

河口湖における陸水学的研究

－ 2001 年度の理化学調査結果から －

吉田雅彦・風間ふたば*・平林公男**

* 山梨大学工学部 ** 信州大学繊維学部

Limnological Study on Lake Kawaguchi － Chemical Study in 2001－

Norihiko YOSHIDA, Futaba KAZAMA* and Kimio HIRABAYASHI**

*) *Dept. Appl. Biology, Shinshu University*

**) *Dept. Ecosocial System Engineering, Yamanashi University*

キーワード：河口湖、陸水学的調査、理化学調査、2001 年度

Key words：Lake Kawaguchi, Limnological Study, Chemical Study, 2001

はじめに

毎年、観光客や游魚者が数多く訪れている富士北麓地域は、山梨県を代表する観光地である。その富士北麓地域に位置する河口湖にも、多くの観光客や游魚者が訪れている。魚釣りも一時のブームは去った感はあるが、それでも相当の游魚者が釣りを楽しみ訪れており、釣り糸などの不法投棄も数多く一部問題化している。これらの対策費などに充てるために2001年7月から導入された遊漁税(河口湖をとりまく三町村の河口湖町、勝山村、足和田村が課税)も大きな混乱もなく游魚者には受け入れられているようである。現在も釣り客確保のため湖に多量の外来魚(年間平均しておよそオクチバス1万～1万2千尾程度、ニジマス

5千～6千尾程度)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9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¹⁻¹⁸⁾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¹⁻⁸⁾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、2001年4月から2002年3月までの期間に限って報告する。

調査方法

調査は2001年4月から2002年3月まで、2002年の1月(結氷により調査できず)を除いて毎月1



図1 河口湖調査地点

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マルを用いて測定し、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¹⁹⁾により行った。なお、一部の分析はフローインジェクション法²⁰⁾で行った。

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	2001.4.16		5.28		6.18		7.16		8.20		9.26	
水深	10.0		9.7		9.5		9.2		8.6		9.9	
透明度	4.0		4.3		6.0		4.3		4.3		3.6	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	12.0	9.8	18.5	8.8	21.0	9.2	25.3	8.1	24.9	7.7	20.2	8.4
1.0	11.8	9.8	18.2	8.9	20.3	9.3	25.3	8.1	24.9	7.7	19.9	8.4
2.0	11.7	9.8	18.1	8.9	20.0	9.2	25.2	8.1	24.8	7.8	19.9	8.4
3.0	11.6	9.8	18.0	8.8	19.8	9.2	25.2	8.1	24.8	7.7	19.7	8.3
4.0	11.5	9.7	18.0	8.8	19.5	9.0	25.2	8.1	24.7	7.6	19.6	8.1
5.0	11.4	9.8	18.0	8.7	19.1	8.7	25.1	8.1	24.7	7.4	19.6	8.1
6.0	11.3	9.8	17.6	8.4	18.4	8.6	24.8	8.0	23.5	4.6	19.4	7.9
7.0	11.2	9.6	15.5	7.9	16.5	5.2	20.4	9.1	21.6	1.4	18.9	5.0
8.0	10.5	9.1	14.6	6.4	15.3	2.1	17.1	3.1	18.1	0.2	18.6	4.4
8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	16.6	0.2	—	—
9.0	10.1	9.0	13.9	4.0	14.3	0.4	15.3	0.3			18.3	1.9
9.5	10.0	8.7									18.0	0.9
寺川	10.6		13.1		14.9		19.7		19.9		16.0	

年月日	10.15		11.19		12.17		2002.1.		2.25		3.18	
水深	9.9		9.8		9.6		—		9.5		9.4	
透明度	4.2		3.7		3.5		—		5.0		3.5	
測定水深	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO	WT	DO
0.0	17.8	8.4	11.6	9.3	6.9	10.2	—	—	4.5	11.3	8.0	10.3
1.0	17.7	8.5	11.6	9.2	6.9	10.2	—	—	4.5	11.3	7.9	10.3
2.0	17.7	8.5	11.6	9.2	6.9	10.2	—	—	4.5	11.3	7.9	10.3
3.0	17.6	8.4	11.6	9.2	6.9	10.1	—	—	4.5	11.3	7.9	10.3
4.0	17.6	8.1	11.6	9.1	6.9	10.1	—	—	4.5	11.3	7.9	10.3
5.0	17.3	7.5	11.6	9.0	6.9	10.1	—	—	4.5	11.3	7.9	10.3
6.0	17.3	6.5	11.6	9.0	6.9	10.1	—	—	4.5	11.2	7.9	10.3
7.0	17.1	5.9	11.6	9.0	6.9	10.1	—	—	4.5	11.2	7.9	10.3
8.0	16.9	5.2	11.6	9.0	6.8	10.1	—	—	4.5	11.2	7.9	10.2
9.0	16.8	5.7	11.6	9.0	6.8	10.1	—	—	4.5	11.0	7.9	10.2
9.5	16.7	5.4	11.6	9.0	6.8	10.1						
寺川	13.0		12.8		7.5				6.8		7.4	

