

マキ科樹木の染色体に関する研究 (I)

— イヌマキの染色体について —

沖縄県立八重山農林高等学校 仲里 長浩
九州東海大学農学部 戸田 義宏

1. はじめに

雌雄異株植物として知られるマキ科樹木は、熱帯から亜熱帯、暖帯の地域に約70種が分布し、我が国にはイヌマキ *Podocarpus macrophylla* D. Don とナギ *P. nagi* Zoll. et Moritzi の2種が分布する。イヌマキの染色体について平吉・中村¹⁾ は $n = 19$ を、Elory²⁾ は $2n = 38$ を報告している。性染色体の存在に関しては、戸田³⁾ が *P. macrophylla* についてXYの性染色体の存在の可能性を述べている程度である。

今回、筆者らは、イヌマキの雌雄それぞれの個体の核型分析を行った結果、性染色体と思われる形態の染色体を観察したので報告する。

2. 材料と方法

(1) 材料

供試材料のイヌマキ雌雄両個体は、熊本市立水辺動物園より開花時期に雌雄の確認できた個体の枝を提供していただき、九州東海大学農学部の温室において挿し木により繁殖させたもので、染色体の観察にはその根端の分裂組織の細胞を用いた。

(2) 方法

核型分析は戸田³⁾ の方法に従ったが、前処理には8-オキシキノリン水溶液を用い、染色体の染色には無色塩基性フクシン液を用いた。プレパラートは押しつぶし法により作成し、染色体の測定や形態の表し方についてはHENEEN⁴⁾ が *Agropyron* の研究に用いた方法に従い、また核型の表示はSHINOTO⁵⁾ の方法に従った。

3. 結果

(1) イヌマキの雌株の染色体について

イヌマキの雌株の体細胞染色体数は $2n = 38$ で付随体染色体が1対存在していた (写真-1)。

染色体の形態については、相対長は4.46~1.21の範囲にあり、腕長比は0.18~0.05であり、すべて端部動

原体型染色体であった (図-1, 2)。



写真-1 イヌマキの雌株の体細胞染色体 ($2n = 38$) (→は付随体系染色体)

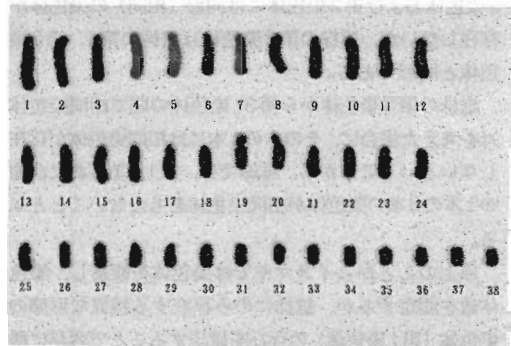


図-1 イヌマキの雌株の核型

第1, 第2染色体は、他の染色体と比べて相対長が長く、他の染色体とは識別が可能であり、第19, 第20染色体は付随体染色体であるため、他の染色体とは形態的に識別が可能である (図-1)。

(2) イヌマキの雄株の染色体について

イヌマキの雄株の体細胞染色体数は $2n = 37$ で付随体染色体が1対観察され、さらに、雌株には存在しない形態の染色体が1本確認された (写真-2)。

Nagahiro NAKAZATO (Yaeyamanorin Senior High School, Okinawa 907) and Yoshiro TODA (Fac. of Agric., Kyushu Tokai Univ., Kumamoto 869-14)

Studies on the chromosomes of Podocarpaceae (I) The chromosome of *Podocarpus macrophylla* D. Don

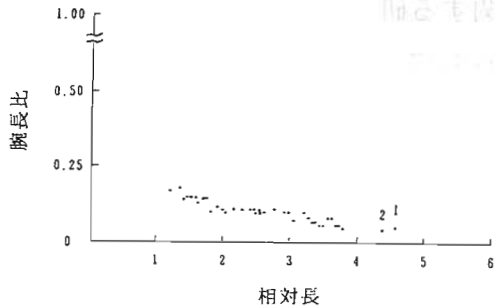


図-2 イヌマキの雌株のカリオグラフ

染色体の形態は、第1染色体が相対長5.86、腕長比0.46で、次端部動原体型染色体であるが、他は相対長4.56~1.28、腕長比0.21~0.07の範囲にあり、すべて端部動原体型染色体であった。付随体染色体は相対長の長い方から数えて19番目と20番目の位置に存在する(図-3, 4)。

4. 考察

これまでの報告によるとイヌマキの染色体数は雌株、雄株とも $2n = 38$ とされてきた。これは雄株の第1染色体を2本と数えていたものと考えられる。また、雄株の第1染色体および第2染色体には同形(相同)の染色体が存在しないが、雄株の第2染色体は雌株の第1、第2染色体と同形である。

雄株の第3染色体から第37染色体の間で相同染色体対を考えた場合に、その中の1本には相同染色体が存在しないということから、雄株では、第1、第2および他の1本の3本の染色体が相同染色体をもたないこととなる。

以上のことからイヌマキでは染色体を観察し、染色体数を測定するか、雄株にのみ存在する特異な形態の染色体(第1染色体)の存在を確認することで容易に雌雄を判別することが可能であると言える。また、雄株の同形(相同)の存在しない染色体が雌株のどの染色体と対応するのか、さらに、これらの染色体が雌雄の性決定にどのように関与しているのかについては、今後さらに研究を深める必要がある。



写真-2 イヌマキの雄株の体細胞染色体 ($2n = 37$)
(← は付随体型染色体
← は雄株に特異な染色体)

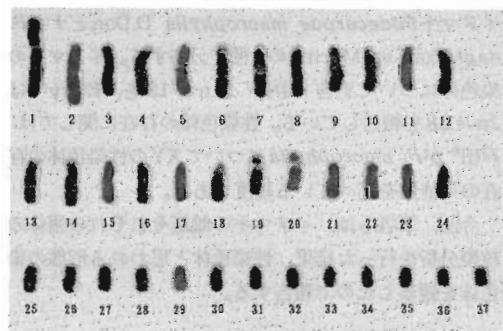


図-3 イヌマキの雄株の核型

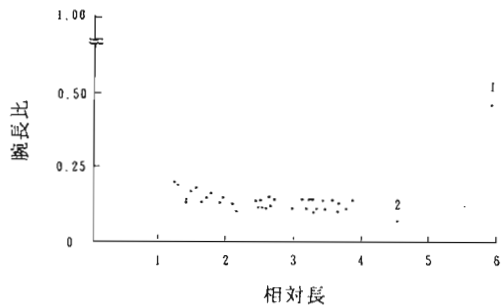


図-4 イヌマキの雌株のカリオグラフ

引用文献

- (1) 平吉 功・中村有一: 京都大学農学部講演集 Vol. 2, 96~97, 1943
- (2) 金沢林助: 染色体 5-6, 249~260, 1949
- (3) SHINOTO, Y.: Gytologia Vol. 2, 109~191, 1929
- (4) 戸田義宏: 日林九支研論, 31, 95~96, 1978
- (5) HENEEN, W.K.: Hereditas 48, 3, 471~502, 1962