

# 南瓜屬種間に於ける差異に關する研究 第三報 種間に於ける形態學的差異

高 島 四 郎 \*

Morphological Studies of Cucurbita Species  
(IIIrd report)

By

SHIRO TAKASIMA

## I 緒

Cucurbita 植物は現世界に30有種あるが、大別して一年生と宿植性とに分けられ、吾々が普通南瓜と稱してゐるのは、

- 1 Cucurbita moschata DUCH.
- 2 Cucurbita maxima DUCH.
- 3 Cucurbita Pepo LINN.

の三種の一年生を云ふのである。

此の三種の形質を明かにした報告に CASTETTER and ERWIN 兩氏に依るものがあるが、本實驗も種間の差異を決定する目的を以て、昭和23年より行つたものである。

## II 實 驗 材 料

moschata種

備前縮緬, 小菊, かすり, 富津, 愛知白皮, 會津早生, 富津黒皮, 白皮長, 鹿ヶ谷三毛門, 干潟, 白皮菊

maxima種

Butter cup, Blue Hubbard, Golden Hubbard, 中村早生, 黒皮甘栗, 赤皮甘栗, 赤皮栗, 大青肌, 豊國 (假稱), Boston marrow.

Pepo 種

Zucchini (Black), Early prolific neck squash, Mammoth table Queen, Orna-

---

\* 西京大學農學部蔬菜園藝學教室

mental Gourd, 支那早生, Winter Luxury, 金糸瓜 Connecticutfield, Sweet potato, 錦甘露, Early summer Croockneck, Clabaya Cocozelle, Early white Bush, Golden summer croockneck.

Possible Hybridization 種?

江南長, Golden Caushaw, Dickinson, 鶴首, 木瓜, Butter nut..

## II 實驗方法

### A 花

雌花は7節, 雄花は10節前後の花を採花し調査する。直徑は花瓣の横張の長さを以つてし, 高さは花梗上部より測定し, 花梗断面の長さは花梗中位の断面の長さで表はす。萼片の形状は線状, 棒状, 棍棒状, 扇状の四種に區別して表す。(第二圖參照)

### B 葉

本葉の形質の調査はその種の特徴を發揮せる時期及び部分に就て行ふ目的を以て, 本質上の第15節乃至第20節の間で平均を採つて各個に就て測定平均した結果である。

葉柄は莖に接着する點から先端葉片の附着する點に至る間の長さを以つて測定し, 太さは葉柄中位の断面の長さにて表す。

### C 種子

種子の形は縦徑 a, 横徑 b とし 10gr. 粒數に依りその大きさの概念をつかむ事にす。又種子の重さはその大き及充實の程度を表はすもので明らかに種間的標徴をなすものであり, 100粒の秤量値の平均を以て表はす。

