

## 植物由来成分に歯周病を予防する効果を発見 —新潟大学院生らと小林製薬が報告—

本学大学院医歯学総合研究科の日吉巧歯科医師(歯学系大学院生)と土門久哲准教授・寺尾豊教授らと小林製薬中央研究所が、歯周病治療で課題となる「歯を支える骨が溶けること」および「組織の炎症」、そして「歯周病の原因細菌の増殖」の全てがヒノキチオールで抑制できることを明らかにしました。

同成果は、Archives of Oral Biology 誌に2020年2月3日に受理され、2月7日に電子公開されました。

### 【本研究成果のポイント】

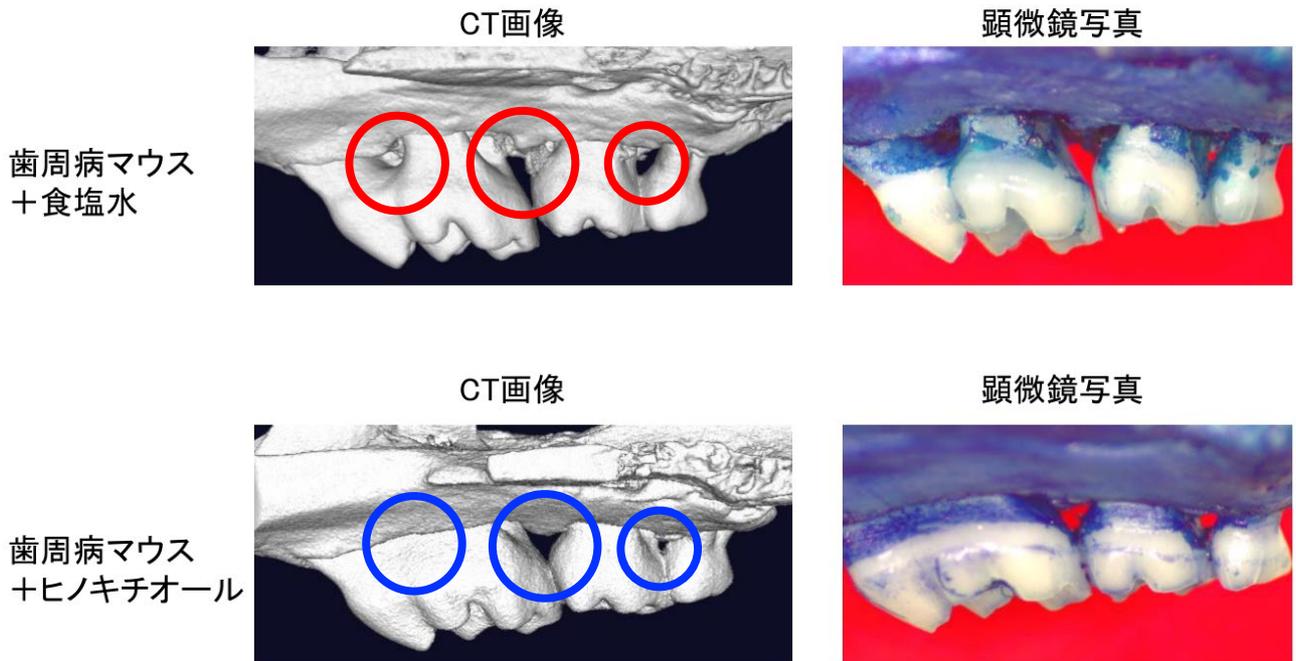
- 日本の成人の多くは歯周病に罹患しており、病気が進行すると歯を支える骨が溶ける。
- 歯周病は歯を失う一番の要因であり、その予防および治療は重要な課題である。
- 植物由来成分ヒノキチオールは、歯周病マウスの口の中の菌を減少させ、炎症を緩和させることにより、歯を支える骨が溶けるのを抑制した。
- 植物由来成分で安全に歯周病予防が図れるため、創薬などへの応用に期待が持てる。

### I. 研究の背景

歯周病は、誤嚥性肺炎や心疾患、糖尿病など様々な全身疾患を悪化させることが報告されています。さらに、歯周病が重症化すると、歯を支える骨が溶けてしまうため、本邦において歯を失う一番の原因になっています。歯周病は、口の中の細菌が増え、それによって炎症が起きることにより生じます。そのため、細菌の感染と炎症を制御し、歯周病を予防および治療することは、国民健康にとって重要な意義があります。

