

千葉県内における大豆在来種の特性評価

鈴木 一男

キーワード：大豆、在来種、特性調査、品質、小糸在来、千葉県

I 緒 言

千葉県における大豆栽培は、1950年の10,100haの作付をピークとして以後減少し続け、1975年には649haとなった。その後、米の消費量減少による過剰米対策として水稻の転作政策が進められる中で、大豆は水田転作上の重点作物の一つとして栽培が奨励されたことから作付が増加し、1987年には転換畑を中心に1,840haまで拡大した。その後作付面積は暫減し、最近では1,100ha程度で推移しているが（関東農政局千葉統計情報事務所・千葉統計情報センター）、麦とともに転作の主要作物となっている。主な栽培品種として、これまでは中生種の「タマホマレ」、晩生種の「ヒュウガ」などとともに、昔からの在来種が作付けされてきたが、最近では実需者の要望を受け、豆腐加工適性が高いとされる晩生種の「フクユタカ」の栽培が増加するなど、近年育成された高品質、多収性品種が作付けされるようになった（千葉県、2005）。しかし、県内各地でこれまで栽培されてきた在来種は、その地域での気象条件などに適した貴重な遺伝資源であり、それらの維持保存が重要と思われる。そこで、1977年と1979年を中心に県内の農業改良普及所（現農林振興センター振興普及部）に依頼し、各地域で栽培されている在来種の収集を行い、その特性評価と保存を行ってきた。現在では、収集した系統の一部は廃棄されているが、これらの在来種について、これまでの調査結果を取りまとめ報告する。なお、在来種の収集に協力頂いた農業改良普及所、及び在来種の保存及び特性調査に協力いただいた千葉県農業試験場（現千葉県農業総合研究センター）の関係者に深く感謝するものである。

II 試験方法

1977年及び1979年に県内の農業改良普及所に対し、各地で栽培されている大豆在来種の種子収集と、1979年に

は生産地、生産農家、栽培概要などの聞き取り調査を併せて依頼した。また、その後も県内で栽培されている在来種の収集を、主に農業改良普及所を通じて行った。

収集した在来種の保存及び特性調査のための栽培は、千葉県農業試験場畑作研究室圃場（普通畑、表層腐植質黒ボク土）において、7月中旬播種を中心とした晩播栽培とし、生態及び形態的特性調査は、大豆調査基準（大豆調査基準検討委員会、1974）及び大豆品種特性分類審査基準（日本特産農作物種苗協会、1979）に従って行った。生態及び形態特性調査を行った1983年の栽培概要は、播種7月15日、畦幅60cm、株間15cmとし、1株に2粒播種し、出芽後1本立ちとした。施肥量は、a当たり堆肥120kg、落花生専用化成（5-15-20）6kgを全面施用とし、その他は慣行栽培に準じた。また、収集した在来種のうち継続して保存栽培したものについて、1998年に子実の粗蛋白質含有率及びシヨ糖含有率を測定するとともに、臍の大小も併せて調査した。栽培概要は、播種7月8日、畦幅70cm、株間18cmとした。施肥量はa当たり落花生専用化成（5-15-20）6kgを全面施用とした。害虫防除は2回（8月6日、26日）行い、その他は慣行栽培に準じた。子実成分分析には、収穫後風乾した子実約30gを超遠心粉碎機（Retsch社製ZM100）で1mmメッシュにより粉碎して供試した。粗蛋白質含有率はNCアナライザーにより得られた全窒素量に蛋白係数5.71を乗じて算出し、シヨ糖含有率は熱アルコール抽出後、高速液体クロマトグラフィにより測定した。

なお、在来種の特性を評価する際の比較のため、1974年に君津市小糸地域より導入した在来種「小糸在来」と、県内の奨励品種「タマホマレ」（長野県中信農試1980年育成）、「ヒュウガ」（熊本県農試1969年育成）、「ホウギョク」（熊本県農試1953年育成）を調査に加えた。

