

大豆生娘系統間の異同について

石塚隆男・山木鉄司・古厩留男

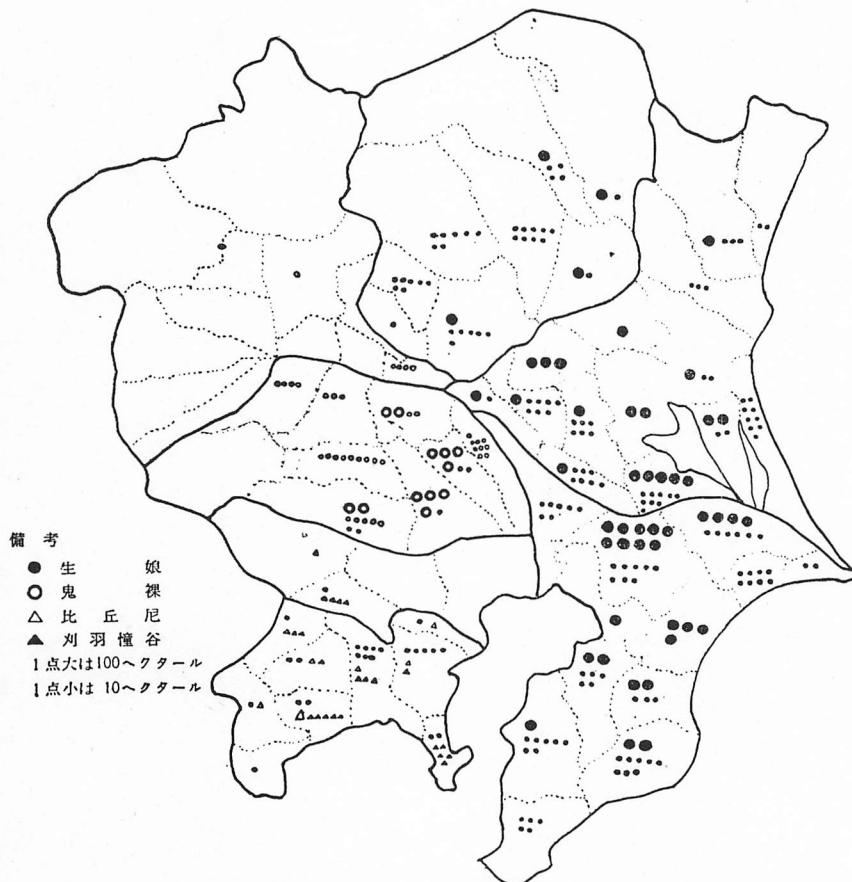
I 緒言

大豆は他の主穀作物に比較して品種についての関心が薄く、品種的に雑駁なものや、品種名の明らかでないものが多く栽培されている。

関東地方の平坦部で毛茸のきわめて少ない、早生種としてひろく栽培されているものに生娘、刈羽滝谷、比丘尼、鬼裸などがあり、また北九州にも主要な夏大豆として生娘種が広く作付され、1955年においてそれぞれ8,500および2,000ヘクタールに及んでいる。関東地方におけるこれらの品種の分布状況は第1図のようである。これらの品種の類縁関係については従来明らかにしたものは全くなく、小林²⁾は関東と九州の生娘は同一系統であるとしているものの比較試験によつたものか明らかに

されていない。著者らはこれらの品種について特性の比較調査を重ねたところ、形態や生態などがきわめて酷似していたので、これらの間の差の有無とその程度とを明らかにし、品種分布の参考にしようとした。調査はとくに実用形質と、生産力および開花、成熟などの生態的特性に重点をおき、さらにその裏付けとして各品種に指標品種を交配し、F₂における各形質の分離比および分散の差異について検討した。試験は1955年から57年までの3カ年にわたり実施したが、各品種の質的な形質の差異については1955年に、量的な形質および生産力と開花、成熟等の生態的特性の差異については1956、57年の2カ年同一方法で調査した。なお、2カ年の成績はほとんど傾向が等しく、各形質とも年次間に全く差が認められない

第1図 品種の分布とその作付面積(1955年)



ので、ここでは主として1956年の成績によつて報告した

II 材 料

供試品種は各種の点から類似品種と思われるものと、同名のもの数種を含め合計12種を用いた。なお、種子は

いずれもこの品種が現実に広く栽培されている県の農業試験場より、1955年に新しく取寄せ、同時にその来歴についても回答を受けた。いずれも一括して第1表に示した。

第1表 品 種 の 来 歴

品 種 名	取 寄 先	取 寄 先 に お け る 来 歴			
		取 寄 先	同 左 年 次	純 系 淘 汰	現在の一般栽培種との異同
生娘茨城1号	茨城農試石岡試験地	埼 玉 県	大正10年頃	実施した	同 種
栃木生娘1号	栃木農試	埼 玉 県	大正10年	同上	殆んど同じ
鬼裸埼1号	埼玉農試	県 内	大正2年	同上	同 種
生 娘	同上	県 内	—	同上	同 上
水 潜	同上	県内比企郡	—	実施しない	同 上
比 丘 尼	東京農試	—	—	同上	同 上
生娘77号	千葉農試	県 内	大正11年	実施した	殆んど同じ
刈羽滝谷	神奈川農試	新潟農試	明治41年	同上	同 種
富士4号	静岡農試	県内富士郡	昭和17年	同上	同 上
刈羽滝谷	新潟農試	県内刈羽郡	明治28年	同上	同 上
生 娘	長崎農試壱岐分場	県内壱岐郡	現在より	実施しない	同 上
生 娘	佐賀農試	—	30~50年前	同上	同 上

