 <b>水道ホットニュース</b>	<p>(財)水道技術研究センター 〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215 E-mail <a href="mailto:jwrchot@jwrc-net.or.jp">jwrchot@jwrc-net.or.jp</a> URL <a href="http://www.jwrc-net.or.jp">http://www.jwrc-net.or.jp</a></p>
---	---

## 米国における水泳プールでのクリプト症対策

### －プール担当職員のための大便の処置方法－

#### (はじめに)

プールを介したクリプトスポリジウム症の集団感染事例は我が国でも報告されていますが、米国では「米国水泳プール財団 (NSPF: The National Swimming Pool Foundation)」が「クリプト症警告: 増加するクリプト症患者及び集団発生報告 (Crypto Alert: Increasing Reports of Crypto Cases and Outbreaks)」と題して、米国における水泳プールなどでのクリプトスポリジウム症の発生状況や対策等を示しています。

ここでは、その概要を紹介することとします。

なお、以下の翻訳は仮訳であり、また、誤り等がありましたらご指摘いただければ幸いです。

(参考) 日本におけるプールを介したクリプトスポリジウム症の集団感染事例

[http://www.pref.chiba.jp/syozoku/c\\_eiken/risousu/report/eisei\\_h/29-p52.pdf](http://www.pref.chiba.jp/syozoku/c_eiken/risousu/report/eisei_h/29-p52.pdf)

## 1. 米国水泳プール財団 (NSPF) について

1965年に設立された米国水泳プール財団 (NSPF: The National Swimming Pool Foundation) は、より多くの人々をより安全な水環境に導くことにより、公衆の健康を広く改善することに貢献する非営利組織である。

米国水泳プール財団 (NSPF) は、「レクリエーション水病 (RWI: Recreational Water Illness)」を減らすための「米国疾病管理予防センター (CDC: the Centers for Disease Control and Prevention)」に対する助成を含め、疾病、負傷及び溺死の防止を目的とした資金の助成を行っている。

(出典) <http://nspf.org/Mission.html>

## 2. レクリエーション水病とは?

「レクリエーション水病」とは、CDCによれば、「水泳プール、スパ (療養温泉)、湖、河川又は海で、汚染された水を飲み込んだり、吸い込んだり、又は触れることによって蔓延する病気をいう。」とされている。

「レクリエーション水病」は、胃腸、皮膚、耳、呼吸、眼、神経及び創傷の感染症を含む、広範な症状を引き起こす可能性がある。

最も多く報告されているレクリエーション水病は、下痢である。下痢症は、クリプト（クリプトスポリジウムの略称）、ジアルジア、赤痢菌、ノロウイルス及び腸管出血性大腸菌 O157:H7 のような病原生物によって引き起こされる可能性がある。

(出典) <http://www.cdc.gov/healthyswimming/what.htm>

### 3. クリプト症警告：増加するクリプト症患者及び集団発生報告

米国水泳プール財団（NSPF）のホームページに掲載されている「クリプト症警告：増加するクリプト症患者及び集団発生報告」の概要は、以下のとおりである。

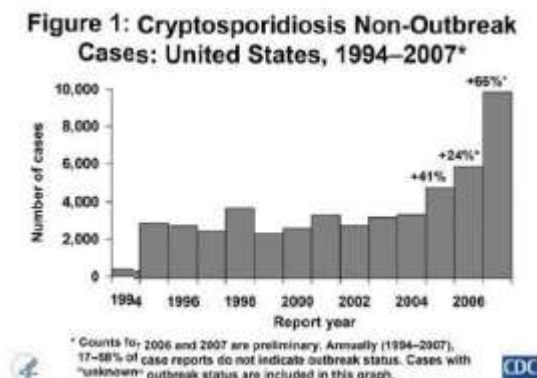
#### (1) クリプト症患者が増加

クリプトスポリジウム症（クリプト症）は下痢症を引き起こすレクリエーション水病（RWI）である。クリプト症は、耐塩素性病原菌として水セクターが 1988 年以来取り扱っているものであり、将来、もっと大きな課題となるおそれがある。

米国疾病管理予防センター（CDC）に報告されたクリプト症患者数は、最近、かなり増加している。

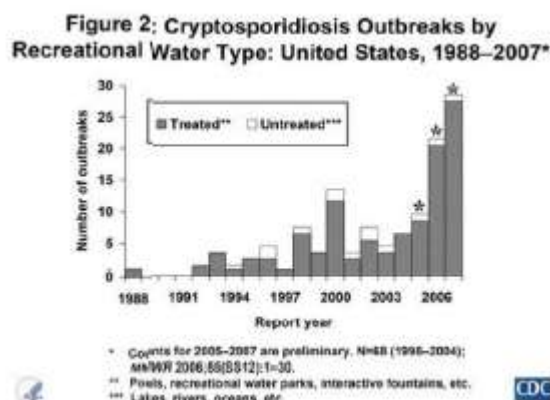
集団発生を伴わないクリプト症患者数の増加率（対前年度比）は、図 1 に示すように、2005 年に 41%、2006 年に 24%、2007 年に 66%となっている。（図 1 参照）