III 結果及び考察

1. 収集した在来種の呼称、収集場所及び生産地

収集した大豆在来種の呼称、収集場所及び生産地の一覧を第1表に示す。

第1表 収集した大豆在来種の呼称、収集場所、生産地

| No. | 収集年度 | 在来種No. | 呼称 | 収集場所 | 生産地 |
|-----|-------|--------|----------|---------------|---------|
| 1 | 1977年 | 在52-1 | 不明 | 安房農業改良普及所 | 不明 |
| 2 | | 在52-2 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 3 | | 在52-3 | 不明 | 上総農業改良普及所 | 不明 |
| 4 | | 在52-4 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 5 | | 在52-5 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 6 | | 在52-6 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 7 | | 在52-7 | 不明 | 夷隅農業改良普及所 | 不明 |
| 8 | | 在52-8 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 9 | | 在52-9 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 10 | | 在52-10 | 不明 | 市原農業改良普及所 | 不明 |
| 11 | | 在52-11 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 12 | | 在52-12 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 13 | 1979年 | 在54-1 | ハヤニダイズ | 安房農業改良普及所 | 鋸南町上佐久間 |
| 14 | | 在54-2 | 不明 | 〃 | 鋸南町上佐久間 |
| 15 | | 在54-3 | ヤハギ | 〃 | 鋸南町下佐久間 |
| 16 | | 在54-4 | 白ダイズ | 〃 | 鋸南町上佐久間 |
| 17 | | 在54-5 | ハヤニダイズ | 〃 | 鋸南町上佐久間 |
| 18 | | 在54-6 | 不明 | 〃 | 富山町平久里下 |
| 19 | | 在54-7 | 不明 | 〃 | 富浦町宮本 |
| 20 | | 在54-8 | 不明 | 〃 | 鋸南町大崩 |
| 21 | | 在54-9 | ミソマメ | 〃 | 鋸南町上佐久間 |
| 22 | | 在54-10 | クロマメ | 〃 | 鋸南町下佐久間 |
| 23 | | 在54-11 | 不明 | 〃 | 富浦町青木 |
| 24 | | 在54-12 | くろぼつ | 〃 | 富山町宮谷 |
| 25 | | 在54-13 | 不明 | 〃 | 三芳村延命寺 |
| 26 | | 在54-14 | 〃 | 〃 | 三芳村延命寺 |
| 27 | | 在54-15 | 青大豆 | 〃 | 三芳村御社 |
| 28 | | 在54-16 | 〃 | 〃 | 三芳村御社 |
| 29 | | 在54-17 | (青)大豆 | 〃 | 三芳村 |
| 30 | | 在54-18 | 不明(オクス) | 〃 | 三芳村山名 |
| 31 | | 在54-19 | オクス | 〃 | 三芳村山名 |
| 32 | | 在54-20 | クロ(畦畔)大豆 | 〃 | 館山市腰越 |
| 33 | | 在54-21 | クロ大豆 | 〃 | 三芳村御社 |
| 34 | | 在54-22 | 晩大豆 | 安房農業改良普及所丸山支所 | 丸山町川谷矢田 |
| 35 | | 在54-23 | 晩大豆(青) | 〃 | 千倉町大貫 |
| 36 | | 在54-24 | 〃 | 〃 | 千倉町大貫 |
| 37 | | 在54-25 | 晩大豆 | 〃 | 丸山町真野 |
| 38 | | 在54-26 | 〃 | 〃 | 丸山町真野 |
| 39 | | 在54-27 | 晩大豆 | 〃 | 丸山町川谷矢田 |
| 40 | | 在54-28 | 晩大豆 | 〃 | 和田町中三原 |
| 41 | | 在54-29 | 房州在来 | 〃 | 不明 |
| 42 | | 在54-30 | 在来晩生大豆 | 安房農業改良普及所鴨川支所 | 鴨川市宮山 |
| 43 | | 在54-31 | 晩生青大豆 | 〃 | 鴨川市宮山 |
| 44 | | 在54-32 | 白晩生大豆 | 〃 | 鴨川市平塚 |
| 45 | | 在54-33 | 不明 | 夷隅農業改良普及所 | 夷隅町神置 |
| 46 | | 在54-34 | 不明 | 〃 | 夷隅町吹良 |
| 47 | | 在54-35 | 不明(オクマメ) | 市原農業改良普及所 | 市原市萩作 |
| 48 | | 在54-36 | オクマメ | 〃 | 市原市大坪 |
| 49 | | 在54-37 | 不明 | 〃 | 市原市菊間 |
| 50 | | 在54-38 | 不明 | 在54-37から分離 | 市原市菊間 |
| 51 | | 在54-39 | 不明 | 在54-37から分離 | 市原市菊間 |
| 52 | | 在54-40 | 不明 | 在54-37から分離 | 市原市菊間 |
| 53 | | 在54-41 | 不明 | 市原農業改良普及所 | 市原市大桶 |
| 54 | | 在54-42 | 三河島 | 〃 | 市原市五井 |
| 55 | | 在54-43 | おいらん | 千葉農業改良普及所 | 千葉市小食土 |
| 56 | | 在54-44 | 不明 | 山武農業改良普及所 | 東金市道庭 |
| 57 | | 在54-45 | オクマメ | 〃 | 九十九里町片貝 |
| 58 | | 在54-46 | 不明 | 〃 | 大網白里町永田 |
| 59 | | 在54-47 | 中郷在来 | 印旛農業改良普及所 | 成田市海老川 |
| 60 | | 在54-48 | 宝田在来 | 〃 | 成田市 |
| 61 | | 在54-49 | 不明 | 在54-2から分離 | 鋸南町上佐久間 |
| 62 | | 在54-50 | 不明 | 在54-2から分離 | 鋸南町上佐久間 |
| 63 | | 在54-51 | 不明 | 君津市周南農協 | 不明 |
| 64 | | 在54-52 | 不明 | 〃 | 不明 |
| 65 | | 在54-53 | 小糸在来 | 石井氏 | 君津市 |
| 66 | 1981年 | 在56-1 | 不明 | 君津農業改良普及所小糸支所 | 君津市 |
| 67 | 1983年 | 在58-1 | 小糸在来 | 君津農業改良普及所小糸支所 | 君津市 |
| 68 | | 在58-2 | 在来種 | 重田氏 | 君津市糸川 |
| 69 | | 在58-3 | 八日市場在来 | 海匠農業改良普及所 | 八日市場市 |

1977年度は県南地域で12系統、1979年度は県内各地から48系統を収集した。なお、これらの中には花色や種皮色、成熟時の莢色などで混種と思われるものがあり、それらについては別系統としたため、1977年と1979年に収集した系統数の合計は65系統となった。

その後、1983年度にかけて4系統の在来種を収集した。

収集した系統の多くは県南地域、特に安房地域からのもので、第2表に示すように生産農家の栽培概要によると、一部に5月の播種もあるが、6月下旬から7月中旬に播種され、また水田の畦畔に栽培される例が多かった。

2. 生態及び形態的特性

収集した在来種の生態及び形態的特性を第3表及び第1図～第9図に示す。

開花期は8月15日～9月4日にわたり、8月30日～9月1日にかけて開花する系統が多かった。また、成熟期は10月20日～11月22日にわたり、11月15～18日にかけて成熟期となる系統が多かった。大豆の生態型分類（橋本鋼二、1976）と、比較品種とした「タマホマレ（Ⅲ型）」、

「ヒュウガ（Ⅳ型）」、「ホウギョク」（Ⅴ型）」の開花期及び成熟期から、収集した在来種はⅣ型に属する晩生系統が多く、一部に早生～中間型のⅡ、Ⅲ型及び極晩生のⅤ型と思われる系統もみられた。

