

# ホウレンソウのルテイン含有量に関する品種間差異

## ～目に良いとされる機能性成分「ルテイン」含有量を高める～

大和野菜研究センターでは、野菜等に含まれる機能性成分「ルテイン」に着目し、ホウレンソウのルテイン含有量を高めるための栽培管理技術の開発に取り組んでいます。

### 1. 背景と目的

機能性成分の一つとして注目されているルテインは、野菜や果物等に含まれます。ルテインはヒトの目の黄斑部に存在している成分で、紫外線やブルーライトなど有害な光線から目を保護しています。また、抗酸化作用を有するため、様々な目の病気の予防に効果があるとされています。人体中のルテインは加齢とともに減少しますが、ルテインを多く含む野菜や果物を摂取することで効率良く減少量を補うことができます。

一方、消費者庁は、機能性成分が一定以上含まれることを科学的根拠に基づき明らかにした食品について、「機能性表示食品」として販売することを認めています。岩手県と宮城県の産地ではこの制度に基づき、ルテインを含むホウレンソウを機能性表示食品として出荷・販売しています。

当センターでは、大和高原地域のホウレンソウについて、機能性表示食品としての可能性を探るため、ルテイン含有量を高めるための技術開発に取り組んでいます。

### 2. 研究成果の概要

春（5月）まき、夏（8月）まきおよび秋（10月上旬）まきにおいて、草丈や葉色（SPAD値：数値が高いほど葉色が濃い）に差が出るようにそれぞれの作型で数品種を選択して栽培しました。ルテイン含有量の品種間差や、ルテイン含有量と草丈、SPAD値、搾汁液のBrix糖度（以下、糖度）および乾物率（乾燥重÷新鮮重×100）との関係を調べました。その結果、ルテイン含有量は、いずれの作型においても草丈が低く、乾物率が高く、糖度が高い品種で高い傾向がありました（表1、2、3）。また、春まきと秋ま

きではSPAD値の高い品種でルテイン含有量が高い傾向がありました（表1、3）。

表1 春まきホウレンソウの収穫調査結果

| 品種       | 草丈<br>(cm)           | 葉色<br>SPAD値 | 乾物率<br>(%) | 糖度<br>(° Brix) | ルテイン含有量<br>(mg/100gFW) |
|----------|----------------------|-------------|------------|----------------|------------------------|
| サマースカイR7 | 32.1 ab <sup>2</sup> | 40.0 b      | 6.6 b      | 5.2 b          | 5.2 bc                 |
| ジャスティス   | 30.3 ab              | 40.1 b      | 6.4 b      | 4.8 c          | 4.7 c                  |
| スクープ     | 33.1 a               | 38.8 b      | 6.1 b      | 4.3 c          | 4.3 c                  |
| トリトン     | 25.5 c               | 47.9 a      | 7.8 a      | 6.0 a          | 5.9 ab                 |
| 晩抽サマースカイ | 28.4 b               | 45.8 a      | 7.5 a      | 5.9 ab         | 6.7 a                  |

<sup>2</sup>異なる英小文字間にTukey's multiple range testで5%水準で有意差があることを示す (n=3)

表2 夏まきホウレンソウの収穫調査結果

| 品種       | 草丈<br>(cm)          | 葉色<br>SPAD値 | 乾物率<br>(%) | 糖度<br>(° Brix) | ルテイン含有量<br>(mg/100gFW) |
|----------|---------------------|-------------|------------|----------------|------------------------|
| ジャスティス   | 26.8 a <sup>2</sup> | 42.7 a      | 6.8 c      | 4.8 a          | 5.6 b                  |
| スーパーニック  | 23.7 b              | 46.3 a      | 9.0 a      | 5.2 a          | 7.7 a                  |
| 晩抽サマースカイ | 24.9 ab             | 42.9 a      | 8.1 b      | 5.5 a          | 7.5 a                  |

<sup>2</sup>異なる英小文字間にTukey's multiple range testで5%水準で有意差があることを示す (n=3)

表3 秋まきホウレンソウの収穫調査結果

| 品種        | 草丈<br>(cm)           | 葉色<br>SPAD値 | 乾物率<br>(%) | 糖度<br>(° Brix) | ルテイン含有量<br>(mg/100gFW) |
|-----------|----------------------|-------------|------------|----------------|------------------------|
| ゴードン      | 29.1 ab <sup>2</sup> | 45.6 cd     | 8.1 b      | 6.4 b          | 5.0 bc                 |
| サラダほうれんそう | 30.3 a               | 41.6 d      | 8.2 b      | 7.0 ab         | 4.1 c                  |
| ジュリオン     | 26.2 b               | 57.3 a      | 10.0 a     | 7.9 a          | 7.4 a                  |
| スーパーヴィジョン | 29.1 ab              | 52.5 ab     | 9.0 ab     | 7.4 a          | 6.7 a                  |
| 弁天丸       | 30.4 a               | 48.0 bc     | 9.5 a      | 7.6 a          | 6.1 ab                 |

<sup>2</sup>異なる英小文字間にTukey's multiple range testで5%水準で有意差があることを示す (n=3)

### 3. 今後の取り組み

以上のとおり、いずれの作型においても品種間に差異が認められました。ルテイン含有量の高いホウレンソウ生産のためには、作型ごとに品種を使い分けることが有効な手段になると考えられます。また、SPAD値、糖度および乾物率を高めるように栽培方法を工夫することが、ルテイン含有量の上昇につながることも示唆されました。

今後も周年を通じてルテイン含有量が一定以上になるように、品種を検索するとともに栽培管理方法の検討に継続して取り組む予定です。

(大和野菜研究センター 安川 人央)