

河口湖における陸水学的研究

— 1998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、**信州大学繊維学部

キーワード： 河口湖、陸水学的調査、理化学調査、1998年度

Limnological Study on Lake Kawaguchi
— Chemical Study in 1998 —

Kazuya YOSHIZAWA, Norihiko YOSHIDA, Kazunori ARIIZUMI
and Kimio HIRABAYASHI

*)Yamanashi Institute for Public Health

**)Dept. Appl. Biology, Shinshu University

Key word: Lake Kawaguchi, Limnological Study, Chemical Study, 1998

はじめに

河口湖が位置する富士北麓地域は、山梨県で最大の観光地であり、年間約1,600万人が訪れ、中でも河口湖は観光客数約670万人と最多の集客数を示している¹⁾。こうした状況のなかで、近年富栄養化が懸念されている本湖に対する、地域住民・行政等の問題意識も高まり、水質のみならず生態系、景観等の保全に向けた組織作りの準備なども進められている。

我々は本湖における陸水学的調査を1993年から開始し、本年度で6年間のデータを蓄積してきた。この中で得られたさまざまな知見²⁻¹⁶⁾は、河口湖の変遷を知る資料として、あるいはこうした活動の一助になるであろう。

本報告では、昨年度に引き続き行った、河口湖定点における定期調査・研究の一環として得られた湖水の理化学的基礎データを、1998年4月から1999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1998年4月から1999年3月まで毎月1回、湖北部の定点において行った(図1)。調査項目は、透明度・溶存酸素量・水温・栄養塩類(全窒素量・全リン量)・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おきに測定を行った。その他の項目については、表層(水面から10~20cm)・2m・6m・底層(湖底泥から約0.5m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、一



図1 河口湖調査地点

30℃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・全窒素量・全リン量については湖水と同様に、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¹⁷⁾により行った。

結 果

表1に観測時の定点の水深・透明度・水温(W

T)・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)量・全リン(TP)量・水中浮遊懸濁物(SS)量・クロロフィルa(Chl-a)量の年間測定値を示した。

謝 辞

本調査を実施するにあたり、ご協力をいただいた戸沢センターの皆様に深く感謝致します。

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	4.13		5.18		6.15		7.21		8.25		9.14	
水深	8.0		8.9		9.1		9.2		9.0		9.5	
透明度	2.5		2.6		4.7		6.1		6.7		5.8	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	12.6	10.8	19.4	9.0	19.4	8.9	23.2	7.6	25.8	7.6	23.2	8.2
1.0	12.5	10.8	19.4	9.0	19.3	9.0	22.9	7.7	25.8	7.6	23.2	8.2
2.0	12.1	11.0	19.3	8.9	18.9	9.1	22.8	7.6	25.8	7.6	23.1	8.2
3.0	11.3	10.8	19.0	8.7	18.9	9.1	22.8	7.6	25.8	7.6	23.1	8.2
4.0	11.2	10.9	18.4	8.3	18.8	9.0	22.7	7.5	25.7	7.6	22.9	8.2
5.0	10.0	10.3	18.1	8.1	18.8	8.7	22.6	7.2	25.7	7.6	22.2	8.3
6.0	9.5	9.4	17.5	7.0	17.9	3.3	21.5	4.4	25.2	7.0	21.6	7.1
7.0	9.2	8.5	15.9	4.2	16.7	0.2	19.8	2.1	22.5	5.5	21.3	6.3
7.5	9.2	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.0	—	—	15.0	2.3	14.8	0.2	16.9	0.1	19.5	0.2	19.9	0.3
8.5	—	—	—	—	14.2	0.2	15.1	0.1	18.6	0.2	—	—
9.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.7	0.2
寺川	11.4		15.5		16.0		16.2		18.5		17.0	

年月日	10.12		11.16		12.14		1999.1.18		2.16		3.17	
水深	10.6		9.4		9.5		9.5		9.5		9.5	
透明度	4.8		4.1		3.8		5.1		4.0		4.0	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	18.7	8.9	13.1	8.6	7.8	9.8	3.0	10.8	1.8	11.6	6.7	10.5
1.0	18.6	8.9	13.1	8.6	7.7	9.8	3.0	10.8	2.3	11.5	6.7	10.5
2.0	18.6	8.9	13.0	8.6	7.7	9.8	3.0	10.8	3.3	11.2	6.7	10.5
3.0	18.5	8.9	12.9	8.5	7.7	9.8	3.1	10.7	3.3	11.2	6.7	10.5
4.0	18.5	8.8	12.9	8.4	7.7	9.8	3.2	10.7	3.3	11.2	6.6	10.5
5.0	18.2	8.2	12.9	8.4	7.7	9.8	3.2	10.6	3.3	11.1	6.6	10.5
6.0	18.0	7.1	12.8	8.4	7.7	9.8	3.3	10.6	3.3	11.1	6.6	10.4
7.0	17.8	6.5	12.7	8.3	7.7	9.8	3.3	10.5	3.3	11.1	6.6	10.4
8.0	17.6	5.7	12.7	8.3	7.7	9.7	3.3	10.4	3.4	10.9	6.5	10.3
9.0	17.2	4.5	12.7	8.3	7.7	9.7	3.3	10.2	3.4	10.3	6.5	10.3
10.0	16.7	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
寺川	13.5		10.6		6.3		5.0		5.4		8.9	

