ギボウシ属植物数種の細胞学的研究 V.
マルバタマノカンザシ, トクダマギボウシ, ヒュウガ
ギボウシ, ヒメヒュウガギボウシ, サザナミ
ギボウシおよびイワギボウシの核型

金子 賢 一 郎*

Kenichiro KANEKO: Cytological Studies on Some Species of *Hosta* V.
Karyotypes of *H. plantaginea*, *H. tokudama*, *H. kikutii*, *H. kikutii*
var. *yakusimensis*, *H. crisupla* and *H. longipes*.

Received December 9, 1968

Abstract

The chromosome numbers of the five species and one variety of *Hosta* (*H. plantaginea*, *H. tokudama*, *H. kikutii*, *H. crisupla*, *H. longipes* and *H. kikutii* var. *yakusimensis*) were $2n=60$. The 60 chromosomes were classifiable into 30 pairs.

The karyotypes of the above species were as follows: The 30 pairs of one species and one variety (*H. crisupla* and *H. kikutii* var. *yakusimensis*) could be classified into four pairs of large chromosomes, two pairs of medium ones, and 24 pairs of small ones. The karyotypes of the other four species were as follows: In three of these species (*H. plantaginea*, *H. tokudama* and *H. kikutii*), the chromosomes could be classified into four pairs of large chromosomes, three pairs of medium ones, and 23 pairs of small ones. In the remaining one species (*H. longipes*), there were four pairs of large chromosomes, four pairs of medium ones and 22 pairs of small ones.

H. kikutii and *H. kikutii* var. *yakusimensis* seem, judging from their karyotypes, to have both derived from *H. montana*.

さきに筆者^{1,2,3,4)}はギボウシ属 14 種 1 変種の染色体数および核型について報告した。今回前報告につづいて 5 種 1 変種の染色体数および核型を観察した結果、つぎのことがわかった。すなわち、マルバタマノカンザシ、トクダマギボウシ、ヒュウガギボウシ、ヒメヒュウガギボウシ、サザナミギボウシおよびイワギボウシの 5 種 1 変種の体細胞染色体数はいずれも $2n=60$ で、それらは 2 本ずつ対をして 30 対にわけられること、それら 30 対の染色体の核型は長さの相異から、大型、中型および小型の三群に大

別されるが、その詳細は種によって変異がみられることなどである。

本研究は上記 5 種 1 変種の染色体数および核型についての観察結果をしめす。

材料および方法

本研究で用いられた 5 種 1 変種とそれらの採集地はつぎのとおりである。

H. plantaginea Ascherson (マルバタマノカンザシ), 東京 (栽培種); *H. tokudama* Maekawa (トクダマギボウシ), 東京 (栽培種); *H. kikutii* Maekawa (ヒュウガギボウシ), 宮崎県日向市; *H. kikutii* var. *yakusimensis* Maekawa (ヒメヒュ

* 福岡教育大学生物学教室 Department of Biology, Fukuoka University of Education, Munakata, Fukuoka, Japan.

Figs. 1-6. Somatic chromosomes of *Hosta*. 1, *H. plantaginea*, $2n=60$; 2, *H. tokudama*, $2n=60$; 3, *H. kikutii*, $2n=60$; 4, *H. kikutii* var. *yakusimensis*, $2n=60$; 5, *H. crisupla*, $2n=60$; 6, *H. longipes*, $2n=60$. $\times 1800$.

ウガギボウシ), 鹿児島県屋久島; *H. crisupla* Makino (サザナミギボウシ), 東京 (栽培種); *H. longipes* Matsumura (イワギボウシ), 神奈川県中津川.

上記の材料は本研究に際して, いずれも前川より提供をうけたものである.

核型の観察は根端細胞において行なわれた. その方法は前報告⁷⁾のとおりである.

観 察 結 果

1. *H. plantaginea* マルバタマノカンザシ (Figs. 1, 7)

本種は前川⁸⁾によると, 古く中国大陆より我国に伝わり現在栽培種として各地で栽培されているもので, 本研究での株は東京で栽培のものを前川が入手し, そのご東京大学理学部植物学教室の栽培園で栽培されていたものである.

