



個人研究

健康社会

簡易がん診断法の開発



がん細胞で異常になるDNAのメチル化に着目し、がんを簡便に診断できる方法を開発しております。メチル化によりDNAの物理化学的性質が変化することを利用した遺伝子特異的メチル化レベル測定法や、人工発光タンパク質を利用したゲノムDNAメチル化レベル測定法を開発しております。

KEYWORDS がん診断、メチル化DNA、DNA四重鎖構造、遺伝子スイッチ、ヒトゲノム解析、遺伝子工学

RESEARCHER

応用生物学部 生命科学・医薬品専攻 准教授 吉田 亘

<https://yoshida-lab.bs.teu.ac.jp/>

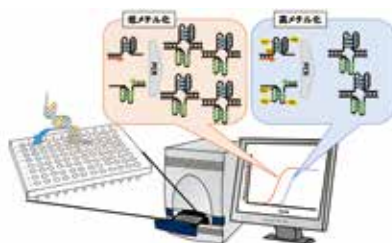


主な学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] Laddachote S., Ishii R., Yoshida W.*, Effects of CpG methylation on the thermal stability of c-kit2, c-kit*, and c-kit1 G-quadruplex structures, BBA Advances (2021) 1, 100007
- [2] Wada R., Yoshida W.*, Thermal stability changes in telomeric G-quadruplex structures due to N6-methyladenosine modification, Epigenomes (2021) 5, 5 (highlighted as a cover picture)
- [3] Taka N., Yoshida W.*, Quantification of global DNA methylation level using 5-methylcytosine dioxygenase, Anal. Bioanal. Chem. (2020) 412, 5299-5305

01 | 遺伝子特異的メチル化レベル測定法の開発

がん細胞ではがん抑制遺伝子が高度にメチル化されているため、これら遺伝子のメチル化レベルはがんのバイオマーカーとなります。本研究室では、DNAの四重鎖構造がメチル化されるとその熱安定性が上昇することを発見しました。さらに、この特性を利用することにより、定量PCRを行うだけで簡便に標的遺伝子のメチル化レベルを測定できる方法を開発しました。



02 | ゲノムDNAメチル化レベル測定法の開発

がん細胞ではゲノム全体のメチル化レベルが低下しているため、ゲノムDNAのメチル化レベルもがんのバイオマーカーとなります。本研究室では、メチル化DNAに結合するタンパク質と発光タンパク質であるルシフェラーゼの融合タンパク質を開発し、試薬を混合するだけで、簡便にゲノムDNAのメチル化レベルを測定できる方法を開発しました。