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)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	2001.4.16	5.28	6.18	7.16	8.20	9.26	10.15	11.19	12.17	2002.1	2.25	3.18
pH	0		7.9	8.2	8.0	8.2	8.2	7.7	7.7	7.5	6.9	—	6.8	7.1
	2		7.9	8.6	8.8	8.7	8.6	8.1	8.1	8.1	7.3	—	7.4	7.5
	6		8.0	8.8	8.8	8.6	8.1	7.8	8.2	8.2	7.5	—	7.4	7.5
	B		8.0	8.4	7.9	7.7	7.6	7.6	8.1	8.2	7.6	—	7.5	7.6
EC (μ S/cm)	寺川		8.0	8.8	7.6	7.6	7.3	7.2	7.8	7.8	7.1	—	7.3	7.2
	0		107	107	108	113	115	104	105	111	112	—	118	109
	2		107	108	108	113	116	104	105	112	113	—	111	110
	6		106	109	109	117	123	107	107	111	114	—	111	109
TN (mg/l)	B		106	117	124	136	143	111	110	110	113	—	112	110
	寺川		120	89	94	137	134	144	122	130	169	—	146	127
	0		0.42	0.27	1.25	0.27	0.47	0.36	0.35	0.23	0.88	—	0.58	0.60
	2		0.34	0.40	0.33	0.20	0.51	0.57	0.40	0.36	1.04	—	0.54	0.63
TP (mg/l)	6		0.29	0.21	0.34	0.24	0.17	0.19	0.38	0.32	0.66	—	0.55	0.61
	B		0.48	0.38	0.37	0.63	0.48	0.32	0.58	0.32	0.59	—	0.60	0.64
	寺川		1.73	0.53	0.79	1.23	0.93	3.55	1.71	1.51	1.94	—	1.85	1.65
	0		0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004	0.003	0.007	0.011	—	0.012	0.006
SS (mg/l)	2		0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.007	0.006	0.009	0.011	—	0.004	0.009
	6		0.006	0.005	0.007	0.005	0.008	0.005	0.006	0.008	0.013	—	0.011	0.009
	B		0.006	0.010	0.026	0.015	0.013	0.008	0.007	0.008	0.012	—	0.011	0.009
	寺川		0.035	0.021	0.042	0.033	0.045	0.028	0.018	0.022	0.041	—	0.094	0.044
chl-a (μ g/l)	0		2.2	1.9	1.1	3.7	2.3	2.0	1.7	3.2	3.8	—	2.3	2.4
	2		2.6	2.9	1.9	3.7	2.6	2.9	2.3	4.4	4.5	—	2.5	3.9
	6		2.7	3.4	3.1	4.0	3.9	2.8	2.6	4.6	4.6	—	2.9	3.8
	B		3.0	2.6	13.5	13.0	6.4	3.0	3.7	4.2	4.7	—	2.6	5.1
B:湖底より約0.5m上付近	寺川		2.2	4.0	5.8	4.4	3.4	3.0	2.2	2.1	1.3	—	3.1	7.7
	0		1.0	1.6	1.1	3.9	8.4	7.7	6.7	7.7	12.6	—	5.8	4.2
	2		2.5	4.1	1.7	3.2	9.2	9.8	10.9	15.4	17.0	—	7.5	8.6
	6		1.7	2.9	3.8	4.5	19.0	11.7	10.3	15.0	17.0	—	7.8	8.8
寺川	B		3.2	3.3	6.3	25.8	25.5	10.5	7.0	12.6	16.3	—	5.4	7.4
	寺川		1.4	1.8	2.3	2.4	5.6	2.0	1.4	0.6	1.0	—	0.4	3.7

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・風間ふたば・平林公男(2002):河口湖における陸水学的研究－2000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, 35, 45-48.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) 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.
- 12) 吉田雅彦・高橋一孝・平林公男(1998):河口湖における陸水生生態学的研究(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.
- 13) ARAKAWA, Takashi, Norihiko YOSHIDA, Kazuya YOSHIKAWA and Kimio HIRABAYASHI (1998): Annular and Seasonal Changes in Zooplankton Community Structure of Lake Kawaguchi, Japan, Jap. J. Limnol. 59, 69-78.
- 14) 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.
- 15) 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.
- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) 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.
- 19) 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.
- 20) 第3回フローインジェクション分析講習会テキスト(1999)日本分析化学会フローインジェクション分析研究懇談会編.

(2002年12月2日受理)