

エダマメ新品種“あきたさやか”の育成

佐藤 友博¹⁾、檜森 靖則¹⁾、椿 信一¹⁾、佐藤 孝夫¹⁾、佐藤 雄幸¹⁾、佐々木 和則²⁾、
加賀屋 博行¹⁾、柴田 浩¹⁾、飯塚 文男²⁾、吉川 朝美²⁾、岡田 晃治²⁾

抄 録

“あきたさやか”は、秋田県農業試験場（現秋田県農林水産技術センター農業試験場）において、県産エダマメの端境期である8月下旬から9月上旬に収穫でき、食味が良く収量性が高い白毛のエダマメ品種を目標に、県内在来の“黒煮豆”を母、中早生で大莢の“サヤムスメ”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。収穫期は“あきた香り五葉”より早く、“夕涼み”と同じ中生で、5月下旬から6月上旬播種の場合、秋田県の県南内陸平坦地域では8月下旬から9月上旬に収穫できる。毛じの色は白、若莢の色は緑である。“夕涼み”に比べ、莢の外観や大きさは同程度で、可販収量は多く、食味は優れる。

キーワード：あきたさやか、エダマメ、可販収量、中生、品種育成、良食味

目 次

| | | | |
|-------------------|----|--------------------|----|
| 抄録 | 31 | 3-5-2 ダイズシストセンチュウ | 38 |
| 1 緒言 | 32 | 4 適応地域及び栽培上の注意点 | 38 |
| 2 来歴及び育成経過 | 32 | 4-1 秋田県における普及見込み地域 | 38 |
| 3 特性の概要 | 33 | 4-2 栽培上の留意事項 | 38 |
| 3-1 形態的特性 | 33 | 5 市場性と普及性 | 38 |
| 3-2 生態的特性 | 33 | 5-1 市場性 | 38 |
| 3-3 収量性 | 34 | 5-2 普及性 | 38 |
| 3-3-1 育成地における成績 | 34 | 6 考察 | 39 |
| 3-3-2 現地試験における成績 | 35 | 7 謝辞 | 40 |
| 3-4 若莢の形態と食味特性 | 36 | 引用文献 | 40 |
| 3-4-1 若莢の形態 | 36 | Abstract | 40 |
| 3-4-2 食味官能 | 36 | 付記 | |
| 3-4-3 食味関連成分 | 36 | (1) 育成関係者 | 41 |
| 3-5 病害虫抵抗性 | 37 | (2) 種苗特性分類一覧 | 42 |
| 3-5-1 ダイズモザイクウイルス | 37 | (3) 写真 | 43 |

¹⁾ 秋田県農林水産技術センター農業試験場、²⁾ 元秋田県農業試験場

1 緒 言

秋田県の2006年における野菜の作付面積は9,970ha、生産額は265億円で農業産出額の14.2%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重要である。本県では1999年度に「メジャー品目・ブランド推進品目の産地拡大」推進プランを作成し、重点的に生産振興を図る野菜を選定したが、特にエダマメはブランド品目の一つとして生産が振興されている。

2006年におけるエダマメの作付面積は874ha(農林水産省野菜生産出荷統計)で、近年、増加傾向にあり、県南部内陸平坦地域を中心として全県的に栽培されている。以前は収穫、調製作業に多くの労力がかかっていたが、現在は収穫機、脱莢機がかなり導入され、省力化が進んできている。極早生から晩生まで多くの品種が導入されており、播種期は5月中旬から6月下旬で、収穫期は7月下旬から10月中旬となっている。

エダマメの品種は民間種苗会社育成のものが多いが、青森県や岩手県では県産品のブランド化を図るため、県の独自品種を育成している(平井ら1996、高橋ら2001)。近年では京都府、兵庫県が特徴のあるエダマメ品種を育成した(福嶋ら2006、三村ら2007)。本県でも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に取り組んでおり、2004年に県オリジナル品種第1号として“あきた香り五葉”を育成した(檜森ら2004)。

“あきた香り五葉”は香りや食味が良好で、多粒莢率が高い等の特徴から、市場や店頭で差別化できる品種として、県内の関係機関が一体となって生産振興、販売促進活動を行っており、作付面積は年々増加している。一方、その普及定着が進むにしたがって、行政、生産者、農業団体から様々な要望が出された。

行政からは、9月上旬中に収穫できる中晩生の“あきた香り五葉”を核として、その前後の中生種、晩生種を育成し、最終的には8月下旬から9月下旬まで継続してオリジナル品種が収穫できるような良食味品種シリーズが求められた。

また、生産者からは、労働力の分散化と継続出荷の

ため、端境期である8月下旬から9月上旬に収穫できる品種が要望された。

一方、農業団体からの要望は、端境期に収穫できて、毛じが白で莢外観と食味の両方が優れた品種の育成である。このタイプのエダマメは現在、市場ではレギュラー品となっており、市場関係者からは「青豆」と呼ばれている。秋田県は青豆の出荷割合が高く、2008年度は54%を占めている(JA全農あきた調べ)。

これらの要望にかなう品種として、“あきた香り五葉”より早い、8月下旬から9月上旬の端境期に収穫できる中生の新品種“あきたさやか”を育成した。

本品種は2008年2月25日に、種苗法に基づく品種登録に出願し、2009年9月10日付けで品種登録された(登録番号 第18385号)。

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

“あきたさやか”は1994年に秋田県農業試験場(現秋田県農林水産技術センター農業試験場)において、県産エダマメの端境期である8月下旬から9月上旬に収穫でき、食味が良く収量性が高い白毛のエダマメ品種の育成を目標として、“黒煮豆”を母に、“サヤムスメ”を父として人工交配を行い、以降選抜・固定を図ってきたものである(第1図、第2図)。

