

## 〔短報〕

## 露地栽培グリーンアスパラガスの品種選択指針

土居 晃郎\*<sup>1</sup> 土肥 紘\*<sup>2</sup>

グリーンアスパラガス27品種・系統を供試し露地栽培における生育特性、病害程度、収量特性、外観品質及び内部品質を収穫年である1999年～2001年に調査した。各調査項目の年次比較を行い、年次間で相関関係の高いことから品種固有性と思われる項目を主に用いクラスター分析で類型化し、5群に分類した。品種特性を生育収量、品質別に分類し、産地の目的に応じた品種選択の指針として示した。

## 緒 言

アスパラガスは、北海道の適作物として古くから栽培されているが、その作付面積は漸減してきた。しかし、近年の研究成果である斑点病対策や収穫期間設定基準及び新植畑の土壤改良技術、更に、育苗法改善による早期成園化技術により生産性は回復傾向にある。また、緑黄色野菜の評価、食様式の変化や外食依存の高まりの中で、消費は増加しており、今後も安定した需要の拡大が見込まれている。一方、生鮮野菜としての輸入が増加するなかにあっても、道産グリーンアスパラガスは市場における評価が高く、価格が安定しており、作付け意欲が高まる傾向にある。こうした情勢をうけて、産地では品種の更新への意欲が高まるとともに、新品種・系統の情報や選択指針の提供がもとめられている。ここでは、これらの新しい品種・系統について、従来の品種と比較し、生育収量、病害抵抗性、品質面について評価し、産地での品種選択のための指針としてまとめた。

## 試験方法

供試土壌は造成台地土（花・野菜技術センター）、供試品種は全雄 F<sub>1</sub>14、混合（雌雄混合）F<sub>1</sub>8、混合 OP（固定種）2、混合 F<sub>2</sub>3の計27品種・系統である。1区面積10.8m<sup>2</sup>、20株/区、3反復、栽植密度は畦巾180cm、株間30cmの露地普通栽培である。1997年4月1日に播種（紙筒 No.2-264）、定植は6月3日である。定植前に圃場は堆肥20t/10a、ようりん900kg/10a施用、心土破碎、深さ40～50cmの全面深耕を行った。施

肥量は定植年に N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O（10-20-10kg/10a）、以後（15-15-15kg/10a）とし、Nは春5kg/10a、夏10kg/10aと分施した。病虫害防除は当場慣行とし、収穫後に支柱とフラワーネットによる倒伏防止処理をした。収穫は1999年5月6日～5月28日（22日間）、2000年5月10日～6月20日（42日間）、2001年5月7日～6月25日（50日間）行った。規格内、規格外（茎径5.0mm未満小茎、曲茎、障害茎、病虫害茎）の本数、重量調査は1回/日、規格区分、外観品質（頭部のしまり、茎色、アントシアン着色、茎型）調査は1回/週行い、その他随時、若茎 Brix 値、ビタミンC含有量を調査した。規格内収量は茎径5mm以上若茎を長さ21cmに切り揃えた。規格サイズは2L:33g以上、L:20g～、M:13g～、S:8g～とした。外観観察は頭部のしまり（5＝良、1＝不良）、茎色（5＝濃、1＝淡）、アントシアン着色（5＝強、1＝弱）、茎型（5＝豊円、1＝平）とそれぞれ、5段階表示とした。若茎 Brix 値調査は収穫直後に若茎中央部を取り、にんにく搾汁器により搾汁、アタゴ製 N1糖度計にて測定した。ビタミンC（還元型アスコルビン酸）含有量は収穫直後に若茎全体10～20gに5%メタ磷酸液50～100mlを加えて、ホモジナイザーで磨砕し、-30℃にて凍結保存し、融解後濾過、RQフレックスで測定し、mg/100g新鮮重にて表示した。秋期生育調査は草丈（cm）、茎数（本/m）、茎径（mm）、斑点病株率、茎枯病株率、欠株率、草勢、倒伏性、枯葉株率、結実株率等を調査した。罹病性調査は予察事業調査基準の指数1程度以上を罹病株として観察した。

