

## エダマメ品種「あきた香り五葉」の育成

檜森 靖則<sup>1)</sup> 椿 信一 佐藤 孝夫 佐藤 雄幸 佐々木和則<sup>2)</sup> 加賀屋博行  
飯塚 文男<sup>2)</sup> 吉川 朝美<sup>2)</sup> 岡田 晃治<sup>2)</sup>

## 抄 録

「あきた香り五葉」は、秋田県農業試験場において、良食味でオリジナルなエダマメ品種の育成を目標に、県内の在来種から選抜した中晩生で良食味の「農試茶豆」を母、中生で収量性のある「ツルムスメ」を父として1994年に人工交配し、その後代より育成した品種である。小葉の数は5枚で、収穫期は「錦秋」と同じ中生の晩、6月上旬播種の場合、秋田県の県南内陸平坦地域における収穫期は9月上～中旬である。「錦秋」に比べ、草姿はコンパクトで、多粒莢率が高く、若莢の大きさは「錦秋」と同様に大きい。また、湯煮後の莢は緑色が濃く、香り、甘み、旨みなど食味・食感が優れる。

キーワード：エダマメ、あきた香り五葉、品種育成、良食味、香り、多粒莢率、小葉の数、中晩生

## 目 次

|                  |    |                    |    |
|------------------|----|--------------------|----|
| 抄録               | 65 | 3-5-1 ダイズモザイクウイルス  | 72 |
| 1 緒言             | 66 | 3-5-2 ダイズシストセンチュウ  | 72 |
| 2 来歴及び育成経過       | 66 | 4 適応地域及び栽培上の注意点    | 72 |
| 3 特性の概要          | 68 | 4-1 秋田県における普及見込み地域 | 72 |
| 3-1 形態的特性        | 68 | 4-2 栽培上の留意事項       | 73 |
| 3-2 生態的特性        | 68 | 5 考察               | 73 |
| 3-3 収量性          | 68 | 6 謝辞               | 73 |
| 3-3-1 育成地における成績  | 68 | 7 引用文献             | 73 |
| 3-3-2 現地試験における成績 | 70 | Abstract           | 74 |
| 3-4 若莢の形態と食味特性   | 70 | 付記                 |    |
| 3-4-1 若莢の形態      | 70 | (1) 育成関係者          | 75 |
| 3-4-2 食味官能       | 71 | (2) 種苗特性分類一覧       | 76 |
| 3-4-3 食味関連成分     | 71 | (3) 写真             | 77 |
| 3-5 病虫害抵抗性       | 72 |                    |    |

本研究の一部は、第47回東北農業試験研究発表会、平成16年度秋田育種談話会及びエダマメ研究会第5回研究集会で発表した。

<sup>1)</sup> 現・社団法人秋田県農業公社 <sup>2)</sup> 元・秋田県農業試験場

## 1 緒言

秋田県の2005年における野菜の作付面積は9,970ha、生産額は259億円で農業産出額の13.9%を占めている(農林水産統計年報)。エダマメは本県の主要野菜であり、水田転作が強化される中で、水田転換畑を利用できる土地利用型品目として、生産が振興されている。エダマメの作付面積は約880haで、播種から収穫、脱莢、選別までの機械化が徐々に進んできており、県南部内陸平坦地域を中心に生産が増加傾向である。出荷時期は7月中下旬から10月中旬頃までで、それに対応して品種も極早生から晩生までかなり多くの品種が導入されている。

エダマメの品種は民間種苗会社の育成が多いが、最近、各県の研究機関からも特徴のある品種が発表されてきている(平井ほか,1996、高橋ほか,2001、福島ほか,2006)。近年、消費・流通段階はもとより、生産現場においても食味のよいエダマメへの関心が高まっており、新しい品種を導入する際も栽培特性に加え、食味のよさが重視されてきている(近江,2007)。しかし、秋田県内には他県の主力産地のような独自ブランドとなる良食味品種がないのが現状で、県産エダマメは量販店や消費者による店頭評価において、特色のないその他銘柄に分類されており、有利販売するに至っていない状況であった。このため、生産者、農業団体、行政等から県独自の良食味で特徴があり、市場や店頭において優位性の確保が可能な品種の育成が要望されていた。

これを受けて、秋田県農業試験場では1994年から野菜・花き等園芸作物育種事業を実施し、対象品目の一つとしてエダマメの育種を進めてきた。2004年4月に、10年間にわたる育種試験を経て、9月上旬～中旬に収穫できる中晩生のエダマメ新品種「あきた香り五葉」を育成した。

本品種は平成16年3月30日に、種苗法に基づく品種登録に出願し、平成19年3月15日付けで品種登録された(登録番号 第15129号)。さらに、平成17

年に秋田県の園芸作物認定品種に採用された。

ここでは、育成の経過と主要特性について、これまでの試験結果に基づいて報告し、普及及び今後の品種育成の参考に供する。

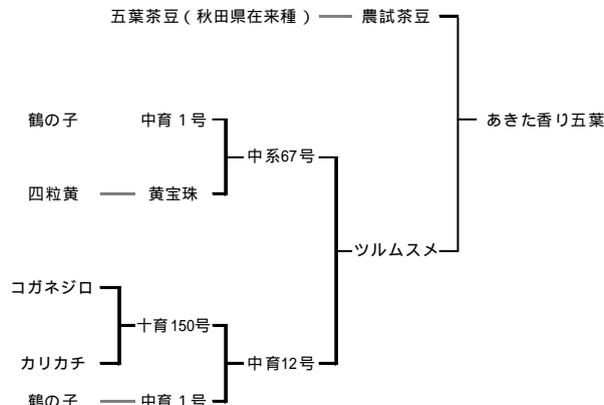
## 2 来歴及び育成経過

「あきた香り五葉」は1994年に秋田県農業試験場において、良食味でオリジナルなエダマメ品種の育成を目標として、「農試茶豆」を母に、「ツルムスメ」を父として人工交配を行い、以後選抜・固定を図ってきたものである(第1図)。

