

短報 - 2

近年の霞ヶ浦の底生生物個体数の経年変化、 特に貧毛類個体数の大幅な減少について

松原尚人・河崎 正

はじめに

霞ヶ浦の底生生物については多くの研究結果が報告されているが、長期的な経年変化を追ったものは数少ない。中村(1976)は、霞ヶ浦の底生生物の調査報告のなかで、木原沖定点における1955年から1975年の個体数の経年変化を記載しているが、その後、当内水面水産試験場では資料として二回の報告があるのみである。

中村の報告以降、1991年にかけて、底生生物個体数、特に貧毛類の個体数に大な変化が見られているのでここに報告する。

方法

資料は、1972年から1975年については中村(1976)、1979年から1984については小林、他(1984)、1984年から1987年については小林(1988)、1988年から1991年については河崎(1992、本報告書)によった。

すべての資料について、底生生物の計数方法は同様である。すなわち、ほぼ月一回、各定点(図1)からエクマン・バージ採泥器(15cm×15cm²)により三回ずつ採取された底泥は、目合い500μm×500μmもしくは355μm×355μmのふるいでふるわれ、その残渣から底生生物が分別、同定、計数されている。

結果

全期間を通して、底生生物のほとんどがユスリカ幼虫及び貧毛類であった。ユスリカ幼虫については、オオユスリカ *Chironomus plumosus*、アカムシユスリカ *Spaniotoma akamusi* (現在では *Tokunagayusurika akamusi* とされている(北川1986))、*Clinotanypus* sp.、*Procladius* sp. の記載があるが、継続的な分類は十分になされていないため、種類の動向は明らかでない。

ユスリカ幼虫総個体数の経年変化について図2に、貧毛類個体数の経年変化について図3に示す。単位は、これまでの中村等の報告に習って、エクマン・バージ採泥器による採泥三回あたりの個体数(個体/675cm²)とした。なお、平方メートルあたりに換算するに

は、14.81倍となる。

ユスリカ幼虫については年変動や季節変動が激しいが、湖心定点ではほぼ数十個体から百数十個体のピークを保ちながら推移している。一方、木原定点では1984年頃に一旦増加し、その後減少して湖心とほぼ同様のレベルで推移している。これに対して、高崎定点では一貫して減少傾向が著しく、1975年頃はこれら3地点のなかで一番高密度であったものが、10年程の間にそのおおよそ数十分の一以下となり、現在では3地点間でも最低の密度となっていることが多い。

貧毛類については、どの地点も大幅な減少がみられており、1975年頃では数百から千のオーダーであったものがその後急激に減少し、88年以降では、わずかに数個体以下という場合も少なくない。87年から88年にかけては資料が残されていないが、その付近を境に極端な底密度に移行している。

