

## 紫サツマイモの色素利用と農業者との連携

～日農化学工業株式会社の取組み～

### 1 はじめに

紫サツマイモにはアントシアニンが多量に含まれているため、赤色系の天然色素としても利用されている。埼玉県八潮市に所在する天然色素メーカー、日農化学工業株式会社は、紫サツマイモの産地である都城市の食品メーカー、株式会社都城くみあい食品や農研機構九州沖縄農業研究センターとも連携し、紫サツマイモを色素として利用する取組みを行っている。そこで、2009年2月9日、日農化学工業（株）を訪れ、取締役 椎名 隆次郎氏に紫サツマイモの色素利用に関するお話を伺った。

### 2 日農化学工業株式会社の概要

日農化学工業（株）は、1964年に創業し日本で最初に天然色素を開発した会社である。北海道出身の創業者は、畑からつくられる農産物を見て、ホウレンソウから緑色、カボチャからはオレンジ色など野菜から天然色素がつかれないかと考え、天然色素の製造会社を興したそうである。生産者を大切にするという理念の下、現在も国内産地との連携を密にした天然色素の製造を行っている。

#### 2.1 日農化学工業（株）の生産基地 - （有）鹿遠農場

日農化学工業（株）は、創業者が北海道出身ということもあって、北海道天塩郡遠別町の農産物一次加工メーカー、鹿遠産業株式会社から原料提供を受けている。関連会社の農業生産法人有限会社鹿遠農場で生産された赤キャベツや赤シソを日農化学工業（株）の技術指導の下、鹿遠産業（株）で色素抽出し、それを日農化学工業（株）で最終製品に仕上げている。

（有）鹿遠農場は40ha程の土地を有しており、麦や蕎麦と色素用の赤キャベツ、赤シソを主に栽培している。赤キャベツと赤シソの大部分は日農化学工業（株）の天然色素に利用されている。赤シソは、環境の変化に影響を受けやすく褪色も早いいため、収穫後すぐに抽出作業を行う必要がある。このような対応を取るためには、抽出工場が農場の近くにある方が有利である。そこで、日農化学工業（株）は、産地に抽出工場を持つ鹿遠産業（株）と密接な連携をした取引を行っている。

日農化学工業（株）では、（有）鹿遠農場の生産者との間で毎年行う生産者懇談会の場で、約10年前から残留農薬の危険性やトレーサビリティの重要性を伝えてきた。その生産者との連携を密に取ろうという努力も実り、今では、生産者にも受け入れられ、あたりまえのように裁



日農化学工業（株）取締役 椎名 隆次郎



日農化学工業（株）の概観

培記録管理をしてもらっているようだ。

#### 2.2 赤色系天然色素のラインナップ

日農化学工業（株）の赤色系天然色素のラインナップとしては、現在、赤キャベツ、赤シソ、紫サツマイモ、赤ダイコンの色素がある。赤キャベツ、赤シソ、紫サツマイモは、国産原料を利用している。中でも、国産の赤シソ色素市場の多くを日農化学工業（株）が占めている。

赤ダイコン色素は、現在国内流通量のほぼ100%が中国産であり、日農化学工業（株）では国産の赤ダイコン色素の導入を目指し、（有）鹿遠農場において、試験栽培を続けている。椎名氏は、国産でできるものであれば、なるべく国産品を利用していきたいという思いを語っていた。

### 3 紫サツマイモの色素利用

#### 3.1. (株)都城くみあい食品との連携

日農化学工業(株)では、以前から、赤キャベツ、赤シソ、赤ダイコンなどの赤色系天然色素の取り扱いをしており、新たな赤色系天然色素のラインナップを求め、アントシアニンを豊富に含む紫サツマイモに着目したそうである。紫サツマイモは、九州沖縄農業研究センターでアントシアニンに関する数々の機能性研究が行われているので、エビデンスも確保されてきて、付加価値のある機能性素材としてもPRできるようになってきたとのことである。

日農化学工業(株)が紫サツマイモの利用を試みて動き始め、九州沖縄農業研究センターとつながりを持った1996年頃、九州沖縄農業研究センターを通じて、(株)都城くみあい食品より、紫サツマイモパウダー製造におけるトリミングロスの有効利用できないかという話があった。日農化学工業(株)にとって、北海道以外の生産基地を九州にももてることも魅力であり、協力体制を組むようになったそうである。色素は形が悪くても抽出には問題なく、(株)都城くみあい食品も食品加工用には向かない規格外品やパウダー製造におけるトリミングロスを利用できるので、資源の有効活用に結びつけられている。

色素の抽出は、(株)都城くみあい食品の工場にプラントを設置し、技術提供し製造委託している。抽出後、精製・濃縮した色素を日農化学工業(株)に運び、そこで、最終製品化を行っている。ユーザーのニーズに合わせた粉末形態の色素も製造している。

#### 3.2. 紫さつまいも使用品種

現在、日農化学工業(株)での使用品種としては、アヤマラサキ、ムラサキマサリ、アケムラサキの3品種がある。アヤマラサキは、果汁飲料、果汁入り清涼飲料、漬物類に利用する場合には、他社の特許がかかっており、利用制限があるので、主力の使用品種は、ムラサキマサリとしている。

