

朝顔の染色體的突然變異種

木 原 均

(京都帝國大學農學部遺傳學研究室)

朝顔の核學的研究は大賀氏(1916)に始まり、保井氏(1928)及び長尾氏(1928)によつてその染色體数が $n=15$, $2n=30$ と決定された。一方朝顔の遺傳學的研究は丁度その頃(1916)に始まり異常な進歩を遂げ、遺傳學研究の好材料として王座を占むる迄になつた(外山1916, 竹崎1916)。

遺傳研究の好材料である一つの條件として變異に富むと云ふ事があげられるが、朝顔もその條件を完全に満足させる。而して變異の中には因子の突然變異によるものもあれば、染色體(多くはその數)に關する變異もある。朝顔には前者に關するものが多く、後者に關しては少しも知られて居なかつた。之は核學的方面を研究する人が少なかつた爲めでもあらうが、上述の核學的研究者及

び研究の發表をしない人々が何れも染色體的變異を認めて居なかつたため朝顔にはかくの如き變異がないものと吾々は考へて居た。所が禹氏(1930)がハプロイド植物を朝顔に發見して、朝顔にもかゝる變異種が存在するのだと云ふ事を教へて呉れたのである。

筆者は1930年以後朝顔の遺傳研究を行つて居るが、1931年の材料446中甚だしく異つた形態を有し、不稔性の植物3本を見出した。この材料は今井喜孝博士の一系統で、同氏が *flecked* と名付けた因子の研究に使用したものである。

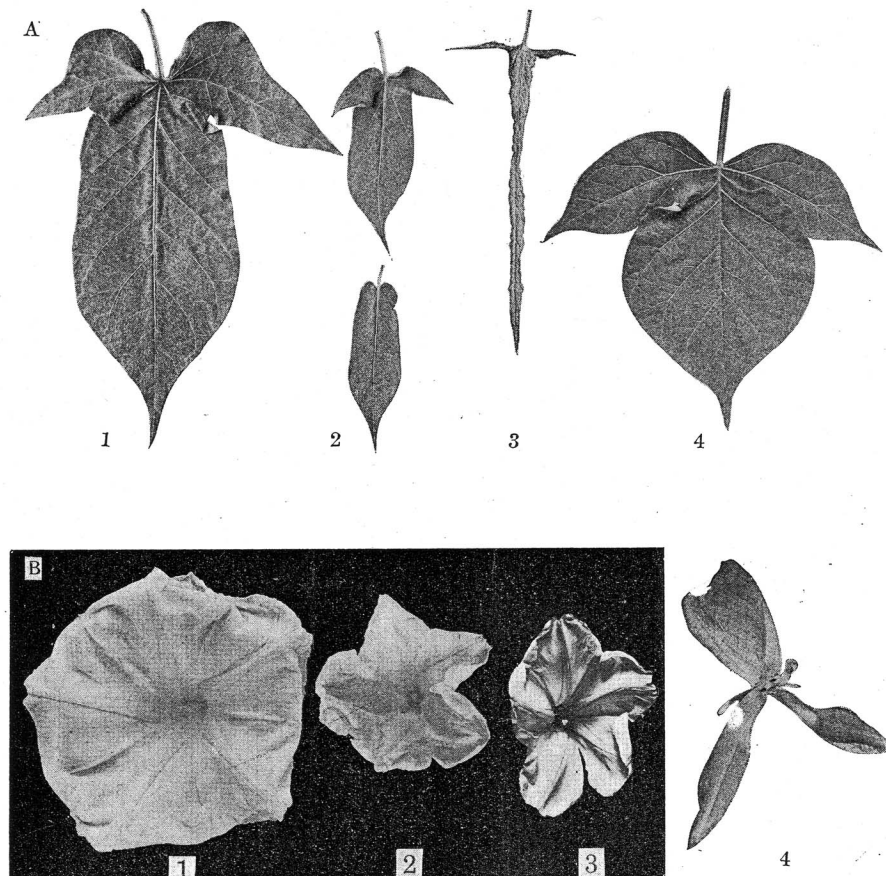
今正常植物とそれから出た變異種との外部形態的の差異を示せば次ぎの如くである。

正常植物 A1 に示すが如く蜻蛉葉を有し、全縁の大

輪花(B1)をつける。B1に示した花は凋れて居るので實際にはもつと圓い。

突然變異種 No.1 A2 B2 に葉と花とを示す。葉は正常の蜻蛉葉より小形であるが略同一の形態を有する。時として側方の翼を缺く。花も小さく多少の切れ込みを有する。草丈著しく小さく花期の終了期頃にも漸く1米半位である。僅かに1粒の自然種子を得た。正常なる花粉を何回この植物の柱頭につけても効果はなかつた。

突然變異種 No.2 柳葉(A3) であつて、葉面が縮緬状を呈す。花はNo.1に似たるも花冠は更に裂開



A. 葉 1. 正常 2. 突然變異種 No.1 3. No.2 4. No.3
B. 花 各番號は葉と同じ植物を示す。

す(B3). 矮小, 完全の不稔性を示す.