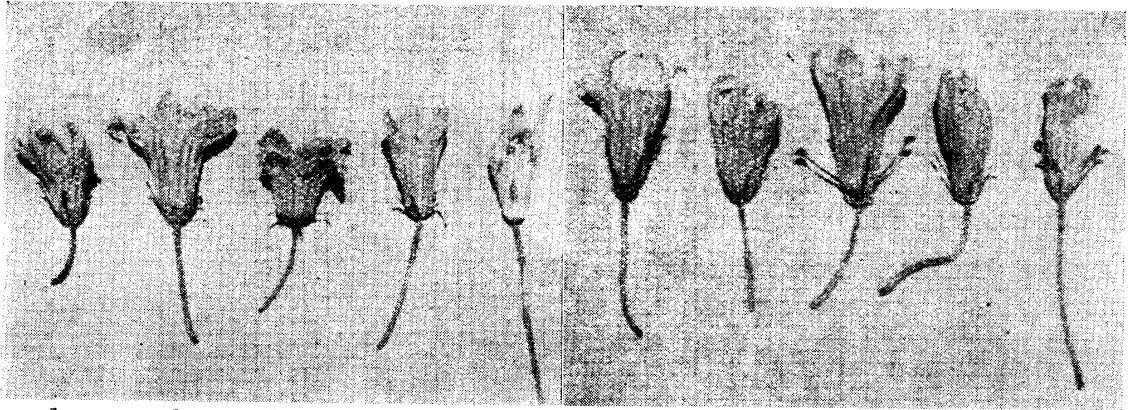
## VI 實驗結果

### A 花

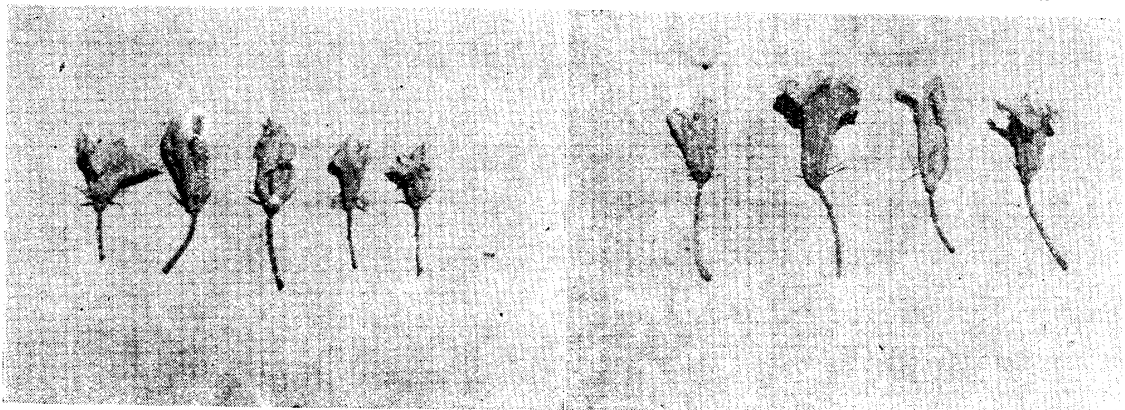
南瓜は瓜科に屬する植物であり, 屬 (Cucurbita) の中には moschata 種, maxima 種及 Pepo 種の三種あり, 種間に於て花の形状, 性質等も多少異なるのであるが, 果實, 種子, 葉等に見られる如き大きな差はないのである。

三種共, 雌雄異花にして, 時には兩性花を生ずることがある。(兩性花に就いては別に報告する)

花は黄色の合瓣花で, 模式的5數性であり葉腋上に單生する。花の大きは種類, 品種, 榮養狀態等によつて一樣ではないが, 直徑は 7~19cm, 高さ 3~7cm であり, 一般に雌花は雄花より大である。



- 1  
皮愛知白
- 2  
新佛前縮
- 3  
小菊
- 4  
かすり
- 5  
かすり
- 6  
鹿ヶ谷
- 7  
白皮長
- 8  
干潟
- 9  
富津
- 10  
白皮菊



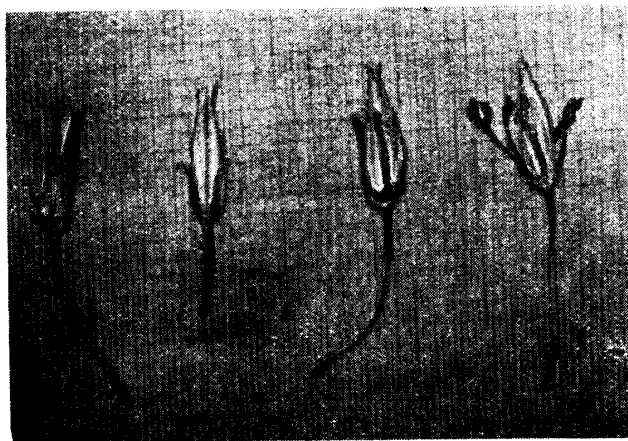
- 11  
Mannothable Queen
- 12  
Connecticut-field
- 13  
Connecticut-field
- 14  
Ornamental Gourd
- 15  
金糸瓜
- 16  
赤皮栗
- 17  
Butter-cup
- 18  
Butter-cup
- 19  
Blue-hubbard



- 20
- 21
- 23
- 22

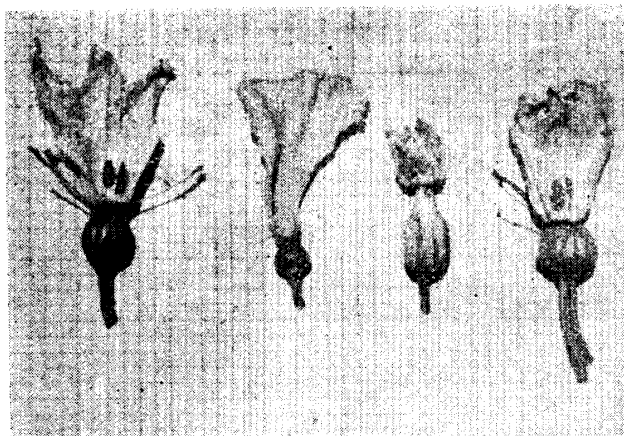
- 20 Golden-Caushaw
- 21 鶴首
- 22 江南長
- 23 Dickinson