色素の利用者が特許に抵触しないように、アヤマラサキ使用色素とそれ以外の紫サツマイモ品種を使用した色素の2種類に分けて製造しているそうである。

#### 3.3. 天然色素の販売先

製造した液体色素及び粉末色素の用途としては、漬物(紅生姜、梅干)菓子(チョコ、キャンディー、冷菓、ゼリー)、リキュール等に添加されている。

食品メーカーに対する使用例の企画提案として、自社で錠剤やグミなどを試作してみせるなどといった販促活動も行っている。販促活動の一環として、機能性を生かした紫サツマイモエキス「優かん君」(最終商品)も開発している。焼酎などに数滴入れて飲用すると、30分くら



商品ラインナップ：粉末色素・液体色素、エキス粉末/液体、錠剤など 手前にあるのが紫サツマイモ



商品ラインナップ：左から、錠剤(試作品)、グミ(試作品)、エキス粉末、優かん君

い早くアルコールの分解が促進されるという社内での研究結果も出ている。「優かん君」は、商品として売り上げを伸ばしていこうというよりは、紫サツマイモの機能性を体感してもらうためにつくった広告塔のようなものだとそうである。

赤色系天然色素のラインナップを色々持っているが、機能性を付加したいというユーザーに対しては、機能性のエビデンスが確保されている紫サツマイモを動めているそうである。九州沖縄農業研究センターの紫サツマイモ機能性研究はエビデンスもしっかりしているということで、ユーザーへの説明材料になっているそうだ。

### 4 赤色系天然色素市場におけるシェア

食品化学新聞(2009年1月15日)によると、紫サツマイモ色素(色価80<sup>1</sup>液体換算)の国内市場規模は年間

<sup>1</sup> 色価とは、色素の粉末を水に溶かしたとき、どれだけの濃さの溶液になるかを示すものである。一定量(1g)の色素量あたりの吸光度で表す。アントシアニン系色素の場合には、pH3.0のクエン酸緩衝液にて溶解した色素液から吸光度を測定し割り

72 t、金額にして8億6,400万円である。その内、日農化学工業（株）が取り扱っているのは、約15%である。それ以外の赤色系天然色素では、赤キャベツ色素（色価80液体換算）で国内市場規模120 tのところ約15%、赤シソ色素（色価60液体換算）で国内市場規模17 tのところ50%以上を占めている。平均単価でみると、赤シソ色素が最も高く、次いで紫サツマイモ色素、赤キャベツ色素となっている。この内、赤シソ色素は高級梅干や漬物などで一定の利用がある。紫サツマイモと赤キャベツは代替されることも多く、中国産原料の輸入によって低価格になっている赤キャベツ色素、機能性のエビデンスが確保された紫サツマイモ色素ということで、ユーザーが使い分けをしている。これまで赤キャベツ色素を使用してきたユーザーが紫サツマイモ色素に切り替えるという需要は少ないが、新商品開発においては、臭いも少なく利用しやすい紫サツマイモ色素を選択するユーザーも多いそうである。

また、日農化学工業（株）では、次の赤色系天然色素として、赤ダイコン色素にも注目している。赤皮・赤芯の赤ダイコンから抽出される色素は朱赤色で、紫サツマイモ色素とも赤キャベツ色素とも異なる色が出せるので、用途先も違いニーズがあるそうである。

前述の通り、日農化学工業（株）では、もともと国産でできるものは国産でという考えがあり、中国産原料がほとんどを占める赤ダイコン色素市場において、国産原料による色素を上市しようと考え、赤シソや赤キャベツの栽培で連携が構築されている（有）鹿遠農場に試験栽培を依頼している。

赤ダイコンは、普通のダイコンに比べて臭いが少なく甘みが強いので、食用や加工食品用にも向くのではないかという。紫サツマイモの取組みでは加工食品利用と色素利用の両方が存在している。赤ダイコンの取組みにおいても自社による色素利用とともに、加工食品利用を手掛けたいと語る。青果などで流通しにくい規格外品を色素で利用するという基盤は出来上がっているの、後は、青果物や加工食品での販路開拓を実現できれば、生産農家への励みになるのではないかと語っていた。

## 5 おわりに

日農化学工業（株）は、国産の天然色素の供給を重視するというスタンスで、天然色素の原料供給者となる生産農家との連携構築を密に図っている。北海道では鹿遠産業（株）九州では（株）都城くみあい食品と、農産物一次加工メーカーも巻き込んだ連携である。「どこかが儲けすぎてもダメ、どこかだけが潤っているのでは続かない。大きな利益にならずとも、持ちつ持たれつの関係で協力し合いながら、継続的に事業を続け、安定供給につなげていきたい」と話していた椎名氏の言葉が印象に残

出す。

る。産地での連携構築を大事にする日農化学工業（株）の取組みが、地域活性化に果たす役割は大きいと思われる。

赤色系天然色素市場

品目	国内需要量 (t/年)	国内販売額 (千円/年)	平均単価 (円/kg)
紫イモ (色価80)	72	864,000	12,000
赤キャベツ (色価80)	120	1,080,000	9,000
赤シソ (色価60)	17	289,000	17,000
赤ダイコン (色価40)	32	176,000	5,500

資料：食品化学新聞 2009年1月15日

### 【お問い合わせ】

日農化学工業株式会社

〒340-0802

埼玉県八潮市鶴ヶ曽根 730 番地 5

TEL 048-996-8111 FAX 048-995-9712

URL <http://www.nichinokagaku.co.jp/>

（文：社団法人食品需給研究センター

藤科 智海・松崎 朋子）