本種の体細胞染色体数は $2n=60$ で, その核型は

Table 1. Measurement of somatic chromosomes of *H. plantaginea*.

Chromosomes		Length in μ	R. L.	F (%)	Centromeres
1,	2	$1.7+8.3=10.0$	100	17	st
3,	4	$0.7+3.5= 9.2$	92	8	t
5s,	6s	$3.5+5.3= 8.8$	88	40	sm
7,	8	$1.0+7.0= 8.0$	80	13	st
9,	10	$1.3+4.8= 6.1$	61	21	st
11s,	12s	$2.2+2.5= 4.7$	47	47	sm
13,	14	$0.6+3.9= 4.5$	45	13	st
15,	16	$0.6+2.9= 3.5$	35	17	st
17,	18	$1.4+1.6= 3.0$	30	47	sm
19,	20	$1.1+1.4= 2.5$	25	44	sm
21,	22	$1.0+1.5= 2.5$	25	40	sm
23,	24	$0.9+1.6= 2.5$	25	36	sm
25,	26	$1.0+1.4= 2.4$	24	42	sm
27,	28	$1.0+1.4= 2.4$	24	42	sm
29,	30	$0.4+1.7= 2.1$	21	19	st
31,	32	$0.8+1.3= 2.1$	21	38	sm
33,	34	$0.5+1.6= 2.1$	21	24	st
35,	36	$0.8+1.0= 1.8$	18	44	sm
37,	38	$0.8+1.0= 1.8$	18	44	sm
39,	40	$0.5+1.2= 1.7$	17	29	st
41,	42	$0.3+1.3= 1.6$	16	19	st
43,	44	$0.7+0.9= 1.6$	16	44	sm
45,	46	$0.7+0.9= 1.6$	16	44	sm
47,	48	$0.5+1.1= 1.6$	16	31	sm
49,	50	$0.6+1.0= 1.6$	16	38	sm
51,	52	$0.4+1.0= 1.4$	14	29	st
53,	54	$0.7+0.7= 1.4$	14	50	m
55,	56	$0.4+0.9= 1.3$	13	31	sm
57,	58	$0.3+0.9= 1.2$	12	25	st
59,	60	$0.3+0.8= 1.1$	11	27	st

R. L., Relative length. F (%) is the percentage of the short arm length to the total chromosome length. t, terminal; st, subterminal; m, median; sm, submedian.

つぎのようであった。

60本の体細胞染色体は2本ずつ対をして30対にわけられ、それらは長さの相異から三つの群に大別される。すなわち、大型染色体が4対、中型が3対、小型が23対である。大型染色体の4対は長さが 10.0μ から 8.0μ で他の中型および小型の染色体にくらべて著しく長く、一次狭窄の位置は2対が subterminal, 1対が terminal, 1対が submedian でしかも submedian の1対は付随体染色体である。中型の3対は長さが 6.1μ から 4.5μ までの染色体で、それら3対の一次狭窄の位置は2対が subterminal, 1対が submedian でしかも後者の1対は

付随体染色体であった。小型の23対は長さが 3.5μ から 1.1μ までの染色体で、それらの一次狭窄の位置は8対が subterminal, 14対が submedian, 残り1対が median であった。以上の結果は第1表に示されている。

2. *H. tokudama* トクダマガボウシ (Figs. 2, 9)

本種は前川⁹⁾によると本州各地で栽培種として栽培されているもので、本研究での株は東京で栽培されていたものである。

本種の体細胞染色体数は $2n=60$ でその核型はつぎのようであった。60本の染色体は2本ずつ1対をな

Table 2. Measurement of somatic chromosomes of *H. tokudama*.