母親の“黒煮豆”は県内から収集した在来種から純系分離により選抜した系統で、小葉数が5、花色は紫、種皮色は黒である(第1表)。

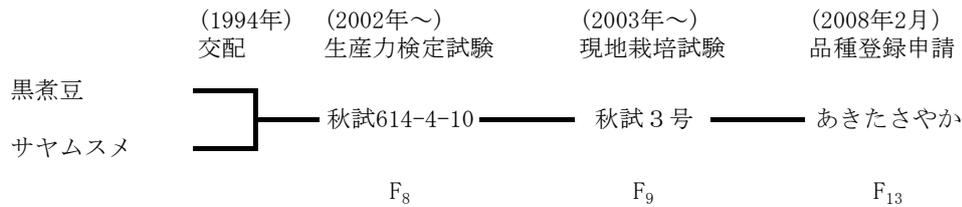
父親の“サヤムスメ”は中早生のエダマメ品種で莢が大きく、毛じは白色で莢外観と食味が良好な品種である(中原1978、近江1991)。

2001年の成績が優れていたことから、2002年から“秋試614-4-10”の系統番号を付し、生産力検定試験を実施した。その結果、有望と認められたので2003年から4年間、“秋試3号”として現地試験を行い、栽培適応性を調査した。2008年2月に“あきたさやか”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F₁₃である。



第1図 “あきたさやか”の系譜

注)破線は純系分離法による



第2図 “あきたさやか”の育成系統図

第1表 両親の特性 (2003年 育成地)

| 品種名 | 胚軸の色 | 小葉の形 | 小葉の数 | 花色 | 主茎の長 | 主茎の節数 | 分枝の数 | 伸長の型 | 熟莢の色 | 粒の大小 | 粒の子葉色 | 粒の形 | 種皮の光沢 | 種皮の色 | 臍の色 | 毛の色 | 開花期 | 成熟期 | 多粒率 |
|-----------|------|------|------|----|------|-------|------|------|------|------|-------|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 黒煮豆 (母) | 紫 | 円葉 | 5枚 | 紫 | 中 | 中 | 中 | 有限 | 褐 | 極大 | 黄 | 扁楕円 | 中 | 黒 | 黒 | 褐 | 中の晩 | 中の晩 | 中 |
| サヤムスメ (父) | 緑 | 円葉 | 3枚 | 白 | 短 | 少 | 少 | 有限 | 褐 | 大 | 黄 | 球 | 弱 | 黄緑 | 淡褐 | 白 | 中 | 中 | 高 |

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。

3 特性の概要

3-1 形態的特性

胚軸にはアントシアンの着色があり、色は紫、小葉の形は鋭先卵形、小葉の数は3枚、花色は紫、植物体の毛じの色は白でその大小は中である。伸長型は有限、熟莢の着色程度は中である。主茎長は短で、“夕涼み”、“湯あがり娘”より長い。主茎節数と分枝数は“夕涼み”や“湯あがり娘”の少に対し中である。粒の

大小は極大で、“夕涼み”、“湯あがり娘”より大きい。子葉色は黄、粒形は“夕涼み”、“湯あがり娘”の扁球に対し球である。光沢は“夕涼み”、“湯あがり娘”と同様、弱である。種皮の色は“夕涼み”と同じ淡緑で、臍の色は“夕涼み”、“湯あがり娘”の淡緑に対し黄である (第2表)。

第2表 形態的特性 (2003、2004、2005、2006年 育成地)

| 品種名 | 胚軸のアントシアンの着色 | 小葉の形 | 小葉の数 | 花色 | 主茎の長 | 主茎の節数 | 分枝の数 | 伸長の型 | 熟莢の色 | 粒の大小 | 粒の子葉色 | 粒の形 | 種皮の光沢 | 種皮の色 | 臍の色 |
|--------|--------------|------|------|----|------|-------|------|------|------|------|-------|-----|-------|------|-----|
| あきたさやか | 有 | 鋭先卵形 | 3枚 | 紫 | 短 | 中 | 中 | 有限 | 中 | 極大 | 黄 | 球 | 弱 | 淡緑 | 黄 |
| 夕涼み | 無 | 鋭先卵形 | 3枚 | 白 | 極短 | 少 | 少 | 有限 | 淡 | 大 | 黄 | 扁球 | 弱 | 淡緑 | 淡褐 |
| 湯あがり娘 | 有 | 鋭先卵形 | 3枚 | 紫 | 極短 | 少 | 少 | 有限 | 淡 | 大 | 黄 | 扁球 | 弱 | 黄白 | 淡褐 |

注) 品種特性調査基準に基づいた観察、計測値より分類した。

3-2 生態的特性

開花期及び成熟期は“夕涼み”、“湯あがり娘”より遅く、中の晩で、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“夕涼み”、“湯あがり娘”の低に対し中である。倒伏抵抗性は中で、子実収

量は“夕涼み”の中、“湯あがり娘”の少に対し多である (第3表)。

第3表 生態的特性 (2003、2004、2005、2006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 |
|--------|-----|-----|-----|-------|---------|-------|------|
| あきたさやか | 中の晩 | 中の晩 | 中間型 | 中 | 中 | 中 | 多 |
| 夕涼み | 中 | 中 | 中間型 | 中 | 低 | 強 | 中 |
| 湯あがり娘 | 中の早 | 中の早 | 中間型 | 中 | 低 | 中 | 少 |

