

ブラジル産プロポリスの 抗インフルエンザ作用を細胞実験で確認

株式会社山田養蜂場（本社：岡山県鏡野町、代表：山田英生）は、ブラジル産プロポリスが**季節性^{注1}ならびに新型^{注2}インフルエンザウイルスによるダメージから細胞を保護**することを確認しました。

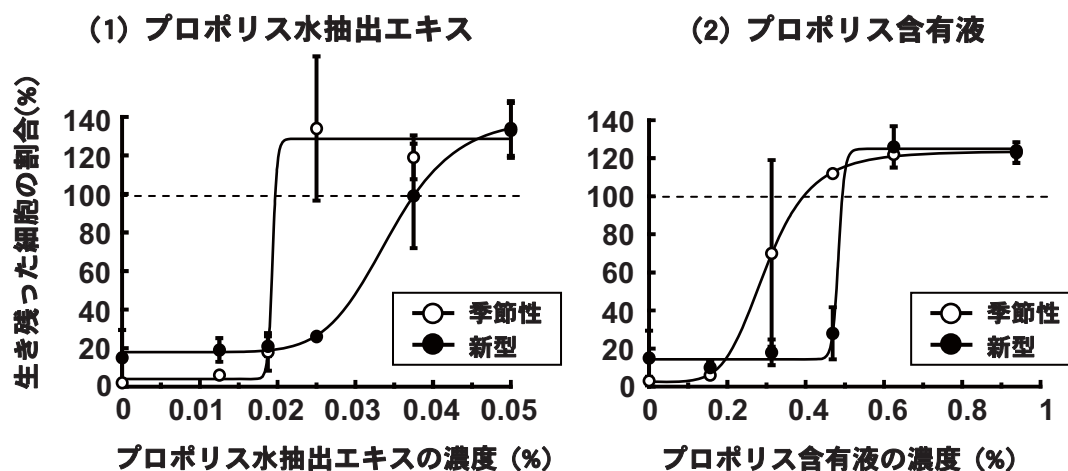
これまで、季節性インフルエンザウイルスに対するプロポリスの作用として、細胞への感染を抑制すること、ウイルス感染したマウスの死亡率を減少させることが報告されています。しかし、新型インフルエンザウイルスに対するプロポリスの研究報告はほとんどありません。

そこで本研究では、細胞を用いた試験により、ブラジル産プロポリスの季節性ならびに新型インフルエンザウイルスへの作用を調べました。

[研究概要]

I. 試験方法

試験には、(1)ブラジル産プロポリスの水抽出エキスと、(2)プロポリスエキスを主成分としマヌカ蜂蜜^{注4}などを含む液状食品（以下、プロポリス含有液）を用いました。培養細胞に季節性または新型のインフルエンザウイルスを添加し、同時にプロポリスの水抽出エキスまたはプロポリス含有液を加えて3日間培養後、生き残った細胞の数を調べました。



※生き残った細胞の割合は、ウイルスを加えなかった場合を100%として算出。

図 ブラジル産プロポリスの抗インフルエンザ作用

II. 結果

季節性もしくは新型のインフルエンザウイルスを感染させた細胞において、3日間の培養後にほとんどの細胞が死滅しますが、プロポリスの水抽出エキスを0.04% (w/v^{注5}) 以上、またはプロポリス含有液を0.6% (v/v) 以上加えた場合には、細胞の死滅を完全に抑えました。

III. まとめ

季節性および新型インフルエンザウイルスに対し、ブラジル産プロポリスが抗インフルエンザ作用を持つ可能性があることが分かりました。

— 本件に関するお問い合わせ —

株式会社 山田養蜂場 文化広報室 寺田、木村
〒708-0393 岡山県苫田郡鏡野町市場 194
TEL:0868-54-1906 (月～金 9:00～17:30、土日祝除く)
FAX:0868-54-3346 <http://www.3838.com>

「ブラジル産プロポリスの抗インフルエンザ作用」

1. 研究の背景

(1) インフルエンザの流行

インフルエンザは 38℃を超える発熱と、長期にわたる頭痛、関節痛、全身の倦怠感といった強い全身性症状が突然発症することが特徴の呼吸器感染症です。免疫力の低下している高齢者などでは肺炎を引き起こし、また小児では脳炎・脳症を併発し、重篤な合併症に陥るといった報告もあります。日本における季節性インフルエンザ^{注1}の流行時期は例年 11 月から翌年 4 月頃で、報告患者数は毎年数十万人、多いときには百万人を超えます。さらに、2009 年には、これまでヒトの間で流行していなかった新型インフルエンザ^{注2}が全世界で流行し、爆発的に大流行する脅威（パンデミック^{注3}）として社会問題となりました。この新型インフルエンザは季節性インフルエンザの流行が少ないとされる夏季を通じて感染者数を増加させ、今もなお感染報告が続いています。