母親の「農試茶豆」は秋田県の在来種「五葉茶豆」から選抜した中晩生で小葉の数が5枚、エダマメとしての食味はよいものの、毛茸の色が褐色で、莢がやや小さく、外観に難点がある系統である。

父親の「ツルムスメ」は1990年に北海道立中央農業試験場が育成した中生で白目・極大粒・良質の大豆品種で、エダマメとしての収量性もあり、多粒莢率が高く、毛茸の色が白で外観が良好な品種である(中村ほか,1991)(第1表)。

「あきた香り五葉」の育成経過の概要を第2表に示した。1994年に6花を交配し、4莢9粒を得た。F<sub>1</sub>養成後、世代促進及び集団選抜を行い、F<sub>3</sub>以降は系統育種法により選抜・固定を進めてきた。F<sub>3</sub>代の成績が優れていたことから、1997年に、「秋試610-14」の系統番号を付し、F<sub>4</sub>代以降F<sub>8</sub>代まで生産力検定試験を実施するとともに、固定を進めてきた。その結果、有望と認められたので、2002年から2年間、「秋試1号」として現地試験を行い、現地において栽培適応性試験を行った。2002年に主要な形質について、系統間及び個体間の変異係数を調査した結果、実用的に支障のない程度に固定しているものと認められた(第3表)。2004年4月に「あきた香り五葉」の名称で品種登録の出願を行った。品種登録出願時点での世代はF<sub>10</sub>である。



第1図 「あきた香り五葉」の系譜

注) 破線は純系分離法による

第1表 両親の特性

(1996年 育成地)

| 品種名      | 胚軸の色 | 小葉の |    | 花茎色 | 主茎節数 | 分枝数 | 伸育型 | 熟莢色 | 粒の |     |   | 種皮の色 | 臍の | 毛茸色 | 開花期 | 成熟期 | 多粒莢率 | 一莢重 (g) | 可販収量 (kg/a) | 同左比 (%) |    |     |
|----------|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|---|------|----|-----|-----|-----|------|---------|-------------|---------|----|-----|
|          |      | 形   | 数  |     |      |     |     |     | 大  | 子葉色 | 形 |      |    |     |     |     |      |         |             |         | 光沢 |     |
| 農試茶豆(母)  | 紫    | 円葉  | 5枚 | 紫   | 中    | 中   | 少   | 有限  | 褐  | 大   | 黄 | 扁球   | 中  | 褐   | 黒   | 褐   | 中の晩  | 中の晩     | 中           | 2.3     | 36 | 99  |
| ツルムスメ(父) | 白    | 円葉  | 3枚 | 白   | ヤ短   | 少   | 少   | 有限  | 淡褐 | 極大  | 黄 | 球    | 弱  | 黄白  | 黄   | 白   | 中    | 中       | 高           | 2.4     | 50 | 139 |
| 錦        | 秋緑   | 円葉  | 3枚 | 白   | 短    | 中   | 少   | 有限  | 褐  | 極大  | 黄 | 扁球   | 弱  | 淡緑  | 極淡褐 | 白   | 中の晩  | 中の晩     | 中           | 3.2     | 36 | 100 |

注) だいず品種特性分類審査基準(だいず種苗特性分類調査委員会 1995)による。観察及び計測値に基づき分類した。

第2表 育成経過

| 試験年次(年) |      | 1994 | 1995 |    | 1996 | 1997 | 1998 | 1999         | 2000 | 2001 | 2002     | 2003 |   |
|---------|------|------|------|----|------|------|------|--------------|------|------|----------|------|---|
| 世代      |      | 交配   | F1   | F2 | F3   | F4   | F5   | F6           | F7   | F8   | F9       | F10  |   |
| 供試      | 系統群  | 6(花) |      |    |      |      |      | 8            | 7    | 4    | 1        | 1    | 1 |
|         | 系統数  |      |      |    | 47   | 8    | 12   | 23           | 20   | 4    | 4        | 4    |   |
| 選抜      | 系統数  | 4莢   |      |    |      | 8    | 7    | 4            | 1    | 1    | 1        | 1    |   |
|         | 個体数  | 9粒   | 171粒 | 47 | 8    | 12   | 23   | 20           | 4    | 4    | 4        | 5    |   |
| 検定      | ウイルス |      |      |    |      |      |      |              |      |      |          |      |   |
|         | 線虫   |      |      |    |      |      |      |              |      |      |          |      |   |
| 備考      | 生産力  |      |      |    |      |      |      |              |      |      |          |      |   |
|         | 地域適応 |      |      |    |      |      |      |              |      |      |          |      |   |
|         |      |      |      |    |      |      |      | 秋試<br>610-14 |      |      | 秋試<br>1号 |      |   |

注) 検定: ウイルス; ダイズモザイクウイルス抵抗性検定試験。線虫; ダイズシストセンチュウ抵抗性検定試験。生産力; 生産力検定試験。地域適応; 現地試験。

第3表 固定度に関する調査

(2002年 育成地)

| 品種名     | 変異係数(%) |     |      |     |     |      |      |
|---------|---------|-----|------|-----|-----|------|------|
|         | 主茎長     |     | 主茎節数 |     | 分枝数 |      |      |
|         | 系統間     | 個体間 | 系統間  | 個体間 | 系統間 | 個体間  |      |
| あきた香り五葉 | 2.7     | 5.1 | 1.4  | 4.7 | 6.6 | 20.5 |      |
| 錦       | 秋       | 2.8 | 6.8  | 1.8 | 4.8 | 8.4  | 21.3 |

注) 1. 栽植様式はうね幅75cm、株間25cm、1株1本立て。

2. 秋試1号(F9)及び錦秋の5系統各20個体における系統間および系統内個体間の変異係数。

3 特性の概要

3-1 形態的特性

胚軸の色は紫、小葉の形は円葉、小葉の数は5枚、花色は紫、毛茸の色は淡褐、形は扁、その多少は多である。伸育型は有限、熟莢色は褐である。主茎長はやや短で、「錦秋」、「エンレイ」より短い。主茎節数は「錦秋」や「エンレイ」の中に対し少、分枝数は「エンレイ」の中に対し少で、「錦秋」と同じであ

