

河口湖における陸水学的研究

1997年度の理化学調査結果から

吉澤一家*・吉田雅彦・有泉和紀*・平林公男

*山梨県衛生公害研究所

キーワード： 河口湖、陸水学的調査、理化学調査、1997年度

Limnological Study on Lake Kawaguchi
Chemical Study in 1997

Kazuya YOSHIZAWA, Norihiko YOSHIDA, Kazunori ARIIZUMI
and Kimio HIRABAYASHI

*)Yamanashi Institute for Public Health

Key word: Lake Kawaguchi. Limnological Study, Chemical Study, 1997

はじめに

富士北麓に位置する河口湖は、湖面積 5.96km^2 の堰止め湖で、集水域は 120.4km^2 と富士五湖の中で最も広い。前報¹⁾で述べたとおり、我々は1993年より、河口湖生態系の機能と構造を明らかにすることを目的として、本湖での定期調査を月一回の割合で継続的に行なってきた²⁻⁴⁾。

5年を経過した本調査の中で、河口湖におけるユスリカ相の解明⁵⁾、淡水赤潮の発生⁶⁾、魚類相の激的な変化⁷⁾、動物プランクトンの種組成の変化⁸⁾など、生物学的な知見が数多く得られた。一方、急激な水位の変化⁹⁾とそれに伴う水質の変動¹⁰⁾等の理化学的な知見も蓄積され、湖を取り巻く環境はここ数年で大きく変わりつつあることが明らかとなった。こうしたデータを地道に蓄積していくことは、本湖の陸水学的な特性を知る上で極めて重要であると考えられる。

本報告では、これらの調査・研究の一環として得られた湖水の理化学的基礎データについて、1997年4月から1998年3月までの期間に限って資料として報告する。

調査方法

調査は1997年4月から1998年3月まで毎月1回、湖北部の定点において行なった(図1)。調査項目は、透明度、溶存酸素量、水温、栄養塩類(全窒素、全リン)、クロロフィルa量、水中懸濁物量、pH、電気伝導度(導電率)について行った。透明度についてはセッキ円板を用いて測定し、溶存酸素量と水温については1mおきに測定を行なった。その他の項目については、表層(水面から10から20cm)、2m、6m、底層(湖底泥から約50cm上層の水)の各層についてバンドン式採水器を用いて採水し、得られた試料を直ちに実験室に持ち帰り、前処理をした後に、 -30°C で冷凍保存し、後日まとめて分析を行った。

一方、流入河川の一つである寺川についても毎



図1 河口湖調査地点

月湖水の定期観測の日に流入部より約50m上流において河川水をポリ容器に採水し、現場で水温、pH、導電率を測定し、水中懸濁物量、クロロフィルa量、全窒素、全リンについては前記同様に、試料を実験室に持ち帰り分析を行った。採集した試料の分析は常法¹¹⁾により行った。

(WT)、溶存酸素量(DO)の年間測定値を、表2にpH、導電率(EC)、全窒素(TN)、全リン(TP)、水中浮遊懸濁物量(SS)、クロロフィルa量(Chl-a)の年間測定値を示した。

謝 辞

結 果

本調査を実施するにあたり、調査に協力をしてくださった戸沢センターの皆様へ深く感謝致します。なお本研究の一部は、1997年度全労済(環

表1に観測時の定点の水深、透明度、水温

表1 観測時の定点の水深、水温(WT)、溶存酸素量(DO)の年間測定値

年月日	4.21		5.19		6.23		7.22		8.18		9.22	
水深	7.4		7.3		7.4		7.5		7.7		7.7	
透明度	1.9		1.8		3.2		5.9		3.8		3.5	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	12.9	9.3	18.3	7.9	20.2	7.9	24.2	8.7	23.7	7.6	21.7	7.1
1.0	12.9	9.3	18.3	7.9	20.2	7.9	24.1	8.8	23.5	7.8	21.7	7.1
2.0	12.9	9.3	18.2	7.8	20.2	7.8	24.0	8.8	23.4	7.5	21.7	7.1
3.0	12.8	9.2	18.2	7.8	20.1	7.7	23.9	8.4	23.3	7.4	21.7	7.1
4.0	12.8	9.2	18.1	7.7	20.0	7.6	23.4	8.1	23.3	7.3	21.7	7.0
5.0	12.7	9.1	17.8	7.3	19.3	5.7	23.1	7.1	23.3	7.1	21.7	6.8
6.0	12.6	9.1	17.3	6.3	18.9	4.4	21.9	3.4	23.0	6.4	21.7	6.6
7.0	12.6	8.9	16.9	5.5	18.3	1.7	20.6	0.9	22.3	5.1	21.2	5.7
7.5									20.0	3.1	20.7	6.0
寺川 (WT)	18.9		16.9		13.6		17.9		17.3		16.1	

