

## 金属触媒を用いたがん診断法の感度向上

(東工大物質理工<sup>1</sup>・理研 開拓研究本部 田中生体研<sup>2</sup>・カザン大 A.ブトレーロフ研 生体研<sup>3</sup>) ○道場 皓之<sup>1</sup>・Ambara R. Pradipta<sup>1</sup>・田中 克典<sup>1,2,3</sup>

Metal catalyst enhanced sensitivity of cancer diagnosis (<sup>1</sup>*School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology*, <sup>2</sup>*Biofunctional Synthetic Chemistry Laboratory, Cluster for Pioneering Research, RIKEN*, <sup>3</sup>*Biofunctional Chemistry Laboratory Alexander Butlerov Institute of Chemistry, KAZAN Federal University*) ○Hiroyuki Michiba,<sup>1</sup> Ambara R. Pradipta,<sup>1</sup> Katsunori Tanaka<sup>1,2,3</sup>

We recently developed the fluorescence-labeled aryl azide, namely click-to-sense (CTS) probe, for acrolein detection in cancer cells. This method selectively labels the cellular contents of cancer cells within live tissues and visualizes their morphology. The CTS probe has been used in a clinical study as a highly selective and straightforward cancer screening method during breast cancer surgery. Herein, we report that the addition of a metal catalyst could enhance the sensitivity of cancer diagnosis.

**Keywords :** Acrolein; Breast Cancer; Breast-conserving surgery; 1,3-Dipolar cycloaddition; Aryl azide

乳房温存手術の際のがん摘出手術において、手術中に摘出した断片が、がん組織か正常組織であるかを迅速かつ正確に判断する診断技術は大変重要である。我々の研究室ではこれまでに、がん細胞でアクロレインが大量に発生していることを発見した。さらに蛍光基を結合させたフェニルアジドがアクロレインと選択的に反応することを利用して、細胞内でカルベンを中間体として生成させ、そして細胞内分子と共有結合させることで、従来の病理診断法を凌駕する術中迅速診断法を初めて実現した。本研究では、ロジウムや銅を代表とする遷移金属触媒をさらに添加することにより、カルベノイドを効率的に発生させることを試みた。遷移金属の存在下で蛍光強度を測定した結果、がん細胞で大幅に蛍光強度が増加し、蛍光感度の向上に成功したので、これらの経緯について報告する。

