

エゴマ在来系統の2, 3の形質の変異

奥山善直

(東北農業試験場)

Variation of Some Agronomic Characters on Perilla (EGOMA) local Strains

Yoshinao OKUYAMA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

エゴマは紫蘇科の作物で耐冷性や耐湿性がごまより勝れていることから、子実の生食用や油料用として、ごまの栽培が不安定あるいは不可能な寒冷地や寒地で栽培されているが現在では僅かである。

ごま油がリノール酸を多く含むのに対し、エゴマ油には $\alpha-3$ 系列の脂肪酸であるリノレン酸を含んでいる。この脂肪酸は不飽和結合が3で酸化されやすいいわゆる乾性油として分類されている。近年、 $\alpha-3$ 系統のリノレン酸の動物体内における機能性が注目され、紫蘇油やエゴマ油と呼び、食用油として市販される例が散見される。そこで優良な品種選定のため近年国内で収集されたエゴマ在来種を供試して主要形質や品質を調査した。

2 試験方法

供試系統は農業生物資源研究所が群馬、長野、福島、埼玉で、農業研究センターが茨城で、そして東北農業試験場が青森、岩手で収集した10系統である。

1990年5月30日に60×20cmの間隔、1株2本立てにより化成肥料(14-10-14)を21g/m²条施した後播種した。試験は東北農試盛岡試験地の試験圃場で実施した。

3 試験結果及び考察

表1、表2に示すように供試した10系統間には①茎や葉

脈のアントシアンの有無、葉色(葉緑素計による)に系統間差が認められる。②草丈及び頂部の穂長の長短がある。③分枝は上位と下位に分けることができ系統間差が認められる。中には下位分枝の無いものがある。④熟性に差がある。⑤粒色には白系、黒系、茶褐系の3種類がある。⑥千粒重2.8~4.4gで、子実収量は70~180g/m²と大差が認められた。⑦油分含量は35~48%、リノレン酸含有率は60~68%であった。えごまの近年の記述では種皮の色、茎の色、熟性、草型(分枝の多さ)、稈長、葉色、千粒重、花数に幅があり、また、脂肪酸組成と油分含有率にある程度の幅がある¹⁾。このことから在来系統の記述は少なくともここに調査された項目は必要と考えられる。

各形質間の相関は表4に示すように相関係数の高い形質として、風乾全重と子実重、下位分枝数、上位分枝数がある。すなわち、下位分枝や上位分枝数が多くなると風乾全重が増加し子実収量が多くなると考えられる。油分含有率と葉色が有意に高い相関関係にあるが、子実収量と千粒重や油分含有率との相関は低く、油分含有率とリノレン酸含有率との相関も低い。このことから油分含有率が高く、リノレン酸含有率も高い多分枝で子実の大きい多収品種の選抜が可能と考えられた。生育収量調査成績を用い、クラスター分析²⁾を試みた結果図1に示すように3群に分かれた。3群の在来種採集地の特徴との関連は今後の検討が必要と考えられる。

表1 えごまの生育調査成績(東北農試 1990)

供試系統 番号	草 丈 (cm)	下位分枝 (数/個)	上位分枝 (数/個)	頂 部 の 穂 長 (cm)	葉 の 色 ミノルタ 計	アントシア ン 茎 葉脈	熟性	粒色
870059	156	2.0	13.0	8.2	30.0	— —	晩	灰白
870071	152	3.4	8.5	8.4	41.3	濃 濃	晩	茶褐
870112	139	1.8	10.1	8.7	37.0	— —	晩	灰白
870121	164	2.5	10.7	9.3	36.9	濃 —	極晩	灰白
880109	192	0.1	9.4	9.8	30.8	濃 濃	中晩	茶褐
880144	179	0.6	10.9	8.9	33.8	— —	晩	灰白
890041	163	4.4	9.7	9.4	35.3	淡 淡	極晩	灰白
西越産	147	0.3	6.8	9.7	30.4	淡 —	早中	灰黒
茨城産	188	1.0	8.9	11.1	4.0	淡 濃	晩	灰白
浅岸産	158	0	6.9	9.8	34.4	— —	早生	灰白
平 均	163	1.6	9.5	9.3	34.4			
C V %	10.6	92	19.7	9.1	10.2			

