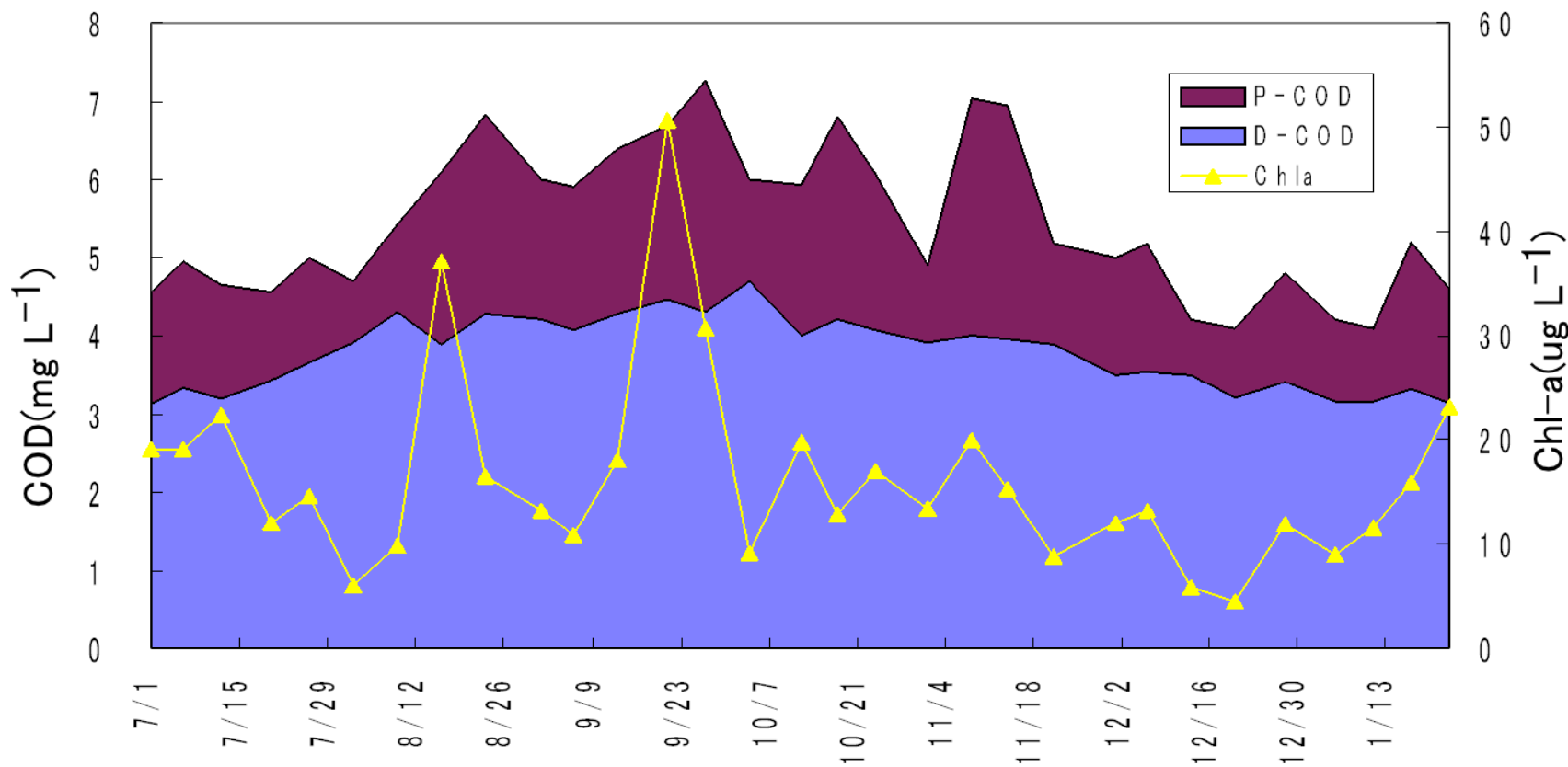
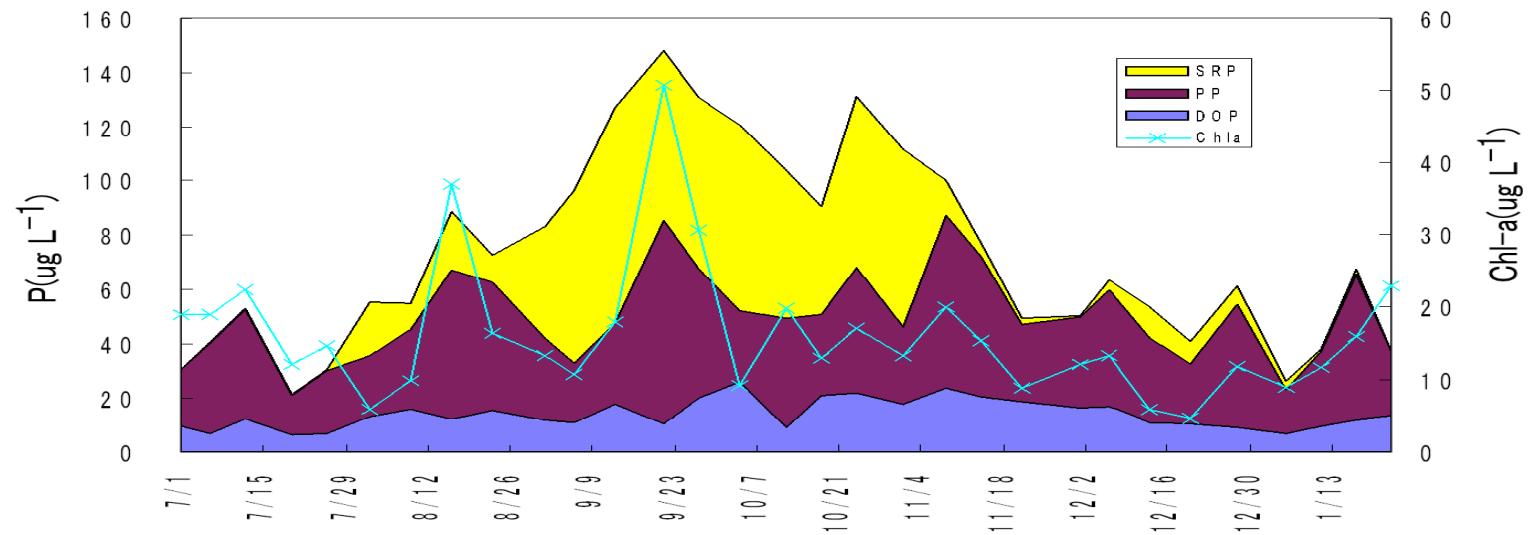