る。粒の大小は極大の小到に属し、「錦秋」よりやや小さいが、「エンレイ」の中の大より大きい。子葉色は黄、粒形は「錦秋」、「エンレイ」の扁球に対し、扁楕円体である。光沢は「錦秋」と同様、「エンレイ」の強に対し弱である。種皮及び臍の色は黄である(第4表)。

第4表 形態的特性

(2001、2002、2003年 育成地)

| 品種名      | 胚軸の色 | 小葉の形数 | 花の色 | 主茎長 | 主茎節数 | 分枝数 | 伸育型 | 熟莢色 | 粒の |     |     | 種皮の色 | 臍の色 |     |     |
|----------|------|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|          |      |       |     |     |      |     |     |     | 大  | 子葉色 | 光沢  |      |     |     |     |
| あきた香り五葉錦 | 紫    | 円葉5枚  | 紫   | 短   | 少    | 少   | 有限  | 褐   | 極大 | 黄   | 扁楕円 | 弱    | 黄   | 黄   |     |
| 錦秋       | 緑    | 円葉3枚  | 白   | 短   | 中    | 少   | 有限  | 褐   | 極大 | 黄   | 扁球  | 弱    | 淡緑  | 極淡褐 |     |
| エンレイ     | 紫    | 円葉3枚  | 紫   | 中   | 中    | 中   | 有限  | 褐   | 中  | 大   | 黄   | 扁球   | 強   | 黄   | 極淡褐 |

注) だいず品種特性分類審査基準(だいず種苗特性分類調査委員会 1995)による。観察及び計測値に基づき分類した。\*印は当該形質についての標準品種になっていることを示す。

3-2 生態的特性

開花期及び成熟期は「エンレイ」より早く、「錦秋」並の中晩で、生態型は中間型に属する。裂莢の難易は中、最下着莢節位高は中、倒伏抵抗性は

「錦秋」、「エンレイ」の強に対し強~極強である。子実収量は「エンレイ」の中、「錦秋」の少に対し、少~中である(第5表)。

第5表 生態的特性

(2001、2002、2003年 育成地)

| 品種名  | 開花期 | 成熟期 | 生態型 | 裂莢の難易 | 最下着莢節位高 | 倒伏抵抗性 | 子実収量 |
|------|-----|-----|-----|-------|---------|-------|------|
|      |     |     |     |       |         |       |      |
| 錦秋   | 中の晩 | 中の晩 | 中間  | 中     | 中       | 強     | 少    |
| エンレイ | 晩   | 晩の早 | 中間  | 難     | 中       | 強     | 中    |

注) だいず品種特性分類審査基準(だいず種苗特性分類調査委員会 1995)による。観察及び計測値に基づき分類した。\*印は当該形質についての標準品種になっていることを示す。

3-3 収量性

3-3-1 育成地における成績

育成地における生産力検定試験5カ年の成績を第6表及び第7表に示し、それら試験の耕種概要を第8表に示した。「あきた香り五葉」の開花期は「錦秋」と同じ7月24日、エダマメ収穫期は9月11日で「錦秋」より2日遅かった。主茎長は52cm、主茎節数は13.4、分枝数は3.2で、「錦秋」に比較して主茎長と分枝数は同等、主茎節数はやや少なかった。莢粒数

別割合は、一粒が19.7%、二粒が64.5%、三粒が15.8%で、「錦秋」に比べ三粒莢の割合がやや高かった。全

莢に占めるくず莢の割合は42.9%で、「錦秋」に比べやや高かった。可販莢数は204個/m<sup>2</sup>で、「錦秋」に比べやや多く、可販莢の一莢重は2.6gで「錦秋」に比較して、やや軽かった。可販収量は53kg/aで「錦秋」の可販収量の96%であった。

第6表 生産力検定試験における生育 (1997、1998、1999、2000、2001年 育成地)

| 品種名    | 試験年度 | 播種日<br>(月日) | 開花日<br>(月日) | 収穫日<br>(月日) | 主茎長<br>(cm) | 主茎節数<br>(節) | 分枝数<br>(本) |
|--------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|        |      |             |             |             |             |             |            |
|        | 1998 | 6/9         | 7/23        | 9/10        | 48          | 12.1        | 1.7        |
|        | 1999 | 6/4         | 7/27        | 9/13        | 61          | 15.3        | 4.0        |
|        | 2000 | 5/25        | 7/20        | 9/11        | 61          | 14.5        | 3.1        |
|        | 2001 | 5/25        | 7/19        | 9/7         | 52          | 13.9        | 4.7        |
|        | 平均   | 6/3         | 7/24        | 9/11        | 52          | 13.4        | 3.2        |
| 錦秋(対照) | 1997 | 6/13        | 7/30        | 9/11        | 39          | 12.1        | 3.0        |
|        | 1998 | 6/9         | 7/28        | 9/10        | 43          | 13.8        | 1.9        |
|        | 1999 | 6/4         | 7/25        | 9/9         | 67          | 14.9        | 4.2        |
|        | 2000 | 5/25        | 7/18        | 9/8         | 62          | 15.6        | 2.3        |
|        | 2001 | 5/25        | 7/18        | 9/7         | 54          | 15.7        | 4.9        |
|        | 平均   | 6/3         | 7/24        | 9/9         | 53          | 14.4        | 3.3        |

