



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 3 年 6 月 30 日

岡 山 大 学

ヤマブドウ果汁を投与したマウスで 肺発癌物質に起因する肺癌が有意に減少することを発見！

◆発表のポイント

- ・マウス肺発癌実験で、ヤマブドウ果汁成分を水代わりに飲ませていたマウスでは、水を飲ませていたマウスと比べ、同じ量の発がん物質を投与しても、悪性腫瘍数は有意に少なく、2割のマウスは発癌しませんでした。
- ・複数の作用機構が総合的に働いて、ヤマブドウ果汁成分が肺癌抑制すると分かりました。

岡山大学学術研究院医歯薬学域（薬）の有元佐賀恵准教授は、マウス肺癌モデルにて、ヤマブドウ果汁の部分精製品をマウスに水代わりに飲ませておくと、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2割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、ヤマブドウ成分の抗酸化効果による脂質過酸化抑制、ヤマブドウ成分による DNA 傷害防止と DNA 傷害に対する修復促進による癌発症予防。加えて、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1日、Elsevier（オランダを本拠とする国際的出版社）の雑誌「*Food and Chemical Toxicology*」（インパクトファクター4.679）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。癌発症が生活環境、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。

この研究は岡山大学病院の木浦勝行教授、久保寿夫助教との共同研究です。

◆研究者からのひとこと

癌予防を目指して、天然産物、特に果汁を研究してきました。日本で一番死亡数の高い肺癌を減らすのが念願です。まだ、マウスレベルですが、ヤマブドウ果汁で肺癌発症を抑えられて、念願の第一歩を踏み出した気持ちです。



有元准教授



PRESS RELEASE

■発表内容

<現状>

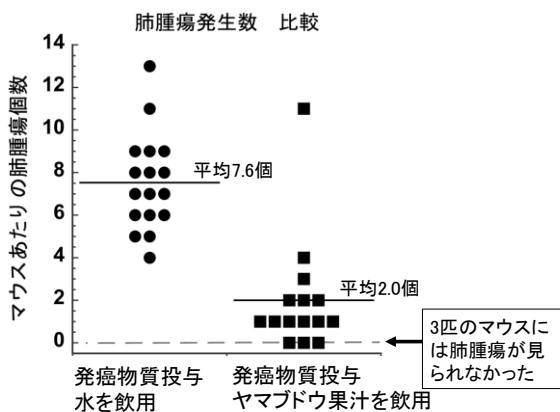
肺癌は 2019 年統計（日本）で、男性一位・女性二位の死亡数であり、かつ 5 年相対生存率が男性 29.5%、女性 46.8%と治りにくいことでも知られています。治りにくい癌にはとくに予防が重要と考えられます。World Cancer Research Fund による統計でも、フルーツの摂取は肺癌を含む多くの癌のリスクを低減させると報告されています。

我々は、野生のブドウ様果実に着目して研究してきました。野生のブドウ様果実には何種類かあり、ヤマブドウ（学名：*Vitis coignetiae*）は南千島、北海道、本州、四国、および、サハリン島（ロシア）に野生しており、可食です。リュウキュウガネブ（*Vitis ficifolia* Bunge var. *ganebu* Hatus）は八重山、琉球、奄美諸島、トカラ列島に自生し、可食です。一方、ノブドウ（*Ampelopsis glandulosa* var. *heterophylla*）は日本全国のほか東アジア一帯に分布しますが、果実は不味いと言われています。そこで、可食で本州でも収穫されるヤマブドウに着目して研究してきました。

これまでに我々は、ヤマブドウ果汁に抗炎症・抗突然変異作用のあることを明らかにし、抗炎症作用の活性本体がジメトキシベンゾキノンであると単離同定しました。また、マウスモデルでヤマブドウ果汁成分の飲用により皮膚癌が予防されることを見出し、報告しました。

<研究成果の内容>

今回、我々は、患者数の多い肺癌に対して、ヤマブドウが効果を持つかどうかをマウスモデルで



研究しました。I 群のマウスに普通に水と餌を与えて、肺発癌物質を投与すると、全匹発癌し平均 7.6 個の腫瘍ができました。一方、II 群のマウスに、糖分を除いたヤマブドウ果汁と餌を与えて、肺発癌物質を投与すると、15 匹のうち 3 匹は発癌が見られず、平均腫瘍数も 2.0 個と有意に減少しました（図参照）。ヤマブドウから単離したジメトキシベンゾキノンも同様に肺腫瘍発生を抑制しました。そこで、その発癌抑制の作用機構を調べました。その結果、ヤマブドウ成分の抗酸化効果による脂質

過酸化抑制、ヤマブドウ成分による DNA 傷害防止と DNA 傷害に対する修復促進によって癌発症を予防していると考えられることが分かりました。加えて、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て効果を表していると考えられることを明らかにしました。

<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およびその有効成分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

■論文情報等

論文名： Chemopreventive effects and anti-tumorigenic mechanisms of 2,6-dimethoxy-1,4-benzoquinone, a constituent of *Vitis coignetiae* Pulliat (crimson glory vine, known as yamabudo in Japan), toward 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK)-induced lung tumorigenesis in A/J mice

掲載誌： *Food and Chemical Toxicology*

著者： Sakae Arimoto-Kobayashi, Kensuke Sasaki, Ryoko Hida, Naoko Miyake, Nana Fujii, Yusuke Saiki, Kyohei Daimaru, Hirono Nakashima, Toshio Kubo, Katsuyuki Kiura

DOI： <https://doi.org/10.1016/j.fct.2021.112319>

■研究資金

本研究の一部は、平成 22 年度（2010）（財）両備裡園記念財団の「生物学に係わる研究」に対する研究助成を受けて実施しました。

■関連出願特許

名称：抗炎症性組成物

出願番号：特願 2007-193383

出願日：平成 19 年 7 月 25 日

登録：5311364 号 平成 25 年 7 月 21 日

出願人：国立大学法人岡山大学

<お問い合わせ>

岡山大学学術研究院医歯薬学域（薬）

准教授 有元佐賀恵

（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。