これによると、神奈川の刈羽滝谷が、新潟の刈羽滝谷の純系淘汰により生じたこと、栃木生娘1号と生娘茨城1号が埼玉の生娘と同系統であることのほかは全く各品種の間に関係がないようであった。またいずれの品種も一般の栽培種と同じものであり、また供用品種の半数は純系淘汰を実施していた。

III 方 法

試験はつぎの3つの観点から行つた。なお、調査は、1954年、農林省農業改良局編大豆調査基準によつた。

(1) 形態的特性および生産力について

1955年度は供試種子の採種条件が異なるため、種場の影響が全く現われない質的形質のみを調査した。播種は5月18日、施肥量はアール当りそれぞれ、堆肥38kg、硫安0.4kg、過石2.4kg、石灰4kg、栽植密度は、畦幅60cm、株間15cmの1本立であった。なお1区面積は2m²で6反復の乱塊法によつた。

1956年度は、前年同一条件で採種した種子を用い、各量的形質および生産力の差異について検討した。耕種方法については播種期が5月28日のほかは、1955年と全く同一であった。

(2) 生態的特性について

播種期を異ならしめた場合の、開花期、成熟期の差異について調査した。播種期は、5月7日（早播）と、6

月8日（晩播）の2回。1区面積は2m²、19個体の2反復で、調査は各区とも個体別に行つた。なお、その他の耕種法は、(1)試験と同じである。

(3) 因子的の差異について

1955年は、各供用種子を母本とし、指標品種として農林2号を交配した。なお農林2号は原々種種子を用い、父本、母本とも正常のものと判定した1~2個体に限定し、個体による誤差を少なくするようにした。

1956年は、F₁を養成し、1957年度はF₂を、5月27日播種した。畦幅は60cm、1区3.6m²、1区あたり40個体の4反復とし、1組合せ合計160個体を供用した。また畦間の競合をふせぐために、1畦毎に、ボーダーとして生娘茨城1号を挿入した。なお調査は個体別に実施した耕種法は、(1)試験と同一である。

IV 結 果

(1) 形態的特性および生産力の差異について

取寄種子の特性は、第2表に示すとおり採種地がことなるため、百粒重に相当の差がみとめられ、また粒色、種皮の亀裂などについても差異があり、環境の影響の少ないと思われる臍色も、また品種間に差異がみとめられ刈羽滝谷（神）ではわずかながら、淡褐のものが混入していた。

つぎに当試験地において、1955年、同一条件で栽培し

石塚・山木・古厩・大豆生娘系統間の異同について

第2表 取寄種子の特性

品 種 名	取寄先	百粒重	粒色	光沢	臍色	粒形	種皮の亀裂
生娘茨城1号	茨城1号	12.4	黄	有	褐	稍球	ム少
栃木生娘1号	栃木1号	14.9	稍黄白	"	"	"	"
鬼裸埼1号	埼玉1号	14.3	"	"	"	"	"
生水	潜	13.5	稍黄緑	"	"	"	ム
比丘	尼	12.9	"	"	"	"	"
生娘77号	東千	13.4	稍黄白	"	"	"	中少
刈羽滝谷4号	京葉	14.5	黄	"	"	"	少
刈羽滝谷	神奈川	15.6	稍黄白	"	※	"	"
生	静岡	16.8	"	"	暗	褐	中少
生	新潟	16.0	黄	"	"	"	ム
生	長崎	13.3	稍黄白	"	褐	"	"
生	佐賀	16.6	"	"	稍暗褐	"	少

調査した成績は第3表のとおりである。すなわち発芽後の子葉は、各品種のいずれも緑であつたが、胚軸色、小葉の関節色、葉柄色は、刈羽滝谷(新)のみが緑色で花色も白色であり、さらに毛茸も多く、また褐色を呈し、灰色、臍色などについても他の品種とことなり、また富士4号(静)も灰色および臍のみについて刈羽滝谷(新)と同じであつた。しかし、その他の形質については、全く差がみとめられなかつた。

量的形質および生産力の差異については、質的形質で全く異なる品種と認められた。富士4号と刈羽滝谷(新)を除いて調査したが、その成績は第4表のとおりである。

これによると茎の太さと、主茎節数のみが品種間に有

注 ※は稀に淡褐のものあり

第3表 質的形質の品種間差異

品 種 名	取寄先	子葉色	胚軸色	小葉の関節色	葉柄色	花色	毛茸色	毛茸の多寡	灰色	粒色	光沢	臍色	粒形	粒の整否	種皮の亀裂
生娘茨城1号	茨城1号	緑	紫	紫	紫	赤紫	白	少	褐	黄	有	褐	稍球	稍整	ム
栃木生娘1号	栃木1号	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
鬼裸埼1号	埼玉1号	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
生水	潜	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
比丘	尼	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
生娘77号	東千	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
刈羽滝谷4号	神奈川	"	"	"	"	"	"	"	"	"	※	"	"	"	"
刈羽滝谷	静岡	"	"	"	"	"	"	"	暗褐	"	"	暗褐	"	"	"
生	新潟	"	緑	緑	緑	白	褐	多	"	"	"	"	"	"	"
生	長崎	"	紫	紫	紫	赤紫	白	少	褐	"	"	褐	"	"	"
生	佐賀	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

