

【 321 】

氏名	菊池卓郎 きくちたくろう
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第452号
学位授与の日付	昭和48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	果実生産性からみたリンゴの結果母枝群の構造に関する研究
論文調査委員	(主査) 教授 小林 章 教授 塚本洋太郎 教授 四手井綱英

論 文 内 容 の 要 旨

青森県の埴質の沖積土壌および腐植質火山灰土壌に栽培されている種々の樹齡のリンゴ（品種：国光およびスターキング・デリシャス）について、樹冠上の新梢の長さの度数分布をみると、5~10 cm を境として2群に分けることができる。便宜上 5 cm 以下を短枝、6 cm 以上を長枝とすると、長枝の長さの度数分布の対数変換値は正規分布に近似した一頂型の分布を示す。このことは、長枝の集団としての生長特性を解析するに当たり、その長さの対数変換値について行なうのが適当であることを示している。

幼木（主幹形）と成木（変則主幹形）の剪定樹と無剪定樹について、全長枝および頂生長枝の長さの対数変換値の度数分布を調べると、両度数分布の型および横軸上における両者の位置的相互関係などが、樹冠を構成する結果母枝群の構造と密接な関係にあることがわかる。すなわち、幼木では主幹から直接発生した主枝候補枝の頂端の新梢が、同枝上の新梢の中で最も長く優勢であるから、各主枝候補枝がそれぞれ一つの「単位枝」となる。しかしながら、成木では主枝垂主枝などは開張し、それらの背面や側面から多数の新しい「単位枝」が発生し、とくに無剪定樹では「単位枝」は樹冠全面に分散する。したがって、結果母枝の集団としての樹冠の構造に起る本質的な差異は、樹冠上における「単位枝」の配置の相違である。

個々の「単位枝」上の長枝の長さの度数分布、すなわち単位度数分布はその右端にモードを持つ著しく右へびずんだ型であり、モードは各「単位枝」の頂端の新梢の長さに相当する。1樹上の全長枝の長さの度数分布は「単位度数分布」が集合してできたものであり、モードを異にする「単位度数分布」の構成割合によって、全長枝の長さの度数分布の分布幅やひずみが決定される。

新梢の長さとその頂芽における花芽形成との関係を調べると、長いものほど花芽形成率が低く、その変化は連続的である。しかも果実の大部分は短枝頂端に着生し、短枝形成が果実生産の第一の前提条件である。そこで、長枝の生長と短枝の形成との関係を検討すると、全長枝の長さ（対数変換値）の平均値の小さい樹ほど、また全長枝の長さの平均値が同じならば、頂生長枝数の全長枝数に対する割合の高い樹ほど、

長枝 1 m 当たりの短枝数が多い傾向にある。

論文審査の結果の要旨

リンゴの結果習性をみると、新梢の腋芽が 2、3 年めにわずかに伸長して短枝となり、その頂端に花芽を着け、それが次年に開花結実する。しかも短枝は普通には 1 cm 未満であるから、外観的には 2、3 年生の枝が結果母枝となり、3、4 年生の枝に果実を着けることになる。さらに樹勢によっては 4 年生以上の枝でないと着果しないこともある。したがって、リンゴでは樹冠内に果実を生産しない枝の部分の割合がきわめて高いのが特徴であり、樹冠がどのような性質の結果母枝群によって構成されているかは、樹全体としての果実の生産性を知る上に重要なことである。

そこで著者は、まず 3 年あるいはそれ以上にわたり延長方向に伸びた枝の頂端より発生した新梢の長さを、樹冠全体につき測定し、その度数分布をみている。その結果、殆どの樹が約 5 cm より長い新梢について対数正規分布に似た一頂型の度数分布を示すことがわかる。さらに、品種、樹齢、樹勢、栽培地および剪定の有無などの条件を異にする多数の樹についてみると、新梢の長さの度数分布型は樹冠を構成する結果母枝群の性質と密接な関係にある。

逆に樹冠上の全新梢の長さの度数分布型の解析によって、樹勢をより明確に把握表示することができ、この結果に基づいて、樹勢と果実生産性との関係を検討することができる。すなわち、全長枝の長さ（対数変換値）の平均値の小さい樹ほど、また全長枝の長さの平均値が同じならば、頂生長枝数の全長枝数に対する割合の高い樹ほど、長枝 1 m 当たりの短枝数が多い傾向にある。

以上のように、本論文はリンゴの結果母枝群の性質が果実の生産性に及ぼす影響を明らかにしたもので、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。