

2・3 分析項目

表2に調査日ごとの分析項目を示す。COD, 懸濁物質 (以下, SS), 強熱減量 (以下, VSS), 全りん (以下, T-P), りん酸態りん (以下, PO₄-P) 及び全窒素 (以下, T-N) はJISの方法にしたがって分析した。また, 全

表2 分析項目

調査日	COD	TOC	SS	VSS	T-N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	T-P	PO ₄ -P	Chl-a
2016/9/5	○	○			○		○	○	○	○	○
2017/2/27	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
2017/11/20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2018/2/19	○	○	○		○		○	○	○	○	○
2018/8/23	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
2019/2/18	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
2019/8/27	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
2020/2/18	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○

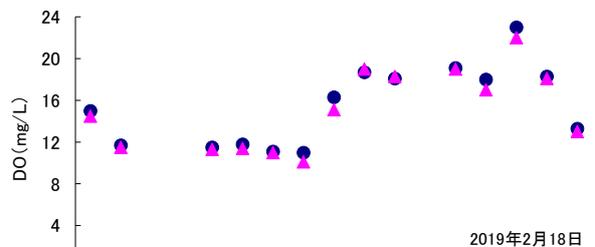
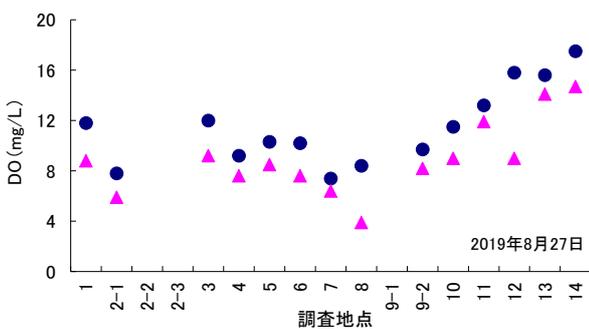
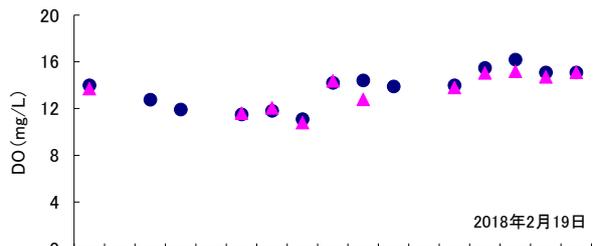
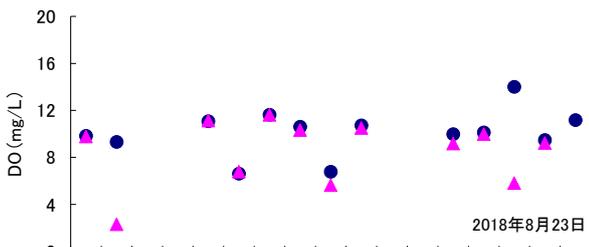
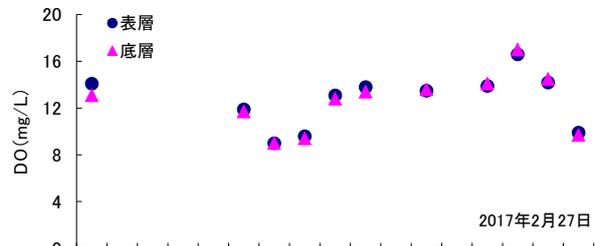
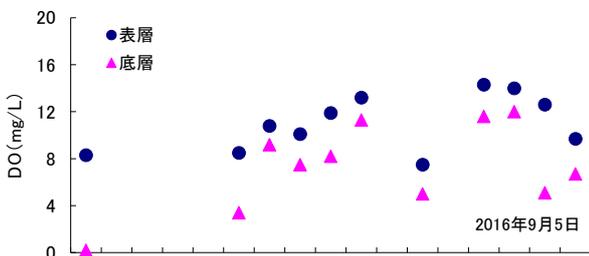


図2 夏季のDO測定結果

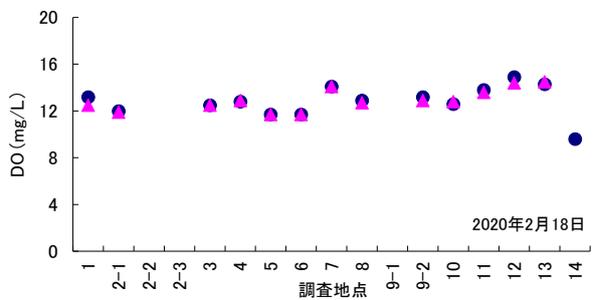
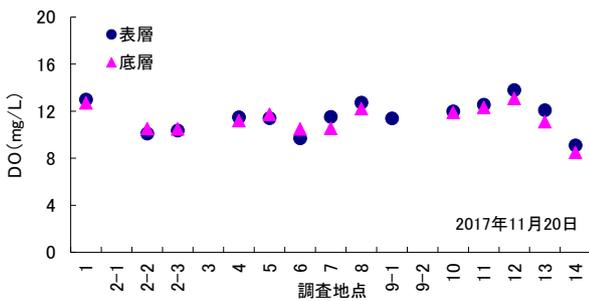


