

記者説明会の概要

**アルコールのJ-カーブ効果を動物実験で初めて実証
～適量アルコールによる老化抑制と肝機能の改善～**

〇はじめに

広島大学大学院生物圏科学研究科の加藤範久教授、酒類総合研究所の伊豆英恵主任研究員らを中心としたグループは、ビール酒造組合との共同研究により、アルコールの少量（適量）摂取が健康にプラスになることを老化促進モデルマウスと高脂肪食摂取ラットを用いた実験で実証しました。これまで多くの疫学的調査により少量のアルコールを飲んでいる人は、全く飲まない人やアルコールを多量に飲む人と比べて死亡率が低いことが報告され、アルコールのJ-カーブ効果（あるいはU-カーブ効果）として知られていました。しかしながら、疫学的調査ではJ-カーブ効果がアルコールの直接的影響かどうか判断するのが難しく、この効果を動物実験で調べた報告は僅かしかありませんでした。今回の動物実験の結果は、少量のアルコール摂取が老化を抑制し、肝機能を改善することを示しており、J-カーブ効果とも一致することを世界で初めて実証したものです。

〇アルコールのJ-カーブ効果とは？

1981年にMarmotらは、疫学的研究により少量のアルコールを摂取している人は、全く飲まない人や多量のアルコールを摂取している人と比べて、心臓病やがんなどの病気による死亡率が低いことを明らかにし、「アルコールのJ-カーブ効果」仮説を提唱しました（Lancet 317巻、p580、1981年）。それ以来、我国を含む世界各国での多くの疫学的調査により、少量のアルコールを摂取している人では、心臓病やがんのみならず糖尿病や肝硬変、胆石等の病気の発生率が少ないことが報告されています。しかしながら、これらの少量アルコールの効果を動物実験で調べた研究は少なく、アルコールのJ-カーブ効果を動物実験で再現した報告もありませんでした。

〇老化促進モデルマウスでのアルコールのJ-カーブ効果の検証

そこで、今回、エタノールを1～2%（v/v）含む飲料水を老化促進モデルマウス（SAMP1、及びSAMP8）や高脂肪食摂取ラットに与えて実験を行いました。その結果、1%エタノール群ではエタノールを摂取しない対照群と比べて老化スコア（毛並みや目、皮膚等の外観を数値化）が顕著に抑制され、老化の抑制効果が認められました。しかし、2%エタノール群ではその老化抑制効果が弱くなりました。

〇高脂肪食摂取ラットでのアルコールのJ-カーブ効果の検証

また、多量のアルコール摂取による肝障害がよく知られていますが、興味深いことに高脂肪食摂取ラットに1%エタノールを含む飲料水を摂取させると、エタノールを摂取しない対照群と比べて肝機能が改善されており、2%エタノールの摂取群よりも効果的

でした。さらに驚くべきことに、エタノールは高尿酸血症や通風の危険因子として古くから指摘されていましたが、その血中尿酸もエタノール摂取群で減少していました。最近では、血中尿酸値は通風以外にも心臓病、糖尿病やがんなどの危険因子とされています。そのため、少量のエタノール摂取は尿酸値を下げることによって様々な病気の発症リスクを低下させている可能性も出てきました。

○今回の発見の意義

今回の発見は少量（適量）のアルコール摂取が健康にプラスになることを動物実験で実証するとともに、その結果はアルコールのJ-カーブ効果とも一致する点で重要な発見と思われます。さらに、今回の動物実験での1%エタノール飲料水の摂取量を人に換算すると1日10~20g程度のエタノールの摂取（250~500mLの缶ビール1本分）に相当し、厚生労働省の「健康日本21」で示された「節度ある適度な飲酒」の量である1日約20g程度（純アルコール換算）に近い値となります。本研究で、アルコールのJ-カーブ効果が動物実験で再現可能となったことにより、今後はそのメカニズムの解明への期待が高まります。

○日常の食事にもアルコールが含まれている

アルコールは普段の食事からも少量（1食あたり1.5g程度）を摂取しているという算定があり、特に和食（味噌、醤油、味醂といった日本特有の調味料を含む）や発酵食品にアルコールが比較的、多く含まれています。こうした少量のアルコール摂取の健康への影響に関する研究の進展が今後期待されます。

○学会発表

本研究成果は、第66回日本栄養・食糧学会大会（平成25年5月19日、名古屋）、IUNS 20th International Congress of Nutrition（平成25年9月18日、グラナダ、スペイン）で発表済みで、平成25年度日本醸造学会大会（平成25年10月17日、東京）で発表を行います。

用語解説

※1 アルコール多量摂取の有害作用：アルコールの多量摂取による有害作用として、二日酔い、精神疾患、肝機能障害、心臓病、がん、通風などが報告されている。1日60g以上（純アルコール換算）の飲酒で健康への有害な影響が高くなると言われている。

※2 老化促進モデルマウス：老化促進、短寿命を示すマウス系統をいう。老化モデル動物としての有用性が認められており、老化研究で頻繁に用いられる。免疫機能不全、学習・記憶障害、老年性骨粗鬆症、白内障等の老化に関わる様々な症状を示す。

※3 高脂肪食摂取ラット：本実験では、通常の栄養実験で広く用いられている Sprague Dawley 系雄ラットに高脂肪食として30%の牛脂を含む食餌を12週間自由摂取させた。その飼育期間中にアルコールを含む飲料水を与えている。

※4 健康日本21：厚生労働省による「21世紀における国民健康づくり運動」のこと。生活習慣病予防を目的とし、食生活、運動、飲酒、喫煙等の具体的数値目標が定められている。