

# 研究課題：緑茶カテキン重合体テアフラビンの口腔内フローラに及ぼす効果の検討

静岡県立大学 薬学部

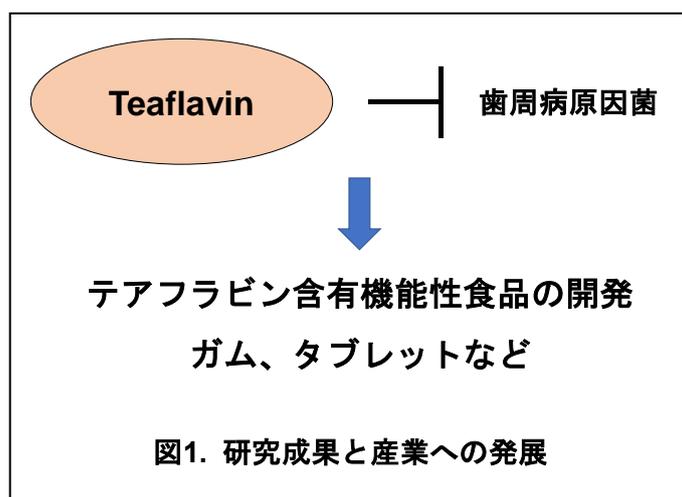
講師 刀坂泰史

## [研究の概要]

歯や歯茎等の口腔内を健康に保つことは、食を楽しみ、健康長寿社会を迎えるための社会的課題であり、口腔内環境を維持・改善する研究が進んでいる。中でも、緑茶をはじめとした茶の有効性に関する研究がされており、緑茶カテキンが口腔内の環境改善に有効である研究結果が報告されている。茶カテキンの重合体の一種であるテアフラビンが抗菌効果を有することがわかっている。そこで本研究ではテアフラビンの口腔内フローラに対する効果を明らかにし、健康長寿社会へ寄与する成果を取得することを目的とする。

## [成果]

本研究結果より、テアフラビン含有タブレットが歯周病原菌である*Prevotella*およびう蝕原因菌である*S.mutans*に対して、抗菌作用を有する可能性が示唆された。本研究成果は、テアフラビンの幅広い食品産業への応用の可能性を見出し、ひいては静岡県の茶産業発展・健康長寿の達成に大きく貢献すると考える。



## 1. 研究目的

口腔内の健康は、健康長寿社会の重要なファクターである。多種の口腔内菌が構成する口腔内フローラが歯周病の発症・進行に深く関与するが、これを維持・改善する具体的方法は開発途上で、効果的な製品開発が急がれる。

我々は抗菌作用を有するカテキン重合体テアフラビンに着目し、歯周病原菌に対する有効性をヒト介入試験にて検証し、テアフラビンが機能性食品成分として有望なシーズである可能性を検討する。本研究より、テアフラビンの口腔内フローラに対する効果を明らかにし、口腔内の環境を保つ機能性食品を開発することを目的とする。

## 2. 研究方法

本臨床研究は静岡県立大学研究倫理審査委員会および柳澤デンタルオフィス試験審査委員会の承認を得て実施した。被験者には十分に試験内容について説明し、文書での同意が得られた方のみを対象とした。被験者は通常1日に3回食事を摂取する者、現在、う蝕及び歯周疾患の治療を受けておらず、歯が20本以上存在する者とした。また日常的に洗口剤等、口腔疾患予防効果のある製品を使用している者、糖尿病、慢性腎臓病、胃腸障害、肺疾患、悪性腫瘍等に罹患し、薬剤を服用している者、スクリーニング検査時に、唾液量や唾液pHに問題があると判断された者、スクリーニング検査時に、う蝕 (C3以上) または重度の歯周疾患と判断された者は除外した。スクリーニング検査の結果、上記などの条件を満たす方々を対象とし、対照食品摂取群または被験食品摂取群の2群に割り付けた後、6週間タブレットを摂取した (1日1回、就寝前)。摂取開始3週間および6週間後に口腔内検査および口腔内細菌の抽出を行った (図2)。