第一圖 Cucurbita屬に於ける雄花



1 線狀 (Butter-cup)      2 棒狀 (鹿ヶ谷)  
3 棍棒狀 (鶴首)      4 扇狀 (Golden-Caushaw)

第二圖 蔓の分類名稱



1 白皮菊      2 Butter-cup  
3 Mammoth Table Queen      4 小菊



5 鹿ヶ谷

第三圖 Cucurbita屬に於ける雌花

南瓜は種類、品種、摘芯の有無、氣象狀態及榮養狀態等によつて異なるが、基部の3~5節位は子蔓を發生し、花を着生せず、其以上の節に於て始めて着花する。3~5節以上の節には概ね各部に雄花或雌花を着生する。

一株中の雌花の數は外圍の諸條件によつて差異があり、一概に言へないが、丸型ゴードで40、鹿ヶ谷、黄種子會津栗で16~20、早生縮緬及白種子會津栗で11~12花程度であると云ふ報告がある。

花梗に於ては雄花は雌花より長く、約10cm.であるが雌花は約4cm.、その断面は品種により差がある。

雄花は5雄蕊を有し、葯は聚成葯で開花と共に多數の花粉粒を抽出する。雌花は1個の雌蕊を有し、花柱は一個、先端は3裂してゐる。子房は下位で初から大きく後に多肉な瓠果となる。

雄花は雌花に比して數倍生じ、總節數の70~85%に着花し、一般に開花せずに凋落するものは少く、70~90%は開花する。

南瓜屬に於ける種間的差異に就て、種別に述べるならば次の如くである。

moschata 種に於ける記載

1. 合瓣で花冠は三種の内最も大形の鐘形をなし黄色、花筒は平開して裂片は鋭尖頭をなしてゐる。
2. 萼は三種の内一番長く、鐘形をなし花冠下に於て緊縊し、裂片は鑿形をなし、先端は棍棒状を呈し雌花に於て葉状化の傾向特に著しきものあり。
3. 花梗の斷面は五角形で、他種の倍の長さを行し花後果體に接する部分が著しく平で、擴大して來る。

maxima 種に於ける記載





1. 花は比較的小さく合瓣にして淡黄色、花冠は鐘形で5淺裂し、各裂片は擴大して展開す。
2. 萼片は擴大せず、むしろ狹少する場合多く、萼筒は倒圓錐形で5裂し各裂片は線状をなす。
3. 花梗は斷面圓筒状にして、基部少しく肥大するも、果實との接合部は擴大せず、むしろ狹少する場合多し。

Pepo 種に於ける記載




1. 花は maxima 種より稍小にして、合瓣、濃黄色を呈する。花冠は筒状をなし上方が擴大し、裂片は鋭尖頭をなし直生す。
2. 萼は5淺裂し、各裂片は狹長であり、線状をなし他種より短い。(約1.8cm.)
3. 花梗の斷面は五角形或不整形をなし、花後深溝となして果實との接合は5稜星状に擴大するもの又は maxima 種と同様に擴大せぬものがある。

第一表 種間に於ける雄花の形態學的差異

種 別	moschata 種	maxima 種	Pepo 種	Possible Hybridization?
調査事項				
花の直径 (m.m.)	169.6 (135.0 ~ 196.0) 白皮菊 三毛門	116.0 80.0 ~ 143.0 (中村 Butter cup 早生)	109.7 (74.0 ~ 144.0, E.P. Connecti- N.S. cut-Field)	133.5 (115.0 ~ 215.0 Dickinson Golden Caushaw)
花の高さ (m.m.)	64.0 (52.0 ~ 78.0) 會津早 富津黒 生 皮	61.0 50.0 ~ 68.0 (中村 Butter-cup 早生)	44.6 (21.0 ~ 63.0 E.P.N.S C.F.)	68.3 (60.0 ~ 77.0 江南長 Golden Caushaw)

