

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 生細胞有機化学を基軸としたタンパク質その場解析のための分子技術

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

浜地 格（京都大学大学院工学研究科 教授）

主たる共同研究者

柚崎 通介（慶應義塾大学医学部 教授）

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：

本研究課題では、細胞や組織などの複雑な生体系で機能するタンパク質を標的に、その場で設計通りに化学修飾を施すことのできる「生細胞有機化学反応」を開発し、これを基軸にして、タンパク質が本来あるがままの環境での構造・機能の精密評価やそれと相互作用する種々の分子群（タンパク質や合成小分子）の網羅的解析を実現する独創的な分子技術の創成を目標とした。

抑制性神経伝達物質 GABA に対する受容体 (GABAA 受容体) リガンドに対するバイオセンサーの構築に関して、リガンド指向性アシルイミダゾール (LDAI) 化学を用いることにより成功した。このバイオセンサーを用いることで、化合物ライブラリーの中から、2種類の新たな GABAA 受容体作用薬を見いだすことにも成功した。また、LDAI 化学を用いることで、培養神経細胞および脳組織において、内在的に発現する AMPA 型グルタミン酸受容体を選択的にケミカルラベル化することに成功した。本手法では受容体機能を維持したままでラベル化できるので、神経細胞および脳組織における AMPA 型グルタミン酸受容体の動態解析が可能となった。

研究の独自性、国際的なレベルの高さ並びに科学技術イノベーションの寄与などすべてが一流の研究成果であり、高く評価される。生体系における分子技術の確立に向けて、採択が決まった ERATO での一層の進展を期待したい。