

平成28年度水質保全研究助成成果報告会

琵琶湖・淀川流域の流下に伴う難分解性有機窒素成分の変化に関する研究

平成29年3月22日

研究代表者 大阪府立環境農林水産総合研究所 主任研究員 相子 伸之

共同研究者 大阪府立環境農林水産総合研究所 主幹研究員 中嶋 昌紀
 総括主査 小西 弘和
 技師 上田 真由美
 契約職員 中西 博隆
 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター 専門研究員 早川 和秀

背景

大阪湾では、水質が改善されてきた。
 ⇒ むしろ海域によっては栄養塩が不足している??

<これまでの研究で>
 大阪湾では、水中に微生物に分解されにくく、生態系での物質循環に利用されにくい
難分解性有機窒素(以下、「難利用性有機窒素」)
 が含まれることを確認。

⇒大阪湾への主要な窒素負荷源である琵琶湖・淀川水系から難利用性有機窒素が流入している?

大阪府立環境農林水産総合研究所

目的

琵琶湖から淀川を経て大阪湾に流入する
難利用性有機窒素の流下過程の変化と季節変化を明らかにする。

大阪府立環境農林水産総合研究所

採水地点

採水(2月に1度)

琵琶湖:南湖中央
 瀬田川:唐橋
 淀川:枚方大橋
 伝法大橋

(2016年には)
 神崎川:神崎橋
 大和川:遠里小野橋

↓

生分解試験

大阪府立環境農林水産総合研究所

難利用性有機窒素の分析方法

通気状態

◆ 河川水
 ◆ 人工海水組成塩
 ◆ 大阪湾湾口(OS-3)

暗所、20°C
 振とう(60rpm)