突然變異種 No. 3 A4 の如き葉の中央翼, 側方翼が圓味を帯びて居る. 然し蟬葉の如く翼の尖端が圓くならない. 花冠は切れ咲き(B4). 葯は裂開し外觀上正常に近きもの多きも之を正常植物の柱頭につけても1粒の種子を得ず. 雌蕊も不稔であつた. 草丈は殆んど正常, 但し横枝の伸長は悪い.

之等の3本について核學的觀察を行つた所が何れも正常種と染色体數か又は染色体の行動に於て差異を示して居つた. 觀察にはカルノア氏液を使つて固定した葯をアセトカーミン液中にてつぶし, デックグラスをかけた.

正常植物 對照として正常植物を見た所が從來の研究者の數へた如く15個の二價染色体(15 π と略す)が見られた. C1がその側面觀である. 染色体は一つの核板から書き上下重なるものは圖ではづらせてある.

No.1 C2に示すが如く14個の二價染色体と1個の一價染色体(14 π +1 r)がある. であるからこの植物はモノソームの植物(2 n -1)であつた.

No.2 C3aに示すが如くどの核板も常に14 π +2 r を示した. 3bはアナフェースで14個の娘染色体が2列に分れて居るが, その中間(少し下方右)に1個と左下に離れてもう1個の遊離染色体がある. 之は2個の一價染色体である. この染色体はat randomに兩極に走るものである.

No.3 C4aに示すが如く15 π のものとC4bの如く14 π +2 r の如き組合せを示す.

No.1はモノソームの植物であるから, その生因を非還元を求める事が適當と思ふ. 之は形態的にも正常植物を縮めたに過ぎないので分る通りであつて, 遺傳質に大なる變化が起つたとは思はれぬ.

No.2では何故か2個の染色体が和合せぬ. 若しこの2個が正常植物では對をなしたものとすれば, その一方に逆位(inversion)が起つたと見るべきであらう. 然しそれだけでは此植物が完全の不稔性を示す事は説明が出来ない. 夫は逆位を起さぬ染色体に缺陷(deficiency)が起つて居ると見なくてはなるまいか.

No.3もNo.2と同じやうな説明が出来ると思ふが, 之では時々2 r は和合して1 r となるので, 逆位の起つた部分が前者に比して僅かであるがためではあるまいか. No.2, No.3は同一の祖母植物を有するけれども同一の染色体に起つた逆位によるものとは思はれぬ.

この如き植物の研究には朝顔の染色体地圖の完成が必要であるが, 不稔植物を永く生かしてその子孫を作る工夫をしなければ解決が出来ない. この2本(No.2, 3)は昨秋枯死したが今年も温室内にて類似の一植物を得た. 將來の研究で多少はこの生因が分ると思ふ.

この系統の朝顔からは多數の染色體的變異種が出るのに他の系統ではまだ1本もない. 恐らくこのflecked系統がかかる變異を出し易いものであらう.

朝顔のハプロイド植物の發見及び上記の染色體的變異種の發見で朝顔も此方面の一分野が拓けて來たと思ふ.

C

1



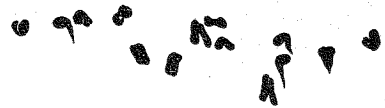
2



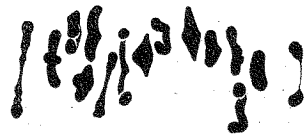
3 a



3 b



4 a



4 b



花粉母細胞の第一成熟分裂 約 2000 倍.

1. 正常 15 π , 2. No.1 14 π +1 r , 3. No.2 3a 14 π +2 r , 3b アナフェース. 左下端と中央稍右下の二染色体が一價染色体, 4. No.3 4a 15 π 4b 14 π +2 r .