注) 品種特性調査基準に基づいた観察、計測値より分類した。

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2カ年の成績を第4表及び第5表に示し、それら試験の耕種概要を第6表に示した。2002、2003年は中晩生品種の育種を中心に進めており、ここでの対照品種は“錦秋”を用いた。

“あきたさやか”の開花期は7月24日で“錦秋”より3日遅く、エダマメ収穫期は9月3日で“錦秋”より5日早かった。主茎長は43cm、主茎節数は13.9、

分枝数は5.8で、“錦秋”に比較して主茎長は短く、主茎節数は同等、分枝数はやや多かった。

莢粒数別割合は一粒が6.1%、二粒が55.9%、三粒が9.5%で、“錦秋”に比べ二粒莢の割合がやや高かった。くず莢率は28.5%で、“錦秋”に比べ低かった。可販莢数は218個 m^{-2} で“錦秋”に比べ多く、一莢重は3.1gで“錦秋”に比較してやや軽かった。可販収量は64 $kg a^{-1}$ で“錦秋”の120%であった。

第4表 生産力検定試験における生育 (2002、2003年 育成地)

| 品種名 | 試験年度 | 播種日 | 開花日 | 収穫日 | 主茎長 | 主茎節数 | 分枝数 |
|---------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | (月日) | (月日) | (月日) | (cm) | (節) | (本) |
| あきたさやか | 2002 | 5/25 | 7/23 | 8/28 | 54 | 15.2 | 6.6 |
| | 2003 | 5/28 | 7/25 | 9/10 | 31 | 12.6 | 5.0 |
| | 平均 | 5/26 | 7/24 | 9/3 | 43 | 13.9 | 5.8 |
| 錦秋 (対照) | 2002 | 5/25 | 7/20 | 9/5 | 57 | 14.8 | 4.6 |
| | 2003 | 5/28 | 7/22 | 9/11 | 44 | 14.0 | 5.1 |
| | 平均 | 5/26 | 7/21 | 9/8 | 51 | 14.4 | 4.9 |

注) あきたさやかの生産力検定試験における系統名は秋試614-4-10

第5表 生産力検定試験における収量 (2002、2003年 育成地)

| 品種名 | 試験年度 | 莢粒数別割合 (%) | | | くず莢率 (%) | 可販莢 | | | |
|---------|------|------------|------|------|----------|------------------|---------|--------------------|---------|
| | | 一粒 | 二粒 | 三粒 | | 莢数 (個 m^{-2}) | 一莢重 (g) | 収量 ($kg a^{-1}$) | 同左比 (%) |
| あきたさやか | 2002 | 3.9 | 52.9 | 8.2 | 35.0 | 244 | 2.3 | 56 | 144 |
| | 2003 | 8.3 | 58.9 | 10.8 | 22.0 | 192 | 3.8 | 73 | 96 |
| | 平均 | 6.1 | 55.9 | 9.5 | 28.5 | 218 | 3.1 | 64 | 120 |
| 錦秋 (対照) | 2002 | 4.9 | 42.9 | 8.2 | 44.0 | 133 | 2.9 | 39 | 100 |
| | 2003 | 6.3 | 48.3 | 6.7 | 38.7 | 206 | 3.7 | 76 | 100 |
| | 平均 | 5.6 | 45.6 | 7.5 | 41.4 | 170 | 3.3 | 57 | 100 |

注) あきたさやかの生産力検定試験における系統名は秋試614-4-10

第6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 (月日) | うね幅 (cm) | 株間 (cm) | 施肥量 | | | 中耕培土 (回) |
|------|-------|------|------|----------|----------|---------|-------------------|---|----------------------------------|----------|
| | | | | | | | N ($kg a^{-1}$) | P ₂ O ₅ ($kg a^{-1}$) | K ₂ O ($kg a^{-1}$) | |
| 2002 | 秋田市雄和 | 普通畑 | 露地普通 | 5/25 | 70 | 25 | 0.25 | 0.75 | 0.75 | 3 |
| 2003 | 秋田市雄和 | 普通畑 | 露地普通 | 5/28 | 70 | 25 | 0.25 | 0.75 | 0.75 | 3 |

注) 試験場所: 農業試験場本場、土質: 非アロフェン質黒ボク土

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7表及び第8表に示し、それら試験の耕種概要を第9表に示した。現地試験を実施した場所は水田転換畑である。

“あきたさやか”のエダマメ収穫期は“夕涼み”より3日遅い9月2日だった。主茎長は47cm、主茎節数は14.1、分枝数は5.7で“夕涼み”と比較して、主茎長は長く、主茎節数と分枝数は多かった。

莢粒数別割合は一粒が8.8%、二粒が76.4%、三粒三粒莢の割合が低かった。くず莢率は17.6%で、“夕涼み”より低かった。

可販莢数は277個 m^{-2} で“夕涼み”より多く、可販莢の一莢重は3.1gで“夕涼み”並～やや重かった。可販収量は8464 $kg a^{-1}$ で“夕涼み”に比べて多く、その161%であった。

