

霞ヶ浦環境科学センターのこれまでの研究成果のうち、霞ヶ浦のCODに関する調査研究の概要

当センターでは、湖沼に関する調査研究以外にも環境学習推進、大気、化学物質に関する調査研究などを行っています。

今回の発表会では、それらの研究等の成果を説明いたしましたが、ここでは、当日の発表の中から、霞ヶ浦のCODが何故、近年上昇してきているのか、という部分を紹介いたします。

COD上昇原因は、西浦と北浦では異なっていて、キーとなるのは、西浦は光、北浦はリンということです

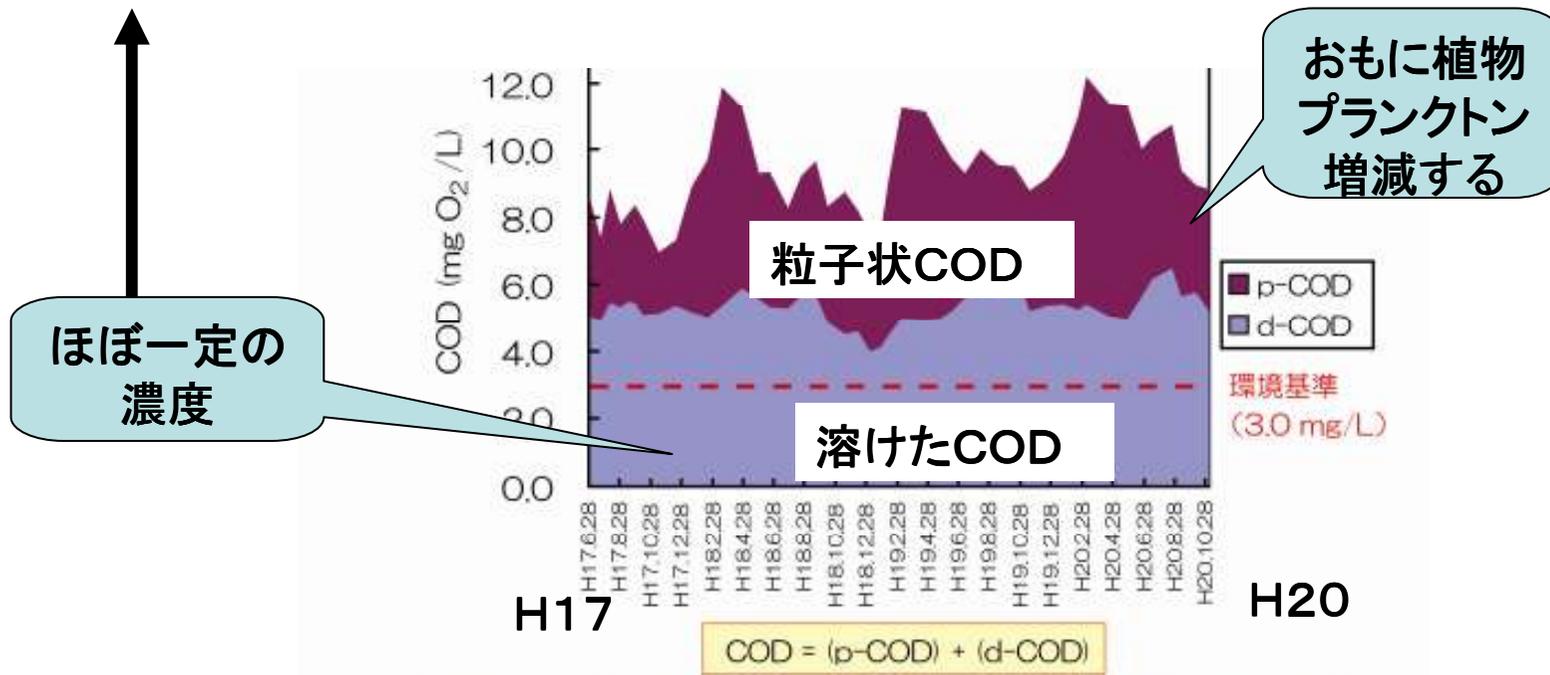
霞ヶ浦のCOD には

溶けたCOD(5-6mg/L程度) と 粒子状のCOD(3-7mg程度)
がある

溶けたCOD (細菌に食われにくく、なかなか分解しない)

