日本遺傳學會第九回大會講演要旨

クロシヤウジャウバへ (*Drosophila virilis*) の 常染色體に於ける inert region

藤 井 祐 一

京都帝國大學理學部動物學教室

因子が染色體に存在する事は既に明らかな事であるが、染色體の中には殆ど因子を有しないもの、又は其の一部分に因子を有しないものが存在する。前者の例としては、猩々蠅屬の Y 染色體、*Drasophila ananassae* の第四染色體 (吉川 1936) の如きものが有り、後者の例としては、*D. melanogaster* の X 染色體の如きものが知られて居る。斯くの如き因子を有しない染色體の存在は遺傳學上又核學上注意すべき現象であつて、生殖細胞染色體に就いて近縁種の比較を爲す場合、又 X 染色體と常染色體との比を考へる場合に重要な示唆を與ふるものである。

Heitz (1933. 遺, 雜, 第 10 卷第 1 號, 湯淺明氏の抄録参照) は *D. melanogaster* の X 染色體に於ける (第 1 圖 A) Heterochromatin と Euchromatin の分布が、inert と active の分布とよく一致す

る事を明にし、*D. virilis* に於ては (第 1 圖 B) X 染色體のみならず、常染色體の各々も亦基端より約二分の一は Heterochromatin より成る事を見出して、此の部分は inert であらうと述べて居る。

D. virilis に就いて、此の點を他より明らかにする材料が無かつたのであるが、筆者が染色體轉移の種々の系統を調査して居る間に、一個の材料を得る

第 1 圖 A *D. melanogaster* B *D. virilis* 黒色の部分は Heterochromatin, 點狀の部分は Euchromatin を表はす。*D. melanogaster* の X 染色體に Heterochromatin が基端より約二分一を占むる事は基端より約半分に因子が存在しないこととよく一致する。(Heitz 原圖)

事が出来た。既に本誌第 12 卷第 4 號に發表した 202 III-V tr. なる系統は、第 2 圖 (唾腺染色體圖) に表した如く、第三染色體の基端に極く近い部分、及第五染色體の末端に近い部分で切れ、互に其の切れた末端の部分と交換したものである。此の系統の卵原細胞染色體の中、染色體轉移を起した長短二つのもの、即第三染色體の基端の部分に第五染色體の末端の部分が附着したもの IIIp+Vd (第 3 圖 a) と、第五染色體の基端の部分に第三染色體の末端が附着したもの Vp+III d (第 3 圖 b) の比と、唾腺染色體に於ける IIIp+Vd と Vp+III d との比は次の如くに異つて居る。

* Fujii, S., Inert Regions in the Autosomes of *Drosophila virilis* (A Preliminary Note).

第2圖 202 III-V tr. の唾腺染色體。ローマ数字は染色體の相當するリンケージ群を表はし、*p* は基端、*d* は末端の部分なる事を示す。*a* は *a*-Heterochromatin。

第3圖 202 III-V tr. の卵原細胞染色體
a 及 *b* は轉移を起した染色體を示す。*a* は III*p*+V*d*, *b* は V*p*+III*d* である。

$$\text{卵原細胞染色體} \quad \frac{\text{III}p + \text{V}d}{\text{V}p + \text{III}d} = \frac{18.5}{34.2} \div \frac{1}{1.8}$$

$$\text{唾腺染色體} \quad \frac{\text{III}p + \text{V}d}{\text{V}p + \text{III}d} = \frac{4.5 + 31.0}{81.5 + 99.7} \div \frac{1}{5.1}$$

斯かる差異を生ずるには、二つの原因が考へられる。其の一つは唾腺染色體上の各の位置と、卵原細胞染色體上の各の位置が平行しない場合である。例へば唾腺染色體上の中央の位置が、卵原細胞染色體では中央に位せずして、著しく基端若しくは末端に近い場合である。

