

在来オオサヤエンドウの特性評価および選抜育種

[平成 26～28 年度]

齊藤聖子・大根田順子・竹内浩二*

(島しょセ大島) *現江戸川分場

【要 約】大島在来のオオサヤエンドウ 480 固体から系統選抜で 3 系統を選抜した。これらは株の生育，収量性，莢の品質において同等の形質を持つ。また「シルキー大莢」より着果節位が低く早期収穫でき，莢幅が広く 1 莢重が大きく，莢の品質が優れる。

【目 的】

大島でこれまでに自家採種されてきたオオサヤエンドウ在来種は，既存品種より矮性で収穫作業効率に優れ，莢の形状，食味等において優良な形質を持つとされる。しかし，草丈や分枝数，着莢数のばらつき等が指摘されている。そこで，在来オオサヤエンドウの秋まき施設栽培における特性を評価し，収量性，品質，収穫の早晩性，および作業性に優れる系統を選抜する。

【成果の概要】

1. 選抜基準の設定：オオサヤエンドウの 2014～15 年産の旬別市場売立単価から，価格の上がる 12 月下旬（収穫初期）の収量，収穫期全体の収量，生産者の作業性等を勘案し選抜基準を設定した（表 1）。主要項目は，収穫前期の上物収量が多いこと，多収，60cm 以上の有効分枝数が 2 本以上あること，草丈 250 cm 以下の矮性であることとした。
2. 1 次選抜：2013 年 9 月にパイプハウス内に播種したオオサヤエンドウ在来集団（約 480 個体）について 3 月末まで収穫を行い，2014 年 5 月 14 日に個体別に採種した。個体ごとの結果から，着莢数 80 以上，草丈 250 cm 以下，60 cm 以上の有効分枝 2 本以上の株を 24 個体選抜して系統とした。
3. 2 次選抜：選抜 24 系統を 2014 年 9 月に播種し，3 月末まで収穫した（表 2）。収穫開始日は系統 4（以下，系統番号のみ表記）が最も早く，11 月 1 日～7 日までに全系統で収穫を開始した。初収穫節位は 7.8～10 節であり，8～9 節が多い傾向にあった。株当りの上物重は 24，19，23 が高い傾向にあった（図 1）。上物重が多かった 19，23，24 を含め，1 次選抜で調査した形質および目視による生育判断から 8 系統を選抜した。
4. 3 次選抜：選抜 8 系統について上物重，収穫時期別の莢長，分枝の長さ和本数，草丈と節数を比較した。

莢の時期別品質では，収穫初期の 11 月 18 日，中期の 1 月 26 日，後期の 3 月 10 日の莢長は，中期が最も長く，次いで後期が比較的長い傾向にあった（図 2）。初期から莢長が大きい傾向にあった系統は 12，19，23，24 であった（図 2）。分枝数は 60 cm 以上の有効分枝数が多い 18，19，23，24 を有望とした（図 3）。草丈は 2 反復のばらつきが見られたがすべて 250 cm 以下で矮性であった。これらの結果を総合的に勘案し，19，23，24 を優良 3 系統として選抜した。

5. 4 次選抜：2015 年 9 月播種，10 月～2016 年 2 月まで収穫した莢の上物重および積算収

量に系統間の有意差はなかった（図5，6）。収穫開始期および収穫後期の莢の品質においても，系統19，23，24の間で有意差はなく同程度であった（表3）。草丈は3系統全てが250cm未満と，矮性であった（図7）。3系統の生育特性は，茎径，小葉径，托葉，葉色，花径の項目に置いて同程度であった（表4）。

以上の結果から，選抜3系統は同一形質を持つ系統群と考えられる。

6. 市販品種との比較：選抜3系統と「シルキー大莢（丸種種苗），以下シルキー」の収量性，生育の比較を行った。

10aあたりの上物重および上物率，積算収量，草丈には有意差がなかった（図5，6，7）。株の生育は選抜3系統のほうが「シルキー」より開花，収穫開始が1カ月程度早く，着花節位が低かった（表3）。莢の品質は，選抜3系統のほうが「シルキー」より莢幅，1莢重が重く，オオサヤエンドウとしての特徴に優れていた。莢の形状も選抜3系統の方が莢の波うちが少なく平莢で，形状が揃い，箱詰め時の作業性と外観の面で優れていた。株の特性調査では，花径，花色以外の項目で選抜3系統の方が「シルキー」よりコンパクトな草姿であり，作業性や病害虫の発生抑制に有利な形質を持つと考えられた（表4）。