Chromosomes	Length in μ	R. L.	F (%)	Centromeres
1, 2	$1.4+7.6=9.0$	100	16	st
3, 4	$0.7+7.8=8.5$	94	8	t
5s, 6s	$3.6+4.1=7.7$	86	47	sm
7, 8	$0.7+7.0=7.7$	86	9	t
9, 10	$1.3+4.4=5.7$	63	23	st
11, 12	$1.0+3.4=4.4$	49	23	st
13, 14	$0.7+3.3=4.0$	44	18	st
15, 16	$0.6+2.3=2.9$	32	21	st
17, 18	$1.0+1.4=2.4$	27	42	sm
19, 20	$0.9+1.3=2.2$	24	41	sm
21, 22	$1.0+1.1=2.1$	23	48	sm
23, 24	$0.7+1.4=2.1$	23	33	sm
25, 26	$1.0+1.1=2.1$	23	48	sm
27, 28	$0.9+1.1=2.0$	22	45	sm
29, 30	$0.8+1.1=1.9$	21	42	sm
31, 32	$0.3+1.6=1.9$	21	16	st
33, 34	$0.6+1.3=1.9$	21	32	sm
35, 36	$0.7+1.1=1.8$	20	39	sm
37, 38	$0.5+1.3=1.8$	20	28	st
39, 40	$0.8+1.0=1.8$	20	44	sm
41, 42	$0.4+1.3=1.7$	19	24	st
43, 44	$0.7+1.0=1.7$	19	41	sm
45, 46	$0.6+1.1=1.7$	19	35	sm
47, 48	$0.8+0.8=1.6$	18	50	m
49, 50	$0.3+1.2=1.5$	17	20	st
51, 52	$0.5+0.9=1.4$	16	36	sm
53, 54	$0.6+0.7=1.3$	14	46	sm
55, 56	$0.3+1.0=1.3$	14	23	st
57, 58	$0.3+1.0=1.3$	14	23	st
59, 60	$0.5+0.7=1.2$	13	42	sm

して 30 対にわけられ、それらは マルバタマノカンザシの場合と同じように長さの相異から大型染色体が 4 対、中型が 3 対、小型が 23 対の 3 群に大別される。大型の 4 対は長さが 9.0μ から 7.7μ で、一次狭窄の位置は 2 対が terminal, 1 対が subterminal, 残り 1 対は submedian で、しかも submedian の 1 対は付随体染色体である。中型の 3 対は長さが 5.7μ から 4.0μ までの染色体で、それらの一次狭窄の位置はいずれも subterminal であった。小型の 23 対は長さが 2.9μ から 1.2μ までで、それらの一次狭窄の位置は大部分の染色体が subterminal かまたは submedian であった。以

上の結果は第 2 表に示されている。

3. *H. kikutii* ヒュウガギボウシ (Fig. 3, 8)

本種は前川⁹⁾によると、宮崎県に生育するとされている。本研究の株は前川によって宮崎県日向市で採集されたものの株分けである。

本種の体細胞染色体数は $2n=60$ で、それら 60 本の染色体は上記 2 種と同じように長さの相異から大型が 4 対、中型が 3 対、小型が 23 対の 3 群に大別される。大型の 4 対は長さが 11.8μ から 8.9μ までの染色体で長さが著しく長く、それらの一次狭窄の位置は 3 対が terminal, 残り 1 対が median にち

Table 3. Measurement of somatic chromosomes of *H. kikutii*.

Chromosomes		Length in μ	R. L.	F (%)	Centromeres
1,	2	$0.9+10.9=11.8$	100	8	t
3 ^s ,	4 ^s	$5.0+5.2=10.2$	86	49	sm
5,	6	$0.8+9.4=10.2$	86	8	t
7,	8	$0.8+8.1=8.9$	75	9	t
9,	10	$1.9+5.2=7.1$	60	27	st
11,	12	$0.5+5.5=6.0$	51	8	t
13,	14	$0.7+4.9=5.6$	47	13	st
15,	16	$1.3+1.7=3.0$	25	43	sm
17,	18	$1.0+1.9=2.9$	24	34	sm
19,	20	$1.2+1.5=2.7$	23	44	sm
21,	22	$0.4+2.1=2.5$	21	16	st
23,	24	$0.4+2.0=2.4$	20	17	st
25,	26	$1.1+1.3=2.4$	20	46	sm
27,	28	$0.9+1.4=2.3$	19	39	sm
29,	30	$1.0+1.3=2.3$	19	43	sm
31,	32	$0.3+2.0=2.3$	19	13	st
33,	34	$0.5+1.8=2.3$	19	22	st
35,	36	$0.6+1.3=1.9$	16	32	sm
37,	38	$0.8+1.0=1.8$	15	44	sm
39,	40	$0.7+1.0=1.7$	14	41	sm
41,	42	$0.7+1.0=1.7$	14	41	sm
43,	44	$0.3+1.4=1.7$	14	18	st
45,	46	$0.3+1.3=1.6$	13	19	st
47,	48	$0.7+0.9=1.6$	13	44	sm
49,	50	$0.3+1.2=1.5$	12	20	st
51,	52	$0.3+1.2=1.5$	12	20	st
53,	54	$0.3+1.2=1.5$	12	20	st
55,	56	$0.3+1.0=1.3$	11	23	st
57,	58	$0.3+1.0=1.3$	11	23	st
59,	60	$0.3+0.9=1.2$	10	25	st