## 試験結果

## 1. 生育特性

結実株率は2000年と2001年の両年間で非常に高い正の相関関係があり（図1）、全雄 F<sub>1</sub>は結実株率が0～20%程度で他の品種・系統の30～50%に比較して明らかに低

2002年5月28日受理

\*<sup>1</sup> 北海道立 花・野菜技術センター、073-0026 滝川市  
E-mail:doiako@agri.pref.hokkaido.jp

\*<sup>2</sup> 同上（現：酪農学園大学、069-0851 江別市）

く、実生雑草が少なく圃場管理上極めて優位である。斑点病株率についても年次間で高い正の相関関係があり、発病程度に品種・系統間差が認められた(図2)。茎枯病も、同様な関係( $r=0.724^{***}$ ,  $p=0.001$ )が認められた。茎枯病は発生程度が全体に低く、品種・系統間での発病率に大きな差はないが、斑点病株率は全雄F<sub>1</sub>が他に比べて5~20%程度低い。中央農試における幼苗接種検定結果(1993年)と概ね一致していた。

## 2. 収量特性

収穫初年目(1999年)と後年では、規格内茎重の品種間での相関関係はなかった。しかし、本格的な収穫年の2000, 2001年では高い相関関係があり(図3), 品種特性を窺わせた。また、平均1茎重は3ヶ年間で極めて高い相関関係が認められた。規格外収量の小茎, 曲茎及び

障害茎とともに、年次間(2000年, 2001年)で高い相関関係があり、各項目ともに、品種間差異が認められた。障害茎は頭部の異常な開張によるものが大部分であった。また、若茎の規格サイズには明らかな品種間差異があり、年次間で比較しても高い相関関係が認められた(図4)。1999年~2001年の平均値では、規格内茎重は300kg/10aから640kg/10aの品種間差異があった。

## 3. 外観品質

頭部のしまり, 茎のアントシアン着色, 茎色, 茎型の年次比較(3ヶ年)を見ると、茎型以外は高い相関関係が認められ(図5, 図6), 品種特性であると考えられた。アントシアン着色はりん片葉, 頭部及び基部の各部位間で相関関係があるものの、基部については品種により、着色が強いものが認められた。また、アントシアン