図4 冬季のDO測定結果

図3 秋季のDO測定結果

有機炭素（以下、TOC）は、燃焼酸化赤外線法、アンモニア態窒素（以下、 $\text{NH}_4\text{-N}$ ）、硝酸態窒素（以下、 $\text{NO}_3\text{-N}$ ）及び亜硝酸態窒素（以下、 $\text{NO}_2\text{-N}$ ）はイオンクロマトグラフ法、Chl-aはSuzuki and Ishimaru ⁴⁾の方法により測定した。

なお、水質分析は2016年9月5日を除く7回の調査においては、表層水及び底層水を採水して行った。2016年9月5日は、表層水のみ水質分析を行った。

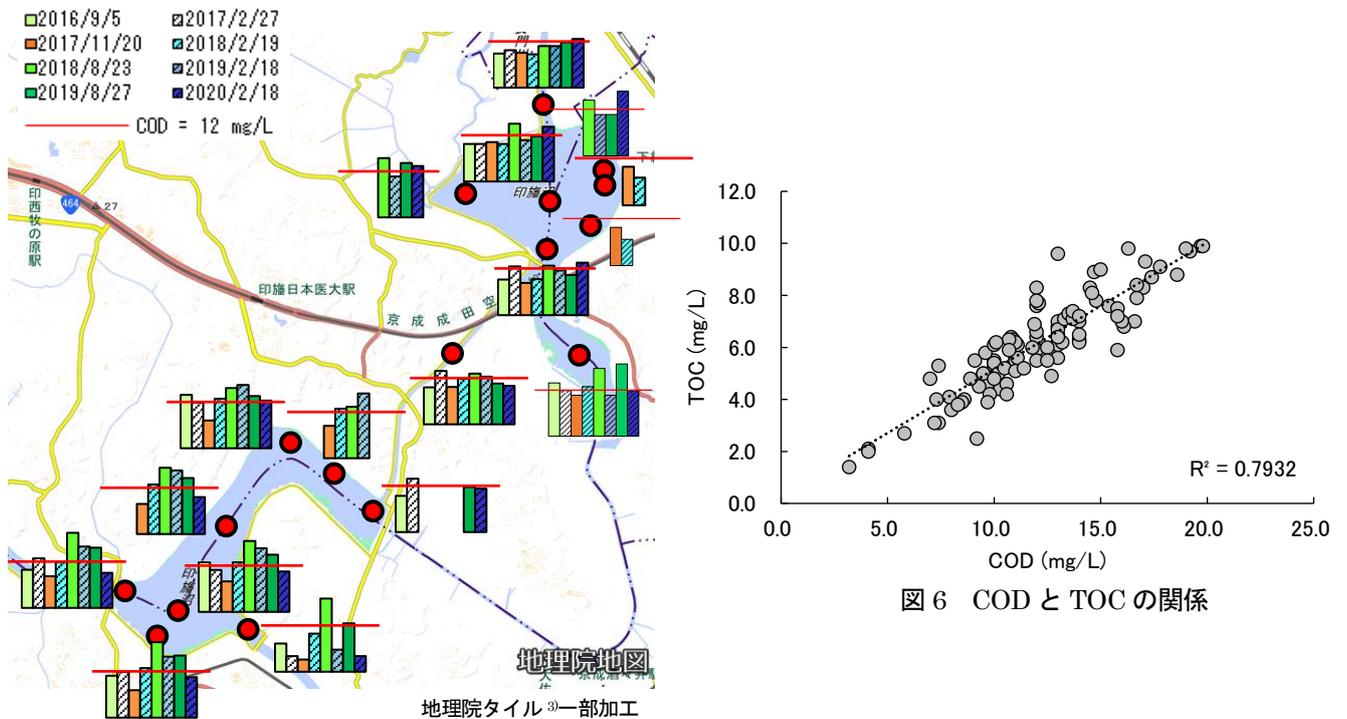


図5 CODの調査結果

図6 CODとTOCの関係

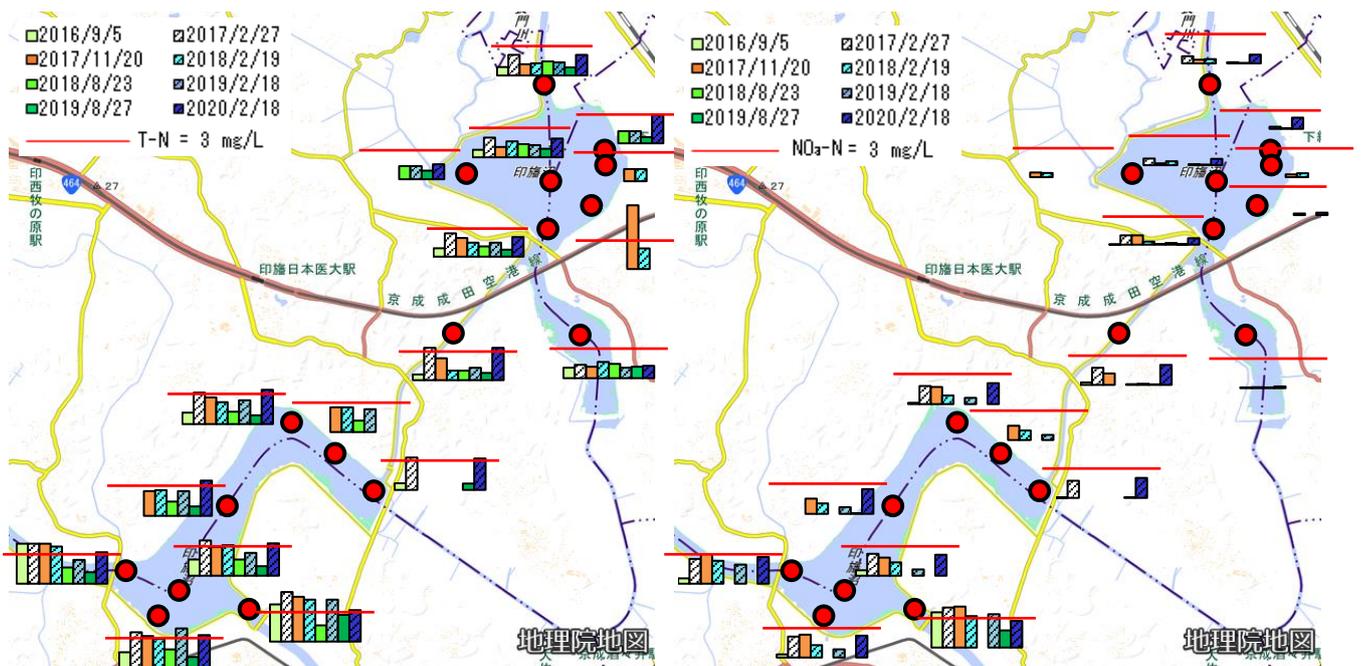


図7 T-N及び $\text{NO}_3\text{-N}$ の調査結果

地理院タイル 一部加工

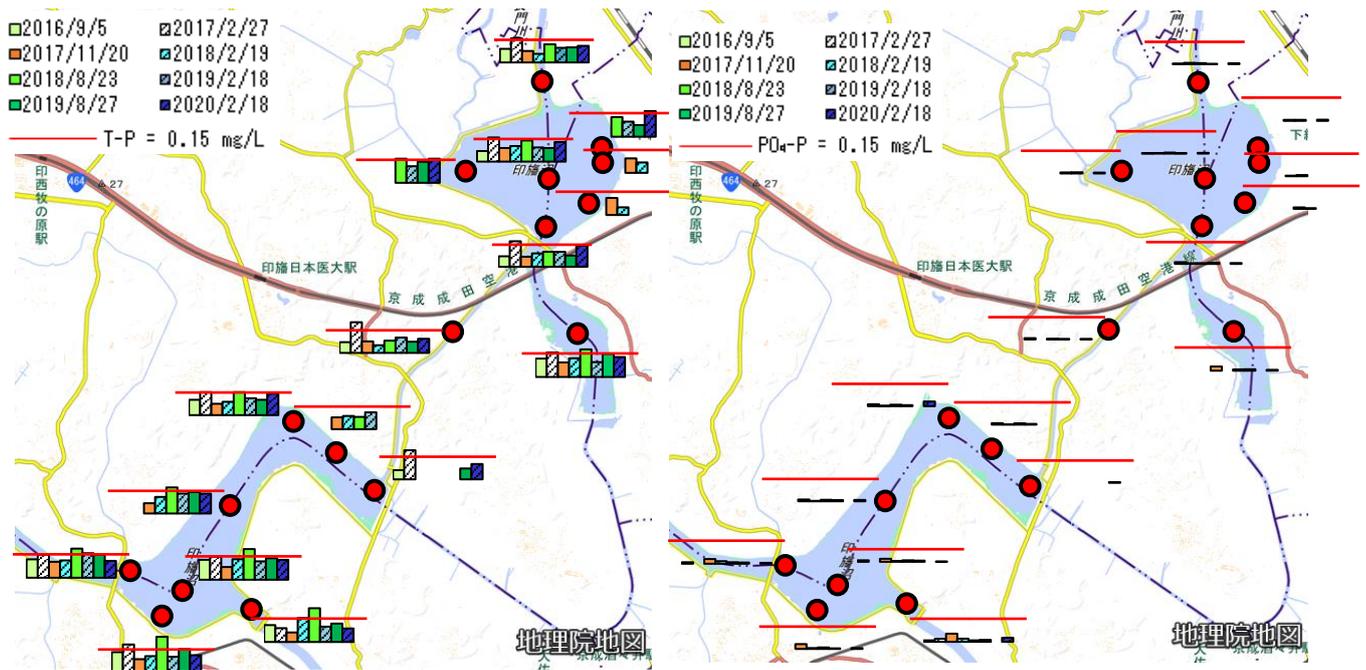


図8 T-P及びPO₄-Pの調査結果

地理院タイル³⁾一部加工

3 調査結果

3・1 水深

水深が1 m以下だったのは、2017年11月20日のSt.9-1、2018年2月19日のSt.2-2、St.2-3、St.9-1、St.14、2018年8月23日のSt.14、2019年2月18日のSt.9-1、2020年2月18日のSt.14である。印旛沼は灌漑期には非灌漑期よりも管理水位が高くなるため、冬季に比べ夏季の方が水深が深くなる傾向にある。また、オニビシ帯や鹿島川の河口にあたるSt.14は年間を通して水深が浅い傾向にあった。

