

## 倍數性細胞の成立並に所謂不明小體\*

湯 淺 明

(徳川生物學研究所)

ハウレンサウ (*Spinacia oleracea*) の根に於て、倍數性の細胞が正常の細胞に混じて混數體となつてゐることは、既に de Litardière (1923)<sup>1)</sup> によつて認められ、氏は 12 染色體を有する正常の細胞(二倍性)に混じて 24, 48 染色體をもつ四倍性、八倍性等の細胞の存在することを見てゐる。Sharp (1926)<sup>2)</sup> によれば、核分裂後期に極に向ふ 2 染色體群の各染色體は更に 2 回目の縦裂をして、結局 24 染色體が各極に向ひ、ここに四倍性の 2 娘核ができ上るものであるといふ。de Litardière (1923)<sup>1)</sup>, Langelet (1927)<sup>3)</sup>, Lorz (1937)<sup>4)</sup> 等は、倍數性の核の成立するのは、前期の間に染色體が繰返して縦裂して増殖するためであるとし、Wulff (1936)<sup>5)</sup> は、倍數性核の成立を核融合に歸してゐる。Gentchff 及び Gustafsson (1939)<sup>6)</sup> は、混數體の倍數性細胞に於ける染色體の倍加は、前期に染色體の見え始めるより前に行はれるとしてゐる。

ハウレンサウの成熟個體の根、或は種子から發芽したばかりの幼根の切片に於ける著者の觀察によると、表皮下の 1, 2 層を除いた皮層部には染色體數 24 (四倍性)、48 (八倍性) などの細胞が 12 染色體の正常のものに混在してゐる状態を認め得る(圖 1-4)。

\*) A. Yuasa, On the formation of polyploid cells and the so-called unknown body. この觀察は徳川義親侯の示唆によつて行はれたものである。研究に關しては徳川生物學研究所長服部廣太郎先生並に東大理學部植物學教室篠遠喜人先生に謹んで感謝の意を表する。

- 1) de Litargière, R. 1923. *Rev. Gén. Bot.* 35: 369-381.
- 2) Sharp, L. W. 1926. *Introduction to cytology*. 2nd ed. New York.
- 3) Langelet, O. 1927. *Svensk Bot. Tidsk.* 21: 1-17.
- 4) Lorz, A. 1937. *Cytologia* 8; 241-276.
- 5) Wulff, H. D. 1936. *Planta* 26: 275-290.
- 6) Gentcheff, G. and Gustafsson, A. 1939. *Hereditas* 25: 349-358, 371-336.

[醫學と生物學・第1巻・第1號・頁17-19・昭和17年1月5日]

これら倍數性の細胞は單獨に存在し、或は數個、拾數個連續して存在する。しかもこれら倍數性の細胞は形が大形であり、核も大形で、正常のものと區別できる。恐らく任意の個所に發生した倍數性の細胞が分裂

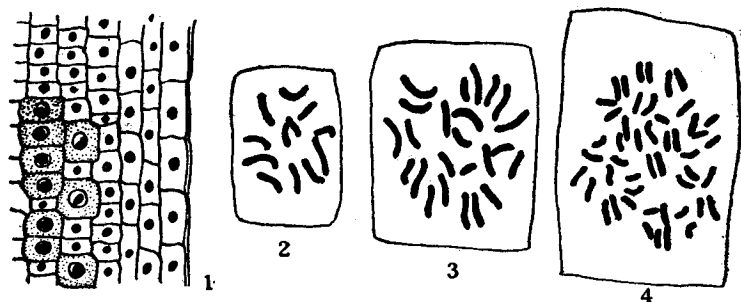
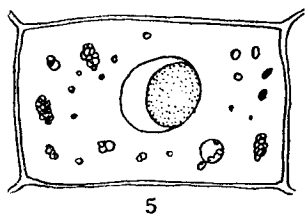
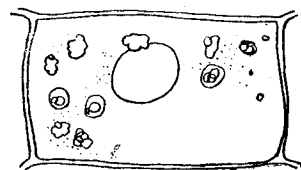


