

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 人工ゲノムのセルフリーOn chip 合成とその起動

2. 研究代表者名及び主たる共同研究者名

研究代表者

末次 正幸（立教大学理学部 教授）

主たる共同研究者

田端 和仁（東京大学大学院工学系研究科 准教授）

車 兪徹（海洋研究開発機構超先鋭研究開発部門 主任研究員）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

独自に開発した RCR 法を軸とした長鎖 DNA 合成技術を大きく進め、大腸菌染色体の分割、染色体の精製、合成時のエラー除去、増幅、移植など、計画の各ステップにおいて新規の技術が開発されており素晴らしい成果が出ている。このような独自の DNA 合成技術をもとに将来性の広がりを感じさせる大きな研究発展を示した。さらに、オリゴのアセンブリーから RCR、変異の除去など技術開発が目的に向けてひとつながりになってデザインされており、そのことが研究の進捗を大きく促進した。セルフリーのゲノム合成では間違いなく世界のトップを走っている。オリゴプールを効率よくアセンブリーする新しい方法の確立や RA-RCR 法によるメガサイズの DNA の合成などオリジナリティが詰まった技術で他の追随の許さない研究を展開している。カーネルゲノムの完成はあと一歩であり、その起動についても計画が周到にデザインされていることから、達成が期待できる。タンパク質を熱凝集させて DNA をアセンブリーする技術は大変実用的であり、人工ゲノムの作成コストを大幅に削減することに成功している。大腸菌ゲノムを三分割できること、そして、1 M サイズのゲノムを移植できること等を示した論文は世界的にも注目されており、本領域が目指す戦略目標の達成にとって非常に価値が高い貢献を果たしている。