

環境とバイオテクノロジー  
2022 年度採択研究代表者

2022 年度  
年次報告書

疋田 弘之

京都大学 化学研究所  
助教

巨大ウイルスによる新規遺伝子工学技術の創出

## 研究成果の概要

2022年度は本研究の中心である巨大ウイルスを用いた実験全般に関わる条件検討を行った。第一段階として、巨大ウイルスの宿主となる *Acanthamoeba castellanii* に対する外来遺伝子の導入を行った。この技術については、いくつかの先行研究が存在する。2022年度はこれらの手法に倣い、*A. castellanii* において外来遺伝子を安定的に発現する株の樹立を再現することに成功した。一方、外来遺伝子の導入に続く課題として、本研究では巨大ウイルスのコーディング容量を決定することを目指している。この課題について、当初は CRISPR-Cas9 を使用する予定であった。しかし、2022年に発表された他グループの論文によって、本研究で使用予定の一部の巨大ウイルスでこの手法が適用できないことが明らかになった (Bisio et al., 2023, *Nat. Commun.*)。そのため、当初の目的を果たしうる新たな手法について検討した。この課題については、2023年度も継続して行っている。また、本研究における第2の課題である可動性ゲノム因子を用いた巨大ウイルスのゲノム改変については、第一段階として可動性ゲノム因子自体を改変する系の確立を試みた。その結果、一部の可動性ゲノム因子について、改変につながる操作法の確立に成功した。