圖1. ハウレンサウの根の皮層の一部を示す。點々をつけてある細胞は倍數性のもの。圖2-4. ハウレンサウの染色體。2, 正常細胞 ( $2n=2b=12$ )。3, 四倍性細胞 ( $2n=4b=24$ )。4, 八倍性細胞 ( $2n=8b=48$ )。

をつづけて連續的に倍數性の細胞を形成したものであらう。



5



6

圖5-6. ハウレンサウの根の細胞。バクテリア様小體を示す。5, 固定染色したものの。6, 生のままのもの。

倍數性の細胞の發生に關しては、de Litardière, Langelet, Lorz, Gentcheff 及び Gustafsson の言ふやうに前期またはそれ以前の時期に染色體の縦裂することも考へられる。また分裂の後期に兩極に移動する2染色體群の融合による復舊核の成立も考へられるが、かかる状態に匹敵する像は全く見られず、後期に染色體群は正しく兩極に移動する様が見られるから、復舊核の方法による染色體數の倍加は否定される。

これに反して1細胞中に2核、3核、4核等を含むもの、これらの核が相接して融合状態にあると思はれるものがしばしば見られ(圖8)、またアサ(*Cannabis*)の

胞原細胞に於て、2核融合して1核となることも Medwedewa (1933)<sup>7)</sup>

7) Medwedlwa 1933. Wulff 1936 による。

によつて観察されてゐるから、ハウレンサウの場合にも核分裂後に娘核の融合、或は多核細胞となつた後に核の融合が行はれて、倍數性核の成立することも可能であると考へられる。

ハウレンサウの根細胞中に所謂不明小體 (unknown body) 即ち、タバコのもザイク病に見られる X 體様の小體或はバクテリア様の小體の見られることは既に研究者によつて知られてゐることであるが、Karpechenko 液、Benda 液、Flemming 液などで固定後染色した材料では常に皮層細胞中に、多數のバクテリア様粒狀體及びその集合體を見ることが出来る。然し生の材料に於けるヨード反應、ヂェンチアン莖、中性赤、ヤヌス綠染色等によつて、これらの粒狀體は澱粉粒或は白色體中に

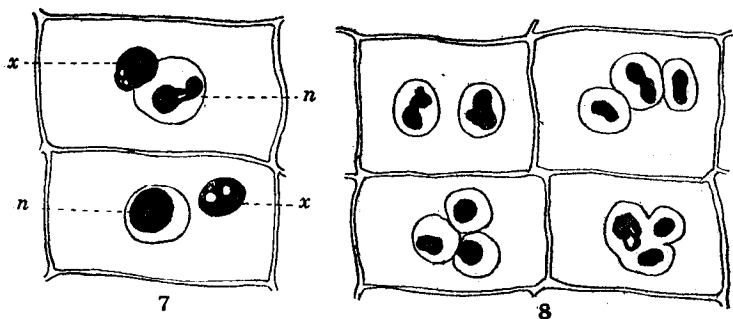


圖 7-8. ハウレンサウの根の細胞. 7, 細胞中には X 體様小體 (x) が見える. n は核, 8, 核融合と思はれるものが見える.

澱粉の堆積しつつあるもの、またはそれらの集合體であることがわかる。これら粒狀體に混じてミトコンドリア、液胞、脂肪滴なども見られる (圖 5-6)。

X 體様小體は固定染色した材料に見られるものであつて、切片を作る時に仁が脱出して細胞質中に存在し、または隣接細胞中に侵入したものと推定される (圖 7)。このやうに仁が容易に脱出し得ることについては、核膜や仁そのものの性質について特殊のものがあると考へられるが、まだ詳しくは了解されない。X 體様小體は、色々の形をとることがあるが、核中の仁も圖 8 に見るやうに多様の形をとることがあるから、異常形の仁の脱出によつては、異常形の X 體様小體をつくるものと思はれる。

(受附: 昭和 16 年 10 月 13 日)