注) あきた香り五葉の生産力検定試験における系統名は秋試610-14

第7表 生産力検定試験における収量 (1997、1998、1999、2000、2001年 育成地)

| 品種名     | 試験年度 | 英粒数別割合(%) |      |      |                           | くず英率<br>(%) | 可販英        |              |     | 同左比 |
|---------|------|-----------|------|------|---------------------------|-------------|------------|--------------|-----|-----|
|         |      | 一粒        | 二粒   | 三粒   | 英数<br>(個/m <sup>2</sup> ) |             | 一英重<br>(g) | 収量<br>(kg/a) |     |     |
| あきた香り五葉 | 1997 | 28.9      | 53.4 | 17.7 | 49.0                      | 138         | 2.7        | 37           | 103 |     |
|         | 1998 | 23.4      | 60.1 | 16.4 | 29.6                      | 177         | 2.5        | 44           | 109 |     |
|         | 1999 | 28.9      | 59.5 | 11.6 | 39.7                      | 204         | 2.4        | 48           | 90  |     |
|         | 2000 | 12.9      | 75.2 | 11.9 | 45.6                      | 324         | 2.6        | 84           | 116 |     |
|         | 2001 | 4.3       | 74.4 | 21.2 | 50.6                      | 175         | 2.9        | 50           | 60  |     |
|         | 平均   | 19.7      | 64.5 | 15.8 | 42.9                      | 204         | 2.6        | 53           | 96  |     |
| 錦秋(対照)  | 1997 | 20.7      | 62.4 | 16.8 | 53.7                      | 114         | 3.2        | 36           | 100 |     |
|         | 1998 | 16.0      | 69.8 | 14.2 | 25.7                      | 142         | 2.9        | 41           | 100 |     |
|         | 1999 | 35.9      | 55.8 | 8.3  | 38.2                      | 205         | 2.6        | 54           | 100 |     |
|         | 2000 | 9.6       | 79.9 | 10.5 | 48.8                      | 210         | 3.5        | 73           | 100 |     |
|         | 2001 | 7.8       | 78.5 | 13.6 | 25.9                      | 210         | 4.0        | 83           | 100 |     |
|         | 平均   | 18.0      | 69.3 | 12.7 | 38.5                      | 176         | 3.2        | 57           | 100 |     |

注) くず英率: くず英数/全英数×100、可販英: 二粒英以上の完全英、あきた香り五葉の生産力検定試験における系統名は秋試610-14

第8表 生産力検定試験の耕種概要

| 試験年度  | 試験場所   | 試験条件 | 栽培様式 | 播種日<br>(月日) | うね幅<br>(cm) | 株間<br>(cm) | 施肥量         |                                         |                            | 中耕培土<br>(回) |
|-------|--------|------|------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------------------------------------|----------------------------|-------------|
|       |        |      |      |             |             |            | N<br>(kg/a) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>(kg/a) | K <sub>2</sub> O<br>(kg/a) |             |
| 1997年 | 秋田市仁井田 | 普通畑  | 露地普通 | 6/13        | 75          | 20         | 0.25        | 0.75                                    | 0.75                       | 2           |
| 1998年 | "      | "    | "    | 6/9         | 75          | 20         | 0.25        | 0.75                                    | 0.75                       | 3           |
| 1999年 | "      | "    | "    | 6/4         | 75          | 20         | 0.25        | 0.75                                    | 0.75                       | 3           |
| 2000年 | 河辺郡雄和町 | 普通畑  | 露地普通 | 5/25        | 75          | 20         | 0.25        | 0.75                                    | 0.75                       | 2           |
| 2001年 | "      | "    | "    | 5/25        | 70          | 25         | 0.25        | 0.75                                    | 0.75                       | 3           |

注) 試験場所: 農業試験場本場、土質: 細粒褐色低地土(秋田市仁井田)、非アロフェン質黒ボク土(河辺郡雄和町)

## 3-3-2 現地試験における成績

県内のエダマメ主産地である県南内陸平坦地域における現地試験の成績を第9表及び第10表に示し、それら試験の耕種概要を第11表に示した。現地試験を実施した場所は2カ所とも水田転換畑である。

「あきた香り五葉」のエダマメ収穫期は「錦秋」と同じ9月11日であった。主茎長は55cm、主茎節数は14.2、分枝数は4.8で、「錦秋」と比較して、主茎長はやや短、主茎節数と分枝数はやや少であった。莢粒数別割合は、一粒が6.6%、二粒が66.6%、三粒

が26.7%で、「錦秋」に比べ、三粒莢の割合が高かったが、くず莢の割合は37.2%で、「錦秋」よりも高かった。可販莢数は204個/m<sup>2</sup>で、「錦秋」に比べやや少なく、可販莢の一莢重は3.1gで「錦秋」並～やや軽かった。可販収量は63kg/aで、「錦秋」に比べ少なく、その77%であった。

第9表 現地試験における生育

| 品種名     | 試験年度  | 試験場所 | 播種日  | 収穫日  | 主茎長  | 主茎節数 | 分枝数 |
|---------|-------|------|------|------|------|------|-----|
|         |       |      | (月日) | (月日) | (cm) | (節)  | (本) |
| あきた香り五葉 | 2002年 | 横手市  | 6/4  | 9/9  | 55   | 15.3 | 4.7 |
|         | 2003年 | 太田町  | 6/5  | 9/12 | 54   | 13.1 | 4.8 |
|         | 平均    |      | 6/5  | 9/11 | 55   | 14.2 | 4.8 |
| 錦秋(対照)  | 2002年 | 横手市  | 6/4  | 9/9  | 57   | 16.9 | 5.2 |
|         | 2003年 | 太田町  | 6/5  | 9/12 | 66   | 15.6 | 5.2 |
|         | 平均    |      | 6/5  | 9/11 | 62   | 16.3 | 5.2 |

注) あきた香り五葉の現地試験における系統名: 秋試1号

第10表 現地試験における収量

| 品種名     | 試験年度  | 試験場所 | 莢粒数別割合(%) |      |      |      | 可販莢 |                     |     |        |  |
|---------|-------|------|-----------|------|------|------|-----|---------------------|-----|--------|--|
|         |       |      | 一粒        | 二粒   | 三粒   | くず莢率 | 莢数  | 一莢重                 | 収量  | 同左比    |  |
|         |       |      |           |      |      |      | (%) | (個/m <sup>2</sup> ) | (g) | (kg/a) |  |
| あきた香り五葉 | 2002年 | 横手市  | 6.8       | 66.1 | 26.9 | 43.3 | 211 | 3.0                 | 62  | 70     |  |
|         | 2003年 | 太田町  | 6.3       | 67.1 | 26.5 | 31.0 | 197 | 3.2                 | 63  | 83     |  |
|         | 平均    |      | 6.6       | 66.6 | 26.7 | 37.2 | 204 | 3.1                 | 63  | 77     |  |
| 錦秋(対照)  | 2002年 | 横手市  | 6.7       | 72.8 | 20.3 | 24.9 | 265 | 3.3                 | 88  | 100    |  |
|         | 2003年 | 太田町  | 4.6       | 79.8 | 15.4 | 17.0 | 231 | 3.3                 | 77  | 100    |  |
|         | 平均    |      | 5.7       | 76.3 | 17.9 | 21.0 | 248 | 3.3                 | 83  | 100    |  |

