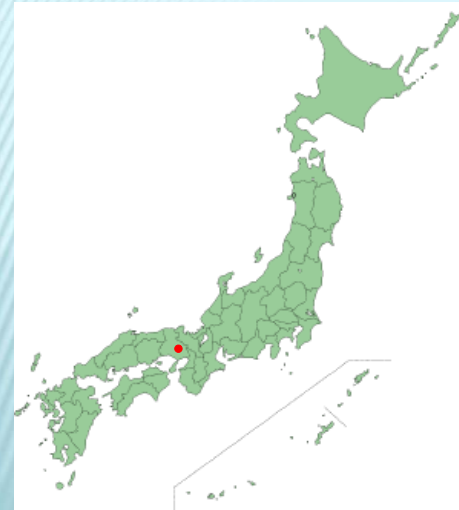


千苺貯水池



- ・1919年(大正8年) 建設
- ・有効貯水量: 1,160万 m^3
- ・最大水深: 35m
- ・水道専用ダム
- ・波豆川(流程9km)と羽束川(流程26km)が流入
- ・約2.4mおきに取水口が設置
- ・環境基準湖沼A類型(COD) II類型(全リン)



粒状活性炭処理施設(4槽)



目次

①貯水池の水質および生物の変遷

②生物障害と対策

③近年の動向

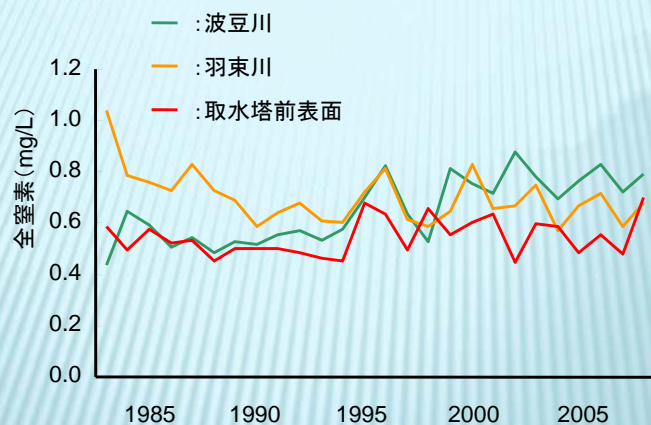
目次

①貯水池の水質および生物の変遷

②生物障害と対策

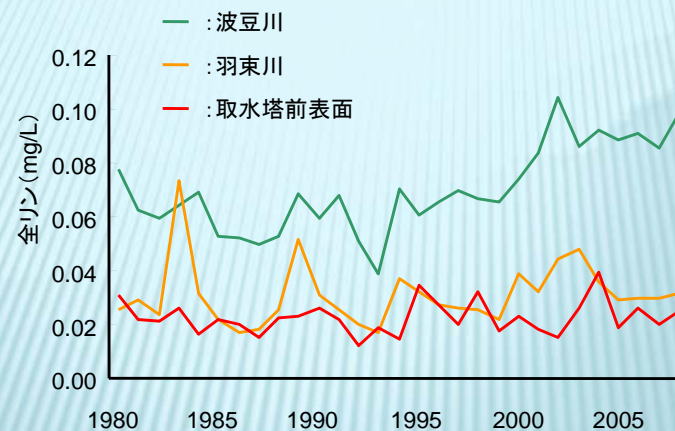