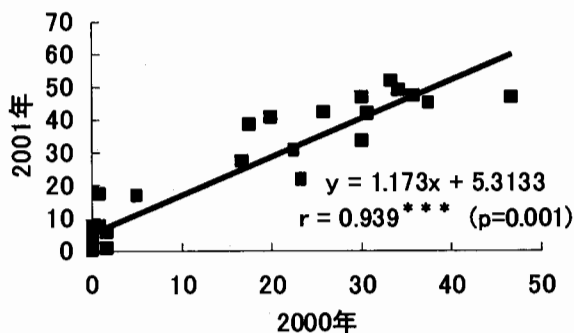


図1 結実株率(%)の年次比較

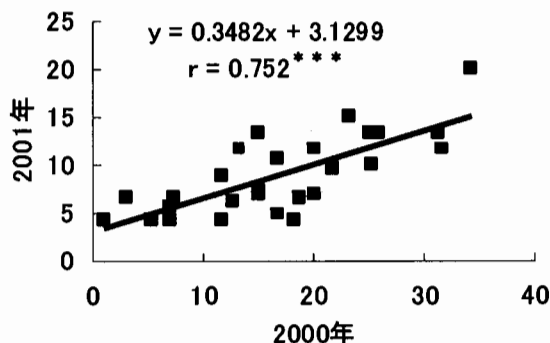


図2 斑点病株率(%)の年次比較

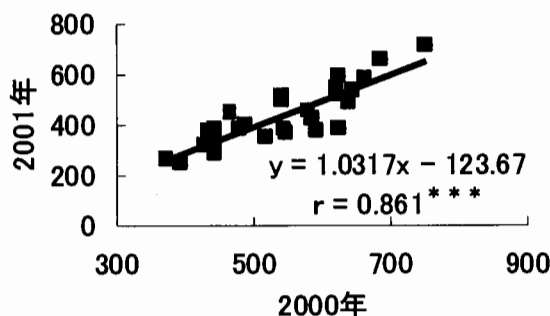


図3 規格内茎重(kg/10a)の年次比較

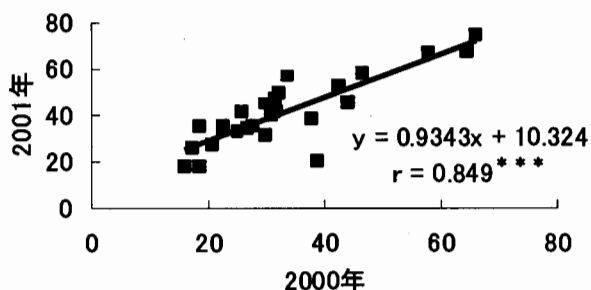


図4 Lサイズ以上若茎比率(%)の年次比較

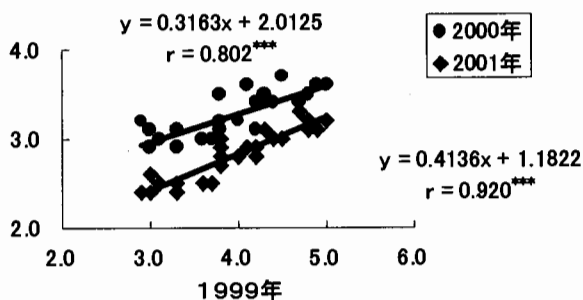


図5 頭部のしまりの年次比較

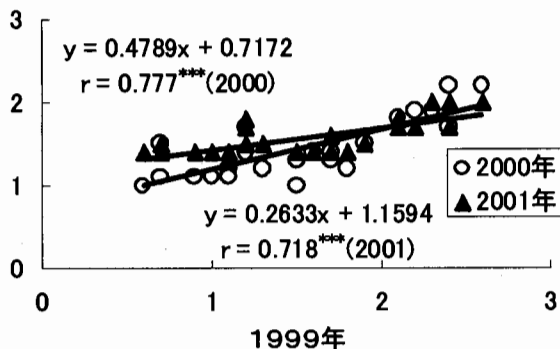


図6 アントシアン着色の年次比較

着色は気温の低下により、着色が強まり（収穫前3日間の平均気温），りん片葉より基部着色でその傾向が明らかであった。

#### 4. 内部品質

若茎中央部のBrix値は2000年と2001年で相関（図7）があったものの，品種・系統間の差異は小さかった。また，若茎のビタミンC含有量は2001年のみの調査であるが，採取時期間で高い正相関関係があり（図8），品種・系統間差異が認められ，最大20～30mg/100gの差があった。

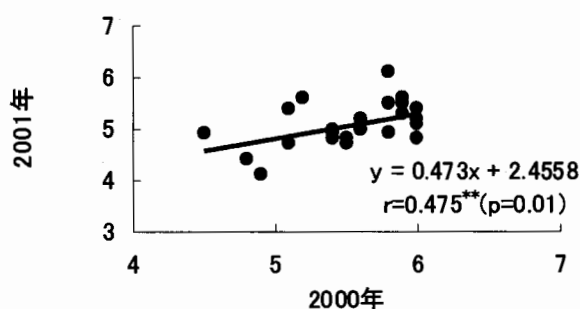


図7 若茎中央部のBrix値（％）の年次比較

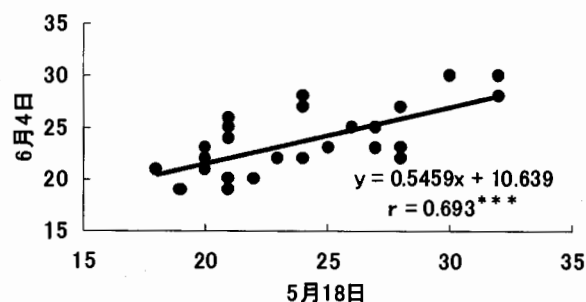


図8 若茎ビタミンC含有量（mg/100g新鮮重）の収穫時期比較

#### 考 察

品種・系統の特性を分類評価するため，生育特性（4項目），病害程度（2項目），収量性（7項目），外観品質（3項目）及び内部品質（2項目）の18項目について相対的な評点を付け類型化を試みた。18項目についてクラスター分析（非類似度はミンコフスキー距離，分析はウォード法）を行った（図9）。それらの結果から，27品種・系統は次の5群に分類された（表1）。

