

ヒメダカの飼育水中の細菌叢について

糸井史朗・吉村聡・幾野英里花(日大生物資源)・松本建(三菱化安科研)・杉田治男(日大生物資源)

【目的】魚類は、水温や溶存酸素量の変化など環境水の影響を直接的に受けるのに加え、生息環境中の細菌の影響も無視できない。これまでに我々は、環境条件をそろえた異なるロット間で飼育するヒメダカ健康状態が異なることから、その飼育水中の細菌叢の違いに着目した。本研究では、状態の異なるヒメダカの飼育水間の細菌叢を遺伝子レベルで調べ、比較することを目的とした。

【方法】ヒメダカを収容した 60 L 水槽を複数設置した。この中で、1 週間の死亡率が 0% および 17% の水槽から飼育水を採取し、分析試料とした。飼育は流水式 (1.0 g bw/L/day) で行い、水温 24 °C、溶存酸素量 8.2 mg/L、pH 7.9 とした。遺伝子分析では 0.22 μm フィルターでろ過した試料を用い、16S rRNA 遺伝子を対象とするクローンライブラリー法により、細菌叢を調べた。また、DAPI 染色後、蛍光顕微鏡を用いる直接計数法により、試料中の全菌数を測定した。

【結果】死亡率の低い水槽における飼育水の全菌数は 8.2×10^3 cells/mL であったのに対し、死亡率の高い水槽では 2.4×10^4 cells/mL と前者の約 3 倍であった。これら 2 種類の飼育水における細菌叢をクローンライブラリー法により調べたところ、両水槽の飼育水間で大きく異なった。斃死個体の少ない水槽における飼育水では、*Herbaspirillum* sp. や *Massilia* sp. など β-Proteobacteria 綱に属する細菌群が優占していたのに対し、斃死個体の多い水槽の飼育水では、*Thiobacillus sajanensis* (β-Proteobacteria 綱) や *Gordonia* sp. (Actinobacteria 綱) と高い相同性を示す細菌のほか、γ-Proteobacteria 綱および Bacteroidetes 綱に分類される細菌など様々な分類群の細菌が検出された。