

## コンニャク栽培品種の染色体観察\*

石田源次郎<sup>1)</sup>・赤木勇一<sup>2)</sup>

Chromosome observations of *Amorphophallus konjac* cultivars\*

Genjiro Ishida<sup>1)</sup> and Yuichi Akagi<sup>2)</sup>

### まえがき

コンニャクの栽培品種の染色体については、若林(1955)により4品種が観察され、イデオグラムによる核型が報告されている。筆者らは現在生産されている7品種の染色体を観察し、その詳細な核型を明らかにすることができたので報告する。

### 材料および方法

供試した7品種及びその形状を表に示した。これら7品種は、広島県立農業試験場こんにゃく試験地(現、広島県立農業技術センター)が収集、保有していたものを広島市植物公園で栽培し材料とした。これら7品種のうち八女在来種及び島根在来種は、ともに名称から在来種の1系統とも受けとめられるが、八女在来種は在来種より備中種との類似点が多いものの、1、2年生の生子の成長肥大性が備中種より優れていること、また島根在来種は在来種と多少異なる形状を示し、かつマンナン含有量が少なくデンプン含有量が多いため塊茎断面は在来種に比べ白色が強いなどの相違点があることから、これらは一概に在来種の1系統と断定ができないため、こ

では1品種として取り扱った。

また*Amorphophallus konjac*は、ドイツ・アーヘン植物園から*A. rivieri*として小型の球茎(生子)を導入、育成したものを材料として用いた。なお、*A. rivieri*はNicolson(1984)によれば、*A. konjac*の同種異名であるので、ここでは*A. konjac*の学名を採用した。

染色体の観察は、生育中の根の先端を長さ2~3mm切り取り、18℃0.002モル8-オキシキノリン液に4時間浸漬した後、5℃45%酢酸で10分間固定処理し、60℃の1規定塩酸と45%酢酸を2:1に混合した液で約1分間解離の後、1%酢酸オルセインで染色し、押しつぶし法でプレパラートを作成した。分裂中期染色体の動原体位置の表現はLevan *et al.*(1964)に従った。

### 結果および考察

7品種及び*A. konjac*の染色体数は、すべて $2n=26$ を算定した。7品種の核型を図1、*A. konjac*の核型を図2に示した。7品種相互において同様な核型であり、これらは*A. konjac*の核型とも差異がみられなかった。すなわち、分裂中期染色体の核型は第1~

\* Contributed from the Hiroshima Botanical Garden No.64

1) The Hiroshima Botanical Garden

2) Yuki-otsu 1734, Yuki, Jinseki, Hiroshima Pref.

Bulletin of The Hiroshima Botanical Garden, No.19: 1-5, 2000.

