

キンポウゲ属植物の核型分析

藤原悠紀雄、近藤昭一郎

Y. Huziwara & S. Kondo: Karyotype Analysis in *Ranunculus*

キンポウゲ属 *Ranunculus* は広く世界に分布し約 400 種を含む大きな属である。大井 (1953) は日本産本属植物として 22 種 10 変種を記載している。本属の染色体については Langlet (1927) はじめ多くの研究者によつて報告されているがその殆んどが染色体数の研究に止まり詳細なる核型についての報告は少く、日本産本属植物の核型については栗田 (1952 a, '52 b.), 栗田および白附 (1953) の報告があるにすぎない。筆者等はキンポウゲ属 6 種および 1 変種について核型分析を行つたので報告する。

材料および方法

核型の解察は根端細胞において行い、8-oxyquino-line で前処理し、醋酸オルセインおしつぶし法 (La Cour, 1941; Tjio & Levan, 1950) によつた。染色体の腕の長さは接眼マイクロメーターによつて測定し着糸点の位置を定めた。図は Abbé 描画装置を用いて描き 3600 倍に転写した。表に示した染色体の全長および腕の長さは接眼マイクロメーターの読みをそのまま用いたもので $10 = 1.2\mu$ である。核型の表わし方は篠達 (1943) によつた。材料として用いた植物は Table 1 の通りである。

Table 1. キンポウゲ属 6 種, 1 変種の染色体数

植 物 名	2n	産 地
<i>Ranunculus ternatus</i> THUNB.	16	神戸市垂水区神出町
<i>R. Tachiroei</i> FRANCH. et SAVAT.	16	神戸市兵庫区山田町
<i>R. cantoniensis</i> DC.	32	神戸市垂水区神出町
<i>R. sceleratus</i> LINN.	32	神戸市垂水区玉津町
<i>R. reptans</i> LINN. var. <i>flagellifolius</i> OHWI	32	神戸市立植物教材園
<i>R. muricatus</i> LINN.	64	姫路市新在家
<i>R. japonicus</i> THUNB.	14	神戸市垂水区玉津町

結 果

1. キツネノボタン *Ranunculus ternatus* THUNB. (Fig. 1, Table 2)

体細胞染色体 16 個は形と大きさから 8 種類に区別できる。染色体の着糸点は 1 対 (1, 2) は median

に、2 対 (3, 4; 13, 14) は submedian に、残りの 5 対 (5, 6; 7, 8; 9, 10; 11, 12; 15, 16) は subterminal にある。この中 1 対 (7, 8) の着糸点は極端に terminal 寄りで短腕は非常に短い。核型は次の式で表わされる。

$$K(2n) = 16 = 2A^m + 2B^{sm} + 2C^{st} + 2D_1^{st} + 2D_2^{st} + 2D_3^{st} + 2D_4^{sm} + 2E^{st}$$

Table 2. キツネノボタンにおける染色体の長さの測定

染 色 体	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16
長 腕	30	35	40	45	40	35	30	35
短 腕	30	20	12	5	10	15	20	10
計	60	55	52	50	50	50	50	45
着 糸 点	m	sm	st	st	st	st	sm	st

2. オトコゼリ *R. Tachiroei* FRANCH. et SAVAT. (Fig. 2, Table 3)

体細胞染色体 16 個は 8 種類に区別でき、核型はキツネノボタンのそれに極似し、次の式で表わされる。

$$K(2n) = 16 = 2A^m + 2B^{sm} + 2C^{st} + 2D_1^{st} + 4D_2^{st} + 2D_3^{sm} + 2E^{st}$$

Table 3. オトコゼリにおける染色体の長さの測定

染色体	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16
長腕	30	35	40	45	40	40	30	35
短腕	30	20	12	5	10	10	20	10
計	60	55	52	50	50	50	50	45
着糸点	m	sm	st	st	st	st	sm	st

3. ケキツネノボタン *R. cantoniensis* DC. (Fig. 3, Table 4)

体細胞染色体32個は形と大きさから9種類に区別できる。そのうち28個の染色体は4個ずつ同形同大の組とすることが出来るが残る4個はそのうち2個 (13,

14) の着糸点が極端に端部に寄っていて同形の1組とはならない。染色体の着糸点の位置は2対 (5, 6; 7, 8) が median, 4対 (1, 2; 3, 4; 17, 18; 19, 20) が submedian で残る 10 対はすべて subterminal である。核型は次の式で表わされる。

$$K(2n) = 32 = 4A_1^{sm} + 4A_2^m + 4B^{st} + 2C_1^{st} + 2C_2^{st} + 4C_3^{sm} + 4D^{st} + 4E^{st} + 4F^{st}$$