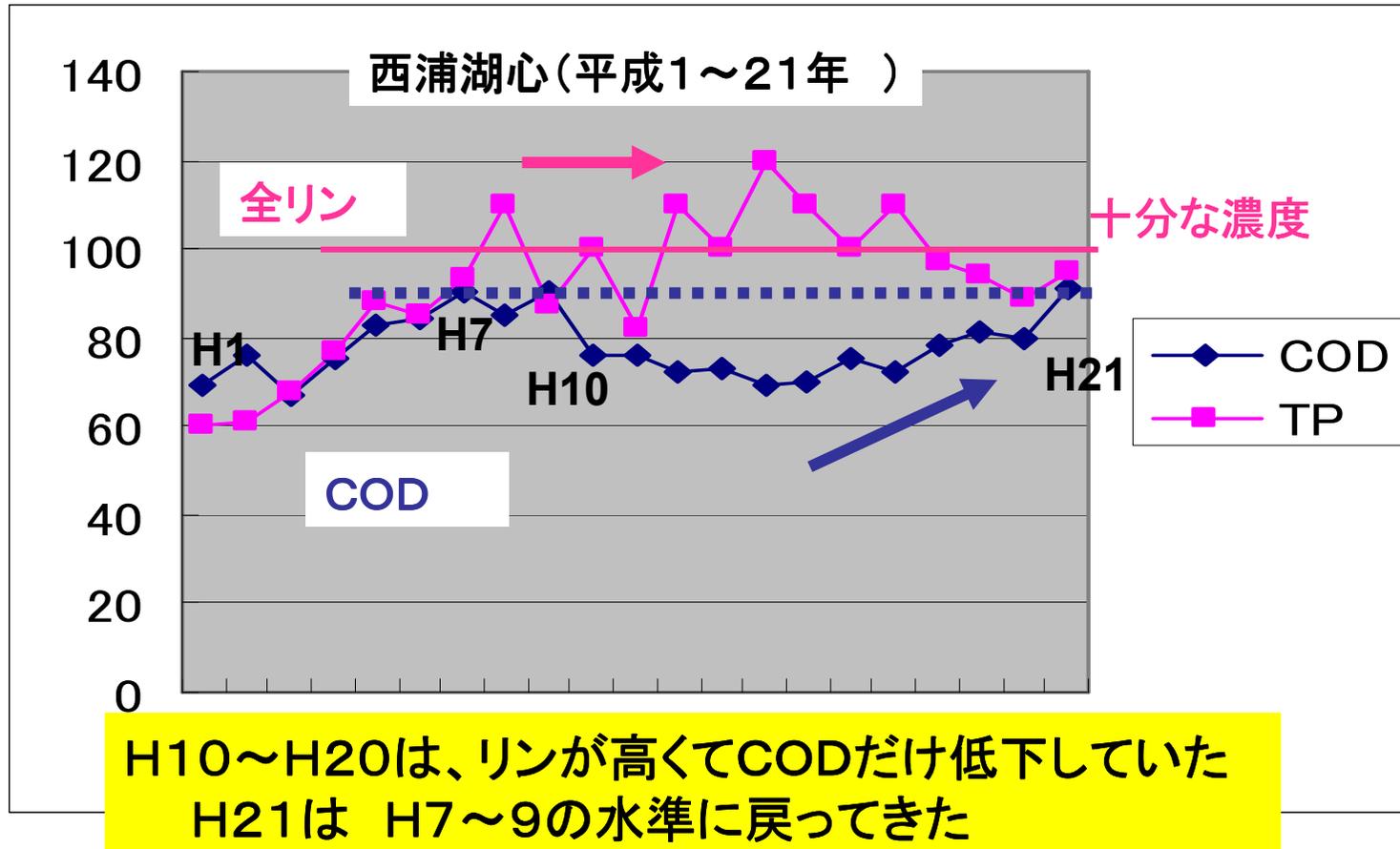
霞ヶ浦の濃度: 琵琶湖より高い 印旛沼・手賀沼・諏訪湖と同程度

起源: 流れ込みと、湖で作られるもの 半々 (蛍光分析から)



