



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

INTRA-SPECIES DIFFERENTIATION OF
JAPANESE HEPATICA NOBILIS

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2008-02-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 馬淵, 智生 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/2279

氏名（本籍）	馬淵智生（神奈川県）
学位の種類	博士（農学）
学位記番号	農博乙第34号
学位授与年月日	平成11年3月15日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	INTRA-SPECIES DIFFERENTIATION OF JAPANESE <i>HEPATIC A NOBILIS</i>
審査委員	主査 岐阜大学 教授 古田喜彦 副査 岐阜大学 教授 藤本文弘 副査 岐阜大学 教授 福井博一 副査 静岡大学 教授 中井弘和 副査 信州大学 教授 氏原暉男 副査 岐阜大学 教育学部 教授 高橋弘

論文の内容の要旨

上記申請論文は次のような内容と報告できる。

スハマソウはカタクリやフクジュソウと並ぶ野生植物で本邦には一属一種といわれているアネモネの仲間であるが、系統分類学的には統一されていない。里山から中山間地にかけての林床に自生する関係で、自生地の開発などから絶滅が危惧されている。本博士論文の実験は25年間にわたり岩手県から福岡県までに至る92集団で採集されたスハマソウ2種類3変種の地理的・生態的分布と種内の細胞学的とくに染色体変異と外部形態とくに花器構造と葉の変異を分析し、それらに基づき本種の集団・変種間の分化を明らかにしている。内容は次のようにまとめられる。

1. ミスミソウとケスハマソウにおいては葉の形や葉毛の有無と同様に、萼片数、乾燥種子重、柱頭の形態、染色体の数と付随体の数やB染色体の形と頻度がこれらの分化に重要な形質であること、これらの形質については明確な地理的勾配はなく不連続な変異であることを指摘した。
2. ミスミソウとケスハマソウは香川県小豆島銚子溪を除いて西部から中部日本に、スハマソウとオオミスミソウは東北地方の太平洋側と日本海側にそれぞれ異所的に分布している。ケスハマソウの北限が西日本から中部地方までと従来の報告より広いことを見つけた。
3. 80集団798個体の染色体観察から19集団が四倍体であること示した。
4. 小豆島寒霞溪で50個体の表現型の均一な四倍体を発見。これらはごく少数個体の自家受により増殖し、ビン首効果が集団分化の重要な一因と推定した。
5. 各種の染色体観察と交雑実験の結果から、四倍体ケスハマソウを同質四倍体と結論した。
6. 二倍体の減数分裂の観察、とくにキアズマの形態から染色体交叉による遺伝子組み換え

が低いこと結果として集団内に高い均一性をもたらすと推定した。

7. 四倍体ケスハマソウでは14の二価染色体が観察され、キアズマの形態から減数分裂に関して渡辺モデルが適用される同質四倍体であろうことを示唆した。

8. スハマソウ、ミスミソウ、オオミスミソウの80集団のうち14集団でB染色体が見られた。B染色体は端部動原体型で末端に付随体と核小体（仁）と結合能力をもっていた。

以上の結果に基づき本種の種内変異を考察した。

論文申請者は放射線遺伝学で一定の研究業績をあげ、カナダの大学院で修士課程を終えたあと、高等学校で教鞭をとりつつ植物系統分類学の観点からほぼ単独で本研究を推進した。

審 査 結 果 の 要 旨

本博士論文は岩手県から福岡県までに至る92集団で採集されたスハマソウ2種3変種の地理的・生態的分布と種内の細胞学的とくに染色体変異と外部形態とくに花器構造と葉の変異を分析し、それらに基づき本種の集団・変種間の分化を明らかにしようと意図されている。結論は次のようにまとめられる。

1. ミスミソウとケスハマソウにおいては葉の形や葉毛の有無と同様に、萼片数、乾燥種子重、柱頭の形態、染色体の数と付随体の数やB染色体の形と頻度がこれらの分化に重要な形質であること、これらの形質については明確な地理的勾配はなく不連続な変異であることを指摘した。

2. ミスミソウとケスハマソウは香川県小豆島銚子溪を除いて西部から中部日本に、スハマソウとオオミスミソウは東北地方の太平洋側と日本海側にそれぞれ異所的に分布している。ケスハマソウの北限が西日本から中部地方までと従来の報告より広いことを見つけた。

3. 80集団798個体の染色体観察から19集団が四倍体であること示した。

4. 小豆島寒霞溪で50個体の表現型の均一な四倍体を発見。これらはごく少数個体の自家受により増殖し、ビン首効果が集団分化の重要な一因と推定した。

5. 各種の染色体観察と交雑実験の結果から、四倍体ケスハマソウを同質四倍体と結論した。

6. 二倍体の減数分裂の観察、とくにキアズマの形態から染色体交叉による遺伝子組み換えが低いこと結果として集団内に高い均一性をもたらすと推定した。

7. 四倍体ケスハマソウでは14の二価染色体が観察され、キアズマの形態から減数分裂に関して渡辺モデルが適用されるであろうことを示唆した。

8. スハマソウ、ミスミソウ、オオミスミソウの80集団のうち14集団でB染色体が見られた。B染色体は端部動原体型で末端に付随体と核小体（仁）と結合能力をもっていた。

以上について、審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究科の学位論文として十分価値あるものと認めた。

基礎となる学術論文・雑誌名：

- ・ B chromosomes in Hepatica nobilis. I. Mitotic instability of B chromosomes in roots. La Kromosome II-41:1283-289. 1986.
- ・ Nucleolus organization and meiotic behaviour of B chromosomes in Hepatica nobilis. Genome 34:853-859. 1991.
- ・ Comparative morphology and mitotic behavior of B chromosome in Hepatica americana, H. acutiloba and H. nobilis. Chromosome Science 2:27-29. 1998.

既発表学術論文発表雑誌名：Radiation botanyに2編

Jap. J. Genet. に2編

Wheat Inform. Service に2編

Seiken Ziho (木原生物学研究所時報) に5編

Maize Genet. News Letterに2編

植物と自然に4編

種生物学研究に1編

J. Jap. Bot. に1編

その他 (国立遺伝学研究所年報など) 7編