茎長は40～70cmのものが多く、開花期の早いものは茎長が短く、遅いものは茎長が長かった。

主茎節数は11節と少ないものもあったが、多くは15～18節であり、早生系統では少なく、晩生系統では多い傾向であった。

子実100粒重は13.8g～40.1gの範囲に分布しており、25～30gの中粒の割合が高いが、30g以上の大粒のものも多く見られた。

花色は紫が約80%と多くを占め、白花は約20%であった。なお1系統は紫と白が混在していた。

成熟期の莢色は、褐色のものが61%と最も多く、以下淡褐のものが30%、黒褐色のものが5%、黒色のものが4%であった。

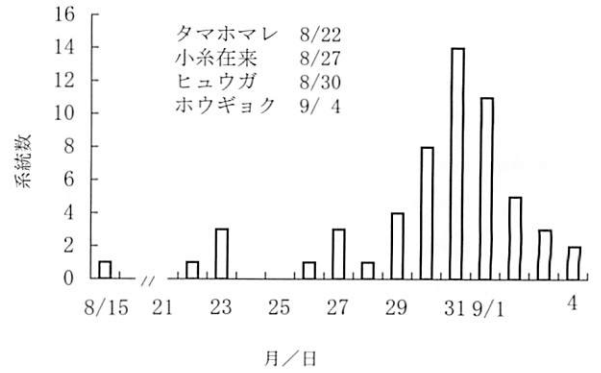
第2表 安房地域における大豆在来種の栽培概要

| 在来種No. | 播種期 | 収穫期 | 株間 | 播種粒数 | その他 |
|--------|---------|--------|---------|------|-------------|
| 在54-1 | 6/中 | 11/上 | 20cm | 1粒 | 水田の畦畔 |
| 在54-2 | 6/下 | 11/上 | 15～18cm | 1～2粒 | 水田・畑の畦畔、無防除 |
| 在54-3 | 5/中 | 10/下 | 25～30cm | 2粒 | 水田の畦畔 |
| 在54-4 | 7/上 | 11/上 | 20cm | 2粒 | |
| 在54-5 | 6/上～中 | 11/上 | 30cm | 1～2粒 | 水田の畦畔 |
| 在54-6 | 6/中 | 11/上 | 15～18cm | 1～2粒 | 水田・畑の畦畔、無防除 |
| 在54-7 | 5/中～下 | 11/上 | 30cm | 1粒 | |
| 在54-8 | 7月10日 | 10/下 | 30cm | 1～2粒 | 畑 |
| 在54-9 | 5/下～6/上 | 11/下 | 20cm | 1～2粒 | 畑、無防除 |
| 在54-10 | 6/中 | 11/上 | 30～40cm | 2粒 | |
| 在54-11 | 6/中 | 10/下 | 1尺 | | 無肥料 |
| 在54-12 | | | | | エダマメで味がよい |
| 在54-13 | 7/上 | 10/下 | 30cm | 2粒 | 水田（ナバナの後作） |
| 在54-14 | 7/上 | 10/下 | 30cm | 2粒 | 〃 |
| 在54-15 | 7/中 | 11/中 | 30cm | 1～2粒 | 水田、無肥料、味噌用 |
| 在54-16 | 7/中 | 11/中 | 30cm | 1～2粒 | 〃 |
| 在54-17 | 7/上 | 11月20日 | 20～30cm | 2粒 | 水田、味噌用 |
| 在54-18 | 7/上 | | 20～25cm | 2粒 | 無肥料、以前は麦の後作 |
| 在54-19 | 7月10日 | 10/中 | 20cm | 1～2粒 | 無肥料 |
| 在54-20 | 7/上 | 11/中 | 10～15cm | 1粒 | 無肥料 |
| 在54-21 | 7月10日 | 11/中～下 | 25cm | 2粒 | 無肥料 |
| 在54-22 | 5/下～6/上 | 11/上～中 | | | |
| 在54-23 | 7/中 | 11/下 | | | |
| 在54-24 | 7/中 | 11/下 | | | |
| 在54-25 | 6/下 | 11/下 | | | |
| 在54-26 | 6/下 | 11/下 | | | |
| 在54-27 | 6/下 | 10/下 | 25～30cm | 1～2粒 | 水田 |
| 在54-28 | 6/下 | 11/下 | | | |
| 在54-29 | 6/下 | | | | |
| 在54-30 | 6/下 | 11/中 | 25cm | 2粒 | 無肥料 |
| 在54-31 | 6/下 | 11/中 | 25cm | 2～3粒 | 無肥料 |
| 在54-32 | 6/下 | 11/下 | 20cm | 1本立 | 無肥料 |

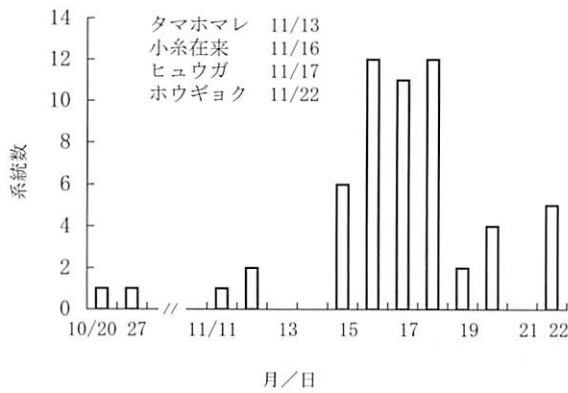
種皮色は黄色のものが54%と最も多く、黄緑色が35%、黒色が5%、緑色が4%で、その他暗緑のものが2% (1系統) であった。なお、種皮色が緑色の2系統は子葉色も緑色であった。