③近年の動向

貯水池の水質

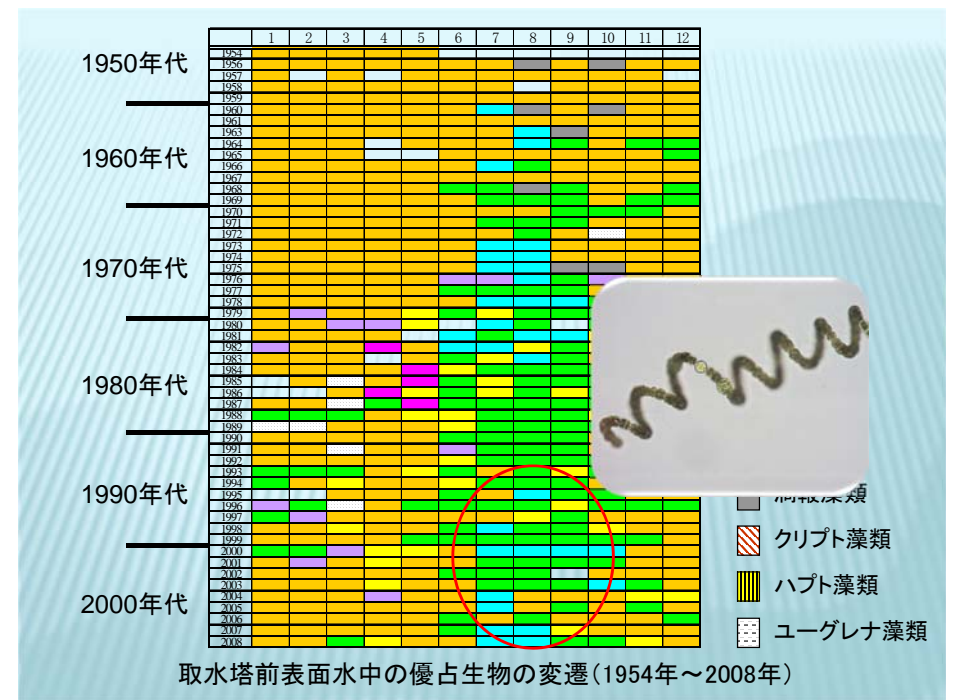
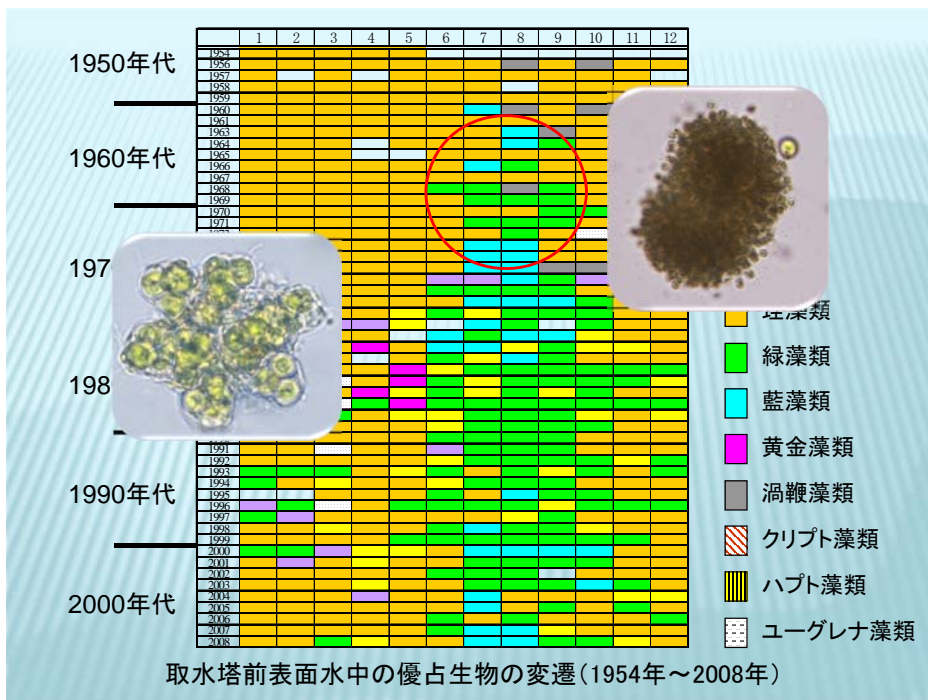
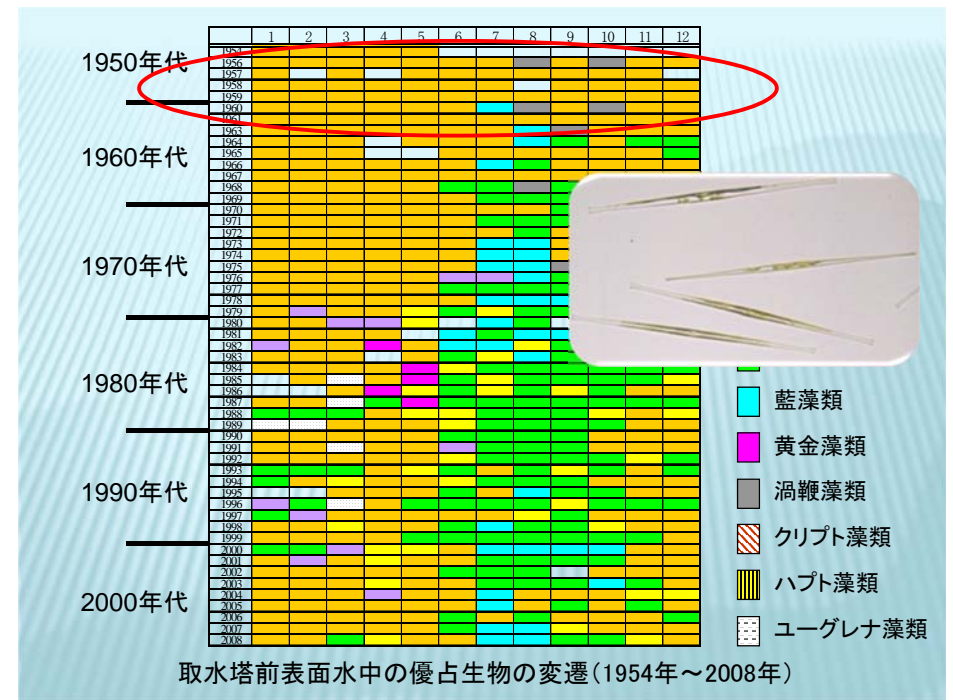
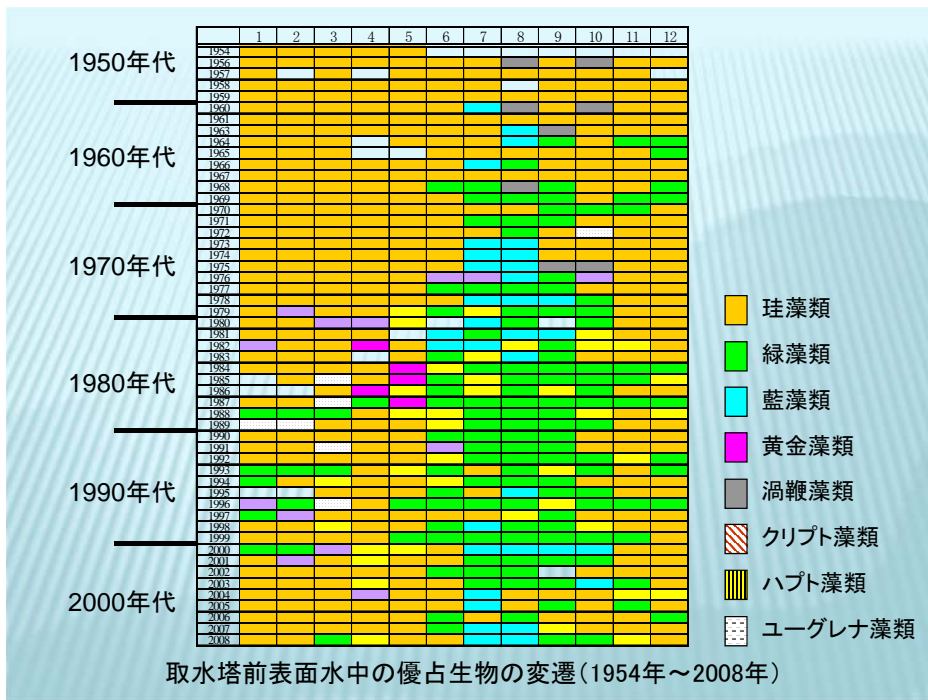


