

多様なかび臭発生藍藻類の16S-rDNA塩基配列に基づく分類と同定法

○及川 栄作^{1,2,3)}、佐々木 悠也⁴⁾、石橋 良信¹⁾

1) 東北学院大学工学部, 2) NEDOフェロー, 3) オルガノ (株), 4) 東北学院大学大学院

1) はじめに

水道貯水地で発生するかび臭は、ある種の藍藻類の二次代謝産物であるかび臭物質が原因である。全国の主要なかび臭発生藍藻類の一種である *Phormidium tenue* (*P. tenue*) は、モノテルペンに属するかび臭物質2-メチルイソボルネオール(2-MIB)を産生することが知られる、糸状性藍藻類である。琵琶湖、名古屋城お堀り、釜房湖などで単離された20株以上の *P. tenue* の16SリボソーマルDNA (16S-rDNA) 塩基配列を決定し、系統解析を試みたところ、*P. tenue* は3グループに分けられることが示された¹⁾。第1グループはかび臭を産生し、藍色であり全国の貯水地で単離される主要なかび臭原因藍藻類である。第2グループはかび臭を産生し、藍色であり釜房湖でのみ単離され、冬季にも発生する株を含むグループである。第3グループはかび臭を産生せず、褐色のグループである(褐色株でかび臭を産生する株は見つかっていない)。これらのグループまたは株レベルで分類または同定できる16S-rDNAを標的としたプライマーを用いたPCR法を開発した。本発表では2001年から2003年に釜房湖で単離された藍藻類を開発したPCR法によって、分類または同定を試みた結果について報告する。

2) 研究方法

釜房湖からCT培地を用いて *P. tenue* を単離した。単離した株の培養液からトータルDNAの調製または、加熱溶菌を行ってPCRに供した。7~8種類のプライマーの組み合わせでPCRを試み、PCR結果と既作成の分類表を照らし合せて分類を行った。PCR産物のいくつかは、塩基配列決定して確認を行うと伴に、系統樹作成に用いた。

3) 研究結果

2001年から2003年までの釜房湖で単離された *P. tenue* を開発したプライマーを用いたPCR同定法によって、分類または同定を行うことができた。これらの株のPCR産物のいくつかを塩基配列決定し、系統樹作成したところ、褐色株で新たなグループが見つかった。しかしながら、これらの褐色株は系統的な位置が大きく離れていることから、*P. tenue* ではないと考えられた。これまで、藍藻類の分類法は顕微鏡観察による形態的分類法のみしかなく、遺伝子から分類することにより、より多様な *Phormidium* 属が明らかになると伴に、より詳細な分類が得られることが示された。

4) おわりに

かび臭物質はおいしい水供給の観点から、本年度から水質基準に加えられ、各水道事業体では、日々分析や、原因藍藻類の検鏡による分類が行われている。現在本分類法をかび臭発生が検出される水道事業体で使用していただいている。今後、現場で使用可能であることが分かれば、随時実験法指導やプライマー供給を考慮し、現場での迅速なかび臭処理対策に役立てることができればと考えている。

参考文献

1) 及川栄作、梅津洋、阿部隆弘、石橋良信(2000) かび臭および毒素産生藍藻類の系統発生的分類、土木学会環境工学研究論文集、第37巻、pp. 183-191

E-mail: oikawa@tjcc.tohoku-gakuin.ac.jp