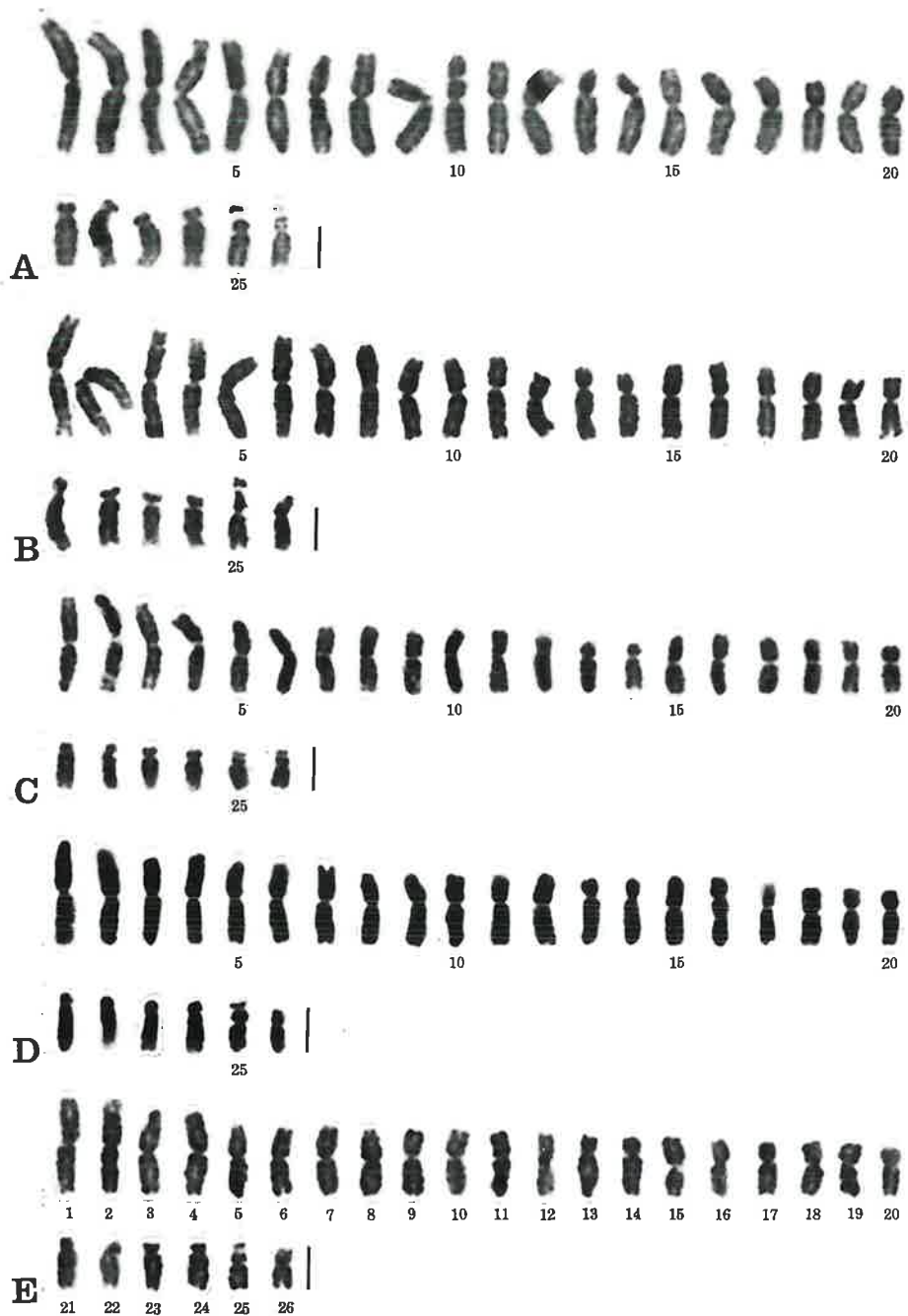


Fig.1-1. Five karyotypes of the chromosomes at mitotic metaphase in cultivars of *Amorphophallus konjac*. A: *A.konjac* 'Zairaisyu',  $2n=26$ , B: *A.konjac* 'Shinasyu',  $2n=26$ , C: *A.konjac* 'Bityusyu',  $2n=26$ , D: *A.konjac* 'Yamezairaisyu',  $2n=26$ , E: *A.konjac* 'Shimanezairaisyu',  $2n=26$ . Bars indicate  $3\mu\text{m}$ .



Fig.1-2. Two karyotypes of the chromosomes at mitotic metaphase in cultivars of *Amorphophallus konjac*. F: *A.konjac* 'Harunakuro',  $2n=26$ , G: *A.konjac* 'Akagiodama',  $2n=26$ . Bars indicate  $3\mu\text{m}$ .

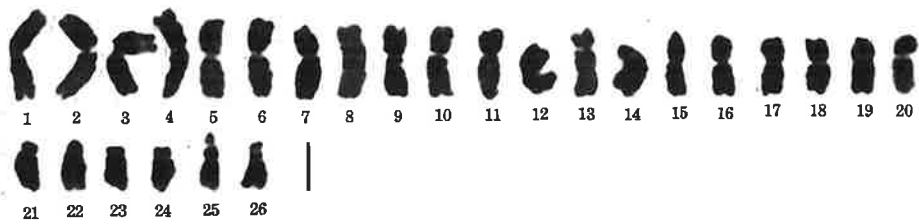


Fig.2. Karyotype of the chromosomes at mitotic metaphase in *Amorphophallus konjac*,  $2n=26$ . Bar indicates  $3\mu\text{m}$ .