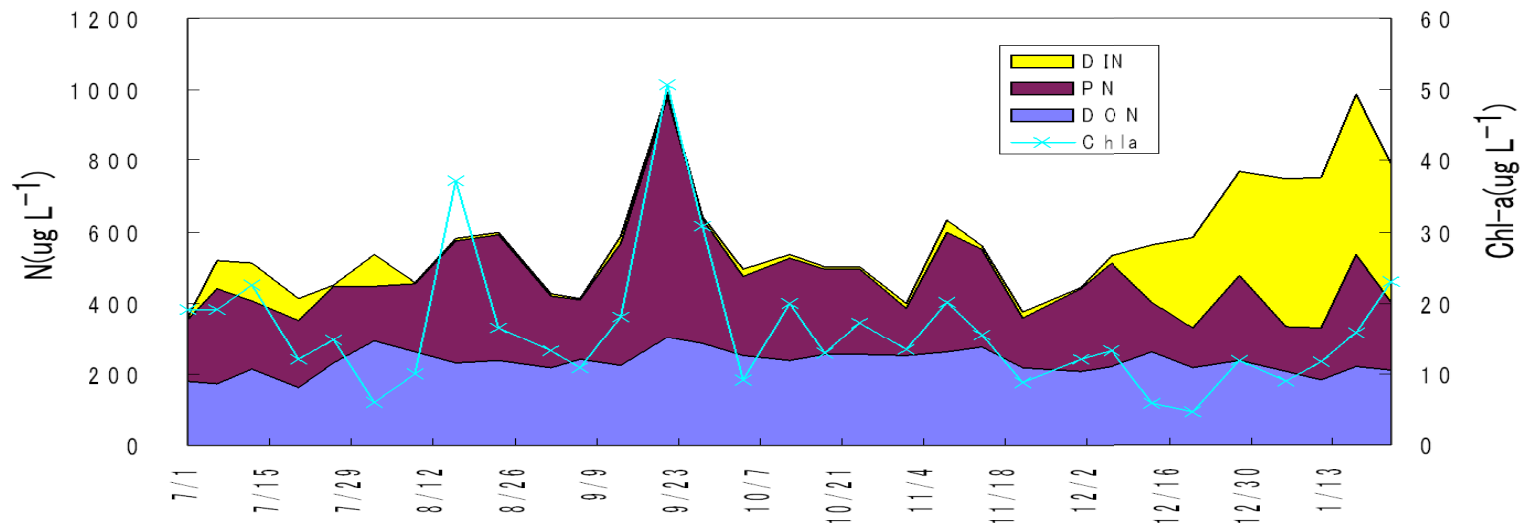