第7表 現地試験における生育

| 品種名 | 試験年度 | 播種日 | 収穫日 | 主茎長 | 主茎節数 | 分枝数 |
|----------|------|------|------|------|------|-----|
| | | (月日) | (月日) | (cm) | (節) | (本) |
| あきたさやか | 2004 | 6/4 | 9/3 | 47 | 14.0 | 6.0 |
| | 2005 | 6/7 | 9/1 | 42 | 14.2 | 5.0 |
| | 2006 | 6/5 | 9/4 | 51 | 14.0 | 6.0 |
| | 平均 | 6/5 | 9/2 | 47 | 14.1 | 5.7 |
| 夕涼み (対照) | 2004 | 6/4 | 8/30 | 27 | 10.0 | 3.6 |
| | 2005 | 6/7 | 9/1 | 23 | 10.4 | 2.8 |
| | 2006 | 6/5 | 8/30 | 29 | 11.0 | 4.2 |
| | 平均 | 6/5 | 8/30 | 26 | 10.5 | 3.5 |

注) あきたさやかの現地試験における系統名は秋試3号

第8表 現地試験における収量

| 品種名 | 試験年度 | 莢粒数別割合 (%) | | | くず莢率 (%) | 可販莢 | | | |
|----------|------|------------|------|------|----------|------------------|---------|--------------------|---------|
| | | 一粒 | 二粒 | 三粒 | | 莢数 (個 m^{-2}) | 一莢重 (g) | 収量 ($kg a^{-1}$) | 同左比 (%) |
| あきたさやか | 2004 | 11.4 | 75.4 | 13.2 | 13.2 | 322 | 2.9 | 93 | 211 |
| | 2005 | 7.4 | 74.7 | 17.9 | 18.4 | 267 | 3.1 | 82 | 126 |
| | 2006 | 7.6 | 79.1 | 13.3 | 21.3 | 243 | 3.2 | 77 | 145 |
| | 平均 | 8.8 | 76.4 | 14.8 | 17.6 | 277 | 3.1 | 84 | 161 |
| 夕涼み (対照) | 2004 | 13.6 | 60.9 | 25.4 | 26.5 | 156 | 2.8 | 44 | 100 |
| | 2005 | 8.5 | 46.0 | 45.6 | 24.8 | 202 | 3.2 | 65 | 100 |
| | 2006 | 6.0 | 45.4 | 48.6 | 22.7 | 203 | 2.6 | 53 | 100 |
| | 平均 | 9.4 | 50.8 | 39.9 | 24.7 | 187 | 2.9 | 54 | 100 |

注) あきたさやかの現地試験における系統名は秋試3号

第9表 現地試験の耕種概要

| 試験年度 | 試験場所 | 試験条件 | 栽培様式 | 播種日 (月日) | うね幅 (cm) | 株間 (cm) | 施肥量 | | |
|------|-------|------|------|----------|----------|---------|-------------------|---|----------------------------------|
| | | | | | | | N ($kg a^{-1}$) | P ₂ O ₅ ($kg a^{-1}$) | K ₂ O ($kg a^{-1}$) |
| 2003 | 大仙市太田 | 転換畑 | 露地普通 | 6/5 | 80 | 30 | 0.25 | 0.75 | 0.75 |
| 2004 | 大仙市太田 | 転換畑 | 露地普通 | 6/4 | 80 | 30 | 0.25 | 0.75 | 0.75 |
| 2005 | 大仙市太田 | 転換畑 | 露地普通 | 6/7 | 90 | 25 | 0.25 | 0.75 | 0.75 |
| 2006 | 大仙市太田 | 転換畑 | 露地普通 | 6/5 | 80 | 25 | 0.20 | 0.80 | 0.40 |

注) 土質：れき質褐色低地土

3-4 若莢の形態と食味特性

3-4-1 若莢の形態

“あきたさやか”の若莢の色は、“夕涼み”と同じく緑、若莢の長さとは幅は“夕涼み”と同様、長と中である。湯煮後の色は“夕涼み”の緑に対し、濃緑であ

る。一莢内粒数は中～多で“夕涼み”と同じである。毛じの色は“夕涼み”と同様、白である(第10表)。

第10表 若莢の形態 (2003、2004、2005、2006年 育成地)

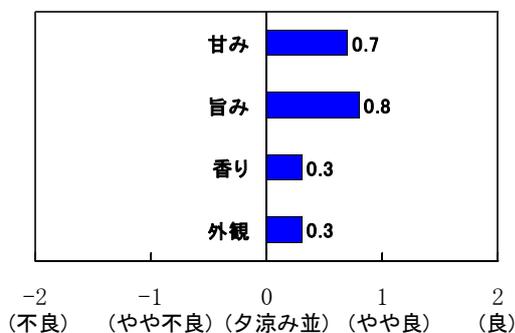
| 品種名 | 若莢の | | | 湯煮後の莢色 | 一粒内莢数 | 毛じの色 |
|--------|---------|----|---|----------|-------|------|
| | 色 | 長さ | 幅 | | | |
| あきたさやか | 緑(3312) | 長 | 中 | 濃緑(3711) | 中～多 | 白 |
| 夕涼み | 緑(3513) | 長 | 中 | 緑(3513) | 中～多 | 白 |
| 湯あがり娘 | 緑(3312) | 中 | 中 | 緑(3513) | 中～多 | 白 |

注) 品種特性調査基準に基づいた観察、計測値より分類した。

莢色()内は、JIS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3図に示した。2005年に“夕涼み”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。調査項目は甘み、旨み、香り、外観とした。“あきたさやか”は“夕涼み”と比較して、甘み、旨みの評価が高く、香り、外観はやや高かった。



