

ノジギクとリュウノウギクの染色体について

Kondo, S. Chromosomal Studies of *Chrysanthemum oronatum* var. *spontaneum* and *Chrysanthemum Makinoi*

近 藤 昭 一 郎

はじめに

ノジギクは兵庫県の県花として広く知られている野生の菊である。この植物は兵庫県から西部へかけて中国、四国、九州の瀬戸内海沿岸および太平洋岸に分布しており、兵庫県はその分布の東限になっている。本種は体細胞に54個の染色体をもつ六倍体であることは下斗米直昌博士(1935)により明らかにされている。また同博士のその後の研究により、屋久島のもものは染色体数が72個で八倍体、奄美大島のもものは(オオシマノジギク)は90個の染色体をもつ十倍体であることが報告されている。従来、ノジギクはイエギクの原種であると考えられていたが、北村四郎博士によれば、ノジギクはリュウノウギクとシマカンギクとの交雑に由来するものと考えられている。リュウノウギクはノジギクに似た野生の菊で、本州の中部以西および四国、九州に分布し、体細胞に18個の染色体をもつ二倍体であることが知られている。筆者はノジギクとリュウノウギクの染色体を比較観察したのでその結果を報告する。リュウノウギクの生体写真をご提供いただいた室井綿先生に厚くお礼申し上げる。

材料と方法

材料として用いた植物は第1表の通りである。核型の観察は根端細胞で行ない、オキシキノリンで前処理(0.002モル溶液に2時間浸漬)し、酢酸オルセインおしつぶし法(Tjio & Levan 1950)によった。核型の表わし方は篠遠(1944)に従った。

第1表 材 料 植 物

植 物 名	産 地
<i>Chrysanthemum oronatum</i> var. <i>spontaneum</i> Kitamura ノ ジ ギ ク	姫路市大塩町
<i>Ch. Makinoi</i> Matsum. et Nakai リュウノウギク	明石市大久保町

観察結果

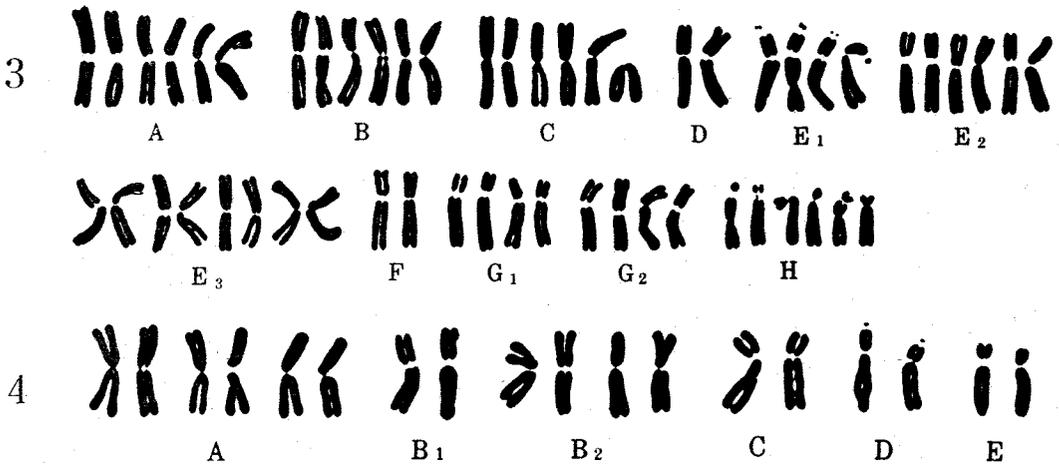
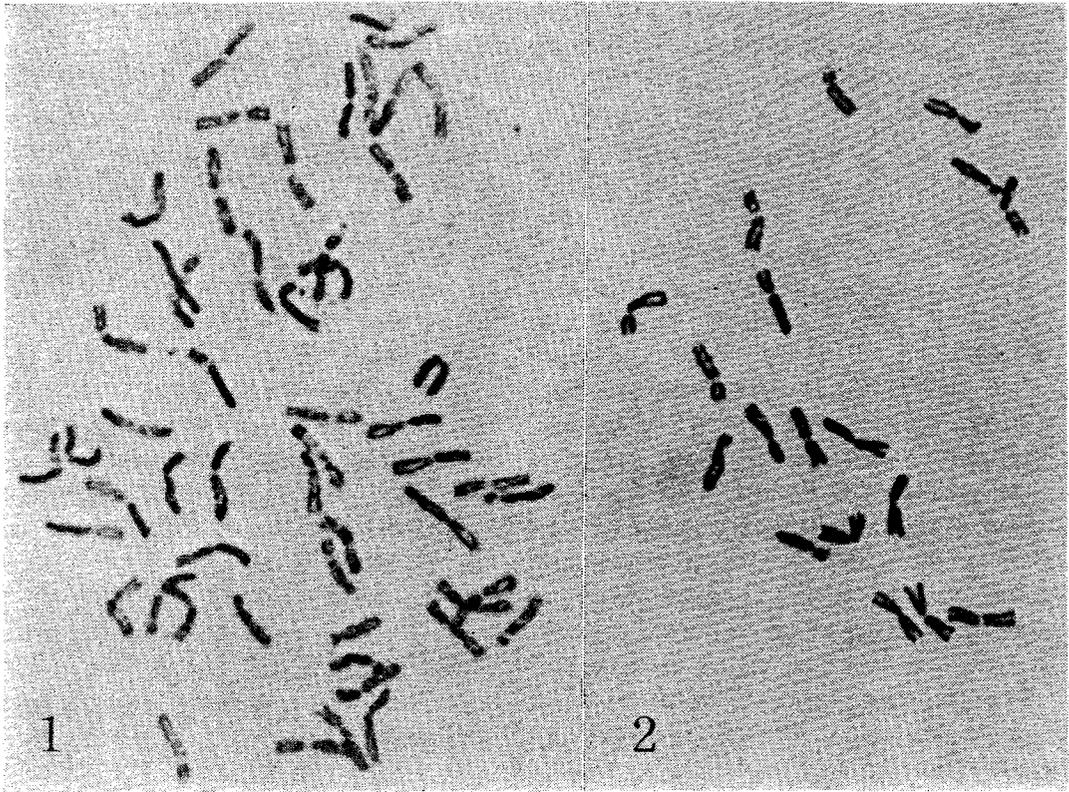
第3図1はノジギク、2はリュウノウギクの体細胞染色体の顕微鏡写真である。これらの染色体を大きさの順に並べると、ノジギクは図3、リュウノウギクは図4のようになる。



