

霞ヶ浦環境科学センター公開セミナー
「北浦の水質の現状と対策について」
平成26年10月25日

北浦の水質について

茨城県霞ヶ浦環境科学センター
湖沼環境研究室 神谷 航一

本日の講演内容

1. 北浦の概要
2. 北浦の水質の状況
3. 水が汚れやすい湖沼の特徴
4. 水質が改善されない原因

1. 北浦の概要

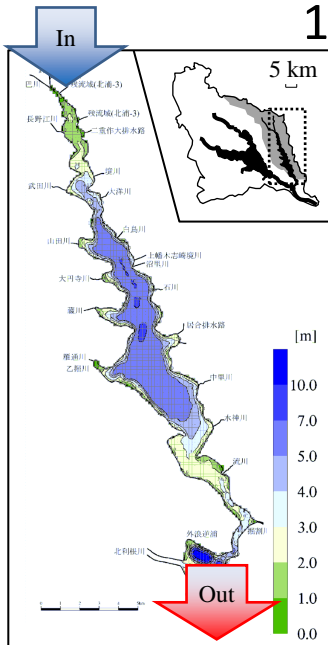


図1 北浦の流域図と水深図

表1 北浦と西浦の湖沼特性

	平均(最大)水深 (m)	湖面積 (km ²)	流域面積 (km ²)	湖容量 (×10 ⁶ m ³)	滞留時間 (日)
北浦	4(7)	35.6	377.7	172.4	160
西浦	4(7)	170.8	1426	642.1	200

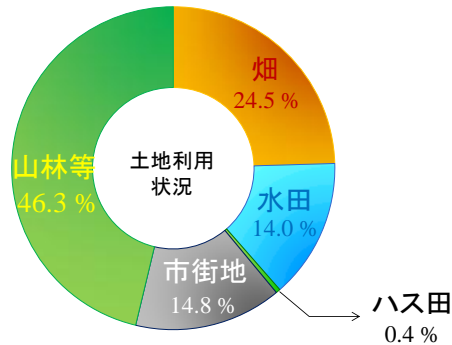


図2 北浦流域の土地利用状況(H21年度)

2. 北浦の水質の状況

(1) 公共用水域水質測定結果(環境省)

CODの全国ワースト順位・・・

H20		H21		H22		H23		H24	
1	伊豆沼	1	北浦	1	長沼	1	印旛沼	1	印旛沼
2	北浦		伊豆沼	2	漆沢ダム	2	手賀沼	2	手賀沼
3	春採湖	3	霞ヶ浦	3	常陸利根川	3	伊豆沼	3	伊豆沼
4	佐鳴湖		常陸利根川	4	北浦	4	常陸利根川	4	八郎湖
5	常陸利根川	5	印旛沼	5	印旛沼	5	長沼	5	北浦
			手賀沼		手賀沼				

※ COD: 化学的酸素要求量

- ・水の汚れ具合を示す数値。
- ・高いほど有機物が多く、悪臭や濁りが生じやすい

2. 北浦の水質の状況

(1) COD

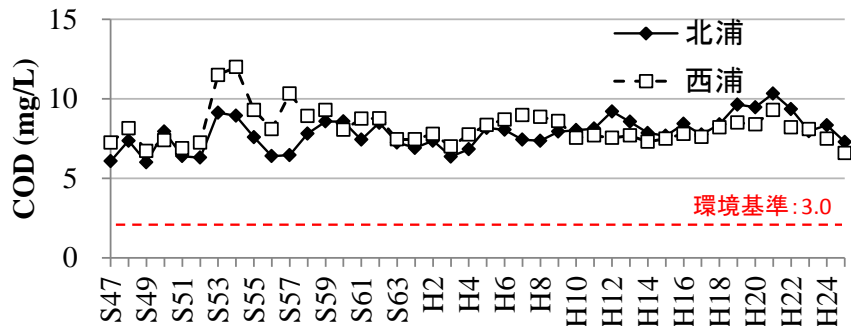


図3 北浦のCOD(公共用水域データ)

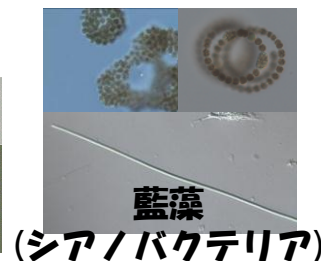
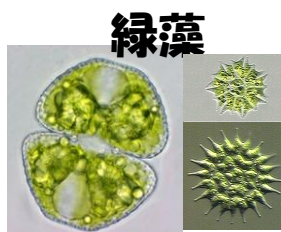
※ 環境基準:維持されることが望ましい基準