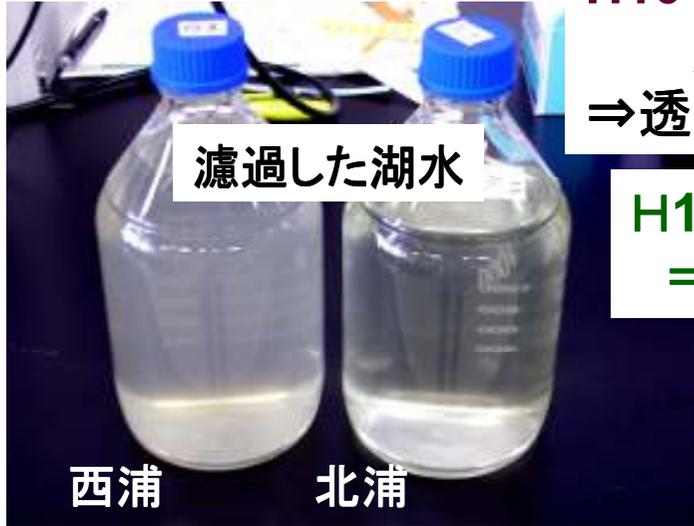
p-CODは値の変動が大きいのに対してd-CODはほぼ一定の値!

西浦 近年のCOD上昇



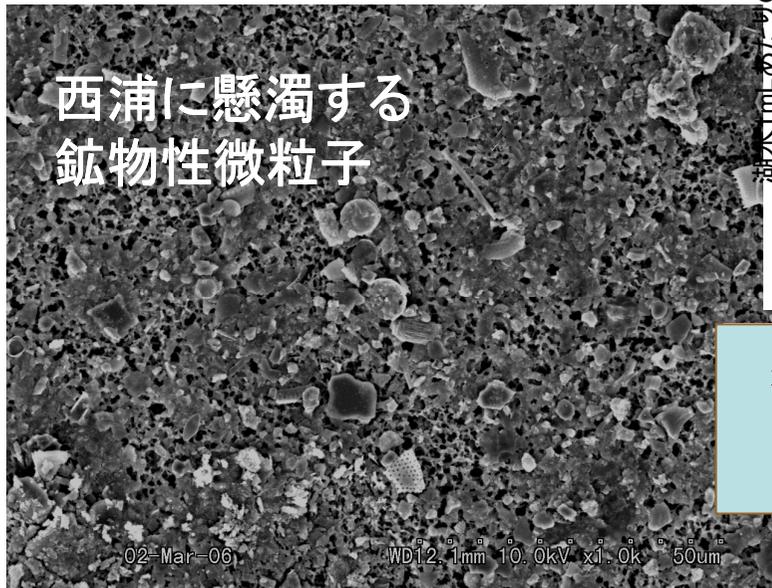
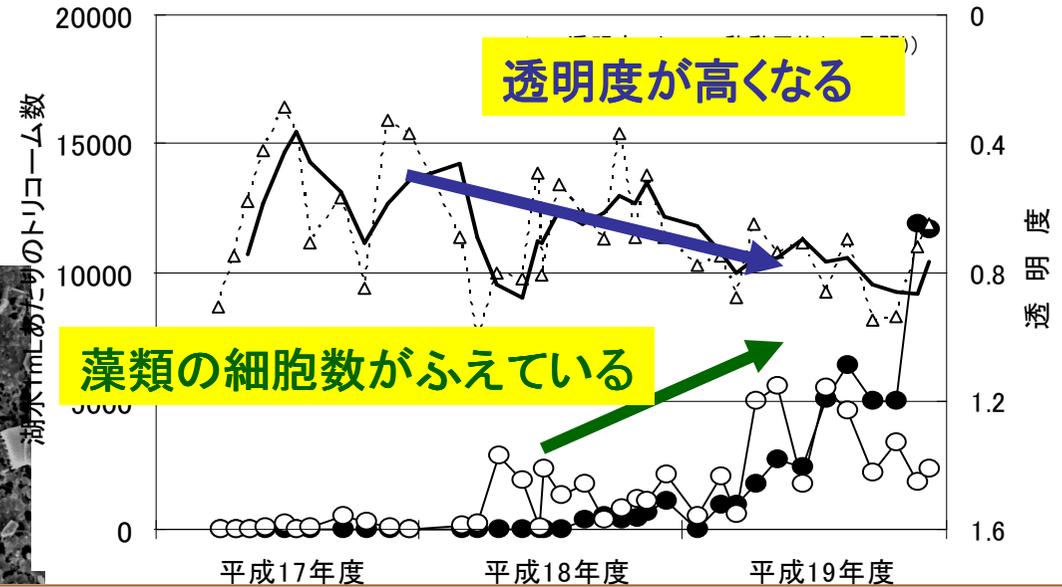
H10~H20の低下の原因として、透明度の低下が疑われる