宍道湖における難分解性COD・窒素・リンに関する研究

宍道湖湖心で毎週調査(H22.7.1~H23.6.26)

- ・CODの70~90%は溶存COD
- ・溶存CODは夏季に高くなる
- ・溶存CODの主成分は多糖類(難分解性?)





TNの半分程度は溶存有機態窒素(DON)

TPに対する溶存有機態リン(DOP)の割合は10から30%程度

2. 研究方法

各溶存物質が難分解性かどうか確認する必要がある。

- ・斐伊川水及び宍道湖水200リットルずつポリエチレンタンクに入れる
- ・室温20°Cにおいて遮光し、プロペラで攪拌しながら1週間に1回ずつ合計15回採水し、トータル・溶存態・懸濁態のCOD・窒素・リン及び栄養塩類を測定する。
- ・実験の最初と最後には多糖類の測定も行う。

3. 期待される成果

- ・各溶存物質がどの程度分解されるか(難分解性かどうか)明らかになる
- ・難分解成分と多糖類の関係が明らかになる
- ・水質シミュレーションにおけるCOD等のパラメーターの見直しが可能となる。

種組成

2011年 10・11月 定期調査

		地点	
		宍道湖 S3	宍道湖 S3
日付		10/3	11/1
水温(°C)		21.4	18.0
電気伝導度(mS/cm)		2.4	3.0
水色		14	14
透明度(m)		1.0	0.9
SS(mg/l)		5.9	5.8
クロロフィルa (µg/l)		46.4	26.5
分類群	種名	単位: × 10 ⁵ L ⁻¹	
藍藻類	Synechocystis sp.(径1µm)	r	r
	cf. Aphanothece sp.(サブコロニー形成)	r	r
	Aphanocapsa holosatica	r	r
	Aphanothece sp.	r	-
	Cyanogranis sp.	r	+
	Coelosphaerium kuetzingianum	15.0	7.0
	Merismopedia punctata	r	r
	Merismopedia tenuissima	-	r
	Eucapsis sp.	4.3	-
	Microcystis ichthyoblabe	r	r
	Microcystis sp.	r	-
	Planktothrix sp.	r	-
	未同定種(単細胞性)	r	-
	Dolichospermum sp.	r	r
Aphanizomenon sp.	-	r	
Pseudoanabaena sp.	-	r	
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種	12.3	3.0

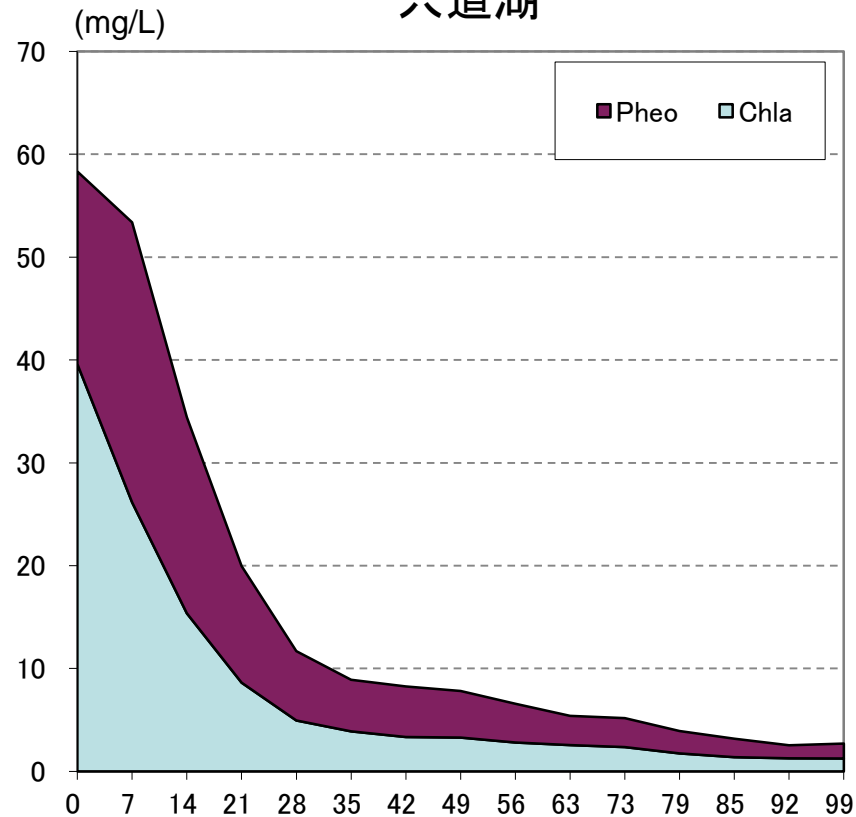
渦鞭毛藻類	Protoperidinium pellucidum	-	0.3
珪藻類	Cyclotella spp.	3.0	47.0
	Skeletonema sp.	38.0	-
	Chaetoceros sp. (汽水型)	5.3	rr
	Chaetoceros minimus	-	r
緑藻類	Chlamydomonas sp.	3.0	31.0
	Treubaria sp.	-	rr
	cf. Micractinium sp.	rr	-
	Quadricoccus ellipticus	0.3	1.0
	Dictyosphaerium pulchellum	7.7	4.0
	Lagerheimia balatonica	0.7	-
	Oocystis sp.	1.3	0.7
	Siderocerus sp.	0.3	-
	Monoraphidium circinale	5.3	1.7
	Monoraphidium contortum	1.3	0.7
	Monoraphidium curibeum	-	0.3
	Tetraedron minimum	0.3	1.3
	Scenedesmus intermedius	0.3	rr
	Scenedesmus sp.	3.7	2.3
	Elakatothrix sp.	1.3	2.0
	Lobocystis sp.	-	r
Pyramimonas sp.	-	1.0	
cf. Franceia sp.	rr	-	
未同定種1種(くびれあり、単細胞性)	r	-	
未同定種1種(くびれあり、群体性)	r	-	
未同定種1種(紡錘形、単細胞性)	-	0.3	
分解物		+	+

ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に少ないを示す。

4. 結果 注) 蒸発量について補正済み

クロロフィル

宍道湖

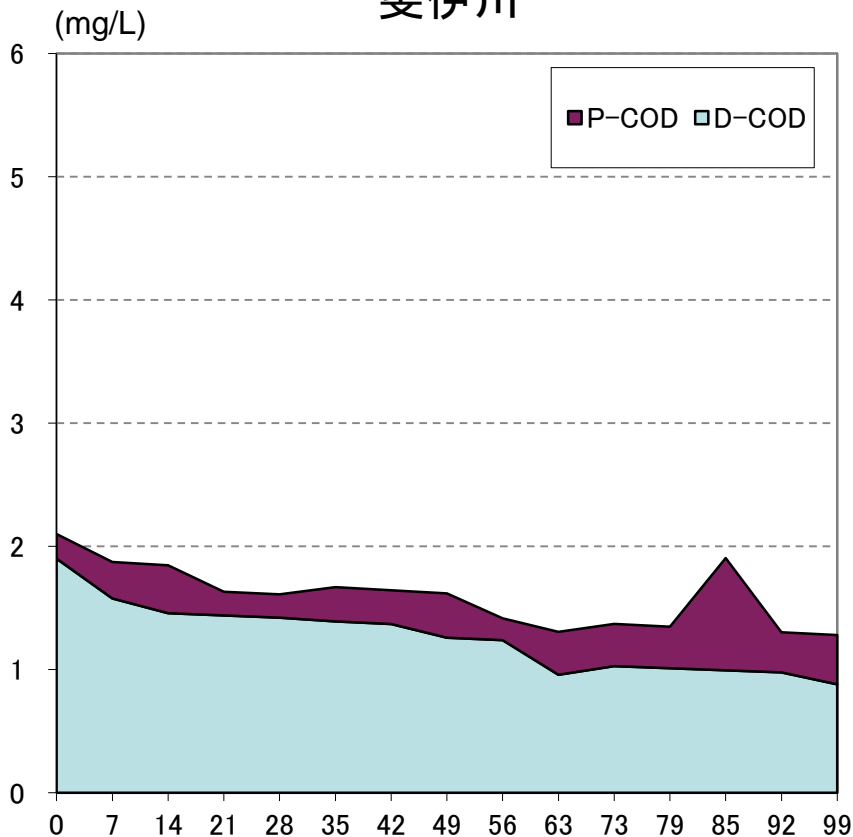


28日目までに約9割が分解される。

	0日目	28日目	99日目	難分解性
Chla	39.6	4.9	1.3	3%

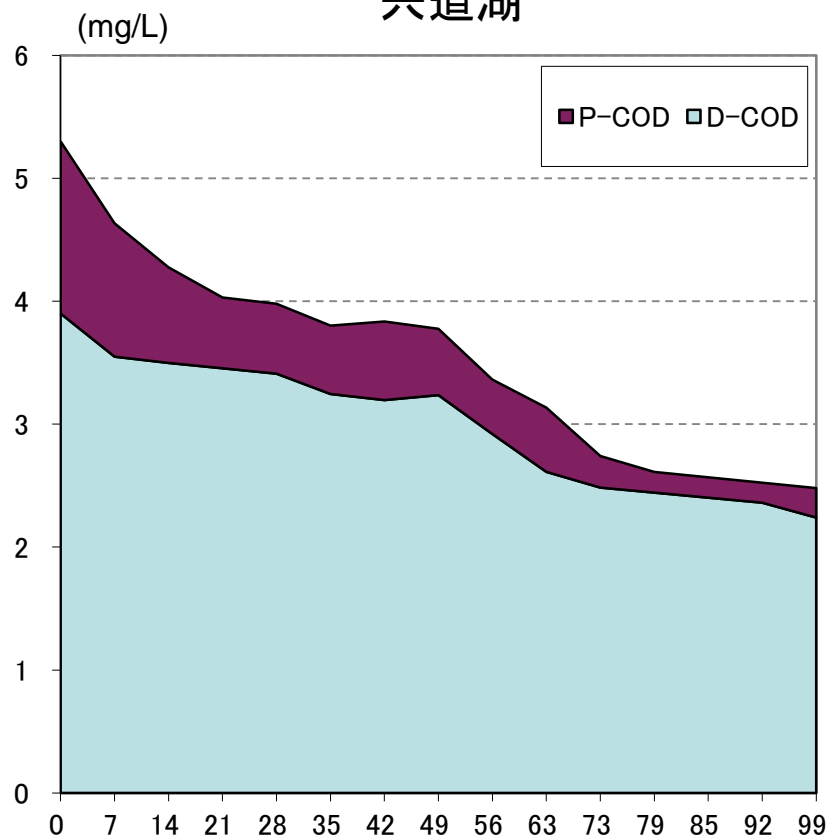