100日間に大阪湾で無機化されない有機物が残留することを想定

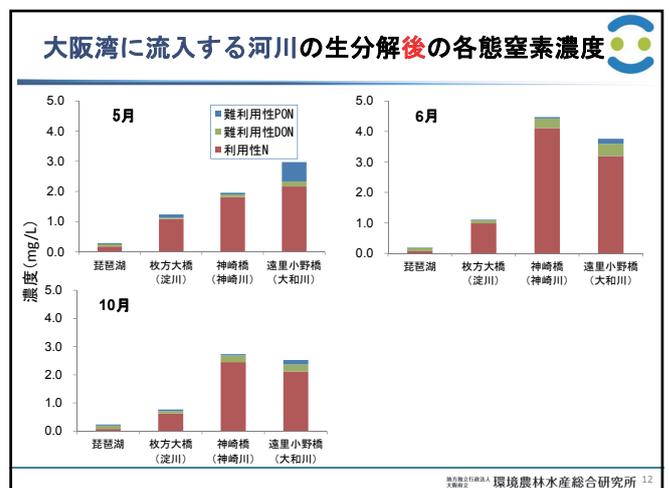
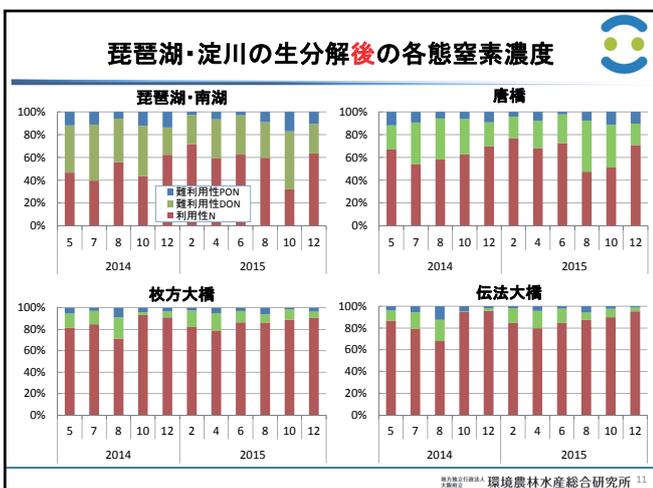
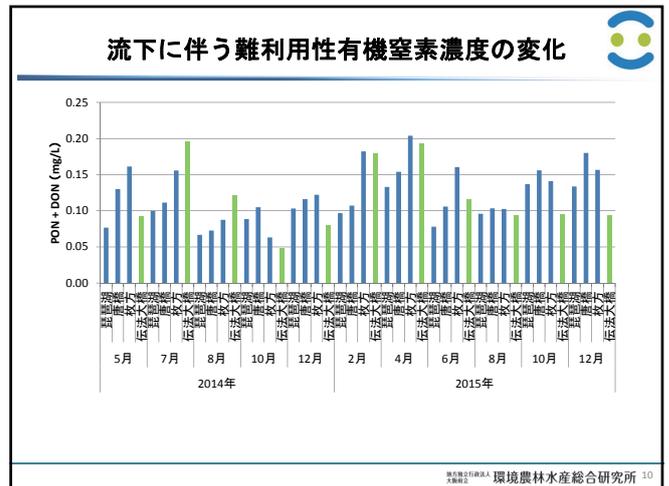
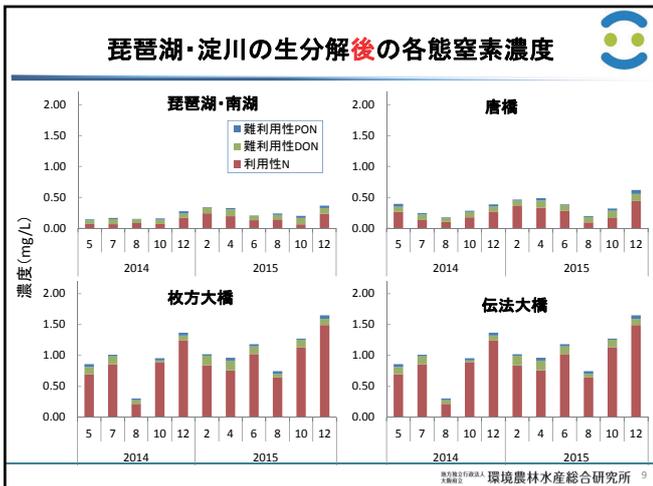
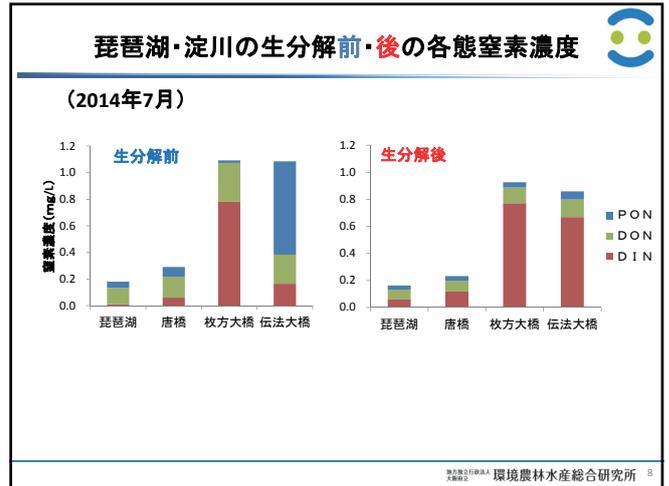
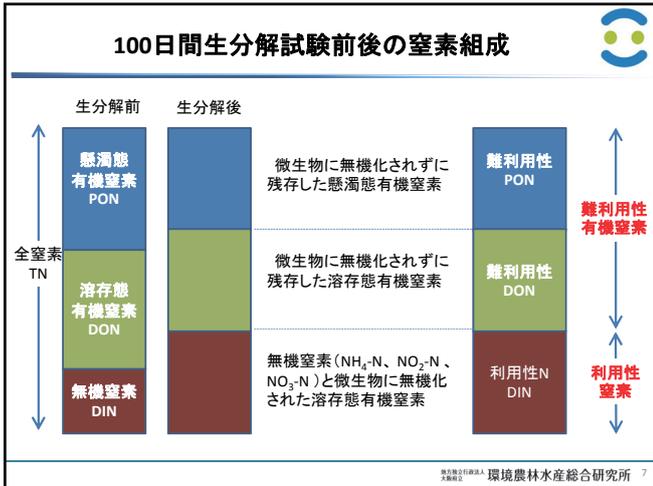
大阪府立環境農林水産総合研究所

