

課題研究要旨

紫さつまいもの生育環境がアントシアニン発現量に及ぼす影響

加藤 淳¹⁾* 高濱雅幹²⁾ 野田智昭³⁾

¹⁾ 名寄市立大学保健福祉学部栄養学科 ²⁾ 北海道立総合研究機構道南農業試験場

³⁾ 北海道立総合研究機構花・野菜技術センター

1. はじめに

現在、紫さつまいもの多くは九州地方で生産されているが、これまでに北海道立総合研究機構道南農業試験場および花・野菜技術センターにおいて、紫さつまいもの栽培予備試験を行った結果、北海道産の紫さつまいものアントシアニン含有量が、府県産のものに優る可能性を示すデータが得られた。また、道北地域(留萌管内遠別町)にある企業では、赤キャベツや赤シソからの色素抽出を行っており、紫さつまいもの試験栽培にも取り組み始めている。

今後、北海道が色素原料用紫さつまいもの産地として発展することにより、色素メーカーから求められている安定供給に応えることが可能となる。将来的には、北海道の地域特性を活かした紫さつまいもの産地化を図ることで、地域産業の支援と地域の活性化につながることを期待される。

そこで本研究では、生育環境が紫さつまいもの色素生産性に及ぼす影響について、具体的なデータを得ることを目的に検討を行った。

2. 研究方法

1) 供試品種および栽培地

紫さつまいものアントシアニン発現量の品種間差異の比較については、「アヤマラサキ」、「ムラサキマサリ」および「アケムラサキ」を供試して、北海道立総合研究機構道南農業試験場(以下、道南農試と略、北斗市)において、各品種とも3反復で栽培を行った。

収穫時期による差異の比較については、「アケムラサキ」を供試して、道南農試(北斗市)において3反復で栽培し、9月中旬、10月上旬(標準収穫期)および10月下旬に収穫を行った。

産地間における差異の比較については、「アケムラサキ」を供試して、北海道立総合研究機構花・野菜技術センター(滝川市)、道南農試(北斗市)、農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)九州沖縄農業研究センター(宮崎県都城市)および留萌管内遠別町において栽培した。

2) アントシアニン色素の抽出および測定

収穫した紫さつまいもは、凍結乾燥または加熱乾燥した後に粉碎し、色素抽出用の供試試料とした。アントシアニン色素の抽出は、予備試験の結果から、30倍量の1%硫酸で24時間抽出を行い、遠心分離により上清を得た。McIlvaine buffer (pH3.0)により上清を20倍希釈した後に、OD530nmにおける吸光度を測定した。アントシアニン色素の色価E(U)および単位面積当たりの色素収量Y_p(kg/10a)は、次式により算出した。

$$E(U) = 10 \times A \times F \times 1/S$$

$$Y_p(kg/10a) = E \times Y \times D \times 1/100$$

A: 吸光度(OD530), F: 希釈倍率, S: 試料重量(g), Y: 収量(t/10a), D: 乾物率(%)

3. 結果および考察

紫さつまいものアントシアニン発現量について品種間で比較した結果では、「アケムラサキ」>「ムラサキマサリ」>「アヤムラサキ」の順で高かった。現在、一般栽培されている紫さつまいも品種の中では、「アケムラサキ」が色価、色素収量ともに高かった（表1）。

収穫時期による差異を比較した結果では、収穫時期が遅いほど、芋の収量は高くなり、乾物率は低下する傾向にあった。色価および色素収量については、標準の収穫時期である10月上旬に比べ、10月下旬の収穫で、両者ともに高くなった（表2）。

産地間差異について比較した結果では、色価は滝川市および遠別町で高く、九州で低かったが、道北の遠別町では収量が著しく低かったため、色素収量としては滝川市が最も高くなった（表3）。今後、気象条件の影響についても解析する予定である。

表1 紫さつまいものアントシアニン発現量の品種間差異

品種	収量(t/10a)	乾物率(%)	色価(U)	色素収量(kg/10a)
アヤムラサキ	2.46	31.7	207	160
ムラサキマサリ	2.93	29.9	214	184
アケムラサキ	2.99	32.5	283	272

栽培地：北斗市（道南農試）

表2 紫さつまいものアントシアニン発現量の収穫時期による差異

収穫時期	収量(t/10a)	乾物率(%)	色価(U)	色素収量(kg/10a)
9月中旬	2.61	36.9	281	273
10月上旬	3.01	35.7	252	265
10月下旬	3.36	34.6	315	369

供試品種：アケムラサキ，栽培地：北斗市（道南農試）

表3 紫さつまいものアントシアニン発現量の産地間差異

産地	収量(t/10a)	乾物率(%)	色価(U)	色素収量(kg/10a)
滝川市	2.51	33.4	373	312
北斗市	3.31	36.3	228	275
九州	3.27	36.3	159	188
遠別町	1.00	33.4	331	110

供試品種：アケムラサキ

4. 研究成果の発表予定

本研究の成果について、日本食品科学工学会または日本土壌肥料学会で発表する予定である。

付記

本稿は、名寄市立大学コミュニティケア教育研究センター2019年度課題研究の採択を受けたものである。