

医療分野研究成果展開事業/研究成果最適展開支援プログラム(AMED・A-STEP)

平成 27 年度成果報告書(公開)

プロジェクトリーダー (研究責任者)	国立大学法人高知大学 片岡正典
起業家 起業支援機関	喜多山篤 株式会社テクノネットワーク四国
参加機関	国立大学法人高知大学
研究開発課題	医薬品利用を指向したリボヌクレオチド関連化合物の大量合成技術の開発

1. 研究開発の目的

抗体医薬品に続く次世代バイオ医薬品として注目される核酸医薬品は、早期の実用化が期待されているが、その本体であるリボヌクレオチド関連化合物が製造手法の問題から非常に高価であり、医薬シーズを持ちながら核酸医薬開発に参入できない数多くの企業や研究者で溢れている。我々は医薬品利用を目的とするリボヌクレオチド関連化合物の安価大量供給を目的とする技術開発と、それを社会還元するために起業を計画した。

2. 研究開発の概要

本プロジェクトでは①核酸医薬として期待される短鎖 RNA、②すべての核酸塩基と塩基対を形成できるユニバーサル核酸、③無細胞タンパク質合成において利用されるアミノアシルヌクレオチドなど、医薬品利用が期待され市場要請度が高いリボヌクレオチド類を低コストで大量生産する技術を確立する。

3. 研究開発の成果(平成 27 年度)

- ① 早期にビルディングブロックの国内出願を済ませ、従来の固相技術への部分適用も視野に入れた、ビルディングブロックのバリエーションの拡充と大量製造方法の確立、より低分子医薬の工程に近い核酸医薬原薬製造に係る技術開発を行った。工程数、精製回数を削減するとともに、廃棄物、操作性の負荷を抑制した精製技術を検証した。
- ② ユニバーサル核酸の原料となる、ユニバーサル塩基導入ヌクレオシドを大量に合成した。一方で、ユニバーサル塩基について生物活性試験に供し、ユニバーサル塩基が生命機能低下を起こさず、アジユバンド的な効果を示し、ユニバーサル核酸の有効性を確認する事ができた。
- ③ 市場要請度の高いアミノアシル化ヌクレオチド(エピジェネティクス研究用基質、N 型糖タンパク質合成用基質)を製造し、サンプル提供を介して品質評価を受けた。アミノアシル化ヌクレオチドの新たな事業化を目指し、タンパク質複合体構造解析技術への適応についても検証し、本サンプルの構造を一部変更する必要のあることが示された。

以上