流入河川および取水塔前表面水の全窒素濃度の変動(年平均値)

貯水池の水質



流入河川および取水塔前表面水の全リン濃度の変動(年平均値)



冬～春

夏～秋



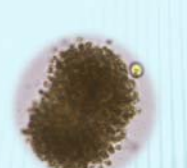
Aulacoseira granulata



Fragilaria crotonensis



Cyclotella sp.



Microcystis aeruginosa



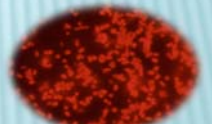
Staurastrum dorsidentiferum



Cryptomonas sp.



Anabaena crassa



ピコプランクトン

現在の千苺貯水池における1年間の優占生物

目次

①貯水池の水質および生物の変遷

②生物障害と対策

③近年の動向

千苺貯水池における主な生物障害

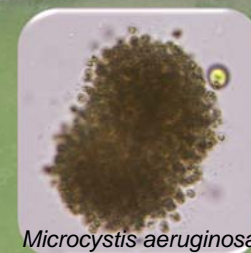
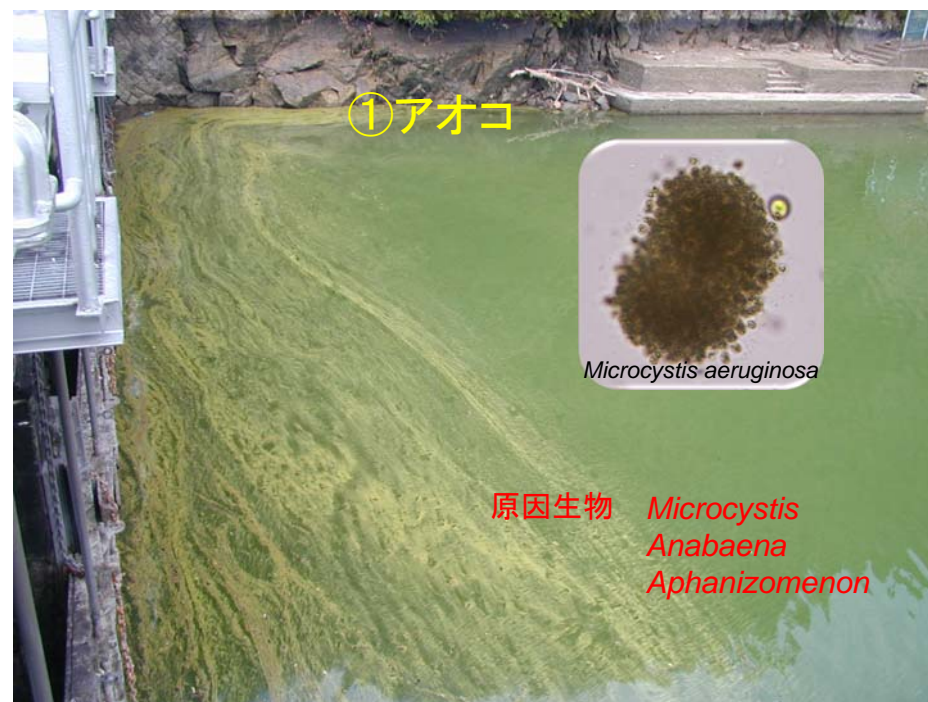
①アオコ: *Microcystis*等(夏～秋)

②かび臭2-MIB: *Phormidium tenue*(春)

Geosmin: *Anabaena crassa*(夏～秋)

③ろ過水濁度上昇: ピコプランクトン(夏～秋)