臍色は、褐色が64%、淡褐色と黒褐色のものが11%、黒色と極淡褐色が7%で、白目とされる臍色が黄色の系統は見られなかった。

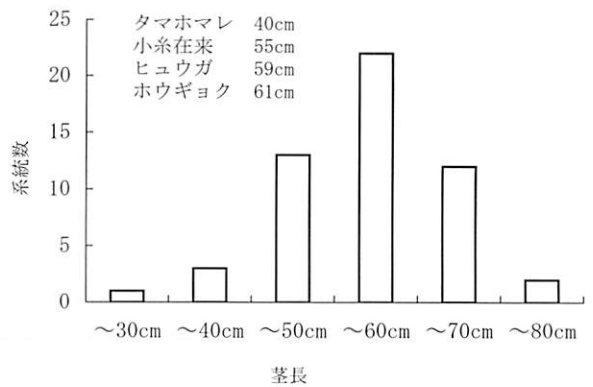
臍の大小は、大が37%、中が27%、小が31%、極小が4%であった。



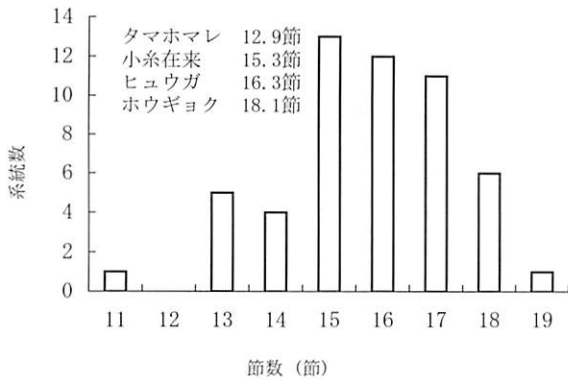
第1図 開花期の分布



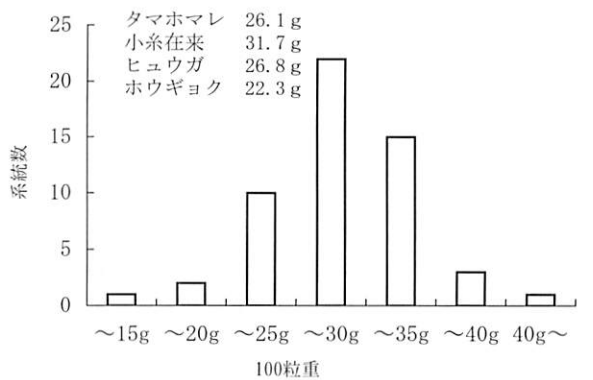
第2図 成熟期の分布



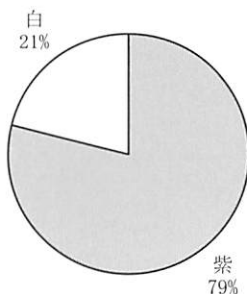
第3図 茎長の分布



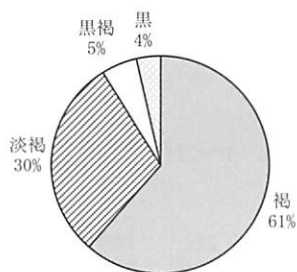
第4図 茎長の分布



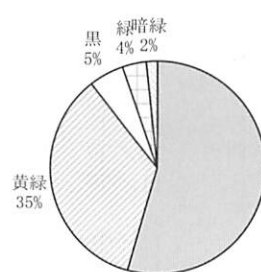
第5図 100粒重の分布



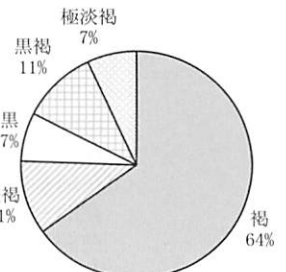
第6図 花色



第7図 莢色



第8図 種皮色



第9図 臍色

鈴木：千葉県内における大豆在来種の特性評価

第3表 生態及び形態特性

| 在来種No. | 開花期 (月/日) | 成熟期 (月/日) | 生態型 | 茎長 (cm) | 主茎節数 (節) | 花色 | 莢色 | 種皮色 | 臍色 | 臍の大小 | 100粒重 (g) |
|----------|--------------------------|--------------|-----|------------|-------------|----|----|-----|-----|------|--------------|
| 在52-1 | 9/1 | 11/18 | IV | — | — | 紫 | 淡褐 | 黄緑 | 褐 | 中 | — |
| 在52-2 | 8/29 | 11/22 | IV | 42 | 13.4 | 紫 | 淡褐 | 黄緑 | 淡褐 | 中 | 29.4 |
| 在52-3 | 8/30 | 11/17 | IV | 60 | 14.7 | 紫 | 淡褐 | 黄 | 褐 | 中 | 29.8 |
| 在52-4 | 8/31 | 11/16 | IV | 55 | 16.6 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 中 | 24.8 |
| 在52-5 | 9/2 | 11/17 | V | 76 | 17.1 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | — | 21.0 |
| 在52-6 | 9/1 | 11/17 | V | 74 | 17.2 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 30.3 |
| 在52-8 | 9/3 | 11/18 | V | 66 | 17.8 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 21.0 |
| 在52-9 | 8/29 | 11/16 | IV | 44 | 14.2 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 35.5 |
| 在52-10 | 9/2 | 11/16 | V | 70 | 17.0 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 19.7 |
| 在52-11 | 8/31 | 11/16 | IV | 52 | 16.8 | 紫 | 褐 | 黒 | 黒 | 中 | 30.2 |
| 在52-12 | 8/30 | 11/16 | IV | 45 | 15.4 | 紫 | 褐 | 暗緑 | 黒 | 大 | 34.8 |
| 在54-1 | 8/30 | 11/15 | IV | 45 | 16.1 | 紫 | 黒褐 | 黄緑 | 褐 | 中 | 30.8 |
| 在54-2 | 8/31 | 11/18 | IV | 57 | 15.3 | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 淡褐 | 大 | 31.7 |
| 在54-3 | 8/31 | 11/18 | IV | 52 | 16.1 | 紫 | 褐 | 黄 | 黒褐 | 小 | 24.0 |
| 在54-5 | 8/31 | 11/17 | IV | 40 | 15.8 | 紫 | 褐 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 33.3 |
| 在54-6 | 8/27 | 11/17 | IV | 42 | 14.7 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | — | 21.1 |
| 在54-7 | 9/2 | 11/22 | V | 57 | 15.6 | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 褐 | 大 | 39.5 |
| 在54-8 | 8/27 | 11/16 | IV | 42 | 15.1 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 中 | 23.6 |
| 在54-9 | 9/1 | 11/18 | IV | 72 | 16.4 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 27.0 |
| 在54-10 | 9/1 | 11/20 | V | 60 | 18.5 | 紫 | 褐 | 黄 | 黒褐 | 小 | 28.5 |
| 在54-11 | 9/1 | 11/22 | IV | 52 | 16.0 | 紫 | 褐 | 黄緑 | 黒褐 | 大 | 32.7 |
| 在54-12 | 9/1 | 11/20 | V | 63 | 17.9 | 紫 | 褐 | 黒 | 黒 | 中 | 33.0 |
| 在54-13 | 8/30 | 11/19 | IV | 50 | 14.7 | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 34.1 |
| 在54-15 | 8/30 | 11/16 | IV | 58 | 15.7 | 白 | 褐 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 35.3 |
| 在54-17 | 9/2 | 11/22 | V | — | — | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 褐 | — | — |
| 在54-18 | 9/1 | 11/17 | IV | 45 | 16.1 | 紫 | 淡褐 | 黄 | 褐 | 小 | 28.7 |
| 在54-19 | 9/4 | 11/18 | V | 54 | 18.1 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 13.8 |
| 在54-20 | 8/27 | 11/17 | IV | 49 | 14.8 | 紫 | 褐 | 黄緑 | 褐 | 中 | 30.6 |
| 在54-21 | 8/26 | 11/18 | IV | 57 | 14.4 | 白 | 褐 | 黒 | 黒 | 中 | 39.0 |