霞ヶ浦のCODの大部分は、
植物プランクトンが原因

2. 北浦の水質の状況

(2) 植物プランクトン

- 水中に浮遊する微小生物のうち、光合成をする生物
- ミジンコなど動物プランクトンのえさになる
- 大量に発生すると、水が緑色に見える



2. 北浦の水質の状況

(3) アオコの発生



窒素やリンが豊富だと発生しやすい

2. 北浦の水質の状況

(4) 窒素

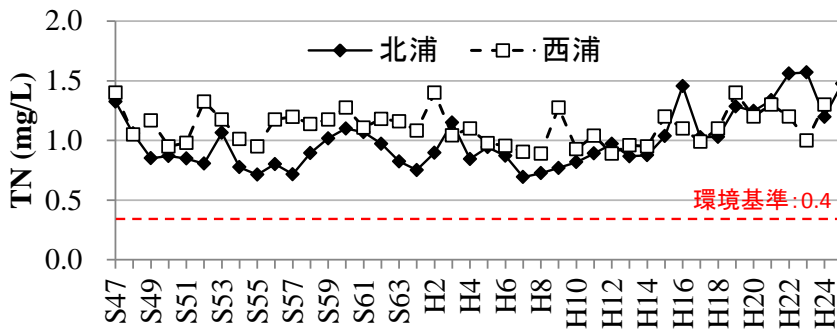


図4 北浦の窒素(公共用水域データ)

- 平成6年以降, 上昇している傾向が見える
- 西浦では大きな変化は無く横ばい

2. 北浦の水質の状況

(5) リン

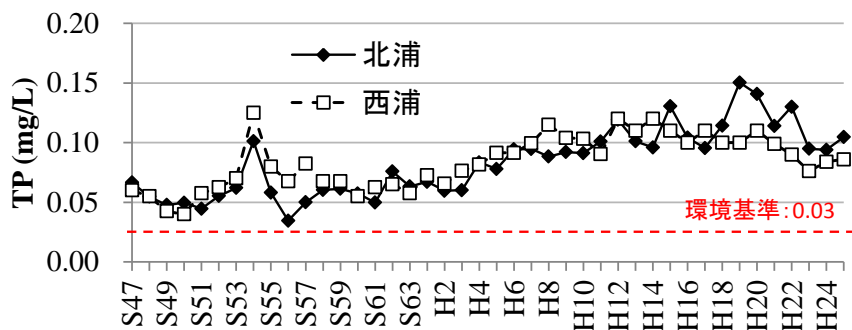


図5 北浦のリン(公共用水域データ)

- 平成初期以降, 上昇している傾向が見える
- 近年は北浦の方が高い値で推移している

3. 水が汚れやすい湖の特徴

(1) 浅い

- ・ 湖底の泥が巻き上がりやすい
- ・ 泥から溶け出る栄養の影響が強くなる

(2) 水の流れが遅い

- ・ 植物プランクトンが増殖しやすい

3. 水が汚れやすい湖の特徴

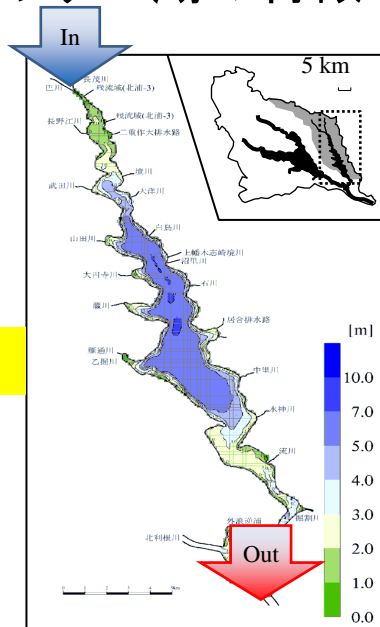
(1) 北浦の水深
⇒ 平均4.0 m

(2) 滞留時間: 160 日

そもそも汚れやすい!

