

# 『水に潜む病原体 クリプトスポリジウム』



生活環境研究室

## クリプトスポリジウム？どんな病原体

### 病原体とは？

病気の原因となる生物

- 細菌
- クラミジア
- ウイルス
- リケッチア
- 真菌
- マイコプラズマ
- 寄生虫
- 原虫

### 原生動物

単細胞生物で運動性のあるもの


水中に生息	動物に寄生(原虫)
ゾウリムシ アメーバ	マラリア原虫 赤痢アメーバ クリプトスポリジウム ジアルジア トリコモナス トリパノソーマ
	環境中では生息できない

## クリプトスポリジウム

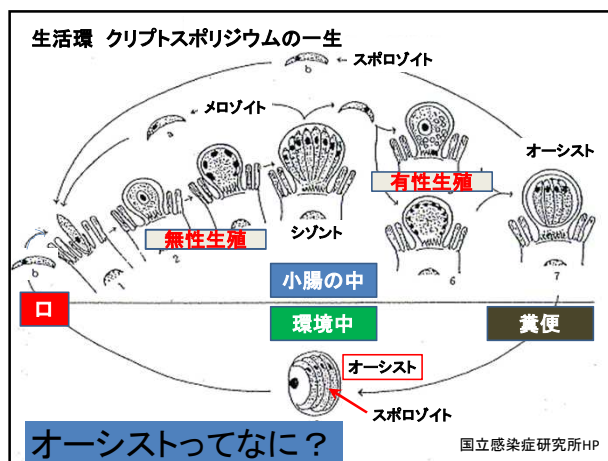
ヒトや家畜に感染  
消化管の上皮細胞の**微絨毛**に寄生する原虫

**オーシスト**が感染者の糞便とともに排出され  
それを食べたり、飲むと感染する。

糞便汚染を受けた  
食品、水を介して感染



オーシスト模式図



オーシストってなに？

### クリプトスポリジウムのオーシストの特徴

類円形 直径4~6μm  
中にはスポロゾイトが4個入っている  
強固な殻に覆われている

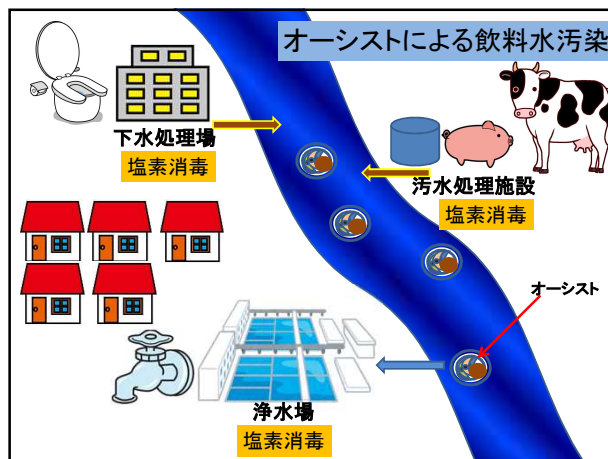
環境中で増えることは無い  
外界からの刺激に強い  
水中で2~6か月間感染性を有する  
消毒薬の塩素に耐性→耐塩素性病原微生物