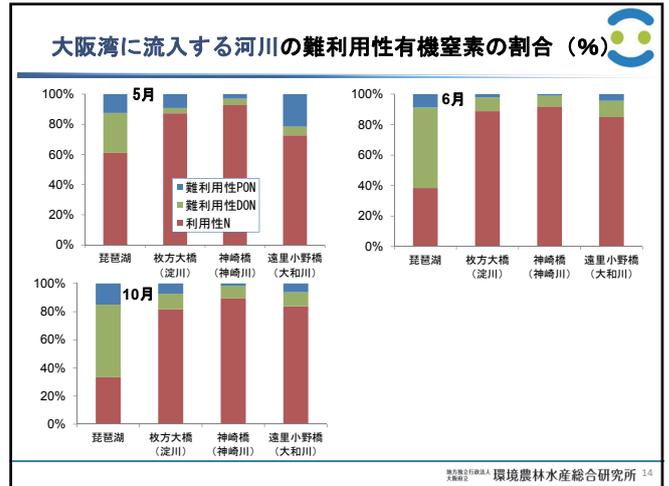
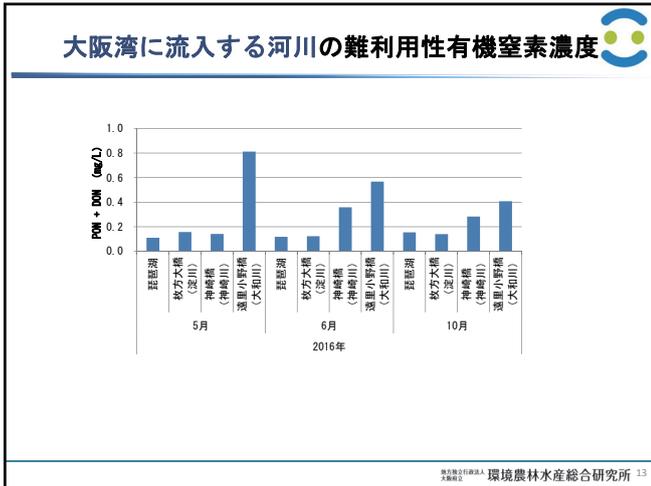
試料調整と手順

生分解前と生分解後 試料(ろ別) GF/F

- ろ液
 - 有機物特性 (3次元蛍光スペクトル)
 - 各態窒素分析 (流れ分析) DIN・DON
- ろ紙
 - 懸濁態窒素 (元素分析計) PON

大阪府立環境農林水産総合研究所

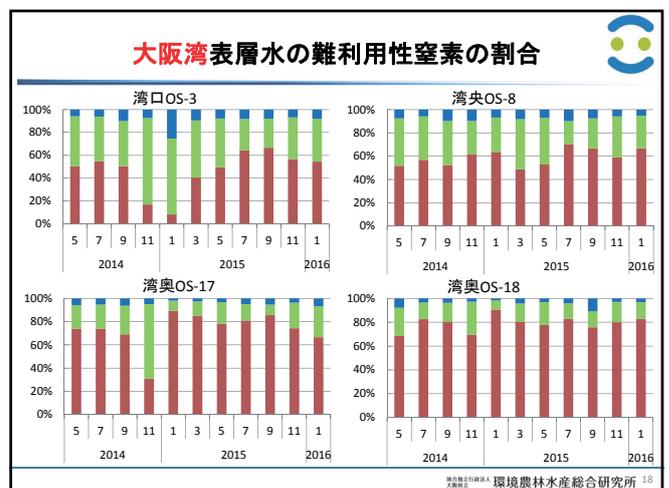
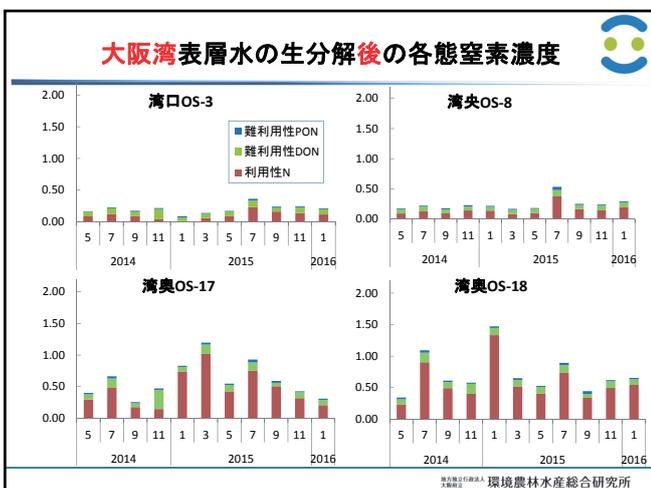