切溝の深 (m.m.)	22.0 (15.0 ~ 34.0) 備前縮緬 愛知 小菊 白皮	24.2 (17.0 ~ 39.0) 黒皮 Blue 栗 Hubbard	9.3 (0.0 ~ 15.0) Winter Zuc- Luxury chini	19.3 (8.0 ~ 25.0) Dickinson 江 南 長
花 の 色	黄 淡黄 ~ 橙黄 (小菊 會津早生 三毛門)	淡黄 淡黄 ~ 黄 (赤皮 Butter 栗 cup)	濃黄 黄 ~ 橙黄 (Sweet- Ornam- Potato ental G.)	橙黄 (黄 ~ 橙黄) 鶴首 Dickinson
花梗の長さ (m.m.)	146.0 (111.0 ~ 185.0) 富津 白皮菊	75.0 (59.0 ~ 86.0) 赤皮 Butter 栗 cup	66.1 (19.0 ~ 129.0) E.P. Zucchini N.S.	95.8 (70.0 ~ 108.0) Golden 江 南 長 Caushaw
花梗の断面の長さ (m.m.)	5.1 (4.0 ~ 5.5) 三毛門 備前縮緬 白皮長	5.3 (3.5 ~ 6.5) 中村 Blue 早生 Hubbard	4.1 (3.0 ~ 5.5) Sweet C.F. -Potato	6.5 (6.0 ~ 7.5) Golden Caushaw
花梗の断面の形			 不整形	
萼片の長 (m.m.)	55.8 (23.0 ~ 169.0) かすり 干 湯 小菊	29.3 (24.3 ~ 31.0) 中村 Butter 早生 cup	18.4 (11.0 ~ 31.0) Sweet C.F. -Potato	47.0 (19.0 ~ 82.0) Dickinson 鶴首
萼片の形状	根棒状 線状 ~ 扇状 (小菊 鹿ヶ谷 かすり 愛知白皮)	線状 (全品種)	線状 (全品種)	棒状 線状 ~ 扇状 (Dickinson 鶴首)

第二表 種間に於ける雌花の形態學的差異

種 別	moschata 種	maxima 種	P po 種
調査事項			
花の直径 (m.m.)	204.5 (172.0 ~ 255.0) 富津 愛知白皮	125.0 (117.0 ~ 135.0) 赤皮栗 Butter-cup	108.0 (M.T.Q.)
花の高さ (m.m.)	64.5 (54.0 ~ 75.0) 小菊 鹿ヶ谷	66.7 (57.0 ~ 74.0) 赤皮栗 Butter-cup	31.0 (M.T.Q.)
切溝の深さ (m.m.)	32.5 (11.0 ~ 38.0) 干 湯 小菊	23.0 (16.0 ~ 29.0) 黒皮栗 Butter-cup	13.0 (M.T.Q.)
花 の 色	黄 (黄 ~ 黄橙) 備前縮緬 富津	黄 (淡黄 ~ 黄) 赤皮栗 黒皮栗	濃黄 (M.T.Q.)
花梗の長さ (m.m.)	55.6 (45.0 ~ 71.0) 愛知白皮 鹿ヶ谷	34.7 (33.0 ~ 37.0) Butter-cup 黒皮栗	19.0 (M.T.Q.)
花梗断面の長さ (m.m.)	9.1 (7.0 ~ 11.0) 小菊 備前縮緬	8.2 (8.0 ~ 8.5) 赤皮栗 黒皮栗	5.0 (M.T.Q.)
花梗断面の形			 不整形 (M.T.Q.)

萼片の長さ(m.m)	61.7 (22.0 ~ 98.0) みすり 干 湯	37.7 (22.0 ~ 65.0) 赤皮栗 黒皮栗	32.0 (M.T.Q.)
萼片の形状	棍棒状 (棒状 ~ 扇状) 小菊 干湯	線 状 (全 品 種)	線状 (M.T.Q.)

## B 本 葉

植物の葉に於ける其の形態學的特徴が外的條件の如何によつて變異を生ずる事は比較的尠く、植物の分類、或は識標として屢々採用され、品種間の差異も葉の大きさ、色の濃度、裂片の數及裂刻の状態等により認められ得るのである。

南瓜屬に於ける葉は、扁平にして、脊腹兩面の形状をとり、左右對稱、葉身、葉柄、卷鬚の三部よりなり、葉身は同化作用をなし、葉柄は葉身を支え、これに光をあてるのが主な作用であるから、その形は棒状を呈する。

