



Title	歯肉におけるコラーゲンの生合成
Author(s)	岩山, 幸雄
Citation	大阪大学, 1966, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28928
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【 2 】

氏 名・(本籍)	岩 山 幸 雄 いわ やま ゆき お
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	第 9 1 2 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 3 月 28 日
学位授与の要件	歯 学 研 究 科 歯 学 臨 床 系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学 位 論 文 題 目	歯肉におけるコラーゲンの生合成 (主査)
論 文 審 査 委 員	教 授 横 溝 一 郎 (副査) 教 授 竹 田 義 朗 教 授 山 本 巖

論 文 内 容 の 要 旨

歯肉のコラーゲンは歯肉の構造を維持するのみならず、その機能の遂行に重大な役割を演じていることは良く知られているところである。コラーゲンはそのアミノ酸組成に於いて、又オキシプロリンやオキシリジンの如き他の蛋白には存在しないオキシアミノ酸を含む点で非常に特異な蛋白であって、このものは特に創傷の治癒、骨化、炎症などの場合にその推移に重要な役割を演じているといわれている。

したがって歯周組織疾患の発病過程及び治癒過程においてもコラーゲンの消長が密接に関係しているものと考えられる。しかし歯肉コラーゲンの生体に於ける代謝については、今迄になんら見るべき報告がなされていない。よって歯肉コラーゲン生合成の研究を行なって歯周組織疾患の病因、治療に反映させるための基礎的資料を得たいと考えてこの研究を行なった。

このため本研究に於いては、モルモット歯肉ホモゼネートを用いてコラーゲンの生合成の機作及びその調節機構を追求すると共に、ビタミンCとコラーゲン合成との関係をも併せて検討し次の様な結果を得た。

1) ^{14}C -グリシンの歯肉コラーゲンへのとりこみは ATP , Mg^{++} 及び酸素の存在を必要としその反応は、ピューロマイシンにより強く阻害された。

2) アクチノマイシンDはプレインキュベーションなしで ^3H -ロイシンの歯肉蛋白へのとりこみを強く阻害したが肝臓蛋白へのとりこみに対してはそれ程著明に阻害しなかった。又 ^3H -ウリジンの歯肉 RNA へのとりこみもアクチノマイシンDにより強く阻害された。

3) ビタミンC欠乏モルモットの歯肉では、コラーゲン合成能が低下しておりその際オキシプロリン含量の低いコラーゲン前駆物質が蓄積する。この物質を正常モルモット歯肉ホモゼネートとインキュベートすると、前駆物質中のプロリンの水酸化反応が起るがこの反応はピューロマイシンにより阻

害されなかった。

以上を要約すると歯肉ホモゼネートは十分なコラーゲン合成能を保持しており、その合成は蛋白合成阻害剤であるピューロマイシン及びアクチノマイシンDによって強く阻害される。特にアクチノマイシンDによる阻害は特徴的であってこれは歯肉コラーゲンの messenger-RNA の半減期が極めて短いためと考えられる。又歯肉のコラーゲン合成はビタミンC欠乏に対して鋭敏であり、これはビタミンCがプロリンの水酸化に関係しているためであることを明らかにした。

さらに従来明らかでなかったプロリンのオキシプロリンへの水酸化がペプチドのレベルで起ることを強く支持する実験的根拠を提示した。

論文の審査結果の要旨

歯周病の発病過程及び治療に対する治癒過程において、歯肉コラーゲンの消長が密接に関係しているものと考えられる。しかし、生体における歯肉コラーゲンの代謝については、今迄みるべき報告がなされていない。よって本研究はモルモット歯肉ホモゼネートを用いて、コラーゲン生合成の機作ならびにビタミンCとコラーゲン合成との関係について、検討を加えたものである。

すなわち、 ^{14}C -グリシンの歯肉コラーゲンへのとりこみは ATP, Mg^{++} および酸素の存在を必要とし、この反応はピューロマイシンにより強く阻害される。アクチノマイシンDはプレインキュベーションなしで ^3H -ロイシンの歯肉蛋白へのとりこみを強く阻害するが、肝臓蛋白へのとりこみに対してはそれほど著明に阻害しない。また ^3H -ウリジンの歯肉 RNA へのとりこみもアクチノマイシンDにより強く阻害される。

又ビタミンC欠乏モルモット歯肉では、コラーゲン合成能が低下しており、その際オキシプロリン含量の低いコラーゲン前駆物質が蓄積される。この物質を正常モルモット歯肉ホモゼネートとインキュベートすると、前駆物質中のプロリンの水酸化反応が起るが、この反応はピューロマイシンにより阻害されないことなどを明らかにした。

著者は、以上の成績から歯肉コラーゲン生合成に対して、アクチノマイシンDによる阻害が非常に特徴的であること、又歯肉コラーゲン合成はビタミンC欠乏に対して鋭敏であり、これはビタミンCがプロリンの水酸化に関与しているためであることを明らかにした点などを考えると、本論文の価値は高く評価されてよいと思う。