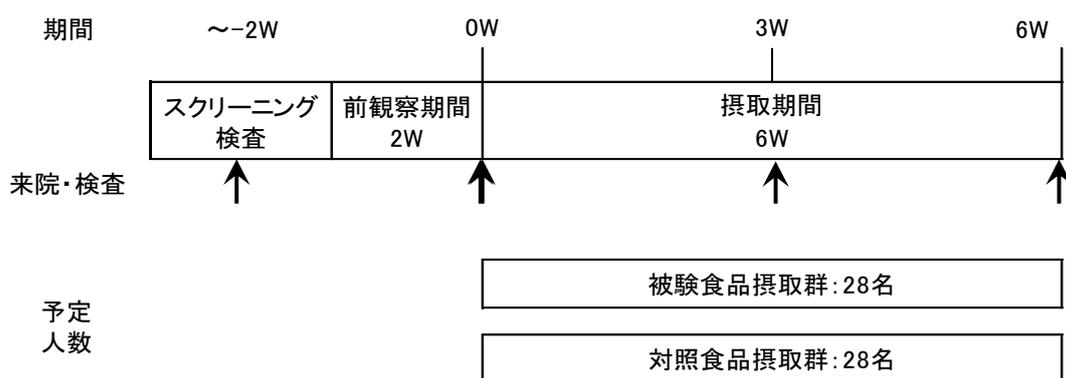


図2. 試験プロトコル概略

### 3. 研究結果

#### 3-1. 解析対象集団の内訳

本試験に登録され試験食品の摂取を開始した被験者は56名であった。試験食品の摂取を開始した被験者の内、中止者は認められなかったため、試験食品の摂取を開始し試験を終了した被験者は56名であった。試験食品の摂取を開始し試験を終了した被験者56名の内、症例検討会で解析対象除外被験者は認められなかったため、有効性の解析対象被験者は56名となった。被験者のフローを図3に示した。