### II. 研究の概要と成果

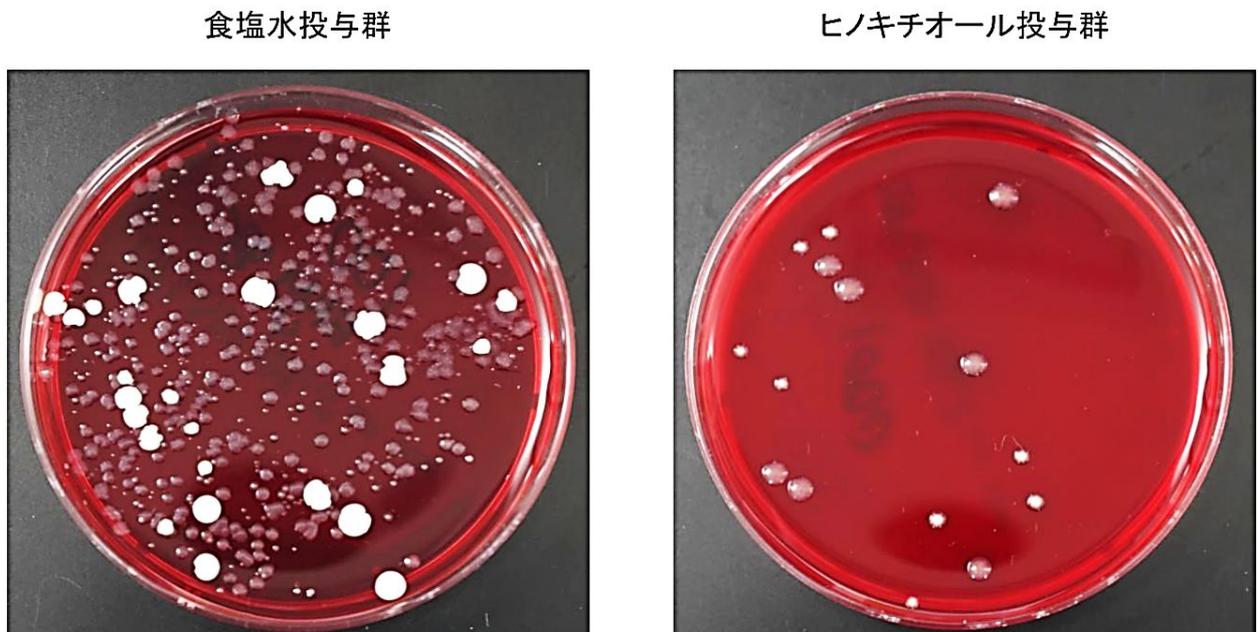
我々の研究室では、ヒバなどの植物から採取される成分であるヒノキチオールが、歯周病を引き起こす細菌に対して抗菌作用を持つことを明らかにしてきました。そこで、本研究グループは、歯周病を起こしたマウスに対し、ヒノキチオールが歯を支える骨が溶けるのを抑制するかをCT装置等で解析しました。解析の結果、ヒノキチオールを投与したマウスでは、骨が溶けるのが抑制されていました(図1)。



**図1. ヒノキチオールの骨吸収抑制作用**

食塩水を投与したマウス(上)と比較して、ヒノキチオールを投与したマウス(下)は骨の吸収が抑制されていた。

また、ヒノキチオールを投与したマウスは、口の中に存在する菌が減少することが明らかとなりました(図2)。

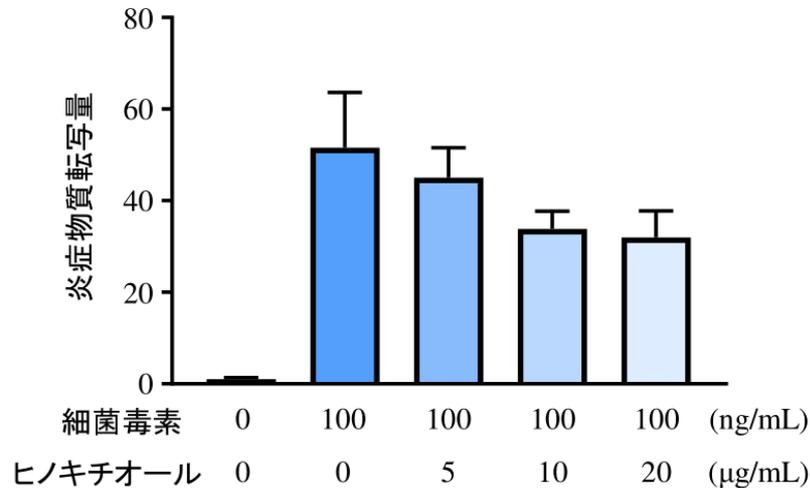


**図2. ヒノキチオールのマウス口腔内細菌に対する増殖抑制作用**

食塩水を投与したマウス(左)と比較して、ヒノキチオールを投与したマウス(右)は口の中の細菌のコロニー数が減少していた。



さらに、免疫細胞を遺伝子レベルでも分析したところ、ヒノキチオールは炎症を引き起こす生体分子の量を減少させることが示されました(図3)。



**図3. ヒノキチオールが炎症物質の産生に与える影響**

細菌の毒素は免疫細胞に炎症物質を誘導するが、ヒノキチオールを添加した場合は、炎症物質が減少した。

### III. 今後の展開

ヒノキチオールは新潟県佐渡市の木であるヒバ(アテビ)から抽出されます。本研究により、ヒノキチオールは植物由来成分でありながら、抗菌作用と炎症緩和作用を併せ持ち、歯を支える骨が溶けるのを抑制することが明らかになりました。この作用により、ヒノキチオールの応用はより効果的な歯周病治療に繋がる可能性があります。また、現在の歯科治療では、歯周病原菌の抑制のために抗生物質を使用することがあります。しかしながら、抗生物質の乱用は、「薬の効かない耐性菌」を生み出す危険性があります。歯周病治療にヒノキチオールを応用することで、歯周病を予防するとともに、抗生物質の使用抑制に繋がることも見えてきました。今後は、ヒノキチオールの歯周病治療への積極応用も見据えています。

### IV. 研究成果の公表

本研究は、新潟大学の歯学部 寺尾豊教授研究室、多部田康一教授研究室、および小林製薬中央研究所の融合研究として行われました。そして同成果は、国際学術誌「Archives of Oral Biology」に、2020年2月3日受理され、2月7日に電子版がオンライン公開されました。

論文タイトル: Protective effect of hinokitiol against periodontal bone loss in ligature-induced experimental periodontitis in mice

論文電子版リンク: <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2020.104679>

論文 DOI information: [org/10.1016/j.archoralbio.2020.104679](https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2020.104679)

#### 【本件に関するお問い合わせ先】

新潟大学 大学院医歯学総合研究科(歯学系)  
微生物感染症学分野 教授 寺尾 豊  
E-mail: [terao@dent.niigata-u.ac.jp](mailto:terao@dent.niigata-u.ac.jp)