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)量・全リン(TP)量・水中浮遊懸濁物(SS)量・クロロフィルa(Chl-a)量の年間測定値

項目	水深/年月日	1998. 4. 13	5. 18	6. 15	7. 21	8. 25	9. 14	10. 12	11. 16	12. 14	1999. 1. 18	2. 16	3. 17
pH	0	8.4	8.0	8.4	7.6	7.4	7.2	7.7	7.8	8.1	7.6	7.4	7.7
	2	8.8	8.6	8.5	8.1	8.0	8.0	8.0	7.7	7.9	8.1	7.8	7.8
	6	8.7	8.3	8.4	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6	8.1	8.0	8.0	8.0
	B	8.8	8.1	8.3	7.5	7.2	7.1	7.3	7.7	8.1	7.9	8.1	7.9
	寺川	8.2	7.7	7.5	6.6	6.9	6.8	7.1	7.0	7.8	7.8	7.6	7.7
EC ($\mu\text{S/cm}$)	0	132	132	132	132	128	111	106	112	110	105	106	101
	2	132	133	132	131	129	111	106	113	111	105	105	102
	6	134	135	135	133	138	119	111	111	110	106	105	102
	B	135	145	151	152	163	143	131	109	110	106	104	102
	寺川	98	128	108	132	126	137	144	144	134	144	127	124
TN (mg/l)	0	0.28	0.35	0.23	0.26	0.18	0.28	0.49	0.51	0.45	0.34	0.31	0.32
	2	0.31	0.36	0.21	0.32	0.20	0.28	0.54	0.61	0.53	0.36	0.32	0.30
	6	0.23	0.35	0.25	0.30	0.34	0.44	0.69	0.57	0.53	0.41	0.35	0.32
	B	0.22	0.43	0.54	0.50	0.75	0.63	0.95	0.57	0.51	0.41	0.27	0.32
	寺川	0.98	1.27	0.99	0.86	0.71	1.24	2.11	1.70	1.37	1.50	1.31	1.00
TP (mg/l)	0	0.015	0.024	0.014	0.015	0.013	0.013	0.015	0.014	0.010	0.008	0.009	0.008
	2	0.019	0.021	0.014	0.010	0.011	0.013	0.020	0.020	0.012	0.008	0.007	0.009
	6	0.018	0.019	0.016	0.013	0.024	0.014	0.018	0.022	0.011	0.010	0.009	0.010
	B	0.017	0.021	0.016	0.033	0.036	0.024	0.033	0.019	0.011	0.011	0.010	0.009
	寺川	0.050	0.098	0.058	0.040	0.055	0.061	0.044	0.067	0.076	0.095	0.077	0.086
SS (mg/l)	0	4.9	4.6	2.4	1.2	0.7	1.3	1.2	1.6	2.6	1.4	1.3	2.8
	2	5.2	6.2	2.9	1.9	1.0	1.4	2.2	3.0	3.5	1.6	1.8	2.9
	6	5.0	5.4	3.1	2.6	5.0	2.1	2.1	3.4	3.7	2.8	2.9	3.1
	B	5.0	5.0	3.5	6.3	5.4	5.9	6.8	3.0	3.2	2.6	1.7	2.9
	寺川	4.0	34.5	9.7	8.7	2.3	4.3	4.6	6.6	7.4	3.6	3.2	9.5
Chl-a ($\mu\text{g/l}$)	0	6.9	6.5	5.9	3.1	2.0	2.9	4.3	4.0	5.9	3.6	3.1	5.0
	2	7.4	8.9	7.8	4.6	2.3	3.0	7.5	8.5	7.6	4.2	4.5	5.4
	6	9.7	7.0	6.9	7.9	91.0	7.5	11.3	9.0	7.1	7.2	7.7	6.1
	B	10.3	6.0	2.7	10.7	27.4	8.4	4.0	6.7	6.8	5.5	3.7	5.4
	寺川	1.3	5.1	1.6	1.5	1.1	1.2	0.8	1.6	1.8	0.8	1.2	1.7

B:湖底より約0.5m上付近

文 献

- 1) 山梨県統計調査課 (1999): 統計からみた山梨 (平成10年度版)
- 2) 吉澤一家・吉田雅彦・有泉和紀・平林公男 (1999): 河口湖における陸水学的研究－1997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、32、189-192.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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.

- 6) 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.
- 7) 平林公男・小林優・吉田雅彦・吉澤一家 (1998): 河口湖における陸水生生態学的研究(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.
- 8) 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.
- 9) 吉田雅彦・平林公男・荒川尚・吉澤一家・飛田修作 (1997): 河口湖における魚類相を取りまく環境、日本陸水学会甲信越支部会報、23、43.

- 10) 吉田雅彦・高橋一孝・平林公男 (1998) : 河口湖における陸水生態学的研究(4)魚類相の変遷について、日本陸水学会第63回講演要旨集、92.
- 11) 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.
- 12) 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.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) 吉澤一家・有泉和紀・堀内雅人・吉田雅彦・平林公男 (1999) : 河口湖における赤潮原因藻類の消長、日本陸水学会第64回講演要旨集、19.
- 16) 風間ふたば・有泉和紀・吉田雅彦・吉澤一家・平林公男 (1999) : 湖水中の溶存有機物、日本陸水学会第64回講演要旨集、96.
- 17) 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 (1999年11月2日受理)