第1図 ノジギク



第2図 リュウノウギク



第3図 1, 3 ノジギク 2, 4 リュウノウジギクの体細胞染色体 (3, 4の倍率 ×1700)

ノジギクの染色体は大きさや形の上から、A, B, C, D, E₁, E₂, E₃, F, G₁, G₂, Hの11のグループに区別することができる。Aのグループ(6個)は大形で着糸点の位置は中部にあり、いわゆるV形染色体である。Bのグループ(6個)も大形であるが、着糸点は次中部にあり、J形染色体である。Cのグループ(6個)はA, Bよりもわずかに小さく、中部に着糸点をも

つV形染色体である。Dのグループは2個の染色体から成り、着糸点は次中部にある。Eのグループは中形の大きさで、E₁(4個)は次端部に着糸点があり、短腕の先端に小さい付随体をもっている。E₂グループ(6個)は次中部に、E₃グループ(8個)は、ほぼ中部に着糸点がある。Fグループ(2個)は次中部に、G₁およびG₂グループは、やや小形で、G₁(4個)は次短部に、

G₂ (4個) は次中部に着糸点をもっている。最後のHグループ (6個) は小型で着糸点は次端部にあり、いわゆる i 形染色体である。以上のことがらをまとめると、次の核型式で表わすことができる。

$$K(2n) = 54 = 6A + 6B + 6C + 2D + 4E_1 + 6E_2 + 8E_3 + 2F + 4G_1 + 4G_2 + 6H$$

リュウノウギクの体細胞染色体は第2図4に示すようにA, B₁, B₂, C, D, Eの六つのグループに区別できる。Aのグループ (6個) は中部に着糸点を持ち、B₁ (2個)、B₂ (4個) のグループはともに次中部に着糸点をもっているが、B₁よりもB₂の方が少し中部寄りに着糸点がある。C, D, Eはそれぞれ次端部に着糸点をもっているが、Dの染色体には短腕の先端に付随体が見られる。その核型は次の式で表わすことができる。

$$K(2n) = 18 = 6A + 2B_1 + 4B_2 + 2C + 2D + 2E$$

解 説

生物の倍数体について簡単に解説を付記する。その生物が生きていくために必要な最少限の染色体数を基本数と言い、これを通常 x で表わす。普通の生物は1個の体細胞の中に基本数の2倍の染色体数をもっているので、二倍体と呼び $2x$ で表わす。普通個体 (二倍体) の2倍の染色体数をもっている個体を四倍体 ($4x$)、二倍体の3倍の染色体数をもつ個体を六倍体 ($6x$) と呼ぶ。したがって十倍体というのは基本数の10倍、すなわち二倍体の5倍の染色体数をもっているわけである。また、一般に体細胞に含まれている染色体数を $2n$ で表わし、その半数 (普通は生殖細胞に含まれている) の染色体数を n で表わすことになっているが、 $2n$ は必ずしも $2x$ であるとは限っていない。キク属の基本数は9であるこ

とから、リュウノウギクは $2n$ が18で二倍体 ($2x$) であり、ノジギクは $2n$ が54で、基本数9の6倍の染色体数をもっていることから六倍体 ($6x$) であると言える。

ま と め

リュウノウギクの体細胞染色体数は18で、核型の上から、基本数 (x) は9で、二倍体であることがわかる。それらの染色体のうち、小形の3対は次端部に着糸点をもち対称性が低い、その他の6対は中部または次中部に着糸点を持ち、対称性が高い。ノジギクの体細胞染色体数は54で核型はリュウノウギクのそれに非常によく似ているが、1個の核板の中に同形・同大の相同染色体が必ずしも6個ずつ含まれているとは言えないので、少なくとも2種類の種の交雑に由来する同質に近い異質の六倍体であると考えられる。

参 考 文 献

- 北村四郎・村田 源 (1957) 原色日本植物図鑑(上) 保育社
 篠遠 喜人 (1944) 科学 14: p.76~78
 下斗米直昌 (1935) 菊の生態と細胞遺伝 養賢堂
 藤原悠紀雄 (1956) 兵庫県生物誌 p.73~77
 藤原悠紀雄 (1960) 兵庫の自然 p.8~9

Summary

Chrysanthemum oronatum var. *spontanum* has 54, and *Chrysanthemum Makinoi* has 18 chromosomes in each somatic cell. the basic number of their chromosomes is 9 in both species, and their karyotypes are very similar, but the former seems allopolyploid by hybrid with two species include the latter on the karyotypes.