注) パネラー数 23名

第3図 食味官能評価

3-4-3 食味関連成分

(1) 方法

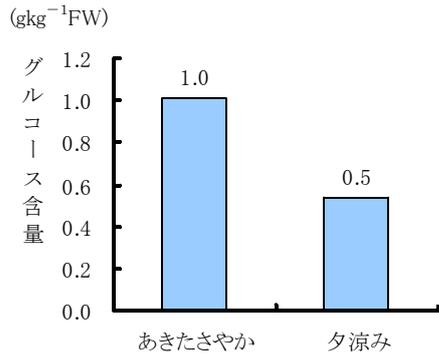
分析試料は、2006年に育成地で実施した品種比較試験の“あきたさやか”と“夕涼み”を用いた。2品種を6月15日に播種して、それぞれ収穫適期の株から収穫し、脱莢後直ちに莢重400g当たり3Lの沸騰水(食塩25g入り)で4分間加熱し、水切り後自然冷却してポリ袋に入れ、-20℃で冷凍保存した。分析時

に莢を解凍して、平均的な厚さの子実の中から約4g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(0.45μm)でろ過し、HPLC-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-500、カラムはダイオネクス社Carbo Pac PA1を用い、溶離液は0.1mM NaOH、流量は1mlmin⁻¹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。サンプルは3カ所から採取し、3反復とした。

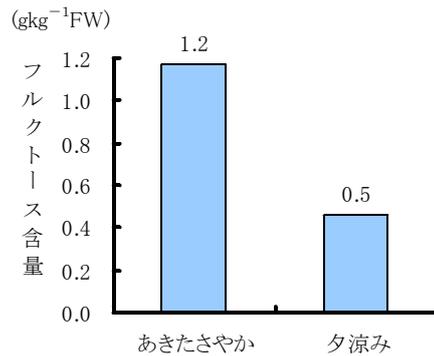
(2) 結果

成分分析の結果を第4図～第8図に示した。“あきたさやか”の糖含量は、グルコースが1.0gkg⁻¹FW、フルクトースが1.2gkg⁻¹FW、スクロースが20.2gkg⁻¹FW、マルトースが14.7gkg⁻¹FWで、“夕涼み”と比較して、いずれの糖も多く含まれていた。“あきたさやか”のアミノ酸態窒素含量は580mgkg⁻¹FWで、“夕涼み”より多かった。

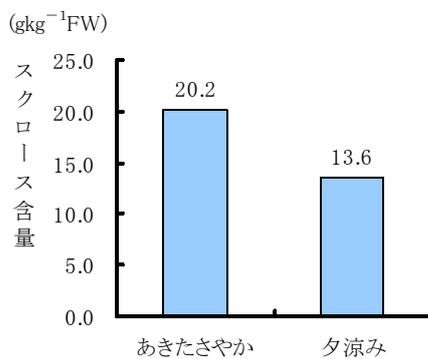
“あきたさやか”は“夕涼み”に比べ、甘みに関係する糖含量と、旨みに影響するアミノ酸態窒素含量が高かった。



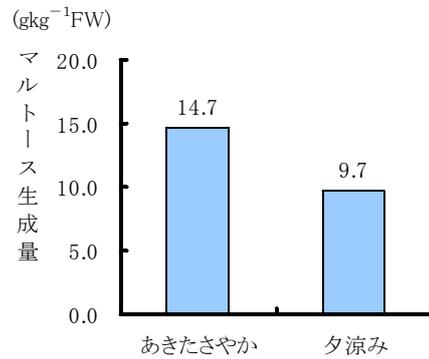
第4図 未成熟子実のグルコース含量 (2006年 育成地)



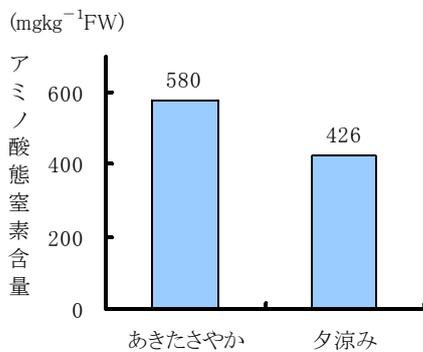
第5図 未成熟子実のフルクトース含量 (2006年 育成地)



第6図 未成熟子実のスクロース含量 (2006年 育成地)



第7図 未成熟子実のマルトース含量 (2006年 育成地)



第8図 未成熟子実のアミノ酸態窒素含量 (2006年 育成地)

3-5 病害虫抵抗性

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東北サブチーム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11表に示した。A～Eまでの病原系統について、“あきたさやか”はA系統～E系統に感受性であった。

第11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 |
| あきたさやか | S | S | S | S | S |
| エンレイ (比較) | R | R | S | S | S |

注) 2004年 東北農業研究センター大豆育種研究東北サブチームで実施。R：抵抗性、S：感受性。

3-5-1 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東北サブチーム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12表に示した。検定の結果、“あきたさやか”の抵抗性の判定は弱であった。

第12表 ダイズシストセンチュウ検定試験

| 品種名 | 既往評価 | 判定 |
|-------------|------|----|
| あきたさやか | | 弱 |
| ワセシログ (比較) | 弱 | 弱 |
| ネマシラズ (比較) | 強 | 強 |
| Peking (比較) | 強 | 強 |

注) 2004年 東北農業研究センター大豆育種研究東北サブチームで実施。

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、県内の平坦部一円で栽培が可能である。8月下旬から9月上旬に収穫するエダマメの一部が“あきたさやか”に切り換わるとして、約30haの作付が見込まれる。

