

氏名	山根幹世 やまねみきよ
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第580号
学位授与の日付	昭和50年5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	アイリス球根の発育に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 塚本洋太郎 教授 苦名 孝 教授 渡部忠世

### 論 文 内 容 の 要 旨

わが国の秋植球根の球根生産は島根県から山形県に至る裏日本積雪地帯で行なわれている。球根アイリスも秋植球根の一つとして、この地帯で生産されるが、球根アイリスの場合は積雪地帯ではないが、日本海気候地域に含まれる福岡県まで生産地が伸びている。著者は鳥取県における球根アイリスの球根生産を10数年にわたって研究し、この論文にまとめている。その概要はつぎのようである。

(1) 球根アイリスの生育を詳細に調べると、根系の発達が球根肥大と深い関係をもっていることが明らかで、根系を第1次根と第2次根に分けて分布を調べると、地表下10~20cmに最も多く根が分布し、最長1mにおよんでいる。

(2) 球根肥大の様相を組織学的に調べてみると、細胞分裂だけ行なわれる初期肥大型、細胞分裂と細胞肥大が併行する中期肥大型、細胞肥大のみが進む後期肥大型にわけられ、2次根の発生は初期肥大型と重なり、開花は後期肥大型に重なる。また球根横径と細胞横径との関係を Huxley と Teissier の相対生長の理論によって解析している。

(3) 球根肥大初期に地下葉鞘部にでんぷんや非還元糖の形で糖質が一時的に蓄えられる。これらは、球根肥大中期になると減少に転じる。さらに球根肥大が進むと糖質の集積は多くなるが、その内容を非還元糖と粗でんぷんの割合でみると、中心球は1:2に木子は1:3になっている。また、無機成分5要素の消長をみると、カルシウムは移行性が少ないが、他の要素はいずれも老化部分から新生部分に移り、最終的には新球に集積する。

(4) 球根収量と気温および地温の関係を調べてみると、地温は15℃の場合最も収量が多くなるが、気温の差は中心球と木子に異なった影響を及ぼしている。すなわち、気温が高いと中心球収量が大となるが、気温が低いと木子収量は大となる。

定植前の球根を45日間8℃に貯蔵すると大種球根の開花株率を減少させ、販売に適した丸形球根の生産割合を高くし、中・小種球根では収量を増加させる。

(5) 低温処理球と30℃貯蔵球について糖質含量およびオーキシン・レベルを測定してみると、低温処理によって、でんぷんの糖化が進み、抑制物質の減少とオーキシン・レベルの上昇が認められた。これらの現象は球根形成と深い関係をもつことを示している。

(6) 全生育期間を4段階にわけ、各生育期における窒素施肥の影響を調べている。その結果生育第2期(12～1月)に与えるのが最も効果があり、生育第3期(2～3月)に供給することがそれにつき、生育第4期(4月以後)の施肥効果は少ない。生育前期の窒素は中心球収量を増加させ、後期の窒素は木子収量を大きくする。

### 論文審査の結果の要旨

花卉球根の生産はオランダが群をぬいて大きく、日本、イギリス、アメリカなどがそれに続いている。日本の秋植球根の生産は裏日本の積雪地帯で行なわれているが、球根アイリスは日本海気候圏の福岡県にもおよんでいる。球根生産に対する基礎的研究は主にオランダ、イギリスなどで行なわれてきたが、日本でもいくらかは行なわれている。著者は鳥取県における球根生産の研究をこの論文にまとめた。その中には、長年にわたって詳細に調べた多くの知見が含まれていて、それらは球根生産に対し重要な示唆を与えるものと考えられる。

主な点をあげると、球根アイリスの根系を詳しく調べていること、球根の肥大過程と糖質、無機成分5要素の消長を明らかにしていること、気・地温と球根肥大との関係を明らかにし、15℃の地温が適温であるとしていること、球根定植前の45日間8℃の低温に貯蔵しておくこと、開花率が低下し、販売に適した丸形球根が多く生産できること、低温処理を行なうとでんぷんの糖化が進み、オーキシン・レベルが上昇し、球根形成を促進することなどである。

さらに、球根生産に最も強い影響を与える窒素の効果を生育期間を4段階に区別して調べているが、12月～1月の生育期において最も効果があり、第1、第4期の窒素効果はほとんどないことを明らかにし、鳥取の球根生産が暖地型であることを論じている。この点はオランダ、イギリス及び新潟で行なわれた球根生産の研究とは異なった特徴を示している。

以上のように、この論文は球根アイリスの球根生産に関して、多くの知見を加えたもので、園芸学並びに実際の生産に寄与するところが大である。

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。