



PRESS RELEASE

岡山大学記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会 御中

令和 5 年 6 月 28 日
岡 山 大 学ノンアルコールビールを経口摂取したマウスで
タバコに含まれる肺発癌物質に起因する肺腫瘍が有意に減少

◆発表のポイント

- ・日本でもっとも飲まれているお酒であるビールに癌抑制効果があることを見出しました。
- ・マウス肺発癌実験において、ビールやノンアルコールビールを餌に混ぜて投与したマウスでは、ただの餌を投与したマウスに比べ、同じ量の発がん物質を投与しても出来た腫瘍数は有意に少なく、約半数のマウスには腫瘍は見られませんでした。
- ・肺癌の抑制機構を調べると、がん細胞の発生と成長の両方を抑制していることがわかりました。

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科の高田 潤大学院生は、岡山大学学術研究院医歯薬学域（薬）有元佐賀恵元准教授、岡山大学病院 木浦勝行元教授とともに、マウス肺癌モデルにて、ノンアルコールビールやアルコールを除いたビールを餌に混ぜてマウスに食べさせておくと、肺発癌物質による肺悪性腫瘍の発症数が有意に減少し、うち約 2~5 割（15 匹中 3~8 匹）のマウスには悪性腫瘍が発生しなかったことを明らかにしました。また、その発癌抑制の作用機構は、DNA 傷害に対するビール成分による修復促進による癌発症予防、およびがん細胞の増殖シグナル伝達阻害により、癌細胞の増殖を抑制すること、などであることを明らかにしました。

これらの研究成果は 6 月 7 日、Springer Nature の雑誌「*Genes and Environment*」（インパクトファクター 2.627）の Research Article として掲載されました。

治療法の進歩により、癌は必ずしも死ぬとは限らない病気になりましたが、依然として日本人の死亡原因の一位です。癌発症に生活環境、特に食品・飲料・嗜好品などが大きく影響することが知られており、癌予防法解明への一歩となることが期待されます。

◆研究者からのひとこと

普段から飲むビールやノンアルコールビールが癌の予防に役立てば
と思い、研究を行ってきました。ビールやノンアルコールビールとタ
バコはよくあるセットです。まだマウスレベルですが、癌の発症と成
長の両方を抑えることが分かり、これが今後の肺癌予防に貢献できる
ことを望んでいます。



高田 潤



PRESS RELEASE

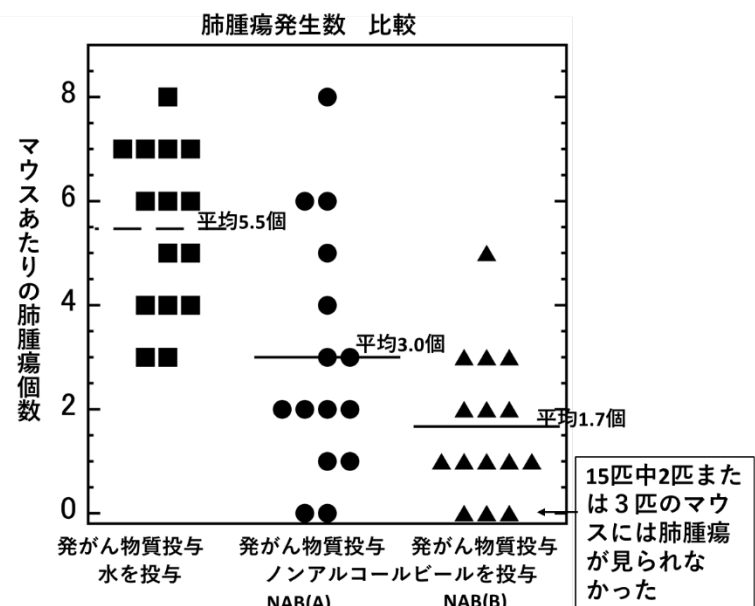
■発表内容

<現状> 近年、日本人の死亡原因の第一位は癌であり、その死亡者数は年々増加しています。また、癌の中でも特に肺がんは死亡者数が最も多く、日本における 2021 年統計で、男性一位・女性二位の死亡者数となっています。さらに、肺がんは予後も悪く、5 年相対生存率が男性 29.5%、女性 46.8%と治りにくいことでも知られています。この肺がんはかからないように予防することが重要な疾患となっています。

私は、以前から日本で最も飲まれているお酒であるビール類に着目して研究してきました。以前、ビールが焼け焦げ変異原の DNA への損傷を抑制する事を見出しております。

今回の研究では、マウスモデルにおいてノンアルコールビールやアルコールを除いたビールを摂取させることで肺がんの生成を抑制し、その機序が DNA 傷害に対する修復促進による癌発症予防や、がん細胞の増殖シグナル伝達阻害により癌細胞の増殖を抑制すること、などであることを明らかにしました。

<研究成果の内容> 今回、アルコールを抜いたビール及びノンアルコールビールが肺がんに対して効果を持つかどうかをマウスモデルにて研究しました。ノンアルコールビールの実験では、マウスに水と水で練った練り餌を与えて、肺発がん物質を投与すると、マウスに平均 5.5 個の肺がんが出来ていましたが、ノンアルコールビールを練り餌に混ぜて投与すると、マウスにできた肺がんの数はそれぞれ平均 3.0 個、1.7 個と有意に減少しました。また、アルコールを抜いたビールの



の実験では、マウスに水と水で練った練り餌を与えて、肺発がん物質を投与すると、93.3%のマウスに肺がんが出来ていましたが、別のマウスにアルコールを抜いたビールを練り餌に混ぜて投与すると、53.4%のマウスに肺がんが出来ていませんでした。

このビールやノンアルコールビールの発がん抑制の作用機構を調べた結果、ビールやノンアルコールビールの DNA 傷害に対する修復促進作用によって癌発症を予防していることがわかりました。さらに、増殖シグナル伝達阻害により、できた癌細胞の増殖を抑制し効果を表していると考えられることも明らかにしました。

<社会的な意義> マウスモデルではありますが、肺癌という、死亡数・罹患数ともに多く、相対生存率の低い癌に対し予防効果のある可能性のある食品を明らかにできました。今後の癌予防への貢献が期待されます。



PRESS RELEASE

■論文情報

論文名 : Chemo-preventive effects and antitumorigenic mechanisms of beer and nonalcoholic beer toward 4 -(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK) - induced lung tumorigenesis in A/J mice

掲載紙 : Genes and Environment

著者 : Jun Takata, Katsuyuki Kiura, Takamasa Nakasuka, Atsuko Hirabae and Sakae Arimoto-Kobayashi

DOI : <https://doi.org/10.1186/s41021-023-00276-3>

■研究資金

本研究は、運営費交付金等で実施しました。

＜お問い合わせ＞

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

博士課程大学院生 高田 潤

(電話番号) 086-251-7947 (FAX番号) 086-251-7947



岡山大学
OKAYAMA UNIVERSITY



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。