注 ※は稀に淡褐のものあり

第4表 収穫物における各種形質の品種間差異

品 種 名	取寄先	莖長	分枝茎の節数			莢数			オール当総重量	オール当子実重量	百粒重	莢		胚数別莢数歩合			
			数	太さ	主茎分枝一株	主茎分枝一株	長さ	巾				2胚莢	3胚莢				
生娘茨城1号	茨城1号	cm		mm				kg	kg	g	cm	mm	%	%			
栃木生娘1号	栃木1号	44.3	4.7	7.0	14.1	21.4	35.5	21.2	44.2	267.1	36.3	19.4	16.4	3.5	9.4	75.6	18.8
鬼裸埼1号	埼玉1号	44.3	4.5	6.6	13.1	17.6	30.7	18.7	38.6	57.3	31.5	16.9	17.2	3.5	9.5	69.3	25.2
生水	潜	49.8	4.9	7.0	14.0	21.9	35.9	20.5	48.0	66.7	38.0	19.3	16.4	3.5	9.3	77.1	17.4
比丘	尼	48.6	4.6	6.8	13.3	20.2	33.5	18.2	43.6	61.7	35.9	18.1	16.6	3.4	9.5	72.3	22.2
生娘77号	東千	46.0	4.3	6.7	13.2	16.7	29.9	20.8	37.9	58.7	33.2	16.6	16.7	3.5	9.4	74.6	19.8
刈羽滝谷4号	京葉	48.0	4.8	7.2	13.5	20.3	33.8	19.7	43.5	63.2	37.8	19.1	18.0	3.5	9.5	71.3	24.1
刈羽滝谷	神奈川	45.0	4.3	6.5	13.1	17.3	30.4	19.7	38.9	58.6	33.4	17.5	16.7	3.5	9.4	69.3	25.9
生	長崎	49.7	4.6	6.9	14.0	21.4	35.4	19.4	45.6	65.0	37.4	18.7	17.6	3.5	9.5	71.7	23.0
生	佐賀	51.5	4.4	6.8	14.0	19.3	33.3	21.4	37.8	59.2	32.3	15.4	16.0	3.5	9.6	72.8	21.9
生	佐賀	46.9	4.5	6.7	13.4	19.1	32.5	18.4	40.5	58.9	34.6	17.6	16.9	3.5	9.8	70.1	24.6
有意性		n.s	n.s	*	*	n.s	n.s	n.s	**	**	*	n.s	**	n.s	**	**	**

意差が認められ（5%）生娘茨城1号、鬼稗埼1号、刈羽滝谷（神）比丘尼等が他の品種より優り、栃木生娘1号、水潜、生娘77号などが劣り、なお有意差の認められない、その他の形質についても同じような傾向がみられた。

つぎに、収量構成に直接関係のある、着莢数と百粒重については、前者は、主莢数には品種間には差が少ないが、分枝、および一株莢数には1%水準で有意差があり、莖長、その他の形質がまさる生娘茨城1号、鬼稗埼1号、刈羽滝谷（神）、比丘尼、生娘（埼）などが多く、各種の形質の劣る栃木生娘1号、生娘77号、水潜、生娘（佐）生娘（長）などでは少なかった。しかし百粒重の品種間差異は2~3の品種を除いて、あまり明らかでなく、比丘尼、刈羽滝谷（神）などが、やや大きい傾向

がみられたのみである。子実重には有意差は認められずその傾向は、一株莢数の品種間差異と、ほぼ同一であつた。総重量については比較的大きな差が認められたが、やはり子実重の場合とほとんど同一の傾向を示していた。なお莢の大きさでは、幅のみに明らかな差が認められ生娘（佐）、生娘（長）などは大きく、生娘77号、水潜、鬼稗埼1号、などは小さく、また胚数別莢数歩合は2および3胚莢歩合のいずれも品種間に有意差が認められ、前者では、鬼稗埼1号、生娘茨城1号、水潜などが高く、また生娘77号、栃木生娘1号、生娘（佐）比丘尼などが低く、後者では、これとほぼ逆の関係がみとめられた。

(2) 生態的特性について

調査成績は、第5表に示すとおりである。

第5表 開花および成熟の品種間差異

品 種 名	取 寄 先	早 播			晩 播			短 縮 日 数		
		開花迄 日 数	結実日数	生育日数	開花迄 日 数	結実日数	生育日数	開花迄 日 数	結実日数	生育日数
生 娘 茨 城 1 号	茨 城 城	65.4	54.9	120.4	51.8	50.8	102.6	13.6	4.1	17.8
栃 木 生 娘 1 号	栃 木 木	64.3	55.5	119.8	51.3	50.4	101.6	13.0	5.1	18.2
鬼 稗 埼 1 号	埼 玉	66.1	53.7	119.8	51.8	49.9	101.7	14.3	3.8	18.1
水 潜	〃	65.9	54.3	120.2	52.2	50.7	102.9	13.7	3.6	17.3
比 丘 尼	〃	65.0	54.7	119.7	51.0	50.2	101.3	14.0	4.5	18.4
生 娘 7 7 号	東 千 京	64.0	56.5	120.4	51.6	52.4	104.1	12.4	4.1	16.3
刈 羽 滝 谷	神 奈 川	64.3	54.7	118.7	50.8	48.7	99.5	13.5	6.0	19.2
生 娘 7 7 号	奈 川	67.8	53.7	121.5	52.7	51.5	104.2	15.1	2.2	17.3
生 娘 7 7 号	長 崎	64.9	54.7	119.6	51.8	50.5	101.8	13.1	4.2	17.8
生 娘 7 7 号	佐 賀	64.0	55.3	119.3	50.9	50.5	101.3	13.1	5.2	18.0
有 意 性		**	**	**	**	n.s	*	n.s	n.s	n.s

