

平成 30 年 6 月 29 日

歯周病を検出する新たな検査方法を発見！ ～歯周治療から全身の健康へ～

◆発表のポイント

- ・分子の動きを画像化することで、歯周炎マウスの口の中の微細な炎症を、詳細に検出することに成功。
- ・慢性歯周炎患者においても、専門的な歯周治療の効果を経時的に検査することができました。
- ・歯周病が疑われる患者さんの3%しか歯科受診をしていないという現状があります。
- ・専門的な歯周治療を必要とする患者を早期に診断・治療し、全身の健康に寄与できる可能性があります。

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（歯）の山城圭介助教、高柴正悟教授（歯周病態学分野）と米国ペンシルバニア大学の井手口英隆客員研究員（元岡山大学大学院医歯薬学総合研究科助教）の研究グループは、分子イメージング技術が歯周炎の新規検査方法として有効であることを明らかにしました。この研究成果は6月6日に米国の科学雑誌「*Clinical Oral Investigations*」に掲載されました。さらに本研究に関連した症例報告が6月28日「日本歯周病学会会誌」に掲載されました。

分子イメージング技術とは、組織中のさまざまな分子の動きを画像化する技術で、本研究グループは、この技術が全身の炎症反応を可視化できることに着目。その技術を口腔内の炎症性疾患である歯周病に応用し、有効性を確認しました。そして、歯周炎を発生させたマウスにおいて、歯周病の進行を詳細に検出できることを明らかにしました。さらに、慢性歯周炎の患者においては、専門的な歯周病治療の効果を忠実に検査することができました。

これらの研究成果は、実験的歯周炎マウスによる歯周病研究に寄与するだけでなく、新規の歯周病検査方法として専門的な歯周治療の発展に繋がる可能性があります。

◆研究者からのひとこと

歯周病の検査は一般の方には大変わかりにくいです。もし、画像上で歯周病が進行しているところがはっきりわかれば、患者さん自身が自分のお口の状況がより理解できるようになると思います。また、この新しい検査方法で歯周病の進行が見つかれば、医師から歯科受診をすすめるきっかけになると思います。



山城助教 井手口客員研究員

マウスの実験で、歯周病をはっきりと検出することができた時の驚きを今でも覚えています。岡山大学病院では、全国でもいち早く周術期の患者さんに対する専門的な歯科治療を導入してきました。今回の研究が、歯周病にとどまらず、全身の病気で苦しむ患者さんの助けになると考えています。今後の発展を期待してください！

PRESS RELEASE

■発表内容

<現状>

歯周病と虫歯は歯科の2大疾患と言われています。特に、長寿大国である日本では、歯周病の有病者率は他の疾患に類をみないほど高く、歯周病が疑われる患者さんは日本国内に約9,400万人いると考えられています。しかし、実際に歯科受診をしている患者さんはたったの3%しかいません。最近では、歯周病は生活習慣病として位置付けられ、全身疾患（糖尿病、心疾患、リウマチなど）との関連性が多数報告されています。現在、歯科受診率の増加と医科 - 歯科連携による専門的な歯周治療への取り組みが重要な課題となっています。

<研究成果の内容>

歯周病になると、歯周病組織の周りに好中球と呼ばれる免疫細胞が集まってきます。本研究グループは、好中球が歯周病の組織に集まる際に生じる微弱な発光現象（Myeloperoxidase 活性）を分子イメージング技術で観測し、歯周病を検出するという研究を行いました。本研究では、マウスに実験的な歯周病を発症させて、Myeloperoxidase 活性による発光を増強する試薬を投与し、専用の検出器を用いて歯周病の部位における発光の強さを検討しました。すると、歯周病のマウスでは、はっきりと歯の周りの組織で発光が検出できました。

