

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「共通基盤」領域

2. 重点公募テーマ

革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現

3. 研究開発課題名

新規寿命特性を持つ色素群の開発と定量的多重光イメージング技法の創製

4. 研究開発代表者名(機関名および役職は評価時点)

浦野 泰照 (東京大学大学院薬学系研究科・医学系研究科 教授)

5. 評価結果

評点: S 特に優れている

総評:

本研究開発課題は、がん特有の酵素活性に注目し、①酵素活性をターゲットとした蛍光プローブでのがん診断と②特定の酵素活性でがん細胞でのみ抗がん機能が発現するプロドラッグを組み合わせて、創薬から診断、治療に至る独創的な方法論を提供するものである。

探索研究期間では、将来的な臨床に向けて、蛍光プローブライブラリーの充実を図るべく、新規の蛍光寿命特性を持つ色素群の開発に取り組み、同一波長の蛍光色素の寿命特性に基づく分別検出、自家蛍光を排除した生細胞蛍光イメージングを実現し、1mm以下の微小がんの精密検出につながる有用な色素・プローブの開発に成功した。加えて、大腸、卵巣原発・腹膜播種、膵がんにて特異的な酵素を発見し、この酵素活性によって機能するプロドラッグを開発し、マウスモデルにおいて既存薬よりも低い副作用で、肺がんや腹膜播種がんの顕著な縮小・寛解を確認した。

特に、治療を目指す研究においては、光治療から、より適応範囲が広いプロドラッグ型へと方針を大きく変更し、深部がんの検出可能な光音響プローブや、種々の酵素活性をターゲットにしたプロドラッグの開発を進めるなど、酵素活性を利用した低分子セラノスティクス創薬開発につながる顕著な成果をあげた。

今後は、研究成果の社会実装に向けて、診断薬、治療薬に関しての各テーマの計画をさらに具体化するとともに、それぞれの開発段階に応じた体制を構築を実施し、より一層研究開発を進めることを期待する。

以上