A群：多収で，生育良，耐病性強，外観品質は中，内部品質は良。

B群：やや多収で，生育良，耐病性強，外観品質はやや劣るが，内部品質は中。

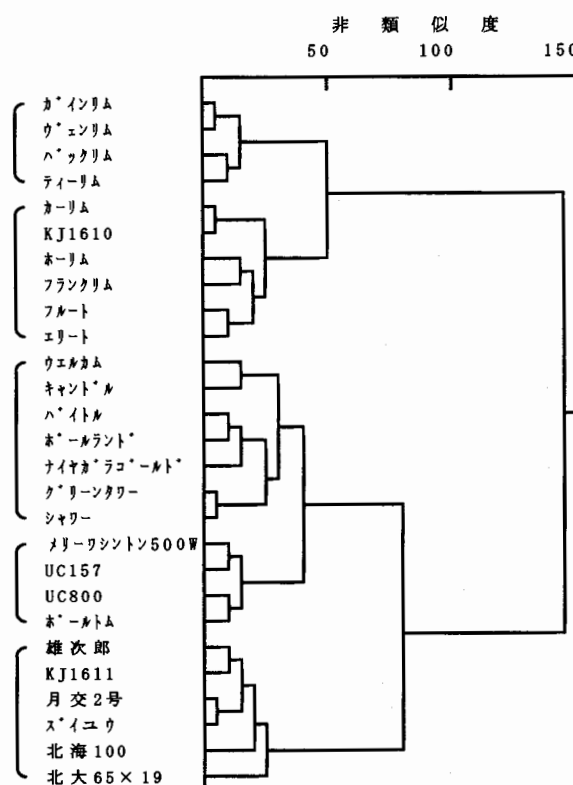


図9 品種・系統の類型化—デンドログラム—

C群：やや多収で，生育面，耐病性は劣るが，外観品質は良，内部品質は劣る。

D群：やや低収で，生育面は中，耐病性は強，外観品質はやや劣るが，内部品質は良。

E群：やや低収で，生育面，耐病性は劣る，外観品質はやや良，内部品質は中程度。

以上，花・野菜技術センターにおける定植後2～4年目（3～5年生）の倒伏防止処理を行った条件下での調査であるが，品種・系統の類型化がなされ，産地の目的に応じた品種選択の指針となる。

#### 引用文献

- 1) 北海道立 花・野菜技術センター．“グリーンアスパラガスの品種特性”．平成8年度北海道農業試験会議資料．1997．18p．
- 2) 北海道立中央農業試験場編．“昭和58年度種苗特性分類調査報告書—種類名：アスパラガス”．1984．29p．
- 3) 浦上敦子，永井信，吉川宏昭．“アスパラガス品種・系統の早期検定について”．園学雑．63，767-772（1995）．