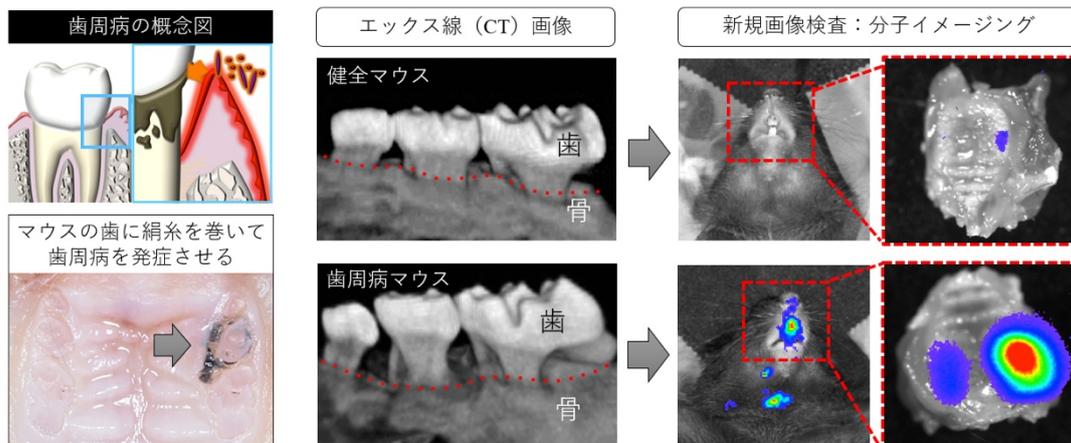


図1. 健康なマウスと歯周病マウスの検査画像の比較。

Myeloperoxidase 活性が観測されると、その強さに応じて色が変わる。

PRESS RELEASE

また、慢性歯周炎患者においても、炎症の強い組織に集まる ^{18}F -FDG という物質を検出する分子イメージング検査（PET/CT 検査）によって、歯周治療による歯周病の改善を観察することができました。（本症例では、他疾患の治療で行った PET/CT 検査を歯周病の診断に応用しました。）

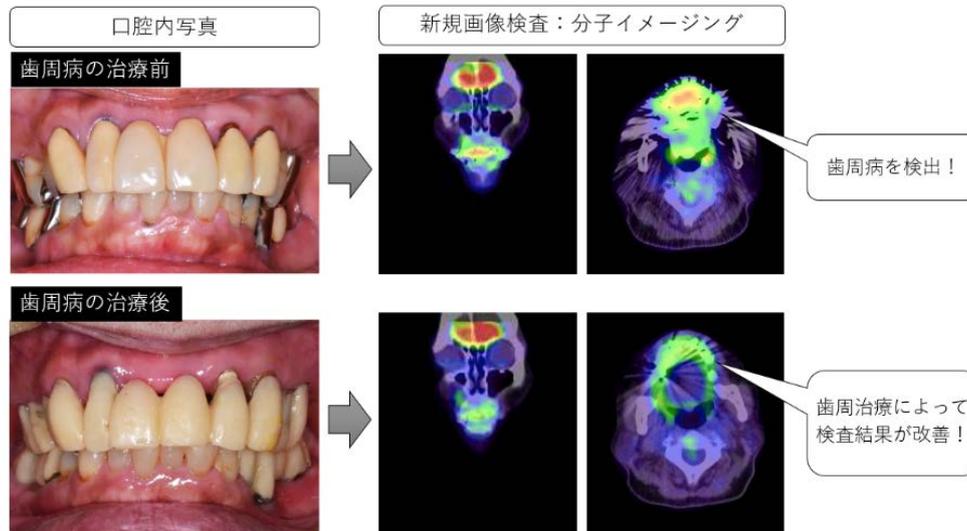


図 2. 慢性歯周炎患者における PET/CT 検査画像。
治療後の画像では色の強さが改善されている。

<社会的な意義>

本研究成果は、歯周病学研究の発展と医科－歯科連携の推進という点で、非常に有意義なものです。今後、岡山大学病院における臨床研究の実施も検討しています。



PRESS RELEASE

■論文情報

論文名 : Molecular imaging assessment of periodontitis lesions in an experimental mouse model

邦題名「実験的歯周炎モデルマウスにおける歯周病の分子イメージング解析」

掲載紙 : *Clinical Oral Investigations*

著者 : Hidetaka Ideguchi, Keisuke Yamashiro, Tadashi Yamamoto, Masayuki Shimoe, Shoichi Hongo, Shinsuke Kochi, Chiaki Yoshihara-Hirata, Hiroaki Aoyagi, Mari Kawamura, and Shogo Takashiba

DOI : 10.1007/s00784-018-2510-2

URL : <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-018-2510-2>

論文名 : PET (¹⁸F-FDG) /CT 検査を用いた慢性歯周炎患者における歯周組織炎症の評価

掲載紙 : *日本歯周病学会会誌*

著者 : 井手口英隆、山城圭介、下江正幸、山本直史、長島義之、高柴正悟

■研究資金

本研究は、独立行政法人日本学術振興会（JSPS）「科学研究費助成事業」（若手 B・JP24792327、研究代表：山城圭介）、小林孫兵衛記念医学振興財団研究助成、両備櫻園記念財団研究助成、文部科学省概算要求プロジェクト経費「分子イメージング・マイクロドーズ（第0相）臨床試験体制を擁する分子標的治療研究・教育拠点の構築」の支援を受けて実施しました。

<お問い合わせ>

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（歯）

助教 山城 圭介

（電話番号）086-235-6678

（FAX）086-235-6679

（メール）yamash-k@cc.okayama-u.ac.jp



岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。