

された、表示數値に含まれた、表示上の誤差の程度を考察し或は之れを修正する上に參考となるものである。

斯くて「組織粉末法」は、之れを忠實に利用する時は、利用の效果は可なり廣い範圍に及ぶ事が判るのであり、今や此の方法を使用し得るや否やの理論に對する疑惑は無くなり、一般研究者常用の方法にして、誰もが直ちに取つて之れを利用して差支無いといふ時が來たと思はれる次第である。

(九州帝國大學農學部植物學教室)

旋花科植物に於ける細胞學的研究(豫報)

(九州帝國大學農學部植物學教室業績第十五號)

會 員 加 納 孝 義

緒 論

朝顔は恐らくは熱帶地方に原産し、支那を経て我國に傳來せるものなるべく、當初は藥草として栽培せられたるものに過ぎざるも、後、觀賞用に供せらるゝに至り栽培大に普及し、文化、文政を經、天保、嘉永、安政を通じ最も流行を極め、爾後栽培や衰へしも、明治の中頃に至りて再び其の隆盛を極め、今日に及べり。かゝる長年月の培養淘汰は許多の奇品珍花を殘し我國に於ける實驗遺傳學者に好箇の材料を供せしめ、之れが遺傳成績の見るべきもの極めて多し。然れども其の細胞學的研究に至

りては、一九一六年大賀、石川兩氏により染色體數略決定せられたる外、一九二六年本研究の着手せらるゝ迄何等研究せられたるものなし。

甘藷も亦朝顔と同じく高温を好み、メキシコ、コロンビア地方の原産なりと考へらる。慶長十二年支那より琉球に傳はり後、薩摩を経て各地に栽培さるゝに至れるものなれども、現今は南部温暖區域に於て至る處栽培せられ極めて重要な一作物と見做さるゝに至れり。栽培品種我國に於ても極めて多く、それ等は皆榮養繁殖によりて維持せらる。之れ等甘藷に關する實驗遺傳學上の研究は極めて少く、殊に細胞學的研究に至りては全くなし。更に一般旋花科植物に就いて見るも、一九二六年に至るまで何等研究されたるものを聞かず。之れ著者をして朝顔、甘藷を初めとし、その他各種旋花科植物の細胞學的研究を企てしむるに至りたる所以なり。

著者は一九二六年朝顔の細胞學的研究に着手し、同年冬、朝顔の根端細胞に於て明瞭に三十箇の短桿狀の染色體を觀察し、更に翌年夏、花粉母細胞に於て球狀をなせる十五箇の染色體を觀察して明にその數を決定するを得たり。著者は更に一九二七—一九二八年に數多の品種につき染色體數を精査するを得たり。一九二七年夏、著者はマルバアサガホに關する細胞學的觀察を試みたり。マルバアサガホは嘗て今井喜孝氏によりて遺傳研究の材料に供せられたる外何等細胞學的研究なし。更に著者は同年夕顔、ルカウサウ、甘藷、アメリカアサガホ等に就きそれ等の染色體數を決定するを得たり。一九二八年夏、別にカーデナルクライマーを研究せり。本植物は一般にルカウサウとマルバルカウとの間種と認めらるゝものにして、葉形は兩親の中間を現し共に夏期觀賞用植物として栽培され、多少の矮小なる

花粉を生ずるも、比較的よく結實するものなり。

一九二八年秋に至り長尾、保井兩氏により同時に朝顔の染色體數は $2n=15$, $2n=30$ なりとの發表を見たり。即ち兩氏の研究は、著者が一九二六年以降、根端細胞及び花粉母細胞に於て觀察せし處と全く一致するものなり。

今、朝顔を初めとし、其の他上述の諸研究についてその大要を略述せん。

研究 方法

花粉母細胞に豫めペーリング氏アセトカルミン法を以て分裂時期を検し、その適當なる材料のみをブアン氏液にて固定せり。體細胞の分裂像を検する場合に於ては豫め種子をローベング氏發芽試験器に置き幼根の一定の長さに達せし時之れをベンダ氏液にて固定せり。花芽、幼根何れの場合に於ても、十二ミクロンの厚さに切斷し、鐵明礬ヘマトキシリン法により染色せり。

朝 顔 *Pharbitis Nil Choisy* $n=15$

一九二八年宇治朝顔園より四十品種を購入し、九州帝國大學附屬農場に栽培せり。

ダイアキネシスの後期に於て、核膜の内壁に沿うて散在する十五のジェミニーを見る。核膜及び仁の消失と共に紡錘糸現れ個々の染色體は收縮して一定の形態を保ちつゝ核の周邊より漸進的に赤道板の方向に移行し來り終に完全なる赤道板を形成す。之れを極より見る時は、明に十五個の染色體を數へ何れも球狀をなしほゞ同形に見ゆれども、之れを側面より見る時は、各染色體間に多少形態上の差異あることを認む。各染色體が赤道板上に排列するや間もなくアナフェースに入る。異型核分裂の終了と共に

核膜及び仁を生じてインターキネシスに移れども間もなく再び各染色體、紡錘系次第に生成され、同時に仁及び核膜消失し、同型核分裂早期に至る。各染色體は異型核分裂に於けるが如く次第に集りて赤道板を構成す。同型核分裂メタフェース極面觀に於ても、明かに十五個の染色體を數ふことを得。二固の紡錘糸は互に直角に銳角をなし、又は全く平行して排列さる。同型核分裂の終了後ファローイングにより完全なる四分子を構成す。上述の如く減數分裂は全く正常にして何等の異常を認めず。染色體數の決定は前述せる外、異型核分裂のアナフェース及びインターキネシスにて之れを行へり。