Table 4. ケキツネノボタンにおける染色体の長さの測定

染色体	1-4	5-8	9-12	13, 14	15, 16	17-20	21-24	25-28	29-32
長腕	40	30	40	45	40	30	35	35	30
短腕	20	30	15	5	10	20	12	10	10
計	60	60	55	50	50	50	47	45	40
着糸点	sm	m	st	st	st	sm	st	st	st

4. タガラシ *R. sceleratts* LINN. (Fig. 4, Table 5)

体細胞染色体32個は形と大きさから10種類に区別でき、染色体は同属の他種に比していちじるしく小形で最大のものは5.4μ 最小のものはわずかに1.8μにすぎ

ない。染色体の着糸点は median のものが2対 (13, 14; 15, 16) で subterminal のものが3対 (21, 22; 27, 28; 29, 30) で残りの11対はすべて submedian である。核型は次の式で表わされる。

$$K(2n) = 32 = 4A^{sm} + 4B^{sm} + 4C^{sm} + 4D_1^{sm} + 4D_2^m + 2E^{st} + 4F^{sm} + 2G^{st} + 2H^{st} + 2I^{st}$$

Table 5. タガラシにおける染色体の長さの測定

染色体	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21, 22	23-26	27, 28	29, 30	31, 32
長腕	25	25	20	20	15	20	15	15	15	10
短腕	20	15	15	10	15	8	10	5	3	5
計	45	40	35	30	30	28	25	20	18	15
着糸点	sm	sm	sm	sm	m	st	sm	st	st	sm

5. イトキンボウゲ *R. reptans* LINN. var. *flagelifolus* OHWI (Fig. 5, Table 6)

体細胞染色体32個は13種類に区別でき、植物体の大きさに比して染色体は大形である。(最大7.2μ, 最少3.0μ) 染色体の着糸点は median の位置にあるものが

4対 (1, 2; 5, 6; 7, 8; 15, 16) で submedian にあるものが5対 (9, 10; 21, 22; 27, 28; 29, 30; 31, 32) で残りの7対は subterminal の位置に着糸点をもっている。核型は次の式で表わされる。

$$K(2n) = 32 = 2A^m + 2B_1^{st} + 4B_2^m + 2C^{sm} + 4D_1^{st} + 2D_2^m + 2E^{st} + 2F_1^{st} + 2F_2^{sm} + 2G_1^{st} + 2G_2^{st} + 4H^{sm} + 2I^{sm}$$

Table 6. イトキンボウゲにおける染色体の長さの測定

染色体	1, 2	3, 4	5, 8	9, 10	11-14	15, 16	17, 18
長腕	30	40	25	25	30	20	30
短腕	30	10	25	20	10	20	8
計	60	50	50	45	40	40	38
着糸点	m	st	m	sm	st	m	st

染色体	19, 20	21, 22	23, 24	25, 26	27-30	31, 32
長腕	30	20	30	25	20	15
短腕	5	15	3	8	10	10
計	35	35	33	33	30	25
着糸点	st	sm	st	st	sm	sm

6. トゲミノキツネノボタン *R. muricatus* LINN. (Fig. 6, Table 7)

体細胞染色体64個は形と大きさから18種類に区別され、染色体数が多いわりに形が大きく大小の差が小さい。(最大 7.8 μ , 最少 4.2 μ)染色体の着糸点はmedian

の位置にあるものが2対(11, 12; 35, 36)でsubmedianにあるものが13対でsubterminalにあるものが17対ある。この中の1対(39, 40)は短腕に二次狭窄を有するの認められる。核型は次の式で表わされる。

$$K(2n) = 64 = 2A_1^{sm} + 2A_2^{sm} + 4B_1^{sm} + 2B_2^{sm} + 2B_3^{sm} + 2C^{st} + 4C_2^{sm} + 4D^{st} + 4D_2^{st} + 8D_3^{sm} + 2D_4^{sm} + 2E^{st} + 2c_sF_1^{st} + 2F_2^{st} + 4F_3^{st} + 2F_4^{sm} + 12G^{st} + 4H^{st}$$

Table 7. トゲミノキツネノボタンにおける染色体の長さの測定

染色体	1, 2	3, 4	5-8	9, 10	11, 12	13, 14	15-18	19-22	23-26
長腕	40	35	40	35	30	40	35	40	35
短腕	25	30	20	25	30	15	20	10	15
計	65	65	60	60	60	55	55	50	50
着糸点	sm	sm	sm	sm	m	st	sm	st	st

染色体	27-34	35, 36	37, 38	39, 40	41, 42	43-46	47, 48	49-60	61-64
長腕	30	25	43	40	42	35	30	30	25
短腕	20	25	5	3+2	3	10	15	10	10
計	50	50	48	45	45	45	45	40	35
着糸点	sm	m	st	st	st	st	sm	st	st

7. ウマノアシガタ *R. japonicus* THUNB. (Fig. 7, Table 8)

