

## 岐阜県産ヘビイチゴ属植物の染色体数と分布

鳴橋直弘\*・高野裕行\*\*

Naohiro NARUHASHI and Hiroyuki TAKANO: Chromosome numbers  
and distribution of *Duchesnea* (Rosaceae)  
in Gifu prefecture

バラ科ヘビイチゴ属は、7を基本数とする倍数性を示し、従来2倍体、4倍体、6倍体、7倍体、および12倍体の報告があった (FEDOROV 1969; HARA & KUROSAWA 1959; 原・黒沢 1963; Hsu 1968; ICHIJIMA 1926)。

日本では、2倍体、7倍体、および12倍体が知られていたが、筆者の一人鳴橋は、富山県内の本属植物を調べ、8倍体を発見した (鳴橋他 1985; NARUHASHI et al. 1986)。

また、その時、2倍体はヘビイチゴ、12倍体はヤブヘビイチゴと同定され、7および8倍体は両種の雑種と推定されたが、それら2つの型の雑種の出現頻度は決して低くなかった。富山県下でのこの様態が隣県の岐阜県にもあてはまるかどうか興味を持ち、岐阜県下を万遍無く調査し、303カ所から資料を得て染色体数を算定したところ、各倍数体の割合が富山県とは異なっていた。また、今回ヘビイチゴ176カ所中ただ1個体にすぎないが、3倍体も発見された。

ここでは7、8倍体の起原を探るための基礎資料として、岐阜県産ヘビイチゴ属の各倍数体の分布様態を報告する。

## 材 料 と 方 法

染色体数を調べた植物は、すべて岐阜県内の野生集団で採集した。

染色体の観察には根端を使用した。前処理として0.002 M 8-オキシキノリン中に20°Cで1時間入れた後、4°Cで15時間放置 (KUROKI & KURITA 1969) し、固定は酢酸1:エタノール3で約20分間行なった。1 N HClで60°C 11.5分間解離した後、シッフ液とラクトプロピオンニックオルセインで2重染色をした。

Voucher 標本は富山大学理学部生物学教室の標本庫に収納されている。

## 観 察 結 果

従来知られていた日本産ヘビイチゴ属の染色体数  $2n=14, 49, 56$ , そして  $84$  が本県でも観察されたが、さらに、 $2n=21$  の3倍体 (Fig. 1) が発見された。

総計303カ所の地点のうち、各倍数体は2倍体176カ所、3倍体1カ所、7倍体2カ所、8倍

\* 富山大学理学部生物学教室 〒930 富山市五福3190

\*\* 中部環境緑化センター 〒456 名古屋市熱田区横田二丁目3の24

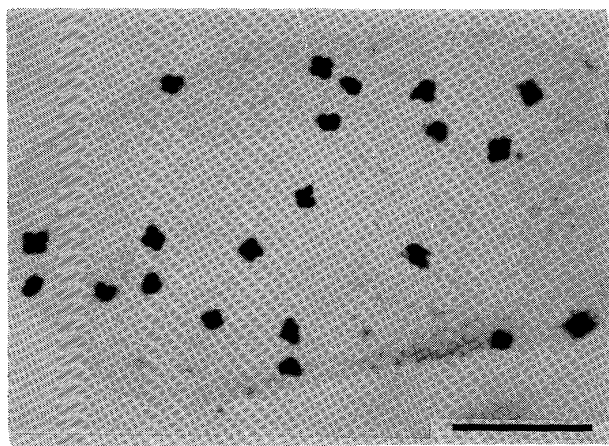


Fig. 1. Somatic chromosome ( $2n=21$ ) in *Duchesnea*. Bar represents 10  $\mu\text{m}$ .