まず、開花迄日数については早播、晩播のいずれも品種間に有意差が認められ、かつその傾向は等しく、最も長いのは刈羽滝谷であり、ついで生娘（埼）、生娘茨城1号、鬼稗埼1号が長く、その他はいずれも短かつた。

結実日数は、早播では、有意差が認められ、比丘尼、栃木生娘1号などが長く、ついで生娘茨城1号、栃木生娘1号、生娘（佐）などで、生娘77号、鬼稗埼1号などでは、短かつた。しかし刈羽滝谷（神）のみはまったく傾向がことなり、早播で最も短く、晩播で最も長く、また次年度はこの反対の傾向を示し、判定できなかった。

生育日数は、早播、晩播のいずれも有意差が認められその品種間差異についても、ほぼ同様の傾向で、刈羽滝谷（神）が最も長く、ついで、比丘尼、生娘茨城1号、生娘（埼）などであり、生娘77号、水潜、生娘（佐）などが最も短く、鬼稗埼1号、生娘（長）、栃木生娘1

号は、両者の中間であつたが、やや短いほうの群に属していた。

以上の結果からみると、生育日数の長短は、主として開花迄日数が大きく関係し、その品種間差異と傾向が同じで、比丘尼のみが結実日数が大きく影響していたにすぎなかつた。

短縮日数については、開花迄日数、結実日数、生育日数のいずれも有意差が認められないが、判定に誤の少ないと思われる開花迄日数のみについてその差異を比較すると、刈羽滝谷（神）、鬼稗埼1号、生娘（埼）、水潜生娘茨城1号などがもつとも大きく、これらの品種は、おおむね、開花迄日数の長い品種であつた。

つぎに各品種の個体について、開花迄日数、結実日数、生育日数、それぞれの標準偏差を求めたところ、第6表のとおりとなつた。

第6表 開花、結実および生育日数の標準偏差

品 種 名	取寄先	開花迄日数		結実日数		生育日数	
		早播	晩播	早播	晩播	早播	晩播
生娘茨城1号	茨城	1.48	0.96	1.40	1.62	0.97	1.63
栃木生娘1号	栃木	1.08	1.59	0.99	1.88	1.17	1.81
鬼裸埼1号	埼玉	1.86	1.06	1.59	2.21	0.78	2.39
生水	潜	1.41	1.20	1.36	2.10	0.92	1.86
比丘尼	東 京	1.53	1.01	1.53	2.08	1.24	2.00
生娘77号	千葉	0.96	0.58	3.39	1.96	0.98	2.17
刈羽滝	神奈川	1.24	0.62	1.43	1.90	1.18	1.14
生	長崎	3.24	1.90	2.67	1.93	1.90	1.77
生	佐賀	2.67	1.82	2.21	2.84	2.12	2.80
生	佐賀	1.05	0.73	1.01	1.94	0.95	1.89

開花迄日数、結実日数においては、早播ほど各品種の

偏差も、また品種間の差も大きい、生育日数では、早播、晩播間に差がなく、そのいずれにおいても品種の差が小さかつた。品種間では、開花迄日数は、早播、晩播とも、刈羽滝谷(神)、生娘(長)が最も大きく、その他の品種間では、あまり差はないが、生娘77号、生娘(佐)比丘尼などが比較的小さかつた。なお結実日数、生育日数は、早播と晩播では品種間の傾向が異なり、判定が困難であつた。

3. 因子的差異について

交配を失敗した、栃木生娘1号を除く9品種について調査した。まず質的形質については、F₁では、各品種間に全く差異が認められなかつた。いまF₁の各形質にいて示すと第7表のとおりである。

第7表 各組合のF₁の特性

母本品種名	取寄先	花 色	毛茸色	毛茸の 多 少	粒 色	粒 大	臍 色	粒の光沢	莢 色
生娘茨城1号	茨城	赤 紫	白	中	黄	中 小	黒 ※	有	暗 褐
鬼裸埼1号	埼玉	"	"	"	"	"	"	"	"
生 娘	"	"	"	"	"	"	"	"	"
水 潜	"	"	"	"	"	"	"	"	"
比丘尼	東 京	"	"	"	"	"	"	"	"
生娘77号	千葉	"	"	"	"	"	"	"	"
刈羽滝	神奈川	"	"	"	"	"	"	"	"
生 娘	長崎	"	"	"	"	"	"	"	"
生 娘	佐賀	"	"	"	"	"	"	"	"
(比較)農林2号		白	褐	多	黄	中 中	黒	有	暗 褐

