

氏 名	渡 邊 和 之 わた なべ かず ゆき
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 691 号
学位授与の日付	昭 和 52 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	カンショの過剰栄養生長機構に関する栽培学的研究

論文調査委員 (主査) 教授 渡部 忠 世 教授 川口桂三郎 教授 浅 平 端

論 文 内 容 の 要 旨

カンショは匍匐性作物であるため、他の作物にくらべて受光態勢が劣り、また最適葉面積指数が低い特徴をもっている。従って多肥、早植、密植などの一般的な多収技術を適用すると、かえって過剰栄養生長、いわゆる“つるぼけ”を誘発して減収となることがしばしば認められる。従って、カンショの栽培では、この過剰栄養生長を抑え、全乾物生産の塊根への分配率を高める技術が特に重要視されることになる。カンショの過剰栄養生長については種々の面から研究が行われているが、土壌の諸性質との関連についてはまとまった研究例が少ない。

本論文は、土壌管理の諸方法と過剰栄養生長発現との関係を、乾物分配効率の面から明らかにすることと、過剰栄養生長を抑制する栽培技術を確立することを目的として行った研究結果をとりまとめたもので、主な内容は以下の通りである。

第1章では、過剰栄養生長の発現と土壌諸管理との現象的な関係を、耕起方法、耕深、土壌の圧密程度などについて検討すると共に、過剰栄養生長の発現程度を異にする品種間の比較を行って、カンショの過剰栄養生長の実態を明らかにしている。

第2章では、上のような諸関係から抽象される土壌の一般的性質、特にその物理的要因である土壌三相割合、土壌空気組成、土壌容積重、孔隙率、土壌硬度、土壌水分量などと過剰栄養生長の発現との関係を、火山灰土、沖積土、川砂(⅓の火山灰土を混ぜる)などについて検討して、特に土壌中酸素濃度の高いことが乾物分配率の向上と密接な関係があること、また、供試土壌中では沖積土や火山灰土でこの傾向が顕著であることを明らかにしている。

第3章においては、土壌の物理的要因が同一個体の塊根と細根の生育に及ぼす影響をしらべて、土壌条件に対する両者の反応差と、過剰栄養生長発現における細根の機能を検討している。

最後の第4章においては、以上の諸結果を総括して、土壌条件と根の特性との関連を中心にして過剰栄養生長の機作をとりまとめている。また、栽培技術や品種選択のあり方に言及して、過剰栄養生長を抑制

する栽培法を提案している。

論文審査の結果の要旨

カンショ栽培では、栄養生長のみが過剰となって減収する事態がしばしば経験されるが、この機構と土壌環境との関係については不明な点が多い。

本論文は、土壌管理法の相違がカンショの乾物分配率に影響を与えることに着目して、土壌の物理的諸要因と過剰栄養生長との関連を、主として乾物分配率の面から詳細に研究している。その結果、いくつかの新知見を得ているが、主なものは次の2点である。

1) 土壌の物理的諸要因は、乾物生産よりも乾物分配に密接に関与し、特に土壌水分が制限要因とならない限り、気相割合と乾物分配率との間には正の相関が認められ、この関係は生育後期においてより顕著である。また、土壌硬度の高いことも、乾物生産より乾物分配に影響することが大きい。

2) 土壌の物理的諸要因が塊根と細根のそれぞれの発育に及ぼす影響をみると、生産対象である塊根が土壌諸要因の変化に敏感に反応していることが明らかである。たとえば、土壌中酸素濃度の低下は塊根肥大を著しく抑制するが、細根の発育にはほとんど影響を与えない。特に生育後期に生産される乾物は、酸素濃度の低下によって大部分が細根に分配される。この結果は、カンショの過剰栄養生長の機構を理解する上に重要な点である。

著者は、このような土壌条件と根の特性との関連を中心として過剰栄養生長の機構について新しい見解を示すと共に、これらを実際のカンショ栽培に応用して、品種、土性、肥沃度、作期などに対応した適切な土壌管理によって、多くの場合に過剰栄養生長を抑制しうることを実証している。

以上のように、本論文はカンショの過剰栄養生長性について興味ある事実を明らかにすると共に、実際栽培に適用してすぐれた効果を挙げたもので、作物学ならびにカンショ栽培の実際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。