

神奈川県の水生物第2報(1980)

震生湖の陸水学的研究 第2報

—震生湖の底生動物相—

Limnological survey in Lake Shinsei (2)

Benthic Fauna of Lake Shinsei

野崎隆夫*

Takao NOZAKI

1. はじめに

神奈川県秦野市渋沢丘陵にある震生湖は、関東大震災(1923年9月1日)によってできた堰止湖であり、天然湖としては日本で最も新しい湖のひとつである。この湖における地形、プランクトン、水質などの調査例はいくつかあるが、^{1), 2), 3), 4)}底生動物相に関する報告はみあたらない。

筆者らは、1978年5月より当湖において陸水学的な調査を続けているが、本報ではその一環として行なった底生動物の調査結果を報告する。

2. 震生湖の概要と調査方法

震生湖の概略を図1に示した。湖岸帯は全般に狭く急斜面をなしている所が多く粘土底である。西北端などの比較的水深の浅い部分が広がっている所では、春から秋にかけてコカナダモ *Elodea nuttallii* が繁茂し堆積物も多い。

調査は、沿岸部については図中St. 1, St. 2において1978年5月8日, 8月30日, 12月4日 および1979年2月21日の4回、湖心部ではSt. Aにおいて1978年6月から1980年5月まで、またSt. Bにおいて1978年6月から1979年6月まで、ほぼ毎月1回の頻度で行なった。

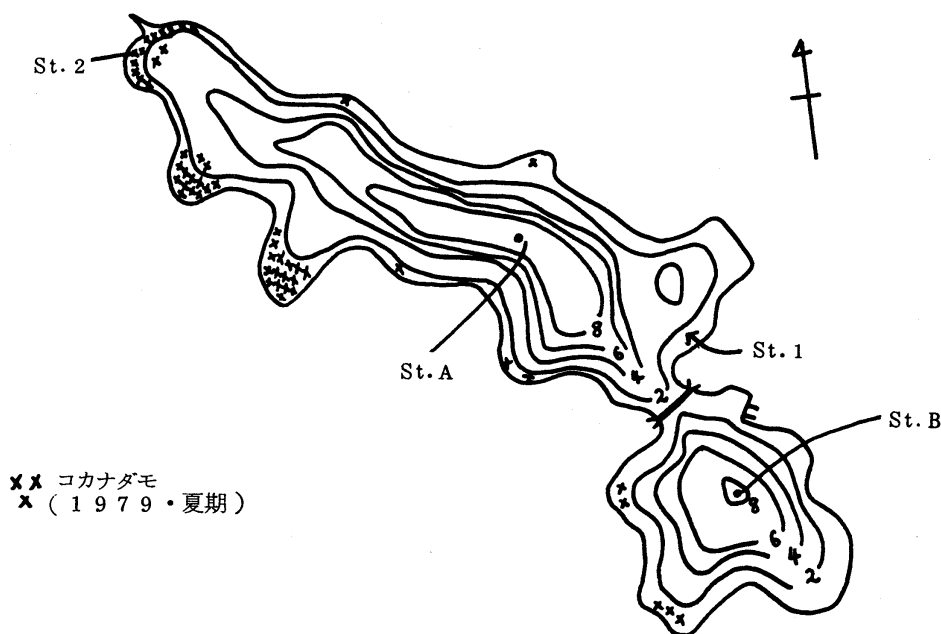


図1 震生湖の概略図 水深は中田・桑原(1977)³⁾による

*神奈川県公害センター水質部特殊物質科

試料は、沿岸部ではチリトリ型金網を用い、水草、落葉、泥ごとすくい取り採取した。なお採取面積は特に定めなかった。湖心部ではエクマンバージ採泥器を使用し、 $20 \times 20 \text{ cm}$ の面積内の泥を採取した。

3. 結果および考察

3-1 沿岸部

沿岸部で出現した底生動物を表1に示した。

St. 1では5月にはアオヒゲナガトビケラ *Mystacides azurea* が優占し(個体数で90%を占めた。)、他の月にはユスリカ Chironomidae およびイトミミズ Tubificidae が多かった。この地点は、粘土底で礫はほとんどない地点であるが、周辺の雑木林(クヌギ=コナラ林)からの落葉があり、底生動物群の生息場所、巢材料、食餌としての役割を果たしていると考えられる。

St. 2は春から秋はコカナダモが繁茂し、底には落葉やデトライタスがかなり堆積しており、ユスリカ Chironomidae やイトミミズ Tubificidae が多かった。また8月の調査ではテナガエビ *Macrobrachium nipponense* が多数採取された。なお、東海大学海洋学研究会(1969)²⁾によれば、アンの他は水生植物はみあたらなかったとしているが、今回の調査では湖の西側を中心に、急斜面を除く水深2 mまでの水域でコカナダモが生育していた。特に水際から水深50 cmぐらゐの場所でその密度が高く、底生動物等の生息場所となっているものと考えられる。