註、臍色の※印は農林2号よりやや淡色である

すなわち花色、毛茸色は、母親と(第3表参照)臍色莢色は、父親とほとんど同じで、また毛茸の多少、および粒大については、ほぼ両親の間であつた。

F₂も各品種の形質の分離比は、ほぼ同一の傾向を示し、花色は、赤紫(紫も含む)と白に、3:1(P=0.99-0.30)胚軸色は、紫と緑に3:1(P=0.98-0.02)毛茸色は、白と褐に3:1(P=0.95-0.01)でありいずれも単因子で、一方が完全優性であつた。毛茸の多少は、極少(生娘程度)中間、多(農林2号程度)の3群に分けられ、分離比は、ほぼ、1:2:1(P=0.95-0.01)で、単因子であるが、優劣関係は認められないようであつた。莢色は、暗褐と、褐に分離し、暗褐が多いが、分離比はあまり明らかでなく、臍色は、刈羽滝谷(神)のほかは、いずれの品種も、黒、暗褐、褐の3群にわかれ、きわめて少数ではあるが、生娘77号、生娘(埼)鬼裸埼1号に、淡褐があらわれていた。その分離

比については、明らかでなく、傾向としては黒と暗褐がほぼ同数で、いずれも褐より多く、ただ刈羽滝谷(神)のみは、暗褐、淡褐、黒、褐の順に少なくあらわれ、他の品種に比較して淡褐が非常に多かつた。この原因は、親の刈羽滝谷(神)が臍色の固定度が割合低かつたためと思われる。(第2表参照)

つぎに、F₂における開花、成熟および量的形質の差異については、主として、各組合毎の、分散の比較で検討した。その成績を示すと第8表のとおりである。

開花迄日数は、組合せ間に有意差が認められ、生娘茨城1号との組合が長く、生娘77号、生娘(長)鬼裸埼1号などとの組合せが短い。その他はほぼ中間であるが組合間の差はきわめて少なく、その平均値の差は、1.5日であつた。組合間差異の傾向としては、鬼裸埼1号、水潜の組合以外は、ほぼすでに考察した品種そのものの傾向と、類似しているようである。開花迄日数の標準偏

第8表 F₂の各種形質の平均値と標準偏差

母本品種名	取寄先	開花迄日数		結実日数		生育日数		茎長		分阻数		主茎節数		一株莢数	
		\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D
生娘茨城1号	茨城	59.5	2.33	54.5	4.43	114.2	5.23	48.3	5.97	3.7	1.31	15.2	1.31	54.8	19.06
鬼稗埼1号	埼玉	58.0	2.14	54.5	5.64	112.5	6.42	48.6	6.55	3.6	1.09	15.2	1.50	50.9	19.05
生娘	"	58.7	3.09	58.3	5.57	116.9	6.19	51.2	5.71	3.4	0.92	15.0	1.28	52.4	20.50
水潜	"	58.8	1.67	54.6	5.21	113.4	5.54	51.3	5.70	3.7	1.28	15.4	1.25	57.1	19.08
比丘尼	東京	58.9	2.36	55.5	4.57	114.3	5.31	49.1	6.75	3.4	1.16	15.1	1.36	52.8	20.34
生娘77号	千葉	58.3	2.02	54.6	4.88	112.7	5.70	47.1	5.08	3.3	1.17	15.1	1.22	50.7	19.03
刈羽滝谷	神奈川	58.5	3.46	57.5	5.85	115.8	6.77	50.5	5.64	3.5	1.02	15.3	1.36	51.9	19.02
生娘	長崎	58.3	1.90	55.5	4.47	113.8	6.03	48.3	6.23	3.4	0.86	15.1	1.66	50.0	18.13
生娘	佐賀	58.5	2.18	54.4	4.55	113.1	5.54	47.1	5.86	3.3	0.94	14.8	1.35	49.3	18.08
有意性		**		n.s		n.s		n.s		n.s		n.s		n.s	
(参考)農林2号		66.7		60.7		128.4		54.6		4.0		15.4		57.9	
(参考)生娘茨城1号		65.3		54.3		119.6		52.5		4.7		15.7		66.4	

註、(参考)は生検3ヶ年の平均成績 \bar{x} =平均値 S. D=標準偏差

差は、結実日数、生育日数のそれに比較し、全般的に小さく、組合間の差も1.8日にすぎなかつたが、比較的刈羽滝谷(神)、生娘(埼)などの組合では大きく、生娘(長)、水潜の組合では小さかつた。

結実日数、および生育日数は、いずれも組合間に、有意差が認められず、また結実日数は、組合間の差と、もとの品種そのもの間の差異と傾向が異つていたが、生育日数はほぼ類似し、刈羽滝谷(神)、生娘(埼)、比丘尼、生娘茨城1号の組合せは長く、水潜、生娘77号生娘(佐)の組合は、短かつた。これらの標準偏差は結実日数がやや小さかつたが、組合間では結実および生育日数のいずれもあまり大きな差がなく、わずかに刈羽滝谷(神)、鬼稗埼1号、生娘(埼)の組合せが大きい傾向があつた。

その他の量的形質すなわち茎長、分枝数、主茎節数、一株莢数などはいずれも組合せ間に有意差が認められなかつたが、その傾向は各形質とも等しく、水潜、生娘茨城1号、刈羽滝谷(神)が優り、鬼稗埼1号、生娘(埼)、比丘尼がこれにつき、生娘77号、生娘(長)、生娘(佐)などは劣つていた。そして品種そのもの間の差異とは、水潜のみが特別に傾向を異にするほかは、ほぼ類似しているようであつた。しかし各組合間の平均値の差は、品種そのもの間の差(第4表・参照)より小さく、また標準偏差も各形質共組合せ間にあまり差がないようであつた。

