

2024年5月22日

報道関係者各位

国立大学法人筑波大学
三和酒類株式会社
一般社団法人飲酒科学振興協会

個々人のアルコール代謝遺伝子情報に基づいた減酒指導で 過剰飲酒をしている若年成人の飲酒量が減少

過剰なアルコール摂取は健康被害を招く恐れがあります。本研究では、過剰飲酒習慣のある若年成人を対象に、個々人のアルコール代謝遺伝子検査結果に基づいた減酒指導を行った結果、飲酒量が有意に減少することを確認しました。個別性を重視した減酒指導の重要性が示唆されます。

過剰なアルコール摂取は世界的な課題の一つで、国連の持続可能な開発目標（SDGs）にも含まれています。2024年2月に公表された国の「健康に配慮した飲酒に関するガイドライン」では、遺伝子によって規定されるアルコール分解酵素の働きの強弱などが個人によって大きく異なり、飲酒を行う際にはそのことに注意する必要があると述べられています。しかし、個々人が自分自身のアルコール分解酵素の働きの強さを知ること、飲酒量に対してどれくらい影響があるのかについては、研究がほとんどありませんでした。

本研究では、過剰なアルコール摂取者である20歳から30歳の成人196人を介入群と対照群に無作為に分け、介入群には参加者自身のアルコール代謝遺伝子情報を元にした減酒指導を1回実施しました。対照群にはアルコールに関する指導パンフレットを渡しました。測定したアルコール代謝遺伝子は1B型アルコール脱水素酵素（ADH1B）と2型アルデヒド脱水素酵素（ALDH2）の二つでした。

その後の飲酒量や飲酒習慣のスクリーニングテスト（AUDIT-C）の推移を観察したところ、介入群では研究開始3カ月後に飲酒量やAUDIT-Cのスコアが対照群と比べて有意に減少しました。研究開始6カ月後には対照群と比べて介入群で飲酒量減少は見られましたが、有意差は消失しました。一方、AUDIT-Cのスコアは有意な減少が続いていました。

この結果から、過剰なアルコール摂取を減らすための対策として、一人一人のアルコール代謝遺伝子情報を含む、個別性を重視した減酒指導が有用である可能性が示唆されました。過剰なアルコール摂取による健康被害を抑えるため、飲酒者が自分自身の体質を把握し、自己管理できる体制づくりが必要だと考えられます。

研究代表者

筑波大学医学医療系/健幸ライフスタイル開発研究センター

吉本 尚 准教授

筑波大学健幸ライフスタイル開発研究センター

大脇 由紀子 客員研究員



研究の背景

過剰なアルコール摂取は世界的な公衆衛生の問題です。世界保健機関（WHO）をはじめとするいくつかの報告では、過度の飲酒はアルコール依存症などの健康問題を引き起こすだけでなく、家庭内暴力や飲酒運転による交通事故など、他の深刻な問題にもつながることが指摘されており、国連が掲げるSDGsの17目標のうち14に関連しています。特に若年者は、けがやアルコール依存症などアルコールの害が出やすいことが報告されています。

2024年2月に公表された国の「健康に配慮した飲酒に関するガイドライン」では、体質^{注1}の違いによる影響を考慮すること、遺伝子によって規定されるアルコール分解酵素の働きの強さが個人によって大きく異なり、アルコール分解酵素の働きの強さに注意して飲酒を行う必要があることが述べられています。日本を含めた東アジアにはこの分解酵素が弱い人が一定数存在していますが、個々人が1B型アルコール脱水素酵素（ADH1B）^{注2}と2型アルデヒド脱水素酵素（ALDH2）^{注3}という二つのアルコール分解酵素の働きの強さを知ること、飲酒量に対してどれくらい影響があるのかについては研究がほとんどありませんでした。

このため本研究は、日本人の特性に合わせた、個々人のアルコール代謝遺伝子情報を元にした減酒指導をすることで、若年者の飲酒量に与える影響について明らかにすることを目的としました。

