

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

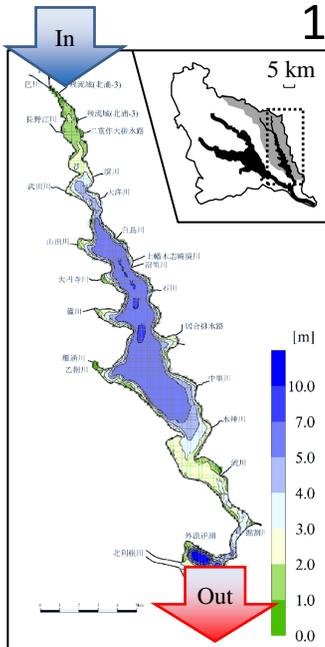


図1 北浦の流域図と水深図

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 |

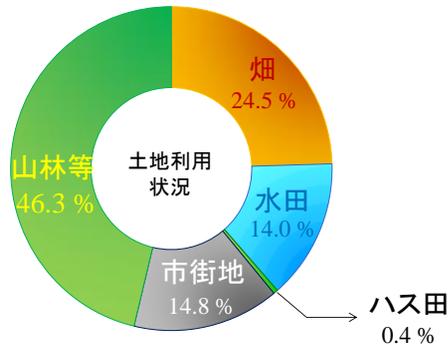


図2 北浦流域の土地利用状況(H21年度)

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

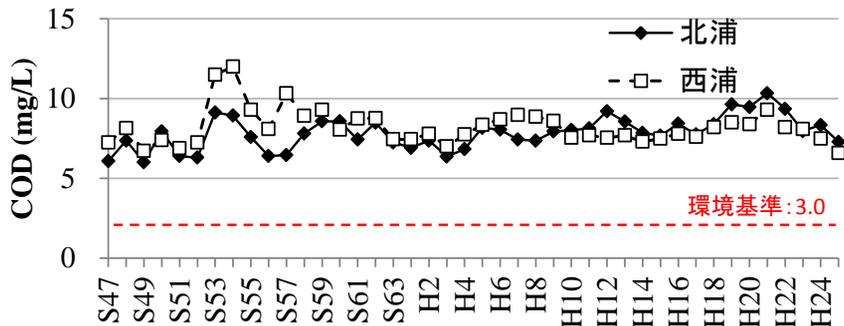


図3 北浦のCOD(公共用水域データ)

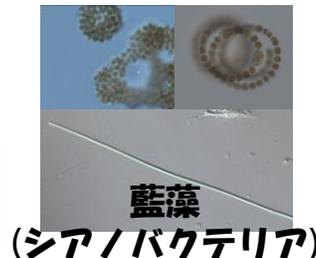
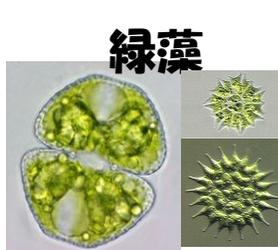
※ 環境基準:維持されることが望ましい基準

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

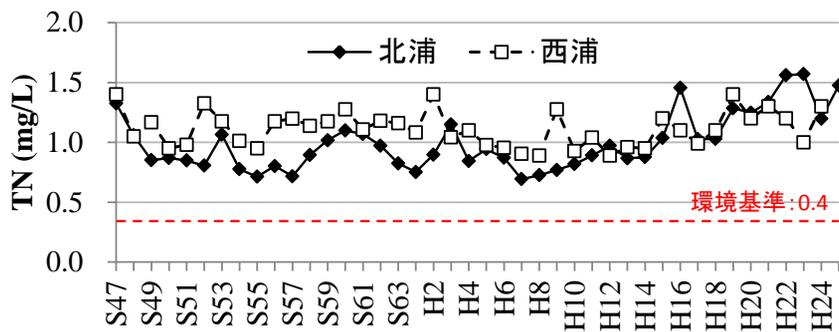


図4 北浦の窒素(公共用水域データ)