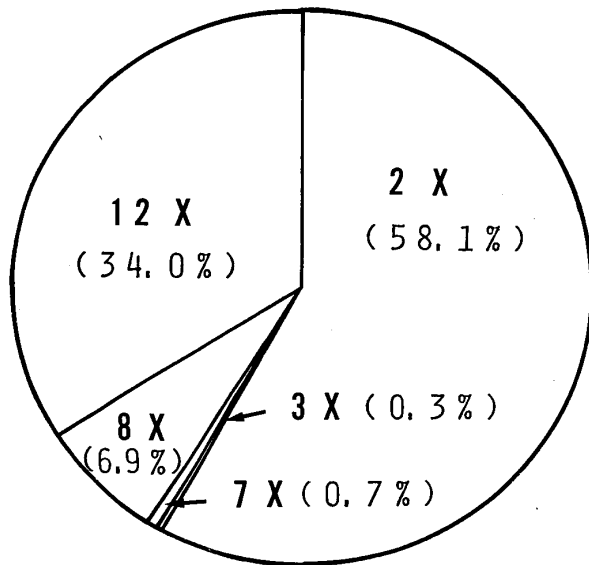


Fig. 2. Frequency of ploidy in *Duchesnea*, Gifu Prefecture.

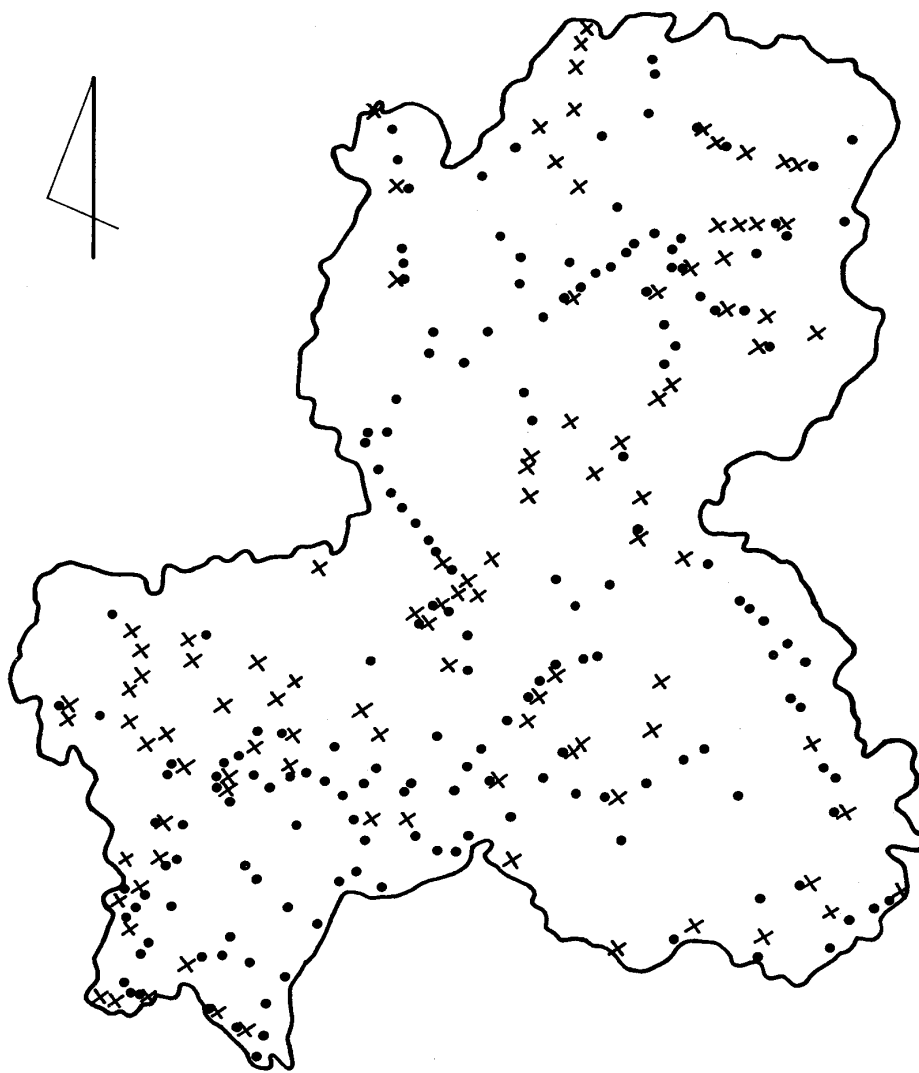


Fig. 3. Geographical distribution of diploids (●) and dodecaploids (×), in Gifu Prefecture.

