

## 佐鳴湖の食物連鎖解析

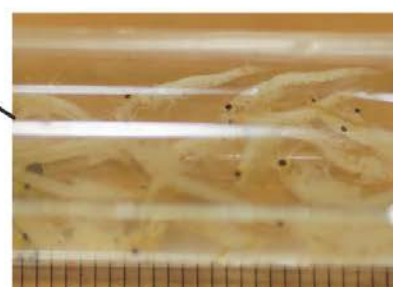
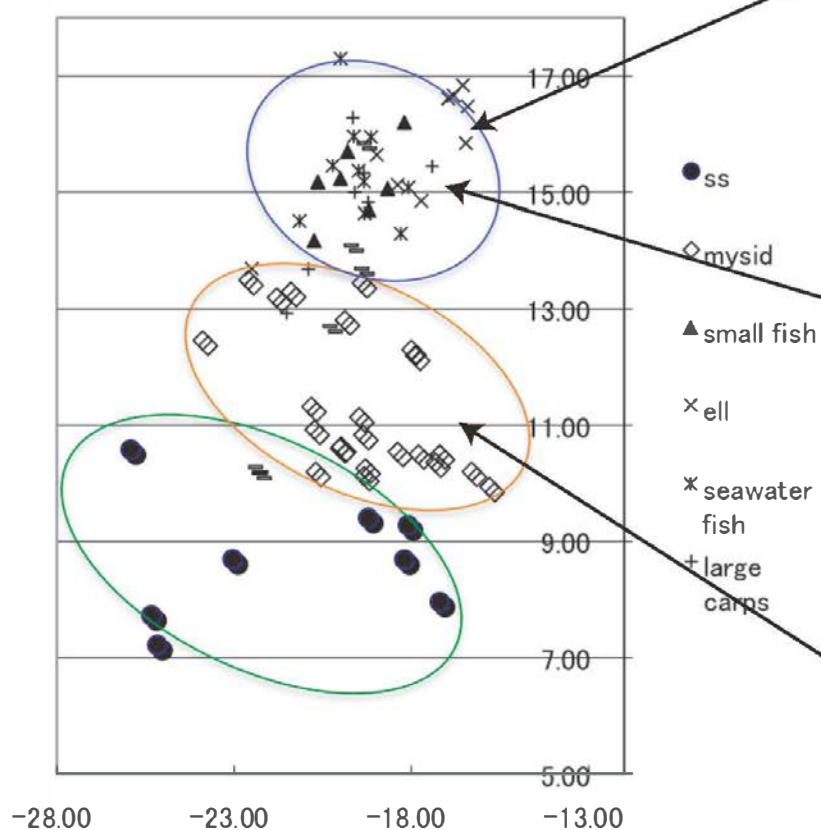
メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト 公開日: 2012-05-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 戸田, 三津夫 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10297/6683">http://hdl.handle.net/10297/6683</a>

# 佐鳴湖の食物連鎖解析

工学部物質工学科 戸田三津夫

生物の筋肉組織などの安定同位体の比率を測定することで食物連鎖が解析できます。この場合は、タンパク質の中の炭素と窒素、 $^{13}\text{C}$ と $^{15}\text{N}$ を測定します。佐鳴湖のいろいろな魚やエビを測定してみたところ、意外なことがわかりました。下の図は、分析値を示したものです。縦軸には $\delta^{15}\text{N}$ 値、横軸には $\delta^{13}\text{C}$ 値を示してあります。今までの多くの研究、食べる側の生物は、食べられる側の生物に比べて、 $\delta^{15}\text{N}$ 値で約3.4パーミル、 $\delta^{13}\text{C}$ 値で約1パーミル値が上昇することがわかっています。つまり、栄養段階という食物連鎖のステージが一つあがるごとにこの値の変化が見られます。佐鳴湖では、植物プランクトンを体長1センチほどのニホンイサザアミが食べ、ニホンイサザアミをその他の魚が食べているという結果になりました。植物プランクトン食と言われるハクレンや魚食性と言われるウナギやスズキが同じものを食べているというのはかなり変わった食物連鎖と言えるでしょう。

佐鳴湖流域のいろいろな生物の安定同位体比 $\delta^{15}\text{N}$ 、 $\delta^{13}\text{C}$



汽水湖である佐鳴湖では、塩分濃度の急変などが影響し、植物プランクトンを初め安定した生態系が形成しづらいことがあります。例えばハクレンは、よくアオコ対策のために放流されてきましたが、植物プランクトンが安定して増殖しない佐鳴湖においては、普通の捕食行動をとった際にはニホンイサザアミを食べてしまうということは想像できます。クジラがオキアミを食べるように、ニホンイサザアミを食べてしまうわけです。一方、ウナギやスズキにしても、ニホンイサザアミは幼魚などの格好のエサとなる生物ですので、労せずこれらが食べられる環境では、わざわざ小魚やエビを探して追うような行動はしないとも考えられます。下の写真は、ボラがニホンイサザアミを食べているところと胃内容物を調べたときの写真です。佐鳴湖は、生息する魚の種類が50種以上と豊かな湖の顔を持っていますが、物質とエネルギーを伝える生態系は、ニホンイサザアミなどの数少ない種に依存しているなど、意外に単純で不安定なものであると言えます。

夜間、街灯の下に浮上したニホンイサザアミを捕食するボラの群れ  
(サイズ：約40センチ)

