

# カンキツ果実の脱顆粒抑制作用の探索

木村美和子<sup>\*1</sup>, 山西妃早子<sup>\*1</sup>, 尾崎嘉彦<sup>\*1</sup>, 実宝智子<sup>\*2</sup>

## 要 旨

本県特産のカンキツ果実であるジャバラ, ウンシュウミカン, ユズ, ハッサク, キヨミ等について, RBL - 2H3 細胞によるモデル系を用いた脱顆粒抑制作用の評価を行った. その結果, ジャバラ抽出物にもっとも強い抑制作用がみられた. そこでHPLC分析を行ったところ, ジャバラ抽出物に多量のナリルチンが含まれていた. ナリルチンの標準品を用い, 脱顆粒抑制作用の評価を行ったところ, 抑制作用がみられた. このことからナリルチンは脱顆粒抑制物質のひとつであると考えられる.

### 【はじめに】

現在, 日本人の5人に1人が花粉症であるといわれている. 花粉症をはじめとしたアトピーや鼻炎などのアレルギー性疾患の患者数は増加の一途を辿り, 大きな問題となっている.

数年前から, インターネットを中心にジャバラ (*Citrus jabara*) が花粉症の症状を緩和するという噂が広がり, 注目を集めていた. ジャバラとは和歌山県北山村周辺地域で生産されている香酸カンキツであり, ユズ, 九年母, 小ミカンなどの交雑種の中から, 寒さに強い個体が定着したものとされている<sup>1)</sup>. 昨年度, このジャバラについて検討した結果, 花粉症の反応機序のひとつである脱顆粒を抑制する作用を見いだした<sup>2)</sup>.

和歌山県ではジャバラの他にも, ウンシュウミカンをはじめ, 多くのカンキツ果実が生産されている. これらにも脱顆粒抑制作用が期待されることから, 和歌山県特産の様々なカンキツ果実について, 脱顆粒抑制作用の評価を行った.

また, カンキツ果実には多種多様なフラボノイドが含まれている. フラボノイドには脱顆粒抑制機能を含めた抗アレルギー作用に関する報告があることから, 強い脱顆粒抑制作用が認められたものについてはフラボノイド組成の分析を行い, 脱顆粒抑制物質の特定を目指す.

### 【試験方法】

ジャバラ, ウンシュウミカン, キヨミ, ハッサク, ダイダイ, レモン, ユズを果皮ごと半切し, ハンドジューサーを用いて搾汁を行った. それぞれをメタノールにより抽出し, C<sub>18</sub>Sep - Pakを用いて, 有機酸, 糖類等を除去したものを減圧乾固し, 試料とした.

脱顆粒抑制作用の評価には, ヒューマンサイエンス振興財団から購入したラット好塩基球性白血病細胞株 RBL - 2H3 (JCRB0023) を, 10%ウシ胎児血清 (FBS) を含むDMEM培地 (Sigma社) で37℃, 5%CO<sub>2</sub>で培養したものをを用いた. RBL - 2H3をマウス抗DNP - IgE抗体で感作させ, 24wellプレートに播種し, 24時間培養した. 各wellをPBS (-) で洗浄し, 試料を添加した後, 10分間, 37℃, 5% CO<sub>2</sub>インキュベーターで保持した. その後, DNP-BSAを加え, 1時間, 37℃, 5% CO<sub>2</sub>インキュベーターで培養を行った. 各wellの上清をそれぞれ遠心して回収し, 脱顆粒時に細胞内から放出される  $\beta$ -ヘキソサミニダーゼの遊離量から脱顆粒の抑制率を求めた<sup>3,4)</sup>.

また, ジャバラ抽出物のSep - Pak吸着画分について, HPLCを用いてフラボノイド組成の分析を行った<sup>5)</sup>.