注) くず莢率: くず莢数/全莢数×100、可販莢: 二粒莢以上の完全莢、あきた香り五葉の現地試験における系統名: 秋試1号

第11表 現地試験の耕種概要

| 試験年度  | 試験場所   | 試験条件 | 土質           | 栽培様式 | 播種日 | うね幅 | 株間 | 施肥量    |                               |                  | 中耕培土 |
|-------|--------|------|--------------|------|-----|-----|----|--------|-------------------------------|------------------|------|
|       |        |      |              |      |     |     |    | N      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |      |
|       |        |      |              |      |     |     |    | (kg/a) | (kg/a)                        | (kg/a)           | (回)  |
| 2002年 | 横手市上八丁 | 転換畑  | 細粒グライ<br>土   | 露地普通 | 6/4 | 80  | 30 | 0.25   | 0.75                          | 0.75             | 2    |
| 2003年 | 太田町川口  | 転換畑  | れき質褐色<br>低地土 | 露地普通 | 6/5 | 80  | 30 | 0.25   | 0.75                          | 0.75             | 3    |

## 3-4 若莢の形態と食味特性

## 3-4-1 若莢の形態

「あきた香り五葉」の若莢の色は、「錦秋」と同じく緑、若莢の長さとは幅は「錦秋」と同様、長と広である。湯煮後の莢色は「錦秋」の緑に対し、濃緑で

ある。一莢内粒数は中～多で、「錦秋」より多い。毛茸の多少は「錦秋」の中に対し多、毛茸の形は「錦秋」の直に対し扁、毛茸の色は「錦秋」が白であるのに対し淡褐である(第12表)。

第12表 若莢の形態 (2001、2002、2003年 育成地)

| 品種名     | 若莢の      |    |   | 湯煮後の莢色    | 一莢内粒数 | 毛茸の |   |    |
|---------|----------|----|---|-----------|-------|-----|---|----|
|         | 色        | 長さ | 幅 |           |       | 多少  | 形 | 色  |
| あきた香り五葉 | 緑 (3312) | 長  | 広 | 濃緑 (3711) | 中-多   | 多   | 扁 | 淡褐 |
| 錦秋      | 緑 (3312) | 長  | 広 | 緑 (3513)  | 中     | 中   | 直 | 白  |
| エシレイ    | 緑 (3312) | 中  | 中 | 濃緑 (3711) | 中     | 中   | 直 | 白  |

注) だいたひ品種特性分類審査基準(だいたひ種苗特性分類調査委員会 1995)による。観察及び計測値に基づき分類した。\*印は当該形質についての標準品種になっていることを示す。莢色( )内は、JHSカラーチャート。

### 3-4-2 食味官能

食味官能試験の成績を第13表に示した。2001、2002及び2003年の3カ年、「錦秋」を対照(0)として、良(2)、やや良(1)、並(0)、やや不良(-1)、不良(-2)の5段階で評価した。評価項目は、外観、甘み、旨み及び香りとした。「あきた香り五葉」は「錦秋」と比較

して、外観評価はやや低いものの、甘み、旨み及び香りの評価は「錦秋」を上回り、食味評価が高かった。

第13表 食味官能評価 (2001、2002、2003年育成地)

| 品種名     | 試験年度 | 外観    | 食味   |      |      | パネラー数 |
|---------|------|-------|------|------|------|-------|
|         |      |       | 甘み   | 旨み   | 香り   |       |
| あきた香り五葉 | 2001 | -0.5  | 0.6  | 0.9  | 0.9  | 13    |
|         | 2002 | -0.6  | 0.7  | 0.7  | 0.8  | 17    |
|         | 2003 | -0.6  | 0.4  | 0.4  | 0.2  | 12    |
|         | 平均   | -0.56 | 0.55 | 0.65 | 0.62 | 42    |

注) 評価: 錦秋を対照(0)として、良(2)、やや良(1)、対照並(0)、やや劣(-1)、劣(-2)の5段階で評価した。パネラー数: 計42名。

### 3-4-3 食味関連成分

#### (1)方法

分析試料は、2003年に仙北郡太田町で実施した現地試験の「あきた香り五葉」と「錦秋」を用いた。

それぞれ収穫適期の株から5株収穫し、脱莢、湯煮後、子実を取り出し、分析に供するまでの間、-20

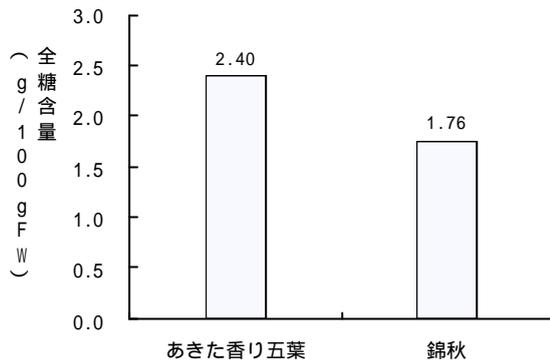
で保存した。分析時に子実を解凍し、平均的な厚さの子実の中から約4gを計量し、5倍量の80%メタノールを加え、1分間ホモジナイザーで磨砕後、80

で20分間抽出した。100mlに定容し、糖、アミノ酸の抽出液を得た。糖含量は、抽出液を蒸留水で10倍に希釈後、希釈液をメンブランフィルター(0.45um)でろ過し、HPAE-PAD法により高速液体クロマトグ