COD

斐伊川



	0日目	99日目	難分解性
COD	2.1	1.3	62%
P-COD	0.2	0.4	—
D-COD	1.9	0.9	47%

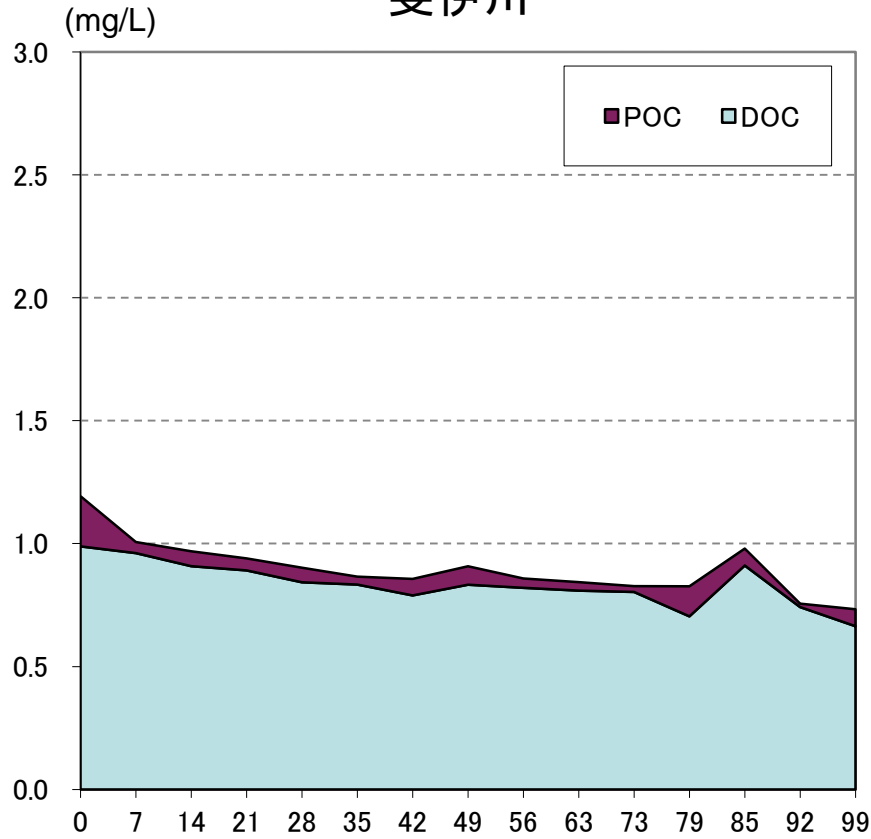
穴道湖



	0日目	28日目	99日目	難分解性
COD	5.3	—	2.5	47%
P-COD	1.4	0.6 (43%)	0.2	14%
D-COD	3.9	—	2.2	56%

