

平成23年度 科学研究費補助金（特別推進研究）  
研究進捗評価 現地調査報告書

研究課題名	スーパー制限酵素を用いたゲノム・マニピュレーション工学の創成
研究代表者名 (所属・職)	小宮山 眞（東京大学・先端科学技術研究センター・教授）

**【評価コメント】**

本研究は、巨大 DNA を所定の位置で特異的に切断できる、研究代表者が独自に開発したスーパー制限酵素について、新しい遺伝子操作法として確立し、それをツールとして新しいバイオテクノロジーを創成しようという研究である。平成 18 年度～平成 22 年度に「スーパー制限酵素による巨大 DNA の遺伝子操作」の研究課題名で特別推進研究が行われており、本特別推進研究は 2 期目である。

本研究は 1 年目を終了し、研究目標に向かって順調に進んでいる。

本研究期間全体にわたる目標から、平成 23 年度の目標設定（スーパー制限酵素による細胞外でのゲノム切断の利用および相同組換えの効率化と第二世代スーパー制限酵素の開発）が明確になされており、それに基づき興味深い研究成果が得られている。また、目標を遂行するための機器等の導入も予定通り行われ活用されている。本研究は、化学の教育を受けた研究者が領域を開拓する心構え及び技術を培う意味でも重要であり、実際に、研究代表者は、若い共同研究者を多く参画させて化学と細胞生物学の境界領域のサイエンスを実践的に指導している。

特に、標的に特化する第二世代スーパー制限酵素の開発及び細胞核にピンポイント注入など、今後の発展的な研究成果に期待したい内容がみられた。

一方、本手法は化学的な段階で満足すべきものではなく、実際の細胞、生物系への応用ができて初めて成功といえる。2 期目の本特別推進研究は、特にこの点が大きく期待されるところであり、採択に至ったともいえる。現在、国内外の細胞生物学拠点研究者との共同研究を進めつつあり、生物学、医学領域のサイエンスのみならず、これら分野における諸問題の解決を行う優れたツール、技術を生み出すべく鋭意研究を進められることを期待したい。