他の原因は前述の Heitz に依る inert region の存在である。即唾腺細胞に於ては、inert の染色體が見えないのであるから、唾腺染色體の III*p*+V*d* 及 V*p*+III*d* の各々に inert region の長さ

第4圖 唾腺染色體の各々に inert region の長さが加へられると、卵原細胞染色體の長さの比と一致する事を表はす。

を加へると、第4圖に表した如く、卵原細胞染色體の夫々の長さの比と、よく一致せしむる事が出来る。換言すれば、inert region が相當の長さに存在する爲に、唾腺染色體と卵原細胞染色體の長さの比が異つて來るものと解釋出来る。しかし此の inert region の存在を考へるには、二つの假定が必要である。即第三染色體と第五染色體の各 inert region が等しき長さを有する事、及卵原細胞上の各位置と唾腺染色體上の各位置とが平行する事である。かくして inert region の長さを求むると次の如くなる。

$$\frac{IIIp + Vd + x}{Vp + IIIa + x} (\text{唾腺染色体}) = \frac{IIIp + Vd}{Vp + IIIa} (\text{卵原細胞染色体})$$

前述の値に依り $\frac{4.5 + 31.0 + x}{81.5 + 99.7 + x} = \frac{18.5}{34.2}$

$$x = 136.1$$

唾腺染色体 $IIIp + IIIa : x = 4.5 + 99.7 : 136.1 = 1 : 1.3$

唾腺染色体 $Vp + Vd : x = 81.5 + 31.0 : 136.1 = 1 : 1.2$

此の x の値即 inert region の長さは、唾腺細胞に於ける第三染色体及第五染色体の長さと同しく、Heitz の推定せる inert region の長さと略々一致する。

前述の二つの假定の中、inert region の長さが第三及第五染色体共に等しい事は、唾腺及卵原細胞の各々の染色体の長さが略々等しい事から許容されるが、唾腺染色体と卵原細胞染色体上の各位置が平行するか否かに就いて、*D. virilis* に於ては之を決定する材料が無い。従つて前述の二つの原因の中、何れが正しいか決定し得ない譯であるが、Painter (1935) が *D. melanogaster* の第三染色体に就いて研究した所に依ると、第5圖の如く、少々ゝの偏りはあるけれども大體に於いて、唾腺染色体上の位置と卵原細胞染色体上の位置とが平行して居るものと認められる。*D. virilis* に於ても多分 *D. melanogaster* と同様であらう。依つて此の程度の偏りでは、前述の様な二分の一と五分の一の如き差を生ずるには足りないから、後者の原因即 inert region の存在を認めて誤なからうと思ふ。

終に種々御指導を賜つた駒井教授並に 千野先生に對し、篤く感謝の意を表す。尙此の研究には、駒井教授に交附された服部報公會の研究補助金の一部を使用した。同會に對し併せて謝意を表す。

終に種々御指導を賜つた駒井教授並に 千野先生に對し、篤く感謝の意を表す。尙此の研究には、駒井教授に交附された服部報公會の研究補助金の一部を使用した。同會に對し併せて謝意を表す。

第5圖 *D. melanogaster* の第三染色体と第四染色体を含む染色体轉移に依り、第三染色体に於ける切斷場所を卵原細胞染色体上(上方の圖)及唾腺染色体上(下方の圖)に表した比較圖。數字は各染色体轉移の番號、染色体間の文字は因子の略號。(Painter 原圖)

文 献

- HEITZ, E. 1933. Die somatische Heteropyknose bei *Drosophila melanogaster* und ihre genetische Bedeutung. (Cytologische Untersuchungen an Dipteren. III). Zeits. f. Zellf. u. mikr. Anat. 20 : 237-287.
- 吉川秀男 1936. アナナス猩々蠅の染色体様式. 遺, 雜, 12 : 65-66.
- PAINTER, T. S. 1935. The morphology of the third chromosome in the salivary gland of *Drosophila melanogaster* and a new cytological map of this element. Genetics 20 : 301-326.