



(公財)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 jwrchot@jwrc-net.or.jp
URL <http://www.jwrc-net.or.jp>

水道のクリプト対策としての紫外線照射と濁度管理 (ワークショップ報告)

平成25年1月18日付け「水道ホットニュース第348-2号」でご案内しましたワークショップ「水道のクリプト対策としての紫外線照射と濁度管理について考える」は、水環境学会紫外線を利用した水処理技術研究委員会及び水道技術研究センターが共催したところであり、以下に、その概要を報告いたします。

1. 日時：2013年2月27日（水）13:30～17:00
2. 場所：お茶の水女子大学 本館306室（東京都文京区大塚2-1-1）
3. 出席者：77名
4. ワークショップ趣旨

水道のクリプト対策として濁度0.1度以下の基準が入って久しいが、現在でも対応が難しいという浄水場の存在もあり、その対応策が検討されている。その一つが紫外線の導入であるが地表水以外に限定されていることもあり、完全な対応策とはなっていない。そこでクリプトの現状、管理の問題点を改めて確認するとともに、濁度管理と紫外線照射の役割に関して現場からの声も反映させつつ議論した。

5. 概要

(1) 「クリプトの実態調査と浄水管理における課題」

(国立保健医療科学院 岸田直裕氏)

クリプトに関する基礎知識、全国規模の水道原水中のクリプト調査の結果について紹介があり、特に家畜やヒトの保有率や下水の検出率(10%)から考えて、クリプトの存在量は多く、かつ水源でのクリプト検出は全国に渡っていることが紹介された。

さらに全国の調査点間における濁度との相関は低い、芽胞菌は相関がある程度考えられるということであった。種々の仮定の下でのリスク評価からは、浄水処理不良の場合、EPAが提唱する許容リスク(年間リスクで 10^{-4} [感染/人/年])を超える可能性があることから、適切な浄水管理が必要なことなどの提言があった。



岸田直裕氏

(2) 「クリプト対策指針としての濁度管理の現状」

(水道技術研究センター 植木茂氏)

センター実施の中小規模浄水場に対するアンケートから、濁度0.1度を保持するのに苦労している現状が報告された。施設の能力不足、人手不足などが主な理由とのこと。また、センターで検討したクリプト対策フローが紹介された。これは排出源での有無を重要視し、地下水・地表水に係わらずクリプト検出状況に応じてUVも含めた対策を実施させるものである。



植木茂氏

(3) 「濁度管理とクリプト対策の最前線」

(水 ing 株式会社 恩田建介氏)

適切な濁度管理には凝集が重要であることが紹介された。また、ある範囲においては浄水処理での濁度とクリプトの除去率は相関があるが、凝集・急速ろ過でクリプト除去率は2~3log程度であることから、対応が難しい場合には、UVを含めた追加除去のための処理が必要であるとのことであった。



恩田建介氏

(4) 「クリプト対策としての紫外線照射の役割と問題点」

(立命館大学 神子直之教授)

自然水中に濁度と共存している従属栄養細菌を対象としたUV効果と濁度の関係が紹介され、濁度4度程度までならば影響を受けずUVは十分効果を発揮できるとのことであった。



神子直之教授

(5) パネルディスカッション

(コーディネーター：お茶の水女子大学 大瀧雅寛教授)

以上の4講演を受けてパネルディスカッションが行われた。UVはクリプトの3log除去には有効であるという共通認識があるが、必要性についての認識はどの程度なのかを議論するため、まずクリプトのリスクの考え方に関して様々な立場からの意見が交換された。クリプトのように突発的に原水濃度が上昇する場合への対応として、平均濃度を基にした対策で良いのかという意見や、 10^{-4} の年間リスク遵守ができないという危機感とアウトブレイクが出るかという危機感とは別次元であることが、マルチバリア的なUV導入の必要性が感じられない原因ではないか、といった意見が出されたが、最後までクリプトのリスク認識に関してはまとまらなかった。しかし換言すれば、この様な議論の基礎となるべきデータが少なすぎたことに原因があろう。国立保健医療科学院が実施した調査研究結果が公表されたが、この様なデータ蓄積と公開がさらに進んでいけば、自ずと今回の議論点がまとまって行くのではないかと思われた。

その他には現状のクリプト対策が濁度0.1度以下であるのに対し、UV消毒では、不活化率(3log)を達成する基準となっているため、専門分野以外の人にはわかりにくいことが問題であるということや、WHOやEPAは感染リスクの制御目標値を定めることを目標としているが、日本では、水源の状況からは、水源が汚染された際のリスクは、凝集沈殿ろ過だけでは、それらの制御目標値より高い場合があり、クリプトの対策は十分とはいえず、より多段制御の考え方を導入する必要があるのではないか、といった意見などが出された。



パネラーの皆さん

以上

(注) 本報告内容は、一般社団法人日本紫外線水処理技術協会 ニュースレターNo6. (2013.3月)に掲載された報告を基とし、一部修正したものです。

(担当) 浄水技術部

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 (公財)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

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。

水道ホットニュースのバックナンバーについて

水道ホットニュースのバックナンバー（第58号以降）は、下記アドレスでご覧になれます。

<http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-h25.html>