オーシスト

4~6μm

大腸菌

赤血球

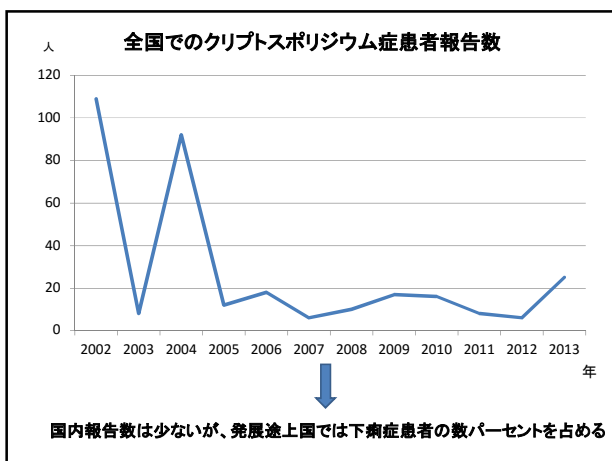


### クリプトスポリジウム症について

- 症状
- 集団発生事例

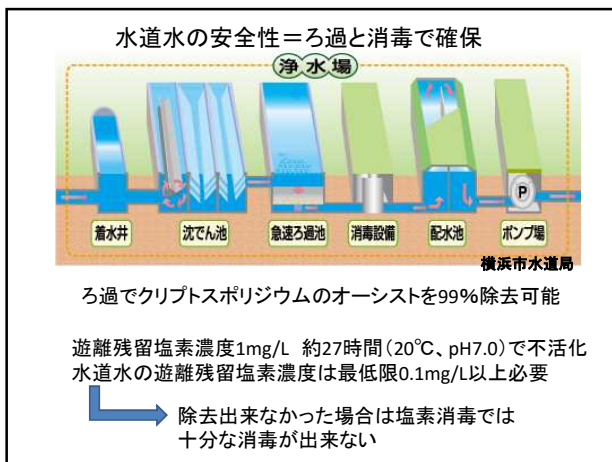
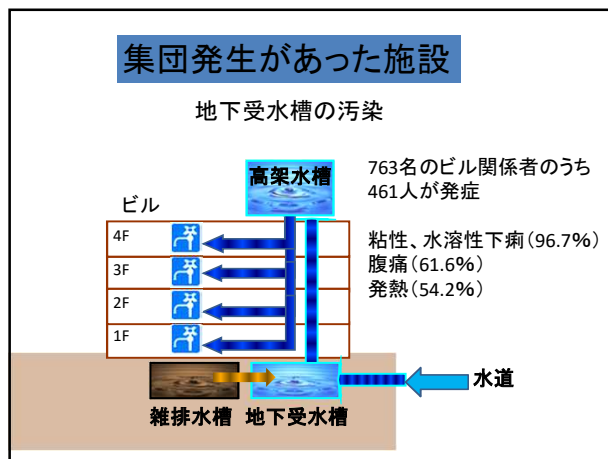
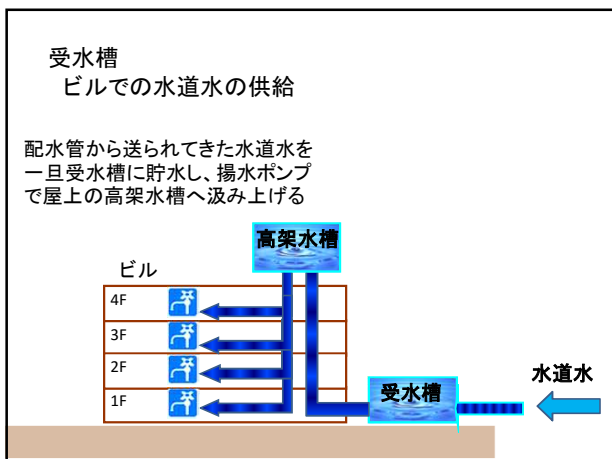
### クリプトスポリジウム症

潜伏期： 3から7日  
症 状： 水様性下痢、発熱、吐き気、腹痛  
発症期間： 数日から数週間  
治療薬はないが通常は自然に治癒



### クリプトスポリジウム症集団発生事例

時期	発生場所	体調不良者数	状 況
1994年8月	神奈川県	461人	雑居ビル雑排水が地下受水槽に混入
1996年6月	埼玉県	8,812人	浄水場上流の汚染
2002年4月	北海道	170人	宿泊施設
2004年8月	長野県	288人	プール等の汚染
2004年8月	千葉県	48人	プール等の汚染
2014年6月	長野県	230人	小学生の牧場体験