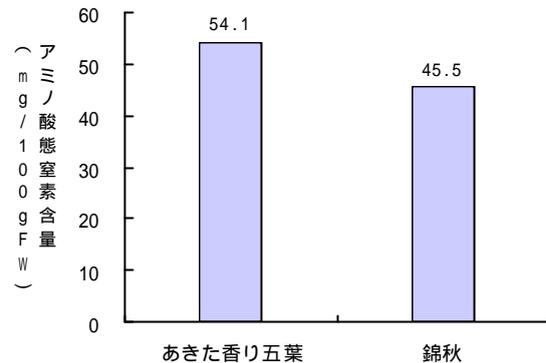
ラフィーで分離定量した。装置はダイオネクス社DX-500HPLC、カラムはダイオネクス社Carbo PA1を用い、溶離液は0.1mMNaOH、流量は1ml/minとし、検出器はパルスドアンペロメトリ検出器を用いた。アミノ酸含量は、抽出液を2倍に濃縮し、ホルモール滴定により、アミノ酸態窒素として測定した。分析は2反復で行った。

#### (2)結果

「あきた香り五葉」は「錦秋」に比べ、甘みに関係する全糖含量と、旨みに影響するアミノ酸態窒素含量が高く、食味官能の結果と合致した。



第2図 未成熟子実の全糖含量  
(2003年 育成地)



第3図 未成熟子実のアミノ酸態窒素含量  
(2003年 育成地)

### 3-5 病虫害抵抗性

#### 3-5-1 ダイズモザイクウイルス

東北農業研究センター大豆育種研究室が実施したダイズモザイクウイルス抵抗性検定試験の結果を第

15表に示した。A～Eまでの病原系統について、「あきた香り五葉」はA系統及びB系統に抵抗性、C系統、D系統及びE系統に感受性であった。

第15表 ダイズモザイクウイルス検定試験

| 品種名      | 病原系統 |     |     |     |     |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|
|          | A系統  | B系統 | C系統 | D系統 | E系統 |
| あきた香り五葉  | R    | R   | S   | S   | S   |
| エンレイ(比較) | R    | R   | S   | S   | S   |

注) 2003年、東北農業研究センター大豆育種研究室で実施。R: 抵抗性、S: 感受性。

#### 3-5-2 ダイズシストセンチュウ

東北農業研究センター大豆育種研究室が実施したダイズシストセンチュウ抵抗性検定試験の結果を第16表に示した。ダイズシストセンチュウレース3の優占汚染土に播種し、約7週間後に個体別に調査し

た。根の雌成虫の着生程度を、0(無)～4(甚)の階級値で表し、寄生度指数を算出した。検定の結果、「あきた香り五葉」の抵抗性の判定は弱であった。

第16表 ダイズシストセンチュウ検定試験

| 品種名        | 調査個体数 | 寄生度指数 | 既往評価 | 判定 |
|------------|-------|-------|------|----|
| あきた香り五葉    | 25    | 88    | -    | 弱  |
| ワセシロゲ(比較)  | 10    | 93    | 弱    | 弱  |
| ネマシラズ(比較)  | 10    | 3     | 強    | 強  |
| Peking(比較) | 10    | 0     | 強    | 強  |

注) 2003年、東北農業研究センター大豆育種研究室で実施。寄生度指数 = (階級値 × 該当個体数) × 100 / 4 × 個体数

## 4 適応地域及び栽培上の注意点

### 4-1 秋田県における普及見込み地域

県南部の内陸盆地を中心に、平坦部一円で栽培が

可能である。約60haの作付が見込まれる。

#### 4-2 栽培上の留意事項

- (1)播種期など栽培法は「錦秋」に準ずるが、「錦秋」に比べ草姿がコンパクトなので、やや密植(625株/a程度)にして収量の確保を図る。
- (2)茎疫病、黒根腐病などの土壌病害の発生を極力おさえるために、排水良好な圃場を選定するとともに、長期の連作(4年以上)は避ける。排水不良地では、圃場周辺に明渠を施工した上で、暗渠が施工済みの圃場でも、より排水効果を高めるため、弾丸暗渠などの補助暗渠を施工することが望ましい。
- (3)ダイズシストセンチュウ抵抗性は弱なので、発生圃場への作付は避ける。

### 5 考察

「あきた香り五葉」は秋田県が初めて育成したエダマメ品種である。品種の名称は、秋田のオリジナル品種で、香りが良く、小葉の数が5枚であることから命名された。エダマメの育種に取り組むにあたって、育成品種にオリジナル性を付与したいとの考えから、母親に秋田県の在来種「五葉茶豆」から選抜した系統を用いている。小葉の数が5枚の在来種は、県内では古くから「いっつぱ」の名で呼ばれており、県内における大豆在来種の調査によれば、県内には小葉の数が5枚の在来種が各地に分布し、種皮色、成熟期など形態的及び生態的な特徴もかなり多様で、その中には、エダマメとしての食味が優れる在来種も多数存在している(檜森,2000)。食味を兼ね備えたオリジナルな品種を育成していくためには、今後さらに、これらの貴重で特徴のある在来種を育種母本として活用していくことが必要である。また、中晩生以降の品種の多粒莢率は10%前後と、早生品種に比べ低い品種が多い(本庄ほか,2005、檜森,2000)が、「あきた香り五葉」は25%程度、時には30%を超える数値を示す場合もあり、生産や販売上有利な特徴を備えている。

県内におけるエダマメ生産は、国内の種苗メーカーが育成した品種を出荷時期に対応して組合せたり、播種時期を調整することにより、7月中旬から10月中旬頃まで継続出荷を図っている。農林水産省野菜生産出荷統計によれば、出荷先は首都圏が圧倒的に多い。また、首都圏の市場における秋田県産の割合は、7~8月は低く9月以降はかなり高いという特徴がある。需要が多い7~8月は群馬、埼玉、千葉など首都圏やその近郊からの出荷割合が高く、需要が暫減してくる9月以降は本県など遠隔地の産地からの出荷割合が高くなる。これまでの首都圏における9月期のエダマメのマーケティング調査によれば、産地からは旬で新鮮なエダマメを出荷しているにもかかわらず、首都圏の消費者は9月期のエダマ