7. 大島在来のオオサヤエンドウ480固体から系統選抜により優良3系統を選抜した。3系統内で，上物重，莢長，収穫の早晩性を優先選抜基準とした各調査項目に有意差はなく，株の生育，収量性，莢の品質についても同じ形質を持つ3つの系統群を選抜できた。これらの系統群は全て市販品種「シルキー大莢」より着果節位が低く，早期収穫でき，1莢重が大きく，莢の品質が優れた。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 選抜3系統の形質は同等であることは確認した。収量が多かった選抜系統19について，平成29年度開始試験研究課題「オオサヤエンドウ選抜系統の評価と生産管理方法」にて，形質の固定度を評価する。

2. 固定度が確認できた系統について，現地実証化試験を行い，生産現場での生育，収量，莢の品質を確認する必要がある。また生産者が適切な栽培条件下で栽培するための指針を作成する。

3. 実証化試験栽培により実用化可能と判断した場合，普及センター・部会等と連携し，作成した指針をもとにした生産拡大を目指す。

【成果の概要】

表1 選抜基準

形質	項目	基準	優先順位
収量性	上物収量	前期>後期	1
莢の品質	莢長	大	2
	莢幅	大	
	1莢重	大	
生育	着果節位	低	3
	収穫の早晩	早	
	分枝数（60cm未満）	少	
	有効分枝数（60cm以上）	多	
	草丈	250cm以下	

表2 選抜24系統の収量, 初開花・収穫時期および莢長

系統	収穫期前半 ^a		収穫期後半		初開花		初収穫		莢長 平均 (mm)
	総重量 (g)	上物 ^b 率 (%)	総重量 (g)	上物率 (%)	月/日	節位	月/日	節位	
1	1582	83.5	1533	85.0	10/21	9.2	11/4	9.6	99.3
2	1563	84.3	1390	90.3	10/22	8.8	11/7	9.4	101.1
3	1983	87.7	1513	89.0	10/20	7.9	11/2	9.8	102.6
4	1672	82.6	1454	85.3	10/17	8.3	11/1	8.5	102.2
5	1802	74.1	1606	77.5	10/17	8.4	11/2	8.6	102.6
6	1764	81.2	1557	87.9	10/19	8.5	11/4	8.8	103.4
7	1645	86.9	1611	84.4	10/21	8.9	11/6	10.0	102.2
8	1794	80.5	1436	85.3	10/20	8.7	11/6	9.7	106.3
9	1832	84.2	1471	87.0	10/20	8.8	11/6	9.3	106.0
10	1626	83.0	1392	85.0	10/18	8.3	11/5	8.7	103.0
11	1714	89.0	1718	89.1	10/20	8.6	11/4	8.8	102.8
12	1746	81.3	1746	89.1	10/17	7.7	11/2	7.8	105.6
13	1765	84.2	1578	84.5	10/19	8.4	11/4	9.0	102.7
14	1634	83.5	1323	88.5	10/22	8.5	11/5	9.4	102.1
15	1891	84.6	1517	87.1	10/20	8.7	11/6	8.9	104.2
16	2050	86.0	1588	85.9	10/19	9.0	11/3	9.2	104.9
17	1731	79.1	1644	79.4	10/18	8.7	11/2	8.8	101.9
18	1888	82.9	1719	83.0	10/17	8.3	11/3	8.7	102.6
19	1895	82.5	1976	84.8	10/18	8.5	11/2	8.7	104.9
20	1866	84.6	1510	83.1	10/21	8.6	11/5	9.2	102.9
21	1942	84.0	1660	88.3	10/19	8.4	11/4	8.6	104.2
22	2025	84.1	1488	84.1	10/21	9.1	11/5	9.7	103.7
23	1983	83.5	1748	89.5	10/18	8.1	11/2	8.4	107.4
24	2012	83.5	1903	85.4	10/18	8.2	11/2	8.4	105.1