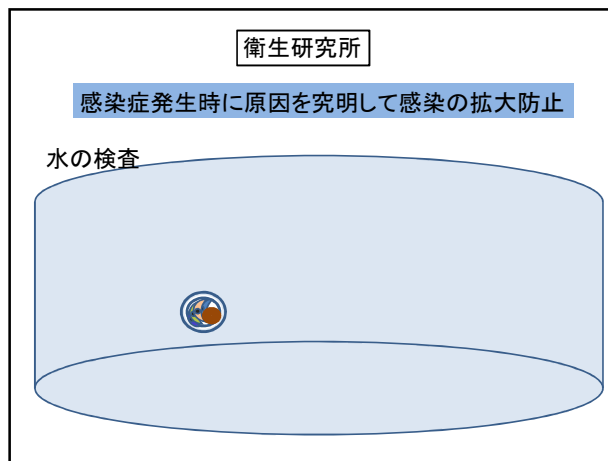
### ヒトのオーシスト排出数

糞便1グラムあたり10万個から100万個

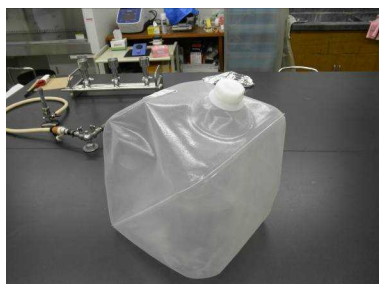
	オーシスト数	有症者数/対象者	有症率
Aプール	20個/20L	41名/1,819人	2.2%
Bプール	2個/20L	7人/1,004人	0.6%

推定オーシスト総数  
Aプール 54万個?  
Bプール 5万4千個?

## 検査方法について



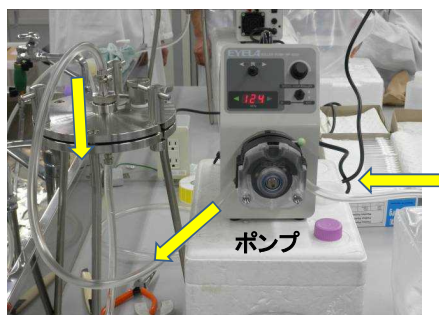
採水容器



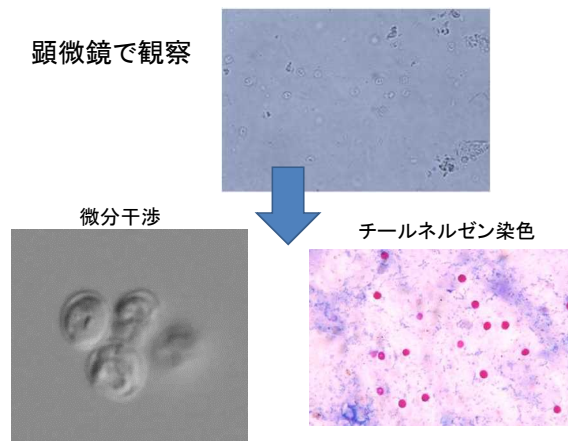
加圧ろ過法



加圧ろ過法



顕微鏡で観察



蛍光抗体染色




水道水の安全性について

**対策**


厚生労働省(平成19年4月)  
「水道水におけるクリプトスポリジウム対策指針」

↓

浄水場の対策強化



流入する水の監視




供給する水道水の監視

紫外線処理

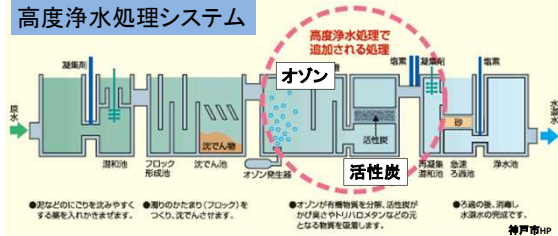
**膜ろ過法**

オーシストを99.99%除去



水道技術研究センターHP

**高度浄水処理システム**




神戸市HP

**注意して欲しいこと…**

**海外旅行**



旅行先の感染症流行状況の確認  
衛生状態の悪いところでは  
非加熱食品、生水に注意

オーシストは熱には弱い  
70°C1分の加熱で99.9%死滅



**プール**  
塩素濃度0.4mg/L以上

下痢等体調不良時は利用しない。  
回復後も2週間は利用しない。  
利用前にシャワーで十分体を洗う

**公衆浴場**  
塩素濃度0.2mg/L以上

下痢等体調不良時は利用しない。  
入浴前にシャワー等で十分体を洗う  
子供を泳がせない

