

ブルーベリー類の抗インフルエンザウイルス作用

関澤春仁・生田和史*・錫谷達夫*

(福島県農業総合センター・*福島県立医科大学)

Anti Influenza Virus Effect of Blueberries

Haruhito SEKIZAWA, Kazufumi IKUTA* and Tatsuo SUZUTANI*

(Fukushima Agricultural Technology Centre・*Fukushima Medical University)

1 はじめに

いわゆるベリー類果実にはアントシアニン等のポリフェノールが多く含まれており、機能性果実としても注目されている。‘カシス’や‘エルダーベリー’などでは、抗インフルエンザウイルス作用がいくつか報告されているが、ブルーベリーについての報告はほとんど無い。そこで本試験では、福島県内で収穫されたブルーベリー及び同じツツジ科スノキ属で近年地域特産品として注目されている‘ナツハゼ’のインフルエンザウイルス吸着阻害活性について検討したので報告する。

2 試験方法

(1) インフルエンザウイルス吸着阻害活性の測定

12穴プレートに単層培養したMDCK細胞に、段階希釈したウイルス液と果汁を加え、ウイルス吸着を行った。その後ゲルで重層し、3日間CO₂インキュベータ内で培養した。培養後、固定と染色を行い、プラーク数からウイルス吸着阻害活性を算出した。

(2) ブルーベリー類の品種比較 (試験1)

2010年に会津若松市で収穫された北部ハイブッシュブルーベリー25品種、会津坂下町で収穫されたラビットアイ系ブルーベリー7品種、南部ハイブッシュブルーベリー2品種、半樹高ハイブッシュブルーベリー2品種と、田村市で収穫されたナツハゼ1種を用い、40%濃度になるように蒸留水を加えてホモジナイズし、100℃10分間加熱後、遠心分離して得られた濃度40%果汁を随時希釈して実験に供した。

(3) ウイルス型に対する効果の比較 (試験2)

サンプルにはナツハゼを用い、ウイルスは2009/10シー

ズンに世界的に流行した新型インフルエンザウイルス(SWH1pdm); A/Yamagata/165/2009pdm、タミフルに耐性を持つAソ連型(AH1 タミフル耐性); A/Yamagata/5/2009(H1)、A香港型(AH3); A/Yamagata/72/2009(H3)、B型(BV); B/Yamagata/89/2009の4種を用いた。

(4) 加工法の比較 (試験3)

サンプルにはナツハゼを用い、ミキサー処理のみ、ミキサー処理後に100℃10分加熱、ミキサー処理後に130℃30分加熱、60℃乾燥して熱水抽出、凍結乾燥して熱水抽出、ペクチナーゼ処理、以上6種の処理によって得られた濃度40%果汁を試験に用いた。なお、乾燥サンプルは原料比で同濃度になるよう調製した。

3 試験結果及び考察

(1) ブルーベリー類の品種比較 (試験1)

濃度3%果汁における吸着阻害活性は、ナツハゼではほぼ100%、ラビットアイ系のブルーベリーやエリオットでは80%前後であり、高い確率でウイルスの吸着阻害活性を示した(図1)。また、ブルーベリー類のインフルエンザウイルス吸着阻害活性と総ポリフェノール含量には正の相関があり、活性を示す成分はポリフェノールである可能性が示唆された(図2)。

(2) ウイルス型の比較 (試験2)

ナツハゼのインフルエンザウイルス吸着阻害活性は、濃度10%では全ての株で100%の阻害活性があったが、濃度3%および1%では株によって活性が異なった(図3)。このことから、ナツハゼの阻害活性はウイルスの型によって異なることが示された。

(4) 加工方法の比較 (試験3)

加工方法によってナツハゼ果汁のインフルエン

ザウイルス吸着阻害活性は少しずつ異なるが、おおむねポリフェノール含量と同じ傾向を示しており、活性成分がポリフェノールである可能性が考えられた。また、130℃30分の加熱によっても活性は失われないことが明らかとなった（図4）。加工品の製造過程においては加熱が必要な場合も多く、熱に強いことは機能性を活かした新たな加工品開発に寄与するものと考えられる。

4 まとめ

ブルーベリー類にはインフルエンザウイルス吸着阻害活性があり、総ポリフェノール含量と高い相関関係があった。また、活性はウイルスの型により異なることが明らかとなった。さらに、活性は加熱でも失われないことが明らかとなった。