- 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

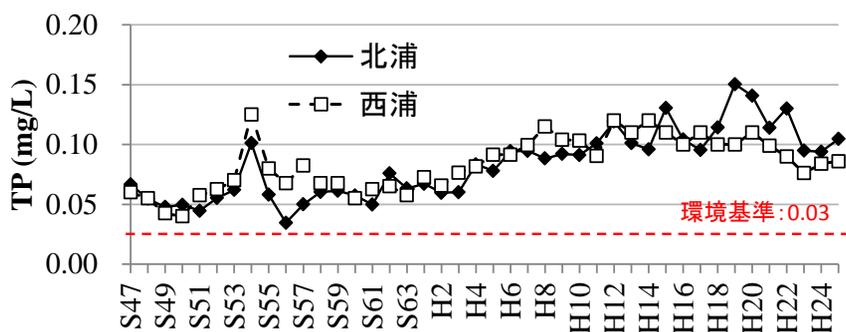


図5 北浦のリン(公共用水域データ)

- 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

4. 水質が改善されない原因

(2) 供給源別の割合

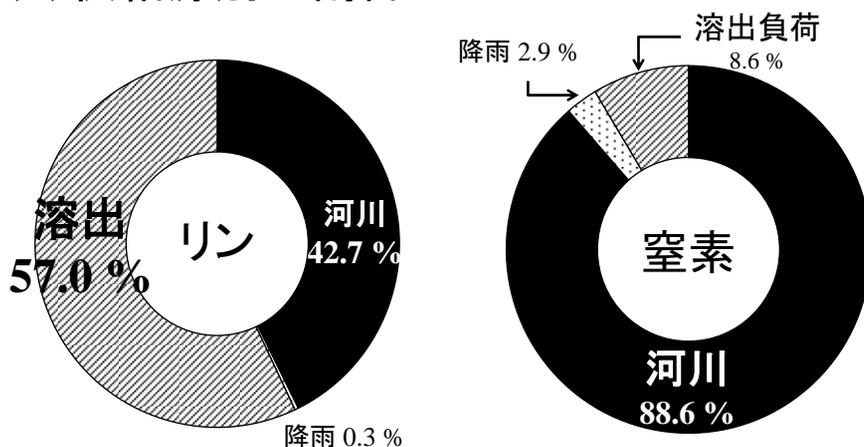


図6 北浦における負荷割合(第6期湖沼水質保全計画策定資料)

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

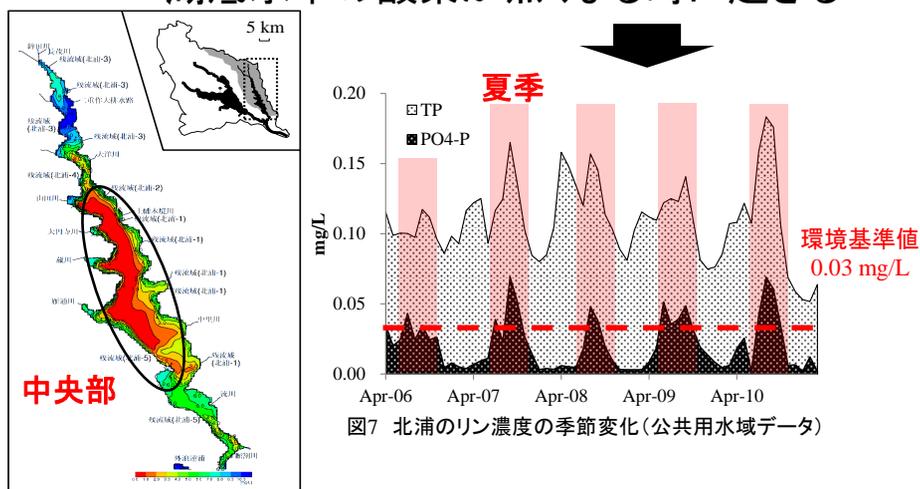
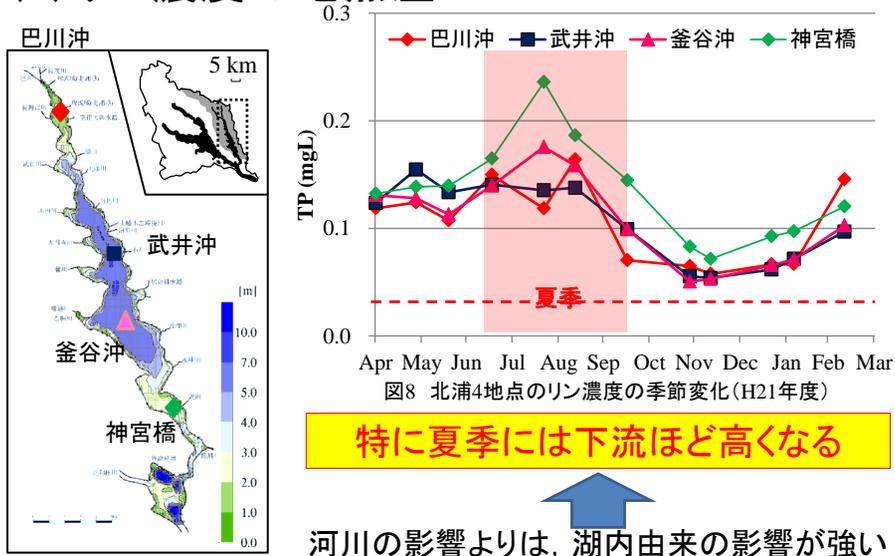