4-2 栽培上の留意事項

- (1) 播種期は5月下旬から6月中旬とする。栽植密度は畝幅80cm、株間25cmとする。施肥量は“あきた香り五葉”に準じる。
- (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、排水の良い圃場を選定する。排水不良地では排水対策を十分に行う。
- (3) 莢離れがやや悪いため、脱莢機を利用した場合、莢がさけることがある。
- (4) ダイズモザイクウイルスに感受性なので、健全な種子を使用するとともに、特に採種の場合はアブラムシ防除と罹病株の抜き取りを徹底する。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。

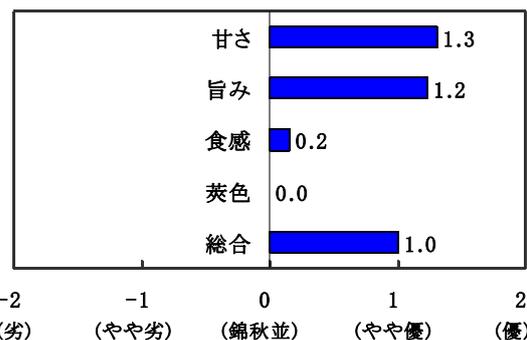
5 市場性と普及性

5-1 市場性

市場性の評価を行った。その方法を第13表に、結果を第9図に示した。“あきたさやか”は“錦秋”と比較して、食感、莢色は同程度の評価であったが、甘さ、旨みの評価は高く、総合評価も高かった。

第13表 市場調査の方法

| | |
|------|---|
| 日時 | 2007年9月8日 午前6時から |
| 場所 | 横浜市中央卸売市場横浜丸中青果内 |
| 評価者 | 横浜丸中青果および秋田と取引の大きい仲卸5社 |
| 調査担当 | 秋田県農林水産部農畜産振興課 |
| 評価方法 | 甘さ、うまみ、食感、莢色、総合の各項目で、“錦秋”を標準として、“あきたさやか”を劣～優までの5段階に評価する (パネラー数13人) |



第9図 市場調査結果

5-2 普及性

県内各地の地域振興局農林部普及指導課を通じて、生産者に“あきたさやか”の試作を依頼し、普及性を調査した。その結果を第14表に示した。主産地の仙北、平鹿地域では“あきたさやか”の収穫期は8月下旬から9月上旬、収量は10a当たり600kg以上であった。総合評価はA(普及性が高い)～B(普及性がある)で、調査した全ての管内で普及性の評価は高かった。

第14表 普及性調査結果 (2008年)

| 振興局 | 収穫日 (月/日) | 収量 (kg/10a) | 総合評価 |
|-----|--------------|----------------|------|
| 鹿角 | 9/9 | 556 | B |
| 北秋田 | ① 8/29～9/16 | 430～500 | A～B |
| | ② 9/1～9/3 | | |
| 秋田 | 8/23～8/27 | 468 | A |
| 仙北 | ① 8/25 | 600～700 | A |
| | ② 9/7 | | |
| 平鹿 | 8/28～9/2 | 600～720 | B |
| 雄勝 | ① 8/下 | 706 | A |
| | ② 8/下 | | |

注) 総合評価は4段階評価(A:普及性が高い、B:普及性がある、C:一部に普及性がある、D:普及性がない)

6 考察

秋田県農林水産技術センター農業試験場では良食味品種シリーズの育成を目標にエダマメ育種を進めてきた。“あきたさやか”は“あきた香り五葉”に次いで2番目に育成した品種である。

“あきたさやか”の収穫期は、“あきた香り五葉”より早く、“夕涼み”と同じ中生で、5月下旬から6月上旬播種の場合、秋田県の県南内陸平坦地域では8月下旬から9月上旬に収穫できる。毛じは白、若莢の色は緑で“夕涼み”と同様に莢の外観が良く、大きさも同程度である。“夕涼み”に比べ、可販収量は多く、食味が優れる品種である。

“あきたさやか”を育成するにあたり、良食味形質とオリジナル性を付与する目的で、母親に黒豆の在来種“黒煮豆”を用いている。県内における大豆在来種の調査によれば、県内には特徴のある在来種が多数存在しており、その中にはエダマメとして食味が優れ、育種素材等として利用すべき系統が多く見出されている(檜森 2000)。“あきた香り五葉”の場合も、母親に在来種を用いているが、今後も良食味でオリジナルな品種の育成を進めていくためには、貴重で有用な在来種の育種母本としての利用が有効と考えられる(檜森ら 2008)。

県内のエダマメ生産は、民間種苗会社が育成した品種と県育成の“あきた香り五葉”を組み合わせ、7月から10月まで、首都圏を中心に継続出荷を図っている。東京都中央卸売市場で2009年の県産エダマメのシェアを月別に見ると、7月は全国5位であるが、その後、出荷量が増加し、8月は全国2位、9月、10月は1位となっている(JA全農あきた調べ)。県産エダマメについては、秋のエダマメの主力産地として、8月から10月の出荷量をさらに増加させることが緊急の課題である。

8月から10月までの出荷量をさらに詳しく、旬別に見てみると、“あきたさやか”導入前の2006年と2007年は9月上旬の出荷量が8月下旬と9月中旬の出荷量より少なく、この時期が県産エダマメの端境期であった。販売面では、県産品が一度店頭から途切れると、再度店頭に並ぶことがかなり難しい状況となっており、端境期があると不利となっている。

