

環境変化に応答する新規プテリン型蛍光プローブの開発

(長浜バイオ大バイオサイエンス) ○中井 咲輝・河合 靖・竹本 哲也・朝見 武永

Development of novel environmentally responsive pterin-type fluorescent probes (*Faculty of Bioscience Nagahama Institute of Bio-Science and Technology*) ○Saki Nakai, Yasushi Kawai, Tetsuya Takemoto, Muyon Asami

Pterin is the generic term for natural pteridine compounds and also known as a fluorescent molecule. In this study, diaminopteridine derivatives with a substituted phenyl group linked by a conjugated linker have been synthesized as novel fluorescent probes. The number of double bonds in the linker was 1 to 3, and F, Cl, or Br were introduced as a substituent. Fluorescence measurements of the synthesized compounds in various solvents with different polarities showed that these compounds emit fluorescence in organic solvents, and their fluorescence properties changed with the polarity of the solvents. Some compounds are fluorescent solvatochromic molecules whose fluorescence wavelength changed with polarity. Furthermore, the fluorescence properties varied greatly depending on the length of the conjugated linker and the substituents. Since many of these compounds are quenched in water and respond sensitively to environmental changes, they are expected to be applied as fluorescent probes to detect specific proteins.

Keywords : Fluorescence Probe; Pterin; Environmental Response

プテリンは天然プテリジン化合物の総称であり、蛍光分子としても知られている。本研究では新規蛍光プローブの開発を目的に、プテリンの誘導体であるジアミノプテリジンを基本骨格として、様々な置換基を有するベンゼン環を共役系リンカーで繋いだ化合物を新たに合成した。リンカーの二重結合の数は1～3個、置換基はF, Cl, Brを導入した。

合成した化合物を極性の異なる各種溶媒を用いて蛍光測定を行った結果、有機溶媒中で蛍光を発し、溶媒の極性に応じて蛍光特性が変化した。いくつかの化合物では、極性に応じて蛍光波長が変化する蛍光溶バトクロミック分子であることを見出した。また、共役系の長さや置換基によって蛍光特性が大きく異なった。これらの化合物の多くは水中で消光しており、環境変化に敏感に応答することから、特定のタンパク質を検出する蛍光プローブとしての応用が期待できる。