表. コンニャク7品種の形状比較

		在来種	支那種	備中種	八女在来種	島根在来種	はるなくろ	あかぎおおだま
葉	草型	水平型	立型	半立型	半立型	半立型	立型	水平型
	葉身・葉色	緑色	濃緑色	緑色	緑色	緑色	濃緑色	淡緑～緑色
	・小葉の数	中	多	少	少	少	多	極多
	葉柄・地色	淡紅色	全体に黒色	淡緑色	淡緑色	淡緑色	全体に黒色	全体に淡黒色
球	・斑紋の形状	小(中) / 点在	極く大 / 連続	中(小) / 点在	中(小) / 点在	中(小) / 点在	極く大 / 連続	極く大 / 連続
	・斑紋の色	中	濃	中～濃	中～濃	中～濃	濃	中
茎	形	平たい球形 (在来型) やや平たい球形	球形に近い (支那型) 歪んだ不整形	やや歪んだ在来型 円筒状 (備中形)	やや歪んだ在来型 円筒状 (備中形)	やや歪んだ在来型 円筒状 (備中形)	在来型で豊満 歪んだ不整形	在来型で豊満 歪んだ不整形
	色	濃い褐色	淡い褐色	濃い褐色	濃い褐色	濃い褐色	褐色	褐色
茎	・表皮	淡紅色でマンナン粒子多い やや透明	上部淡紅色水分多い やや透明	白色でマンナン粒子少不透明	白色でマンナン粒子少不透明	白色でマンナン粒子少不透明	上部淡紅色水分多い やや透明	上部淡紅色水分多い やや透明

12番目の染色体が中部動原体型染色体、第13、14番目は次中部動原体型染色体、第15～20番目は中部動原体型染色体、第21～24番目は次端部動原体型染色体、第25、26番目は次中部動原体型染色体で付随体を持っていた。

現在我が国で栽培されているコンニャクは、品種間で形態などに多少の相違が認められるものの、*A. konjac*であると考えられているが、今回7品種相互において、またこれらと*A. konjac*との間においても核型に差異が見られなかったことから、*A. konjac*以外の種との交雑はなかったことが確認できるとともに、在来種、支那種、備中種、八女在来種、島根在来種の5品種は、*A. konjac*が導入後それぞれの地域で長年にわたり栽培、選抜されて形成された地方品種であると考えられる。また、「はるなくろ」は支那種(母)と在来種(父)の交雑により、「あかぎおおだま」は支那種(母)と金島在来(父)の交雑により人為的に育成された品種とされるが、核型からこれら2品種は*A. konjac*以外の種との交雑品種ではないことが確認できた。

## 摘 要

1. コンニャクの7品種(在来種、支那種、備中種、八女在来種、島根在来種、はるなくろ、あかぎおおだま)について、染色体数 $2n=26$ を算定し、詳細な核型を明らかにした。
2. 7品種間相互及びこれらと*A. konjac*との間で核型に差異はみられず、体細胞分裂中期における $2n=26$ の染色体は、中部動原体型染色体18個、次中部動原体型染色体2個、次端部動原体型染色体4個、そして短腕に付随体を持った次中部動原体型の小型の染色体2個から構成されていた。
3. 我が国で栽培されているうち7品種は核型分析から*A. konjac*以外の種との交雑品種ではないことが確かめられた。

## Summary

1. Seven cultivars of *Amorphophallus konjac* ('Zairaisyu', 'Shinasyu', 'Bittyusyū', 'Yamezairaisyu', 'Shimanezairaisyu', 'Harunakuro' and 'Akagiodama')

were karyotypically observed.

2. The karyotypes of seven cultivars of *A. konjac* ( $2n=26$ ) and wild form of the species ( $2n=26$ ) were the same to each other.

3. These karyotype data concluded that seven cultivars of *A. konjac* have never been contaminated by interspecific hybridization with other species of the genus.

### 参 考 文 献

- 新井吾郎ほか編著 1975. コンニャク栽培の新技術. 群馬県農業改良協会.
- Gill, L. S. and C. C. Chinnappa 1973. A Note on the Karyotype of *Amorphophallus Rivieri* (Araceae). *Baileya* 19: 42-43.
- Levan, A., K. Fredge & A. A. Sanberg 1964. Nomenclature for centromeric position of Chromosomes. *Hereditas* 52: 201-220.
- Nicolson D. H. 1984. *Amorphophallus konjac* vs. *A. rivieri* (Araceae). *Aroideana*, Vol.7.No1: 7-8.
- Peiyong L. *et al.* 1985. The karyotype analysis and protein study of two species of *Amorphophallus*. *Jour. of Southwest Agri. Univ.* No4: 39-43.
- Ramachandra K. 1976. Karyological Studies on Four South Indian Species of *Amorphophallus*. *Cytologia* 42: 645-652.
- 若林重道 1955. コンニャクの染色体について. 染色体25-26: 881-885.
- 山賀一郎ほか 1969. コンニャク新品種「はるなくろ」について. 群馬県農業試験場報第8号: 48.
- 山賀一郎ほか 1970. コンニャク新品種「あかぎおおだま」について. 群馬県農業試験場報告第10号: 164.