

氏名	田 辺 賢 二 た なべ けん じ
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 885 号
学位授与の日付	昭 和 55 年 11 月 25 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	二 十 世 紀 ナ シ の ユ ズ 肌 病 に 関 す る 研 究

論文調査委員 (主査) 教授 苫名 孝 教授 高橋英一 教授 浅平 端

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、二十世紀ナシ果実に発生する萎縮性の生理障害であるユズ肌病について、その発生原因を検討したものである。

まず障害発生樹と健全樹における新梢生長の比較を行い、前者が後者に比べ旺盛な生長を示し、また、とくに主幹に近い基部で障害果の発生が著しいことを認めた。

果実発育期間中の葉中の無機成分は、健全樹に比べ障害発生樹のK含量が高く、Ca含量が低い傾向であり、Ca/K比が低かった。

果実について、水およびエチルアルコール可溶性のK、CaおよびMg含量を検討した結果、障害発生樹においては幼果時にCa/K、Ca/Mg値が低く、とくにCa/K値が障害の発生程度と高い相関を示した。

また、果実中の水およびエチルアルコール不溶性K、CaおよびMg含量と障害発生との関係を調査したところ、0.2%シュウ酸アンモニウム可溶性のKおよびMg含量が障害発生樹の果実で多く、障害発生程度の強い果実ほどこの分画中のK、Mg含量が多かった。

障害発生品の品種間差異と無機成分組成との関係をみた結果、発生の多い二十世紀、長十郎、新興では発生の少ない新水、豊水、幸水に比べ果実のK含量が多くCa、Mg含量が少なかった。

果実中の生長調節物質と障害発生との関係を調べたところ、障害発生樹では幼果のGibberellin様物質の活性が高くCytokinin様物質の活性が低く、枝のGibberellin様物質、Cytokinin様物質の活性ともに高く、ABA様物質の活性は低かった。また、幼果時に果実あるいは果こうにGibberellin処理を行うと障害の程度は大きくなり、BA処理によって小さくなった。

二十世紀ナシの台木として用いられるニホンヤマナシとマンシュウマメナシのうち後者に接いだ場合は本障害の発生程度が軽微であると云われているが、接木後20数年を経た調査樹について多年にわたり両者の比較を行っており、気象条件等によって前者を台木とした二十世紀でユズ肌病が多発した年次にも後者を台木とした場合はほとんど発生しないことを明らかにした。さらに、砂耕等を行って無機成分の吸収に及ぼす両台木の影響を比較したが、マンシュウマメナシ台のK、Ca、Mgの吸収量は多くXylem sap量

も多かった。一方、両者を台木とした場合の果実の生長調節物質について調査した。それらの結果から、マンシュウマメナシ台では水分吸収力が強いばかりでなく、乾燥条件下での無機養分吸収力が低下しないこと、春季において無機成分吸収が旺盛であることが障害を発生しにくくしている要因であろうと考えた。

論文審査の結果の要旨

二十世紀ナシのユズ肌病は、主産地である鳥取県で乾燥あるいは過湿によって発生するとされ、水分管理面からの防止対策が実施されてきた。しかし、その発生原因は未だ十分明らかにされていない。

本研究は、ユズ肌病について無機栄養面ならびに生長調節物質面から発生原因を調査し、さらにそれらの結果と水分生理面との関連性について検討を加えたものである。また、本障害に抵抗性の強い台木であるマンシュウマメナシ (*Pyrus betulaefolia*) と抵抗性の弱い台木であるニホンヤマナシ (*Pyrus serotina*) の根の生理機能について比較している。

1. 同一園内の25年生の障害発生樹と健全樹について枝梢の生長を比較した結果、前者は6月中旬に旺盛な生長を示し、後者では6月上旬には既に生長が停止している。また、枝梢生長の旺盛な部位（主幹に近い基部）で障害果が多く見られる。

2. 無機成分含量と障害発生との関係を調査し、障害発生樹が健全樹に比べ葉中のK含量が著しく多く、Ca含量の低い傾向を認めている。一方、障害発生程度の品種間差と無機成分含量との関係を明らかにするため、障害発生樹に、発生の少ない新水、豊水、幸水と発生の多い二十世紀、長十郎、新興を高接ぎして、着果した果実についてK, Ca, Mg含量を測定しているが、発生の多い品種では幼果中の水およびエチルアルコール可溶性K含量が著しく多くCa, Mg含量が少なかった。一方、障害の少ない品種では水およびエチルアルコール可溶性K含量は少なくCa, Mg含量が極めて多い。これら無機成分含量の測定結果から、果実発育の初期から中期にいたる果肉中の水およびエチルアルコール可溶性分画で、K含量が多くCa含量が少ないこと、また、Ca/K, Ca/Mg比の低いことが障害発生の要因となると考えている。

3. 生長調節物質と障害発生との関係を明らかにするため、Gibberellin, ABA, Cytokinin様物質の活性を調べている。障害発生樹と健全樹の果実発育に伴うGibberellin様物質含量の変化を比較すると、発生樹では5月から6月にかけてGA₄あるいはGA₇、およびGA₃様物質の含量が多くなっている。ABA様物質は、果実の発育期間を通じて発生樹の果実で含量が多い。また、Cytokinin様物質の含量は5月に発生樹の果実で著しく低い値を示すが、6月下旬～7月には逆に健全樹よりも高い値を示している。一方、BA, Gibberellinを果実浸漬あるいは果こう塗布処理すると、5～7月のGibberellin処理で障害は大きくなり、5～6月のBA処理によって障害は軽減される。

4. マンシュウマメナシ台とニホンヤマナシ台の二十世紀ナシについて無機成分含量、生長調節物質の消長が詳細に調査されており、マンシュウマメナシ台では水分吸収力が強いだけでなく乾燥条件下での無機養分吸収力が強いこと、とくにCaの吸収力の低下しないこと、春季に無機成分吸収の旺盛なことが障害発生を少なくしていると推論している。

以上のように、本論文は、二十世紀ナシのユズ肌病について詳細な検討を加えたもので、果樹園芸学に

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。