線 2 (2015 年 8 月 5 日撮影)



測線 7 (2013 年 8 月 3 日撮影)



(平成 25 年度 琵琶湖沿岸域環境調査業務の写真を使用)

調査測線写真

測線 11 (2015 年 9 月 7 日撮影)



測線 16 (2015 年 8 月 28 日撮影)



調査測線写真

測線 20 (2015 年 9 月 4 日撮影)



測線 25 (2015 年 9 月 3 日撮影)



調査測線写真

測線 30 (2015 年 9 月 10 日撮影)



測線 38 (2015 年 9 月 6 日撮影)



調査測線写真

測線 41 (2015 年 8 月 24 日撮影)



測線 47 (2015 年 9 月 1 日撮影)



調査測線写真

測線 56 (2015 年8月 22 日撮影)



測線 60 (2015 年8月 15 日撮影)



調査測線写真

測線 64 (2015 年8月13 日撮影)



測線 65 (2015 年8月12 日撮影)

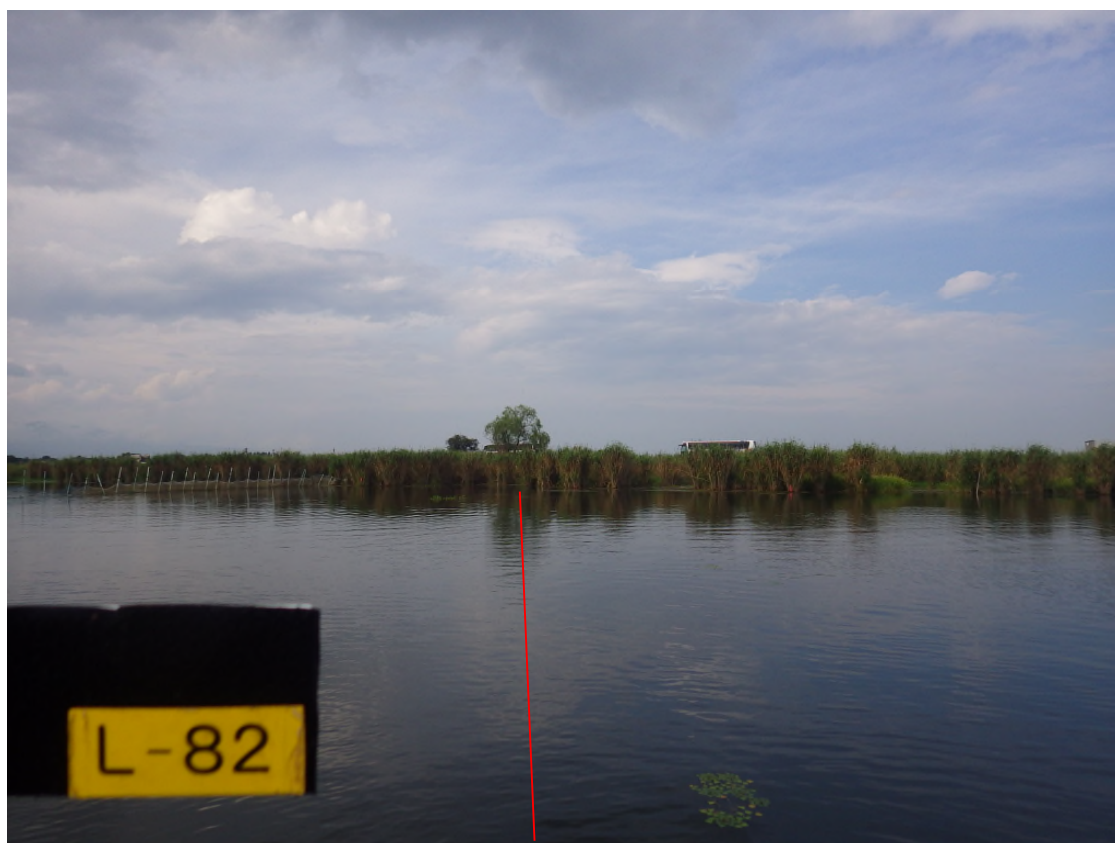


調査測線写真

測線 75 (2015 年 8 月 10 日撮影)

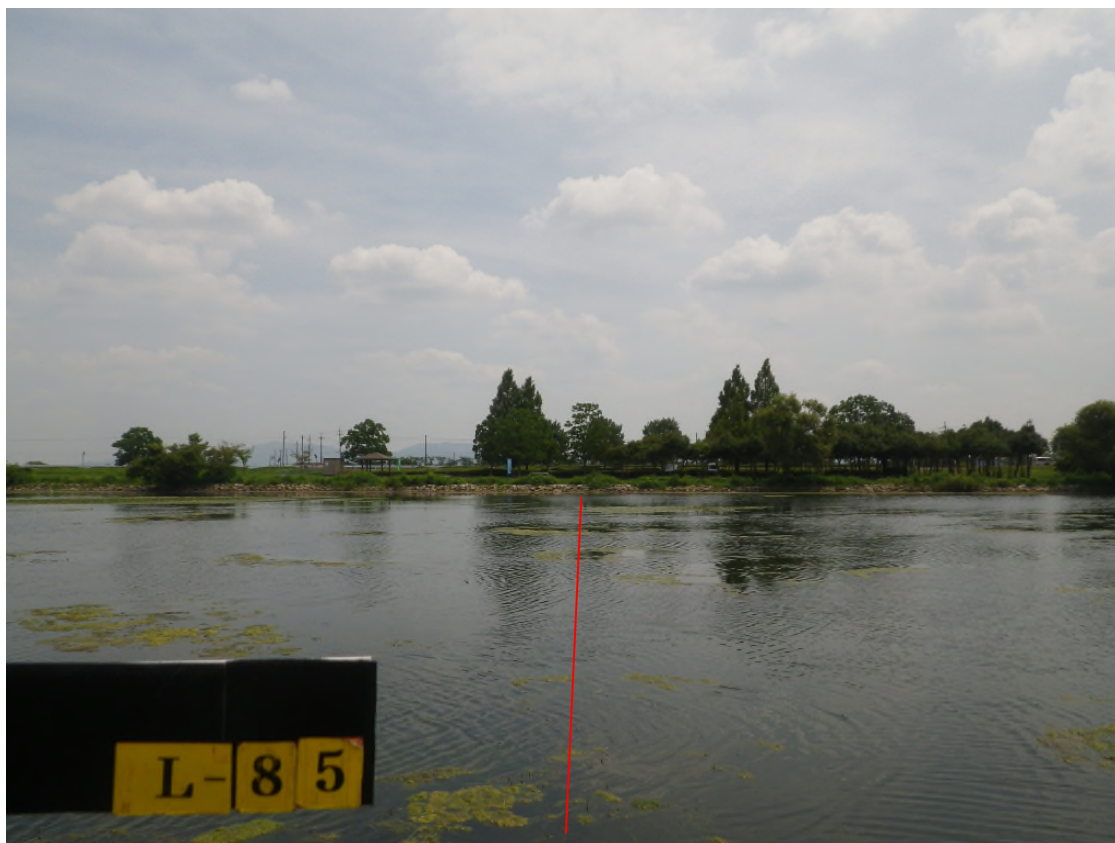


測線 82 (2015 年 8 月 21 日撮影)



調査測線写真

測線 85 (2015 年 8 月 11 日撮影)



測線 92 (2015 年 9 月 8 日撮影)



調査測線写真

測線 95 (2015 年 8 月 7 日撮影)



測線 98 (2015 年 8 月 8 日撮影)



調査測線写真

測線 103 (2015 年 8 月 6 日撮影)