図7 北浦のリン濃度の季節変化(公共用水域データ)

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

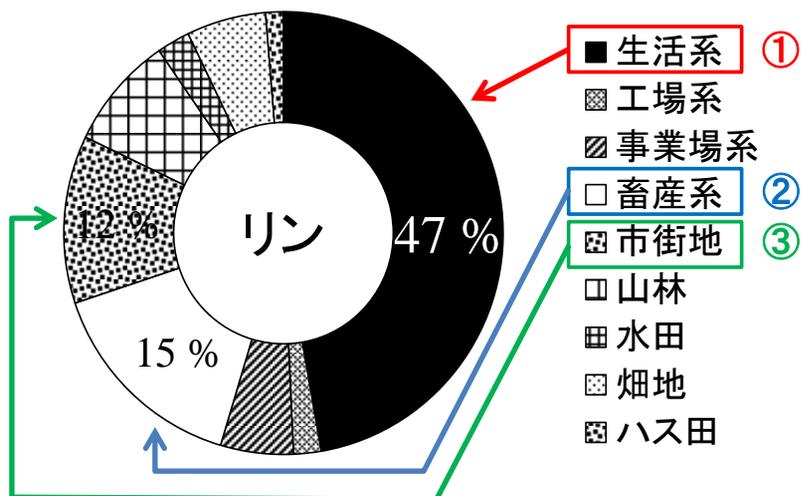
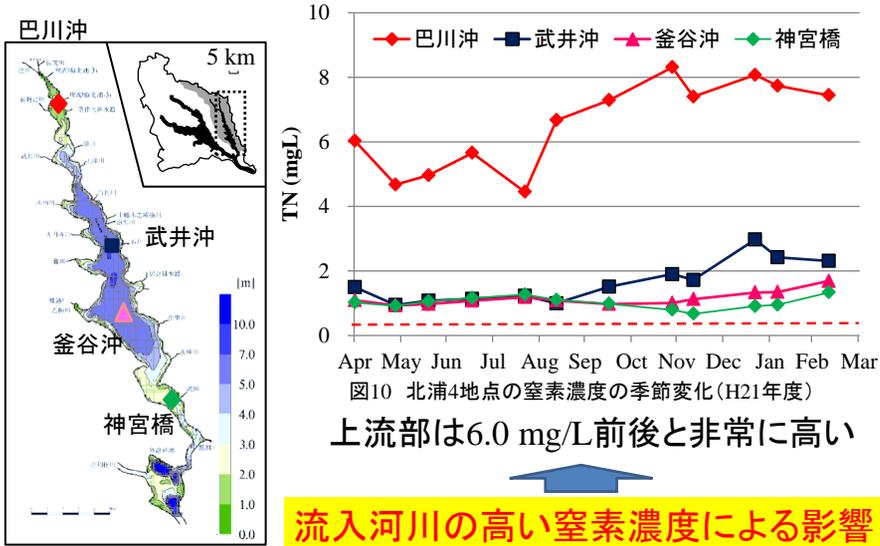


図9 河川からの流入起源別割合(H21年度)

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...