(2) インフルエンザの予防

インフルエンザの治療に用いられる薬としては、抗インフルエンザウイルス薬があり、主にタミフルが用いられています。抗インフルエンザウイルス薬は適切な時期（発症から48時間以内）に使用すると効果を発揮しますが、それ以降に服用した場合には十分な効果が期待できないとされています。また、副作用が問題となる場合があるため、インフルエンザは予防が最も重要です。

(3) プロポリスのインフルエンザに対する作用に関する研究

プロポリスはミツバチが巣を清潔に保つためにハーブの新芽や樹脂から作る物質です。ブラジル産プロポリスは強い抗菌活性を持つことが知られており、数多くの研究報告がされています。

これまでのプロポリスの抗インフルエンザ作用に関する研究では、1988 年、H. Neychev らがマウスを用いた試験で、プロポリスの水抽出物が A 型インフルエンザウイルス（H3N2）感染による死亡率を減少させたことを報告しています。近年では、インフルエンザの流行とともに、プロポリスのインフルエンザに対する研究が活発化し、2008 年には清水らの研究グループが、細胞試験において、プロポリスのエタノール抽出物が A 型インフルエンザウイルス（H1N1）の感染を抑えたこと、また、同型ウイルスを感染させたマウスの死亡率を減少させたことを発表しています。

(4) 研究の目的

今回の研究では、ブラジル産プロポリスの抗インフルエンザ作用を調べる為、(1)プロポリスの水抽出エキスおよび(2)プロポリスエキスを主成分とし、マヌカ蜂蜜^{※4}などを含む液状食品（以下、プロポリス含有液）を用い、A 型インフルエンザウイルス（H1N1：季節性インフルエンザウイルス）および新型インフルエンザウイルス（H1N1）への作用を調べました。

2. プロポリスの抗インフルエンザ作用

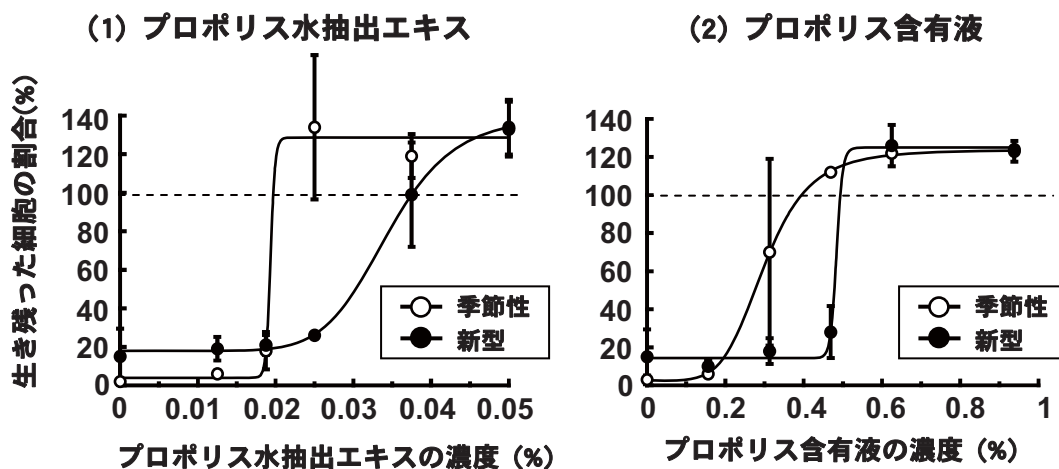
(1) 試験方法

今回の試験には、ブラジル産プロポリスの水抽出エキスおよびプロポリス含有液（プロポリスエキス、マヌカ蜂蜜、ローズバツエキス、緑茶エキスなどを含む）を用いました。

培養細胞（MDCK：イヌ腎由来細胞）に季節性または新型インフルエンザウイルスを加え、3 日間培養すると、細胞はインフルエンザウイルスに感染して死滅します。本試験では、インフルエンザウイルスと同時に、プロポリスの水抽出エキスまたはプロポリス含有液を加え、3 日間培養後、生き残った細胞数を数えました。

(2) 試験結果

プロポリスの水抽出エキスおよびプロポリス含有液は、季節性または新型インフルエンザウイルスが細胞を死滅させることを抑えました(図1)。プロポリス水抽出エキスは 0.04%(w/v)以上の濃度で、季節性および新型インフルエンザウイルスによる細胞の死滅を完全に抑制しました。プロポリス含有液は 0.6%(v/v)以上の濃度で、季節性および新型インフルエンザウイルスによる細胞の死滅を完全に抑制しました。



※生き残った細胞の割合は、ウイルスを加えなかった場合を 100%として算出。

図1 ブラジル産プロポリスの抗インフルエンザ作用

インフルエンザウイルスを感染させずに培養した場合の細胞数を 100%とした。インフルエンザウイルスを細胞に添加した場合には細胞が全滅したのに対し、ウイルスを細胞に添加するとともにプロポリスの水抽出エキスを 0.04%以上、またはプロポリス含有液を 0.6%以上加えた場合には、ほぼすべての細胞が生き残った。