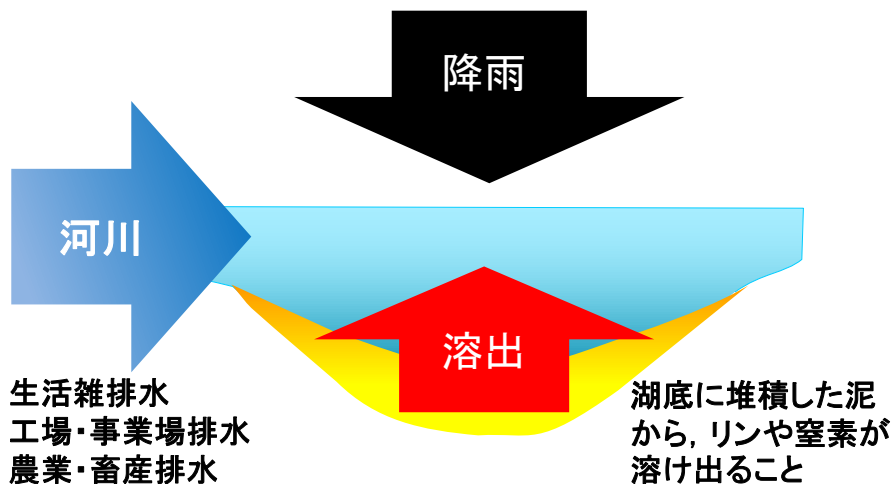
+

(3) 窒素, リンが豊富



4. 水質が改善されない原因

(1) 湖水中の過剰の栄養の供給源



4. 水質が改善されない原因

(2) 供給源別の割合

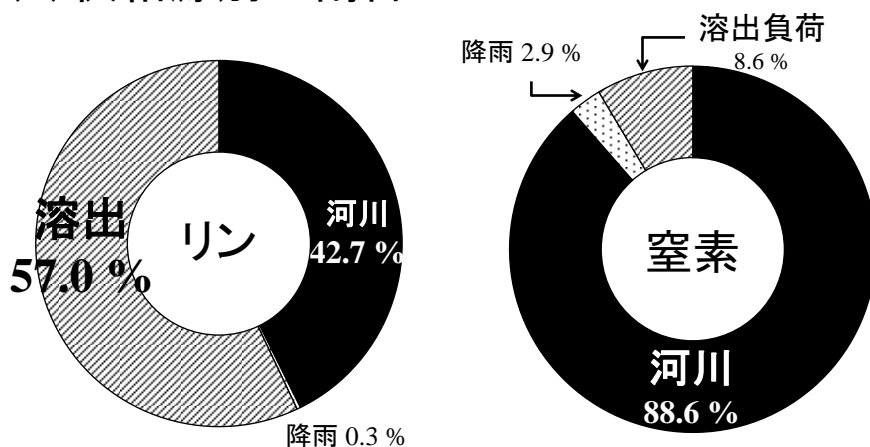


図6 北浦における負荷割合 (第6期湖沼水質保全計画策定資料)

リン: 約6割が溶出負荷 窒素: 約9割が流入負荷

4. 水質が改善されない原因

(3) 底泥からのリンの溶出

⇒ 湖底水中の酸素が無くなる時に起きる

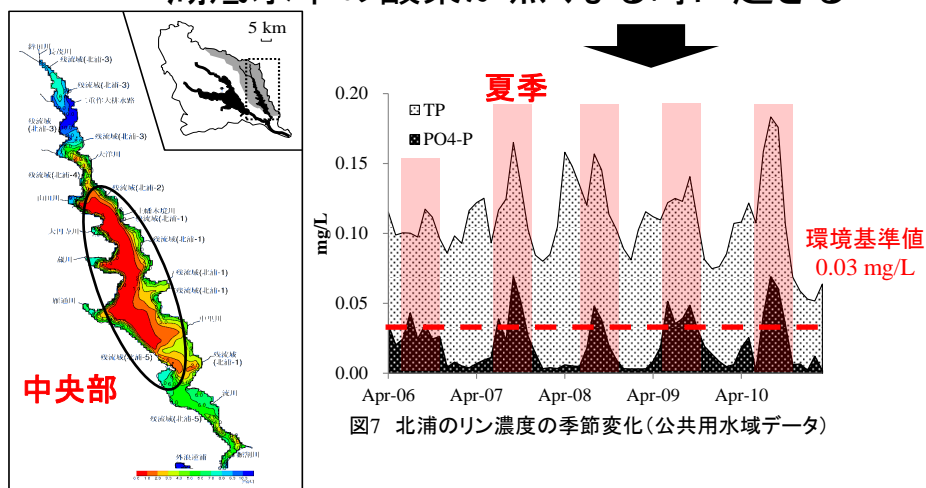
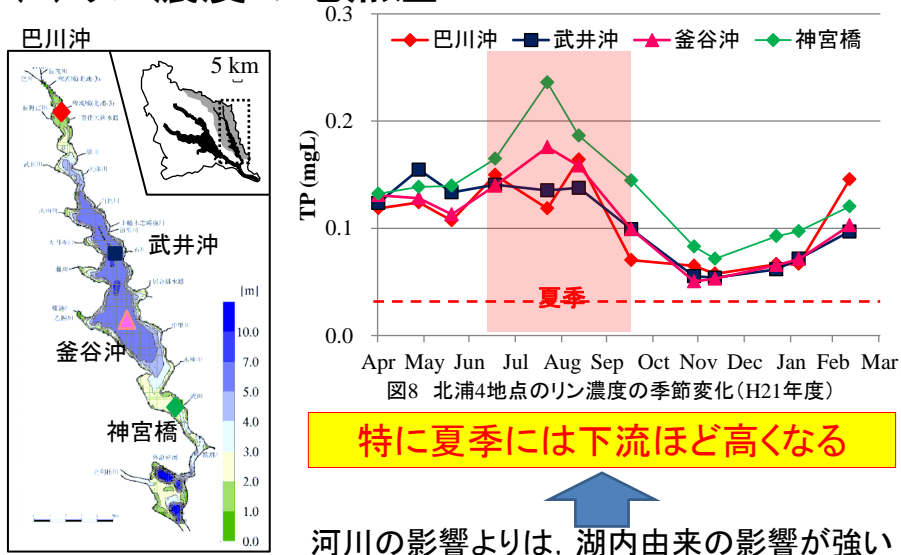