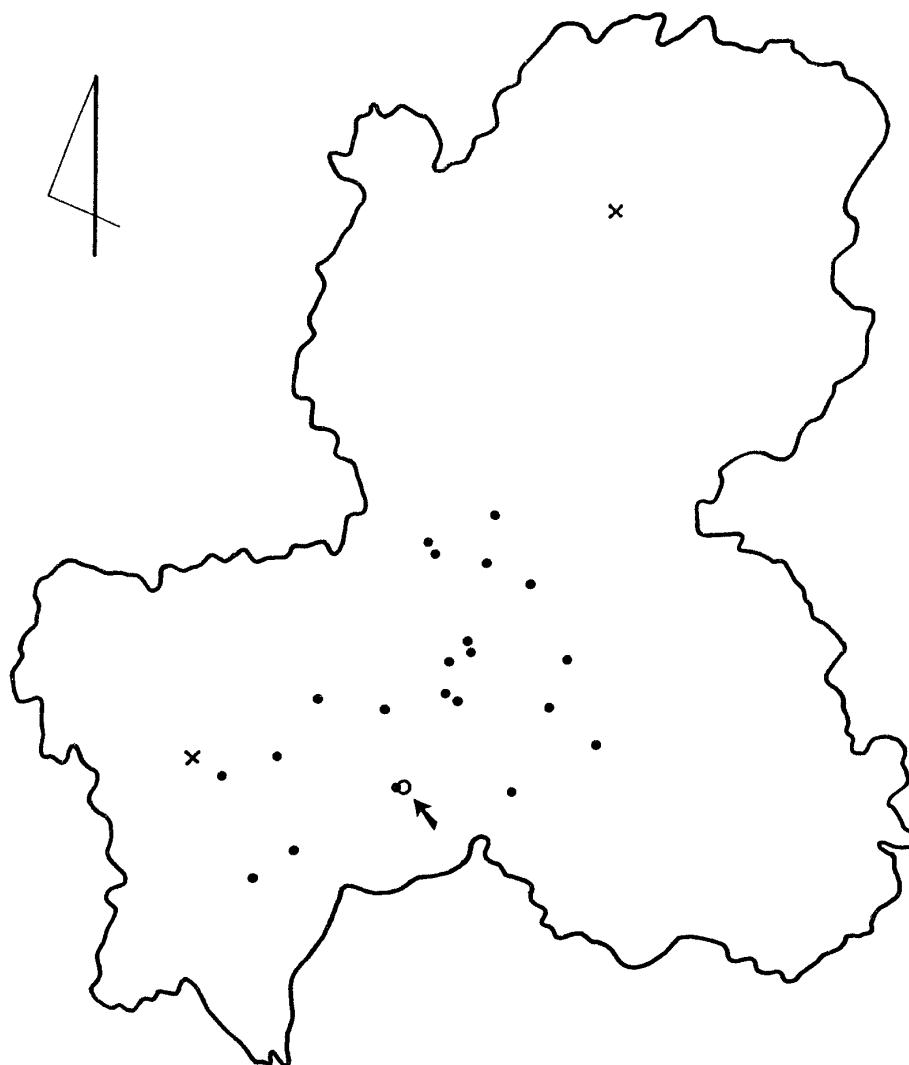


Fig. 4. Geographicla distribution of triploids (○) indicated by an arrow, heptaploids (×), and octoploids (●), in Gifu Prefecture.