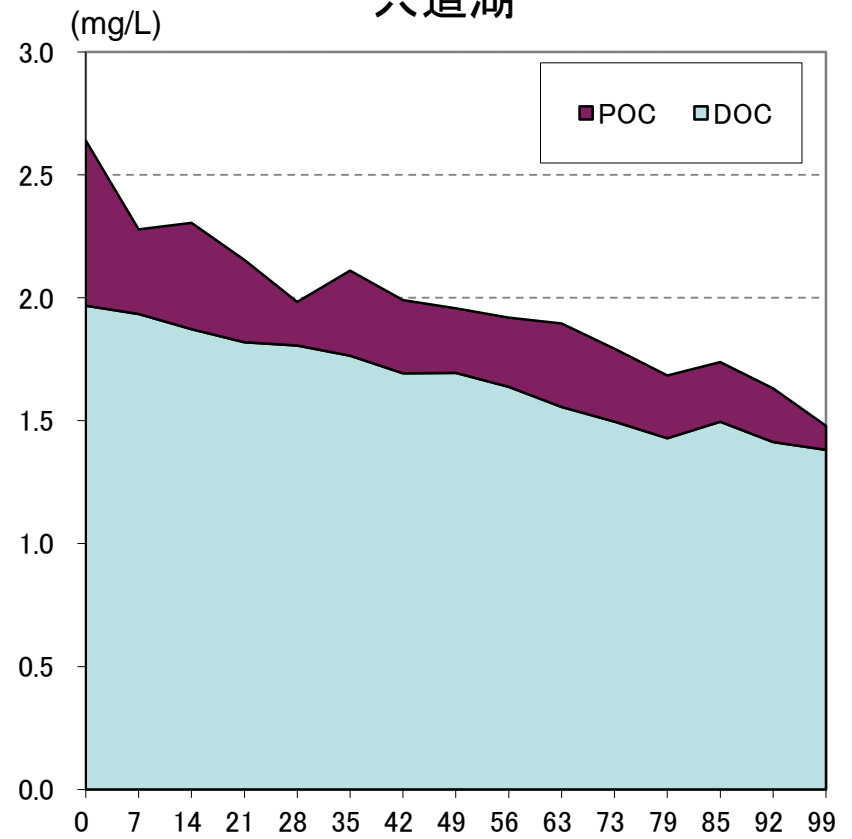
TOC

斐伊川



	0日目	99日目	難分解性
TOC	1.2	0.7	58%
POC	0.2	0.1	—
DOC	1.0	0.7	70%

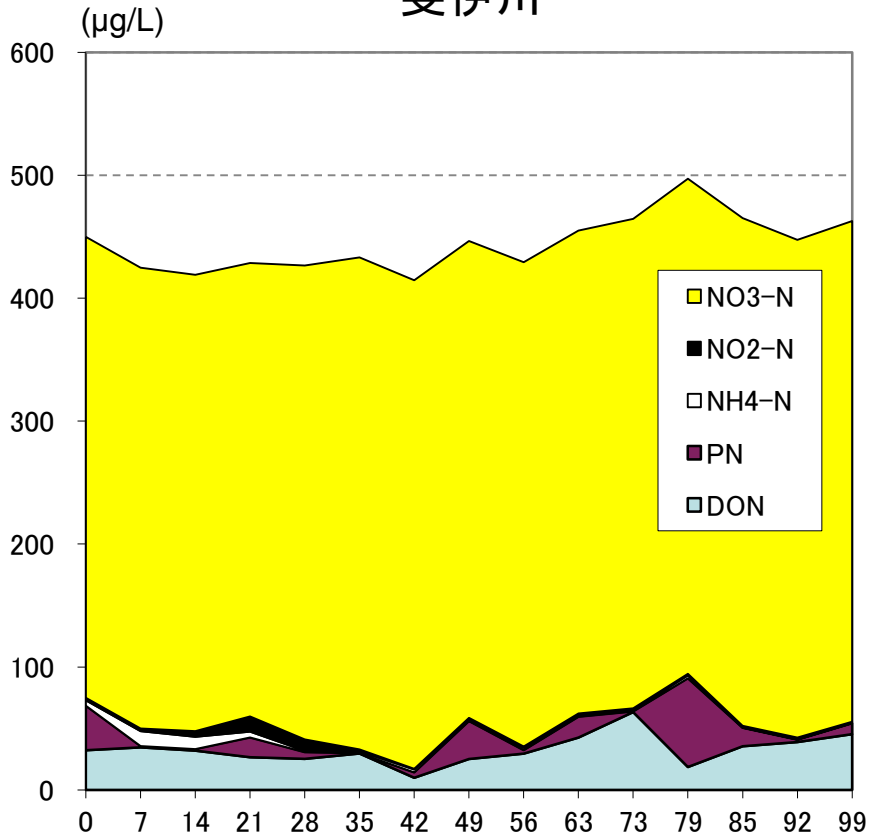
宍道湖



	0日目	28日目	99日目	難分解性
TOC	2.6	—	1.5	58%
POC	0.7	0.2 (29%)	0.1	—
DOC	2.0	—	1.4	70%

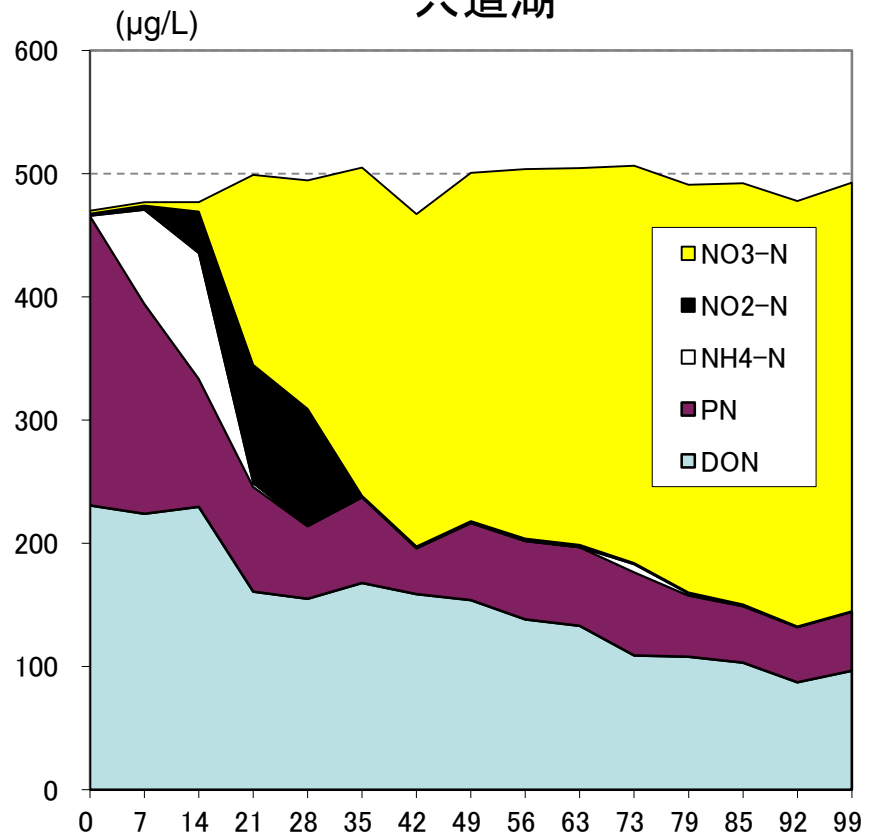
窒素

斐伊川



