

NARO RESEARCH PRIZE 2020

分子数担保DNA標準物質作製技術の開発と 新型コロナウイルス用DNA標準プレートへの活用

高畠令王奈、橋田和美、真野潤一、岸根雅宏

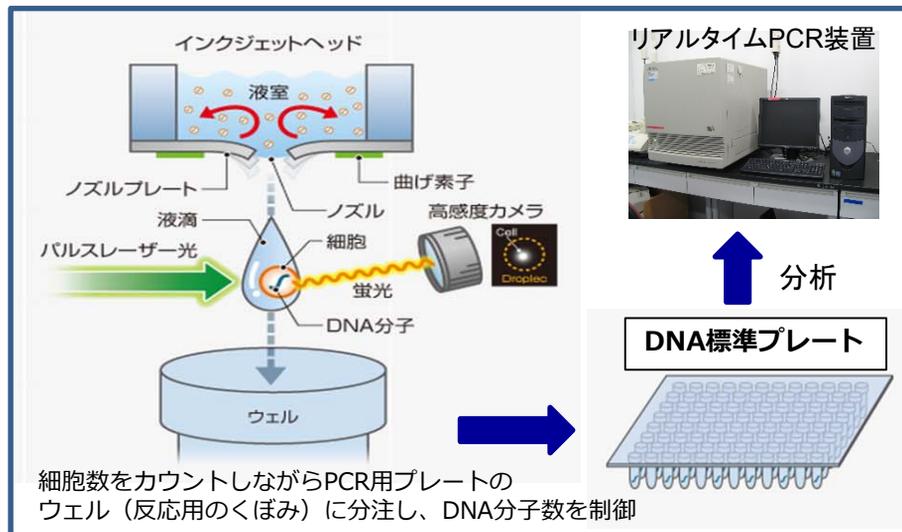
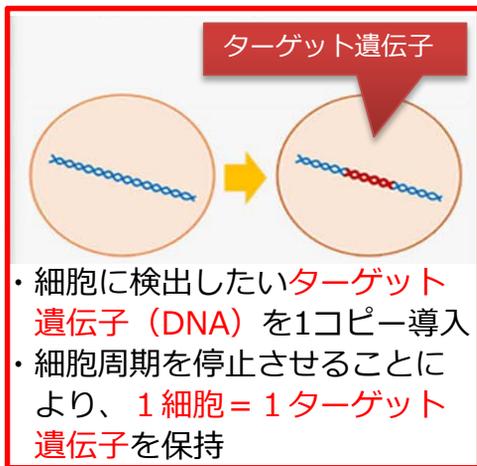
(食品研究部門 食品分析研究領域)

研究の目的・背景等

PCRをはじめとする遺伝子検査においては、装置や試薬、分析者の精度管理および検査法の信頼性の向上のために、濃度あるいはコピー数等の値が正確に定められた標準物質の存在が不可欠である。今日のPCR技術は非常に高いレベルにあり、1～数分子のDNAを検出可能であると考えられているが、そのような性能を正確に評価することが可能な標準物質は存在していなかった。そこで、1分子単位で分子数が正確に規定された「分子数担保DNA標準物質作製技術」を世界で初めて開発した。

研究の概要

本研究では、細胞を1コピーのPCR標的を含むカプセルとして利用することにより、新たな標準物質の開発に成功した。細胞のゲノムにPCRの標的配列を1コピーとなるように導入し、人為的に細胞周期を停止させることにより、1細胞=1ターゲット遺伝子の状態を保持する。さらに、細胞をインクジェット技術によってPCRに供する容器に直接分注した後に破壊し、DNAを抽出することによって、標的配列が1個単位で制御可能な標準物質とした。ターゲット遺伝子を変えることにより、様々な検査用標準物質を作製することが可能である。本成果は、(株)リコーにより「新型コロナウイルス用DNA標準プレート」という形で製品化されており、検査精度の向上を通じて感染拡大防止に寄与することが期待される。



新型コロナウイルス用DNA標準プレート



高畠令王奈



橋田和美



真野潤一



岸根雅宏