

モロヘイヤ葉由来の増粘剤の開発

山崎栄次^{*}, 栗田修^{*}

Development of Food Hydrocolloids from Leaves of *Corchorus olitorius*

Eiji YAMAZAKI, and Osamu KURITA

1. はじめに

食品の味を決定づける要因は化学的な要素と物理的な要素に大別される(外見や食事の環境は除く)。このうち化学的な要素は、食品成分が舌に存在する味覚の受容体に及ぼす相互作用に由来する。一方、後者は食品の硬さなど(いわゆるテクスチャー)に由来し、そのテクスチャーを改良することによって、化学的にはほとんど同じ組成の食品であっても、全く味の異なる食品が作り出せる可能性がある。例えば、水に0.5%程度の僅かな寒天を加え、加熱・冷却処理を行うと、ゲルが生成し、水とは全く異なる物性を呈する。前述の寒天の様な物質は物性を改良するために使用され、食品増粘剤(増粘安定剤)と呼ばれる食品添加物であり、その多くが多糖類である。新しい増粘剤を開発することによって、これまでに無いユニークな物性を有する食品や、特定の対象に的を絞った食品の開発(嚥下補助食品や乳児用食品)が可能となることから、新しい増粘剤の開発は重要である。

医薬品・食品研究課では、平成17年度に硫酸アンモニウムを利用した増粘多糖類の製造方法を開発し、特許の出願を済ませた。この方法の特徴は、植物などの増粘多糖類原料から簡単に増粘多糖類を分離できることである。この方法を活用し、「食品増粘剤の開発を企画し、新規増粘多糖類とその食品および医薬品等への応用研究」事業を平成18年度から実施している(平成20年度終了予定)。平成18年度は、三重県の特産物であるモロヘイヤを原料に増粘剤の製造を検討したので、その概要を報告する。

2. 実験方法

増粘多糖類の原料となるモロヘイヤは、葉の加熱乾燥粉末を使用し、抽出方法およびその評価方法は、Yamazakiらの方法に従った¹⁾。

3. 結果と考察

モロヘイヤ葉を硫酸アンモニウム水溶液で処理し、透析、凍結乾燥して得られた増粘多糖類の化学的な基本性質を表1にまとめた。乾燥粉末中60%以上が糖質であり、その糖質の半分以上が酸性糖(ウロン酸)であった。ウロン酸を含む多糖類は、ペクチンやアルギン酸などが知られており、それぞれ、galacturonic acidおよびglucuronic acid/mannuronic acidで構成されている。モロヘイヤ由来の増粘多糖類はgalacturonic acidとglucuronic acidを含み、ペクチンなどと異なる多糖であることが分かった。

表1 モロヘイヤ葉由来増粘多糖類の基本情報

	濃度%
収率	6.0 ^a
灰分・タンパク質・水分	34.9 ^b
糖分	62.2 ^b
中性糖	26.9 ^b
酸性糖	35.3 ^b

a 葉乾燥物に対する重量%

b 抽出された増粘多糖類乾燥物に対する重量%

このモロヘイヤ葉由来増粘多糖類を増粘剤として活用するため、ゲル食品として利用されている-カラギーナン(海藻由来の増粘多糖類)に添加し、そのゲル強度に及ぼす影響を観察した。その結果、モロヘイヤ葉由来増粘多糖類と-カラギーナンを1対9の割合で混合した際に、ゲル強度に関し高い相乗効果が観察され、-カラギーナン単独の場合と比較

* 医薬品・食品研究課

し、約2倍のゲル強度になった(図1)。つまり、モロヘイヤ葉由来増粘多糖類を使用すれば、少量の糖質で、高いゲル強度を得ることができることを意味している。

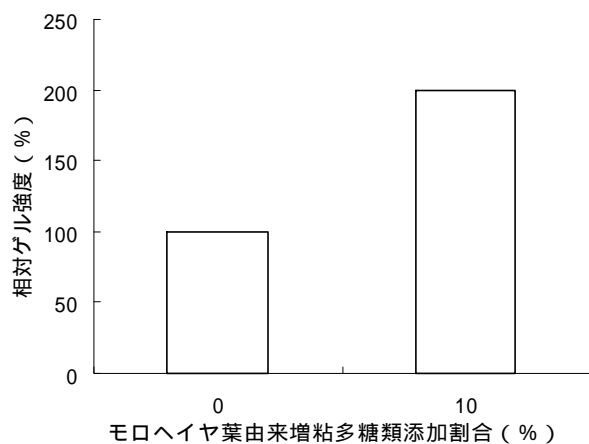


図1. -カラギーナンのゲル強度に及ぼす

モロヘイヤ葉由来増粘多糖類の添加効果

-カラギーナンのゲル強度の改善について、ローカストビーンガム(LBG)が知られている。この系のゲルの特徴は、ちょうど両者が等量存在している際に、最高ゲル強度(-カラギーナン単独に比較し、約4倍)を呈する。しかし、この場合のゲルは、LBG由来の粘質感のある性質が呈され、-カラギーナン単独のややもろいゲルの性質と異なる。一方、モロヘイヤ葉由来増粘多糖類を添加して調製したゲルは、その添加の割合が少ないので、-カラギーナンゲルの特徴をほぼ残している(データは示さない)。高い

ゲル強度を必要とする場合はLBGを使用し、-カラギーナンゲルの特徴を優先させたい場合はモロヘイヤ葉由来増粘多糖類を使用するなどの使い分けが必要である。

4. まとめと今後の展望

モロヘイヤ葉を原料とし、硫酸アンモニウム処理を特徴とする増粘多糖類製造方法を用いて、増粘剤の開発を試みた。その結果、-カラギーナンのゲル強度に関し相乗効果を有する増粘剤の開発に成功した。

一方、モロヘイヤには高い粘度を呈する増粘多糖類の存在が知られている。この増粘多糖類に関して、多くの研究が報告されているが、高い粘度を維持したまま抽出した例は無い。今回抽出した増粘多糖類の粘度は、新鮮な生葉を粉砕した際の粘りからは、比較に成らない程度の低い粘度であった。今後の展開として、抽出条件等を改善・最適化し、高粘度の増粘剤の開発を目指す。

参考文献

- 1) E. Yamazaki et al. : "Hydrocolloid from leaves of *Corchorus olitorius* and its synergistic effect on κ -carrageenan gel strength". *Food Hydrocoll.*, in press

(本研究は法人県民税の超過課税を財源としていません)