かい submedian でしかも付随体染色体である。中型の3対は長さが 7.1μ から 5.6μ までの染色体で、それらの一次狭窄の位置は2対が subterminal, 1対が terminal であった。小型の23対は長さが 3.0μ から 1.2μ までの染色体で、それらの一次狭窄の位置は subterminal または submedian であった。以上の結果は第3表に示されている。

4. *H. kikutii* var. *yakusimensis* ヒメヒュウガギボウシ (Fig. 4)

本種は前川⁹⁾によると九州地方に生育するとされている。本研究での株は鹿児島屋久島で前川が採

集したものの株分けである。

体細胞染色体数は $2n=60$ で上記ヒュウガギボウシのそれと同じであった。これら60本の染色体の核型はつぎのようであった。60本の染色体は2本ずつ対をして30対となり、それらは長さの相異から大型が4対、中型が2対および小型が24対の3群に大別されるが、それらを上記ヒュウガギボウシでの3群と比較すると若干相異なる。すなわちヒュウガギボウシにおいては中型が3対、小型が23対観察されたが、ヒメヒュウガギボウシでは中型染色体が2対で小型染色体が24対である。

大型染色体の4対は長さが 8.1μ から 6.2μ まで

Table 4. Measurement of somatic chromosomes of *H. kikutii* var. *yakushimensis*.

Chromosomes	Length in μ	R. L.	F (%)	Centromeres
1, 2	$1.0+7.1=8.1$	100	12	st
3, 4	$0.7+6.4=7.1$	88	10	t
5, 6	$1.3+5.3=6.6$	81	20	st
7, 8	$0.8+5.4=6.2$	77	13	st
9, 10	$1.4+3.7=5.1$	63	27	st
11s, 12s	$0.5+3.2=3.7$	46	14	st
13, 14	$1.0+2.2=3.2$	40	31	sm
15, 16	$0.4+2.2=2.6$	32	15	st
17, 18	$1.0+1.4=2.4$	30	42	sm
19, 20	$1.0+1.3=2.3$	28	43	sm
21, 22	$0.6+1.7=2.3$	28	26	st
23, 24	$0.6+1.6=2.2$	27	27	st
25, 26	$0.9+1.2=2.1$	26	43	sm
27, 28	$0.7+1.4=2.1$	26	33	sm
29, 30	$0.5+1.6=2.1$	26	24	st
31, 32	$0.8+1.1=1.9$	23	42	sm
33, 34	$0.4+1.5=1.9$	23	21	st
35, 36	$0.6+1.3=1.9$	23	32	sm
37, 38	$0.5+1.4=1.9$	23	26	st
39, 40	$0.6+1.1=1.7$	21	35	sm
41, 42	$0.6+1.1=1.7$	21	35	sm
43, 44	$0.8+0.9=1.7$	21	47	sm
45, 46	$0.7+0.9=1.6$	20	44	sm
47, 48	$0.6+1.0=1.6$	20	38	sm
49, 50	$0.4+1.1=1.5$	19	27	st
51, 52	$0.4+1.1=1.5$	19	27	st
53, 54	$0.5+1.0=1.5$	19	33	sm
55, 56	$0.5+0.9=1.4$	17	36	sm
57, 58	$0.5+0.9=1.4$	17	36	sm
59, 60	$0.3+0.8=1.1$	14	27	st

