

氏 名	寺 村 貞
	てら むら みさを
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 498 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 49 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	甘藷近縁植物の系統学的研究

(主 査)
論文調査委員 教 授 常脇恒一郎 教 授 田中正武 教 授 山縣弘忠

論 文 内 容 の 要 旨

本論文はサツマイモ属(*Ipomoea* 属) サツマイモ節(*Batatas* 節) に属する8種, すなわち, *I. lacunosa*, *I. leucantha*, *I. triloba* (以上, 2倍種), *I. gracilis*, *I. littoralis*, *I. tiliacea* (以上, 4倍種), *I. batatas* および *I. trifida* (以上, 6倍種) について系統学的研究を行ない, その結果に基づいてサツマイモ (*I. batatas*) の起原を論じたものである。

著者はまず, 文献調査によってサツマイモ節植物の分類に関する知見を整理し, それに基づいて, 京都大学が収集した多数の系統の分類学的同定を行なった。ついで, その結果と従来報告されている結果を総合して, 8種の地理的ならびに生態的分布を明らかにした。すなわち, *I. batatas* を別にすれば, 温帯地方に分布するのは *I. lacunosa* のみであって, 他の6種はすべて熱帯地方に存在する。そのうち, *I. leucantha* と *I. trifida* は熱帯アメリカにのみ分布し, 他の4種は熱帯のほぼ全域に広がる。また, 生態的分布に関していえば, *I. gracilis* と *I. littoralis* は海岸に, *I. leucantha*, *I. triloba*, *I. tiliacea* および *I. trifida* は内陸に分布する。

これら自然種(採検で採集された3倍性*I. trifida*を含む)および *I. leucantha* と *I. littoralis* より人為的に合成した6倍体の諸系統の間で広範な交雑実験を行ない, それらが2つの交雑可能群, すなわち, A群(Affinis系)とB群(Batatas系)に分けられることを明らかにした。さらに, B群に属する種あるいは系統間の交雑でしばしば胚の不発育が観察されるが, これは2つの補足遺伝子 I_1 と I_2 に支配されており, サツマイモ節植物はこのうちいずれの遺伝子を有するかによって, さらに2つの群(I_1 群と I_2 群)に分けられること, そして, I_2 群には *I. batatas* のほかに, *I. trifida*, *I. littoralis* が所属することを示した。

ついで, これら雑種の F_2 , B_1 世代における形質分離を胚発育, 矮性形質, 種々の葉形質およびペルオキシダーゼ・ザイモグラムについて観察し, それぞれの分離様式は, *I. batatas* 部分的に分化したゲノムからなる同質6倍体であって, *I. trifida*, および *I. leucantha* と *I. littoralis* から合成した6倍体と同じ

ゲノム構成をもつと想定した場合に期待される分離様式に一致することを示した。

最後に、8種すべてについて、花冠長、種子長、着花数、開花日、自殖性、根部肥大性、黒斑病菌の感染によって生成される抗菌性テルペン類など多くの形質を調査し、8種は連続的な形質の移行を示すが、そのなかで、*I. batatas* は *I. trifida* (3倍体を含む) や *I. littoralis* に比較的似ていることを明らかにした。

以上の結果から、サツマイモの起原を論じ、*I. leucantha* と *I. littoralis* の交雑によって生じた3倍体の染色体倍加によって *I. trifida* が出現し、これが栽培化されて *I. batatas* になったという結論に到達した。

論文審査の結果の要旨

サツマイモはサツマイモ属 (*Ipomoea* 属) サツマイモ節 (*Batatas* 節) に属する6倍性の作物であるが、同じ節に属する2,4および6倍性野生種との系統関係についてはまだ定説がない。本論文は京都大学が収集した系統を中心に、サツマイモ節8種の系統学的研究を行ない、その結果からサツマイモの起原を考察したものである。

著者はまず、文献調査によってサツマイモ節植物の分類に関する知見を整理し、これに基づいて上記収集系統の分類学的同定を行ない、その結果と従来報告されている結果を総合して8種の地理的ならびに生態的分布を明らかにした。ついで、これら自然種および *I. leucantha* (2倍性) × *I. littoralis* (4倍性) より人為的に合成した6倍体の諸系統を用いて広範な交雑実験を行ない、(1)それらが2つの交雑可能群 (A群とB群) に分けられること、(2)B群植物は雑種胚の不発育を支配する補足遺伝子に関して、さらに2つの群 (I_1 群と I_2 群) に分けられ、*I. batatas* は *I. trifida* (6倍性)、*I. littoralis* とともに I_2 群に属すること、および(3) F_2 や B_1 世代における葉の形態、胚の不発育、ペルオキシダーゼ・ザイモグラムなどの諸形質の分離様式は、*I. batatas*、*I. trifida* および *I. leucantha* × *I. littoralis* 由来の6倍体が部分的に分化したゲノムをもつ、同種類の同質6倍体と想定した場合に期待される分離様式に一致すること、などを明らかにした。最後に、8種すべてについて花冠など多くの形質の変異を調査し、これらの種は連続的な形質の移行を示すが、そのなかで、*I. batatas* は *I. trifida* や *I. littoralis* と比較的似ていることを明らかにした。そして、このような結果を総合してサツマイモの起原を考察し、*I. leucantha* と *I. littoralis* の交雑から *I. trifida* 類似の3倍体を生じ、その染色体倍加によって出現した *I. trifida* が栽培化されて *I. batatas* になったという結論に到達した。

以上のように本論文はサツマイモ近縁種の系統的關係とサツマイモの遺伝および起原に関して重要な新知見を加えたものであり、有用植物の遺伝学に貢献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。