

## Ⅱ-107

## 浅水湖沼の底泥中の有機物質への被変換物質の同定とその変化に関する研究

東北学院大学工学部 学生員 ○佐藤 雅之  
同 大鐘 一彦  
同 正 員 長谷川 信夫

## 1、はじめに

伊豆沼は築館町、若柳町、迫町にまたがる周囲20Km、面積約450ha、深さ約1mの県下最大の沼で、水鳥の多く生息する沼として広く知られるが、近年、水質の悪化が憂慮されている。本研究では、浅水湖沼に多く繁殖する水生植物が秋に枯死し沈下しヘドロ化すると考えられるのでそれらが底泥中の有機物にどのような影響を与えるかについて炭素と窒素を中心に調査研究した。

## 2、調査方法

伊豆沼の概要を図-1に示す。本研究で採取地点としてハスやヒシなどが多く繁殖する舟着場、渡り鳥が多く生息する観察所、荒川の流入部付近などから下記の要領で採取し実験した。



図-1 伊豆沼の概要

直径15cm、長さ2mの塩化ビニール管で採取した底泥を上層から約10cm毎に4層に分けた。2.0mmから0.074mmの5層のフルイで分級しそれぞれの有機物量とその有機物中の炭素と窒素量を測定した。炭素と窒素は、CNコーダーで測定した。

## 3、調査結果及び考察

舟着場12月に採取した底泥を分級してそれぞれの有機物量変化を求めた結果を図-2に示す。全体として最上層が有機物の比率が高く、各層ともフルイ目が小さくなるにつれて有機物の割合が低くなっていく傾向が認められた。他の季節でも図-2と同じような傾向が認められた。そのことから、舟着場では季節による底泥中の有機物の変化はあまり見られなかった。

次に舟着場12月に採取した底泥を分級してそれぞれの有機物量を比率で表示した結果を図-3に示す。全体として0.074mm以下の微細な粒子の有機物質が60～80%と多く含まれていることが分かった。

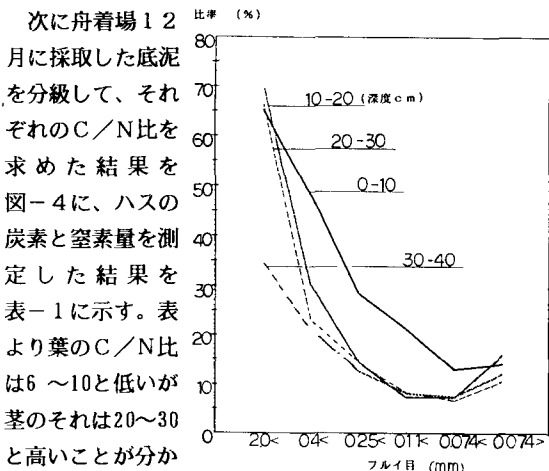


図-2 有機物量変化（舟着場12月）

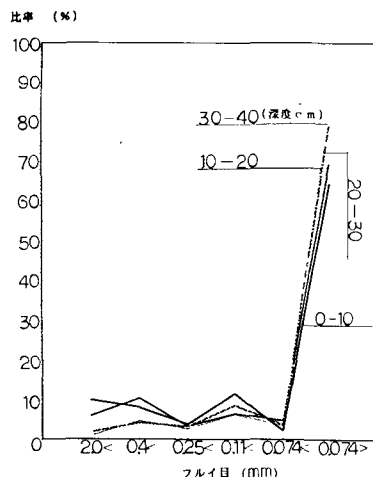


図-3 有機物量の比率（舟着場12月）

有機物のC/N比は20以上であることからこれらの有機物はハスなどの影響が大きいと判断された。これらより、ハスの茎は分解されにくいということがいえる。これは顕微鏡写真からも裏付けられた。一方粒径が小さくなるにつれてハスの葉や茎などが細分化されたものが多く見られるが、これらとの傾向をC/N比の減少する関係においてはっきりと認めることはできなかった。いずれにせよ底泥中の有機物は、ハスなどの水生植物が枯死して堆積したものがかなり支配的であったことが認められた。

次に観察所10月に採取した底泥を分級して、それぞれの有機物量を比率で表示した結果を図-5に示す。いずれの層も0.074 mm以下では85%以上と図-3の舟着場12月の0.074 mm以下よりも高いことが分かる。それは、観察所の底泥には渡り鳥の排泄物や残餌の影響を受けて細分化しているものも、多く影響されているものと推察された。

次に荒川の流入部付近10月に採取した底泥を分級して、それぞれのC/N比を求めた結果を図-6に示す。ここでのC/N比は図-4の舟着場12月やほかの地点におけるC/N比よりも全般的に高いことから、伊豆沼での水生植物や渡り鳥の糞などとは別の要因が考えられた。このようなことから荒川の流入部付近の底泥は荒川から降雨時などに流入したSSが大きく影響していると推察された。

#### 4. まとめ

これらの研究の結果から次のようなことがいえる。

① 水生植物が多く繁殖する舟着場付近の底泥中のハスなどの水生植物が枯死して堆積されたものがかなり支

配的であったが 図-5 有機物の比率(観察所10月) 図-6 C/N比変化(荒川10月) 底泥中の構成(C/N比)は季節的にはあまり変化しなかった。

② 渡り鳥の給餌地となっている観察所付近の底泥にはかなり細分化された有機物が舟着場よりも多かった。その原因としては渡り鳥の排泄物や残餌の影響が大きいものと考えられた。

③ 荒川の流入部付近の底泥は伊豆沼の水生植物などによるよりも降雨時に荒川から流入したSSの影響を大きく受けていることが分かった。

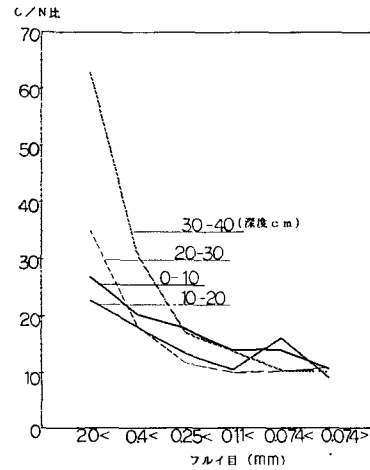


図-4 C/N比変化(舟着場12月)

表-1 ハスの炭素と窒素量

|       | 07/21/90 C % | N %  | C / N |
|-------|--------------|------|-------|
| 原生葉 1 | 26.4         | 2.76 | 9.57  |
| 原生葉 2 | 27.2         | 3.12 | 8.72  |
| 原生茎 1 | 22.2         | 0.6  | 37    |
| 原生茎 2 | 22.1         | 0.8  | 27.63 |
| 養殖葉 1 | 24.4         | 2.74 | 8.91  |
| 養殖葉 2 | 25.1         | 3.77 | 6.66  |
| 養殖茎 1 | 22.9         | 0.93 | 24.62 |
| 養殖茎 2 | 22.5         | 1.33 | 16.92 |