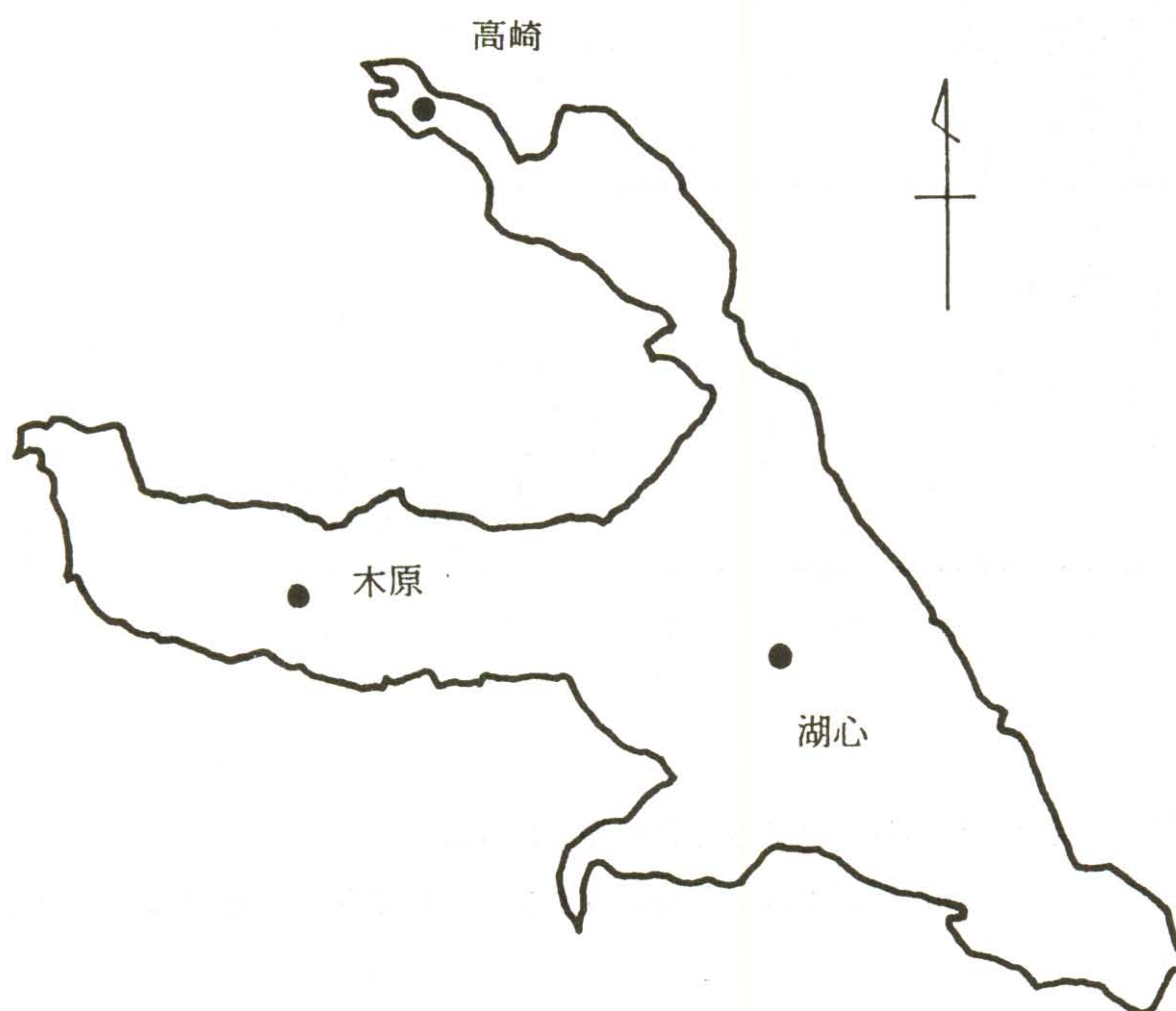


図1 底生生物の採集を行った定点

(個体)