研究内容と成果

本研究は筑波大学の大学生、大学院生、職員のうち、20歳から30歳で、飲酒日の1日飲酒量が男性で純アルコール40g以上、女性で同20g以上の参加者を募集し、計196人（女性111人、男性85人）の参加者を得ました。参加者は、アルコール代謝遺伝子情報を含む減酒指導を行う介入群と、パンフレットを配付する対照群の二つの群に無作為に分けられました。介入群には、事前に参加者自身のアルコール代謝遺伝子検査を受けてもらい、その結果を元にした減酒指導を1回実施しました。減酒指導内容は、アルコール分解のメカニズムや飲酒に伴う疾病のリスクと遺伝子タイプ別の注意点、遺伝子タイプに応じたアルコールとの付き合い方などが含まれました（図2）。アルコール代謝遺伝子検査はアルコール体質検査キットNomity（合同会社ダイバラゴ）を用いました。対照群にはアルコールに関する指導パンフレット「大学生のためのアルコール・ハンドブック（大野佳枝、小松知己、2014、24ページ）」を配付しました。参加者は研究開始から24週間の間、毎日、アルコール飲料の摂取量をカレンダーに記録しました。さらに、3カ月後と6カ月後にAUDIT-C^{注4}質問票に回答しました。その後、対照群と介入群の飲酒量やAUDIT-Cのスコアを比較しました。

その結果、介入群では研究開始3カ月後に飲酒日の飲酒量やAUDIT-Cのスコアが対照群と比べて有意に減少しました（図3A,C）。研究開始6カ月後には対照群と比べて介入群で飲酒量減少は見られましたが、有意差は消失しました（図3B）。一方、AUDIT-Cのスコアは有意な減少が続いていました（図3D）。

これらの結果から、過剰なアルコール摂取を減らすための対策として、一人一人のアルコール代謝遺伝子情報を含む、個別性を重視した減酒指導が有用である可能性が示唆されました。

今後の展開

若年者のアルコールの害を減らすことは地球規模課題の一つです。本研究成果は特に日本を含めた東アジアの若年者集団で、アルコール代謝遺伝子情報を含めた減酒指導が飲酒量低減のきっかけになる可能性があることを示しました。アルコール摂取を減らすための有効性が科学的に検証された方法が明らかになることで、過剰なアルコール摂取をしている個人への介入や、政策立案などを通じた地域社会への介入が可能になることが期待されます。

今後は、若年者以外に対するアルコール代謝遺伝子情報を含めた減酒指導の効果や、アルコール代謝遺伝子情報の通達だけで飲酒量に影響を与えるかについて検討するとともに、減酒効果を持続させる方法についても追加検証していく予定です。

