

パイナップルの生育期におけるトゲ形質の発現と分離について

金城鉄男 (沖縄県農業試験場名護支場)

Kaneo KINJO : Expression and Segregation of Leaf Margines Spine on Growing Stage in Pineapple Seedling (*Ananas comosus* Merr.)

パイナップルの葉身の葉縁には、小さな鋭いトゲがある。葉縁のトゲは有用特性とは捉えられず、管理作業や収穫時において皮膚を傷つけ、カユミ等の原因となる無用な形質である。そのため、葉縁のトゲを交配の時点から淘汰することを目的として葉縁のトゲの形質発現と分離について検討したので報告する。

1. 材料及び方法

(1)“Spiny”刺：トゲは規則正しく配列される *Ananas ananassoides*, ‘MacGregorST-1’, ‘Queen ST-1’, ‘Yellow mauritious’, ‘Amarelo’, ‘Oratorio’がもつ。(2)“Scallop”：トゲは多いが、配列が不規則であり、部分的にトゲが欠落する。(3)“Few”：葉縁先端部分に集中し配列される‘N67-10’, ‘Hawaii’, ‘Australia30’, ‘H1101’, ‘SR-36’がもつ。(4)“Spineless”：葉縁先端にトゲが認められない‘Curaua’がもつ。(5)“Maipure”：葉縁がやや盛り上がり細かなリノ粉が付く‘Creampineapple’, ‘Puerto Rico’が持つ完全無刺種。調査は1991年4～5月に形質数を調べた。遺伝子推定は、“Maipure”はMとm, それ以外はAとa, Bとb, Cとcを利用した。大文字は優性、小文字は劣性形質と仮定した。

2. 結果及び考察

第1表には“Spiny”と“Maipure”及び“Maipure”間で交配したトゲ形質の分離表を示した。トゲ形質の分離実測数は、分割表を用いた検定ではどの組合せにも有意差は認められず、“Maipure”：“Spiny”は、1：1あるいは3：1の分離比に一致した。形質は交配親と同一であり、異なる“Maipure”間の交配から劣性形質の“Spiny”が発現された。この組合せから“Spineless”, “Few”, “Scallop”は全く発現されてない。そのため、1対の遺伝子が支配的に関与する可能性が大きいことが示唆された。

“Few”と“Spiny”の交配後代のトゲの分離には、交配親のトゲ形質の他に“Scallop”が認められた。“Scallop”を組換え型形質と想定し、元の“Few”に由来するとして検定すると有意差は認められず、同様に分割表を用いた組合せ間の分離比も有意差は認められず、同一分離比と考えられる。この組合せに“Maipure”, “Spineless”の発現は全く認められなかった(表省略)。

第2表の“Few”と“Few”の交配では、‘N67-10’と‘H1101’の分離は類似し、“Few”と“Scallop”が75%を示すはずだが、結果は“Spineless”が発現され、異なる遺伝子型を想定する必要がある。それは、交配親が、合計すると3対の優性的に等価に働く同義遺伝子を持つと仮定した。表に示した4組合せの分離数に有意差は認

められなかった。

“Spineless”を発現する‘Curaua’と“Few”の後代の46%に交配親と同じ“Spineless”を発現し、同一の相同染色体上に並ぶ3種の遺伝子が想定された。

第3表に“Maipure”と“Few”の交配後代を示すが、組合せ間の分離数には有意差は認められなかった。

“Maipure”はすでに遺伝子型ではヘテロ型が想定され、独立的な50%の形質発現に問題のある組合せもあるが、同一的な形質発現と考えられた。さらに、説明の困難な“Spineless”が約1%ある。残りの約50%では“Few”は約17%，“Scallop”は約6%，“Spiny”が約25%を占め、合計では4対の遺伝子の想定となった。以上の結果、トゲ形質の優劣性は“Maipure”>“Spineless”>“Few”>“Scallop”>“Spiny”の順の不等式で示された。

第1表 各交配組合せの実生に認められたトゲ形質の分離状況

トゲ形質による交配組合せ		調査		各形質の分離数		分離比		組合せ間の有意差 χ^2
“Maipure”×“Spiny”	“Maipure”×“Maipure”	個体数	個体数	Maipure	Spiny	Maipure	Spiny	
Cram.×Amarelo		275	137	138	1:1			0.11NS
Cram.× <i>Ananas ananassoides</i>		234	114	120	1:1			
Cram.×{MacGregorST-1 Queen ST-1}		640	320	320	1:1			
Puerto Rico×Cram.		244	171	73	3:1			0.15NS
Cram.×Puerto Rico		460	355	105	3:1			

胚及び花粉(配偶体)におけるトゲ遺伝子型の推定モデル

Cram. Puerto の胚遺伝子型	Amarelo, ananas ST-1 の胚遺伝子型	Cram. Puerto の胚遺伝子型	Cram. Puerto の胚遺伝子型
M. abc	M. abc	M. abc	M. abc
m. abc	m. abc	m. abc	m. abc
m. abc	m. abc	m. abc	m. abc
m. abc	m. abc	m. abc	m. abc

注) “Maipure”のトゲのCreampineapple, Puerto Ricoの遺伝子型は表中*。
“Spiny”トゲの品種は**

第2表 “Few”と“Few”及び“Spineless”の交配組合せの実生に認められたトゲ形質の分離(カッコ内は出現率)

トゲによる組合せ	調査	形質の分離個体数				分離比の検定		
“Few”×“Si”	個体数	* Ma	less=Si Fa(%)	=Sc =Spi	χ^2			
HI 101×N67-10	748	0	54 (7.2)	404 (54.0)	90 (12.0)	200 (26.7)	3:1	1.20 NS
Hawaii×HI 101	492	0	34 (6.9)	284 (57.7)	82 (12.6)	112 (22.8)	3:1	1.31 NS
N67-10×SR-36	474	0	48 (10.1)	285 (60.1)	47 (9.9)	94 (19.8)	3:1	6.75 **
Aust. 30×SR-36	354	0	24 (6.8)	209 (59.0)	40 (11.3)	81 (22.9)	3:1	0.84 NS
Hawaii×Curaua	878	0	403 (45.9)	169 (19.2)	78 (8.9)	228 (26.0)	3:1	0.44 NS

第3表 “Few”と“Maipure”の実生に認められたトゲ形質の分離(カッコ内は出現率)

トゲ形質による組合せ		調査		各形質の分離個体数				分離比の χ^2 -検定	
“Maipure”×“Maipure”	“Maipure”×“Few”	個体数	個体数	Ma	less=Si	Fa	Sc	Spi	(Ma+Si+Fa+Sc)+Spi-1
Hawaii×Puerto. R		588	287 (48.8)	10 (1.7)	112 (19.0)	38 (6.5)	141 (24.0)	0.33NS	0.33NS
N67-10×Cream.		818	437 (53.4)	7 (0.9)	133 (16.3)	42 (5.1)	199 (24.3)	0.20NS	3.85NS
Rue. R.×N67-10		479	240 (50.1)	7 (1.5)	75 (15.7)	24 (5.0)	133 (27.8)	1.95NS	0.00NS
Cram.×N67-10		1017	549 (54.0)	11 (1.1)	150 (14.7)	70 (6.9)	237 (23.3)	1.56NS	6.45*

注) mmA-B-C- = “Spineless”, mmA-B-cc = mmA-bBc = mmaaB-C- = “Few”