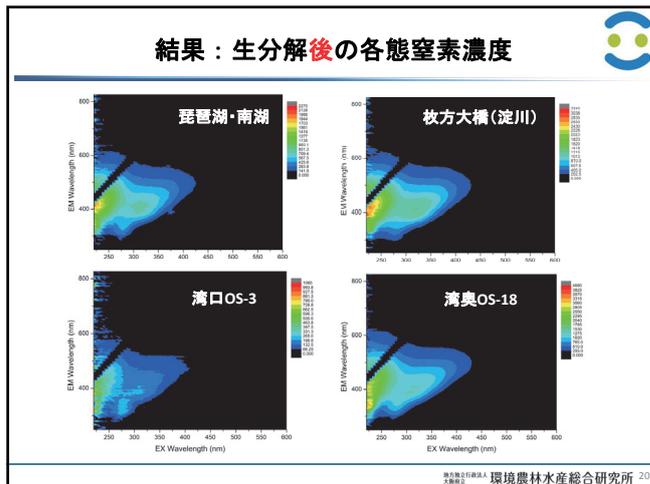
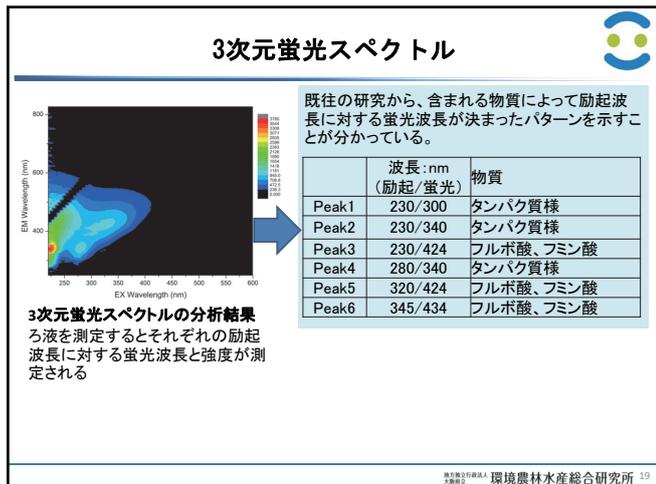


まとめ(1)

- 琵琶湖・淀川水系では、2年間を通じて、100日間の生分解後のすべての河川試料から難利用性有機窒素(DONとPON)が検出された。
- 難利用性有機窒素は、下流に行くにつれて濃度が高くなる傾向がみられた。
- 難利用性有機窒素の占める割合は上流で高かった。
- 淀川大阪湾に注ぐ主要河川の神崎川、および大和川河口でも難利用性窒素が確認された。

環境農林水産総合研究所 15





まとめ(2)

- 大阪湾でも琵琶湖・淀川水系と同様に、2年間を通じて、100日間の生分解後のすべての河川試料から難利用性有機窒素(DONとPON)が検出された。
- 難利用性有機窒素は、湾奥で濃度が高くなる傾向がみられたが、その割合は湾口で高かった。
- 湾奥では難利用性窒素濃度が高く、流入河川による負荷が推察された
- 生分解後の3次元蛍光スペクトル琵琶湖、淀川、および大阪湾で類似していた。

地方独立行政法人 大阪府立 環境農林水産総合研究所 21

今後

淀川から大阪湾に流入する難利用性有機窒素成分を明らかにする

- 植物プランクトンの有機窒素利用性
- 難利用性有機窒素の組成把握
- 難利用性有機窒素の由来解明

地方独立行政法人 大阪府立 環境農林水産総合研究所 22