年月日	10.20		11.10		12.8		1998.1.12		2.17		3.12	
水深	7.5		7.5		7.4		7.5		7.4		7.3	
透明度	3.0		2.3		1.9		3.6		3.1		2.7	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	16.0	8.5	12.2	9.0	9.4	9.5	3.6	10.4	3.7	11.5	6.4	10.6
1.0	16.0	8.5	12.1	9.0	9.4	9.5	3.7	10.4	3.7	11.5	6.4	10.6
2.0	15.9	8.5	12.1	9.0	9.3	9.5	3.8	10.4	3.7	11.5	6.4	10.6
3.0	15.9	8.5	12.1	8.9	9.3	9.3	3.8	10.4	3.7	11.5	6.4	10.6
4.0	15.9	8.5	12.0	8.9	9.2	9.3	3.8	10.4	3.7	11.4	6.3	10.6
5.0	15.9	8.5	12.0	8.9	9.3	9.3	3.8	10.4	3.7	11.4	6.2	10.5
6.0	15.9	8.4	12.0	8.8	9.3	9.2	3.8	10.4	3.7	11.4	6.2	10.4
7.0	15.9	8.3	12.0	8.8	9.3	9.2	3.8	10.4	3.8	11.2	6.2	10.4
7.5											6.2	10.3
寺川 (WT)	10.7		8.6		10.1		3.9		4.3		6.4	

単位：水深(m)、透明度(m)、水温(℃)、溶存酸素(mg/l)

表2 pH, 導電率 (EC), 全窒素 (TN), 全リン (TP), 水中浮遊懸濁物量 (SS), クロロフィルa量 (Chl-a) の年間測定量

項目	水深/年月日	1997.4.21	5.19	6.23	7.22	8.18	9.22	10.20	11.10	12.8	1998.1.12	2.17	3.12
pH	0	7.7	6.9	8.1	8.4	8.1	8.0	7.7	7.7	7.7	7.3	8.2	7.9
	2	8.2	6.9	8.4	9.1	8.3	8.2	8.2	8.2	7.4	7.9	8.2	8.1
	6	8.2	6.8	7.9	8.5	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	7.9	8.2	8.1
	B	8.2	6.8	7.8	8.0	8.0	7.9	8.1	8.2	8.1	7.9	8.2	8.2
	寺川	7.9	7.7	7.5	7.8	7.8	7.7	7.9	7.8	7.9	7.9	8.0	7.8
EC (μ S/cm)	0	128	129	130	134	139	144	144	146	141	140	136	136
	2	128	132	131	133	139	145	146	147	140	143	136	136
	6	129	130	134	144	140	145	146	147	138	142	137	134
	B	128	130	144	152	150	150	149	146	135	143	137	134
	寺川	115	143	88	118	138	129	114	120	115	117	111	83
TN (mg/l)	0	0.18	0.27	0.21	0.12	0.21	0.23	0.16	0.23	0.33	0.28	0.30	0.19
	2	0.17	0.26	0.22	0.13	0.25	0.31	0.21	0.26	0.45	0.37	0.28	0.25
	6	0.18	0.25	0.17	0.22	0.19	0.25	0.22	0.24	0.33	0.37	0.27	0.24
	B	0.19	0.28	0.41	0.50	0.34	0.32	0.23	0.22	0.33	0.37	0.27	0.22
	寺川	1.03	1.26	0.90	1.02	1.07	0.89	1.73	1.54	1.60	1.32	1.34	1.09
TP (mg/l)	0	0.015	0.025	0.023	0.009	0.016	0.016	0.015	0.021	0.025	0.017	0.015	0.012
	2	0.017	0.027	0.022	0.012	0.018	0.021	0.019	0.026	0.030	0.023	0.018	0.017
	6	0.018	0.025	0.017	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.025	0.023	0.019	0.017
	B	0.018	0.029	0.034	0.024	0.019	0.021	0.019	0.022	0.025	0.023	0.017	0.015
	寺川	0.062	0.121	0.051	0.067	0.079	0.049	0.157	0.161	0.131	0.086	0.074	0.102
SS (mg/l)	0	5.4	6.4	3.8	1.4	3.8	2.9	2.4	3.9	5.1	5.4	4.4	2.6
	2	5.3	6.5	3.7	2.2	3.7	3.4	3.5	4.4	7.0	6.0	4.6	3.8
	6	5.9	6.9	3.2	2.5	2.4	2.9	3.7	3.8	6.0	5.8	4.7	4.0
	B	6.2	8.5	26.5	22.4	3.8	3.8	4.5	3.7	6.1	6.0	4.6	3.9
	寺川	5.2	15.6	17.4	9.4	5.5	1.3	4.0	4.4	20.2	9.7	18.7	32.1
Chl-a (μ g/l)	0	4.3	7.6	11.7	2.8	13.9	8.9	4.1	8.6	9.1	14.1	11.7	3.3
	2	6.8	9.3	11.5	5.0	15.3	10.9	7.5	11.1	16.5	16.2	12.0	6.7
	6	8.3	4.4	6.0	5.2	6.3	10.1	7.4	8.4	8.2	14.9	12.4	7.1
	B	7.1	3.5	6.4	8.4	4.1	7.6	7.0	6.7	7.3	15.0	11.3	6.7
	寺川	2.1	6.7	1.5	2.1	2.0	1.2	3.4	2.3	2.2	2.5	2.0	5.4

