

ソテツ科 (*Cycadaceae*) の細胞学的研究 (I)九州東海大学農学部 仲里 長浩・戸田 義宏
長野 克也

1. はじめに

ソテツ科 (*Cycadaceae*) の植物は、熱帯から亜熱帯にかけて10属約70種が分布し、その半数以上をソテツ属 (*Cycus*) とザミア属 (*Zamia*) が占めている。

ソテツ科の染色体に関して日詰ら²⁾ は、属によって、R. Selvaraj¹³⁾ 及びKunt⁶⁾ は、種によって染色体数に違いが見られることなどを報告している。

さらに、ソテツ科のすべての種は、雌雄異株であり、性染色体の存在に関しては、*Stangeria eriopus*⁷⁾ と *Cycus revoluta*¹⁴⁾ の2種についての報告があるが、まだ明らかではない。

今回、筆者らは、ソテツ属ソテツ (*Cycus revoluta*) (実生苗)、ザミア属フロリダソテツ (*Zamia floridana*) (♂) 及びヒロハザミアソテツ (*Zamia flrfuracea*) (♀) について核型分析を行なった結果、特異な形態を示す染色体を確認し、さらに銀染色による中間期細胞の核小体の観察を行なったので報告する。

2. 材料と方法

本実験に供したソテツは、九州東海大学農学部教授家永泰光氏より、フロリダソテツは、宮崎県立青島亜熱帯植物園より、ヒロハザミアソテツは、石垣市のラビドー観光農園より提供していただいた。

染色体の観察、核型の決定などは、戸田¹⁵⁾の方法に従い、核小体の観察は、近藤ら⁴⁾、長野ら^{8,9,10,11,12)}の方法に従った。

3. 結果と考察

ソテツの体細胞染色体数は $2n = 22$ で、長腕に二次狭を有するものが2対、短腕に二次狭を有するものが1対、テロメア型 (telomere type) が3対の合計12本の二次狭染色体が観察された。

染色体の形態は、A, B, J染色体がm (中部動原体型染色体) で、D, G, I, K染色体がsm (次中部動原体型染色体)、C, F, H染色体がst (次端部動原体型染色体)、E染色体がt (端部動原体型染色体)

であった。

ソテツの中間期細胞における核小体最大数は12個で、二次狭型染色体数と一致した (写真-1, 図-1)。

フロリダソテツの体細胞染色体数は $2n = 18$ で、テロメア型の二次狭型染色体がE染色体とG染色体に存在するが、E染色体では、ヘテロ (1対のうち1本に付随体型の二次狭型染色体が存在) の状態である。

染色体の形態は、A, B, C, E染色体がmで、D, F, G, H, I染色体がstであった。

フロリダソテツの中間期細胞における核小体最大数は3個で、二次狭型染色体数と一致した (写真-2, 図-2)。

ヒロハザミアソテツの体細胞染色体数は $2n = 18$ で、2対の付随体型の二次狭型染色体が存在し、二次狭の先端には、さらに小さな付随体が観察された。

染色体の形態は、A, B, C, D, E, H染色体がmで、F, G, I染色体がsmであった。

ヒロハザミアソテツの中間期細胞における核小体最大数は4個で、二次狭型染色体数と一致した (写真-3, 図-3)。

以上、ソテツ科の2属3種の染色体と核小体の観察を行なったが、二次狭型染色体の数と核小体の最大数は、3種とも一致し、近藤ら^{3,4,5)}、馬場¹⁾のスキでの報告、長野ら^{8,9,10,11,12)}のスキ及びヒノキでの報告と一致した。

フロリダソテツについて日詰らは、 $2n = 16$ と報告しているが、筆者らは $2n = 18$ を観察した。また、性染色体と思われるものも観察されたが、その決定については、今後詳細な研究を進める必要がある。

今回、わずか3種の中でも染色体の数や二次狭型染色体の数異なるなどの結果を得たが、今後さらにソテツ科の多くの種について核型の比較研究および分染法による染色体の研究などを進め、種や属の関連を明らかにしてゆきたい。

Nagahiro NAKAZATO, Katuya NAGANO and Yoshihiro TODA (Fac. of Agric., Kyushu Tokai Univ., Kumamoto 869-14)

Cytological Studies on *Cycadaceae* (I)

引用文献

- (1) 馬場繁幸：日林九支研論，38，47～48，1985
- (2) 日誌雅博ら：遺伝 33 (6)，31～37，1979
- (3) 近藤禎二ら：J. Jap. Fac. 64 (9)，356～358，1982
- (4) 近藤禎二ら：94回日林論，243～244，1983
- (5) ———ら：J. Jap. For. Soc. 67 (5)184～189，1985
- (6) K. Norstog：Caryologia 33，419～428，1980
- (7) Marchant, C. J.：Chromosom , 24, 100～134，1968

- (8) 長野克也ら：林木の育種 No139 15～20，1986
- (9) ———ら：日林九支研論 投稿中
- (10) ———ら：日林論 投稿中
- (11) ———ら：日林論 投稿中
- (12) ———ら：日林九支論 投稿中
- (13) R. Selvaraj：Indian bot. Soc. 59 320～324，1980
- (14) Segawa, M. et. al.：J. Genet 46 33～39，1971
- (15) Toda, Y.：Bull. Fac. Horti. Minamikyushu Univ. 9, 1～10，1979



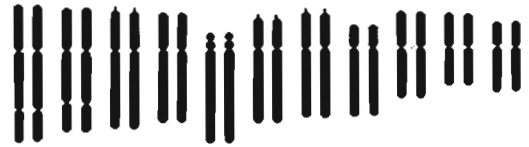
写真-1 ソテツの体細胞染色体 (2n=22) と核小体 (最大数12個)



写真-2 フロリダソテツの体細胞染色体 (2n=18) と核小体 (最大数3個)

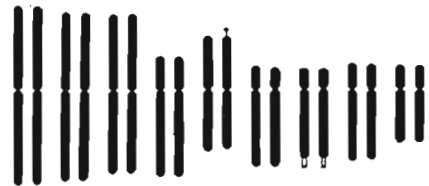


写真-3 ヒロハザミアソテツの体細胞染色体 (2n=18) と核小体 (最大数4個)



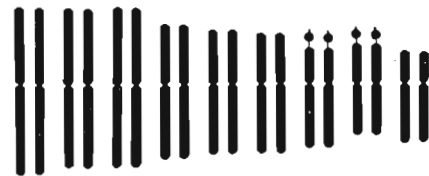
$$K_{(22)} = 2^{sc}A + 2^{sc}B^m + 2^{sc}C^{st} + 2D^{sm} + 2^{cc}E^t + 2^{sc}G^{sm} + 2H^{st} + 2I^{sm} + 2J^m + 2K^{sm}$$

図-1 ソテツの核型模式図と核型式



$$K_{(18)} = 2A^m + 2B^m + 2C^m + 2D^{st} + 1E^m + 1^{sc}E^m + 2F^{st} + 2^{sc}G^{st} + 2H^{st} + 2I^{st}$$

図-2 フロリダソテツの核型模式図と核型式



$$K_{(18)} = 2A^m + 2B^m + 2C^m + 2D^m + 2E^m + 2F^{sm} + 2^{sc}G^{sn} + 2^{sc}H^{sm} + 2I^{sm}$$

図-3 ヒロハザミアソテツの核型模式図と核型式