

2 底生動物調査の実施状況

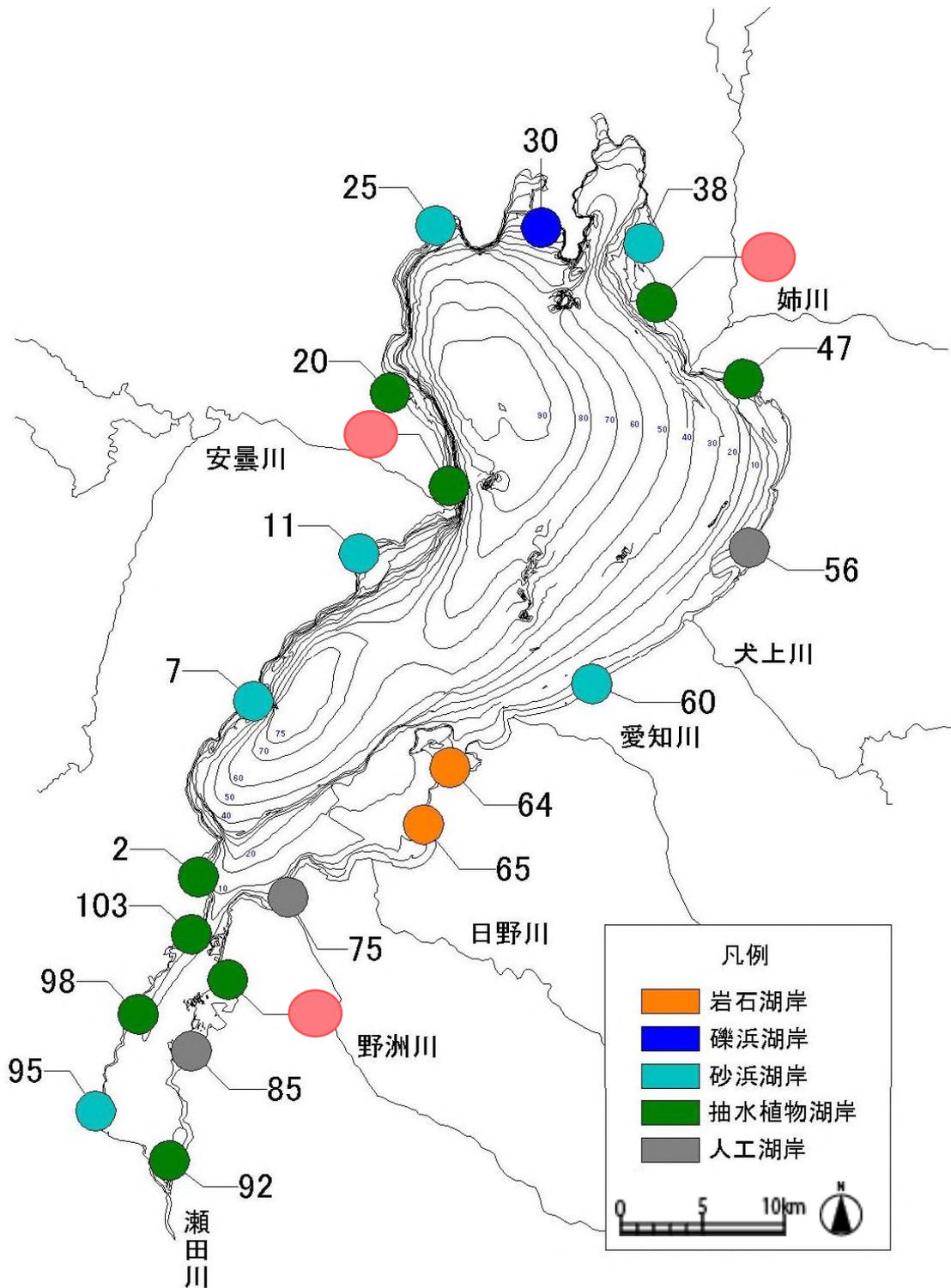
2.1 調査内容

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 夏季湯水、冬季湯水
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					夏季湯水
	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					夏季湯水
2003	平成15年度琵琶湖総合水管理調査業務					
2004	平成16年度琵琶湖環境調査業務					
2005	平成17年度琵琶湖環境調査業務					
2006	平成18年度琵琶湖環境調査業務					
2007	平成19年度琵琶湖環境調査業務					
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。

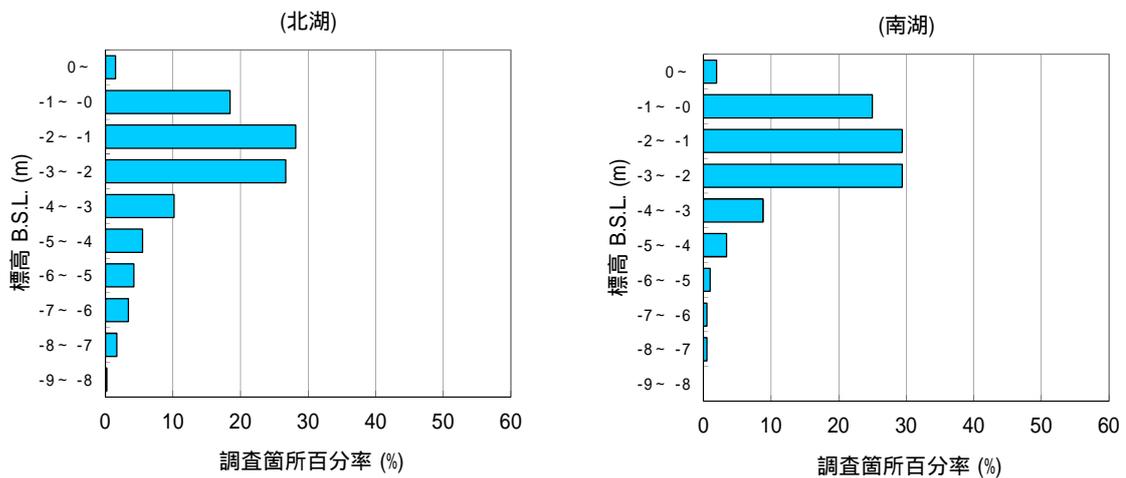
図 2-1 底生動物調査測線 (21 測線)