^a 単価の高低により収穫期前半 (収穫始め～2015/1/31), 後半 (2/1～収穫終了) に分けて調査

^b 上物: 莢長8cm以上, 莢の厚さ8mm以下

注) 下線付き系統番号は中間選抜8系統を示す

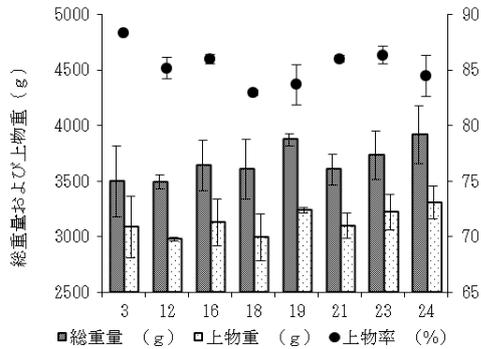


図1 選抜8系統の収穫期総重量, 総上物重および上物率

注) グラフ中の縦棒は標準誤差を表す (以下同じ)

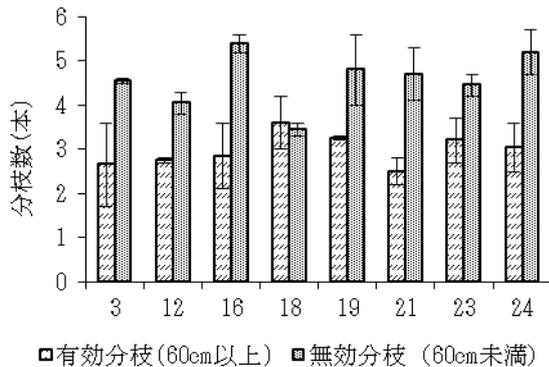


図3 選抜8系統の分枝数

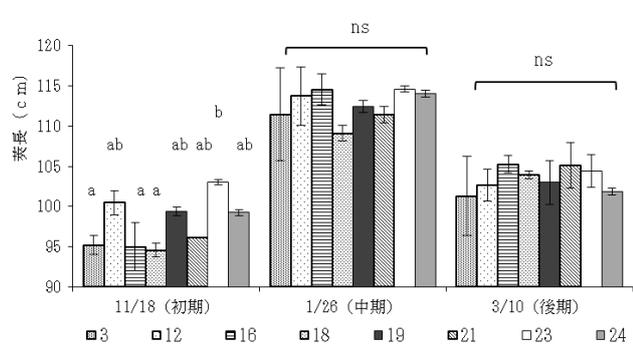


図2 選抜8系統の収穫時期別莢長の推移

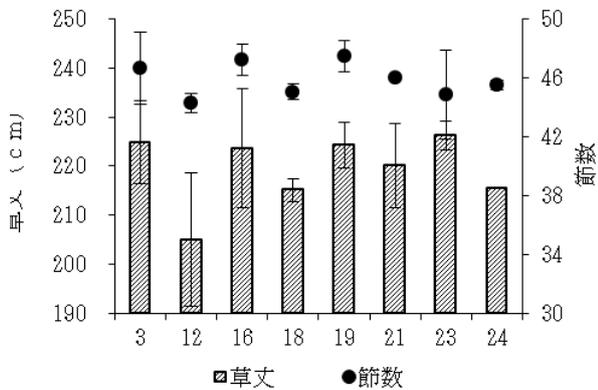


図4 選抜8系統の草丈と節数

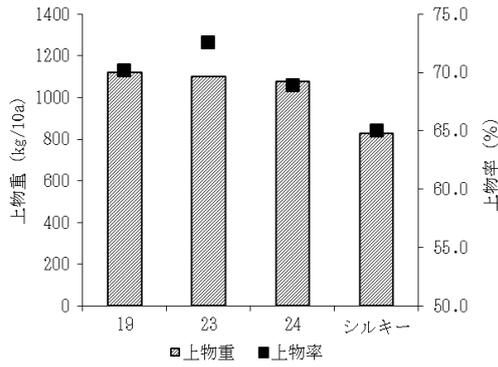


図5 選抜3系統および慣行品種の上物重と上物率

系統、品種間において5%水準で有意差なし(Tukey法)