V 考 察

(1) 形態的特性および生産力について

取寄種子には、粒色、臍色、種皮の亀裂などに差異が認められたが、これを同一環境で栽培すると、刈羽滝谷(新)と、富士4号を除いた他の品種は、各形質とも全く差異が認められなかつた。

この刈羽滝谷(新)は、刈羽滝谷(神)と同名であるが、各形質ともことなつていた。福井ら¹⁾の刈羽滝谷(新)は著者らのものと全く異なり、花色が赤紫色、毛茸は少なく褐色を呈し、また永田⁴⁾の称するものは、これらの点について著者らと同じで、同じ刈羽滝谷(新)にもいろいろあるようである。また富士4号は、莢色、臍色などにはつきりと差異があり、生娘とはまったく異なる品種と思われる。

量的形質および生産力の差については、上の2品種を除いて、調査したが、各品種間とも茎の太さ、主茎節数分枝数、および一株莢数、百粒重、総重、莢の幅および胚数別莢数歩合などに明らかに差が認められた。しかしこれらの差はきわめて小さく、主茎節数で1節、一株莢数でも10莢にすぎず、実際の栽培に問題になるほどではないようである。

つぎにこれらの各形質、および生産力などについて一覧にすると、第9表のとおりとなつた。

これらの実用的形質について、品種を群別すると、ほぼ2群に分けられた。すなわち繁茂形質がまさり、生産力の高い群に属する品種として、生娘茨城1号、刈羽滝

第9表 各種形質における品種の分類表

品 種 名	取寄先	莖長	分節 数	莖の 太さ	節 数			繁茂 形質 総合	莢 数			百粒 重	総重	子実 重	収量 形質 総合	莢		胚 数 別	
					主莖	分枝	一株		主莖	分枝	一株					長さ	巾	2胚莢	3胚莢
生娘茨城1号	茨 城	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×	○	×
栃木生娘1号	栃 木	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×	○	△	×	○
鬼裸埼1号	埼 玉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×	○	×
生 娘	"	○	○	△	△	○	△	△	×	○	○	△	○	○	○	△	△	△	△
水 潜	"	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	△	×	×	×	○	×	○	×
比 丘 尼	東 京	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	×	○
生娘77号	千 葉	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	△	△	△	×	○	×	×	○
刈羽滝谷	神奈川	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	×	△
生 娘	長 崎	○	×	△	○	△	△	△	○	×	×	×	×	×	×	○	○	△	△
生 娘	佐 賀	△	△	×	△	△	△	△	×	×	×	△	△	△	×	○	○	×	○
有 意 性		n.s	n.s	*	n.s	n.s	n.s		n.s	**	**	**	*	n.s		n.s	**	**	**

註、○優る、△中間、×劣る

谷(神)、鬼裸埼1号、比丘尼などがあり、また繁茂形質が劣り、生産力の低い群には、生娘77号、栃木生娘1号、水潜などが属していた。なお多少は劣るようであるが、生娘(埼)は前の群に、また生娘(佐)、生娘(長)は繁茂形質のみがやや優つたが、後の群にそれぞれ属するものと考えられる。なお莢の幅、および胚数別莢数歩合においては、このような群別との間にはつきりした関係が認められなかつた。

(2) 生態的特性の差異について

まず、間花迄日数については、品種間の優劣関係は、早播、晩播のいずれもほぼ等しい傾向を示しているが、結実日数は、とくに長い比丘尼を除き明瞭でなかつた。

第10表 開花、成熟における品種の分類表

品 種 名	取寄先	開花迄日数		結実日数		生育日数	
		早播	晩播	早播	晩播	早播	晩播
生娘茨城1号	茨 城	○	△	△	△	○	○
栃木生娘1号	栃 木	×	×	○	△	△	×
鬼裸埼1号	埼 玉	○	△	×	△	△	△
生 娘	"	○	○	×	△	○	○
水 潜	"	×	×	×	△	×	×
比 丘 尼	東 京	×	×	○	○	○	○
生娘77号	千 葉	×	×	×	×	×	×
刈羽滝谷	神奈川	○	○	×	○	○	○
生 娘	長 崎	×	△	×	△	×	△
生 娘	佐 賀	×	×	△	△	×	×
有 意 性		**	**	**	n.s	**	*

註、○優る、△中間、×劣る

これは品種間の差がきわめて小さく、成熟期の判定が困難のためかと考えられる。生育日数は比丘尼を除き、開花まで日数の影響が大きく、品種間差異の傾向もほぼ等しかつた。

このことより主として、開花まで日数および生育日数に重点をおき、品種を群別すると、ほぼ早生と晩生の2群に分けられるようであり、早生群には、栃木生娘1号水潜、生娘77号、生娘(佐)、生娘(長)で、このほか鬼裸埼1号が中間のやや晩生なものに属する。この鬼裸埼1号は、開花まで日数はやや長い、結実日数が短かく、生育日数では早生群に近いものである。晩生群は残りの生娘茨城1号、生娘(埼)、刈羽滝谷(神)、と比丘尼であり、とくに比丘尼は鬼裸埼1号とは逆に、開花まで日数は早生群であるが、結実日数が最も長く、生育日数は晩生群に属していた。しかし両群間の差は、きわめて小さく、生育日数で2日位であり、やはり実際栽培においては、あまり問題にならないと考えられる。なお晩播による開花まで日数の短縮についても、ほぼ晩生群が大きい。また開花の揃は、刈羽滝谷と、生娘(長)はやや悪かつたが、これは固定度が低いためと思われる。