西浦 透明度低下 ← 白濁



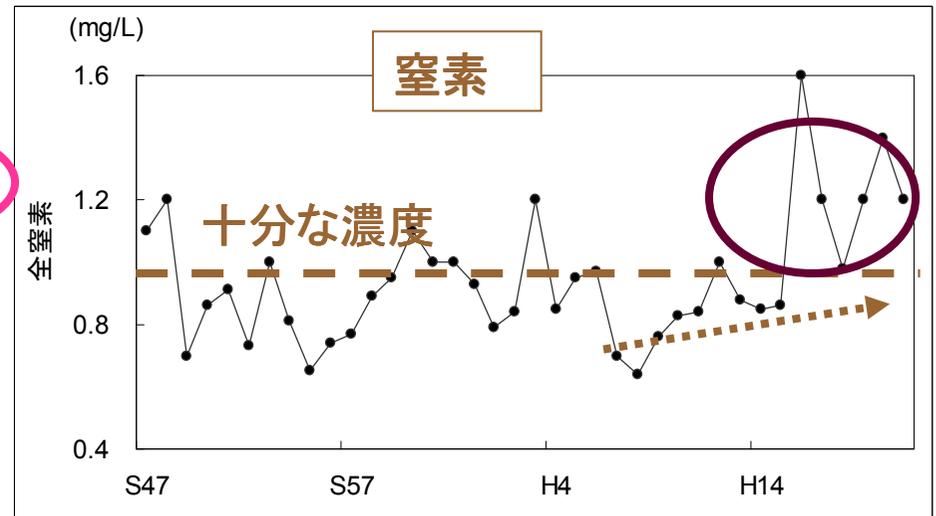
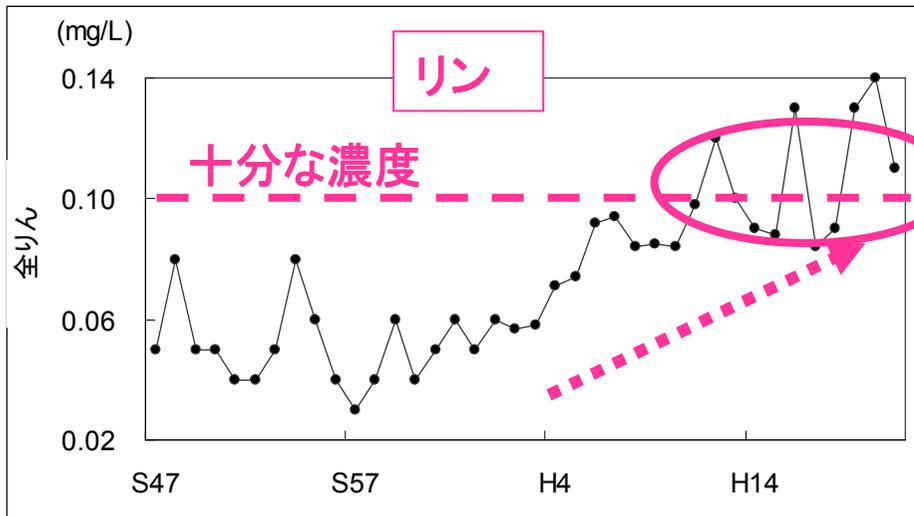
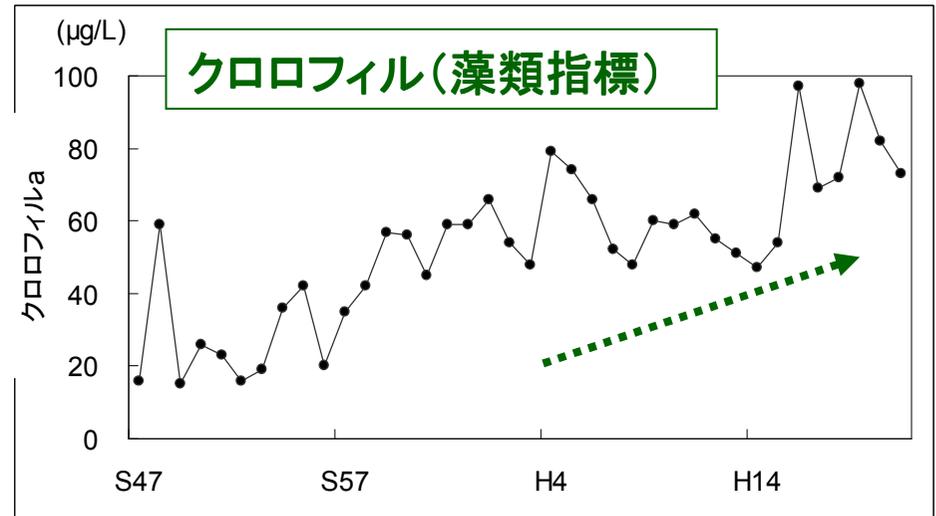
