

# 水温が環境 DNA 減耗に与える影響に関する基礎的研究 -カワムツを対象として-

## A fundamental study on water temperature effect on decay of environmental DNA – case of *Nipponocypris temmincki* -

令和 3 年 1 月 28 日

January 28, 2021

名古屋大学工学部環境土木・建築学科環境土木プログラム  
Department of Civil Engineering and Architecture, Nagoya University

前川 樹

Itsuki MAEGAWA

### 要旨

カワムツの環境 DNA が含まれるサンプル水を用い、水温の違いと振動の有無が時間に伴う環境 DNA の減耗に与える影響について実験を行った。実験の結果、開始から 0~8 時間まででは目立った減耗が見られず、それ以降で水温による違いが明確に表れたが、振動の影響は小さかった。サンプル水に与えた乱れの大きさを計測・分析したところ、実験水路や実河川に比べて小さいことが確認された。実験結果に基づいて時間経過による減耗を表す 4 つのモデルを作成した。いずれのモデルを用いても、本実験で観測された減衰はかなり緩やかなものであり、実河川に適応した場合、半減までの距離は数十キロという結論に至った。つまり環境 DNA の実河川内における減耗には河床へのトラップ、沈降など水理的要因の影響が支配的であることが示唆された。

### ABSTRACT

The laboratory experiments of eDNA from *Nipponocypris temmincki* was performed to identify the effects of water temperatures and the oscillation on the decay rate of eDNA. From the results of the experiment, it was found that the relatively higher decay is observed after 8 hours from the start of the experiment. The decay rates of eDNA becomes higher in the higher water temperature cases, and the effect of the oscillation is relatively small compared with the temperature effect. The 4 types of decay models of eDNA are developed. By using the models, the decay due to the biological decomposition is found to be negligible in real rivers, suggesting that the hydraulic effects on the decay might be predominant in real rivers.