の染色体で、それらの一次狭窄の位置は1対が terminal で残り3対はいずれも subterminal であり、付随体染色体は観察されなかった。中型の2対は長さが 5.1μ と 3.7μ でそれらの一次狭窄の位置はいずれも subterminal であるが、長さが 3.7μ の1対は付随体染色体であった。小型の24対は長さが 3.2μ から 1.1μ までの小さい染色体でそれらの一次狭窄の位置は subterminal または submedian であった。以上の結果は第4表に示されている。

5. *H. crisupla* サザナミギボウシ (Fig. 5)

本種は前川⁶⁾によると本州各地に栽培種として栽培されている。本研究での株は前川が東京で栽培のものを入手し、そのご東京大学小石川植物園で栽培されていたものである。

本種の体細胞染色体数は $2n=60$ で、それらは大型の4対、中型の2対、小型の24対の3群に大別される。

大型の4対は長さが 8.0μ かう 6.4μ までの染色体で、それらの一次狭窄の位置は2対が terminal、残り2対が subterminal であった。中型の2対の染色体は長さがそれぞれ 5.1μ と 4.5μ でそれらの一次狭窄の位置はいずれも subterminal であった。

Table 5. Measurement of somatic chromosomes of *H. crisupula*.

Chromosomes		Length in μ	R. L.	F (%)	Centromeres
1,	2	$0.6+7.4=8.0$	100	8	t
3,	4	$1.3+5.2=6.5$	81	20	st
5,	6	$0.9+5.6=6.5$	81	14	st
7,	8	$0.4+6.0=6.4$	80	6	t
9,	10	$1.0+4.1=5.1$	64	20	st
11,	12	$0.6+3.9=4.5$	56	13	st
13,	14	$0.4+2.7=3.1$	39	13	st
15,	16	$0.4+2.5=2.9$	36	14	st
17,	18	$1.0+1.1=2.1$	26	48	sm
19,	20	$1.0+1.1=2.1$	26	48	sm
21,	22	$0.5+1.6=2.1$	26	24	st
23,	24	$0.9+1.0=1.9$	24	47	sm
25,	26	$0.4+1.3=1.7$	21	24	st
27,	28	$0.4+1.3=1.7$	21	24	st
29,	30	$0.7+1.0=1.7$	21	41	sm
31,	32	$0.5+1.2=1.7$	21	29	st
33,	34	$0.8+0.9=1.7$	21	47	sm
35,	36	$0.4+1.1=1.5$	19	27	st
37,	38	$0.3+1.2=1.5$	19	20	st
39,	40	$0.3+1.2=1.5$	19	20	st
41,	42	$0.6+0.9=1.5$	19	40	sm
43,	44	$0.6+0.9=1.5$	19	40	sm
45,	46	$0.6+0.9=1.5$	19	40	sm
47,	48	$0.7+0.7=1.4$	18	50	m
49,	50	$0.4+0.9=1.3$	16	31	sm
51,	52	$0.4+0.9=1.3$	16	31	sm
53,	54	$0.5+0.8=1.3$	16	38	sm
55,	56	$0.5+0.8=1.3$	16	38	sm
57,	58	$0.5+0.7=1.2$	15	42	sm
59,	60	$0.5+0.7=1.2$	15	42	sm

小型の 24 対は長さが 3.1μ から 1.2μ まででそれらの一次狭窄の位置は subterminal が 9 対, submedian が 14 対, median が 1 対であった。以上の結果は第 5 表に示されている。

6. *H. longipes* イワギボウシ (Figs. 6, 10)