| 在54-22 | 9/1 | 11/19 | V | 63 | 18.5 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | — | 29.4 |
| 在54-23 | 8/31 | 11/17 | IV | 62 | 17.6 | 紫 | 褐 | 黄緑 | 淡褐 | — | 40.1 |
| 在54-25 | 9/2 | 11/22 | V | 63 | 18.1 | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 褐 | — | 26.8 |
| 在54-26 | 花色に紫と白が混在しており、混種と判断し調査中止 | | | | | | | | | | |
| 在54-27 | 8/31 | 11/15 | IV | 57 | 16.8 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 25.8 |
| 在54-29 | 8/31 | 11/16 | IV | 52 | 15.9 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 27.3 |
| 在54-30 | 9/4 | 11/20 | V | 52 | 16.2 | 紫 | 淡褐 | 黄 | 褐 | 大 | 27.1 |
| 在54-31 | 9/1 | 11/18 | IV | 68 | 17.4 | 紫 | 黒褐 | 黄緑 | 褐 | 中 | 28.5 |
| 在54-32 | 8/31 | 11/18 | IV | 65 | 17.9 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 27.3 |
| 在54-33 | 8/29 | 11/20 | IV | 50 | 15.5 | 白 | 淡褐 | 黄 | 淡褐 | 小 | 22.6 |
| 在54-35 | 8/22 | 10/27 | III | 40 | 13.0 | 白 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 20.3 |
| 在54-36 | 8/29 | 11/17 | IV | 51 | 15.1 | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 極淡褐 | 中 | 30.7 |
| 在54-37 | 9/1 | 11/16 | IV | 55 | 16.8 | 紫 | 褐 | 黄 | 黒褐 | 小 | 29.0 |
| 在54-38 | 8/31 | 11/16 | IV | 52 | 15.5 | 紫 | 黒 | 黄 | 褐 | 小 | 32.3 |
| 在54-39 | 8/30 | 11/15 | IV | 42 | 14.0 | 紫 | 淡褐 | 黄緑 | 極淡褐 | 極小 | 27.9 |
| 在54-40 | 8/30 | 11/15 | IV | 54 | 15.0 | 紫 | 黒 | 黄緑 | 淡褐 | 極小 | 33.6 |
| 在54-41 | 9/3 | 11/16 | V | 67 | 16.5 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 22.4 |
| 在54-44 | 9/3 | 11/18 | V | 63 | 16.7 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 24.1 |
| 在54-45 | 8/23 | 11/11 | III | 41 | 13.0 | 紫 | 褐 | 黄緑 | 褐 | 中 | 27.0 |
| 在54-47 | 8/23 | 11/12 | III | 43 | 13.4 | 紫 | 淡褐 | 黄 | 極淡褐 | 小 | 28.6 |
| 在54-48 | 8/23 | 11/12 | III | 35 | 13.2 | 紫 | 淡褐 | 黄 | 極淡褐 | 小 | 25.8 |
| 在54-49 | 8/31 | 11/18 | IV | 62 | 16.6 | 紫 | 淡褐 | 黄緑 | 褐 | 中 | 27.3 |
| 在54-51 | 9/1 | 11/17 | IV | 51 | 15.1 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 28.4 |
| 在54-52 | 8/31 | 11/15 | IV | 56 | 15.7 | 紫 | 黒褐 | 黄緑 | 褐 | 大 | 28.4 |
| 在54-53 | 8/30 | 11/17 | IV | 56 | 14.8 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 小 | 32.9 |
| 在56-1 | 8/28 | 11/15 | IV | 52 | 14.2 | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 29.9 |
| 在58-1 | 8/31 | 11/16 | IV | — | — | 紫 | 褐 | 黄 | 褐 | 大 | 28.8 |
| 在58-2 | 8/31 | 11/18 | IV | 61 | 16.3 | 紫 | 淡褐 | 黄緑 | 淡褐 | 中 | 35.0 |
| 在58-3 | 8/15 | 10/20 | II | 26 | 10.8 | 白 | 褐 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 15.3 |
| 比) タマホマレ | 8/22 | 11/13 | III | 40 | 12.9 | 紫 | 褐 | 黄 | 黄 | 中 | 26.1 |
| 比) 小糸在来 | 8/27 | 11/16 | IV | 55 | 15.3 | 白 | 淡褐 | 黄緑 | 極淡褐 | 中 | 31.7 |
| 比) ヒュウガ | 8/30 | 11/17 | IV | 59 | 16.3 | 紫 | 淡褐 | 黄 | 極淡褐 | 中 | 26.8 |
| 比) ホウギョク | 9/4 | 11/22 | V | 61 | 18.1 | 白 | 淡褐 | 黄 | 褐 | 中 | 22.3 |

注) 臍の大小については、1998年調査結果。その他は1983年調査結果。

3. 子実成分

分析に供した在来種47系統及び比較品種「ヒュウガ」、「小糸在来」の子実中の粗蛋白質含有率及びシヨ糖含有率を第4表に、その頻度分布を第10図～第12図に示す。

子実中の粗蛋白質含有率は、第10図に示すように乾物当たりで38.3～44.5%と幅が見られ、42%台がやや多かったものの、ほぼ39～43%台に平均して分布していた。なお、「小糸在来」の38.5%より低いものは1系統、「ヒュウガ」の42.9%より高いものは11系統あった。

また、子実中のシヨ糖含有率は、第11図に示すように5.11%～9.31%と幅がみられ、7%台のものが多く、以下6%台、8%台、5%台、9%台の順に多かった。なお、シヨ糖含有率は「小糸在来」の9.59%が最も高く、「ヒュウガ」の6.87%より低いものが9系統、高いものが34系統あった。

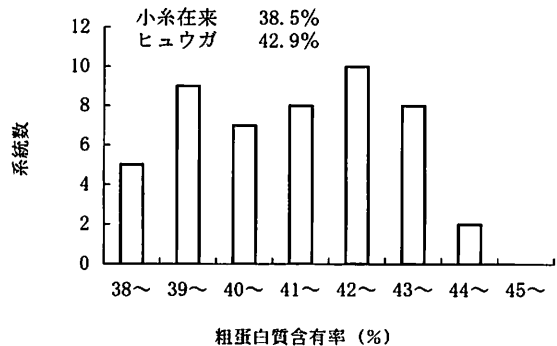
なお、子実の粗蛋白質含有率とシヨ糖含有率の間には第12図のように負の相関関係 ($r = -0.64^{**}$, $n = 49$) が認められ、歩留まりの有利性から豆腐用に求められる高蛋白と、味の良さから味噌用・枝豆用に求められる高糖度とは相反する特性のように考えられるが、なかには両者が比較的高い系統もあり、豆腐・味噌・枝豆のいずれにも適した系統の選抜も可能と考えられる。