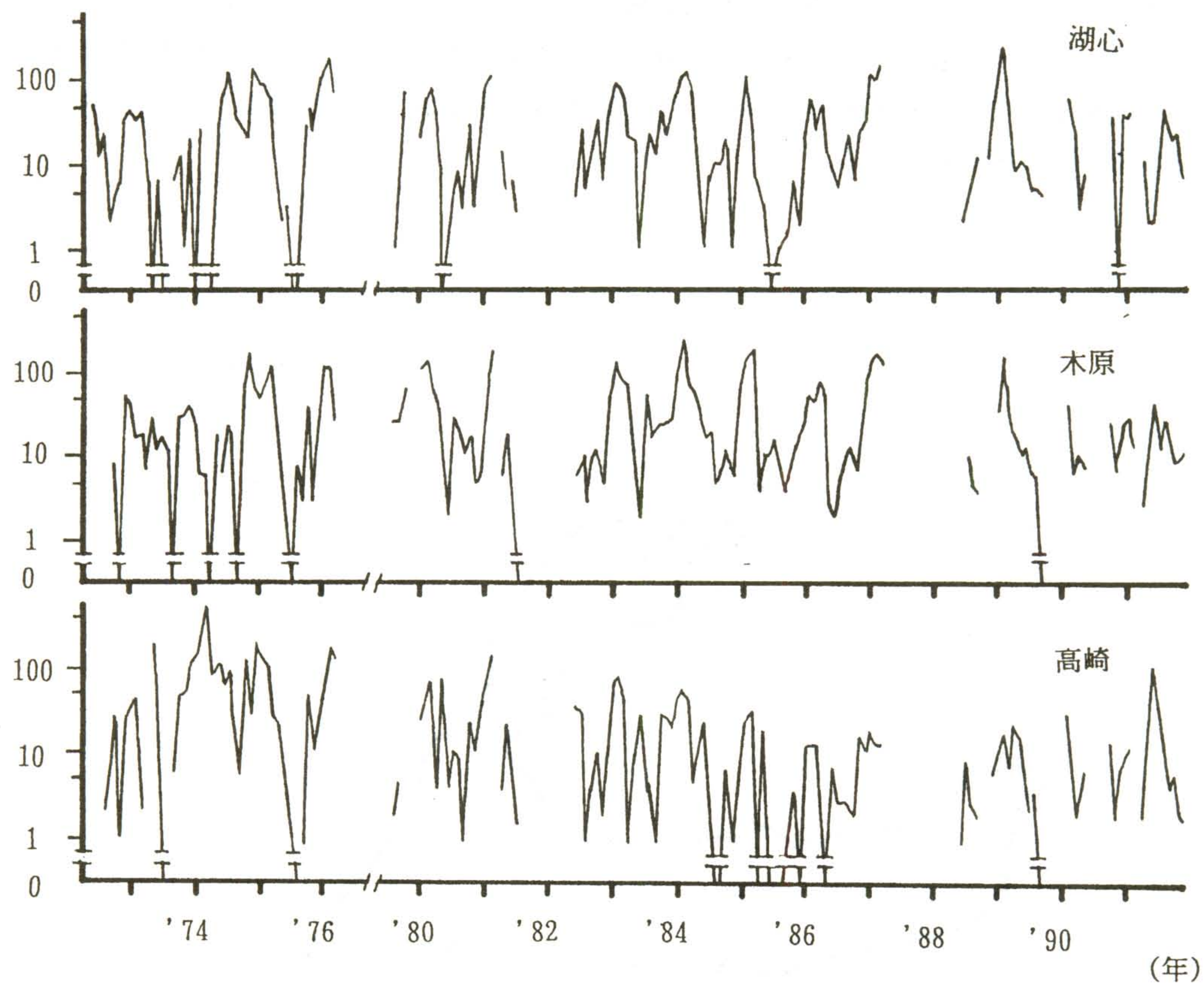


図2 各定点におけるユスリカ幼虫類の経年変化

エクマン・バージ採泥器による採泥3回あたりに採集された個体数を対数で示した。

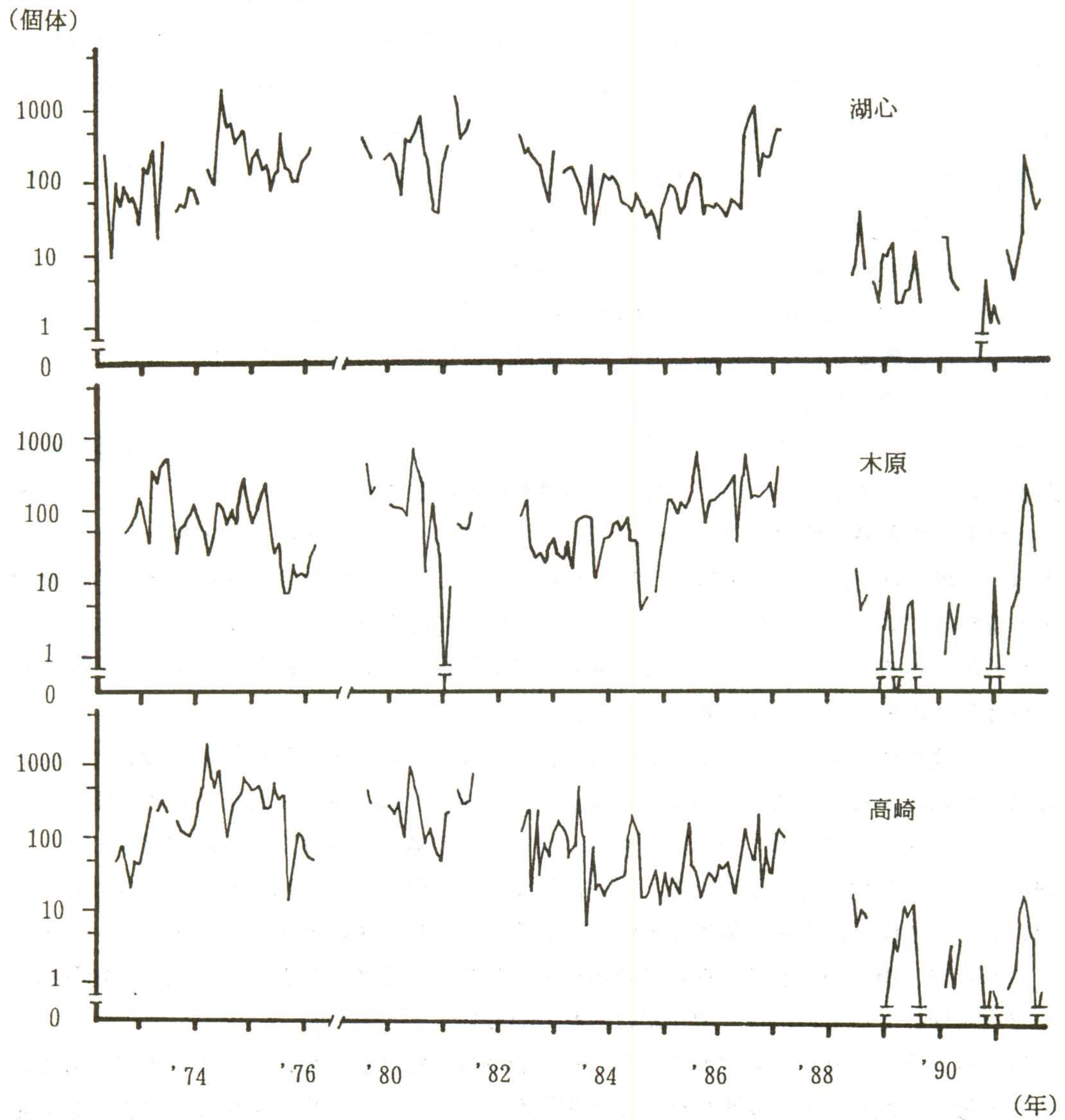


図3 各定点における貧毛類個体数の経年変化
 エクマン・バージ採泥器による採泥3回あたりに採集された個体数を対数で示した。

考察

中村(1976)は、木原定点の貧毛類の個体数について過去の調査資料から経年変化を報告しているが、それによると1955年以降次第に増加した貧毛類は、1965年頃に675cm²あたり2~3個体程に減少し、その後再び増加している。この時の個体数の低下の原因についてはふれられていないが、それ以降については、季節変動パターンから貧毛類の個体数を低下させる原因として、夏季の溶存酸素量があげられている。しかしながらここ数年の個体数の推移をみると、夏季のみならず一年を通してごく低密度となっており、また、ユスリカ幼虫についてはそれほどの個体数の減少はみられていないことから、現在の貧毛類の個体数の低下は、別の要因も関与していると思われる。ただし、ユスリカ幼虫のなかで、Tokunagayusurika akamusi は、水温の上昇する夏季には底泥深層で夏眠することが知られていることや、Chironomus plumosus は羽化のピークが年に数回みられるため、ユスリカ幼虫の個体数変化について論じるには、種類別に生活史と現存量を把握することから調査していく必要がある。

また、高浜入りのユスリカ現存量については1979年に岩熊、安野(1981)による詳細な調査がされているが、この中で、底泥の灼熱減量が測定されている。これによれば、高崎定点付近の灼熱減量は5から15パーセント、もしくは5パーセント以下であり、5パーセント以下の地点は流入河川の影響を受けた砂質となっている。最近の高崎定点底泥の灼熱減量の資料はないので正確なことは言えないが、現在の底質は未分解の植物遺体を大量に含んだ砂泥であることから、79年以降急激に底質が変化し、底生生物密度、特にユスリカ幼虫個体数に影響した可能性が考えられる。