しかし、“あきたさやか”の育成後、その普及性調査のため大規模に種子を無償配布した2008年と、種子販売初年目の2009年は、9月中旬よりも9月上旬の出荷量が多くなった。このことにより、行政や農業団体からは、“あきたさやか”の導入により端境期の販売量低下を克服できたと評価された。

端境期の販売量の低下を克服できた原因はいくつかあげられるが、“あきたさやか”の普及定着によるところが大きいと考える。また、“あきたさやか”の普及定着に際しては、既存の市販品種から“あきたさや

か”に切り替えただけでなく、オリジナルな品種に期待する生産者の作付、面積拡大によるところも大きいと考えられる。

“あきたさやか”の市場性の評価では、首都圏の市場関係者による甘さ、旨み、総合の各評価が高かったが、産地への要望として、「8月下旬から9月上旬は茶豆が多いので青豆を増やして欲しい」、「甘みのある青豆の品種を生産して欲しい」などの意見があった。“あきた香り五葉”は食味や香りでオリジナル性がある品種であり、市場では差別化できて販売に有利な商品として評価が高まっている。公設試の育種はこのような特徴のある品種の育成が最も重要と考えられるが、市場でのレギュラー品である青豆タイプについて民間種苗会社と対抗して取り組む必要性が高いと考えられる。それは県内の生産者、農業団体、関係機関のみならず、首都圏の市場関係者の要望にもなっている。

“あきたさやか”の普及性の評価は、主産地の仙北、平鹿地域では収穫期が8月下旬から9月上旬、収量は10a当たり600kg以上で、品種の特性が十分に発揮された結果であった。一部、収穫期の判断や収量がやや少ない等の課題が見られるため、今後は収穫適期判定技術や栽培技術の生産現場への普及定着が望まれる。

“あきたさやか”の育成により、8月下旬から9月中旬にかけて、県育成品種の連続出荷が可能となった。今後、“あきたさやか”の生産拡大によるブランド化が期待される。

今後の育種における課題として、良食味品種シリーズの完成にむけて、晩生品種の育成が重要である。中生の“あきたさやか”と中晩生の“あきた香り五葉”、晩生の新品種が育成されれば、8月下旬から9月下旬の1カ月間を県育成品種でカバーできるようになる。晩生品種の収穫期は、9月上旬から中旬収穫の“あきた香り五葉”と、9月下旬から10月上旬収穫の市販主要品種“秘伝”の間の端境期にくることが望まれる。現在、販売面では“あきた香り五葉”の収穫期が終わると、店頭から県産品が少なくなるため、“秘伝”がでてきても再度店頭に並ぶのが難しい状況となっている。9月中下旬は現在の市販品種だけでは不十分で、県内関係者の育種への要望が強く、早期の育成が望まれる。また、収穫期だけでなく、良食味等の他品種と差別化できる形質、耐病性、機械化適応性等を付与することも今後、育種を進めていく上で重要な課題である。

7 謝 辞

“あきたさやか”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東北サブチームに、現地試験では大仙市太田・清水川輝雄氏、JA 秋田おぼこ、仙北地域振興局農林部普及指導課に、エダマメ食味成分の分析では野菜・花き部主任研究員本庄求氏、研究員篠田光江氏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、圃場管理業務の高橋善則、伊藤慶栄、小杉利幸、佐々木文武の諸氏に多大な労を願った。ここに記して、謝意を表す。

引用文献

近江公. 1991. サヤムスメ. 蔬菜の新品種第 11 巻. 誠文堂新光社. 88
 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. 55
 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

檜森靖則ほか. 2004. 食味が良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. 食味が良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
 檜森靖則ほか. 2008. エダマメ品種「あきた香り五葉」の育成. 秋田県農林水産技術センター農業試験場研究報告 48:65-77
 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. 東北農業研究 48:169-170
 福嶋昭ほか. 2006. 枝豆用大豆の新品種「黒っこ姫」及び「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
 三村裕ほか. 2007. 丹波黒大豆系エダマメ品種「紫ずきん2号」の特性. 平成 18 年度近畿中国四国農業研究成果情報
 中原忠夫. 1978. サッポロミドリ. 蔬菜の新品種第 7 巻. 誠文堂新光社. 76
 高橋拓也ほか. 2001. 良食味・中生エダマメ品種「滝系C8」. 東北農業研究 53:187-188

Abstract

Breeding of a New Green Soybean Variety “Akita-Sayaka”

Tomohiro SATO ¹⁾, Yasunori HIMORI ¹⁾, Nobuichi TSUBAKI ¹⁾, Takao SATO ¹⁾, Yuko SATO ¹⁾, Kazunori SASAKI ²⁾, Hiroyuki KAGAYA ¹⁾, Hiroshi SHIBATA ¹⁾, Fmio IIZUKA ²⁾, Asami KIKAWA ²⁾ and Koji OKADA ²⁾

¹⁾ Agricultural Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center,

²⁾ Retired : Akita Agricultural Experiment Station)

"Akita-sayaka" is a new variety developed by Akita Agricultural Experiment Station, for the purpose of breeding of a medium-maturing, good-taste and well yielding green soybean.

It is a selection from the cross between "Kuronimame" and "Sayamusume" made in 1994, followed by line selection. "Kuronimame" is selected from a local variety in Akita. "Sayamusume" is a medium-early-maturing and large-pod green soybean variety developed by Snow Brand Seed Corporation Limited.

