jtk2002010

河口湖における陸水学的研究

－ 2000年度の理化学調査結果から －

吉田雅彦・吉澤一家*・有泉和紀*・風間ふたば**・平林公男***

*山梨県衛生公害研究所，**山梨大学工学部，***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、2000年度

Limnological Study on Lake Kawaguchi

— Chemical Study in 2000 —

Norihiko YOSHIDA, Kazuya YOSHIZAWA *, Kazunori ARIIZUMI *,
Futaba KAZAMA ** and Kimio HIRABAYASHI ***

*) *Yamanashi Institute for Public Health*
**) *Dept. Ecosocial System Engineering, Yamanashi University*
***) *Dept. Appl. Biology, Shinshu University*

Key word: Lake Kawaguchi, Limnological Study, Chemical Study, 2000

はじめに

山梨県内の観光地である富士北麓地域には、毎年数多くの観光客が訪れている。富士五湖のなかでも、その中心に位置する河口湖は多くの観光客を集めている。とくに、近年の釣りブームに伴って釣り客も多く、釣り糸などの不法投棄も数多くなっていて一部問題化している。2001年7月には、これらの対策費などに充てるために、河口湖をとりまく三町村（河口湖町、勝山村、足和田村）で新税（遊漁税）も導入されている。また、釣り客確保のため湖に多量の外来魚を放流するなどしているが、生態系への影響なども懸念されている。

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8年間データを蓄積してきている。この中で得られたさまざまな知見[1-17]は、河口湖の状況を知るための重要な資料となるであろう。

本報告では、前報[1-7]と同様に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、2000年4月から2001年3月までの期間に限って報告する。

調査方法

調査は2000年4月から2001年3月まで、2001年の1月（全面結氷により調査できず）を除いて毎月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）・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ー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、−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・全窒素量・全リン量・クロロフィルa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[18]により行った。



図1 河口湖調査地点

結果

表1に観測時の定点の水深・透明度・水温(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)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。

表1 観測時の定点の水深・透明度・水温(WT)・溶存酸素量(DO)の年間測定値

年月日	2000.4.17		5.15		6.19		7.17		8.21		9.25	
水深	9.3		8.9		8.6		9.6		9.3		9.7	
透明度	3.4		3.4		5.4		5.9		7.2		3.3	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	10.3	10.0	17.7	9.9	21.2	9.4	25.3	8.8	25.6	7.4	22.6	8.6
1.0	10.2	9.9	17.4	9.9	20.7	9.7	24.6	9.0	25.5	7.4	22.5	8.6
2.0	10.2	9.9	17.2	9.8	20.5	9.5	24.4	8.9	25.5	7.4	22.4	8.5
3.0	10.2	9.9	16.6	9.5	20.4	9.2	23.9	9.2	25.4	7.2	22.4	8.5
4.0	10.2	9.9	16.2	9.4	19.8	8.3	23.6	9.0	25.3	7.2	22.3	8.4
5.0	10.1	9.9	15.1	8.9	19.4	8.3	23.0	7.7	24.9	6.7	22.2	8.1
6.0	10.1	9.9	14.7	8.6	19.1	6.8	22.4	6.5	24.5	5.5	22.1	7.7
7.0	10.1	9.9	14.1	8.0	18.9	6.6	21.7	3.5	23.8	4.4	21.7	4.3
8.0	10.1	9.9	13.6	5.7	17.9	2.3	20.5	0.1	23.0	0.7	21.1	2.4
8.5	—	—	13.6	5.8	17.3	1.0	—	—	—	—	—	—
9.0	10.1	9.9					18.7	0.1	20.8	0.1	20.6	0.2
9.5												
寺川	8.6		14.7		16.0		17.2		17.1		15.6	

年月日	10.16		11.13		12.11		2001.1.		2.26		3.19	
水深	9.7		10.0		10.0		—		9.9		9.9	
透明度	3.6		2.6		3.5		—		3.2		3.4	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	19.1	7.7	14.6	8.4	9.0	9.9	—	—	4.6	10.3	6.1	10.8
1.0	19.0	7.7	14.7	8.4	9.0	9.9	—	—	4.6	10.9	6.0	10.6
2.0	19.0	7.6	14.7	8.4	9.0	9.9	—	—	4.6	10.9	5.9	10.0
3.0	19.0	7.6	14.7	8.4	9.0	9.8	—	—	4.6	10.9	5.8	9.8
4.0	19.0	7.6	14.6	8.3	9.0	9.8	—	—	4.6	10.9	5.8	9.7
5.0	19.0	7.5	14.6	8.3	8.9	9.8	—	—	4.6	10.9	5.8	9.6
6.0	19.0	7.5	14.6	8.3	8.9	9.8	—	—	4.6	10.9	5.8	9.5
7.0	19.0	7.4	14.6	8.3	8.9	9.8	—	—	4.5	10.9	5.8	9.4
8.0	18.9	6.9	14.5	8.3	8.9	9.7	—	—	4.5	11.0	5.8	9.4
9.0	18.7	4.8	14.5	8.2	8.9	9.7	—	—	4.5	11.0	5.8	9.4
9.5			14.5	8.2	8.9	9.6			4.5	11.2	5.8	9.6
寺川	13.5		12.8		8.6				4.8		7.2	