(3) 因子的な差異について

因子的には異なつても、表現型ではその差異が認められなかつたり、あるいはそれがきわめて小さなばあいなどに、遺伝組成の異なる品種を交雑することにより、表現型が変わることがあるものと考え、それぞれの品種に同一の指標品種を交配して検討した。

まず質的形質では、花色、胚軸色、毛茸色、毛茸の多

少ななどに単純な分離がみられ、品種間にはまったく差がなかつた。これらの分離については、永井⁶⁾、永田⁵⁾の報告があり、花色、胚軸色では著者らと同じく単因子で紫色が完全優性であるが、毛茸色については、著者らと異なつた、すなわち永田⁵⁾では茶褐色は、灰白色に対して優性であるのに、この試験では白色が優性を示した。この試験での白色の毛茸は特殊な伏生型であるので、一般のものとの因子的に異なるものかとも考えられる。莢色の分離は、永井⁶⁾、永田⁵⁾とも同じく、濃色が優性で、淡色が劣勢であり、品種間においても差は認められなかつた。臍色は刈羽滝谷(神)を除き、他の品種はいずれもほぼ同じ分離をあらわしているが、刈羽滝谷(神)は淡褐のものがきわめて多かつた。これは刈羽滝谷(神)そのものが臍色については、純粹でないためと考えられる。しかしその他の、生娘77号、生娘(埼)、鬼稗埼1号、にもわずかながら同様の傾向がみられたことは、この形質は因子的に、あるいは純粹でなかつたものか、発現のきわめて小さなものであるかによるものであろう。

つぎに開花、成熟および量的形質については、質的形質とことなり、環境変異の影響をうけやすく、また比較的多数因子が関与していると考えられるので、これらの間の検討は分離比によらず、分散の比較によつた。開花まで日数のみについては、組合間差異が認められ、鬼稗埼1号と、水潜の組合を除いて品種間本来の差異と類似していた。しかしその他の形質についてはいずれもまったく有意差が見られず、このようにことなる遺伝因子が加わつても、組合間の差は、むしろ品種間の差より小さいくらいであつた。もつとも標準偏差は品種のばあいよりも一般に拡大されたが、この組合間の差もやはり平均値の差と同じに小さい傾向がみられた。

量的形質については、水潜のほかはほぼ品種間差異と類似しているようであつた。しかし組合間の差はやはり品種間の差より小さい傾向がみられた。

このような結果からむしろ品種の差も因子的にはきわめて小さいのではないかと考えられた。

以上を総合すると、供試12品種のうち、刈羽滝谷(新)と、富士4号は明らかに異なる品種と判定されたが、その他の10品種については、とくに実用的形質を中心として、おおむなつぎのように大別することができるのである。

A群：晩生に属し繁茂量も大きく生産力が優るもの
生娘茨城1号、刈羽滝谷(神)、生娘(埼)、
比丘尼、鬼稗埼1号

B群：早生に属し繁茂量は小さく生産力も劣るもの
栃木生娘1号。

水潜、生娘77号、生娘(長)生娘(佐)

もちろんこれらの群の中には多少形質の差の大きな品種もあり、A群の鬼稗埼1号は熟期が、また生娘(埼)はやゝ繁茂量や生産力、またB群に属する生娘(長)生娘(佐)はやゝ繁茂形質で、いずれもやゝ中間に属するようである。また水潜は開花まで短縮日数、その他について多少異つた反応を示し、また分枝着莢数の多少および莢幅等に群内でもわずかの差は認められた。

以上のとおり生態型分類を行たが、これら群間の差はすでに考察したごとく実際には形態的、生態的にきわめて類似し、一見同一品種としか考えられないほどでありこれらのいずれかの品種より、他のすべてが分化してきたものと推定できるように思われる。すなわち、そのいずれもすべての形質において似ているほかに、その多くが生娘の名で呼ばれるなどからこのように判断されるところである。なおこれらの品種は古くから関東でも平坦地のみ分布し、九州でも佐賀、長崎地方に比較的かたまつて分布しているところであつて、もしこれらが同一起源のものとするばさきに生態型分類した群間の差のような分化は、意識的、無意識的に淘汰が行われたことにもとづくものであろう。各県よりの回答によるその来歴からみると、A群はいずれも淘汰が行われたものが多いことに対し、B群は淘汰の行われないものが大部分でこれらの淘汰は多収を目標にしたことにより、晩生群が選ばれてくるばあいが多いうように考えられる。しかし実際には早生種のみが望まれるわけではなく、各地にそれぞれの群の品種がいろいろに分布している。そしてこれらの分布を規制する大きな原因は行政区画であつて、それぞれの県別にその優占品種名が異なり、かつその地方名が付されているばあが多い。

