

飼料植物の細胞遺伝学的研究(III)

ススキ属植物の染色体数^{1)*}

平吉 功**・西川浩三**・加藤鏡三**・北川孫一**

ススキ属植物は東洋固有種であり、本邦の山野に広く分布している。古来文学の上でも日本人に親しまれ愛されて来し、飼料としては自生状態のままで年々利用される量は大きい数字に上るであろう。にも拘わらず我国では未だ栽培化の段階は浅く、わずかにハチジョウススキ *Miscanthus sinensis* var. *condensatus* の暖地における例があるくらいである。

前報において述べたように、吾々は本邦固有種を素材とした新しい飼料植物の育成を目的として研究を進めつつある。ススキ属もその有力な材料として取上げられるべきものである。吾々は先ず前提として染色体数の決定を心がけた。ススキ属の染色体数についてはすでに佐々木 (1937), 滝沢 (1952) の両報告が出されている。吾々はこれら両氏の実験結果を確認し、さらにカリヤス *M. tinctorius*.) (STEUD HACK. における $2x$ 種の発見とハチジョウススキの染色体数を加えることができた。

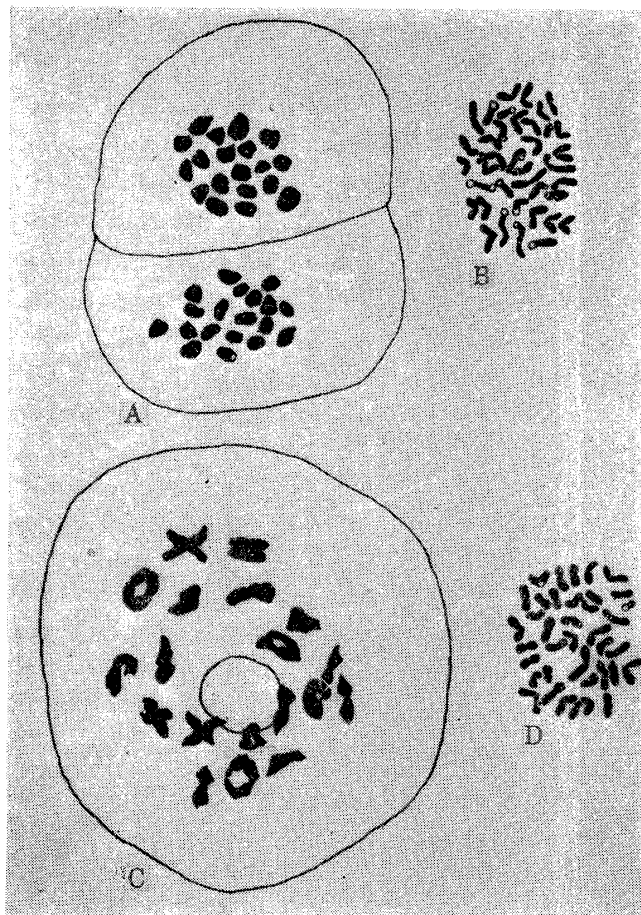
I. 材料及び方法

本実験の供試材料はススキ (*Miscanthus sinensis* ANDERSS., 岐阜県那加産), ハチジョウススキ (*M. sinensis* ANDERSS. var. *condensatus* HACK., 静岡県稲取及び神奈川県三崎産) 及びカリヤス (*M. tinctorius* (STEUD.) HACK., 岐阜県中津川, 高山及び伊吹山産) である。

体細胞染色体は根端を改修ナワシン No. 2 またはレヴィツキー液で固定, パラフィン法により鉄明礬ヘマトキシリン染色の永久標本について観察し, 成熟分裂は PMC を醋酸アルコールで固定, 醋酸カーミンなすりつけ法によつて観察した。

II. 実験結果及び考察

1) ススキの根端細胞で 38 の染色体が観察された。今迄に HUNTER が $2n=42$, 佐々木が $2n=36$ を観察している。最近滝沢が $n=19$, $2n=38$ の外に $2n=35\sim41$ の異数体を, 更に個体内にも異数性細胞が混在することを観察して, 研究者による染色体数のちがいは異数性によるのであらうと考えた。しかし我々は 10 個体



ハチジョウススキ及びカリヤスの体細胞及び PMC の染色体 ($\times 1,700$) A. B: ハチジョウススキ, A: MII, B: 根端細胞染色体 ($2n=38$) C. D: カリヤス, C: 移動期 ($19n$), D: 根端細胞染色体 ($2n=38$)

