



生物資源学部



ロコモティブシンドローム (RS) を予防するために

ロコモティブシンドローム (RS) は、加齢に伴う筋力の低下や関節や脊椎の病気、骨粗しょう症などにより運動器の機能が衰えて、要介護や寝たきりになってしまったり、そのリスクの高い状態を表す言葉です。世界保健機関 (WHO) が「日常的に介護を必要とせず、心身ともに自立して暮らせる期間」を調べた各国のデータで、日本は、男性で72.3年間、女性で77.7年間と世界で一番でした。日本でのRSの原因は、男性は脳卒中が約4割、女性は約3割が運動器疾患によるものであることがわかっています。日本整形外科学会が提唱したRS予防はとても重要であることから、「抗ロコモ緑茶」を開発しました。RSに関して骨を壊す (破骨) 作用と骨を作る (骨芽) 作用のバランスが肝となることから、このバランスも考慮しました。

抗ロコモ緑茶の成分分析

骨粗しょう症に大きく関わる因子について成分を分析しました。表では、骨粗しょう症患者へ投薬すると体内においてビタミンK2に分子変換をするビタミンK1が39.8mg/g 緑茶葉、骨粗しょう症に効果のあるとされているEGCgが80.5mg/g緑茶葉と高濃度で存在していることが明らかになりました。これらの結果から、ビタミンK1とEGCgの含有量の多い抗ロコモ緑茶を食事時に投与したら良いことが示唆されました。

表: 抗ロコモ緑茶の骨粗しょう症関連の組成

EGCg	80.5mg/g	抗ロコモ緑茶
VK1	39.8μg/g	抗ロコモ緑茶
カフェイン	38.4mg/g	抗ロコモ緑茶

EGCgとビタミンK1を含む抗ロコモ緑茶の粉末茶を0.3%含有する餌を上記のマウスに4週間投与したところ、骨密度を有意に増加させて、普通餌を食する健康なマウス (Sham群) と同等でした。破骨・骨芽細胞のどちらに作用があるかも調査し、EGCgは、主に破骨細胞に作用しますが、ビタミンKは骨芽細胞にも作用することがわかりました。これらの事実から、更年期女性に焦点を当てて、抗ロコモ緑茶を食していただき、抗骨粗しょう症効果のある「食する (べる) 緑茶」の薬効を明らかにしました。

(参考文献) 西尾等、閉経後骨粗しょう症モデルマウスにおける茶粉末摂取の骨密度低下抑制効果、日本食品化学学会誌30(2)、P114-120

三重大大学の各学部の教員が、さまざまな角度から「健康」に役立つ情報をお伝えいたします。今号では、生物資源学部から「骨粗しょう症の予防・軽減効果のある緑茶の開発」についてお届けいたします。

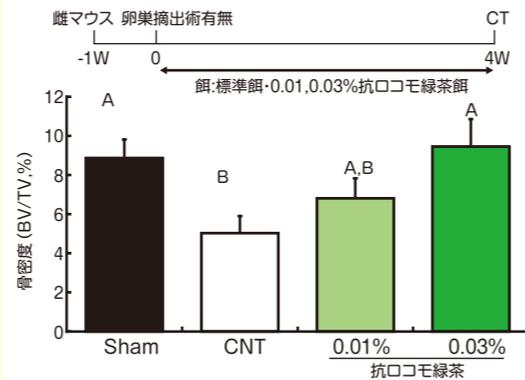
骨粗しょう症の予防・軽減効果のある緑茶の開発

骨粗しょう症は、主に中高年の疾患であると認識されていますが、成年期からの食生活に起因することがわかっています。私たちに馴染みの深い緑茶葉にはビタミンKが多く含まれており、ビタミンKを抗骨粗しょう症薬として患者さんに利用してありますが、緑茶中には、骨粗しょう症の薬効のあるエピガロカテキンガレート (EGCg) も多く含まれており、ビタミンKと一緒に摂取することができます。EGCgは、細胞・動物レベルで、骨粗しょう症の治療効果が明らかになっており、私たちは、三重県農業研究所との共同研究で、ビタミンKが多くかつEGCgも多く存在する「食する緑茶」(抗ロコモ緑茶、農林水産省平成27年~29年重要施策対応型)を開発しました。

抗ロコモ緑茶の開発

抗ロコモ緑茶の効能で一番重要であるのは、骨密度を上げることで、私たちの研究室が研究を行いました。この病態において女性が主に罹ってしまう更年期骨粗しょう症を対象にして、卵巣摘出術をした雌マウスにビタミンKとEGCgが多い緑茶 (粉茶) を4週間投与しました。図で示すように、食餌に抗ロコモ緑茶を与えたマウスは骨密度の減少が明らかに抑えられました。また、骨のバランスも考慮し、破骨・骨芽細胞の分化についても調査しました。

図: 抗ロコモ緑茶の卵巣摘出マウスでの骨粗しょう症への効果



三重大大学大学院生物資源学研究所 准教授 西尾 昌洋

CLUB・CIRCLE

学生フォーミュラチーム

活動

- 活動日時 / 不定期
- 活動場所 / 卓越型研究施設、工学部駐車場倉庫



こんにちは。学生フォーミュラチーム「Tracers」です。
学生フォーミュラとは、学生が一から車の設計・開発を行うものづくり活動のことで、普通の車とはちょっと変わったフォーミュラカーを作るサークルです。車を自作するだけでなく、その開発に必要な資金や部品の調達のために、企業との渉外活動も私たち学生自身で行っています。
日頃は各々がCADソフトを用いてパーツの設計を行い、夏季休暇以降は企業への渉外活動や開発・マシン製作を始動していきます!そして、毎年9月には国内外よりおよそ100校もの大学が参加する「学生フォーミュラ大会」が開催されます。私たちは、来年度2024年の大会に参加することを目指し日々活動しています!HPや各SNSで日頃の活動内容を掲載しています。興味があれば、ぜひご覧ください!!



代表 北角 純矢 (工学部 2年)

- 【HP URL】 <https://tracersmieuniv.wixsite.com/tracers>
- 【X (@Twitter) URL】 https://twitter.com/mieu_formula
- 【Instagram URL】 https://instagram.com/mieu_formula_team



クラブ・サークル表彰



弓道部
東海地区国立大学体育大会
● 優勝
(2023.6.17)



バスケットボール部
東海地区国立大学体育大会
● 優勝
(2023.6.25)



ソフトテニス部 女子
東海地区国立大学体育大会
● 準優勝
(2023.7.2)



剣道部
東海地区国立大学体育大会
● 優勝
(2023.7.8)



全学バドミントン部
東海地区国立大学体育大会
● 準優勝
(2023.7.17)