マルバアサガホ *Pharbitis hispida* Choisy $n=15$

本植物の實驗材料は九州帝國大學農學部構内及び農場に於て栽培せるものより採集せり。染色體數はハプロイドに於て十五にして全減數分裂期を通じ全く正常なり。

アメリカアサガホ *Pharbitis hederacea* Choisy $n=15$

花芽は九州帝國大學農學部鈴木清太郎教授の好意により同教授より研究材料として供給さる。異型同核分裂共に正常、十五箇の染色體を數ふことを得。

マルバルカウ *Quamoclit angulata* Boj $n=15$

九州帝國大學工學部構内に自生せるものより材料を採る、全分裂期を通じ極めて正常にして、花粉母細胞に於て十五箇の染色體を數ふことを得。

ルカウサウ *Quamoclit vulgaris* Choisy $n=15$

研究用花芽は横濱植木會社より購入せし種子より育成せる植物より採る。異型、同型核分裂中期に

於て十五箇の染色體を認む。根端細胞に於ては三十箇の染色體を數ふることを得たり。

カーデナルクライマー *Quamoelit Sileri House* $n=30$

カーデナルクライマーなる名稱の下に横濱植木會社より種子を購入し九州帝國大學附屬農場に之れを栽培す。ダイアキネシスの早きものは、リング状をなすものと然らざるものとあり、朝顔にも此の傾向を認む。

各双價染色體中特に仁に近く位置せるものは、核膜の周邊に散在せるものに比し、其の數比較的多きため、此の時期に於て正確なる染色體數の決定をなすこと困難なり。核膜及び仁の消失と共に多極紡錘糸現れ次で二極となり、諸處に散在せし染色體は次第に赤道板の位置に移行し來り終に赤道板を構成す。但しかゝる場合に於て前述せるや、リング状をなせる染色體は赤道板に到着し得ずして赤道板外に取殘さるゝことあり。異型核分裂メタフェース側面觀に於て、三十箇の染色體を明瞭に數ふることを得。稀に二十七、二十八、二十九箇の染色體を認むることあり。又稀にアナフェースに於てラツギングを見る。かゝるラツギングは娘核内に任意封入さるゝか或は原形質内に取殘され消滅するか然らざれば矮性核を作るべきなり。本植物の花粉中稀に現はるゝ矮小の花粉は即ち後者に由來せるものならん。緒論に於て述べし如く、カーデナルクライマーはルカウサウとマルバルカウとの間種として知らる。著者の研究によれば、ルカウサウ、マルバルカウ共に其の花粉母細胞に於ける染色體數は十五なり。然るに兩者の間種とせらるゝカーデナルクライマーに於ては、花粉母細胞に於て三十箇の染色體を數へ、又體細胞に於ては六十の染色體を數ふることを得。著者は未だルカウサウとマルバルカ

ウこの雑種に成功せざれども、果してカーデナルクライマーは其の起源を之れ等二種の雑種に發するものとせば、此の種も亦 *Primula kewensis*, 又は大根と甘藍との雑種によりて作られたるテトラプロイド個體と同様にして成生し且つ保存されるものにあらずやと考へらる。

ハマビルガホ *Calystegia Soldanella* R. Br. $n=11$

異型、同型核分裂共に正常に行はる。兩メタフェースに於て十一個の染色體を認むることを得。本植物は九州帝國大學裏海岸一帯に野生せるものなり。

ヒルガホ *Calystegia sepium* R. Br. var. *japonica Makino* $n=11$

九州帝國大學附屬農場休閑地、畦畔等に野生す。異型、同型核分裂メタフェース極面觀に於て十一個の染色體を數ふる事を得。

タ顏 *Calonyction bona-nox* Bq. $2n=30$

福岡市内一種苗商より白花種として購入せり。根端細胞に於て短桿狀の三十個の染色體を數ふることを得。

甘藷 *Ipomoea edible Makino* $n=42?$

甘藷(源氏)に朝顔を接木し甘藷より生せし花芽を供試材料に使用せり。材料豊富ならざりしため充分なる結果を得ざりしも、異型核分裂メタフェースに於て四十二前後の染色體を數ふることを得。

ツルナシアサガホ *Convolvulus tricolor* L. $2n=20$

北海道一種苗商より同名の下に購入し、根端細胞を検し二十個の染色體を得たり。著者の結果は一

九二七年ハイツ氏により行はれたる結果と全く一致せり。

摘 要

- 一、朝顔は本邦に於て古くより培養せられ、品種極めて多く従つて奇品珍花に甚だ富むも、其の染色體數は普遍的に十五にして且つ減數分裂は一般に正常に行はる。
- 二、マルバアサガホ、アメリカアサガホは共に朝顔と同屬に屬し、染色體數はそれぞれハプロイドに於て十五なり。
- 三、マルバルカウ、ルカウサウは朝顔とは全く屬を異にするも、其の染色體數は同じく十五なり。
- 四、カーデナルクライマーは前二者の雜種なりと稱せらる。著者の細胞學的觀察によれば、染色體數は三十にしてテトラプロイドなり。
- 五、ハマヒルガホ、ヒルガホは前述せる諸植物と全く異なる *Calystegia* 屬に屬し、現今野生の状態にありて栽培されず。何れも十一個の染色體を減數分裂に於て數ふことを得。
- 六、夕顔は根端細胞に於て三十個の染色體を數ふことを得。
- 七、甘藷は元來、當福岡地方に於ては自然開花すること極めて稀なるため、前述せる如く接木によりて少數の花芽を得たるものなれば、今後尙多數の花芽について研究を行ふことを要するも、染色體數はハプロイドに於て恐らく四十二前後なるべし。
- 八、ツルナシアサガホに於て著者は其の根端細胞に於て二十個の染色體を検出せり。