メについて「夏の残り物」、「旬でない」などの潜在意識を持っている人が非常に多いことが指摘されている(上田ほか,2005)。すなわち、9月期に生産出荷される「あきた香り五葉」の今後の普及拡大と有利販売のためには、首都圏などの消費者に9月期のエダマメ「あきた香り五葉」の食味、おいしさを引き出すゆでかたの情報、品種の由来等をいかにPRするかが課題となり、県内産地、関係機関が一体となったマーケティング活動及び販売促進活動が必要と考えられる。

「あきた香り五葉」の収穫期間は6月上旬に播種した場合、9月上~中旬の2週間と短いため、今後、出荷期間の拡大が求められる。県内の各産地におけるエダマメ生育期間中の温度条件違いを生かして、今後、県内の産地が連携したりレー栽培の導入も検討していく必要がある。また、京都府が育成したエダマメ品種「紫ずきん」については、収穫適期を簡易に判定する技術の確立がなされている(岩本,1999)。「あきた香り五葉」についても、安定した品質のものを継続して出荷していくためには、収穫適期判定技術の確立と生産現場への普及定着が望まれる。

「あきた香り五葉」の品種的な課題として、茎疫病、黒根腐病等の土壌病害や、べと病に弱い傾向が認められていることである。排水不良地を避けるなど栽培技術や薬剤防除によって発病の軽減は可能であるが、今後の育種においては、食味を維持向上させながら、これらの病害に対する耐病性を付与することや良食味品種のシリーズ化が重要と考えられる。

### 6 謝辞

「あきた香り五葉」の育成にあたり、特性検定試験を東北農業研究センター大豆育種研究室に、現地試験では太田町・清水川輝雄氏、横手市・佐藤明氏、JA秋田おばこ、JA秋田ふるさと、試験地所管の仙北地域振興局普及指導課、平鹿地域振興局普及指導課に、エダマメ食味成分の分析では野菜・花き部研究員篠田光江氏にそれぞれご協力をいただいた。関係諸氏に深く感謝したい。また、農業試験場における育種の遂行にあたっては、圃場管理業務の渡部健次郎、関口一樹、小杉利幸の諸氏に多大な労をお願いした。ここに記して謝意を表する。

### 7 引用文献

- だいで種苗特性分類調査委員会.1995.種苗特性分類調査報告書 だいで.日本特殊農作物種苗協会 .55p.
- 近江公.2007.エダマメ民間育種の変遷 - 在来品種を素

- 材とした今日の育種.エダマメ研究 5(1):39-43.
- 秋田県農林水産部農畜産振興課.2008.あきたの野菜まるわかりブック.96p.
- 中村茂樹ほか.1991.ダイズ新品種「ツルムスメ」の育成について.北海道立農試集報 63:71-82.
- 平井輝悦ほか.1996.エダマメ在来種「毛豆」の放射線照射による早生化東北農業研究 49:169-170.
- 高橋拓也ほか.2001.エダマメ品種「滝系 C8」の育成.岩手農研セ研報 2:73-78.
- 高橋拓也ほか.2001.エダマメ品種「滝系 C11」の育成.岩手農研セ研報 2:79-84.
- 福島昭ほか.2006.枝豆用大豆の新品種「黒っこ姫」「茶っこ姫」.平成 17 年度近畿中国四国農業研究成果情報.251-252.
- 檜森靖則ほか.2004.食味がよく三粒莢率の高いエダマメ新品種「秋試 1 号」の育成東北農業研究 57:229-230.
- 檜森靖則.2006.食味がよく三粒莢率の高いエダマメ新品種「あきた香り五葉」の育成秋田育種談話会記事 20:4-5.
- 檜森靖則.2007.エダマメ新品種「あきた香り五葉」の育成経過とその特性.エダマメ研究 5(1):41-44.
- 檜森靖則.2000.秋田県内で収集した在来ダイズのエダマメ特性 第 2 報 多小葉在来ダイズの特性東北農業研究 53:191-192.
- 本庄求ほか.2005.エダマメの原種審査平成 16 年度秋田県農業試験場試験研究成果概要.509-510.
- 上田賢悦ほか.2005.枝豆に対する消費者の価値構造 - 外観と POP を対象として -.東北農業研究 58:263-264.
- 上田賢悦ほか.2005.HUT からみる秋田県産枝豆のマーケティング課題東北農業研究 58:265-266.
- 岩本孝幸.1999.エダマメ用黒大豆「紫ずきん」の収穫時期の判定基準平成 10 年度近畿中国農業研究成果情報:217-218.

### Abstract

#### A New Green Soybean Variety “Akita-Kaori-Goyou”

Yasunori HIMORI <sup>1)</sup>, Nobuichi TSUBAKI <sup>2)</sup>, Takao SATOH <sup>2)</sup>, Yuko SATO <sup>2)</sup>, Kazunori SASAKI <sup>3)</sup>,  
Hiroyuki KAGAYA <sup>2)</sup>, Fumio IIZUKA <sup>3)</sup>, Asami KIKAWA <sup>3)</sup> and Koji OKADA <sup>3)</sup>

( <sup>1)</sup>Present address : Akita Agriculture Public Corporation , <sup>2)</sup>Agricultural Experiment Station Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center , <sup>3)</sup>Retired : Akita Agricultural Experiment Station )

“Akita-Kaori-Goyou” is a new variety developed by Akita Agricultural Experiment Station, for the purpose of breeding of a good-taste and original green soybean in Akita. It is a selection from a cross between “Noushi-Chamame” and “Turumusume” made in 1994, followed by line selection. “Noushi-Chamame” is selected from local variety in Akita. “Turumusume” is a well yield, good appearance and medium-maturing soybean variety developed by Hokkaido Central Agricultural Experiment Station.