卷鬚は幼芽より發生した葉の變形したものであり、攀緣する。又時としては先祖返りをして一部、葉形を表はす事がある。

葉の形状は素より多様ではあるが、種間に於ける差異を調査し参考にしたいと考えた次第である。

### moschata 種に於ける記載

葉は濃綠色にして葉脈の分岐點に沿つて白色の斑紋を表はす。葉片は角ばり、鋸齒鮮明、缺刻淺くして不完全なる裂片葉(3~5)を形成する。葉身及葉柄に軟毛多し。

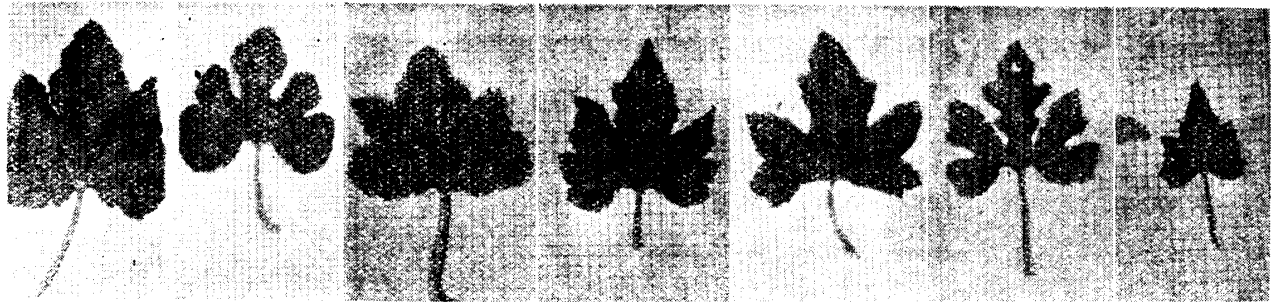
### maxima 種に於ける記載

葉身は moschata 種及 Pepo 種より大にして、淡綠色にして葉面には白斑を生ぜず。缺刻極めて淺くして殆んど全縁に近く裂片葉を形成せず。葉身及葉柄に硬毛多く生じ、卷鬚の分岐は他二種より多し。(平均6分枝)

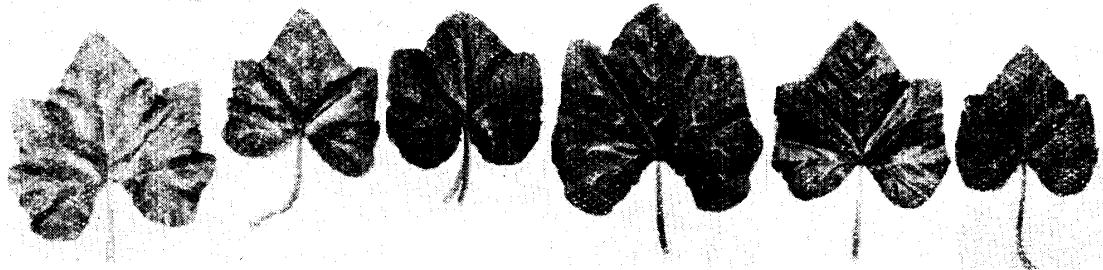
### Pepo 種に於ける記載

葉身は他二種に比べて小、(品種により極度に小なるものあり)綠色を呈し、葉面には白斑を生ぜず。缺刻深く、鋸齒鮮明にして完全なる裂片葉(3~5)を形成する。葉身及葉柄の長さは一般に他二種に比し長けれども、卷鬚は凡その他の二分の長さなり。