また、収集された系統の中には子葉色が緑色のものも

2系統あり、青きな粉や青大豆豆腐としての利用なども考えられ、今後は用途を考慮した品質評価の検討も必要になると考えられる。

これらの特性調査の結果、県下で栽培されていた在来種は、極一部を除いて臍色が褐色から黒のものであり、実需者から要望される白目の大豆ではないことから、大口需要に向けた取り組みは困難と思われる。

しかし、粗蛋白質含有率は低く、シヨ糖含有率が高いという特徴を持った「小糸在来」を、地元の君津地域では2004年から枝豆の味の良さをセールスポイントとした市場出荷を始めるとともに、「小糸在来」として商標登録(大豆、枝豆)を取得した。このように、「小糸在来」

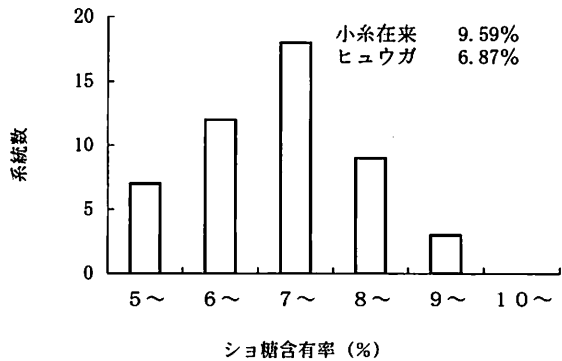


第10図 粗蛋白質含有率の分布

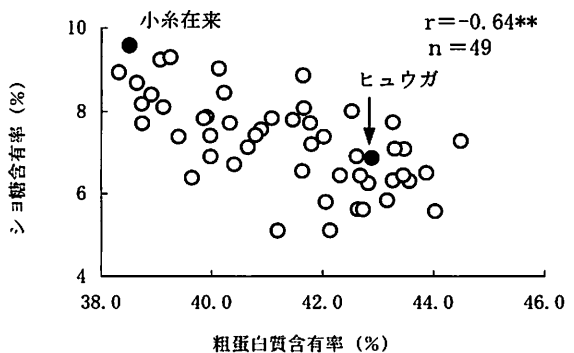
第4表 粗蛋白質含有率とシヨ糖含有率

| | | | (%, 乾物当たり) | | |
|--------|---------|--------|------------|---------|--------|
| 在来種No. | 粗蛋白質含有率 | シヨ糖含有率 | 在来種No. | 粗蛋白質含有率 | シヨ糖含有率 |
| 在52-1 | 39.1 | 8.11 | 在54-29 | 40.6 | 7.13 |
| 在52-2 | 38.6 | 8.70 | 在54-30 | 39.4 | 7.38 |
| 在52-4 | 43.3 | 6.32 | 在54-31 | 43.5 | 7.08 |
| 在52-6 | 42.6 | 6.91 | 在54-32 | 42.1 | 5.80 |
| 在52-8 | 40.0 | 7.41 | 在54-33 | 40.3 | 7.71 |
| 在52-9 | 41.8 | 7.72 | 在54-35 | 41.2 | 5.11 |
| 在52-10 | 43.2 | 5.84 | 在54-37 | 40.1 | 9.04 |
| 在52-11 | 43.6 | 6.30 | 在54-38 | 43.9 | 6.50 |
| 在52-12 | 40.9 | 7.56 | 在54-39 | 42.5 | 8.01 |
| 在54-1 | 39.1 | 9.24 | 在54-40 | 43.3 | 7.09 |
| 在54-2 | 41.6 | 8.87 | 在54-41 | 41.5 | 7.80 |
| 在54-3 | 42.6 | 5.62 | 在54-44 | 41.8 | 7.20 |
| 在54-5 | 42.0 | 7.38 | 在54-45 | 42.8 | 6.25 |
| 在54-7 | 43.3 | 7.73 | 在54-47 | 40.4 | 6.71 |
| 在54-9 | 44.0 | 5.58 | 在54-48 | 39.6 | 6.38 |
| 在54-10 | 40.0 | 6.90 | 在54-49 | 41.7 | 8.08 |
| 在54-11 | 39.3 | 9.31 | 在54-51 | 38.7 | 8.19 |
| 在54-12 | 38.7 | 7.71 | 在54-52 | 44.5 | 7.28 |
| 在54-13 | 38.9 | 8.42 | 在54-53 | 42.7 | 6.44 |
| 在54-15 | 40.2 | 8.46 | 在56-1 | 42.3 | 6.44 |
| 在54-18 | 39.9 | 7.87 | 在58-1 | 43.5 | 6.44 |
| 在54-19 | 42.1 | 5.11 | 在58-2 | 41.1 | 7.84 |
| 在54-20 | 38.3 | 8.95 | 比) ヒュウガ | 42.9 | 6.87 |
| 在54-21 | 39.9 | 7.83 | 比) 小糸在来 | 38.5 | 9.59 |
| 在54-27 | 40.8 | 7.42 | | | |

注) 粗蛋白質含有率は全窒素量に蛋白係数 (5.71) を乗じて算出した。



第11図 シヨ糖含有率の分布



第12図 粗蛋白質含有率とシヨ糖含有率との関係

鈴木：千葉県内における大豆在来種の特性格評価

を活用した地域特産品づくりを進め、地域農業の活性化を図っている例もあり、各地域で栽培されてきた大豆を含めた農産物のもつ特徴を活かした地域特産品の開発は、地域興しの起爆剤となる可能も考えられる。

また、今回は評価できなかったが、粗蛋白質やショ糖以外の内容成分や耐病虫性など、遺伝資源としての評価も重要と考えられる。

なお、収集した在来種について生態型、花色、種皮色、臍色、臍の大小、莢色で37に区分し、さらに主莖節数、粒大、成分含有率などの特性で同異種判別を行ったところ、

同種の可能性がある4組（各2系統）と、調査項目が少ないため判別が不能である2系統が認められた（第5表）。

また、君津地域から収集した「小糸在来」については、以前から千葉県農業試験場で保存してきたものと併せて3系統があるが、千葉県農業試験場保存のもののお花色が白であるのに対し、今回収集した2系統（在54-53、在58-1）は花色が紫であり、さらに臍の大小も異なることから、それぞれ別種のものとして判定され、在来種を生産地の呼称のみで判断することは難しいものと考えられた。

