

氏 名	青 木 二 郎 あお き に ろう
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 132 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 41 年 6 月 21 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	リンゴ粗皮病に関する研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 小 林 章 教 授 塚本洋太郎 教 授 赤 井 重 恭

論 文 内 容 の 要 旨

近年、リンゴの主産地では、粗皮病と称し、1～2年生枝の皮目の部分に、初め発疹状の小突起があらわれ、さらに樹の生育とともにその部分を中心に輪状の亀裂を生じ、ついには樹皮が乾固、剝離、脱落する障害の発生が多い。内部を組織学的に観察すると、皮層柔組織と節部とに壊死細胞が散在し、木質部の導管内にはゴム様物質が分泌充填して養水分の移行を妨げている。したがって、罹病すると、樹勢が急激に衰え枝梢の先端部の枯死するものが少なくない。罹病樹の各部器官を秋季に化学分析すると、健全樹に比べて根部に貯蔵養分である炭水化物の蓄積が少なく、逆に非蛋白態のチッソが多い。リン酸、カリ、石灰、苦土、および鉄の含量はほとんど変わりなく、とくにいちじるしい特徴は、葉および枝根の皮部にマンガンの含量がきわめて多いことである。

そこで青森県および北海道の15か所において粗皮病の発生園の土壤条件を調べた。その結果、いずれも表土が浅く、通気不良または雨期に一時的に過湿になる地域であり、一部の地域を除いて土壤はすべて強酸性で、マンガンの還元・易溶にきわめて好都合な状態にある。

つぎに、紅玉、国光、スターキング、リチャード、旭、印度などの多数の品種をミツバカイドウ台とマルバカイドウ台に接木し、これらの苗木を以上のような条件をもった土壤で試作し、粗皮病の発生状態を実験的に観察した。その結果、ミツバカイドウ台に接いだ品種の大半は容易に罹病し、その中でも国光およびデリシャス系の品種の罹病率が高い。しかしながら、これらの品種であってもマルバカイドウ台に接ぐと、全く罹病しない。

これらの関係をさらに植物栄養学的に明らかにするために、各地のリンゴ園の種々の品種につき、罹病の有無とその台木の種類および各部器官内のマンガン含量を調べた。その結果、同じ園内の同じ品種たとえば国光であれば、マルバカイドウ台の国光はミツバカイドウ台の国光の30～50%のマンガンしか含まない。またミツバカイドウ台の国光でも、健全樹であればマンガン含量はさほど多くなく、激発園におけるマルバカイドウ台の国光（健全樹）とほぼ似たマンガン含量である。

以上の結果から、粗皮病の発生を防ぐには、まず土壤の排水を良くするとともに、強酸性の場合には適量の石灰を施すことにより、易溶性のマンガン含量を少なくし、かつ台木としてマルバカイドウを選ぶことがきわめて重要である。

論文審査の結果の要旨

リンゴは温州ミカンとともにわが国の果樹産業上できわめて重要な地位を占めるが、近年各地の園で粗皮病という一種の生理的障害が頻発し、その被害は相当額に達しつつある。本研究は、この障害の発生機構を植物組織学的ならびに生理生態学的に明らかにしたものである。

組織学的には1・2年生枝の皮目を中心に発疹状の突起が生じ、やがてそれが瘡蓋状に発達するが、内部組織学的には皮層の柔組織と節部に壊死細胞を生じ、木質部の導管には tyloses と gummosis とが起き養水分の通導を阻害している。

罹病樹の化学成分を健全樹のそれと比べると、葉および枝・根の皮部にマンガンを異常に多く含むことが特徴で、他方、粗皮病の被害のはなはだしい園の土壤条件をみると、いずれも表土が浅く排水不良で、かつ強酸性で易還元性のマンガンを富んでいる。

罹病性を品種的にみると国光およびデリシヤス系に発生が多く、しかもそれらのすべてがミツバカイドウ台に接いだもので、マルバカイドウ台に接いだものでは全く発生しない。そこで、両台木のマンガン吸収力を、穂として国光を接いだものについて比較すると、マルバカイドウ台国光の葉内マンガン含量はミツバカイドウ台国光のその30～50%にすぎない。

このように本論文は、リンゴの粗皮病の発生経過を細胞組織学的ならびに生理生態学的に明らかにするとともに、その予防法としての果樹園土壤の在り方および台木品種の選び方などにまで及んでおり、果樹園芸学ならびに実際栽培に寄与するところがはなはだ大きい。

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。