3・2 DO

DOの測定結果を図2～4に示す。DOは2018年8月23日を除く夏季(8月及び9月)に表層の方が底層よりも高かった。一方、秋季(11月)及び冬季(2月)には表層と底層の差が見られなかった。夏季に表層と底層のDO差が見られ、冬季にかけて解消される傾向は2015年度の結果と同様である²⁾。また、DOの値に着目すると、大気圧下での飽和溶存酸素濃度は25°Cで8.11 mg/Lであるが、印旛沼のDOは夏季の底層を除くほとんどの地点において、表層、底層ともに8.11 mg/Lを大きく超えており、過飽和状態であった。

3・3 他の項目(表層水の分析結果)

代表的な項目であるCOD、T-N及びNO₃-N、T-P及びPO₄-Pの結果を示す。COD(図5)は西印旛沼(St.8～13)及び甚兵衛沼(St.1)が、北印旛沼(St.2～6)及び西印旛沼の鹿島川流入地点(St.14)よりも高くなるが多かった。また、CODとTOCの関係を図6に示す。今回の調査において、相関係数R=0.89(R²=0.79)であり、CODとTOCは高い正の相関関係にあることがわかった。CODとTOCは2015年度の調査結果においても、相関係数R=0.92(R²=0.84)と高い正の相関があり²⁾、今回も同様の結果が得られている。