	0日目	99日目	難分解性
PN	36.3	8.9	—
DON	32.3	45.4	—

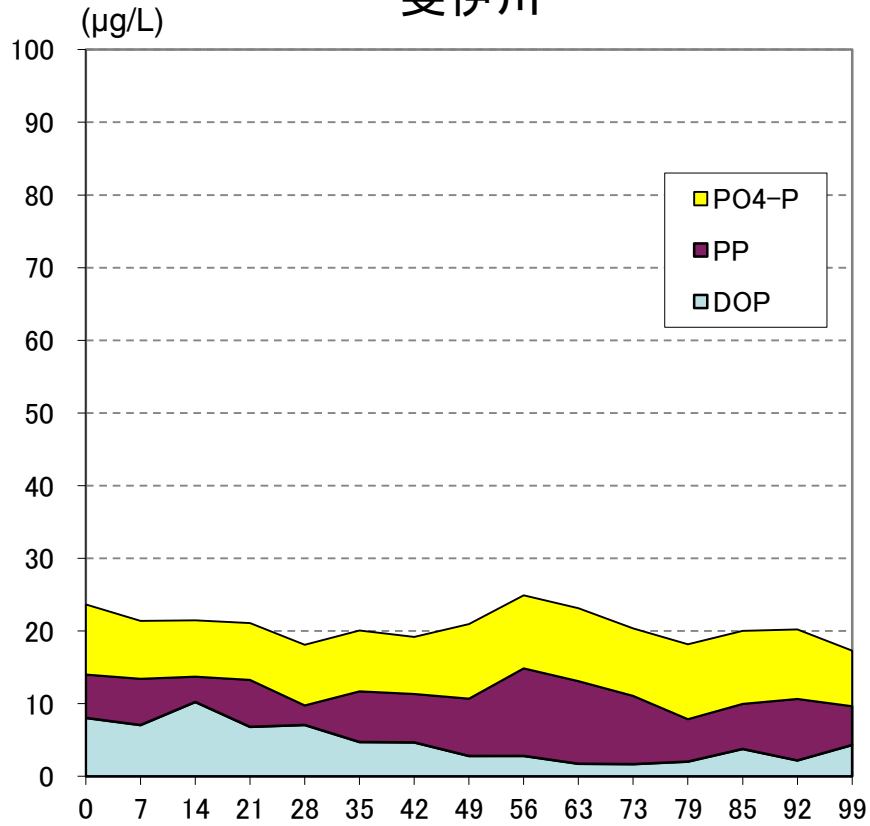
宍道湖



	0日目	28日目	99日目	難分解性
PN	235.0	58.9 (25%)	47.8	20%
DON	230.8	—	96.6	42%

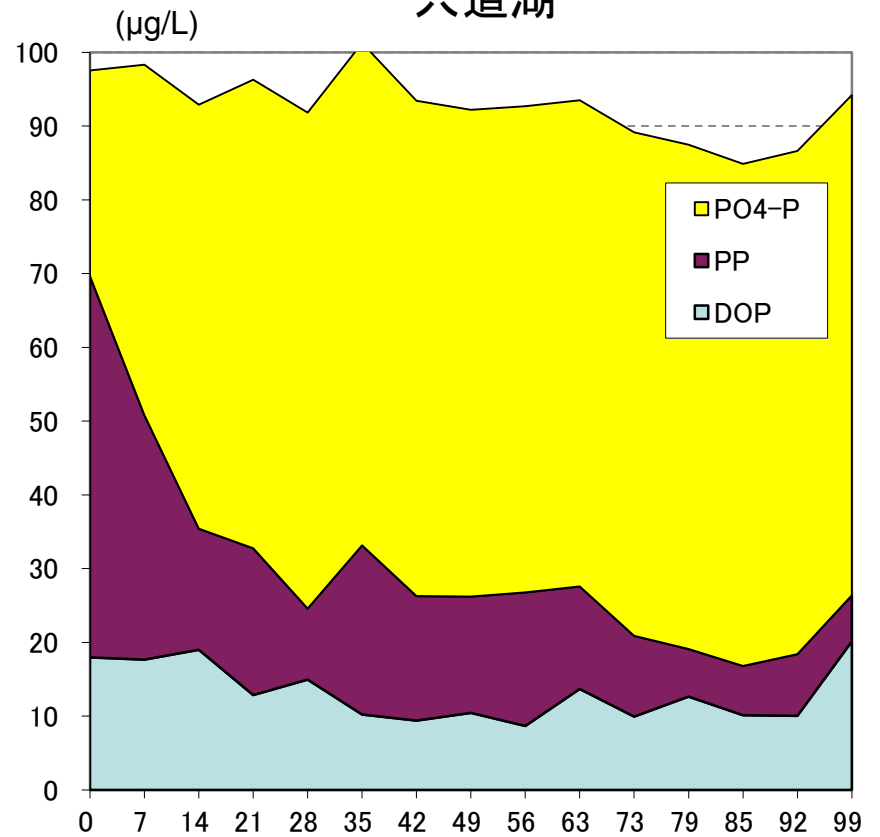
りん

斐伊川



	0日目	99日目	難分解性
PP	6.0	5.3	88%
DOP	8.0	4.3	54%

宍道湖



	0日目	28日目	92日目	難分解性
PP	51.7	9.6 (20%)	8.4	16%
DOP	18.0	—	10.0	56%

結果

- 宍道湖・斐伊川においても100日経過しても分解できない難分解性CODが存在する。
- 難分解性の溶存有機態窒素(DON)が存在する。
- 植物プランクトン由来の懸濁態窒素や懸濁態りんは、約1か月で分解されていることが分かった。
- 多糖類の分析は当所の分析機器では無理であった。

今後の予定

- ・再度、調査を実施する。
- ・難分解性有機物の由来の把握に向けた手法について、検討する。
- ・水質シミュレーションモデルにおけるCOD等のパラメーターの見直しについて、検討する。