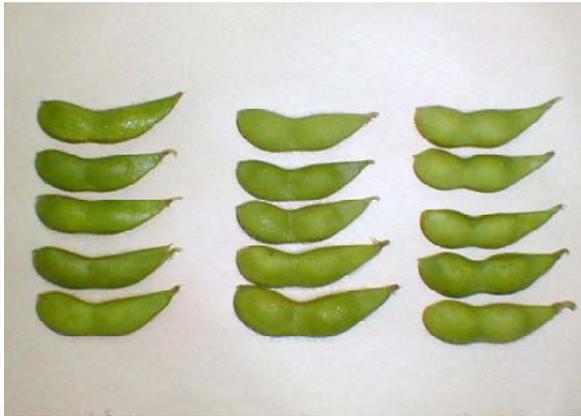
The agricultural characteristics of "Akita-sayaka" are as follows:

1. Maturing is earlier than that of "Akita-Kaori-Goyou" and at the almost same time as that of "Yusuzumi" which belongs to the medium maturing group. When it is sowed between late in May and the early in June, it is able to be harvested at between late in August and early in September at the south inland region in Akita. The period is the off-crop season of green soybean in Akita.
2. Appearance quality is good, because of white pubescences and green color of young pods which is the same size as "Yusuzumi".
3. Yield potential is higher than that of "Yusuzumi".
4. Taste of blanched young bean is good, which is better than that of "Yusuzumi".

Keywords: Akita-sayaka, Breeding, Good-taste, Green soybean, Medium-maturing, Well yielding

付表2 種苗特性一覧(対照品種との比較)

| 形 質 | | 育成品種 | | 対照品種 | | 対照品種 | |
|------------------|--------------------|--------|------|------|------|-------|------|
| | | あきたさやか | | 夕涼み | | 湯あがり娘 | |
| | | 階級 | 区分 | 階級 | 区分 | 階級 | 区分 |
| 植物体 | 伸育型 | 1 | 有限 | 1 | 有限 | 1 | 有限 |
| | 分枝数 | 5 | 中 | 3 | 少 | 3 | 少 |
| 茎 | 胚軸のアントシアン着色 | 9 | 有 | 1 | 無 | 9 | 有 |
| | 主茎長 | 3 | 短 | 1 | 極短 | 2 | 短-極短 |
| | 主茎節数 | 5 | 中 | 3 | 少 | 3 | 少 |
| | 最下着莢節位高 | 5 | 中 | 3 | 低 | 3 | 低 |
| | 着莢密度(総莢/茎長) | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| 葉 | 小葉の形 | 3 | 鋭先卵形 | 3 | 鋭先卵形 | 3 | 鋭先卵形 |
| | 小葉の数 | 1 | 3枚葉 | 1 | 3枚葉 | 1 | 3枚葉 |
| 花 | 花色 | 2 | 紫 | 1 | 白 | 2 | 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 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| | 熟莢の色 | 5 | 中 | 3 | 淡 | 3 | 淡 |
| | 湯煮(ブランチング)後の莢色 | 3 | 濃緑 | 2 | 緑 | 2 | 緑 |
| | 多粒莢率 | 5 | 中 | 7 | 多 | 5 | 中 |
| | 一粒内莢数 | 6 | 中-多 | 6 | 中-多 | 6 | 中-多 |
| | 莢数 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| | 裂莢の難易 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| | 毛じの多少 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| | 毛じの形 | 3 | 直 | 3 | 直 | 3 | 直 |
| | 毛じの色 | 1 | 白 | 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 | 3 | 淡緑 | 3 | 淡緑 | 1 | 黄白 |
| | 粒の子葉色 | 3 | 黄 | 3 | 黄 | 3 | 黄 |
| | 粒形 | 1 | 球 | 2 | 扁球 | 2 | 扁球 |
| | 粒の光沢 | 3 | 弱 | 3 | 弱 | 3 | 弱 |
| | 臍の色 | 1 | 黄 | 3 | 淡褐 | 3 | 淡褐 |
| | 裂皮の難易 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| | 粒の大小 | 8 | 極大 | 7 | 大 | 6 | 中の大 |
| | 子実の品質 | 3 | 中 | 5 | 中の上 | 3 | 中 |
| 生理・ 形態的 特性 | 開花期 | 6 | 中の晩 | 5 | 中 | 4 | 中の早 |
| | 成熟期 | 6 | 中の晩 | 5 | 中 | 4 | 中の早 |
| | 生態型 | 5 | 中間型 | 5 | 中間型 | 5 | 中間型 |
| | 倒伏抵抗性 | 5 | 中 | 5 | 中 | 7 | 強 |
| | 子実収量 | 7 | 多 | 5 | 中 | 3 | 少 |
| 病害 抵抗性 | ダイズモザイクウイルス抵抗性 A系統 | 1 | 感受性 | — | — | — | — |
| | ダイズモザイクウイルス抵抗性 B系統 | 1 | 感受性 | — | — | — | — |
| | ダイズモザイクウイルス抵抗性 C系統 | 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 | — | — | — | — |
| | ダイズモザイクウイルス抵抗性 E系統 | 1 | 感受性 | — | — | — | — |
| | ダイズウイルス病圃場抵抗性 | 5 | 中 | 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 | — | — | — | |



第 10 図 若莢の形態

(左から、あきたさやか、夕涼み、湯あがり娘)



第 11 図 あきたさやかの生育期の草姿



第 12 図 子実の形態

(左から、あきたさやか、夕涼み、湯あがり娘)



第 13 図 あきたさやかの成熟期の草姿