本種は前川²⁾によると本州中部および九州に生育するとされている。本報での株は神奈川県中津川で採集され、そのご東京大学小石川植物園で栽培されていたものである。

本種の体細胞染色体数は $2n=60$ で、それらは 2 本ずつ対をして 30 対にわけられ、さらにそれら 30

対は長さの相異から大型の 4 対、中型の 4 対および小型の 22 対の三つの群に大別される。大型染色体の 4 対は長さが 9.6μ から 7.2μ まで観察され、それらの一次狭窄の位置は terminal が 2 対, subterminal が 2 対であった。中型の 4 対は長さが 5.8μ から 4.0μ までの染色体でそれらの一次狭窄の位置はいずれも subterminal であった。小型の 22 対は長さが 2.4μ から 1.3μ まで観察され、それらの一次狭窄の位置は subterminal が 4 対, submedian が 14 対, median が 4 対であった。以上の結果は第 6 表に示されている。

Table 6. Measurement of somatic chromosomes of *H. longipes*.

Chromosomes		Length in μ	R. L.	F (%)	Centromeres
1,	2	$1.9+7.7=9.6$	100	20	st
3,	4	$0.9+7.7=8.6$	90	10	t
5,	6	$0.7+7.7=8.4$	88	8	t
7,	8	$1.2+6.0=7.2$	75	17	st
9,	10	$1.1+4.7=5.8$	60	19	st
11,	12	$0.9+4.2=5.1$	53	18	st
13,	14	$0.6+4.0=4.6$	48	13	st
15,	16	$0.6+3.4=4.0$	42	15	st
17,	18	$1.1+1.3=2.4$	25	46	sm
19,	20	$1.0+1.4=2.4$	25	42	sm
21,	22	$1.0+1.4=2.4$	25	42	sm
23,	24	$0.9+1.5=2.4$	25	38	sm
25,	26	$0.6+1.7=2.3$	24	26	st
27,	28	$0.5+1.7=2.2$	23	23	st
29,	30	$0.7+1.4=2.1$	22	33	sm
31,	32	$0.5+1.6=2.1$	22	24	st
33,	34	$0.4+1.6=2.0$	21	20	st
35,	36	$1.0+1.0=2.0$	21	50	m
37,	38	$0.8+1.0=1.8$	19	44	sm
39,	40	$0.8+1.0=1.8$	19	44	sm
41,	42	$0.9+0.9=1.8$	19	50	m
43,	44	$0.9+0.9=1.8$	19	50	m
45,	46	$0.9+0.9=1.8$	19	50	m
47,	48	$0.7+1.0=1.7$	18	41	sm
49,	50	$0.7+1.0=1.7$	18	41	sm
51,	52	$0.7+0.9=1.6$	17	44	sm
53,	54	$0.6+1.0=1.6$	17	38	sm
55,	56	$0.6+1.0=1.6$	17	38	sm
57,	58	$0.7+0.8=1.5$	16	47	sm
59,	60	$0.4+0.9=1.3$	14	31	sm

Figs. 7-10. Photomicrographs of somatic chromosomes of *Hosta*. 7, *H. plantaginea*, $2n=60$; 8, *H. kikutii*, $2n=60$; 9, *H. tokudama*, $2n=60$; 10, *H. longipes*, $2n=60$. $\times 1400$.

考 察

ギボウシ属の染色体数についてはすでに筆者^{1,2,3,4)}は14種1変種について報告し、それらのうち12種においては $2n=60$ 、1種1変種で $2n=90$ 、残り1種では $2n=120$ で本属の染色体基本数は $X=30$ であることを示した。また本属の染色体数については、さきに明峯⁵⁾、佐藤⁷⁾、保井⁸⁾等によって9種が観察がなされ、それらのうち8種で $2n=60$ 、1種で $2n=90$ と報告されている。

本研究で筆者が明らかにした5種1変種、マルバタマノカンザシ、トクダマギボウシ、ヒュウガギボウシ、ヒメヒュウガギボウシ、サザナミギボウシの染色体数もすべて $2n=60$ であるから、さきに筆者¹⁾が示したように本属の染色体基本数は $X=30$ として間違いないと考える。

