

# 佐賀県産アスパラガスの高付加価値化を目指した抽出物製造方法の検討

岩元 彬

平成 29 年度

## 背景および目的

近年、国民の健康志向の高まりに伴い、健康機能の維持、改善が期待できる農作物素材を使用した機能性食品が数多く販売されるようになってきた。また、このような生理機能を有する食品素材は化粧品分野などでも広く利用され始め、地域農作物素材の高付加価値化や商品価値の低い廃棄部分の有効利用に繋がる新産業として注目されている。

一方、当センターでは 2,790t の収穫量（平成 28 年、全国 3 位）を誇る佐賀県産アスパラガスについて、アレルギーの発症に関与する脱顆粒反応を阻害する機能を見出し、その経口投与によってアトピー性皮膚炎モデルマウスの皮膚炎症症状が改善することを明らかにした。しかしながら、アスパラガスの加工特性は明らかになっておらず、機能性素材としての利用範囲が判断できない状況にあった。

そこで、本研究では脱顆粒阻害活性を高めるアスパラガス抽出物作製条件の特定を目的とし、加熱処理及び乾燥処理が細胞の脱顆粒阻害活性に与える影響を評価した。

## 研究内容

### (1) アスパラガス抽出物の調製

佐賀県産アスパラガスを 50~90℃の水蒸気で 10 分間加熱した後、露点制御型熱風乾燥処理もしくは凍結乾燥処理により、アスパラガス乾燥物を作製した。この乾燥物に 50% (v/v) エタノール水溶液を加え、攪拌した後に遠心分離し、得られた上澄み液をアスパラガス抽出物とした。

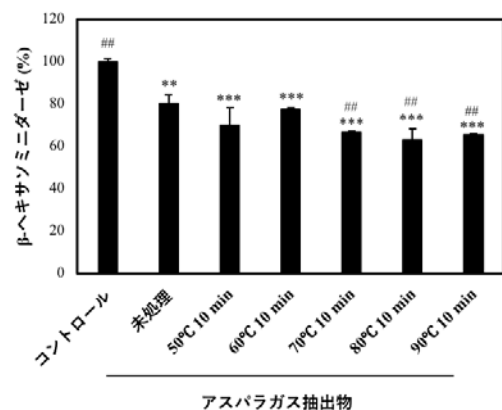
### (2) アスパラガス抽出物の抗アレルギー評価

アレルギー炎症反応の原因である脱顆粒反応は、細胞の放出する β-ヘキサソミニダーゼの量を比較することで評価した。本研究ではラット好塩基球様細胞株 RBL-2H3 細胞を用いて、以下の式で β-ヘキサソミニダーゼ放出率を算出した。

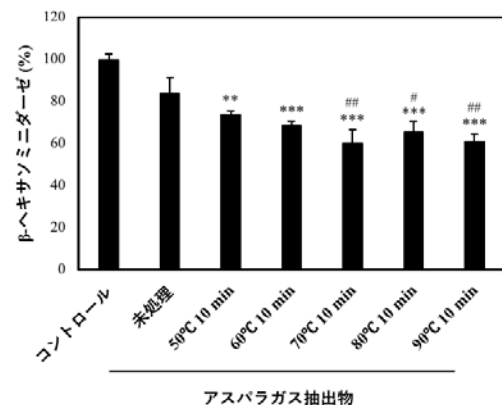
$$[\beta\text{-ヘキサソミニダーゼ放出率 } \%] = \left( \frac{[\text{アスパラガス添加時の放出量 (吸光度)}]}{[\text{50\%エタノール添加時の放出量 (吸光度)}]} \right) \times 100$$

## 研究成果

1. アスパラガスが脱顆粒反応を阻害することにより、アレルギーの予防・改善に有用であることが示唆された。
2. 70℃以上の水蒸気で加熱したアスパラガスの抽出物は、未加熱のもとと比べ有意に β-ヘキサソミニダーゼ放出抑制活性が増強することを見出した。
3. 凍結乾燥処理と露点制御型熱風乾燥処理を行ったアスパラガスの抽出物の β-ヘキサソミニダーゼ放出阻害率には違いがないことを明らかにした。



(a) 凍結乾燥処理



(b) 露点制御型熱風乾燥処理

図 1 β-ヘキサソミニダーゼ放出に及ぼすアスパラガス抽出物の効果

測定値は 3 連の実験の平均値であり、エラーバーは土標準偏差を表す。

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 vs コントロール, #p<0.05, ##p<0.01 vs 未処理を示す。