近年の霞ヶ浦の植物プランクトン相は、1970年代を中心にみられた夏季の Microcystis 属の増殖にかわって Oscillatoria 属や Phormidium 属を主だったものとする相に変化してきている(外岡、他 1989)。また、こういった植物プランクトンの種組成の変化に伴って一次生産力が低下しているといった現象もみられている(Takamura and Aizaki 1991)。一次生産に起因する新生沈殿物は、底生生物の餌環境と密接に結び付いていると考えられるが、霞ヶ浦における藻類の種組成の変化や一次生産力の低下が、底生生物個体数にどう影響しているのかは、明らかにされていない。

以上のように、近年の霞ヶ浦の底生生物の個体数、特に貧毛類においての大幅な減少について報告したが、その原因については明らかでない。底生生物は魚類の餌生物として重要な位置を占めるのみならず、湖内の物質循環の中で大きな役割を担っているため、霞ヶ浦の現状を知る上でも、今後、詳細な調査研究が必要になると思われる。

参考文献

- 岩熊敏夫、安野正之（1981）：霞ヶ浦生態系の物質循環における底生生物の役割。国立公害研究所研究報告 第22号。
- 北原礼澄（1986）：指標生物シリーズ1 ユスリカ。山海堂。
- 小林稔、藤富正毅、鈴木紀夫、中村誠（1984）：霞ヶ浦北浦の底生生物について（資料）。茨城県内水面水産試験場研究報告書21号。
- 小林稔（1988）：底生生物（資料）。茨城県内水面水産試験場研究報告書24号
- 中村誠（1976）：霞ヶ浦北浦の底生生物について 特にイトミミズ類及びユスリカ幼虫の個体数について。茨城県内水面水産試験場研究報告書13号。
- Takamura, N. and M. Aizaki (1991) : Change in primary production in Lake Kasumigaura (1986-1989) accompanied by transition of dominant species. 陸水学雑誌. 52. 3.
- 外岡健夫、野内孝則、高瀬英臣、浜田篤信（1989）：昭和63年度夏期の酸素量の低下、特に *Oscillatoria* との関係について。茨城県内水面水産試験場 昭和63年度赤潮調査報告書