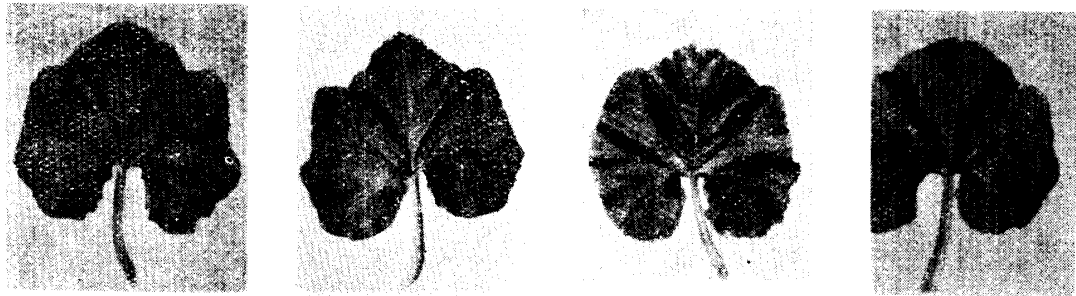
第四圖 Cucurbita屬に於ける葉型



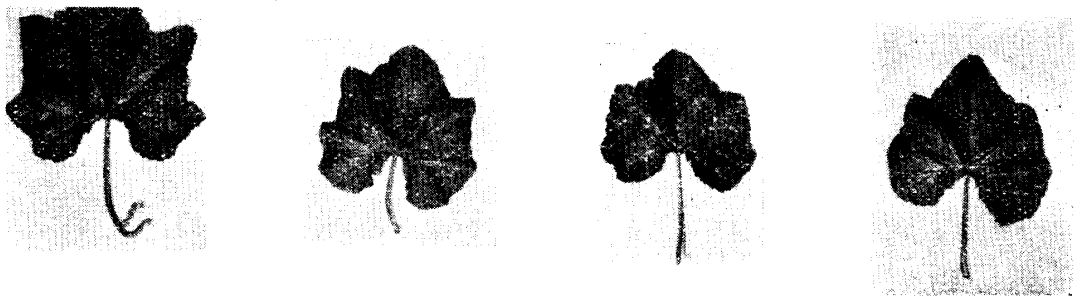
pepo種 1 2 3 4 5 6 7



moschata種 8 9 10 11 12 13



maxima種 14 15 16 17



18 Possible Hybridization?

19

20

21

- 1 支那早生 2 金糸瓜 3 Clabaya cocozelle 4 Connecticut-Field 5 Mammoth table queen 6 Ornamental gourd 7 錦甘露 8 白皮長 9 富津 10 白皮菊 11 鹿ヶ谷 12 愛知白皮 13 干潟 14 赤皮栗 15 Batter cup 16 Blue Hubbard 17 中村早生 18 鶴首 19 Dickinson 20 江南長 21 Golden Caushaw



第三表 Cucurbita 屬に於ける葉の種間的差異

種名	葉			身		葉		柄		卷鬚	
	大さ cm'	形状	色彩	白斑の有無	毛茸の剛軟の多少	長さ m.m.	太さ m.m.	毛茸の多少	分岐数	長さ m.m.	種名
maxima	436.0 (320.0~520.0) Butter-cup 赤皮栗	全縁	淡緑	無	剛多	136.0 (105~205) Blue-Butter-Hubbard cup	11.1 (10.0~12.0) 中村 Butter-cup 早生	多	(5~7) Blue-Butter-Hubbard cup 黒皮栗	260.2 (137~344) 中村早生 赤皮栗	
moschata	363.6 (170~490) 小菊 當津	不完全裂片葉	濃緑	有	軟多	142.3 (61~263) 小菊 三毛門	8.3 (5.5~11.0) 白皮菊 白皮長	中	4.4 (3~6) 備前縮繻 小菊	275.5 (135~436) 白皮菊 白皮長	
Pepo	249.2 (60~530) E.P.N.S. 錦甘露	裂片葉	緑	無	軟少	151.0 (63~268) M.T.Q. 錦甘露	8.3 (3.5~12.0) Sweet Potato	少	3.3 (3~6) 支那 錦甘露 早生-Field	102.5 (26~220) 錦甘露 Winter-Lierb	
Possible Hybridization?	354.0 (120~460) 木瓜 江南長	不完全裂片葉	濃緑	少	軟多	120.8 (92~136) 木瓜 Dickinson	8.1 (5.0~10.0) 木瓜 G. C.	多	4.5 (3~7) 鶴首 Dickinson	291.2 (223~332) Golden Caushow 鶴首	

子 葉

種子の發芽に際して最初に現る、葉器の子葉は、その數2にして扁平、隨圓形、其の長軸、短軸の比は1.5:1にして、稍肥大する。

子葉は種子中に於て既に形成せられ、發等後、通常葉の發用後も永く殘存するものである。

子葉の形態に依り種間及品種間の分類に關する報告は Brassica 屬、西瓜等多くの報告を見るのであるが、Cucurbita 屬種間並品種間の差異は明確に生じない。唯、大きさに於てmaxima種は他二種に比し約1.7倍を示し、子葉の色は葉身の色と同じ關係を持ち、maxima種に於ては淡緑、moschata種に於ては濃緑、Pepo種に於ては緑を呈する。又毛茸の硬度に於ても、葉身部と同じ關係が認められるのである。

C 種 子

種子の形態は、植物に依り千差萬別であり、非常に小さいものから(臺灣の胡蝶蘭の種)直徑8~9mmに及ぶもの(ヤシの種子)までである。

此の如く植物の種類に依り非常な差を觀るのであり、分類の最も大切な標徴となるわけである。本調査はCucurbita 屬一年生南瓜の種間的差異を調査すべく行つたものであり、之に關する調査は比較的多く發表さ

第四表 Cucurbita 屬に於ける種間の子葉形態學的差異

種名	子葉の大きmm.	a × b m.m. <sup>2</sup>	a : b	子葉の色	毛 茸
maxima	70.39 × 48.83	3437.14	1.44 : 1	淡 綠	短毛少
moschata	52.63 × 33.7	1751.00	1.58 : 1	濃 綠	細毛密
Pepo	54.39 × 34.80	1892.77	1.56 : 1	綠	細毛密
Possible Hybridization	58.47 × 35.17	2056.39	1.69 : 1	濃 綠	極短毛密