本研究の材料を 恵與せられし今井博士に 深甚なる謝意を表して筆を擱く。

文 獻

今井喜孝 1931 Journal of Genetics 24
長尾正人 1928 植物學雜誌 42

大賀一郎 1916 同上 30 (石川氏による)
竹崎嘉徳 1916 日本育種學會報 1
外山龜太郎 1916 同上 1
禹長春 1930 遺傳學雜誌 6
保井コノ 1928 植物學雜誌 42

新 刊 書

Science at the Cross Roads (Papers presented to the International Congress of the History of Science and Technology by Delegates of the U. S. S. R.) Kniga, London, 1931.

昨年6月29日から7月3日にわたりロンドンに於いて、自然科学及び工業の歴史に關する 第二回國際會議が開かれた。此の會議の成立に就いては本誌創刊號に載つてゐる桑木教授の寄書の中に述べられてゐる。昨年の會議はイギリスの科學史家 Charles Singer を會長とし、各種の部會が開かれ討論が行はれた。會長の開會の辭は“科學の創始”(Beginning of Science) と題するもので、其のうちの一部分は本誌4月號に採擷されてゐるが、此の論文は雑誌 Nature [128 (1931), 7] に掲載されてゐる。昨年の會議の狀況は雑誌 Nature [128 (1931), 77] に Thomas Greenwood に依つて報告されてゐる。此の會議には各國の代表者が加はり、ソヴェートの代表も之に参加したのであつたが、彼等の言論は概ね白眼視され討論の時間も碌々與へられなかつたといふので、彼等は演説の草稿を2週間のうちに出版してしまつた。此の書が其の論文集であつて、英文で書かれてゐる。

1. Bukharin : 辨證法的唯物論の見地から見た理論と實踐。

Bukharin が此の會議に出席したか否かよく知らないが、これは辨證法的唯物論に従へば純粹科學なるものはなく、總ての科學は應用科學であるといふことの理論的展開であつて、此の題目は其自身新しいものではないかも知れないが、此の論文集の總論とも見らるべきものであらう。

2. Joffé : 物理學と工業。

X線、結晶等の研究に於いて有名な人であるが、これは分量も極く短く、題目と共に常識的と言つていい。

3. Rubinstein : 資本主義下及びソヴェート聯邦に於ける科學、工業、經濟の關係。

著者はモスコウ 經濟研究所 教授であり、この論文は此の書の中で性格的なものでなければならない。此處では主として研究の組織等が論じられてゐる。

4. Zavadowsky : 有機的進化の過程に於いて‘物理學的なるもの’及び‘生理學的なるもの’。

著者は生理學研究所長、生物學博物館長。

5. Colman : 物理學及び生物學に於ける力學的及び統計的規則性。

Colman はモスコウ 數學及び力學研究所教授、自然科学協會長等。物理學に於いて最近屢、問題になつてゐる因果の概念の問題と關聯して一の文獻であらう。

6. Vavilov : 最近の研究より見たる世界農業起源の問題。

著者は科學アカデミー會員、農業アカデミー會長。これは歴史的研究として興味深きものである。

7. Mitewich : Faraday の業績と電氣力應用の最近の發達。

8. Rubinstein : ソヴェートに於ける工業改造の基礎としての電化。

9. Hessen : Newton の‘プリンキピア’の社會的並びに經濟的基礎。

著者はモスコウ物理學研究所長である。これは此の書の中の雄篇であり、Newton の科學上の活動を其の時代の社會的諸條件の分析の中から展望したもので、從來の科學史が持たなかつた研究と言つてよい。

10. Colman : 數理的科學に於ける現時の危機と其の改造の一般的展望。

V. Z.

正路倫之助・吉村壽人 : 生物の物理化學 (自然科学叢書第9編) 12-459頁、索引21頁、日本評論社、1931. 5.00圓。

野村七録 : 生物物理化學 (軌近化學叢書) VIII-299頁、共立社、1931. 2.80圓。

前者は正路氏が多年京都帝國大學醫學部に於て一般生理學 (general physiology) の一部として講義したものを補修したものである。著者は便宜的 (conventional) 態度から一種の生氣論的な立場に立つて居る。即ち生命現象の科學的探究に際しては、現今の自然科学の進歩の程度に於ては多數の解明されない、著者の固有生命現象と名づくるものを認める。この立場の自然哲學的批判は別として、著者は此の立場に於て自然科学的に解明された事項をもつて直ちに全般的な妥當性のあるものと看做すことの誤りを回避せんとするのであつて、此の眞摯な態度は單に序論に於て述べられただけでなく本書を一貫して居る。一定の條件、要因の具備する場合にのみ適用出来る科學的事實の妥當性を其の範圍外に適用せんとする傾向は初學者又は無反省な科學者に屢、見る所であるが、本書を一貫して居る著者の此の態度は此の點に就