しかし同一の県で異なつた品種名のもものが作付されるばあいもあり、神奈川では刈羽滝谷、比丘尼、生娘77号が、また埼玉では鬼稗埼1号と生娘が栽培されているが、この中で神奈川における刈羽滝谷および比丘尼に対する生娘77号や、埼玉の2品種はそのいずれも群を異にするもので、これらはそれぞれの地方でおそらく意識的に淘汰によつて命名されたり、あるいは他より導入されて後にひろく栽培されるものに至つたものであろう。しかし神奈川の刈羽滝谷と比丘尼については同じ生態型に属するものでありながら、単なる異つた名が長い間に使われるようになったにすぎないように想像される。

なお九州の2品種は、いずれもB群に属するが、さらにこの群内でもこの2品種だけが莢の巾がとくに大きい点において類似していることなどより、全く同一品種のよう考えられる。

しかし地域的にみて関東の品種と九州の品種でどちらが起源であるかについては残念ながら推定の手がかりがない。

IV 結 論

関東及び九州に分布する生娘とよばれるもの、および異名ながらこれに似ているものについて詳細に比較検討したところ、明らかに差がみられ、生態型別に2群に分けることができた。しかしいずれもその差は小さく、ほとんどが同一品種とみなし得られ、その起源は等しいものと推定される。これによつて作付が1万ヘクタールに及ぶ早生の主要品種である生娘系統の分布を明確にすることができた。しかしこのような研究は従来きわめて少ないので、今後さらにこの間の来歴をたどるとともに、とくに生態的な差異について、詳細な研究を行いこのような分化の過程を明らかにすることがきわめて重要であろう。

VII 摘 要

1. 本試験は、生娘に類似した12品種についてその異同を明らかにするため、形態的、生態的形質や因子的な差異について比較検討したものである。
2. 質的形質においては、刈羽滝谷(新)と富士4号が異なる他はまったく差が認められなかつた。
3. 量的形質および生産力においては、そのいずれにおいても優るものと、劣るものとの2群に分けられ、また生態的な差異についても熟期の早晚により2群に分けられた。しかしこれらの両群内でも品種により若干の差があることは当然で、おなじ早晚生でも、開花まで日数と、結実日数のそれぞれに長短があり、品種により傾向が異なつていた。
4. 因子的な差異は、質的形質においては分離比で調査したが、品種間にほとんど差がなく、刈羽滝谷(神)

のみが臍色の純度を欠いていた。

5. 開花、成熟に関してF₂の分散の比較によつてによつて検討したが、組合間の差は小さく、品種間の傾向と類似していた。

量的形質では、同じくF₂の分散で比較したが、組合間の差ははつきりしなかつた。

6. 実用的な見地からこれらの品種を総括すると、A、B2群に分類できた。すなわちA群は晩生群で繁茂量および生産力優るもので、生娘茨城1号、刈羽滝谷(神)、生娘(埼)、比丘尼、鬼稗埼1号がこれに属し、B群は早生群で、繁茂量および生産力劣るもの、生娘77号、栃本生娘1号、水潜、生娘(佐)、生娘(長)がこれに属していた。
7. 10品種については2つの生態型群に分けられたが実用的にはその間の性質がきわめて類似し、その起源は同一でかつ各種の淘汰などによつて長い間にこのような群および品種に分化したものではないかと推定された。

文 献

- 1) 福井、大野(1952)：日本に於ける大豆品種の生態学的研究、関東東山農試研究報告第3号41～72
- 2) 小林(1948)：豆類 63
- 3) 農林省農林経済局(1955)：まめ類なたね品種普及統計表統計部編 3～20
- 4) 永田(1950)：大豆品種の特性に関する研究 111～115
- 5) 永田(1956)：農学大系作物部門大豆編 1 47～148
- 6) 永井(1925)：大豆の遺伝について(1) 農及園 (1) 1

On the Difference Among so so Called *Kimusume* and its Resembling Varieties in Soybean

Takao ISHITSUKA, Tetsuji YAMAKI and Tomeo FURUMAYA

Summary

The following studies were made from the morphological, ecological and genetical view points to clarify the differences among 12 varieties having a close resemblance to the *Kimusume* varieties.

On the qualitative characters of the 12 varieties, there were no differences among them except 2 varieties *Karyu-Takiya* (Niigata) and *Fuji No.1*, which were omitted from the subsequent investigations.

On the quantitative characters of the plants and the amount of their yields, it was observed that there were 2 groups, high and low. And on the ecological characters we could divide the varieties into 2 groups according to the date of ripening.

The genetical differences were studied on the F_2 plants raised by crossing with a indicator variety, and the qualitative characters were observed by the ratio of segregation of characters and quantitative characters were compared with their variances of each characters.

And these genetical experiments have shown few differences in any characters between the cross combinations and the original varieties.

The above observations suggest that the 10 varieties should be grouped into two camps, as follows

A : slow in maturity, high in growth and yields

Kimusume-Ibaraki-No.1, *Karyu-Takiya*(Kanagawa), *Kimusume*(Saitama),
Bikuni, *Onihadaka-Sai-No.1*.

B : quick in maturity, low in growth and yields

Kimusume No.77, *Tochigi Kimusume No.1*, *Mizukuguri*, *Kimusume*(Saga),
Kimusume(Nagasaki)

However, from the practical point of view the differences in any characters are so slight among these varieties and even between the two camps that it would not be a mistake to assume them to belong to the same variety. The observable differences now they put forth may be traced to their changes caused by long process of selections.