①アオコ



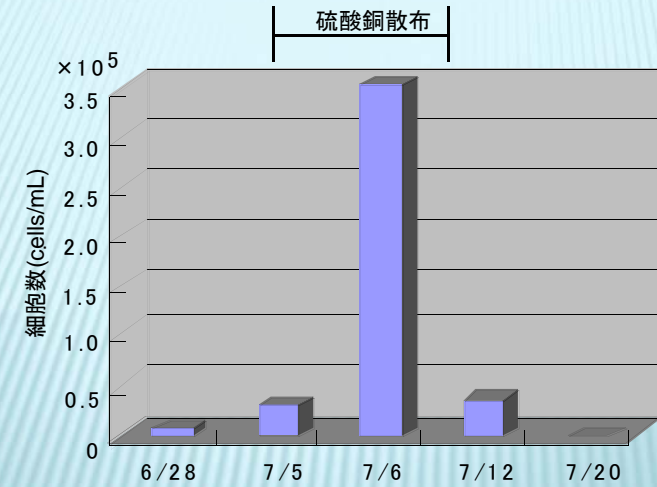
Microcystis aeruginosa

原因生物 *Microcystis*
Anabaena
Aphanizomenon

対策1: 硫酸銅の散布



対策1: 硫酸銅の散布

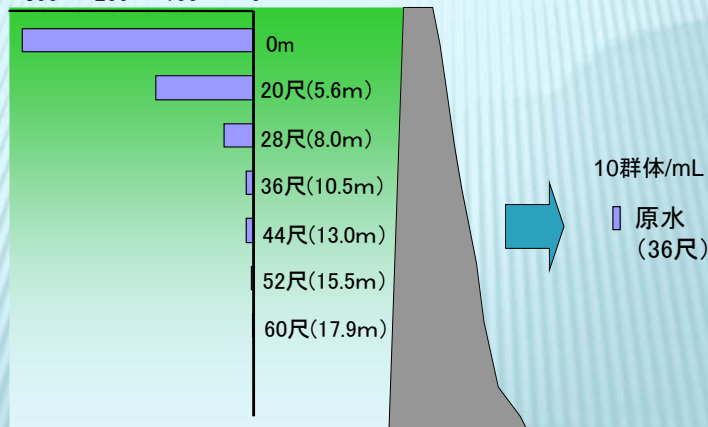


硫酸銅散布による取水塔前表面水中のミクロキスチス細胞数の変化 (2004年)

対策2. 選択取水

ミクロキスチス (群体/mL)

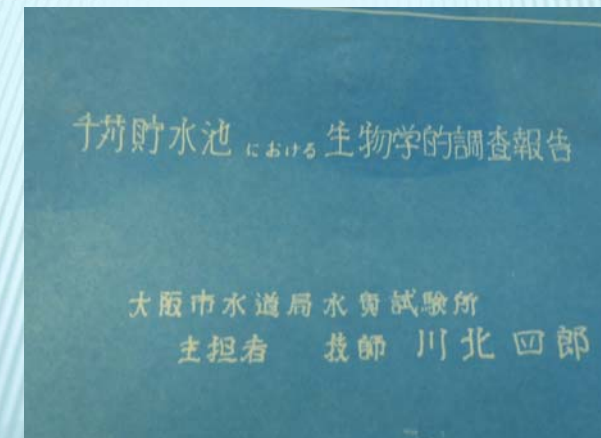
300 200 100 0



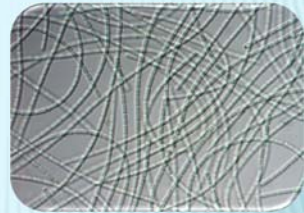
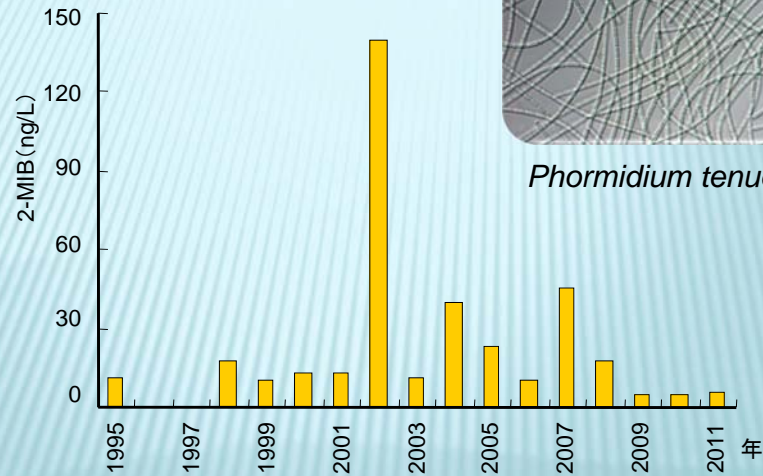
取水塔前における *M. aeruginosa* の分布と原水中の密度 (2008年7月)