以上のことから震生湖における沿岸部の底生動物相は、湖岸帯が狭く急に深くなる場所が多いことから全般に貧弱であった。また波がほとんどないため、止水性の生物がほとんどであった。湖内(沿岸部)の場所による底生動物相の差異をみると、落葉、水草、デトライタスなど底質の状態が最も大きな環境要因となっているように思われる。すなわち、St. 1では前述したように落葉が大きな役割を果たしているが、比較的急斜面のため落葉が堆積することはなく、底質も好氣的条件と考えられ、土中に落ちるムスジモンカゲロウ *Ephemera lineata* や植物片や土・砂粒などで巣をつくるアオヒゲナガトビケラ *M. azurea* およびホソバトビケラ *Molanna moesta* が生息していたものと考え

られる。St. 2では、傾斜が比較的ゆるやかなうえ水草が繁茂しているため、落葉やデトライタスがかなり堆積しており、St. 1に生息していたカゲロウやトビケラ類は生息しにくい環境になっていると考えられる。しかし、これらの環境はユスリカ Chironomidae やイトミミズ Tubificidae には適しているため、その優占度が高まっていたものと思われる。

なお、森谷氏が1980年5月から7月にかけて震生湖の沿岸部で試料を採取し、室内羽化させた水生昆虫の成虫および脱皮殻を検討する機会を得た。その結果、筆者の調査では採取されなかったフタバカゲロウ *Cloeon dipterum* の生息が確認された。また、今回の筆者の調査では非常に少なかったオオミムネカクトビケラ *Ecnomus omiensis* やホソバトビケラ *Molanna moesta* もかなり生息していることがわかった。さらに、湖岸においてオオヤマトンボ *Epophthalmia elegans* やイトトンボ科の成虫が見られたことから、今後調査地点や調査頻度を増すことによりさらに数種の水生昆虫の生息が確認されるものと思われる。

3-2 湖心部

湖心部の軟泥中には、St. AおよびSt. Bともにフサカ *Chaoborus* sp. が優占的に出現した。図2にフサカ *Chaoborus* sp. の出現個体数の季節変動を示した。この結果この種の生息密度は冬期に非常に高く最大値は、St. Aにおける1979年11月の496個体/400 cm²であった。他の種としては、オオユスリカ *Chironomus plumosus* およびアカムシユスリカ *Tokunagayusvna akamusi* がみられたが、いずれも個体数は少なく、St. Aにおいて前者が1978年6月、1979年3月、および1979年12月に数個体採取され、後者は1979年3月および1980年1月にそれぞれ2個体ずつ採取されただけであった。アカムシユスリカ *T. akamusi* は、夏季泥中深く落ちることが知られている^{5) 6)}ので今回使用したエクマンバージ採泥器では採取されないことも考えられるが、冬期にもあまり出現しないことから、個体数は少ないものと考えられる。

北川(1978)⁷⁾は主に底生動物相から日本の湖沼を分類しているが、その中で富栄養型湖沼のひとつとして「富栄養 *Chaoborus* 湖」をあげている。

表1 沿岸帯に出現した種

種名	地点No 採取年月日		St. 1			St. 2		
	'7858	'78830	'78124	'7858	'78830	'78124	'79221	
ムスジモンカゲロウ <i>Ephemera lineata</i>	RR	RR						
アオヒゲナガトビケラ <i>Mystacides azurea</i>	CC	RR						
オオミムネカクトビケラ <i>Ecnomus omiensis</i>	RR	RR						
ホソバトビケラ <i>Molanna moesta</i>	RR							
コンアキトンボ <i>Pseudothemis zonata</i>					RR	RR		
ユスリカ科 Chironomidae	+	CC	C	R	CC	CC	C	
エラミミズ <i>Branchiura</i> sp.				C		RR		
イトミミズ Tubificidae		+	C	C	R	+	R	
マシジミ <i>Corbicula leana</i>			R					
アメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i>	RR							
テナガエビ <i>Macrobrachium nipponense</i>		R			C			
総種数	7	6	4	4	4	5	3	

CC:非常に多い, C:多い, +:普通, R:少ない, RR:まれ

例としてあげられた鹿児島県住吉池は、夏季深底帯は無酸素状態でフサカ *Chaoborus* sp. の個体密度は約 600 個体/m²となっている。震生湖は、わずかにユスリカ類がみられることもあるが、ほとんどがフサカ *Chaoborus* sp. であることや夏季には水深 6 m 以深では無酸素状態になることから、北川の分類に従えば当湖も「富栄養 *Chaoborus* 湖」に該当するものと思われる。

なお神奈川県 (1977⁸⁾) によると、芦の湖、相模湖および津久井湖の湖心の底生動物は、いずれの湖もイトミミズ *Tubifex* sp. が優占しており、フサカ *Chaoborus* sp. が優占する震生湖は特徴的である。フサカ *Chaoborus* sp. は夜間水中に浮遊し動物プランクトン等を捕食することなどから震生湖の生態系を考えるうえでも重要な生物であり、今後量的な把握と同時に生活史などの研究も必要であろう。

