

アスパラガスに含まれるアミノ酸と局在

福島県農業総合センター 生産環境部 流通加工科

部門名 野菜—アスパラガス—品質・食味

担当者 古川鞠子、矢吹隆文

I 新技術の解説

1 要旨

県産アスパラガスの販売力強化・消費拡大に向けて機能性成分等を視覚的に PR するため、県オリジナル3品種を用いてアミノ酸の含有量と局在を調査した。アスパラガスには多様なアミノ酸が含まれていた。いずれの品種でも下部に比べて上部・中部に多く含まれていたが、組成比では上部に比べて中部・下部の方が甘味に寄与するアミノ酸の割合が高かった(図 1-1~2)。また、局在はアミノ酸によって異なっていた(図 2-2~3)。

- (1) 各部位中におけるアミノ酸はグルタミン(免疫機能向上作用)、アスパラギン(疲労回復効果)、グルタミン酸(うま味成分・神経伝達物質)等の量が多かった(図 1-1)。
- (2) 組成比を見ると、苦味に寄与するアルギニン等は上部で割合が高く、中部・下部では甘味に寄与するアスパラギン、グルタミン等の割合が高かった(図 1-2)。
- (3) アスパラギンは、下部では表皮や茎の中心に見られ、穂先では小側枝に見られた(図 2-2)。グルタミン酸は、茎部分では中心に見られ、穂先では全体的に見られたが、GABA(抗ストレス作用)は茎部分では表皮に、穂先では小側枝に局在していた(図 2-3)。各アミノ酸の局在はいずれの品種でも同様の傾向であった。
- (4) 測定にはハウス栽培の紫アスパラガス「はるむらさきエフ」及びグリーンアスパラガス「ハルキタル」、「ふくきたる」を3~4月に収穫し、25cmに揃えた若茎(22~32g/本)を用いた。

2 期待される効果

- (1) 消費者や流通・販売業者等へ PR することで、アスパラガスの機能性成分等について視覚的に訴えることができ、県産アスパラガスの付加価値を高め、需要喚起等に寄与する。

3 適用範囲

- (1) 行政機関、生産者団体、一般消費者等

4 普及上の留意点

- (1) 産地や栽培条件、また、測定条件によって含有量に差が出る場合がある。
- (2) 収穫時期や測定試料の切断面の位置によって局在や検出強度に差が出る場合がある。