参考図

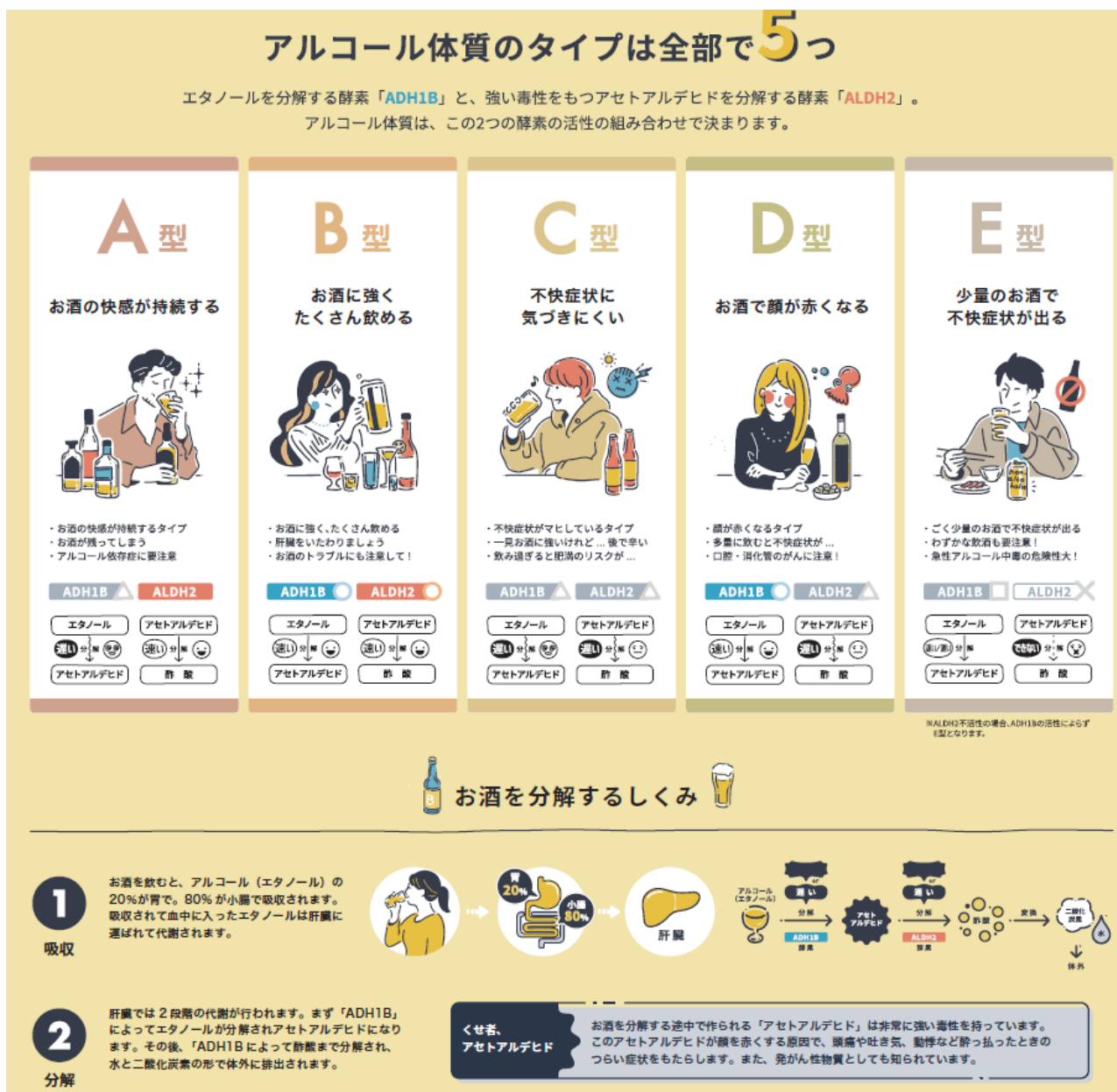
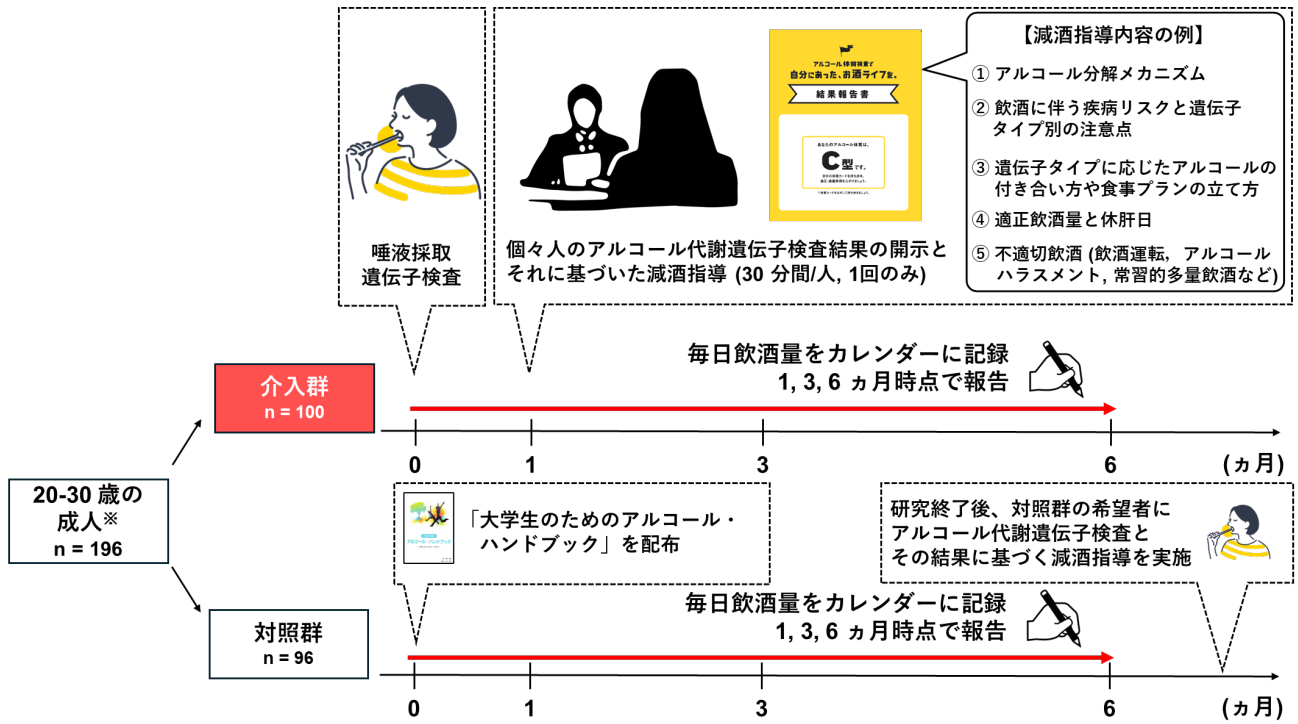