T-N及びNO₃-N(図7)は西印旛沼の方が北印旛沼よりも高かった。特に溶存性の窒素であるNO₃-Nは、印旛沼放水路や鹿島川の河川流入地点(St.12及びSt.14)で高く、西印旛沼から北印旛沼にかけて減少した。このことは、窒素が河川から流入し、西印旛沼から北印旛沼に流れる過程で消費されたことを表している。また、NO₃-Nは夏季(8月及び9月)においては枯渇していることが多かった。なお、NO₂-Nは年間を通して全調査地点において定量下限値の0.003 mg/Lを下回っていた。

T-P 及び $\text{PO}_4\text{-P}$ (図 8) は西印旛沼と北印旛沼で明確な差はなかった。また、 $\text{PO}_4\text{-P}$ は年間通して枯渇状態であった。

参考文献

- 1) 横山智子, 藤村葉子: 印旛沼及び手賀沼における溶存酸素濃度と懸濁物質等水質項目の実態調査. 千葉県環境研究センター年報第 12 号, (2012).
- 2) 横山智子: 印旛沼における DO 等水質項目の縦断調査. 千葉県環境研究センター年報第 15 号, (2015).
- 3) 国土交通省国土地理院: 地理院タイル一覧.
URL. <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html> (2020 年 8 月時点).
- 4) Suzuki and Ishimaru : J.Oceanographical Society of Japan, 190-194 (1990).