今後は活性成分の同定や機能性を活かした加工品について検討を行う予定である。

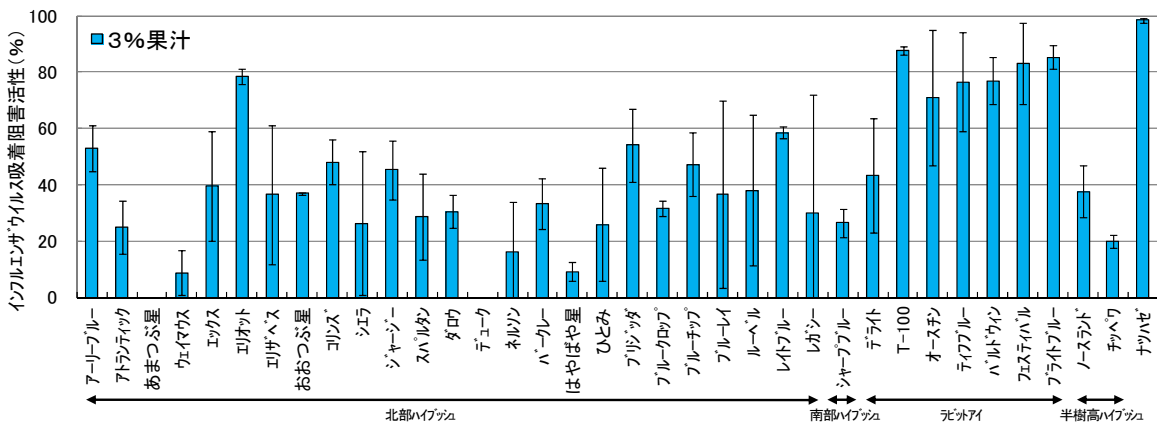


図1 ブルーベリー類のインフルエンザウイルス吸着阻害活性

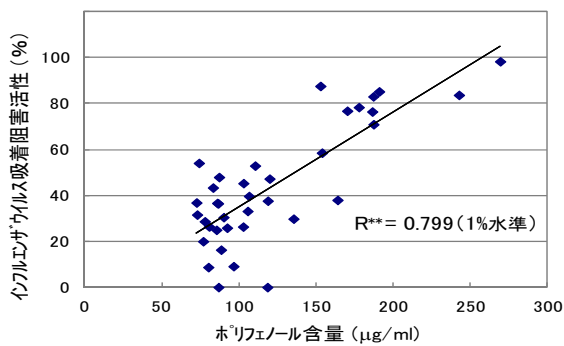


図2 インフルエンザウイルス吸着阻害活性と総ポリフェノール含量の相関

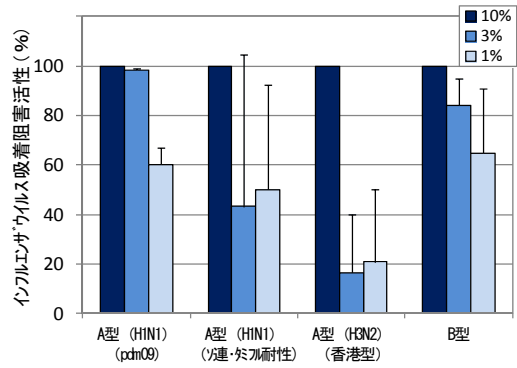


図3 ナadeshikoの吸着阻害活性(ウイルス株別)

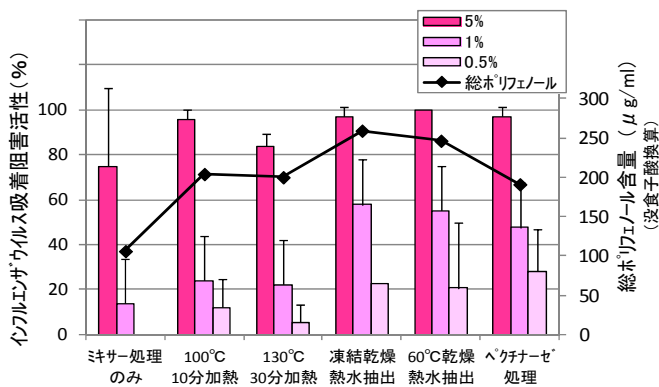


図4 ナadeshikoの吸着阻害活性(加工法別)と総ポリフェノール含量