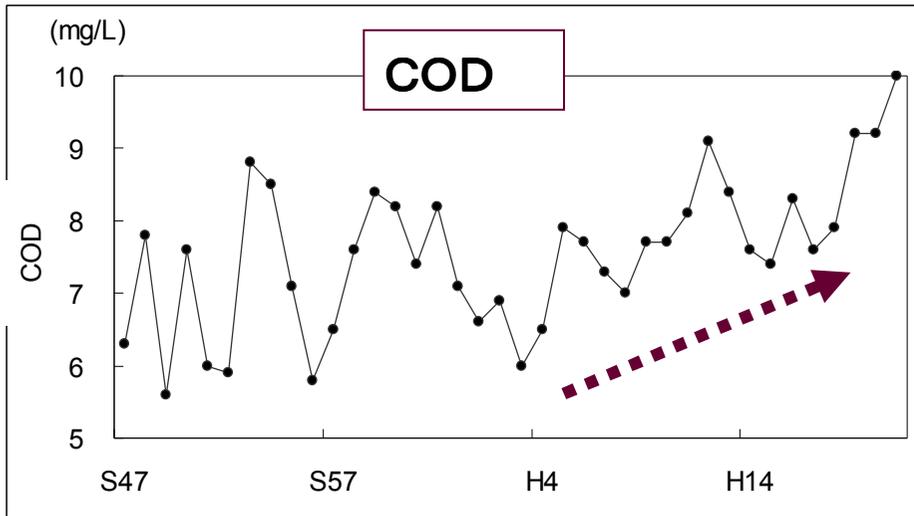
H10~H17ころ 西浦の濁り増大(白濁現象)
 原因物質=鋳物(土壌由来の微粒子)
 ⇒透明度 低下 → 光合成抑制 → COD 低下