②かび臭

千苅貯水池: 日本ではじめてかび臭を確認



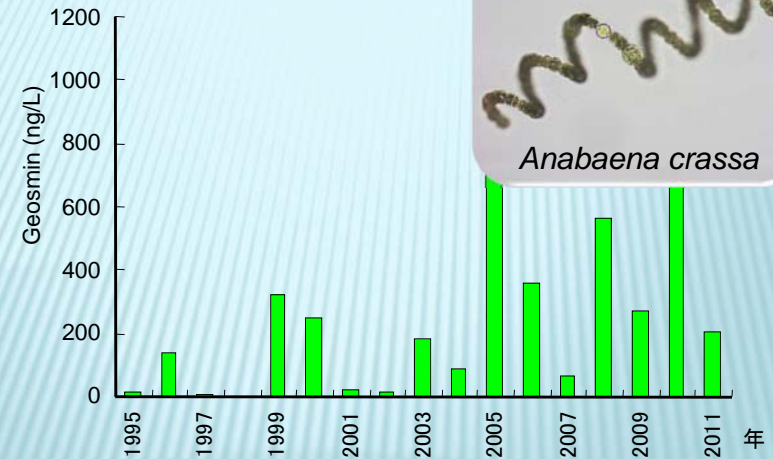
②かび臭(2-MIB)



Phormidium tenue

千苅貯水池表面水における2-MIB年間最高濃度の変動

②かび臭(Geosmin)