れ、筆者はそれらの報告に何等疑問を抱く譯ではないが、植物の栽培環境、榮養状態、それにもなふ種子の充實程度に依り、又、内地の蔬菜を熱帯地方で播種すると大きさに於て小形を呈する點等を考え、京都に於ける調査を施行した次第である。

moschata 種に於ける記載

種子は灰白色、周邊部は灰黄褐色にして少しく肥厚す。珠柄痕(seed scar)は圓形、稀に直線に近いものもある。種子の大きさは概して他の二種より小さく、10粒重は10瓦内外を呈す。

maxima 種に於ける記載

種子には二様の別あり、灰白色にして周縁部淡褐色を呈し少しく肥厚するものと、黄褐色にして周縁部に灰白黄色を呈し肥厚せざるものとあり、共に珠柄痕は斜線狀を呈す。大きさは三種の内最も大きく100粒重は25瓦内外を呈す。

Pepo 種に於ける記載

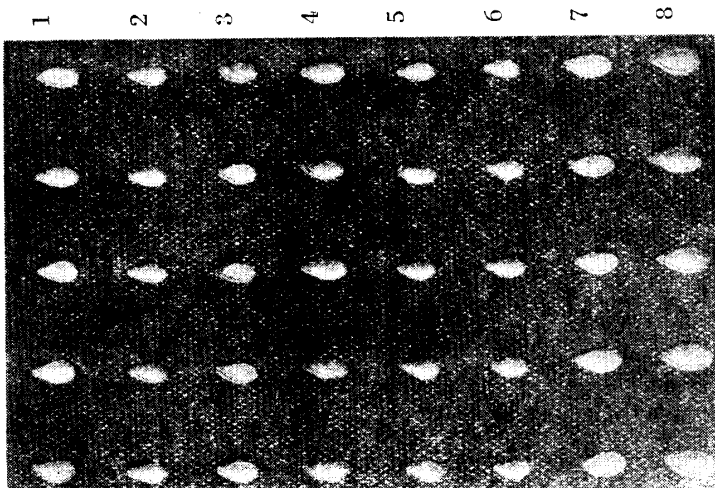
種子は灰黄色にして、周邊部は同色を呈し、稀に少し肥厚するものもあり、珠柄痕は明確な水平線狀を呈するものもある。大きさは大小の差甚だしく、100粒重約11瓦内外を呈す。(第五表、第五圖参照)

第五表 Cucurbita 屬に於ける種子の形態學的差異

調査事項 species	珠柄痕	色	形 状		周縁の狀態		100粒重 gr.
			a × b m.m.	10gr. の粒数	肥 厚	色	
maxima	斜線狀	白 褐黄	11.3 × 19.2	41 (33 ~ 54) Blue Butter Hubbard cup	白 ~ 少 黄褐 極稀	灰白黄	25.4 (18.5 ~ 30.3) Butter- cup Boston- marrow