のススキの根端で常に $2n=38$ を観察した。成熟分裂では滝沢と同様 $19n$ が観察された。

2) ハチジョウススキはススキの変種であるが根端細胞ではススキと同じく 38 の染色体が観察された(図 B), 一方成熟分裂では $19n$ が観察され, 第二中期では ($19-19$) (図 A) が観察された。すなわちハチジョウススキはススキと同じく基本数 19 (滝沢は二次基本数と考えている) の二倍体である。

3) カリヤスの染色体数は根端細胞で 38 であり, PMC で $19n$ が観察された (図 C, D). 滝沢は $n=38$, $2n=76\sim78$ (76 が一番多かった) の四倍体, $2n=103\sim109$ の六倍体カリヤスを観察している。我々の用いた岐阜県及び伊吹山産のカリヤスはすべて二倍体であった。すなわちカリヤスでは滝沢の $4x$, $6x$ のほかに,

* 昭和 29 年 10 月 13 日受領

1) 岐阜大学農学部遺伝育種学研究室業績 8 号 (要旨は 1953 年 4 月日本育種学会講演会で発表)。

** 岐阜大学農学部

新たに $2x$ の存在が明らかになり、倍数性系列が完成された。また滝沢のカリヤスが高緯度地方に分布するものであるとするならば、カリヤスは倍数性によつて地理的分布を異にし、倍数体は中部山地以北に分布するものではないかと考えられる。

III. 要 結

ハチジョウススキ及びカリヤスの染色体数が新たに観察され、本実験の供試材料は $n=19$, $2n=38$ の二倍体であることがわかつた。カリヤスでは既に $4x$ 及び $6x$ が報告されているから、この実験で発見された $2x$ と共に、倍数性系列が整っていることがわかつた。またカリヤスは倍数性によつて地理的分布が異なっているように思われる。ススキでは滝沢の報告のような異数性は現在までの観察ではみとめられなかつた。

引用文献

- 1) HUNTER, A. W. S. (1934): A karyosystematic investigation in the Graminae. Canad J. Res., 11, 213-241.
- 2) 佐々木正人 (1937): ススキ属及びキ科の染色体数. 遺雑, 13, 260.
- 3) 滝沢仙次 (1952): ススキ属の染色体構成. 染色体, 14, 510-517.

附 記

大井氏によると *M. oligostachyus* Stapf は本州、四国、九州の山地に、*M. intermedius* (Honda) Honda は本州（中部、北部）の日本海岸山地に、*M. tinctorius* (STEUD.) HACK. は本州（中部）にそれぞれ分布する。すなわちこれら近縁の3種は *M. tinctorius* を中央にして、北に *M. intermedius* が、西に *M. oligostachyus* が地理的に棲分けている。*M. tinctorius* と *M. intermedius* の分布の限界は飛騨山脈附近と考えられるから目下長野県を中心にして調査を進めている。また *M. tinctorius* と *M. origostachyus* の限界は兵庫県ではないかと考えられる。

滝沢氏からの通信により、同氏の材料は山形県北村山郡西郷村名取産のものでありかつ有芒であることが明らかになった。このことは上記の地理的分布と共に、この植物が *M. intermedius* である可能性が大きいことを示唆する。

一般に倍数体が高緯度地方に分布すると云う倍数性と緯度の関係は滝沢氏の材料が $4x$ 及び $6x$ であつたことから受入れられるように思われるが、一方標高と倍数性の関係は黒部峡谷（標高 1,800 m）で採取された標本は無芒でかつ $2n=38$ のカリヤスであることを確認したから、地理的分布と関連して今後の調査が必要である。

Cytological studies on forage plants. (III) Chromosome numbers in *Miscanthus*.

By

Isao HIRAYOSHI, Kōzo NISHIKAWA, Ryōzō KATŌ and Magoiti KITAGAWA
(Faculty of Agriculture, Gifu University)

Resume

Miscanthus sinensis ANDERSS. var. *condensatus* HACK. collected at Misaki and Inatori, and *M. tinctorius* (STEUD.) HACK. collected in Gifu and Shiga Pref. were found to be diploid, the chromosome number observed being $n=19$, $2n=38$.

With regard to *M. tinctorius*, TAKIZAWA had previously found tetraploid and hexaploid plants. Therefore the discovery of diploid implies the establishment of

a complete polyploid series. Moreover, *M. tinctorius* seems to be different in geographical distribution with polyploidy.

It was observed in *M. sinensis*, $n=19$, $2n=38$, the same chromosome number as TAKIZAWA'S result. But in the present experiment, aneuploid was not observed which TAKIZAWA had found.