The Agricultural Characteristics of “Akita-Kaori-Goyou” areas follows:

1. Maturing is the same time as “Kinshu” and belongs to the medium-late maturity group. If it is sowed the early in June, it is able to harvest between the early and middle in September at the south in land flat region in Akita.
2. Leaflets are 5-foliolate as the same as that of “Noushi-Chamame”.
3. Plant height is shorter than that of “Kinsyu”.
4. Rate of pods that possess more than 2 grains is high.
5. Appearance quality is good, because young pods are relatively large and the color of blanched young pods is deep green.
6. Taste of blanched young bean is very good for its sweetness and tasty, which is better than that of “Kinsyu”.

#### Key words :

Green soybean, Akita-kaori-goyou, Breeding, Good-taste, Sweetness, Rate of pods that possess more than 2 grains, Number of leaflets, Medium-late maturing



付表2 種苗特性一覧(標準品種との比較)

| 形 質     |                    | 育成品種    |      | 類似品種 |     | 標準品種 |     |
|---------|--------------------|---------|------|------|-----|------|-----|
|         |                    | あきた香り五葉 |      | 錦秋   |     | エンレイ |     |
|         |                    | 階級      | 区分   | 階級   | 区分  | 階級   | 区分  |
| 植物体     | 伸育型                | 3       | 有限   | 3    | 有限  | 3    | 有限  |
|         | 分枝数                | 3       | 少    | 3    | 少   | 5    | 中   |
| 茎       | 胚軸の色               | 7       | 紫    | 3    | 緑   | 7    | 紫   |
|         | 主茎長                | 2       | 短-極短 | 3    | 短   | 5    | 中   |
|         | 主茎節数               | 3       | 少    | 5    | 中   | 5    | 中   |
|         | 最下着莢節位高            | 5       | 中    | 5    | 中   | 5    | 中   |
|         | 着莢密度(総莢/茎長)        | 3       | 粗    | 3    | 粗   | 5    | 中   |
| 葉       | 小葉の形               | 3       | 円葉   | 3    | 円葉  | 3    | 円葉  |
|         | 小葉の数               | 5       | 5枚葉  | 3    | 3枚葉 | 3    | 3枚葉 |
| 花       | 花色                 | 7       | 紫    | 3    | 白   | 7    | 紫   |
| 莢       | 若莢の色(枝豆用)          | 5       | 緑    | 5    | 緑   | 5    | 緑   |
|         | 若莢の長さ(枝豆用)         | 7       | 長    | 7    | 長   | 5    | 中   |
|         | 若莢の幅               | 7       | 広    | 7    | 広   | 5    | 中   |
|         | 熟莢の色               | 2       | 褐    | 2    | 褐   | 2    | 褐   |
|         | 湯煮(ブランチング)後の莢色     | 3       | 濃緑   | 2    | 緑   | 3    | 濃緑  |
|         | 多粒莢率               | 7       | 高    | 6    | 中-高 | 5    | 中   |
|         | 一莢内粒数              | 6       | 中-多  | 5    | 中   | 5    | 中   |
|         | 莢数                 | 3       | 少    | 3    | 少   | 5    | 中   |
|         | 裂莢の難易              | 5       | 中    | 5    | 中   | 7    | 中   |
|         | 毛茸の多少              | 7       | 多    | 5    | 中   | 5    | 中   |
|         | 毛茸の形               | 7       | 扁    | 3    | 直   | 3    | 直   |
| 毛茸の色    | 9                  | 淡褐      | 1    | 白    | 1   | 白    |     |
| 子実      | 種皮の単色、複色の別         | 1       | 単色   | 1    | 単色  | 1    | 単色  |
|         | 種皮の地色              | 2       | 黄    | 3    | 淡緑  | 2    | 黄   |
|         | 粒の子葉色              | 3       | 黄    | 3    | 黄   | 3    | 黄   |
|         | 粒形                 | 7       | 扁楕円体 | 3    | 扁球  | 3    | 扁球  |
|         | 粒の光沢               | 3       | 弱    | 3    | 弱   | 7    | 強   |
|         | 臍の色                | 1       | 黄    | 2    | 極淡褐 | 2    | 極淡褐 |
|         | 裂皮の難易              | 6       | 中-難  | 5    | 中   | 7    | 難   |
|         | 粒の大小               | 9       | 極大群  | 9    | 極大群 | 6    | 中の大 |
|         | 粒の大小(極大群の大小)       | 3       | 小    | 4    | 小-中 | -    | -   |
| 子実の品質   | 7                  | 上       | 3    | 中    | 7   | 上    |     |
| 生理特・生態的 | 開花期                | 5       | 中の晩  | 5    | 中の晩 | 6    | 晩   |
|         | 成熟期                | 6       | 中の晩  | 6    | 中の晩 | 7    | 晩の早 |
|         | 生態型                | 5       | 中間型  | 5    | 中間型 | 5    | 中間型 |
|         | 倒伏抵抗性              | 8       | 強-極強 | 7    | 強   | 7    | 強   |
|         | 子実収量               | 4       | 少-中  | 3    | 少   | 5    | 中   |
| 病害抵抗性   | ダイズモザイクウイルス抵抗性 A系統 | 3       | 抵抗性  | -    | -   | 3    | 抵抗性 |
|         | ダイズモザイクウイルス抵抗性 B系統 | 3       | 抵抗性  | -    | -   | 3    | 抵抗性 |
|         | ダイズモザイクウイルス抵抗性 C系統 | 1       | 感受性  | -    | -   | 1    | 感受性 |
|         | ダイズモザイクウイルス抵抗性 D系統 | 1       | 感受性  | -    | -   | 1    | 感受性 |
|         | ダイズモザイクウイルス抵抗性 E系統 | 1       | 感受性  | -    | -   | 1    | 感受性 |
|         | ダイズウイルス病圃場抵抗性      | 7       | 強    | 3    | 弱   | 5    | 中   |
| 虫害抵抗性   | ダイズシストセンチュウ抵抗性     | 3       | 弱    | -    | -   | 3    | 弱   |



第5図 若莢の形態（左）と収穫期の着莢（右）  
（左から、あきた香り五葉、錦秋、エンレイ）



第6図 子実の形態（左）と成熟期の草本（右）  
（左から、あきた香り五葉、錦秋、エンレイ）



第7図 あきた香り五葉の草姿