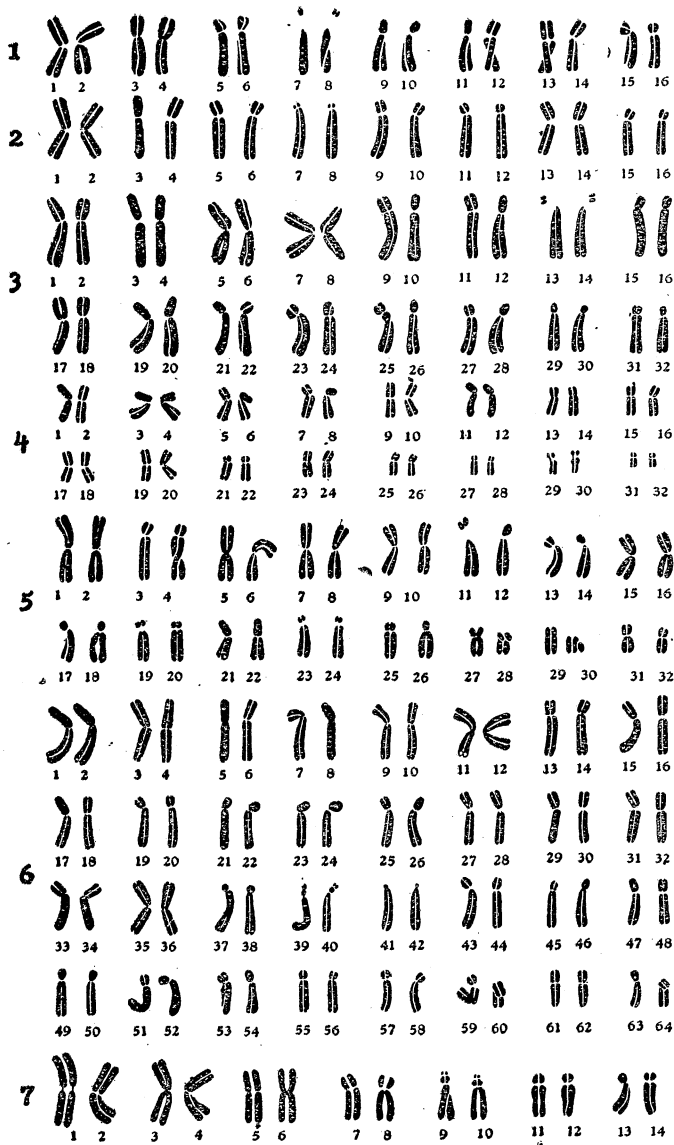
体細胞染色体14個は7種類に区別することができ染色体は比較的大きい。(最大 8.4 μ , 最小 4.6 μ)着糸

点は median の位置にあるものが2対でsubmedianのものが2対でsubterminalのものが3対あるがこの中の1対(9, 10)は短腕に二次狭窄をもっているの認められる。核型は次の式で表わされる。

$$K(2n) = 14 = 2A^m + 2B^m + 2C^{sm} + 2D^{sm} + 2c_sE^{st} + 2F^{st} + 2G^{st}$$

Table 8. ウマノアシガタにおける染色体の長さの測定

染色体	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14
長腕	35	30	30	30	33	30	30
短腕	35	30	20	15	5+2	10	8
計	70	60	50	45	40	40	38
着糸点	m	m	sm	sm	st	st	st



Figs. 1-7. キンボウゲ属植物の体細胞染色体×1500. Fig. 1. キツネノボタン Fig. 2. オトコゼリ Fig. 3. ケツネノボタン Fig. 4. タガラシ Fig. 5. イトキンボウゲ Fig. 6. トゲミノキツネノボタン Fig. 7. ウマノアシガタ

考察および結論

以上のようにキンボウゲ属植物の染色体数については $2n=16, 32, 64$ のように8を基本数とする倍数性が認められ、また別に7を基本数とする2倍種が認められた。2倍種であるキツネノボタンとオトコゼリとは核型が類似し両種が系統的に近縁であり、ウマノアシガタは基本数を異にし核型も以上の2種とはやや趣を異にするから系統上ややはなれた種であることが分る。核型から見てケツネノボタン、タガラシおよびイトキンボウゲは同質4倍体に近いものと考えられ、64個の染色体をもつトゲミノキツネノボタンは異質6倍種と考えられる。

文 献

Larglet, O.F.J. 1927
 Svensk Bot. Tidskr. 21:1
 栗田 正秀 1952 a
 医学と生物学 24:187
 1952 b
 科学 22:366
 栗田、白附 1953
 医学と生物学 26:253
 大井次三郎 1953
 日本植物誌 至文堂

9 回 総 会 の 件

去る8回総会で明31年度の総会は但馬で行なわれることに決定しました。
 詳細は後日案内状を送送するが、5月中旬豊岡また

は城崎で会場が持たれる。

研究発表御希望の方は豊岡市県立豊岡高校、生物室あてに3月末日までに御申込み下さい。