図1 本研究で使用したアルコール代謝遺伝子検査の内容（ダイバラボ社パンフレットより）



※1日当たり平均男性 40 g, 女性 20 g 以上の純アルコール量を摂取 (過剰飲酒) している者
 これは「健康に配慮した飲酒に関するガイドライン」にて生活習慣病リスクを高める飲酒量と定義されている

図 2 本研究で行った研究のデザイン

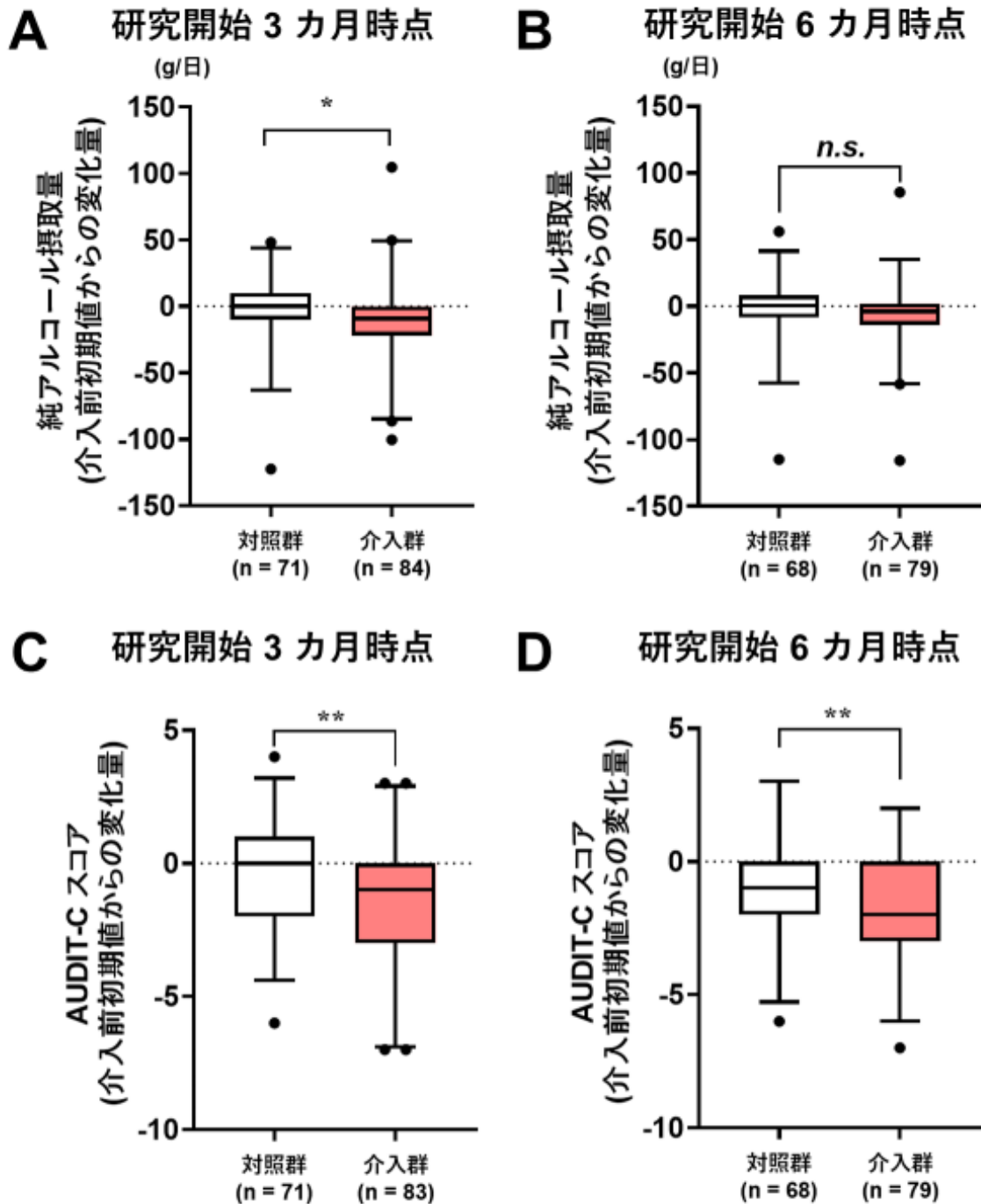


図3 飲酒日の平均飲酒量（純アルコール摂取量）と AUDIT-C スコアの変化量

本研究では、研究途中で辞退を申し出た参加者が存在し、対照群と介入群で男女の構成比に有意差が観察されたため、研究開始 3 カ月時点、6 カ月時点それぞれにおける飲酒日の平均純アルコール摂取量と AUDIT-C スコアの介入前初期値からの変化量について性別を共変量とした共分散分析を用いて比較した。その結果、研究開始 3 カ月時点では、介入群の純アルコール摂取量および AUDIT-C スコアの変化量は対照群と比較して有意に低値を示した。研究開始 6 カ月時点では、3 カ月時点で認められた純アルコール摂取量の有意な減少効果は消失するも、AUDIT-C スコアの有意な減少効果は引き続き観察された。

用語解説

注 1) 体質

遺伝的素因と環境要因との相互作用によって形成される、個々人の総合的なからだの性質。

注 2) 1B 型アルコール脱水素酵素 (ADH1B)

アルコール (エタノール) をアセトアルデヒドに酸化する酵素の一つ。遺伝子の一塩基多型 (rs1229984) が知られている。

注 3) 2 型アルデヒド脱水素酵素 (ALDH2)

アルコール (エタノール) の代謝産物のアセトアルデヒドを分解する酵素の一つ。遺伝子の一塩基多型 (rs671) が知られている。

注 4) AUDIT-C (Alcohol Use Disorders Identification Test -Consumption)

「飲酒頻度」「飲酒日の飲酒量」「一時過剰飲酒頻度」の 3 問で構成される、過剰飲酒者を把握するための調査票。世界保健機関が開発した 10 問のスクリーニングツール AUDIT の最初の三つの質問になる。スコアが高くなるにつれて、飲酒量が過剰になっていくことを示す。

研究資金

1. 本研究は JSPS 科研費 JP 20K10779 の助成を受けたものです。
2. 本研究は三和酒類株式会社および飲酒科学振興協会との共同研究契約に基づいて実施され、このうち三和酒類株式会社からの研究資金の提供を受けています。
なお、飲酒科学振興協会は「やさしい酔い研究会」を運営しており、すべての人や社会にとって、多様性 (ダイバーシティ) に調和する新しい飲み方を研究、提案しています。