II 具体的データ等

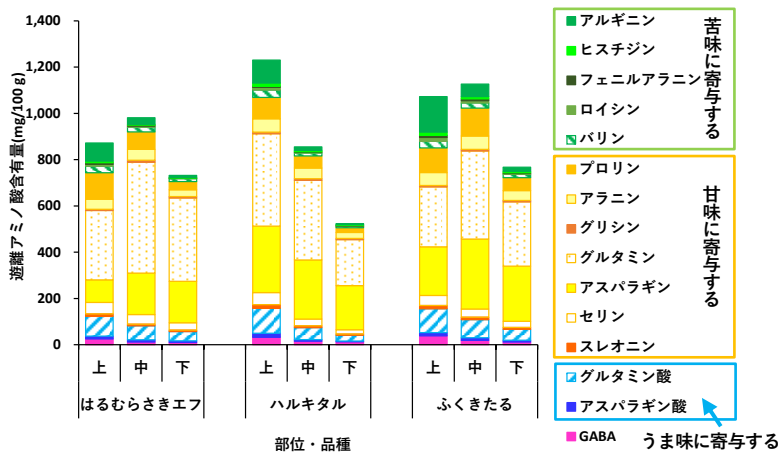


図 1-1 品種・部位別の主要な遊離アミノ酸含有量
 ※若茎を約 8.4 cm 長ずつ 3 等分し、穂先から順に上部、中部、下部として各部位を測定した。

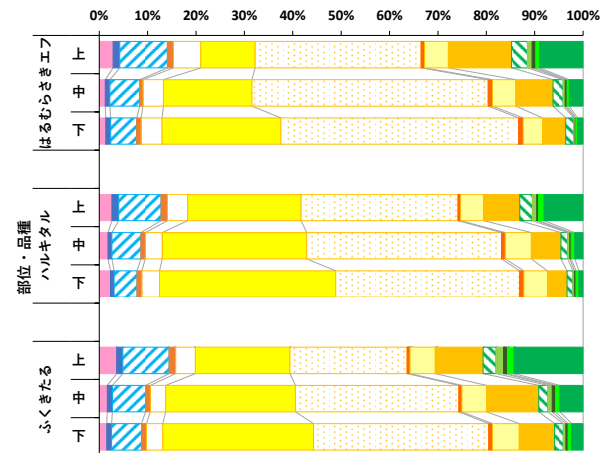


図 1-2 品種・部位別の主要な遊離アミノ酸の組成比
 ※凡例は図 1-1 に同じ



図 2-1 局在の測定部位

※縦切りは上部全長と、中部・下部においてはそれぞれ中心の 4 cm 長を測定した。

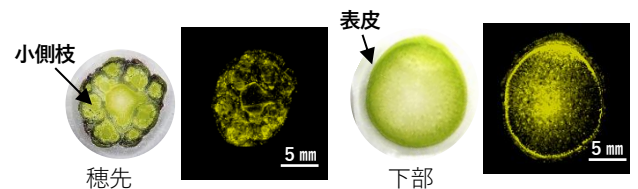


図 2-2 測定断面とアスパラギン(黄)の局在
 ※「ふくきたる」輪切り (左; 測定断面、右; 測定画像 (検出強度; 弱 強))

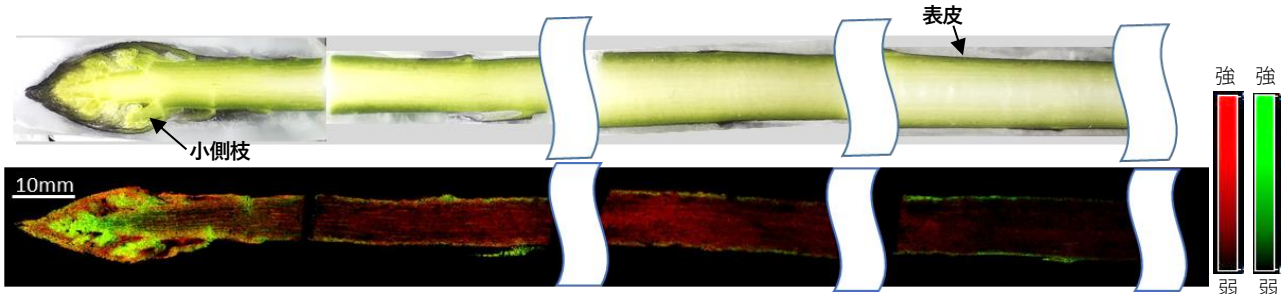


図 2-3 測定断面と GABA(緑)及びグルタミン酸(赤)の局在

※「はるむらさきエフ」縦切り(上; 測定断面、下; 測定画像(右のスケールは検出強度))

III その他

1 執筆者

古川鞠子

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 令和 3 年度～令和 7 年度
- (2) 研究課題名 本県農産物の機能性成分評価と利用技術の開発 [福島県産農産物競争力強化事業]

3 主な参考文献・資料

- (1) Taira, Shu, et al. "Comparative Analysis of Derivatization Reagents for Catecholamines and Amino Acids." *Applied Sciences* 11.13 (2021): 6217.
- (2) 石川晶子, 「グルタチオンを含むアミノ酸の高分離分析」(株)日立ハイテク HITACHI TECHNICAL DATA, (2006) No.LC193

※国立大学法人福島大学物品一時使用内規に基づき、超高速食品機能成分質量イメージング装置を利用した。