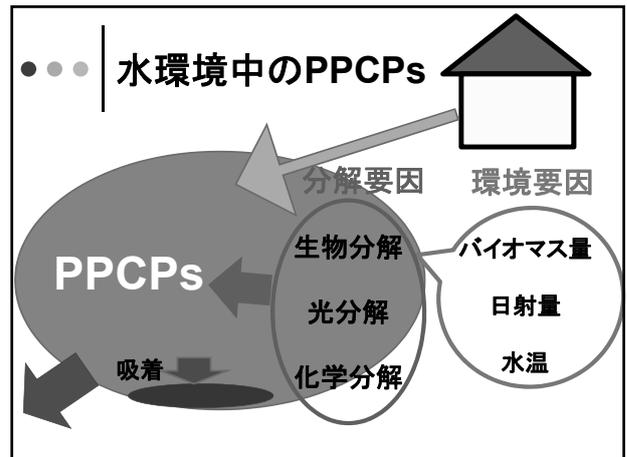


日用品由来化学物質(PPCPs)の環境中における分解・消失要因の解析

平成24年度琵琶湖淀川水質保全研究助成成果報告会
(2013.3.22)
滋賀県立大学環境科学部
須戸 幹



容器試験とライシメーター試験

水中での消失

湿地での消失

栄養塩(N:P=10:1)濃度を変えてバイオマス量を調節

容器に蓋をして日射を調節

	開放区				開放区	遮光区
	栄養塩添加				無添加	無添加
N濃度 ppm	20	10	5	2	0	0

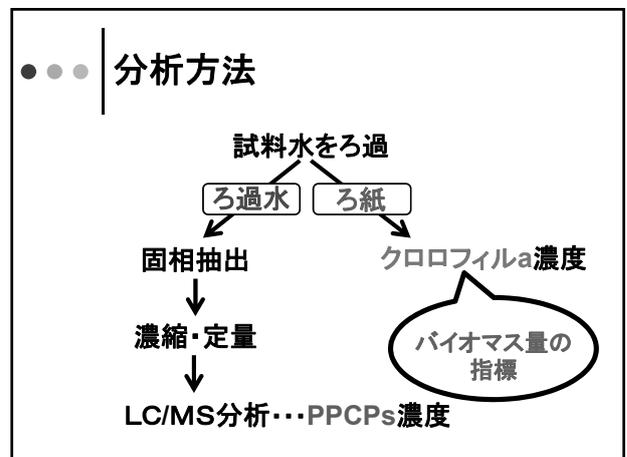
採水スケジュール

期間
 夏季 2012年6月26日~7月20日
 (平均水温25.8℃、全日射積算量127MJ/m²)
 冬季 2012年12月6日~12月26日
 (平均水温3.7℃、全日射積算量35MJ/m²)

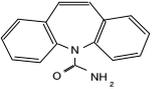
頻度

毎日	2~4日間隔	5~7日間隔
----	--------	--------

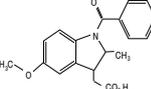
散布 5~7日目 14~16日目



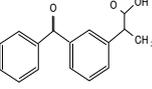
●●● 分析対象PPCPs



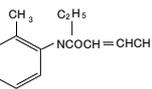
CBZ:カルバマゼピン
(抗てんかん剤)



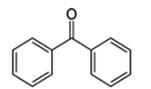
IDM:インドメタシン
(解熱鎮痛剤)



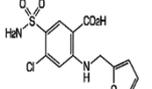
KTP:ケトプロフェン
(解熱鎮痛剤)



CTT:クロタミトン
(鎮痒剤)



BP:ベンゾフェノン
(紫外線吸収剤)

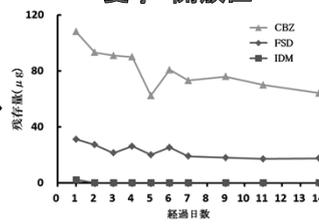


FSD:フロセミド
(ループ利尿剤)

●●● PPCPsの消失性

- ①数日で消失
... IDM、KTP
- ②直後に急減
その後指数関数的減少
... FSD、BP
- ③指数関的に減少
... CBZ、CTT

夏季・開放区



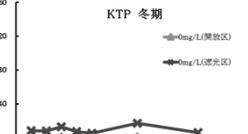
●●● 数日で消失するKTPとIDM

KTP 夏期

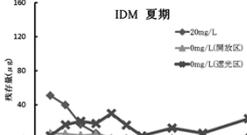
日射: 必要(冬期)



KTP 冬期

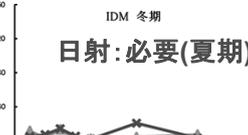


IDM 夏期

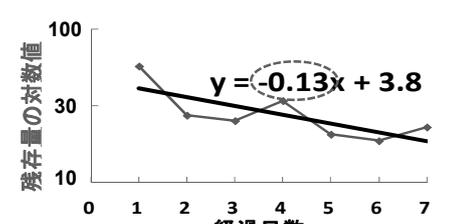


IDM 冬期

日射: 必要(夏期)



●●● 一次反応速度定数(k)



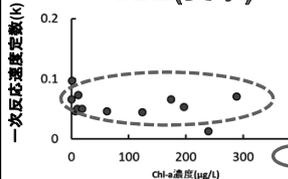
一次反応速度定数k
各要因の分解への寄与度を考察する指標

●●● クロロフィルa濃度と一次反応速度

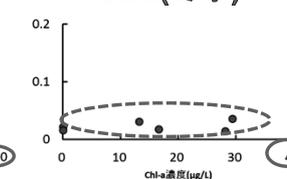


●●● クロロフィルa濃度と一次反応速度

CBZ(夏季)



CBZ(冬季)



CBZ, CTT
BP, FSD → 水中からの消失に及ぼす
バイオマス量
の影響は小さい

●●● 日射の有無と一次反応速度

PPCPs	夏季		冬季	
	開放	遮光	開放	遮光
FSD	0.06	0.03	0.04	0.04
CBZ	0.06	0.03	0.02	0.004
CTT	0.05	0.01	0.04	0.01

一次反応速度が開放 > 遮光の傾向

●●● 季節と一次反応速度

◎・・・1%危険率で有意差

PPCPs	季節	夏・開放	夏・遮光
FSD	冬・開放	◎	
CBZ	冬・遮光		◎
CTT	冬・遮光		◎

水温差 22°C
日射量差 3.5倍

CBZ は水温と日射量が反応速度に影響