B: 湖底より約50cm上付近

境問題)の研究助成を受けて行われた。

文 献

- 1) 吉田雅彦・吉澤一家・荒川尚・平林公男 (1998): 河口湖における陸水学的研究1996年度の理化学調査の結果から、山梨県立女子短期大学紀要、31、131-134.
- 2) 堀内雅人・吉澤一家・平林公男 (1994): 河

口湖における陸水学的調査 (1993年) - 理化学調査 - 山梨衛公研年報、37、53-55.

- 3) 堀内雅人・吉澤一家・平林公男 (1995): 河口湖における陸水学的調査 (1994年) - 理化学調査 - 山梨衛公研年報、38、70-72.
- 4) 堀内雅人・吉澤一家・平林公男・吉田雅彦 (1996): 河口湖における陸水学的調査 (1995年) - 理化学調査 - 山梨衛公研年報、39、60-61.

- 5) 平林公男・山本優・吉田雅彦・吉澤一家 (1998): 河口湖における陸水生態学的研究(3)ユスリカ相について、日本陸水学会第63回講演要旨集、91.
- 6) 平林公男・吉田雅彦・吉澤一家・堀内雅人・飛田修作 (1995): 河口湖における淡水赤潮の発生について (予報)、日本陸水学会甲信越支部会報、21、40.
- 7) 平林公男・吉田雅彦 (1998): 河口湖における魚類相の変遷とそれを取りまく環境、陸水学雑誌、59、341 - 351.
- 8) ARAKAWA, Takashi, Norihiko YOSHIDA, Kazuya YOSHIZAWA and Kimio HIRABAYASHI (1998): Annural and Seasonal Changes in Zooplankton Community Structure of Lake Kawaguchi, Japan, Jap. J. Limnol. 59, 69 - 78.
- 9) 吉田雅彦・平林公男 (1998): 河口湖における水位の変動と降水量との関係、山梨県立女子短期大学紀要、31、79 - 84.
- 10) 有泉和紀・荒川尚・堀内雅人・吉澤一家・吉田雅彦・平林公男 (1998): 河口湖における陸水生態学的研究(1)水質の経年変化について、日本陸水学会第63回講演要旨集、89.
- 11) 厚生省生活衛生局水道環境部 (1993): 上水試験方法・解説 (1993年度版)、日本水道協会.