第5表 生態、形態及び成分特性調査による分類

| 分類 | 生態型 | 花色 | 種皮色 | 臍色 | 臍の大小 | 莢色 | 莖長 (cm) | 主莖節数 (節) | 100粒重 (g) | 粗蛋白 (%) | ショ糖 (%) | 在来種No. | 同異種判別 |
|----|-----|----|-----|-----|------|----|---------|----------|-----------|---------|---------|--------|--------------|
| 1 | II | 白 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 褐 | 26 | 10.8 | 15.3 | — | — | 在58-3 | |
| 2 | III | 白 | 黄 | 褐 | 小 | 褐 | 40 | 13.0 | 20.3 | 41.19 | 5.11 | 在54-35 | |
| 3 | III | 白 | 黄緑 | 褐 | 中 | 褐 | 41 | 13.0 | 27.0 | 42.82 | 6.25 | 在54-45 | |
| 4 | III | 紫 | 黄 | 極淡褐 | 小 | 淡褐 | 43 | 13.4 | 28.6 | 40.40 | 6.71 | 在54-47 | 同種？ |
| | | | | | | | 35 | 13.2 | 25.8 | 39.64 | 6.38 | 在54-48 | |
| 5 | IV | 白 | 黄 | 淡褐 | 小 | 淡褐 | 50 | 15.5 | 22.6 | 40.32 | 7.71 | 在54-33 | |
| 6 | IV | 白 | 黄緑 | 淡褐 | 大 | 淡褐 | 57 | 15.3 | 31.7 | 41.64 | 8.87 | 在54-2 | |
| 7 | IV | 白 | 黄緑 | 褐 | 中 | 淡褐 | 50 | 14.7 | 34.1 | 38.91 | 8.42 | 在54-13 | |
| 8 | IV | 白 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 褐 | 58 | 15.7 | 35.3 | 40.22 | 8.46 | 在54-15 | |
| 9 | IV | 白 | 暗緑 | 黒 | 大 | 褐 | 45 | 15.4 | 34.8 | 40.89 | 7.56 | 在52-12 | |
| 10 | IV | 白 | 黒 | 黒 | 中 | 褐 | 57 | 14.4 | 39.0 | 38.32 | 8.95 | 在54-21 | |
| 11 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 小 | 褐 | 72 | 16.4 | 27.0 | 44.02 | 5.58 | 在54-9 | 主莖節数 蛋白・糖 |
| | | | | | | | 51 | 15.1 | 28.4 | 38.74 | 8.19 | 在54-51 | |
| | | | | | | | 56 | 14.8 | 32.9 | 42.68 | 6.44 | 在54-53 | |
| 12 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 小 | 淡褐 | 45 | 16.1 | 28.7 | — | — | 在54-18 | |
| 13 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 中 | 褐 | 42 | 14.7 | 21.1 | — | — | 在54-6 | 同種？ |
| | | | | | 中 | 褐 | 42 | 15.1 | 23.6 | — | — | 在54-8 | |
| 14 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 中 | 淡褐 | 55 | 16.6 | 24.8 | 43.26 | 6.32 | 在52-4 | 主莖節数 |
| 15 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 大 | 褐 | 60 | 14.7 | 29.8 | — | — | 在52-3 | |
| | | | | | | | 52 | 15.9 | 27.3 | 40.65 | 7.13 | 在54-29 | 主莖節数 同種？ |
| | | | | | | | 57 | 16.8 | 25.8 | 40.79 | 7.42 | 在54-27 | |
| | | | | | | | 65 | 17.9 | 27.3 | 42.05 | 5.80 | 在54-32 | |
| | | | | | | | 52 | 14.2 | 29.9 | 42.31 | 6.44 | 在56-1 | |
| 16 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 大 | 褐 | — | — | 28.8 | 43.45 | 6.44 | 在58-1 | |
| 17 | IV | 紫 | 黄 | 褐 | 小 | 黒 | 44 | 14.2 | 35.5 | 41.77 | 7.72 | 在52-9 | |
| 18 | IV | 紫 | 黄 | 黒褐 | 小 | 褐 | 52 | 15.5 | 32.3 | 43.86 | 6.50 | 在54-38 | |
| 19 | IV | 紫 | 黄緑 | 極淡褐 | 中 | 淡褐 | 55 | 16.8 | 29.0 | 40.13 | 9.04 | 在54-37 | 粒大 |
| | | | | | 極小 | 淡褐 | 52 | 16.1 | 24.0 | 42.63 | 5.62 | 在54-3 | |
| 20 | IV | 紫 | 黄緑 | 淡褐 | 中 | 淡褐 | 51 | 15.1 | 30.7 | — | — | 在54-36 | 臍の大小 |
| | | | | | 中 | 淡褐 | 42 | 14.0 | 27.9 | 42.52 | 8.01 | 在54-39 | |
| 21 | IV | 紫 | 黄緑 | 淡褐 | 中 | 淡褐 | 42 | 13.4 | 29.4 | 38.65 | 8.70 | 在52-2 | 主莖節数 |
| | | | | | 中 | 淡褐 | 61 | 16.3 | 35.0 | 41.08 | 7.84 | 在58-2 | |
| 22 | IV | 紫 | 黄緑 | 淡褐 | — | 褐 | 62 | 17.6 | 40.1 | — | — | 在54-23 | |
| 23 | IV | 紫 | 黄緑 | 淡褐 | 極小 | 黒 | 54 | 15.0 | 33.6 | 43.30 | 7.09 | 在54-40 | |
| 24 | IV | 紫 | 黄緑 | 褐 | 中 | 淡褐 | — | — | — | 39.12 | 8.11 | 在52-1 | |
| 25 | IV | 紫 | 黄緑 | 褐 | 中 | 淡褐 | 62 | 16.6 | 27.3 | 41.66 | 8.08 | 在54-49 | |
| 26 | IV | 紫 | 黄緑 | 褐 | 大 | 褐 | 52 | 16.0 | 32.7 | 39.26 | 9.31 | 在54-11 | 臍の大小 |
| | | | | | 中 | 黒褐 | 49 | 14.8 | 30.6 | 42.13 | 5.11 | 在54-20 | |
| 27 | IV | 紫 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 褐 | 45 | 16.1 | 30.8 | 39.07 | 9.24 | 在54-1 | |
| 28 | IV | 紫 | 黄緑 | 黒褐 | 中 | 褐 | 40 | 15.8 | 33.3 | 42.02 | 7.38 | 在54-5 | |
| 29 | IV | 紫 | 緑 | 褐 | 中 | 黒褐 | 68 | 17.4 | 28.5 | 43.47 | 7.08 | 在54-31 | 臍の大小 |
| | | | | | 大 | 黒褐 | 56 | 15.7 | 28.4 | 44.49 | 7.28 | 在54-52 | |
| 30 | IV | 紫 | 黒 | 黒 | 中 | 褐 | 52 | 16.8 | 30.2 | 43.56 | 6.30 | 在52-11 | |
| 31 | V | 白 | 黄緑 | 褐 | 大 | 淡褐 | 57 | 15.6 | 39.5 | 43.26 | 7.73 | 在54-7 | 主莖節数 判別不能 |
| | | | | | — | — | 63 | 18.1 | 26.8 | — | — | 在54-25 | |
| | | | | | — | — | — | — | — | — | — | 在54-17 | |
| 32 | V | 紫 | 黄 | 褐 | 小 | 褐 | 54 | 18.1 | 13.8 | 39.91 | 7.87 | 在54-19 | |
| | | | | | 小 | 褐 | 70 | 17.0 | 19.7 | 43.16 | 5.84 | 在52-10 | 蛋白・糖 判別不能 |
| | | | | | 小 | 褐 | 76 | 17.1 | 21.0 | — | — | 在52-5 | |
| 33 | V | 紫 | 黄 | 褐 | 小 | 褐 | 67 | 16.5 | 22.4 | 41.46 | 7.80 | 在54-41 | 同種？ |
| | | | | | 小 | 褐 | 63 | 16.7 | 24.1 | 41.80 | 7.20 | 在54-44 | |
| 34 | V | 紫 | 黄 | 褐 | 大 | 褐 | 66 | 17.8 | 21.0 | 39.98 | 7.41 | 在52-8 | |
| 35 | V | 紫 | 黄 | 褐 | 大 | 褐 | 74 | 17.2 | 30.3 | 42.61 | 6.91 | 在52-6 | 主莖節数 |
| | | | | | — | — | 63 | 18.5 | 29.4 | 39.86 | 7.83 | 在54-22 | |
| 36 | V | 紫 | 黄 | 黒褐 | 小 | 淡褐 | 52 | 16.2 | 27.1 | 39.40 | 7.38 | 在54-30 | |
| 37 | V | 紫 | 黄 | 黒 | 小 | 褐 | 60 | 18.5 | 28.5 | 39.98 | 6.90 | 在54-10 | |
| | | | | | 中 | 褐 | 63 | 17.9 | 33.0 | 38.75 | 7.71 | 在54-12 | |

