

「大腸菌群数と大腸菌数」

大腸菌とは、通性嫌気性細菌に属するグラム陰性の桿菌で、学名を *Escherichia coli*(*E.coli* と略記されることが多いです) と言います。主に哺乳類の腸管内に生息する細菌の一種で、人間の腸管内にも常在しており、ふん便を通じて下水中に排出されます。大腸菌については過去のメルマガ記事¹⁾に紹介されていますので、そちらもご参照下さい。

一方、大腸菌群は、「一般にはグラム陰性、無芽胞の短桿菌で、乳糖を分解してガスと酸を生成する好気性あるいは通性嫌気性菌の総称」²⁾とされています。大腸菌群には大腸菌も含まれており大腸菌の代替指標と言えますが、ふん便に特異的に存在する細菌だけではなく、水や土壌等の環境中に広く存在する細菌も含まれています。

水域にふん便汚染がある場合には、赤痢菌やコレラ菌等の腸管系病原菌が存在する可能性があります。大腸菌数・大腸菌群数は、大腸菌または大腸菌群を定量的に測定したもので、公衆衛生上の問題となりうるふん便汚染の状態を確認する微生物指標として用いられています。

上述の通り大腸菌群数には腸管系以外の細菌も含まれてしまいますが、大腸菌数は大腸菌のみを測定するもので、よりの確にふん便汚染を捉えることができると言えます。環境基本法に基づく水質環境基準が設定された昭和 46 年当時には、大腸菌数を簡便に検出する手法がなかったために大腸菌群数が指標になったとされていますが、今日では大腸菌数の簡便な測定方法も確立されています。

これらの状況を踏まえて、水質汚濁に係る環境基準の改正が令和 3 年 10 月に告示、令和 4 年 4 月に施行され、生活環境項目における微生物指標が大腸菌群数から大腸菌数に変更されました。この改正と並行して、水質汚濁防止法に基づく排水基準及び下水道法に基づく放流水の技術上の基準についても改正に向けた動きが進められています。

放流水の技術上の基準に関しては、国土交通省が全国の下水処理場を対象に大腸菌数等の実態調査を行っており、「下水道における水系水質リスク検討会」において、基準改正に向けた数値基準および測定方法についての検討が進められています（直近の検討会資料によれば、同改正の施行が令和 6 年度当初に予定されています）³⁾。下水処理場の管理にあたっては水質分析の準備等が必要になるかと思われますので、今後の動向にご留意ください。

(技術開発室)

1) 中筋康之：いまさら訊けない下水道講座 4 <大腸菌(群)>，J S 技術開発情報メール No.44 (2005/9/6)。

<https://www.jswa.go.jp/g/g5/g5m/im/pdf/i4.pdf>

2) 日本下水道協会：下水試験方法（2012 年版）

3) 国土交通省：下水道における水系水質リスク検討会

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000447.html