本属植物の核型については、さきに筆者¹⁾はオオ

バギボウシ、コバギボウシ、ナガサキギボウシ等では60本の染色体が30対となりそれら30対は大型の4対、中型の2対、小型の24対にわけられ、しかも大型染色体の4対の一次狭窄の位置は terminal かそれに近い subterminal にあり、中型染色体の2対のうち1対は付随体染色体であることを観察し、これをギボウシ属の基本的核型の一つとみなした。また筆者および前川⁹⁾はカンザシギボウシが産地によって核型に変異がみられ、その変異の特性は4対の大型染色体の一次狭窄の位置にみられることを明らかにし、それらの核型変化について三段階の変化過程を示した。

本研究でのマルバタマノカンザシの核型をみると、大型が4対、中型が3対、小型が23対に大別され、4対の大型のうち1対は一次狭窄を submedian にもつ付随体染色体である。この submedian の1対はさきに筆者および前川⁹⁾が示した核型の変化過程

から考察すると *terminal* かまたはそれにちかい *subterminal* に一次狭窄をもつ大型染色体から導かれたものであろう。中型染色体は3対みられたが、これはさきに示した本属の基本的核型と相異なる。すなわち、基本的核型では中型染色体は2対で、しかもそれらのうち1対は付随体染色体であるが、本種では中型が3対で、そのうちの1対は付随体染色体であるが残り2対はいずれも *subterminal* に一次狭窄をもつ染色体である。このように大型が4対、中型が3対、小型が23対みられるものは、本研究で取り扱った5種1変種のうち、上記マルバタマノカンザシのほか、ヒュウガギボウシ、トクダマギボウシにおいても観察され、さらに大型が4対、中型が4対、小型が22対のものがイワギボウシでみられたが、それらの核型の詳細は種によって相異がみられた。このように本研究で取り扱った5種1変種においては中型および小型染色体の数および形態に相異がみられた。すなわち、大型が4対、中型が2対、小型が24対のほか、大型が4対、中型が3対、小型が23対のものおよび大型が4対、中型が4対、小型が22対のものがみられることが明らかになった。このような中型および小型染色体にみられる変異がいかにして導かれたものであるかはいまのところ明らかではない。この問題の解決はこんごの研究の結果から明らかにしたい。

つぎにヒュウガギボウシとヒメヒュウガギボウシの核型を比較すると、ヒュウガギボウシはすでに示したように大型染色体が4対、中型が3対、小型が23対みられ、4対の大型染色体のうち一次狭窄を *submedian* にもつ1対は付随体染色体であるが、ヒメヒュウガギボウシはさきに筆者¹⁾が示した本属の基本的核型を示している。すなわち、30対の染色

体は大型が4対、中型が2対、小型が24対に大別され、4対の大型染色体の一次狭窄の位置は *terminal* かまたはそれに近い *subterminal* にあり、中型の2対のうち1対は付随体染色体である。この両者の核型のうち、大型の4対について、さきに筆者および前川⁹⁾が示した核型変化の過程から考えると、ヒメヒュウガギボウシでは付随体染色体は観察できないが、ヒュウガギボウシでは付随体染色体がみられることからみて、前者は後者より祖型にちかい核型をもつものと考えられる。さらに外部形態および核型からみて、ヒュウガギボウシの1対の付随体染色体はオオバギボウシの大型の1対から導かれたものであろう。またヒメヒュウガギボウシの核型がオオバギボウシのそれとよく一致することからして、ヒメヒュウガギボウシもおそらくオオバギボウシから分化したものと考える。

終りに貴重な材料を提供され、かつ有益な御教示を賜った東京大学教授前川文夫博士に深謝する。

文 献

- 1) Kaneko, K., Bot. Mag. Tokyo 79: 131 (1966).
- 2) ———, *ibid.* 81: 267 (1968).
- 3) ———, *ibid.* 81: 396 (1968).
- 4) ———, *ibid.* 82: 32 (1969).
- 5) Maekawa, F., J. Fac. Sci. Tokyo Imp. Univ. 5: 317 (1940).
- 6) Akemine, T., J. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. 5: 25 (1935).
- 7) Sato, D., Bot. and Zool. 3: 1025 (1935).
- 8) Yasui, K., Cytologia 6: 484 (1935).
- 9) Kaneko, K. and Maekawa, F., J. Fac. Sci. Tokyo Univ. 10: 1 (1968).