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	測定水深　年月日	2000.4.17	5.15	6.19	7.17	8.21	9.25	10.16	11.13	12.11	2001.1	2.26	3.19
pH	0	7.7	7.8	8.2	8.3	7.9	8.7	7.3	7.4	7.6	—	8.0	8.5
	2	7.6	8.2	8.4	8.6	8.1	8.9	7.7	7.4	7.6	—	8.3	8.2
	6	7.5	8.1	8.2	8.3	7.9	8.6	7.7	7.5	7.6	—	8.1	7.9
	B	7.6	7.8	7.8	7.7	7.6	8.2	7.5	7.5	7.6	—	7.9	8.1
	寺川	7.4	7.6	7.9	8.1	8.0	8.8	7.3	7.8	7.4	—	7.9	8.5
EC（μS/cm）	0	100	102	103	106	107	108	108	111	110	—	108	106
	2	103	101	103	105	108	108	109	111	119	—	110	106
	6	101	101	105	107	111	112	109	111	114	—	110	106
	B	102	104	119	123	133	119	113	109	114	—	108	105
	寺川	122	136	77	113	106	103	113	137	142	—	131	119
TN（mg/l）	0	0.16	0.14	0.07	0.16	0.14	0.15	0.21	0.19	0.26	—	0.31	0.26
	2	0.15	0.09	0.12	0.08	0.12	0.21	0.19	0.23	0.26	—	0.35	0.28
	6	0.16	0.08	0.11	0.23	0.19	0.26	0.21	0.27	0.32	—	0.37	0.32
	B	0.20	0.13	0.06	0.33	0.55	0.43	0.31	0.31	0.33	—	0.36	0.27
	寺川	0.98	1.02	0.70	0.75	0.70	0.68	1.56	1.47	1.64	—	2.41	1.58
TP（mg/l）	0	0.014	0.020	0.015	0.008	0.006	0.006	0.008	0.020	0.012	—	0.011	0.008
	2	0.017	0.020	0.016	0.008	0.009	0.010	0.010	0.019	0.013	—	0.011	0.012
	6	0.015	0.018	0.021	0.016	0.005	0.014	0.009	0.022	0.012	—	0.014	0.014
	B	0.013	0.012	0.035	0.015	0.033	0.013	0.018	0.016	0.013	—	0.013	0.009
	寺川	0.076	0.084	0.033	0.032	0.032	0.023	0.014	0.038	0.042	—	0.018	0.024
SS（mg/l）	0	2.8	2.1	1.4	1.2	0.5	3.1	2.7	4.1	3.5	—	0.8	2.9
	2	2.9	3.8	3.4	1.9	1.4	3.0	2.7	4.4	4.0	—	3.3	2.5
	6	3.0	2.1	2.9	4.3	1.4	3.0	2.8	4.3	3.8	—	1.9	3.1
	B	2.9	2.0	4.4	3.9	4.0	2.6	4.5	4.4	3.6	—	2.8	3.0
	寺川	3.3	7.7	3.3	5.4	3.5	4.2	2.3	2.9	5.1	—	3.1	6.6
chl-a（μg/l）	0	4.4	4.5	1.7	3.1	1.0	10.4	11.2	12.6	8.9	—	3.3	1.9
	2	4.9	5.6	4.8	3.5	3.1	11.9	14.8	15.2	6.6	—	3.9	2.3
	6	5.2	3.0	4.1	7.8	2.6	14.5	15.0	15.2	9.2	—	4.6	2.6
	B	4.8	2.4	6.2	5.4	8.8	6.6	14.9	15.0	9.5	—	3.2	2.1
	寺川	3.3	12.7	1.6	1.2	1.2	0.6	4.2	3.1	0.9	—	0.8	0.8

B:湖底より約0.5m上付近

謝辞

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

文献

1) 吉田雅彦・吉澤一家・有泉和紀・平林公男(2001):河口湖における陸水学的研究 - 1999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, 34, 211-214.
2) 吉澤一家・吉田雅彦・有泉和紀・平林公男(2000):河口湖における陸水学的研究 - 1998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, 33, 151-154.
3) 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.
4) 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.
5) 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.
6) 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.
7) 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.
8) 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.
9) 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.
10) 吉田雅彦・平林公男・荒河尚・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.
11) 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.
12) 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.
13) 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.
14) 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.
15) 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.
16) 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.
17) 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.
18) 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