

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

(2023年2月13日受付)

(2023年6月29日受理)

西尾昌洋^{a)}、山中悠里^{a)}、栗谷健志^{a)}、梅川逸人^{b)}、松田智子^{c)}

a) 三重大学大学院生物資源学研究所

b) 放送大学三重学習センター

c) 三重県農業研究所茶業・花植木研究室

Effect of tea powder consumption on bone mineral density of postmenopausal-osteoporosis-model mice

(Received February 13, 2023)

(Accepted June 29, 2023)

Nishio Masahiro^{a)}, Yamanaka Yuri^{a)}, Kuriya Kenji^{a)}, Umekawa Hayato^{b)}, Matsuda Tomoko^{c)}

a) Graduate School of Bioresources, Mie University

b) Mie Study Center, The Open University of Japan

c) Mie Prefecture Agricultural Research Institute, Tea Industry/Flower Plant Laboratory

Abstract

Vitamin K and (-)-Epigallocatechin-3-gallate(EGCg) are components of tea leaves, and both are effective in maintenance of bone health. Vitamin K is hydrophobic, so is not contained in water-extracts. However, consumption of tea powder enables intake of both substances. In this study, in order to investigate the effects of tea powder consumption on bone health in postmenopausal females, experimental feeds were provided to postmenopausal-osteoporosis-model mice for 4 weeks, after which bone tissue parameters were measured by micro-CT. The findings were that bone mineral density decrease was suppressed in the group provided feed containing 0.03% (w/w) tea powder, and it was thought that the main effect ingredient in tea powder was vitamin K1. These findings suggest that tea powder intake may be effective for suppressing bone mineral density decrease in postmenopausal females.

Keywords : 粉末茶、骨密度、ビタミン K、閉経後女性

tea powder, bone mineral density, Vitamin K, postmenopausal women

I 緒言

内閣府の高齢社会白書によると、日本の総人口は令和3年10月1日時点で1億2,550万人、65歳以上人口は3,621万人であり、高齢化率は28.9%となっている。高齢化の進行とともに健康寿命の延伸はますます重要になってきており、骨の健康維持にも注目が集まっている。骨の健康には、食生活、運動、喫煙、アルコールの摂取など様々な要因が関係しているが、女性における最も大きな要因として閉経によるエストロゲンの低下がある。エストロゲンは骨代謝において古い骨が破壊される骨吸収を抑制する効果を有するため、閉経後分泌が減少すると

骨吸収が亢進し、骨密度、骨強度の低下が引き起こされる。本研究ではこのような加齢による変化のなかでもより良く骨の健康を維持するため、特に茶飲用に着目し研究を行った。

茶飲用が骨の健康に対して有益であることを示唆する報告はすでにいくつか報告されている¹⁾。特に、茶に含まれるエピガロカテキンガレート ((-)-Epigallocatechin-3-gallate、以下 EGCg) は、細胞実験から骨を破壊する破骨細胞の働きを抑制する作用²⁻⁴⁾を有することが明らかになっており、茶飲用の骨の健康維持に対する効果の有効成分の1つであると考えられている。

一方、骨芽細胞で産生されたオステオカルシンに含ま