表2 えごまの収穫物調査成績

供試系統 番号	風乾全重 (g/p)	子実重 (g/株)	子実重 (g/m ²)	千粒重 (g)	油分 含有率 (%)	主要脂肪酸組成 (%)			
						16:0	18:1	18:2	18:3
870059	54.0	10.5	175	3.73	45.0	6.2	11.8	13.3	66.7
870071	36.9	6.2	103	3.06	34.5	5.9	12.3	13.9	66.4
870112	50.6	10.7	179	2.81	42.5	6.2	15.6	12.1	64.6
870121	51.3	11.2	186	3.53	48.4	5.7	18.1	13.9	60.0
880109	33.9	6.7	112	2.93	47.9	5.9	14.5	14.6	63.3
880144	30.5	4.0	66	3.16	47.4	6.3	10.9	13.1	67.8
890041	63.7	10.2	170	3.96	45.0	6.1	13.1	12.8	66.3
西越産	24.4	5.9	98	4.39	48.4	6.8	11.2	13.5	66.7
茨城産	36.4	5.1	85	4.43	48.2	6.5	13.7	16.3	61.6
浅岸産	27.0	5.8	97	4.20	48.7	6.7	12.8	14.6	63.8
平均	40.8	7.6	127	3.62	45.6	6.2	13.4	13.8	64.7
C V %	32.1	35.4	—	16.9	9.6	5.7	16.4	8.5	3.9

注. (16:0): パルミチン酸, (18:1): オレイン酸, (18:2): リノール酸, (18:3): リノレン酸. 油分含有率: 対乾物

表3 収集系統番号の収集地

番号	収集地	番号	収集地
870059	群馬県万馬町	880144	埼玉県大滝村
870071	群馬県万馬町	890041	長野県下栗沢
870112	群馬県中里町	西越産	青森県新郷村
870121	群馬県野栗沢	浅岸産	岩手県盛岡市
880109	福島県昭和村	茨城産	茨城県

表4 主要形質間の相関 (r, n=10)

形 質	草 丈	下位分枝	上位分枝	穂 長	風乾全重	子実重	千粒重	油 分 含有率
葉 色	-0.30	0.58	-0.12	-0.25	0.21	0.12	-0.36	-0.70
草 丈		-0.31	0.12	0.57	-0.20	-0.44	0.03	0.44
下位分枝数			0.32	-0.41	0.80	0.59	-0.14	-0.60
上位分枝数				-0.52	0.64	0.53	-0.41	-0.06
穂 長					-0.35	-0.42	0.60	0.60
風乾全重						0.87	-0.17	-0.22
子 実 重							-0.20	-0.12
千 粒 重								0.49
(r = 0.632以上は5%の確立で有意)								
形 質	パルミチン酸	オレイン酸	リノール酸	リノレン酸				
油分含有率	0.39	0.12	0.30	-0.37				
パルミチン酸		-0.58	0.18	0.27				
オレイン酸			0.06	-0.84				
リノール酸				-0.57				

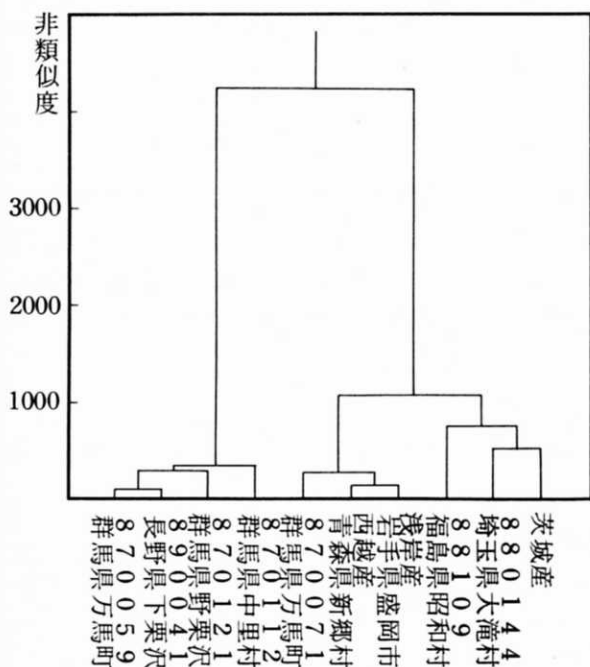


図1 えごま系統のクラスター分析図 (最短距離法)

4 ま と め

えごまの在来系統の記述には少なくとも表1, 表2に示された項目は必要と考えられる。油分含有率やリノレン酸含有率との相関が高い農業形質はないので両者が高く粒の大きい多収品種の選抜が可能である。供試系統は3群に分けられる。

引用・参考文献

- 1) 佐藤 庚. 1983. エゴマ. 工芸作物学. 文永堂. 157-158.
- 2) 田中 豊ら. 1984. パソコン統計ハンドブックⅡ多変量解析編. 共立出版. クラスター分析. 226-257