図 1 集団発生を伴わないクリプト症患者数（米国、1994～2007 年）



2006 年及び 2007 年には、プール、親水公園などの場所における集団発生数が著しく増加しており、これらは、同じく米国疾病管理予防センター（CDC）に報告されている。（図 2 参照）

図 2 レクリエーション水の種類別にみたクリプト症集団発生（米国、1988～2007 年）



(2) なぜ、クリプト症が発生しているのか？

このような傾向には、複数の要因がある。

まず、初めての成人向けのクリプト症治療薬が 2005 年に承認されたことである。この新薬を利用できるようになったことから、医療従事者が下痢症の患者に対してクリプト症の検査を行う機会が増加していると思われる。クリプト症に対する意識の高まりから、水泳をする人、医療従事者及び保健担当部局は、直近に食事をした場所よりも最近水泳をした場所を気にかけるようになっている。

もう一つの可能性は、クリプト症追跡システム (Crypto tracking systems) によって検知された患者数の増加である。

最後には、クリプト症が米国の様々な場所に広がっている可能性があることである。

しかし、増加するクリプト症患者及び集団発生の報告において、どの要因が大きな原因であるか、については不明である。

(出典) <http://nspf.org/Documents/edcarticles/CryptoCollection.pdf>

## 4. クリプト症治療新薬について

「米国疾病管理予防センター (CDC)」のホームページの中で、「クリプトスポリジウムによって引き起こされた下痢症」に対する治療法が示されており、具体的にはクリプト症治療新薬「ニタゾキサニド (Nitazoxanide (商品名 Alinia))」が Fact Sheet として示されている。

詳細は、以下の出典を参照されたい。

(出典) <http://www.cdc.gov/crypto/factsheets/tx.html>  
[http://www.irxmedicine.com/products/pdt.asp?p\\_unitid=36089](http://www.irxmedicine.com/products/pdt.asp?p_unitid=36089)

## 5. プールで大便を見つけたらどうすればよいか？

### (プール担当職員のための対処法)

(1) 大便を見つけたら、全て同様に扱わなければならないか？

否。下痢便は、正常便 (formed stool) に比べて高いリスクがある。

一方、正常便には、病気を引き起こす可能性のある病原菌が含まれていないか、含まれているか、はわからない。病原菌はほとんどが大便の中にあるので、プールの中に放出される可能性は少ない。しかし、正常便は、病原菌がプール中の塩素にさらされないようにしていることから、迅速な除去が必要である。

(2) 正常便を見つけたら、クリプトが含まれているものとして扱わなければならないか？

否。1999 年に、全米のプール職員のボランティアが、親水公園やプールで起きた大便事故から約 300 のサンプルを集めた。そして、米国疾病管理予防センター (CDC) では、これらのサンプルについてクリプト及びジアルジアの試験を行った。その結果、クリプトが陽性であったサンプルはなかったが、4.4%のサンプルでジアルジアが検出された。これらの結果から、正常便事故では、クリプトのおそれは少ないが、他の病原菌リスク (例えば、ジアルジア) として取り扱う必要がある。下痢便事故は正常便事故に比べて高いリスクがあることを忘れてはならない。

### 塩素消毒した水での病原菌の不活化時間

病原菌	不活化時間
腸管出血性大腸菌 O157:H7	1分未満
A型肝炎ウイルス	約16分
ジアルジア	約45分
クリプト	約15, 300分(約10. 6日)

(注) 条件：塩素濃度：1 mg/l、pH：7.5、水温 25℃

#### (3) プールの消毒に要する時間

大便事故の後、プールの消毒に要する時間はどのくらいか？

これは、大便事故がどのタイプか、プールを消毒するために用いる塩素濃度レベルによって異なる。正常便事故の場合は「表1」に従い、下利便事故の場合は「表2」に従う。

**表1 正常便事故でのジアルジアの不活化**

塩素濃度レベル(mg/l)	消毒時間
1.0	45分
2.0	25分
3.0	19分

(注) pH：7.5、水温 25℃で塩素によりジアルジアオーシストを 99.9%不活化する場合。「デッドスポット」などの水の混合が十分に行われない場所等は考慮していない。

**表2 下利便事故でのクリプトの不活化**

塩素濃度レベル(mg/l)	消毒時間
1.0	15, 300分(255時間)
10	1, 530分(25. 5時間)
20	765分(12. 75時間)

(注) pH：7.5、水温 25℃

**配信先変更のご連絡等について**

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までE-メールにてご連絡をお願いいたします。

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (財)水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : [jwrchot@jwrc-net.or.jp](mailto:jwrchot@jwrc-net.or.jp)

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。