体21カ所, および12倍体103カ所であった。それらの倍数体植物の割合は Fig. 2 に, また, 県内の地理的分布は Fig. 3 と Fig. 4 に図示した。

倍数体と生育環境。2倍体は主に水田や畑地の畔等で, 比較的陽当りの良い場所に多く見られた。3倍体は1カ所, それも2倍体と共存し, 畑近くの土手上陽地で発見された。7倍体は2カ所の産地のうち1カ所は水田の小道上で, 他は林縁道路わきのやや陽地であった。8倍体は山ぎわの道路ぶちや林縁のやや日陰から陽地に主に見られた。12倍体は多くは林縁や人家横のどちらかといえば陽当たりの悪い場所に生育していた。100m以内に2倍体と12倍体が見られたのは29地点もあった。また, 2倍体と7倍体は国府町広瀬では1m以内に存在していた。2倍体と8倍体は4カ所で, また8倍体と12倍体は1カ所で, それぞれ近接して発見された。

#### 考 察

花や果実時に標本を作製したが, 富山県の場合同様, ここでも, 2倍体植物はヘビイチゴ, 12倍体植物はヤブヘビイチゴと同定された。3倍体は, 6個体からなる集団から1個体見つ

ったもので、他の5個体は2倍体であった。また、形態上もヘビイチゴに酷似し、ヘビイチゴの3倍体と考えられる。

3倍体は1985年春に1個体だったのが、富山大学で栽培の結果、1986年春には数倍に個体が増えた。1986年の開花後、6月20日までに数度にわたり、果実を採集した。不稔花も数多くあったが、1花あたり1個から13個までの種子が結実するものもしばしばあり、まれに27個のものもあった。集めた計162個の種子は7月7日にまいたが、1個も発芽しなかった。

なお、3倍体は1000カ所以上の筆者らの野外調査（富山県のみ発表、他は未発表）で、ただ1カ所のみで見出された。

7倍体のものは、2倍体（ヘビイチゴ）と12倍体（ヤブヘビイチゴ）の間の雑種であることは、原・黒沢（1959）によって見つけられ、NARUHASHI & SUGIMOTO（1986）によって報告され、筆者らは前回報告（NARUHASHI et al. 1986）したように、8倍体も雑種起源であると考えられている。しかっている。富山県の場合、7倍体9カ所、8倍体25カ所と7倍体は3分の1弱出現したのに対して、岐阜県は7倍体2カ所、8倍体21カ所と約10分の1であった。7倍体が正常な起源の雑種（ヘビイチゴ1倍+ヤブヘビイチゴ6倍）であるとするれば、8倍体は特殊な起原の雑種と考えられる。しかし、富山県同様、岐阜県でも、その特殊なものが正常なものに比べて多数存在することの説明は、今のところ考えつかない。

形態上の各倍数体の比較は、一部、鳴橋・杉本（1986）に示されている。しかし、KALKMAN（1968）が2倍体（ヘビイチゴ）と12倍体（ヤブヘビイチゴ）を同種として取り扱っているように、形態上の差は非常に小さく、筆者らは現在すべての倍数体について詳細に分析中である。

2倍体と12倍体の垂直分布については、0 m から 1000 m の間で、特に差は見られなかったし、両植物とも各標高での頻度に顕著な差はなかった。しかし、100 m 以下では2倍体が多く、1000 m 以上では2倍体は4カ所で見つかったが、12倍体は見つからず、2倍体のみ分布していた。雑種の7倍体は、2カ所のみで、特に述べることはできないが、8倍体は0 m から400 m まで、垂直的にほぼ均等に分布していた。

岐阜県内の2倍体と12倍体の地理的分布は Fig. 3 に示してあるが、この図からわかるように、これらの植物は特定の地域に限定して分布していないように思える。荘川村から大和町の白山山地、加子母村から付知町の阿寺山地、および、羽島市を中心とする濃尾平野には12倍体が少なかったのは、それらの地域でのサンプリングに問題があったのかもしれない。

雑種および3倍体の分布は Fig. 4 に示したが、国府町広瀬を除いて、すべて県中央美濃地方に集中的に分布していた。7倍体雑種は、8倍体雑種の分布の外にのみ見られたのは、富山県とは違う点である。これらの地点は、標高0 m から400 m の平野部から山地への移行地域であるが、地質や土壌と関係があるとも思われないうし、また、井波（1966）がいう岐阜県内の植物区系とも一致しない。