4. まとめ

震生湖において、沿岸部および深底部の底生動物相の調査を行なった。その結果沿岸部で生息が確認できた底生動物は12種 (ユスリカおよびイトミミズは同定困難のため1種としてあつかった)

であった。また、湖心部では、フサカ *Chaoborus* sp. が優占し、わずかにオオユスリカ *C. Plumosus* アカムシユスリカ *T. akamusi* がみられた。

5. 謝辞

貴重なサンプルを提供していただいた神奈川県衛生研究所森谷清樹生活環境部長ならびに、調査に同行し試料の採取に協力して頂くと同時に貴重な御助言を頂いた神奈川県衛生研究所綿貫知彦主任研究員に深謝いたします。さらに奈良県立斑鳩高校谷幸三氏にはトビケラ類の分類について御教示頂きました。併せて深謝いたします。

参考文献

- 堀江正治, (1956), 本邦主要湖沼の湖盆形態, 陸水雑, 18, (1), 1-28
- 東海大学海洋学研究会, (1969), 震生湖総合調査報告書, ガリ刷.
- 中田英昭・桑原連, (1977), 震生湖における水質の季節的変動と鉄・マンガンの底泥からの溶出について, 陸水雑, 38-3, 75-89.
- 野崎隆夫・綿貫知彦・坂本照正: 震生湖の陸水学的研究 (第1報) 水質の季節変動につい

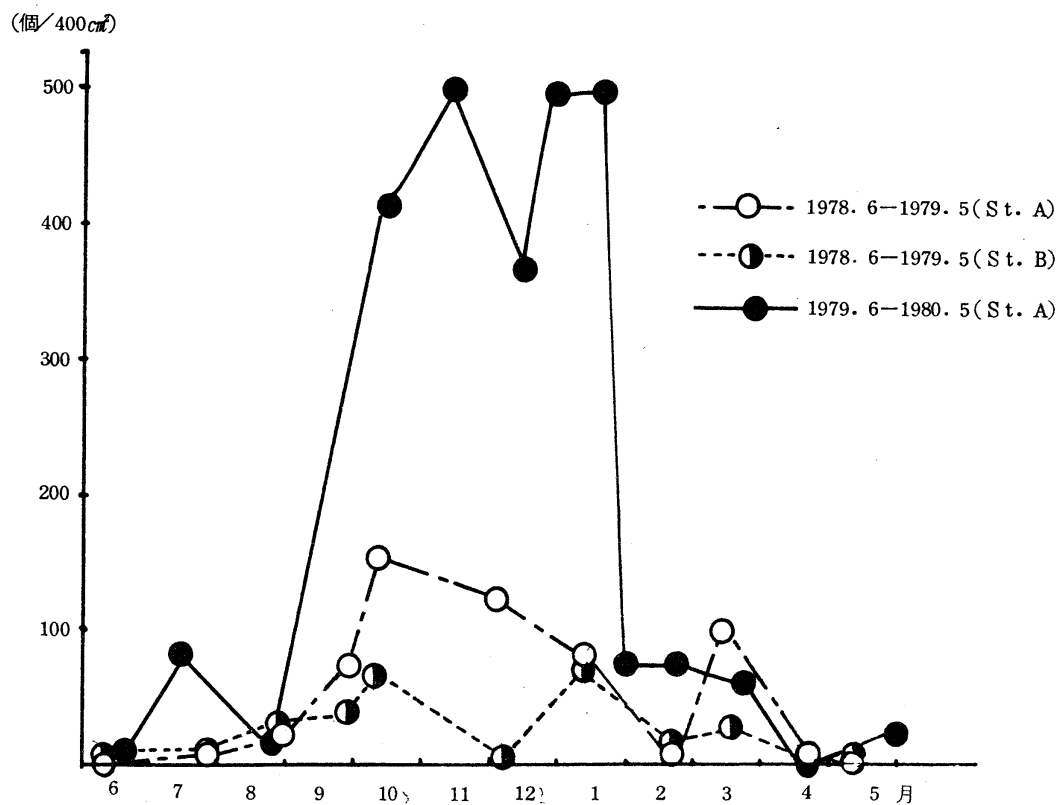


図2 湖心部底泥中のフサカの個体数の季節変動

- て、投稿中、神奈川県公害センター研究報告.
- 5) Yamagishi H, (1972), Vertical migration of *Spaniotoma akamusi* larvae (Diptera:Chironomidae) through the bottom deposits of Lake Suwa, *Jap. J. Ecology*, 22, 226-227.
 - 6) 安野正之・菅谷芳雄・岩熊敏夫, (1979), 霞ヶ浦高浜入の底生動物—特にオオユスリカとアカムシユスリカの分布と季節変動, 国立公害研究所報告, 6, 171-184.
 - 7) 北川礼澄, (1978), 底生動物相および底層水の溶存酸素飽和度からみたわが国の湖沼の分類, *陸水雑*, 39, (1), 1-8.
 - 8) 神奈川県, (1977), 藻類植生と水質汚濁 (第6報)。