表1 各群の主な生育・収量及び品質特性

| 群  | 品種・系統名       | 分類               | 結実 <sup>2</sup><br>株率<br>(%) | 欠株 <sup>1</sup><br>率<br>(%) | G I <sup>2</sup><br>／100 | 斑点 <sup>2</sup><br>病株<br>率<br>(%) | 茎枯 <sup>2</sup><br>病<br>株率<br>(%) | 規格 <sup>2</sup><br>内<br>茎重<br>(kg/10a) | Lサイズ <sup>2</sup><br>以上<br>割合<br>(%) | 頭部 <sup>3</sup><br>の<br>しまり | アント<br>シアン<br>着色 | 若茎 <sup>1</sup><br>Brix<br>値 | ビタミン <sup>1</sup><br>C<br>含量<br>(mg/100g) |
|----|--------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| A群 | ガインリム        | 全雄F <sub>1</sub> | 2.5                          | 0.0                         | 134                      | 2.7                               | 4.6                               | 639                                    | 47                                   | 3.4                         | 1.4              | 5.6                          | 26                                        |
|    | ヴェンリム        | 全雄F <sub>1</sub> | 4.2                          | 0.0                         | 113                      | 6.4                               | 4.9                               | 550                                    | 66                                   | 3.2                         | 1.5              | 5.8                          | 25                                        |
|    | バックリム        | 混合F <sub>1</sub> | 27.9                         | 1.7                         | 117                      | 4.8                               | 3.3                               | 481                                    | 70                                   | 3.0                         | 1.2              | 5.6                          | 20                                        |
|    | ティーリム        | 全雄F <sub>1</sub> | 9.2                          | 1.7                         | 107                      | 8.0                               | 5.5                               | 499                                    | 62                                   | 3.0                         | 1.0              | 5.7                          | 21                                        |
|    | 平均値          |                  | 10.9                         | 0.9                         | 117                      | 5.5                               | 4.6                               | 543                                    | 62                                   | 3.1                         | 1.3              | 5.7                          | 23                                        |
| B群 | カーリム         | 全雄F <sub>1</sub> | 0.0                          | 6.7                         | 115                      | 11.2                              | 3.6                               | 511                                    | 29                                   | 2.9                         | 2.0              | 5.2                          | 25                                        |
|    | ホーリム         | 全雄F <sub>1</sub> | 3.8                          | 1.7                         | 108                      | 11.3                              | 3.8                               | 424                                    | 45                                   | 3.1                         | 1.5              | 5.4                          | 23                                        |
|    | フルート         | 全雄F <sub>1</sub> | 0.0                          | 6.7                         | 92                       | 9.5                               | 4.7                               | 451                                    | 39                                   | 2.8                         | 2.0              | 5.6                          | 30                                        |
|    | K J 1610     | 全雄F <sub>1</sub> | 1.7                          | 3.3                         | 96                       | 12.7                              | 5.1                               | 495                                    | 22                                   | 2.8                         | 1.9              | 5.3                          | 26                                        |
|    | エリート         | 全雄F <sub>1</sub> | 0.0                          | 8.3                         | 108                      | 10.9                              | 3.9                               | 483                                    | 35                                   | 2.9                         | 2.2              | 5.4                          | 23                                        |
|    | フランクリム       | 全雄F <sub>1</sub> | 0.0                          | 0.0                         | 88                       | 15.9                              | 5.1                               | 544                                    | 36                                   | 2.9                         | 2.2              | 5.7                          | 20                                        |
|    | 平均値          |                  | 0.9                          | 4.5                         | 101                      | 11.9                              | 4.3                               | 485                                    | 34                                   | 2.9                         | 2.0              | 5.4                          | 25                                        |
| C群 | ウエルカム        | 混合F <sub>1</sub> | 42.5                         | 11.7                        | 82                       | 22.3                              | 6.6                               | 485                                    | 52                                   | 3.8                         | 1.2              | 5.3                          | 22                                        |
|    | バイトル         | 混合F <sub>1</sub> | 38.3                         | 10.0                        | 72                       | 13.7                              | 5.4                               | 406                                    | 45                                   | 3.9                         | 1.3              | 5.4                          | 19                                        |
|    | グリーンタワー      | 混合F <sub>1</sub> | 36.2                         | 10.0                        | 75                       | 19.2                              | 6.1                               | 452                                    | 37                                   | 3.8                         | 1.1              | 4.5                          | 21                                        |
|    | シャワー         | 混合F <sub>1</sub> | 31.7                         | 16.7                        | 73                       | 21.7                              | 6.0                               | 401                                    | 38                                   | 3.5                         | 1.2              | 4.9                          | 20                                        |