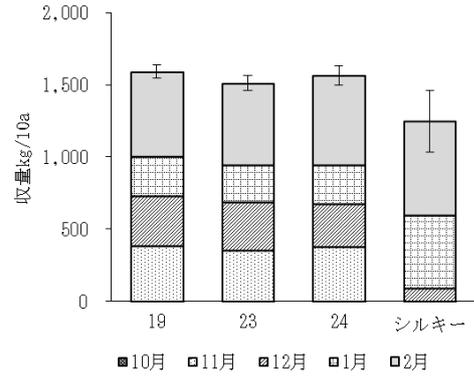


図6 選抜3系統および慣行品種の積算収量

グラフ中の縦棒は標準誤差を表す(以下同じ)

系統、品種間において5%水準で有意差なし(Tukey法)

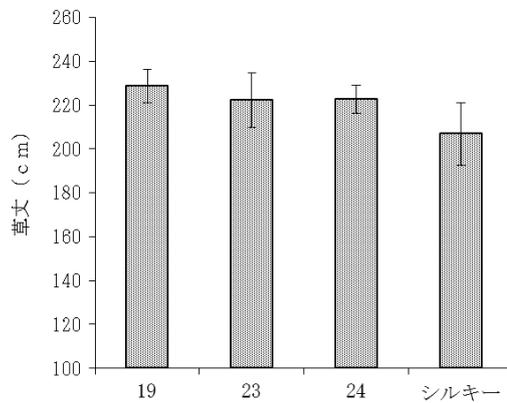


図7 選抜3系統と慣行品種の草丈

系統、品種間において5%水準で有意差なし(Tukey法)

表3 選抜3系統および市販品種の特性および莢の品質(2015年9月播種)

系統	初開花		初収穫		莢品質									
	月/日	A B	節位	A B	月/日	A B	節位	A B	莢長 (mm)	A B	莢幅 (mm)	A B	1莢重 (g)	A B
19	10月19日	a a	8.7	a a	11月3日	a a	9.5	a a	116.2	a a	24.4	a a	7.6	a a
23	10月20日	a a	8.6	a a	11月6日	a a	10.9	a a	115.8	a a	24.1	a a	7.5	a a
24	10月20日	a a	8.8	a a	11月7日	a a	10.6	a a	114.5	a a	24.1	a a	7.7	a a
シルキー	11月22日	b	25.5	b	12月9日	b	25.8	b	113.6	a	22.9	b	6.3	b

同一列中の異なる英文字を付した数値間には Tukey-Kramer 法により5%水準で有意差がある(以下同様)

(A:選抜3系統における検定, B:選抜3系統と慣行品種における検定)(以下同様)

莢品質の調査日:2016年2月8~15日

表4 選抜3系統および慣行品種の生育特性

系統	茎径 ^a (mm)	A B	小葉径 ^b (mm)	A B	托葉長 ^c (mm)	A B	葉色 ^d (SPAD値)	A B	花径 ^e (mm)	A B	花色
19	4.4	a a	54.0	a a	50.9	a a	52.2	a ab	32.5	a a	白
23	4.2	a a	52.8	a a	50.1	a a	56.0	b a	33.6	a a	白
24	4.3	a a	52.0	a a	48.4	a a	56.8	b a	32.8	a a	白
シルキー	6.8	b	61.5	b	63.6	b	51.0	b	32.8	a	白

調査日:2015/12/8~24

^{a)} 主枝初花房上下節間における茎径の平均

^{b)} 主枝初花房上下葉における茎に近い小葉長の平均

^{c)} 主枝初花房上下托葉における茎基部より先端部の長さの平均

^{d)} 開花節近辺の小葉を計測

^{e)} 花の長径