

大阪科学・大学記者クラブ 御中
(同時提供先：文部科学記者会、科学記者会)



2023年7月25日
大阪公立大学

東南アジアのショウガに抗がん効果を確認！ ～新たな抗がんマーカー発見の可能性も～

<ポイント>

- ◇ショウガ科の熱帯植物 **Kencur** (ケンチュール) の抗がん効果を検証。
- ◇細胞実験・動物実験で、ともにがん細胞の増殖抑制を確認。
- ◇食品成分による抗がん作用メカニズムに新たな知見。

<概要>

大阪公立大学大学院生活科学研究科の佐々木 裕太郎大学院生(博士後期課程1年)、小島 明子准教授らの研究グループは、主に東南アジアで栽培され、スパイスや漢方薬として使用されているショウガ科の熱帯植物 **Kencur** (ケンチュール) の抗がん効果について、細胞実験と動物実験で検証し、**Kencur** 抽出物およびその主要活性成分が、細胞レベル・動物レベルでがん細胞の増殖を有意に抑制することを明らかにしました。さらに、その作用メカニズムにおいて、ミトコンドリア転写因子 **A (TFAM)** *遺伝子の関与が確認できました。**TFAM** 遺伝子ががん細胞の増殖に重要な役割を果たしていることはこれまでの研究ですでに知られていましたが、食品成分による **TFAM** 遺伝子の抗がん効果への関与については解明されていませんでした。本研究成果は、**Kencur** の抗がん作用を明らかにするだけでなく、**TFAM** 遺伝子が抗がん効果の新しいマーカーとなる可能性も示唆するものです。

本研究成果は、2023年6月23日に国際学術誌「Heliyon」にオンライン掲載されました。



Kencur
(学名：Kaempferia galanga L.)

抗がん効果を有する食品成分を見いだすことで、がんの予防に少しでも貢献できればと思っています。今後も食品成分がもつ生活習慣病の予防効果と、その作用メカニズムについての研究を継続していきます。



佐々木大学院生(左) 小島准教授(右)

<掲載誌情報>

【発表雑誌】 Heliyon

【論文名】 Kaempferia galanga L. extract and its main component, ethyl p-methoxycinnamate, inhibit the proliferation of Ehrlich ascites tumor cells by suppressing TFAM expression

【著者】 Yutaro Sasaki, Toshio Norikura, Isao Matsui-Yuasa, Ritsuko Fujii, Leenawaty Limantara, Akiko Kojima-Yuasa

【掲載 URL】 <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17588>

<研究の背景>

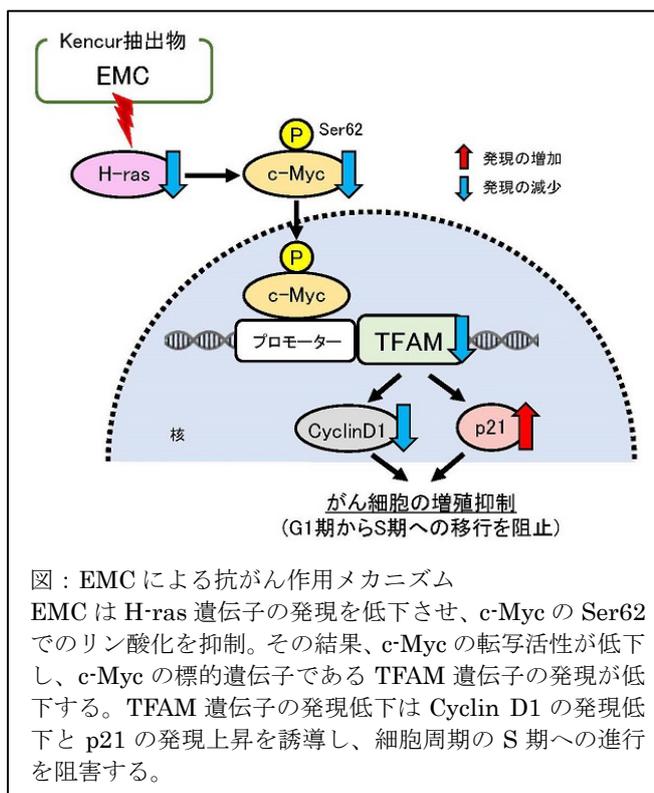
日本人の死因第1位であるがんは、罹患者数および死亡者数が年々増加の一途を辿っています。がんの死亡率を低下させるためには、まず、発症の予防が重要です。がんの発症予防と食生活には関連性が認められており、植物性食品についても、その抗がん効果に近年注目が集まっています。

Kencur は主にインドネシアなど東南アジアで栽培されているショウガ科の熱帯植物で、その根茎は料理のスパイスや漢方薬として使用されています。また、Kencur の生理作用として、抗炎症作用や抗酸化作用が報告されていますが、抗がん効果については明らかにされていませんでした。

<研究の内容>

本研究では、マウス由来のエールリッヒ腹水がん細胞 (EATC) を用いた細胞実験と、EATC を腹腔内投与し作製した担がんモデルマウスを用いた動物実験でその効果を検討しました。

その結果、Kencur 抽出物およびその主要活性成分である Ethyl *p*-methoxycinnamate (EMC) は細胞レベル・動物レベルでがん細胞の増殖を有意に抑制することが明らかとなりました。また、その作用メカニズムにおいては、**TFAM 遺伝子の発現量減少に EMC が関与している**ことが確認できました。これまでの研究では、遺伝子工学によって TFAM 遺伝子ががん細胞の増殖に重要であることが知られていましたが、食品成分による抗がん効果における TFAM 遺伝子の関与については解明されておらず、本研究はこの点において画期的です。さらに、TFAM 遺伝子発現量の減少は、ミトコンドリアの機能障害を誘発するのではなく、細胞周期調節因子 (Cyclin D1 と p21) の発現を制御することによって、DNA 合成準備期 (G1 期) から DNA 合成期 (S 期) への移行を阻止していることを明らかにしました (図)。



図：EMCによる抗がん作用メカニズム
EMCはH-ras遺伝子の発現を低下させ、c-MycのSer62でのリン酸化を抑制。その結果、c-Mycの転写活性が低下し、c-Mycの標的遺伝子であるTFAM遺伝子の発現が低下する。TFAM遺伝子の発現低下はCyclin D1の発現低下とp21の発現上昇を誘導し、細胞周期のS期への進行を阻害する。

<期待される効果・今後の展開>

本研究成果により、Kencur 抽出物およびその主要活性成分である EMC による抗がん作用が確認されました。今後、関連分野の研究進捗により、TFAM 遺伝子が抗がん効果を示す新しいマーカーとなることも大いに期待されます。

<資金情報>

本研究は、科研費 15K00832 の支援を受けて行われました。

<用語解説>

※TFAM 遺伝子 (ミトコンドリア転写因子 A) : ミトコンドリア DNA の遺伝子発現を安定化する作用と、本研究で明らかとなった細胞周期調節因子の発現を制御する作用を有する。

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院 生活科学研究科
准教授：小島 明子 (こじま あきこ)
TEL : 06-6605-2865
E-mail : kojima-yuasa@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課
担当：國田 (くにだ)
TEL : 06-6605-3411
E-mail : koho-list@ml.omu.ac.jp