H18~ 透明度 上昇傾向
 ⇒光透過よくなる → 光合成盛ん → COD上昇



糸状藍藻=濁りへの耐性が高い
 → H18~20ころ優占
 さらに透明度が高まれば → おそらく珪藻優占

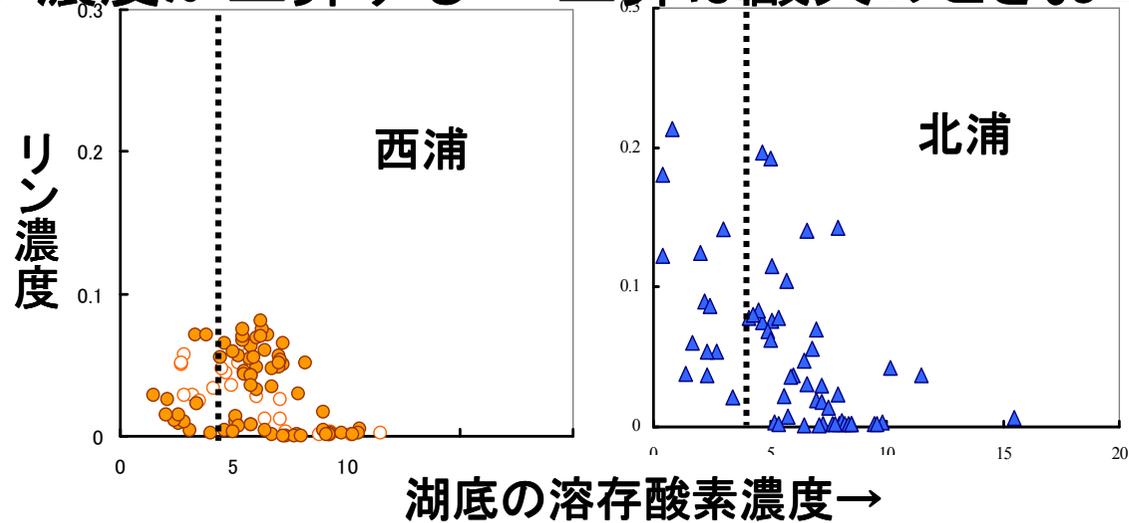
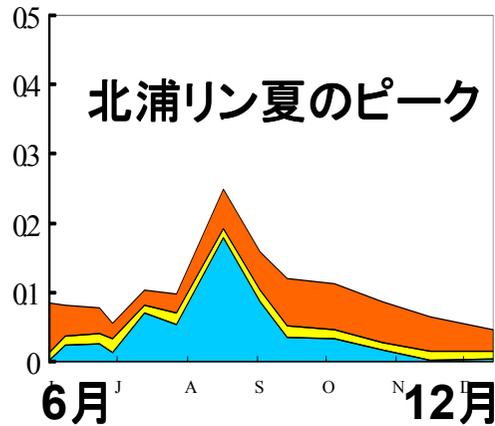
北浦 近年の水質変化



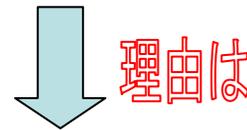
北浦 釜谷沖における水質の経年変化

北浦 近年のCOD上昇←湖底からリンの溶け出し

- ・北浦では、夏にリン濃度が上昇する 上昇は酸欠のときおこる



北浦は西浦より リンの溶け出しが 著しい



北浦は西浦に比べ リンが溶け出しやすい状態にある

COD上昇の 推定原因 =
リンの溶け出しの増加 +
窒素流入の増加 ⇒ 植物プランクトンの増加

湖底のリンは過去の流入の蓄積

霞ヶ浦における近年のCOD上昇傾向の原因(推定)

西浦

背景 白濁現象の終息

H18頃より微粒子減少 → 透明度上昇

⇒光の透過よくなる ⇒光合成が活発化

⇒植物プランクトンが増殖 ⇒COD上昇

北浦

背景 白濁現象は起きなかった

リン濃度は平成4年頃から上昇してきた

湖底の無酸素化 ⇒ リン溶出

⇒特に夏季リン濃度の上昇⇒植物プランクトン増加 ⇒COD上昇