

管理番号 89

## 研究内容の説明文

献血者説明用課題名 (括弧内は公募申請課題名)	食品に含まれるタンパク質が消化管以外でも分解され組織に届く可能性に関する研究 (試験食品の血液中での分解に関する試験)
研究開発期間 (西暦)	2025 年 4 月～2026 年 3 月
研究機関名	新田ゼラチン株式会社 総合研究所
研究責任者職氏名	係長 村田めぐみ

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等※2

コラーゲンは、真皮、靱帯、腱、骨、軟骨などを構成するタンパク質のひとつで、多細胞動物の細胞外基質（細胞外マトリクス）の主成分です。また、体内に存在しているコラーゲンの総量は、ヒトでは、全タンパク質のほぼ 30%を占める程多いです。コラーゲンを可溶化したものがゼラチンであり、このゼラチンを酵素などで加水分解しペプチド（アミノ酸が結合した小さいタンパク質のようなもの）の大きさにしたコラーゲンペプチドは、化粧品、食品などに様々に用いられています。コラーゲンペプチドを経口摂取した場合の臨床試験における有効性として、皮膚や関節、骨、2 型糖尿病などにおいて様々な生理活性が報告されています。我々はコラーゲンペプチドを経口摂取するとアミノ酸だけではなく、アミノ酸のジ・トリペプチド体（2 つもしくは 3 つのアミノ酸が結合したもの）が血中に移行することを見出しており、特にコラーゲンに特有のアミノ酸であるヒドロキシプロリンを含むペプチドが多く血中に移行し、摂取後 24 時間後でも血中に滞留していることを報告しています。

その一方で消化管内での消化によりコラーゲンペプチドを構成するオリゴペプチドがどのような形に分解・吸収されるのか、分子量の大きいオリゴペプチドでの腸管壁の通過、血液中への移行はあるのか、血液中でのオリゴペプチドの分解は起こるのか、といった点については不明です。今回は血液を用いて、血液中でのコラーゲンペプチドの分解の可能性についての検討を行い、吸収メカニズムの一端を解明することを目的とします。これにより、体内で効率的に分解され、組織に届き機能を発揮するコラーゲンペプチドの開発につながります。また将来的にはタンパク質の消化・吸収が疾病等により困難である方に対し、身体への負荷を軽減しながらも、効率的にタンパク質を吸収できる食品素材の開発につなげることができると考えます。

## 2 使用する献血血液の種類・情報の項目

献血血液の種類：全血（規格外）、検査残余血液（全血）

献血血液の情報：なし（ただし、個人を特定できる情報は切り離す）

## 3 共同研究機関及び研究責任者氏名

《献血血液を使用する共同研究機関》

なし

《献血血液を使用しない共同研究機関》

なし

## 4 献血血液の利用を開始する予定日

2025 年 6 月 1 日

## 5 研究方法《献血血液の具体的な使用目的・使用方法含む》

献血血液のヒト遺伝子解析：☑行いません。 ☐行います。

《研究方法》※2

献血血液に試験食品を添加し、37 度で一定時間静置します。

試験食品添加直後、3 時間後、7 時間後、15 時間後、24 時間後で血液 1mL を採取し、

血漿部分に含まれる試験食品由来のアミノ酸量、各種ペプチド濃度を LC-MS/MS※により測定します。血液中で、各添加試験食品がどの様に分解されるかについて解析をします。

※LC-MS/MS：物質を質量により分析するための方法です。食品、薬、環境中の汚染物質等を測定するのに使用され、食品中の有効成分量、残留農薬や添加物検査、医薬品の開発、環境分析に役立っています。

6 献血血液の使用への同意の撤回について  
研究に使用される前で、個人の特定制定ができる状態であれば同意の撤回が出来ます。

7 上記 6 を受け付ける方法  
「献血の同意説明書」の添付資料の記載にしたがって連絡をお願いします。

本研究に関する問い合わせ先

受付番号 R070048

所属	新田ゼラチン株式会社 総合研究所 研究部
担当者	村田めぐみ
電話	0 7 2 - 9 4 8 - 8 2 5 6
Mail	me-murata@nitta-gelatin.co.jp