<sup>\*1</sup>生活産業部 <sup>\*2</sup>千里金蘭大学

## 【結果と考察】

それぞれの試料において、0.01ppmにおける脱顆粒抑制作用を比較したところ、ジャバラ抽出物にもっとも強い作用が認められた (Fig. 1)。ジャバラ抽出物を細胞培養液中に0.1ppm添加した場合には、脱顆粒をほぼ50%抑制した (Fig. 2)。いずれの場合も、抑制作用が見られた濃度範囲では、細胞の増殖に影響を与えなかった

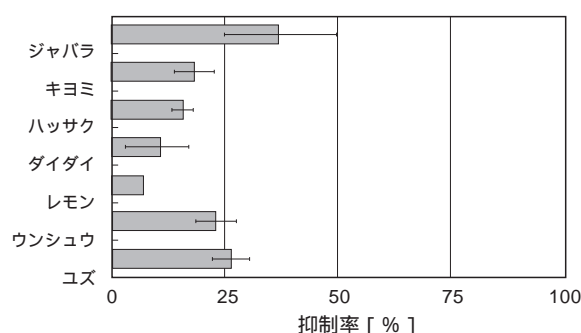


Fig.1. 0.01ppmの脱顆粒抑制率

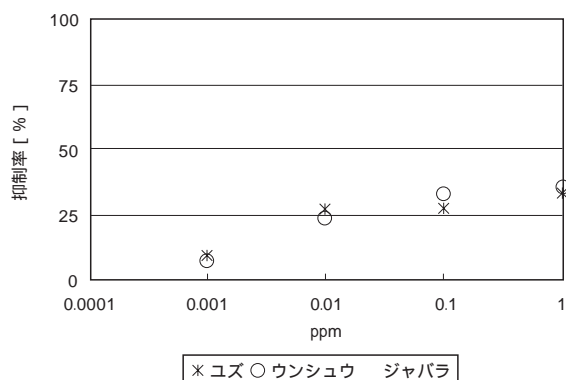


Fig.2. カンキツ果実の脱顆粒抑制率

また、HPCLによるジャバラ抽出物のフラボノイド組成の分析を行った結果、多量のナリルチンが含まれていた (Fig. 3)。ナリルチンの標準物質を使い、脱顆粒抑制作用の検討を行ったところ、抑制作用がみられ、ナリルチンが抑制物質のひとつであると考えられる。しかし、実際に食した場合、消化、吸収、代謝など複雑な作用が起こる。

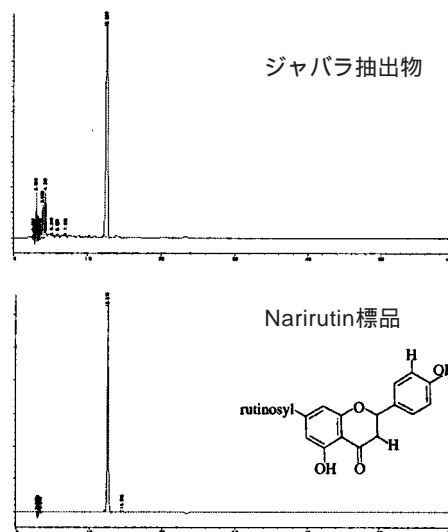


Fig.3. HPLCによるジャバラのフラボノイド組成の分析

そのため、一抑制作用があると断言することはできず、今後、動物細胞や臨床試験を行う必要がある。

## 参考文献

- 1) 三宅正起, 稲葉伸也, 前田久夫, 伊福靖:  
日本食品工業学会誌, 37, 5 (1990)
- 2) 木村美和子, 山西妃早子, 尾崎嘉彦:  
日本食品科学工学会第50回大会講演集, (2003)
- 3) 吉川雅之:  
薬学会シンポジウム  
「天然薬物学を基盤とした機能性成分探索  
研究における新展開」要旨集 (2003)
- 4) 公開特許公報 平9 - 20672:  
シソ植物中の抗アレルギー物質, その製造  
方法, 抗アレルギー剤及び機能性食品
- 5) Kawai S. et al. :  
*J. Agric. Food Chem.*, 49, 3982-3986 (2001)