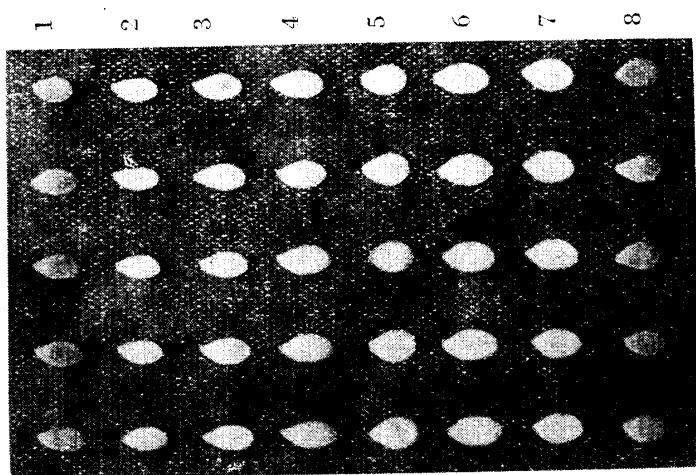
第五圖

moschata 種



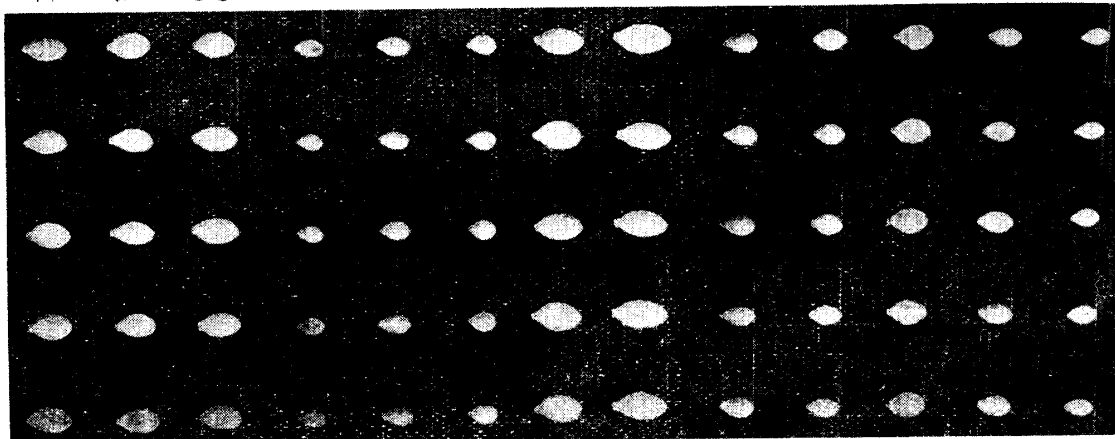
- 1 會津早生
- 2 かすり
- 3 備前縮額
- 4 富津黒皮
- 5 小菊
- 6 干湯
- 7 白皮菊
- 8 大縮額

maxima 種



- 1 黒皮甘栗
- 2 Butter cup
- 3 Golden Hubbard
- 4 Blue Hubbard
- 5 豊國
- 6 Boston marrow
- 7 大青肌
- 8 赤皮甘栗

Pepo 種



支那早生

金糸瓜

Clabaya  
Cocozelle

錦甘露

Early  
Summer  
Crookneck

Sweet  
Potato

Winter  
Luxury

Zucchini

Mammoth  
Table  
Queen

Early  
Prolific-  
neck

Early  
White  
Bush

Golden  
Summer  
Crookneck

Ornamental  
Gourd

moschata	圓形狀	灰白	7.4 × 14.6	111 ( 66 ~ 145) 白皮長 干 湯	少	灰黃褐	9.6 ( 6.9 ~ 15.2) 干 湯 白皮長
Pepo	水平線狀 圓形狀 斜線狀	灰黃	8.5 × 14.4	104 ( 58 ~ 185) Winter 錦甘露 Luxury	極稀少	灰 黃	10.8 ( 5.4 ~ 17.2) 錦甘露 Winter Luxury
Possible Hybridization?	圓形狀	灰白	7.9 × 15.3	93 ( 63 ~ 125) Dickinson Butter- son not	少	灰黃褐	11.4 ( 8.0 ~ 15.9) Butter nut Dickinson

Y 文 献

- 1 牧野富太郎 日本植物誌圖編, 1891
- 2 SIEBOLD, P. F. and ZUCCARINI, J. E. Flora japonica, 1835
- 3 松村任三 改正増補植物名彙, 1906
- 4 池野成一郎 植物系統學, 1906
- 5 神谷辰三郎 顯花植物分類學 下卷, 1910
- 5 三宅驥一 ストラスブルガー植物學, 下卷 1916
- 6 牧野富太郎・根本莞爾 日本植物總覽, 1925
- 7 牧野富太郎 日本植物圖鑑, 1925
- 8 近藤万太郎 種子壽命論, 1926
- 9 館脇操 滿蒙牧野の植物學的研究(豫報1) 札幌農林學會報第31卷第150號, 1929
- 10 竹崎嘉徳, 神田武 西瓜品種改良事業成績 奈良縣立農事試驗場 臨時報告號第3號, 1934
- 11 田中諭一郎 園藝植物繁殖法, 1937
- 12 清邊誠三・船串武 大根子葉の形狀と根部形質との關係 園藝學會誌 9: (3) 287~304 1938
- 13 木原均・松村清二 ハゲイトウの遺傳學的研究 1 葉色並びに葉形の遺傳, 植物及動物 3 1935
- 14 菊地秋雄 園藝鎮淡(3) 育種と農藝 第2卷第11號19~22, 1947
- 15 POTTER, G. F. Photoelectric measurement of apple leaf areas. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 260~262 1938
- 16 SUZUKI, F. Hymenophyllum holochilum C. CHR. aud H. oligosorum MAK., new to the Flora of Taiwan. The Jour. Jap. Bot. vol. xv. No. 8 1938
- 17 *Jconum Botanicarum Index Londinensis*
- 18 ERWIN, A. T. and HABER, E. S. Species and varietal crosses in cucurbits. Agr. Exp. Sta. Iowa. veg crop. section