雑種7倍体および8倍体が、両親と推定される2倍体、12倍体と近接（100m 以内に生育）しているかという問題では、富山県の場合3地点で両親が近くに存在していたが、岐阜県においてはそういう地点は見られなかった。また、片方の親が近接するという時、富山県同様岐阜県も12倍体よりも2倍体の方がはるかに高頻度で隣接し存在していた。

## 謝 辞

染色体の観察には、齊藤典保、関 弘毅、岩坪美兼 諸氏の援助を受け、資料の採集には、

北村 徹, 鈴木信雄, 杉本 守 諸氏に協力していただいた, また, 小山博滋博士からは, 原稿を一読後有益な助言をいただいた。ここに, 心よりお礼申し上げます。

### Summary

Five ploidy forms,  $2n=14$ , 21, 49, 56 and 84, were observed in *Duchesnea* in Gifu Prefecture, Japan. Triploid *Duchesnea* was reported from a locality for the first time.

In a similar manner as in Toyama Prefecture, the plants with  $2n=14$  were *D. chrysantha* (ZOLL. et MOR.) MIQUEL and those with  $2n=84$  *D. indica* (ANDR.) FOCKE and thus, those with  $2n=49$  (heptaploid) and  $2n=56$  (octoploid) were considered as natural hybrids between the above two species.

Among 303 samples, 176 were diploid (58.1%), 1 triploid (0.3%), 2 heptaploid (0.7%), 21 octoploid (6.9%) and 103 dodecaploid (34.0%).

The geographical distribution of five types of ploidy is shown in Fig. 3 and Fig. 4. Apparently, diploid and dodecaploid plants do not show any differential geographical distribution, but octoploid plants were found in some area of Mino Province.

### 引用文献

- FEDOROV, A. A. 1969. Chromosome number of flowering plants, p. 621, Komar. Bot. Inst., Academy of Science, U.S.S.R., Leningrad.
- HARA, H. and S. KUROSAWA. 1959. On the *Duchesnea indica* group. Journ. Jap. Bot. **34**: 161-166.
- 原 寛・黒澤幸子, 1963. 日本・ヒマラヤ要素の細胞分類学的研究 (1). 植物研究雑誌 **38**: 74.
- Hsu, C. 1968. Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan (II). *Taiwania* **14**: 11-27.
- ICHIJIMA, K. 1926. Cytological and genetic studies on *Fragaria*. *Genetics* **11**: 590-604.
- 井波一雄, 1966. 岐阜県の植物地理概説。「岐阜県の植物」, 岐阜県高等学校生物教育研究会編, 大衆書房.
- KALKMAN, C. 1968. *Potentilla*, *Duchesnea*, and *Fragaria* in Malesia (Rosaceae). *Blumea* **16**: 325-348.
- KUROKI, Y. and M. KURITA. 1969. Karyotypes of *Rumex acetosa* L. *Mem. Ehime Univ. Sci. ser. B*, **6**: 41-49.
- 鳴橋直弘・板橋豊勝・岩坪美兼, 1985. 富山県産ヘビイチゴ属植物の染色体数. 日本植物学会第50回大会研究発表記録 p. 152, 日本植物学会, 新潟.
- NARUHASHI, N., ITAHASHI, T. and Y. IWATSUBO. 1986. Chromosome number of *Duchesnea* in Toyama Prefecture, Japan. *La Kromosomo* **II-42**: 1332-1338.
- NARUHASHI, N. and M. SUGIMOTO. 1986. A natural hybrid species of *Duchesnea* (Rosaceae). *J. Phytogeogr. & Taxon.* **34**: 11-14.

### Appendix

Collection data of triploids, heptaploids, and octoploids

#### *Duchesnea chrysantha* (3X)

Seki-shi: Senbiki, alt. 40 m, *Naruhashi* 1985-IV-2.

