

衛生学的水質管理の経緯と最新の動向

水中の健康関連微生物研究委員会

本セッションは、今後環境水（河川水、湖沼水、海水など）の衛生学的水質管理のあり方を検討していくにあたり、既存の知見を整理し、今後の展望について議論することを目的として行われた。これまでの衛生学的環境水質管理の経緯や、現在用いられている、あるいは研究段階での検討が進められている水質指標の特徴、さらに近年諸外国で進められている環境水質管理の改定事例について、7件の講演が行われた。会場を埋める参加者と講演者との間で活発な意見交換が行われ、本テーマへの注目の高さがうかがえた。各講演の概要を以下に示す。水質基準における微生物リスクに関する指標とこれまでの経緯

(元摂南大学教授 金子光美氏)

水の微生物指標は古くから大腸菌群が用いられているが、クリプトスポリジウム感染症の発生等を経て見直しが進み、現在では水の種類に応じて大腸菌やふん便性大腸菌群等も採用されている。水道水ではこの他、一般細菌、従属栄養細菌および嫌気性芽胞菌が基準、管理、クリプト対策などに関連して採用されている。現状が必ずしもすべて理に適ったものとは言えないので、合理的手法に切り替えるべき項目も存在する。

糞便汚染源追跡手法の現状と課題

(北海道大学大学院 小林彩乃氏)

糞便汚染源追跡手法は、糞便汚染マーカーの検出前から培養操作を行うか否か、およびマーカーの検出結果から結論を得る際に既存データを参照する必要があるか否かにより4つのグループに分けられる。その中で、培養操作も参照データも必要としない、いわゆる culture-independent and library-independent な手法の汎用化が進んでいるが、マーカー検出手法の標準化やマーカーの環境中での挙動解明など、残された課題は多い。

F 特異 RNA 大腸菌ファージの遺伝子群別検出による糞便汚染源の解析

(山梨大学大学院 原本英司氏)

糞便汚染指標としての大腸菌ファージは古くから検討されてきているが、近年血清型および遺伝子型による分類が進み、それらの結果をもとにリアルタイム PCR による遺伝子群別検出法が確立している。水環境汚染指標として用いる際には、環境中等での生残性が遺伝子群ごとに異なることを考慮する必要があるだろう。また、既存のリアルタイム PCR よりも幅広い検出が可能な新しい検出系の開発が望まれるところである。

水中ウイルスの指標としてのさまざまなウイルス

(東京大学大学院 稲葉愛美氏)

ウイルス汚染指標の候補ウイルスとしては、アデノウイルス、ヒトポリオマウイルス、トルクテノウイルス、ピコビルナウイルス、トウガラシマイルドモットウイルスおよびアイチウイルスが挙げられるが、なかでもアイチウイルスの水中ウイルス指標としての有効性が顕著である。水中ウイルス指標の確立のために、ウイルス粒子の感染性評価手法の確立が急務である。

リスクに基づく水質管理の現状とこれからの展開

(東京大学環境安全研究センター 渡部 徹氏)

化学物質については許容リスクに基づく基準値が採用されている一方、病原微生物については一部の例外を除いてリスクに基づく水質管理は浸透していない。適切な指標の選定、リスク評価に必要なデータの整備、リスク評価結果と疫学調査の照合など、研究面での課題も多い。海外における新しい病原微生物管理の取り組み

(東京大学大学院 端 昭彦氏)

海外では水の微生物学的安全性確保のため、新しい基準が次々と策定されている。微生物濃度による基準において一部の試料で基準超過を容認する、検出・定量が困難な微生物については処理効率で規制するなど、その手法もさまざまである。ウイルスや原虫についてもリスク評価に基づいた議論が行われており、一部の国ではすでに基準値が制定されている。

海外のレクリエーション水によるクリプトスポリジウム症集団感染と対策

(東京都健康安全研究センター 猪又明子氏)

海外ではプールなどのレクリエーション水を介したクリプトスポリジウム症集団感染が多発している。そのため、利用者に対する教育、クリプトスポリジウム不活化に有効な処理の導入等の対策が行われている。国内では2004年以降プールを介したクリプトスポリジウム症集団感染は報告されていないが、プール水の糞便汚染事故に対する施策を検討することが望まれる。

総合討論 (座長：京都大学大学院 田中宏明氏)

講演のあと、各講演内容についての質疑や今後の環境水質基準のあり方についての議論がなされた。

(東北大学大学院 真砂佳史)