V 摘 要

1977、79年を中心に県内で収集した大豆在来種69系統について特性を調査した。

1. 収集した在来種は県南部、特に安房地域からのものが多く、生態型はIV型(晩生種)のものが多かった。
2. 花色は紫が79%、白は21%であった。
3. 子実100粒重は13.8~40.1gまでと幅が広く、25~30gの中粒の割合が高いが、30g以上の大粒のものも多く見られた。
4. 種皮色は黄が54%と最も多く、黄緑が35%、黒が5%、緑が4%、そのほか暗緑のものが2%(1系統)であった。なお、種皮色が緑のものは子葉色も緑であった。
5. 臍色は、褐色が64%、淡褐色と黒褐色のものが11%、黒色と淡褐色が7%で、白目とされる臍色が黄色の系統は見られなかった。臍の大小では、大が37%、中が27%、小が31%、極小が4%であった。
6. 乾物当りの粗蛋白質含有率は38.3~44.5%、ショ糖含有率は5.11~9.31%と幅がみられた。ショ糖含有率

では小糸在来種の9.59%が最も高かった。なお、粗蛋白質含有率とショ糖含有率の間では負の相関関係($r = -0.64^*$ 、 $n = 49$)が見られた。

7. 収集した在来種は、各特性から37に区分され、同種の可能性のあるものが4組、8系統認められた。
8. 1974年に収集した「小糸在来」は、味の良さから枝豆の市場出荷が始まるなど、地域特産品としての活用が期待される。
9. 収集した系統の中には子葉色が緑のものもあり、青きな粉や青大豆豆腐としての利用なども考えられる。

VI 引用文献

- 千葉県 (2005). 千葉の園芸と農産. 42-47.
- 大豆調査基準検討委員会 (1974). 大豆調査基準
- 橋本鋼二(1976). 農業技術大系作物編6ダイズ. 基79-82. 農山漁村文化協会. 東京
- 関東農政局千葉統計情報事務所・千葉統計情報センター. 千葉農林水産統計年報.
- 日本特産農作物種苗協会(1979). 種苗特性分類調査報告書だいでず・いんげんまめ. 3-14.

Characteristics of Native Kinds of Soybean Collected in Chiba Prefecture

Kazuo SUZUKI

Key words : soybean, native kind, characteristics, Koitozairai, Chiba prefecture

Summary

On 1977 and 1979, 69 native kinds of soybean were collected in Chiba prefecture and investigated in terms of their morphological and ecological characteristics, and their chemical compositions. Most of native types were collected in The Awa area, in the southern part of Chiba, and were classified as the late maturity (IV type).

On the flower color, 79% of collected native kinds were purple and 21% were white. Concerning the seed coat color, 54% were yellow, 35% were yellow-green, 5% were black, 4% were green, and 1 kind was darkgreen (2%). The seed leaves of two native kinds, those of a green seed coat color, were similarly green. The weights of 100 native seeds showed a wide distribution, ranging from 13.8g to 40.1g. The largest proportion of seeds composed the middle-sized weight category, ranging from 25g to 30g. Many seeds over 30g were also found.

Collected native seeds contained protein from 38.3% to 44.5%, and from 5.11% to 9.31% sucrose. The results of measurements of protein and sucrose contents showed a negative correlation ($r = -0.64^{**}$, $n=49$).

“Koitozairai”, a native kind of soybean collected in Kimistu City Koito region, showed a high sucrose content, and has been begun on the market as a local special production because of a good taste of green soybean.