#### *D. chrysantha* × *indica* (7X)

Ibi-gun: Shimokanbara, Tanigumi-mura, alt. 140 m, *Takano* 1985-V-11. Yoshiki-gun: Hirose, Kokofu-cho, alt. 505 m, *Naruhashi* 1986-XI-1.

#### *D. chrysantha* × *indica* (8X)

Gifu-shi: Tsuitachi-ichiba, alt. 10 m, *Takano* 1986-X-10. Gujyo-gun: Ogusumi, Hachiman-cho, alt.

390 m, *Naruhashi* 1986-XI-2; Tajiri, Hachiman-cho, alt. 240 m, *Naruhashi* 1985-IV-19; Kawabe, Yamato-cho, alt. 260 m, *Naruhashi* 1986-IV-6; Shinro, Yamato-cho, alt. 260 m, *Naruhashi* 1986-IV-6; Miyaji, Wara-mura, alt. 390 m, *Takano* 1985-VI-20; Kino, Minami-mura, alt. 115 m, *Naruhashi* 1985-IV-2; Kariyasu, Minami-mura, alt. 150 m, *Naruhashi* 1985-IV-2; Aido, Minami-mura, alt. 170 m, *Naruhashi* 1985-IV-2; Hasakodani, Minami-mura, alt. 190 m, *Takano* 1985-VI-20. Ibi-gun: Nare, Tanigumi-mura, alt. 85 m, *Naruhashi* 1985-IV-2. Kamo-gun: Miyashita, Hichisoh-cho, alt. 160 m, *Naruhashi* 1986-III-16; Yohkaichi, Hichisoh-cho, alt. 300 m, *Naruhashi* 1986-IV-5. Mashita-gun: Maeyama-higashiguchi, Kanayama-cho, alt. 300 m, *Naruhashi* 1986-IV-5. Mino-shi: Kami-suhara, alt. 120 m, *Takano* 1985-VI-20. Minokamo-shi: Minamisaka, alt. 180 m, *Takano* 1985-XI-13. Motosu-gun: Sotoyama, Motosu-cho, alt. 110 m, *Takano* 1985-IV-25; Tadakoshi, Hozumi-cho, alt. 10 m, *Takano* 1986-X-10. Mugi-gun: Kosaka, Horado-mura, alt. 240 m, *Takano* 1986-X-18. Seki-shi: Senbiki, alt. 40 m, *Naruhashi* 1985-IV-2. Yamagata-gun: Gonyudo, Miyama-cho, alt. 140 m, *Takano* 1986-X-18.

永益英敏 : *Symplocos ramosissima* タイに産す

*Symplocos ramosissima* WALL. ex G. DON は常緑性のハイノキ属の一種で、これまでヒマラヤ、ビルマ、トンキン、中国南部に分布することが知られていたが、タイからはまだ報告がなかった。今回タイのインタノン山にも分布することが明らかとなったので報告しておきたい。インタノン山は標高約 2690 m, タイの最高峰である。山頂付近はよく発達した照葉樹林で覆われ、蘚苔林となっている。山頂部のフロラは、乾季の影響をつよく受ける中腹以下のそれとは大きく異なっており、ヒマラヤから中国南部にかけての湿潤な山地林との関係が深いように思われる。インタノン山の山頂部には、*Symplocos dryophila* CLARKE, *S. theifolia* D. DON などのタイではここだけにみられる他のハイノキ属の種があるが、いずれもヒマラヤから中国南部にかけて分布するものである。

*Symplocos ramosissima* WALL. [Cat. 4425 (1825), nomen] ex G. DON, Gen. Syst. 4: 3 (1837); NOOTEBOOM, Rev. Symp. 274 (1975); WU, Fl. Reip. Pop. Sin. 60 (2): 41 (1987), t. 14.

Thailand. Northern, Chiang mai. Doi Inthanon, 2500 m alt. Dec. 5, 1984. S. Mitsuta, T. Yahara & H. Nagamasu T-45358 (KYO, young frs). New to Thailand.

(Hidetoshi NAGAMASU)