|    | ボールランド       | 混合F <sub>1</sub> | 41.7                         | 6.7                         | 79                       | 17.7                              | 6.5                               | 436                                    | 41                                   | 3.6                         | 1.2              | 5.3                          | 23                                        |
|    | キャンドル        | 混合F <sub>1</sub> | 41.3                         | 6.7                         | 81                       | 12.5                              | 8.9                               | 500                                    | 38                                   | 3.9                         | 1.2              | 4.6                          | 19                                        |
|    | ナイヤガラボール     | 混合F <sub>1</sub> | 41.7                         | 18.3                        | 78                       | 10.4                              | 5.0                               | 440                                    | 31                                   | 3.8                         | 1.1              | 5.2                          | 21                                        |
|    | 平均値          |                  | 39.0                         | 11.4                        | 77                       | 16.8                              | 6.4                               | 446                                    | 40                                   | 3.8                         | 1.2              | 5.0                          | 21                                        |
| D群 | 雄次郎          | 全雄F <sub>1</sub> | 1.3                          | 13.3                        | 68                       | 5.7                               | 3.8                               | 446                                    | 29                                   | 3.2                         | 1.5              | 5.7                          | 24                                        |
|    | 北大系65×19     | 全雄F <sub>1</sub> | 0.8                          | 16.7                        | 69                       | 4.9                               | 3.6                               | 322                                    | 17                                   | 3.6                         | 1.5              | 5.6                          | 31                                        |
|    | 月交2号         | 全雄F <sub>1</sub> | 10.8                         | 5.0                         | 83                       | 7.0                               | 3.9                               | 439                                    | 24                                   | 3.3                         | 1.5              | 5.6                          | 26                                        |
|    | ズイユウ         | 全雄F <sub>1</sub> | 22.5                         | 8.3                         | 83                       | 11.0                              | 5.0                               | 380                                    | 18                                   | 3.3                         | 1.9              | 5.4                          | 25                                        |
|    | 北海100        | 混合OP             | 46.7                         | 11.7                        | 80                       | 15.7                              | 4.6                               | 318                                    | 29                                   | 2.8                         | 1.9              | 5.9                          | 30                                        |
|    | K J 1611     | 全雄F <sub>1</sub> | 3.8                          | 8.3                         | 74                       | 13.5                              | 3.7                               | 431                                    | 28                                   | 3.3                         | 1.6              | 5.1                          | 25                                        |
|    | 平均値          |                  | 14.3                         | 10.6                        | 76                       | 9.6                               | 4.1                               | 389                                    | 24                                   | 3.2                         | 1.6              | 5.5                          | 27                                        |
| E群 | メリーワシントン500W | 混合OP             | 30.4                         | 6.7                         | 88                       | 14.2                              | 7.5                               | 366                                    | 34                                   | 3.6                         | 1.4              | 5.4                          | 25                                        |
|    | UC157        | 混合F <sub>1</sub> | 34.2                         | 8.3                         | 83                       | 19.7                              | 7.9                               | 432                                    | 31                                   | 3.5                         | 1.2              | 5.1                          | 24                                        |
|    | UC800        | 混合F <sub>1</sub> | 26.7                         | 15.0                        | 82                       | 19.2                              | 8.6                               | 307                                    | 27                                   | 3.4                         | 1.3              | 5.1                          | 27                                        |
|    | ポールトム        | 混合F <sub>1</sub> | 22.1                         | 13.3                        | 77                       | 27.2                              | 7.5                               | 303                                    | 31                                   | 3.7                         | 1.5              | 4.7                          | 21                                        |
|    | 平均値          |                  | 28.3                         | 10.8                        | 82                       | 20.0                              | 7.9                               | 352                                    | 30                                   | 3.6                         | 1.4              | 5.1                          | 24                                        |

・ 1 : 2001年, 2 : 2000~2001年平均値, 3 : 1999~2001年平均値

・ 頭部のしまり : 5 = 良, 1 = 不良

・ アントシアン着色 : 5 = 強, 1 = 弱

## Guideline for Variety Selection of Field Cultivated Green Asparagus

Akio DOI\* and Hiroshi DOHI

\* Hokkaido Ornamental Plants and Vegetables Research  
Center, Takikawa, Hokkaido, 073-0026 Japan  
E-mail: doiako@agri.pref.hokkaido.jp