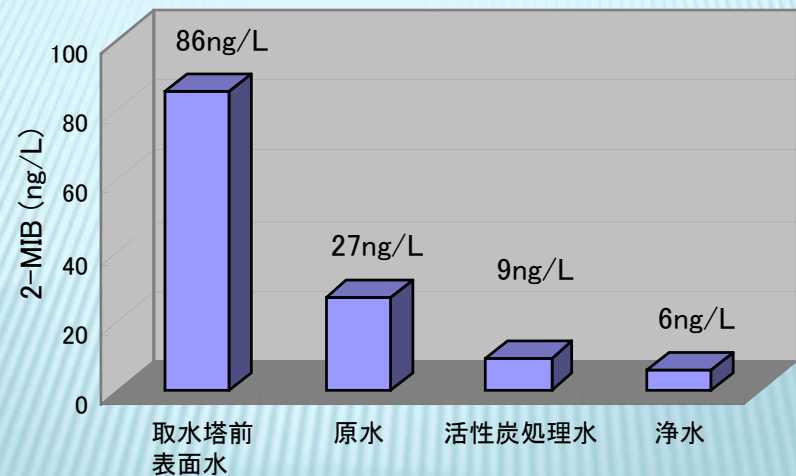


Anabaena crassa

千苅貯水池表面水におけるGeosmin年間最高濃度の変動

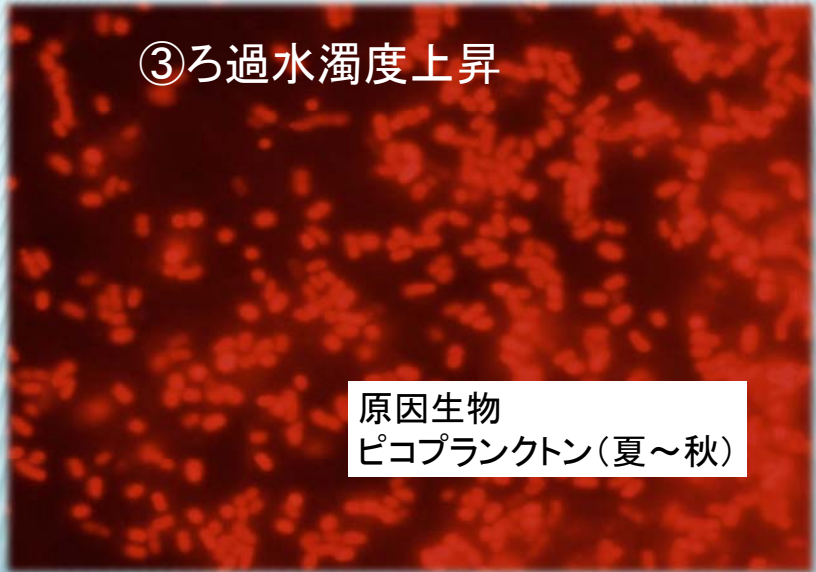
かび臭の対策

- ・硫酸銅散布
- ・選択取水
- ・活性炭処理

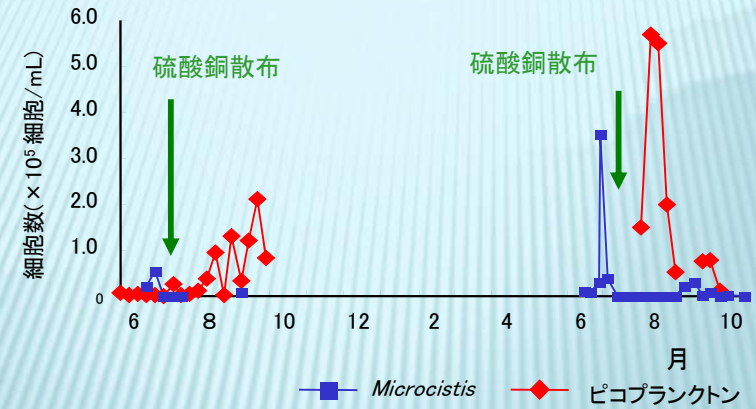


選択取水および浄水処理による2-MIB濃度の変化(2003年4月)

③ろ過水濁度上昇



原因生物
ピコプランクトン(夏～秋)



取水塔前表面水中のピコプランクトンおよびMicrocystis細胞数の変動 (2003~2004年)

ピコプランクトンの対策

- ・選択取水
- ・前塩素処理
- ・凝集剤の増量



前塩素処理時のろ過水濁度 (2005年8月21日~8月30日)

目次

①貯水池の水質および生物の変遷

②生物障害と対策

③近年の動向

近年の動向① 冬季の底層におけるかび臭(Geosmin)

	11/14	11/28	12/12	12/26	1/16	1/23	1/30	2/13	2/27	Geosmin (ng/L)
0m	0	3	2	5	12	13	8	5	5	0-2
20尺	0	2	2	5	12		8	5	5	3-4
28尺		3	2	5	12	12	8	5	5	5-6
36尺	1	3	2	5	12		8	5	5	7-8
44尺		3	2	5	13	9	7	5	5	9-10
52尺	2	3	4	5	13		7	5	5	11-12
60尺		3	5	5	24		8	5	6	13-14
20m		4	5	5		9	8	6	7	17-18
25m	7	8	10	7	28		8	6	7	19-25
底	7	8	9	10	27	8	8	8	7	>25

冬季の取水塔前におけるかび臭濃度の変動(2011~2012年)

近年の動向② 藍藻類の種類増加

10年前

Anabaena crassa
A. flos-aquae
A. planctonica



現在

A. crassa
A. flos-aquae
A. planctonica
A. mucosa
A. oumiana
A. reniformis
A. aphanizomenoides
A. circinalis
A. kisseleviana



より正確な分類・同定が必要

おわりに

水質管理における生物試験の重要性

- ・短時間で種類や量が大きく変化する
- ・生物の種類によって浄水処理方法等が変わる
- ・浄水に与えるダメージが大きい

早期発見、早期対策

綿密なモニタリング(上流のため池、貯水池内)を行い、発生源・分布を把握