

氏名	山根仁文 やまねよしふみ
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第72号
学位授与の日付	昭和40年3月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	カボチャ属の種間および種内雑種に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 西山市三 教授 今村駿一郎 教授 赤藤克巳

### 論文内容の要旨

Bailey によればカボチャ属植物 (*Cucurbita*) は野生種 21 種、栽培種 5 種に分類されている。本論文はそれらのうち主要な 13 種についての細胞遺伝学的な研究結果ならびにそれらの系統類縁関係が論述されている。

カボチャ属の品種間交雑は容易であり、種間交雑は一般に困難であるが、*C. maxima* × *C. andreana* および *C. maxima* × *C. moschata* でやや低率ながら雑種が得られる。*C. moschata* × *C. Pepo*, *C. moschata* × *C. mixta*, *C. maxima* × *C. lundelliana* など多くの種間交雑では着果率も低く、交雑種子は著しく発育不良で通常発芽しない。しかし交配後 30 日目頃の胚子を人工培養することによって、かろうじて  $F_1$  雑種の育成に成功している。そのほかに全く交雑不適合の組み合わせも多数あった。

$F_1$  雑種については形態および生理的諸形質の比較研究や核学的研究がなされている。カボチャ属植物の染色体数はすべて  $2n=40$  であるが、雑種核学上から考察すると、供試植物を 2 群に分つことができる。すなわち第 1 群には *C. lundelliana*, *C. moschata*, *C. mixta* および *C. Pepo* が属し、第 2 群には *C. andreana* と *C. maxima* とが含まれる。この群内の種間雑種では減数分裂の第 1 分裂中期には 20 コの二価染色体が形成され、その後の染色体行動も正常である。しかし両群間の種間雑種では染色体の対合力がかなり弱く、通常数コの一価染色体が出現する。雑種の花粉および種子稔性または着果率などは減数分裂の異常度にはほぼ比例して低下している。

近年一部の研究者はカボチャ属植物は異質四倍体であるとしているが、著者は異質四倍体としての論拠が不十分であることを指摘して、これらをすべて二倍体とみなし、第 1 群にゲノム型  $M^P M^P$ 、第 2 群に  $M^X M^X$  を与えている。 $M^X$  と  $M^P$  は元来同一ゲノム (例えば M) から発足しているが現在では部分相同と認むべきほどの分化をしている。

つぎにカボチャの人為同質四倍体を育成して、その特性の変化をそれらの原種と比較研究している。

カボチャ属植物の花粉粒中に含まれる遊離アミノ酸の種類には、野生種、栽培種をとおして種間差異は

認められない。しかし不稔性の高い種間雑種の花粉には著者の実験方法ではある種のアミノ酸は認められなかった。

### 論文審査の結果の要旨

カボチャ属植物 (*Cucurbita*) はアメリカ大陸の原産であるが、そのうちの数種は世界各地に広く栽培されている。しかし栽培種が由来した系統類縁関係に関してはいまだ不明の点が多い。著者は主要なカボチャ属植物13種と多数の品種を各地からしゅう集し、まずそれらの比較形態学的検討をなし、ついでこれらの種間または品種間雑種の細胞遺伝学的研究を行なって、種間の類縁関係を論述している。

品種間交雑は一般に容易であるが、種間交雑では *C. maxima* × *C. andreana* および *C. maxima* × *C. moschata* の雑種は比較的容易に得られるが、多くの交雑組み合わせでは幼胚子を人工培養する必要があり、そのほか全く交雑不和の組み合わせも多数みられた。これらのカボチャ属植物の染色体数はすべて  $2n=40$  である。なお染色体がきわめて小さいので核学的観察は非常に困難であったが、 $F_1$  雑種の減数分裂における染色体対合を根気よく観察している。その結果によると品種間雑種では常に正常の20本の二価染色体が形成されて、異常分裂は認められないが、種間雑種では品種間雑種の減数分裂と同様の正常な核分裂を行なうものと、染色体の対合が弱くて通常数本の一価染色体を生ずる場合の2つに大別することができる。なお著者は、カボチャ属を異質四倍体とする説ではその論拠が不十分であることを指摘して二倍体説を強く支持している。そのほか  $F_1$  雑種の着果性、種子稔性、花粉粒中の遊離アミノ酸、植物形態、植物地理的分布など諸事項を比較考察して、カボチャ属植物には *C. lundelliana*, *C. mixta*, *C. Pepo*, *C. moschata* の系列と *C. andreana*, *C. maxima* の系列とを示す2つの進化系列が存在することを明らかにしている。

カボチャ属にはいまだ究明されない多くの種が残されているが、研究資料としてきわめて困難な植物を上述の程度まで解析したことは多とすべきであり、かつ農業植物学上に寄与するところが大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。