図7 北浦のリン濃度の季節変化 (公共用水域データ)

4. 水質が改善されない原因

(4)リン濃度の地点差



4. 水質が改善されない原因

(5)河川からのリンの流入起源

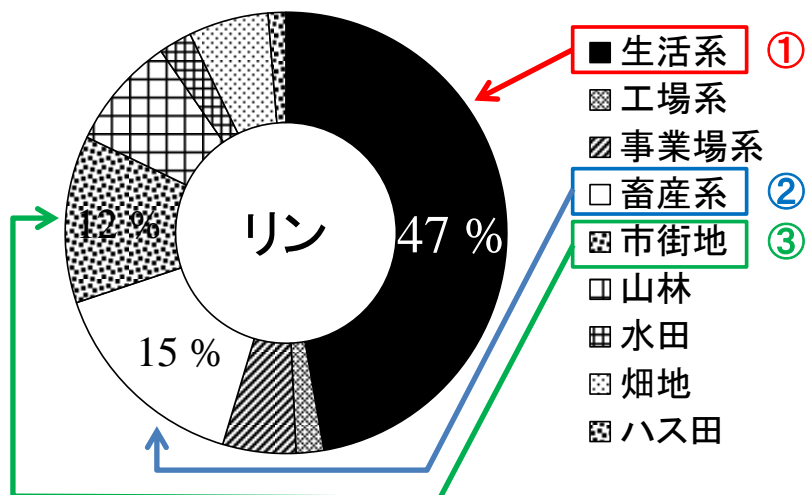
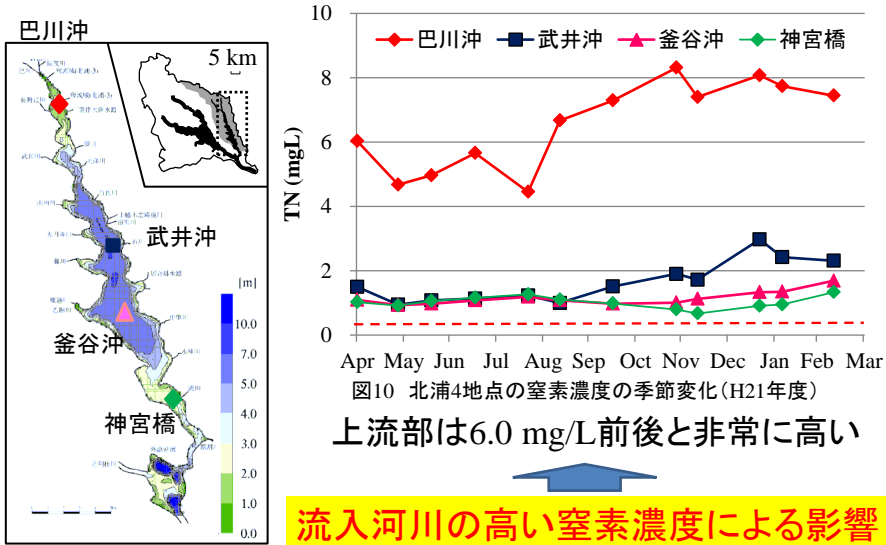


図9 河川からの流入起源別割合(H21年度)

4. 水質が改善されない原因

(6) 窒素濃度の地点差



4. 水質が改善されない原因

(7) 過剰の栄養が供給され続けると...

