

紫肉、赤肉バレイシヨの栽培地、作型の違いによるアントシアニン含有量の差異

中尾 敬・石橋祐二・向島信洋・林 一也¹⁾・椎名隆次郎²⁾・森 元幸³⁾
 (長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場・¹⁾ 和田製糖株式会社・
²⁾ 日農化学工業株式会社・³⁾ 北海道農業試験場畑作研究センター)

Takashi NAKAO, Yuji ISHIBASHI, Nobuhiro MUKOUZIMA, Kazuya HAYASHI, Ryuzirou SHIINA, and Motoyuki MORI:
 Difference of Anthocyanin-Content at Purple and Red flesh-colored Potato in Different Cultural Type and Place

一般にバレイシヨの肉色は白から淡黄色であるが、一部には、アントシアニンやカロチノイドを含み、肉色が紫色、赤色、濃黄色などのものがある。長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場と北海道農試では、需要の拡大を図るため、このカラフルな色を活かしたバレイシヨ品種の育成に取り組んでいる。今回は、作型や栽培地によりアントシアニン含有量と色価が異なるという知見が得られたので報告するとともに、暖地向け有色バレイシヨ育種の現状を紹介する。

1. 材料および方法

愛野馬鈴薯支場育成6系統と北海道農試育成3品種系統について、愛野馬鈴薯支場春作産と秋作産塊茎のアントシアニン(以下AN)含有量と色価を測定した。また、北海道農試育成3品種系統については、北海道農試夏作産塊茎のAN含有量も測定した。

1) ANの抽出は、バレイシヨ塊茎を2mmの厚さにスライスし、1%トリフルオロ酢酸(TFA)に沈積して、2.5℃、42時間静置した後、0.22μmのフィルターで濾過した。測定は、高速液体クロマトグラフィー(Waters社製TM996フォトダイオードアレー検出器、測定波長220nm~700nm、ANピークの検出525nm、カラムInertsil ODS-3、カラム温度45℃、流速0.85ml/min、溶離液CH₃CN-0.1%TFA(1:4))を用いた。

2) 色価(色素量)は、0.5%硫酸で3回(24, 24, 72時間)抽出し、各々の可視部極大吸収波長値を分光光度計で測定した合計値で示した。

2. 結果および考察

作型別のAN含有量は、9品種系統中8品種系統で春作産より秋作産の方が高く、平均すると25%の差であった。色価においても、9品種系統中8品種系統で、秋作産が春作産より25%高かった。

愛野産と北海道産との比較は品種系統数が少ないものの、紫肉系統では愛野産のAN含有量は北海道産より高かったが、赤肉系統では逆に北海道産が高かった(第1表)。1999年の北海道は、夏場の高温など平常年ではなかったため、さらに検討する必要がある。

AN含有量と色価が春作産より秋作産が高いことにつ

第1表 栽培地、作型の違いによるアントシアニン含有量と色価の差異

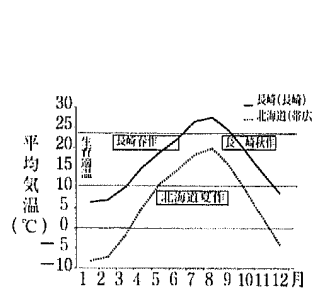
品種系統名	アントシアニン含有量 (mg/100g f.w.)			色価 (U/g)	
	愛野春作	愛野秋作	北海道夏作	愛野春作	愛野秋作
(紫肉)					
インカパープル	287	326	152	4.8	5.8
北海88号	361	285	201	3.3	4.8
T9435-5	257	311		3.6	4.3
T9641-23	509	691		6.1	8.9
〃-26	879	1046		9.8	12.0
(赤肉)					
インカレッド	145	192	265	5.1	3.7
T9641-12	650	653		9.7	11.5
〃-48	148	288		4.4	6.0
〃-53	361	450		5.2	7.8

注) 愛野馬鈴薯支場産(1999年)または北海道農試産(1998, 99年)ばれいしよの分析値

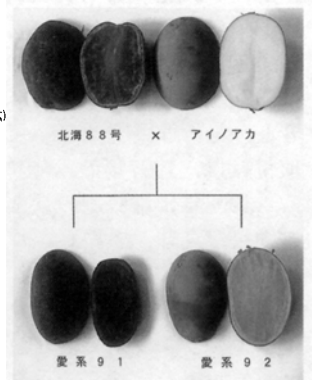
いて、作型による生育条件の違い、特に気温の推移との関連が考えられた。春作では、2月の低温期に植付け、塊茎の肥大成熟期は高温期になるが、逆に秋作では高温期に植付け、塊茎の肥大成熟期は低温期になる(第1図)。カンショでは、塊根形成期の地温が低下するとAN含有量が増加するという報告がある。バレイシヨにおいても、秋作産でAN含有量と色価が高いのは、塊茎の肥大成熟期の気温が春作より秋作が低いためではないかと考えられる。

3. 有色バレイシヨ育種の現状

最も選抜が進んでいるのは、「北海88号」と「アイノアカ」の交配組合せから選抜育成した、紫肉の「愛系91」と赤肉の「愛系92」である(第2図)。「北海88号」



第1図 月別平均気温と栽培時期



第2図 有色バレイシヨの交配親と有望系統

はANを285mg/100gFW含むが、「愛系91」は3.7倍の1046mg/100gFW、「愛系92」は1.1倍の303mg/100gFWを含んでいる。両系統とも目が浅くて形が良く、いもの外観は良好であり、食味も一般のバレイシヨ並みである。収量性を「デジマ」と比較すると、「愛系91」は収量361kg/aでデジマ比62%、1個重は87gで約半分、「愛系92」は収量435kg/aで74%、1個重は120g約2/3であった。調理特性の問題点として、加熱後の黒変の発生と退色現象が認められている。今後の育種においては、収量性と調理特性を高めることが必要と考えられる(第2表)。

第2表 有色ばれいしよの主要特性

品種系統名	地上部生育	収量(kg/a)	1個平均重(g)	塊茎外観	肉色濃度
(紫肉)					
愛系91	中晩生	361	87	やや良	濃
北海88号	晩生	204	89	中	中
インカパープル	晩生	79	75	やや否	淡
T9435-5	中晩生	495	84	やや良	中
(赤肉)					
愛系92	中生	435	120	やや良	中
インカレッド	晩生	157	62	中	やや淡
T9641-12	晩生	128	50	やや否	やや淡
(黄白肉)					
デジマ	晩生	585	177	良	—

注) 2000年春作普通栽培-愛野馬鈴薯支場