

八戸高専 正員 阿部正平
 学生員 森山 尚

1. 緒言

小川原湖は図-1に示すように、青森県南部地方の上北郡のほぼ中央に位置し、八甲田山より発する七戸川など大小6河川が流入し、高瀬川より太平洋に流出する。面積 62.7 km^2 、周囲 52 km 、最大深度 24.4 m および、容量7億54万トンの汽水湖である。

近年、小川原の一部に遊泳禁止区域が設けられた。これは周辺地域からの都市下水の流入などによる有機物汚染などの影響とも考えられている。一方、むつ小川原巨大開発の用水源の問題等もなされているが、必ずしも明らかではない。そこで、小川原湖をめぐる一連の調査の一環として、小川原湖に流入および流出する諸河川に関し、若干ながら実態を促えたので報告するものである。

2. 調査方法

小川原に流入あるいは流出する諸河川の実態に関しては、第1回目は、昭和47年3月21日、第2回目は、昭和48年5月27日、第3回目は、昭和48年8月12日～13日に亘って行った。第1回目は任意1回採水、第2回目は昼間8時間、第3回目は24時間連続調査である。

小川原湖および周辺河川の位置関係は図-1に示す通りである。調査した河川は、流入河川として土場川、七戸川、砂土路川、および姉沼川、そして流出する河川としては高瀬川である。

第2回目と第3回目は、1～3時間の間隔で、採水、流量観測を行った。

分析に供した試料は、河川調査法に基きすべて混合試料とした。流量観測は、流下断面積を求め、水位と流速を観測し、流速は、河幅に応じて測線数を選び、測線上の2、6、および8割の水深点で流速を測り、平均値を求め流速とした。

尚、水質分析は、上水試験法および下水試験法に準拠して行った。

3. 調査結果および考察

3回に亘る調査結果につき、小川原湖 表-1 小川原湖に流入する総水量と平均水質

を中心に考えたときの流入水についてを表-1に、各々の河川についてを表-2にそれぞれ示した。

個々の河川について見ると、姉沼川がBODや大腸菌群から見て高く、大腸菌

1700の七戸川とともに、周辺地域からの下水等の流入による汚染が考えられる。

次に、小川原湖に流入する総水量と平均水質を、今回の調査の範囲で求めると、流入量が、第2回目 $114 \text{ 万 m}^3/\text{day}$

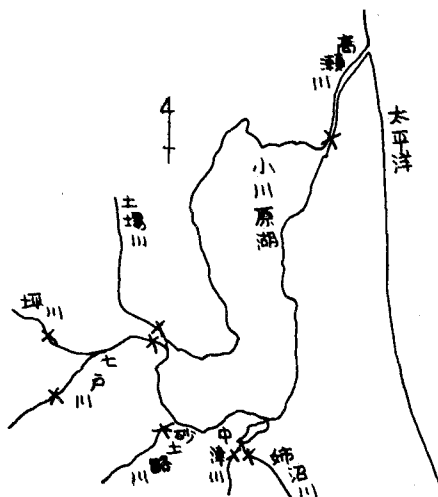


図-1 小川原湖と周辺諸河川の調査地点図

	総流入量	平均BOD	平均SS	平均COD
第1回	—	2.3ppm	48.8ppm	—
第2回	$1,140,000 \text{ m}^3/\text{day}$	2.6ppm	13.5ppm	2.8ppm
第3回	$420,000 \text{ m}^3/\text{day}$	2.0ppm	—	9.8ppm

第3回目 42万トン/day である。第2回目 表-2 各河川に関する調査結果

の水量が3回目の約3倍となり、季節によって流入河川の水量に大きな変動があるようである。この点に関しては特に今後の一層の調査が必要と考えられる。

調査地域は、むつ小川原開発の対象となっており、この水を工業用水という観点からすれば、水質は、「生活環境に係る環境基準」の中の類型D、すなわち、工業用水2級を満足するものである。
しかし、むつ小川原開発による使用水量は、²⁾100~120万トン/day と計画されており、このような事態となれば周辺の農業や漁業に、悪影響を与える懸念も想定される。

	水温 ℃	PH	DO ppm	COD _{Mn} ppm	BOD ppm	SS ppm	太陽菌 100ml中	流量 m ³ /day
土 ¹⁾ 1回		6.9	10.8		1.9	54.2	140	
場 ²⁾ 2回	20	7.6	7.0	4.1	2.6	18.0	1700	213,000
川 ³⁾ 3回	29		4.6	7.1	2.2			86,000
七 ¹⁾ 1回		6.9	11.2		2.4	57.8	1600以上	
戸 ²⁾ 2回	19	6.9	9.0	1.8	2.2	10.0	1700	740,000
川 ³⁾ 3回	27		7.3	2.6	1.5			86,000
砂 ¹⁾ 1回		7.0	10.6		1.7	64.4	17	
土 ²⁾ 2回	18	6.8	9.4	4.1	3.4	18.0	720	114,000
路 ³⁾ 3回	24		7.4	14.5	2.1			164,000
姉 ¹⁾ 1回		7.2	10.0		4.6	26.5	1600以上	
沼 ²⁾ 2回	19	6.6	7.2	7.2	6.1	30.0	2600	69,000
川 ³⁾ 3回	24		7.0	10.6				86,000
高 ¹⁾ 1回		7.7	9.2	2.7	6.0	4.0	20	3,078,000
瀬 ²⁾ 2回	18							
川 ³⁾ 3回	29		7.7	7.1	1.3			

4. 総括および結論

小川原湖に流入、あるいは流出する諸河川の水質、および流量に関し、3回ではあるが、5~7河川に対しその実態を調査したが、この範囲では次のことが結論として指摘できよう。

- (1). 流入河川では、姉沼川、七戸川、の2河川の水質が悪化しており、周辺地域からの下水等の流入により、小川原湖の水質汚濁にかなり影響を与えているものと、想像される。
- (2). 小川原湖に流入する総流量は、第2回目では114万トン/day、第3回目では42万トン/dayであり、季節によって相当の変動があると予想される。
一方、むつ小川原開発により、100~120万トン/dayの水量を使う計画であるが、もしこのようになれば、明らかに小川原湖への淡水の供給は絶たれることになり、周辺の農業、漁業に深刻な悪影響を与えるものと考えられる。
- (3). この調査研究だけでは、流入諸河川の実態を把握するには、不十分であり、かつ、小川原湖のこれ以上の汚染を防止し、従来の機能を将来も維持するために、今後長期に亘る連続的な調査研究が、是非とも必要である。

参考文献

1). 東京天文台纂 “理科年表” 昭和48年地学 PP.26 丸善
2) 青森県むつ小川原開発室 “むつ小川原開発の概要”

昭和47年11月