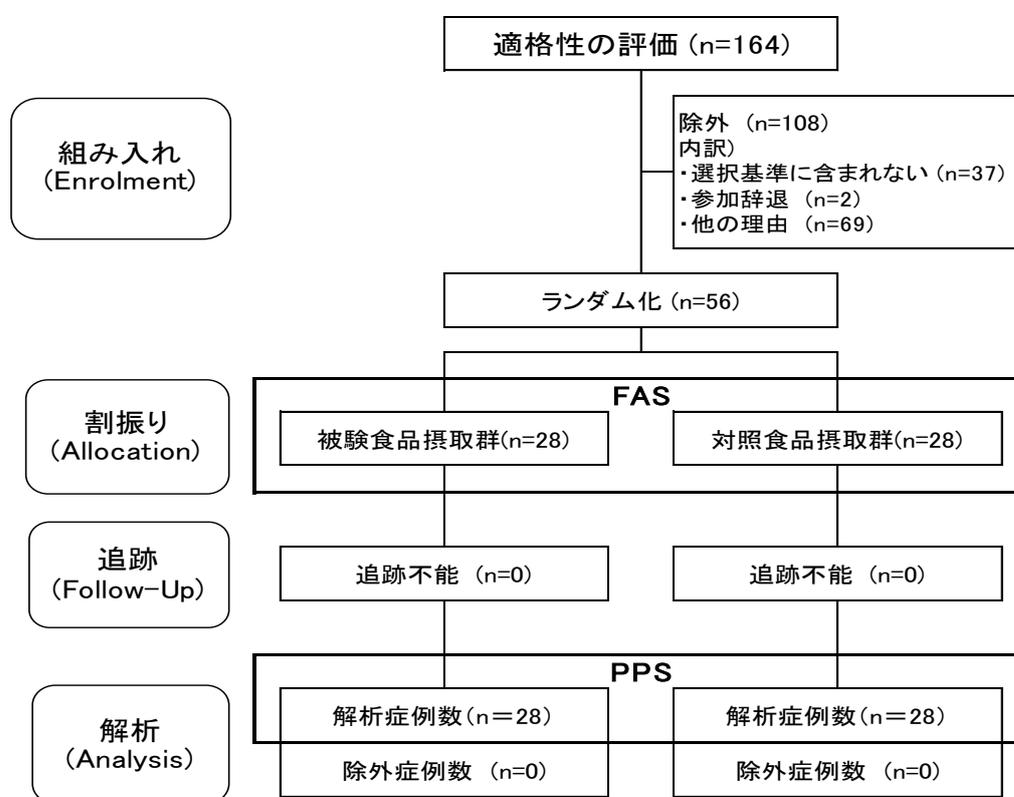


図3. 被験者選択フローチャート

#### 3-2 解析対象集団の一般背景

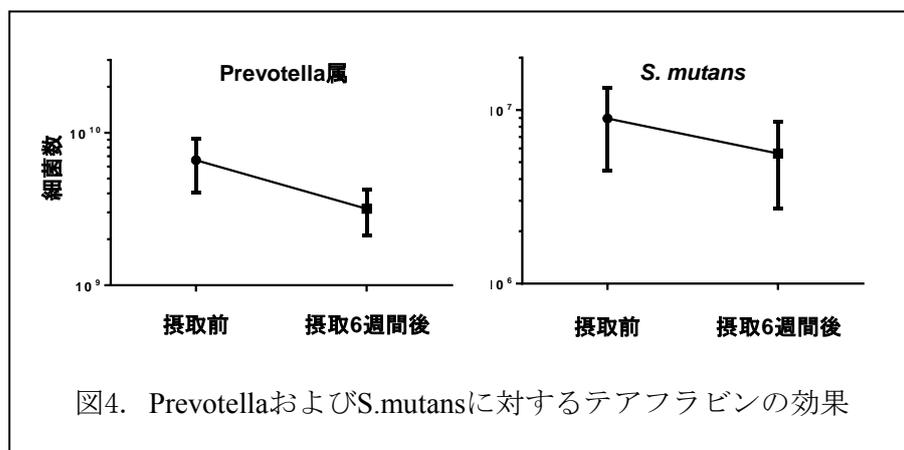
対照食品摂取群と被験食品摂取群において年齢および性別に有意な差は認められず、両群は均等に割り付けができていたことが示唆された。試験完了被験者56名の試験食品摂取率は、摂取率100.0%の被験者が47名、摂取率98.8%の被験者が3名、摂取率97.6%の被験者が3名、摂取率96.4%の被験者が2名、摂取率95.2%の被験者が1名であり、「試験食品の著しい未摂取者」は認められなかった。

### 3-3 臨床パラメーター(歯肉炎指数(GI)、プラーク指数(PI)、プロービング時の出血(BOP))

歯肉炎指数 (GI) では、群間比較では有意な変動はみられなかった。群内比較では対照食品摂取群の両群で摂取3週間後において有意な差がみられ6週間後でも増加傾向 ( $p=0.067$ ) がみられたが、被験食品摂取群では摂取6週間後の数値の増加はみられなかった。プラーク指数(PI)では、群内比較および群間比較ともに有意な変動はみられなかった。プロービング時の出血(BOP)では、群間比較では有意な変動はみられなかった。群内比較では対照食品摂取群において摂取3週間後において有意に値の増加がみられ。さらに6週間後でも増加傾向 ( $p=0.05$ ) がみられたが、被験食品摂取群では数値の増加はみられなかった。

### 3-4 口腔内細菌量

ミュータンス菌数について被験食品摂取群において摂取6週間後において有意な細菌数の減少がみられたが ( $p=0.003$ )、対照食品摂取群ではミュータンス菌数の減少はみられなかった。Prevotella (PV) では、群内比較については被験食品摂取群では摂取6週間後において有意な細菌数の減少がみられたが ( $p=0.015$ )、対照食品摂取群では有意な減少はみられなかった (図4)。



## 4. 考察・総括

本研究結果より、テアフラビン含有タブレットが歯周病原菌であるPrevotellaおよびう蝕原因菌であるS.mutansに対して、抗菌作用を有する可能性が示唆された。本研究成果は、テアフラビンの幅広い食品産業への応用の可能性を見出し、ひいては静岡県茶産業発展・健康長寿の達成に大きく貢献すると考える。