

ちいさな生き物たちの姿をみつめる ～最近の霞ヶ浦におけるプランクトン群集の変化～

湖沼環境研究室 長濱 祐美

研究の概要 県南部に位置する霞ヶ浦は、1960年代に水質が悪化し、近年は改善傾向ですが、環境基準は達成できていません。霞ヶ浦では動植物プランクトンが水質に与える影響が大きいことが明らかになりつつあることから、本研究では、2005年6月から2019年3月までのおよそ14年間にわたる動植物プランクトン群集の変遷を明らかにしました。その結果、霞ヶ浦全域での動植物プランクトン群集組成とその変化が明らかになり、植物プランクトンは、期間内に大きな群集組成の変化がみられることが分かりました。

プランクトンとは、水中をただよう生き物。植物プランクトンと動物プランクトンに分けられます。

動物プランクトン

光合成をしないものを、動物プランクトンといいます。霞ヶ浦には、150種類以上の動物プランクトンがいます。

- 繊毛虫門** 単細胞生物。繊毛で細菌などを捕食します。 *スチカラムシ属*
- 輪形動物門** 多細胞生物。植物プランクトンなどを食べます。 *カメコウムシ属*
- 節足動物門** 昆虫を含む大きなグループ。ミジンコのなかまなどが含まれます。 *ゾウミジン科* *ケンミンコ属 (幼生)*

植物プランクトン

光合成をするものを、植物プランクトンといいます。霞ヶ浦には、350種類以上の植物プランクトンがいます。

- 珪藻綱** ケイ素を含む殻をもっています。その形状から「中心目」と「羽状目」に分けることができます。
 - 中心目: *アウラコセイラ属*
 - 羽状目: *シネドラ属*
- 藍藻綱 (藍藻) 綱** アオコやカビ臭などで人間社会に悪影響を及ぼす種類もいます。
 - 中心目: *アウラコセイラ属*
 - 羽状目: *シネドラ属*
 - ユレモ目: *プランクトスリクス属*
 - クロオコックス目: *マイクロキスティス属*
- 緑藻綱** 種類が豊富で、様々な形のものがあります。 *クンショウモ属*
- 褐色鞭毛藻綱** 大量発生することがあります。 *クリプトモナス属*

髪の毛の太さ 0.05 ~ 0.1 mm

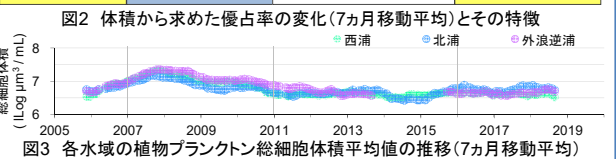
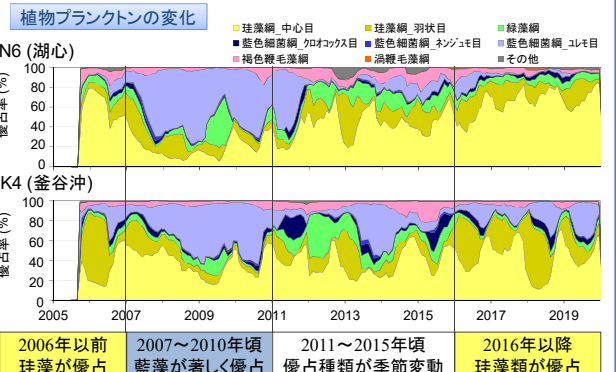
目的: 動植物プランクトン群集を明らかにします。

霞ヶ浦の水質は動植物プランクトンの影響を大きく受けています。
(2010年度 当センター研究成果より)

霞ヶ浦の動植物プランクトン群集の知見は不十分です。
➢ 特に、北浦や外浪逆浦の群集組成については知見がほとんどありません。

霞ヶ浦全域における動植物プランクトン群集を明らかにしました。

結果: 体積または個体数と、群集組成の変化



方法: 広域調査で、全域の群集をみてみます。

1. 湖水を採取します

時期: 2005年6月から2019年3月 (現在も調査は継続)

頻度: 月に1度

地点: 全8~17地点 (図1)

水深: 0.5 m または 全層

固定: 植物) グルタルアルデヒドを基本
動物) シュガーホルマリン

図1 調査地点図

2. 同定し、計数します

図鑑: 日本アオコ大図鑑, Süßwasserflora von Mitteleuropa など8種類, ならびに過去の出現種リストを参考にしました。

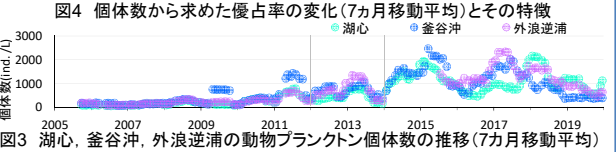
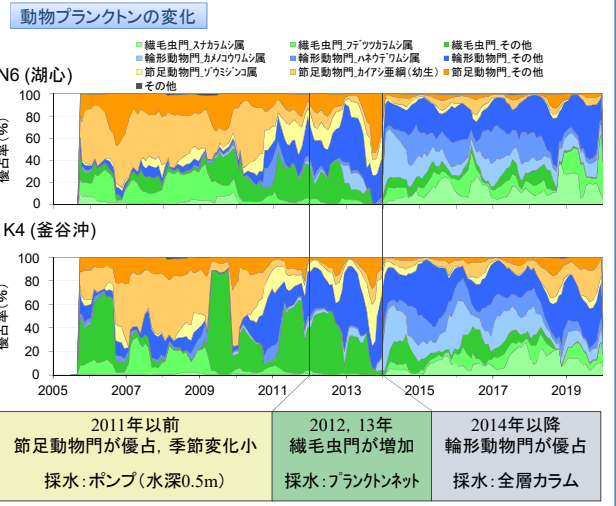
計数: 顕微鏡下で同定後、生物種類ごとに計数。

植物プランクトンの体積は、種類によって10万倍ぐらい異なることも! 同じ「一匹」だけど...

3. 植物プランクトンは、体積に換算します

種類ごとの細胞体積 × 細胞数 = 各種類の合計細胞体積 (長濱, 2019)

162種類	45%	: 2011~2018年の霞ヶ浦実測値の平均値
107種類	30%	: 同属の平均値を利用
77種類	20%	: 一瀬氏(滋賀県・琵琶湖環境科研セ) データ
19種類	5%	: 計算に含めない



結論: 動植物プランクトンの変化が分かりました。

➢ 14年間の間に、霞ヶ浦の植物プランクトンは珪藻→藍藻→珪藻と変化していました。

➢ 近年は、輪形動物門(ワムシのなかま)が多く見られることが分かりました。

出展 本ポスターは、長濱祐美らが2020年に陸水学雑誌にて発表した「2005年から2019年の霞ヶ浦全域における植物プランクトン群集」ならびに第55回日本水環境学会年會にて発表する「霞ヶ浦における動物プランクトン群集の特徴」の内容を基に編集したものです。