



2025 年 9 月 8 日

報道各社御中

【報道参考資料】

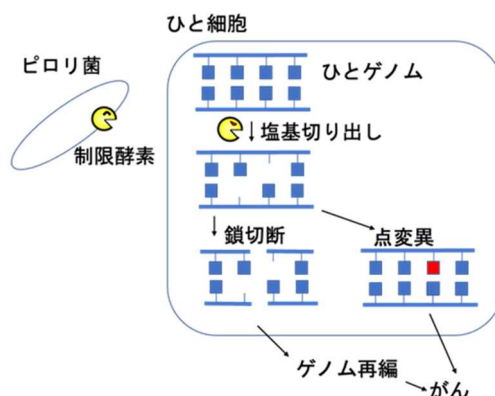
杏林大学

細菌の「DNA を切るハサミ」によるひとゲノムの書き換えががんを起こす

[概要]

杏林大学（東京都三鷹市、学長 渡邊 卓）医学部予防医学教室の大崎敬子客員教授は、国内多数の研究者およびアメリカの国立がん研究所がリードするピロリ菌ゲノム国際プロジェクト（*HpGP*）との共同研究により、胃の中に生息するピロリ菌ががんを起こすメカニズムの一端を解明しました。

胃がんの主な原因はピロリ菌ですが、それがどのようにしてヒトのゲノムに働きかけて、がんを起こすかは不明でした。本研究では、ピロリ菌の持つ特別な制限酵素（DNA を特定の配列で切るハサミ）が、ヒトのゲノムに働いて変異と切断を起こし、がんを創り出す証拠を得ました。



- 第一の証拠は、世界中のピロリ菌を集めてゲノムを読んで、「胃がん患者由来であること」と、「この制限酵素を持つこと」との相関を明らかにしたことです。
- 第二の証拠は、胃がんのゲノムでは、この制限酵素が塩基を切り出す配列で変異が頻発していたことです。
- 第三の証拠として、ヒト細胞にピロリ菌を感染させると、この制限酵素によってゲノムの切断が起きました。
- 第四の証拠として、細菌の変異検出実験系で、この制限酵素は変異生成を10倍以上高めました。

この制限酵素は、DNA から塩基(アデニン, A)をまず切り出す「塩基切り出し型」という新型です。他の種類のがんについても、ゲノムの変異の特徴から、特定の細菌の特定の制限酵素が関わっていることを予想しました。この発見により、がんの初期形成過

程に関する理解が大きく進展しました。今後のがん医療にも多大な影響を与える可能性があります。

医学部予防医学教室の大崎敬子客員教授は次のように述べています。

本研究は、がんの初期形成メカニズムに対する理解に新たな視点を提供しました。特定の細菌由来の制限酵素が、がん関連のゲノム変異に関与している可能性を示唆する成果は、微生物とがんの関係性に対する従来の認識を大きく変えるものです。

[掲載論文]

発表雑誌：PNAS Nexus

論文タイトル：***Helicobacter pylori base-excision restriction enzyme in stomach carcinogenesis***

著者：Masaki Fukuyo, Noriko Takahashi, Katsuhiko Hanada, Ken Ishikawa, Česlovas Venclovas, Koji Yahara, Hideo Yonezawa, Takeshi Terabayashi, Yukako Katsura, Naoki Osada, Atsushi Kaneda, M Constanza Camargo, Charles S Rabkin, Ikuo Uchiyama, Takako Osaki, Ichizo Kobayashi. doi : <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgaf244>

《本件に関するお問合せ先》

杏林大学 広報室

E-mail: koho@ks.kyorin-u.ac.jp

電話：0422-44-0611（広報室直通）