3. まとめ

ブラジル産プロポリスの水抽出エキスおよびプロポリス含有液は、季節性インフルエンザウイルスならびに新型インフルエンザウイルスによる細胞の死滅を抑えたことから、両ウイルスによるインフルエンザの予防に役立つ可能性があることが分かりました(図 2)。今後、詳細なメカニズムやヒトへの影響については、詳しく調べていく予定です。

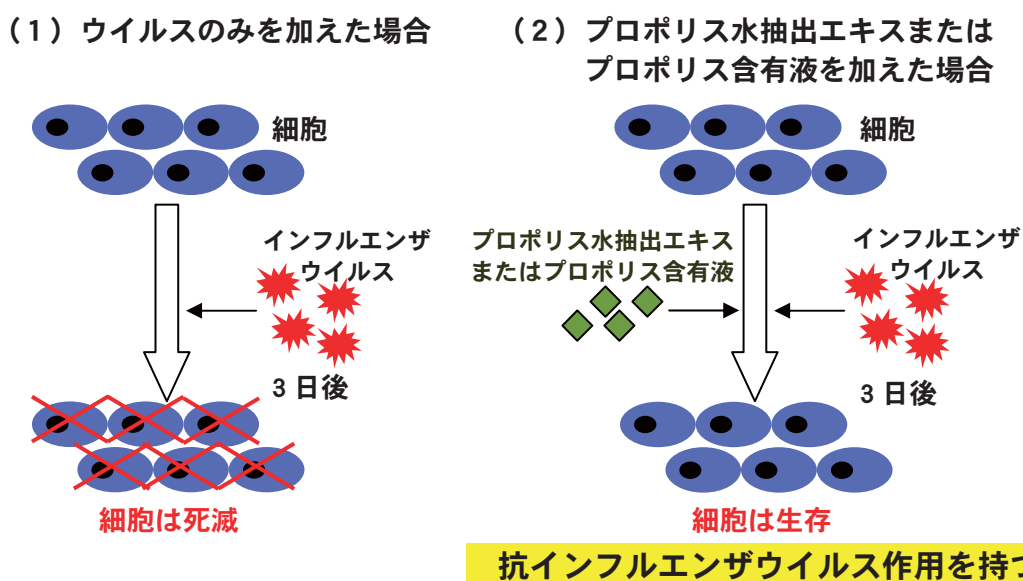


図2 試験結果のまとめ

4. 用語解説

- 注 1) 季節性インフルエンザ・・・日本では例年 11 月から翌年 4 月頃まで流行し、報告患者数は年間数十万人にのぼるウイルス性の感染症。インフルエンザウイルスには A 型、B 型、C 型があり、流行的な広がりを見せるのは A 型と B 型である。A 型はその抗原性を毎年のように変化させるため、多くの亜型が存在する。近年、ヒトの間で流行しているのは、A 型である H3N2 と H1N1、および B 型の 3 種である。
- 注 2) 新型インフルエンザ・・・2009 年 4 月にメキシコと米国より新型インフルエンザウイルス (A 型、H1N1) として発生が報告されたブタ由来のインフルエンザ。6 月には WHO (世界保健機関：190 カ国以上が加盟) より世界的流行 (パンデミック) であることが宣言されている。新型インフルエンザウイルスは弱毒性だが、動物実験において季節性の H1N1 ウイルスよりも肺での増殖率が高く、より重症の肺炎を起こすことが報告されている。
- 注 3) パンデミック・・・ある感染症が世界的に流行すること。WHO は警戒すべき感染症の感染力や流行状況に応じていくつかのフェーズを設定しており、パンデミックはフェーズ 6 にあたる。フェーズ 6 とは、効率よく持続的にヒト-ヒト感染が確立している状態であり、具体的には、WHO の地域区分 (アメリカ、欧州、中東、東南アジア、西太平洋) において、同地域で 2 カ国以上、異なる地域で 1 カ国以上の感染拡大があることである。
- 注 4) マヌカ蜂蜜・・・ニュージーランドの原生植物マヌカから採集した蜂蜜。胃潰瘍・十二指腸潰瘍の原因となるピロリ菌を殺菌する働きがあると言われている。マヌカ蜂蜜の抗菌力は、ニュージーランド国立ワイカト大学のピーター・モラン博士が確立した抗菌力の指標、UMF (Unique Manuka Factor) 値で表される。UMF 値が大きいほど抗菌力が高く、UMF 10 以上のものが高品質とされている。
- 注 5) w/v, v/v・・・溶液の濃度を示す単位の説明。w は weight (重量：例えば g や mg で表される)、v は volume (体積：例えば L や mL で表される) を示す。通常、1 g の粉末を溶かして 100 mL とした場合は 1% (w/v = 重量/体積)、1 mL の液体を 100 mL に希釈した場合は 1% (v/v = 体積/体積) となる。