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	南湖	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】

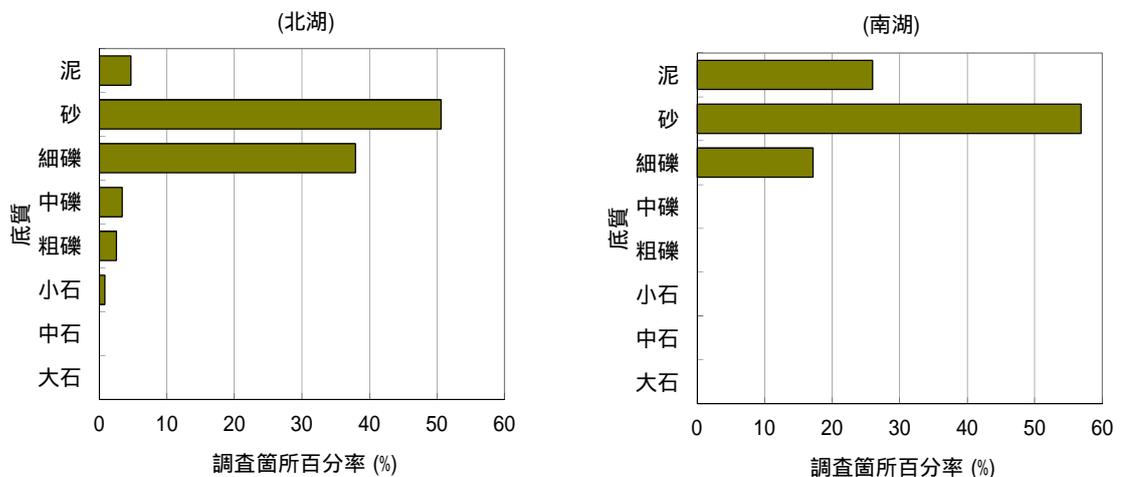


図 2-2 調査場所の地盤高、底質特性（2015 年度広域調査時）



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, %)の加重平均

$$\phi = \frac{\sum_{i=1}^n \phi_i S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

$$\phi_i = -\log_2 d_i$$

ここで d_i : 底質類型 i の中央粒径 (mm)

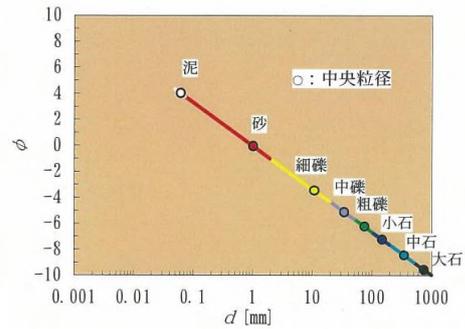


図 2-3 目視観察の粒径区分と平均粒径

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



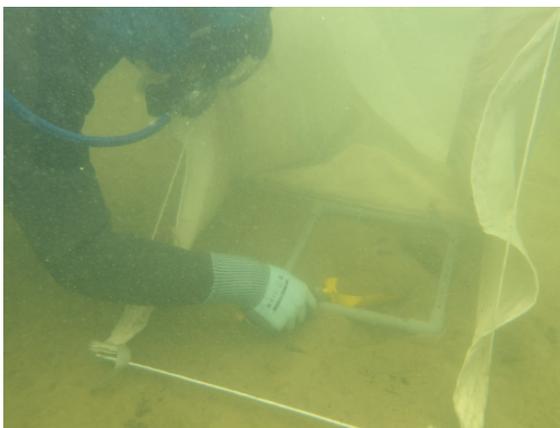
調査船



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

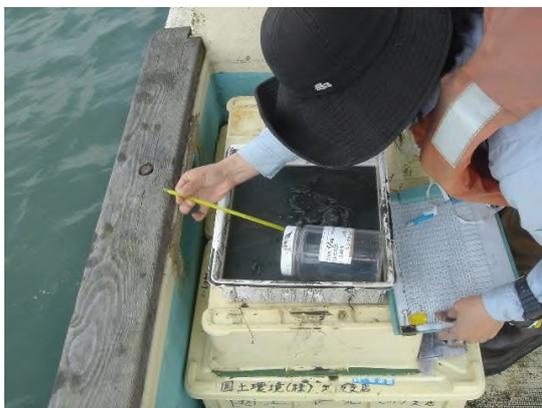
2 底生動物調査の実施状況
2.4 調査方法



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

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

[本編へ](#)

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。

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、泥底が多い。

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

[本編へ](#)

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。