掲載論文

【題名】 Effectiveness of Genetic Feedback on Alcohol Metabolism to Reduce Alcohol Consumption in Young Adults: An Open-label Randomized Controlled Trial.

(アルコール代謝遺伝子結果を含む減酒指導による若年者の飲酒量低減効果: 非盲検ランダム化比較試験)

【著者名】 Y Owaki^{1,2)}, H Yoshimoto^{2,3)}, G Saito^{2,4)}, S Dobashi²⁾, S Kushio⁵⁾, A Nakamura⁵⁾, T Goto⁵⁾, Y Togo⁵⁾, K Mori⁵⁾, H Hokazono⁵⁾

1 Department of Nursing, School of Nursing, Gunma Prefectural College of Health Sciences

2 Research and Development Center for Lifestyle Innovation, University of Tsukuba

3 Department of Family Medicine, General Practice and Community Health, Institute of Medicine, University of Tsukuba

4 Department of Primary Care and Medical Education, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

5 Sanwa Laboratory, Sanwa Shurui Company, Usa, Japan

【掲載誌】 *BMC Medicine*

【掲載日】 2024 年 5 月 20 日

【DOI】 <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03422-y>

問い合わせ先

【研究内容に関すること】

吉本 尚（よしもと ひさし）

筑波大学 医学医療系地域総合診療医学 准教授／健幸ライフスタイル開発研究センター センター長

URL: <https://rdcli.md.tsukuba.ac.jp/>

URL: <https://trios.tsukuba.ac.jp/researcher/0000003622>

【取材・報道に関すること】

筑波大学広報局

TEL: 029-853-2040

E-mail: kohositu@un.tsukuba.ac.jp