

黒田 浩介

金沢大学理工研究域
准教授

生命科学のためのジメチルスルホキシドを超える Universal solvent

§1. 研究成果の概要

生命科学において水の次に使用される溶媒は、有機溶媒の中で低毒性なジメチルスルホキシド (DMSO) であり、様々な用途に利用可能な **universal solvent** として知られている。DMSO は例えば、「細胞の凍結保存剤」や「細胞へ難溶性薬剤を添加するときの溶媒」などとして永らく使用されてきた。しかし、DMSO はあくまでも“有機溶媒の中では低毒性”であり、低濃度でも細胞へ大きなダメージを与える。その一方で、DMSO と同等以上の機能を持ち、より低毒性な溶媒は存在しない。本申請研究において私は、DMSO より低毒性な溶媒である「双性イオン液体」を提案し、DMSO の上位互換の溶媒として利用することを目標とした。

本年は双性イオン液体の細胞への毒性を検討した。ヒト線維芽細胞への毒性は非常に低く、DMSO の毒性よりも低いことが分かった。双性型ではないイオン液体の毒性についても検討を行ったところ、その毒性は高いことがわかった。これらのことから双性型であることが低毒性であるために重要であり、この溶媒を利用することで DMSO の代替が可能であることが示唆された。

