

氏 名	大 久 保 隆 弘 おお く ぼ たか ひろ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 367 号
学位授与の日付	昭 和 47 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	輪作の栽培学的意義に関する研究

論文調査委員	(主 査) 教 授 長谷川 浩	教 授 川口桂三郎	教 授 植木邦和
--------	--------------------	-----------	----------

論 文 内 容 の 要 旨

輪作の重要性については、古くから強調されてきたが、化学肥料を多用しうる現段階において、輪作の意義を明確にすることは重要である。本論文は、輪作の栽培学的意義を畑作物の生理生態的特性と土壤の化学性との関連のもとに追究し、自由作付の可能性を検討したものである。研究の場となった土壤は、東北地方に広く分布する腐植質に富む中性火山灰土壤である。論文は7章からなっている。

第1章は緒論である。

第2章では、畑作物が示す土壤の化学性および堆肥に対する生育反応、ならびに養分の収奪および土壤への還元特性について作物間差異をみいだしている。

第3章では、連・輪作体系における畑作物の生育相の経年変化を、植物共同体の Succession (遷移) の概念を導入して、作物生産力の推移相としてとらえ、連作体系と比較しつつ、輪作体系における根菜類および牧草などの導入の意義を論じている。

第4章では、連・輪作体系跡地における土壤の化学性と後作物の生育・収量との関係を追究し、連・輪作跡地で収量を規制する化学的要因が、リン酸であることを指摘している。

第5章では、連・輪作体系における跡地の生産阻害要因は、堆肥施用またはリン酸多施を行なって A1 型リン酸含量を高めることにより軽減しうるとしている。

第6章では、畑作における自由作付の可能性を収量の段階別に検討し、また土壤生産力維持のための牧草導入の効果が、堆肥施用と深耕の併用によって、ほぼ代替しうるとしている。

第7章は結論であって、自由作付にとっての今後の問題点は、土壤病虫害の生態的防除法、潜在養分の有効化技術、土壤微生物の調節、および老朽化した畑地の若返り法の確立であるとしている。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、輪作の栽培学的意義を畑作物の生理生態的特性と土壤の化学性との関連から追究し、自由作

付の可能性を明らかにしたものであって、えられた成果は、おおむねつぎのようである。

1. 畑作物の土壌成分吸収特性に作物間差異があるが、これには作物固有の養分吸収能力のほか、その作物の養分吸収の最盛期における地温が関与している。また、吸収された養分が、落葉などを通じて土壌に還元される特性にも、作物間差異がある。

2. 作土層に多量の残根を分布させる牧草導入は、老朽化しつつある土壌を若返らせ、土壌養分の有効化を促進する効果がある。これは、植物共同体の Succession (遷移) における Pioneer (侵入), Building (造成), Mature (最盛) および Degenerating (衰退) の4過程からみると、Degenerating の相を Pioneer の相へ返すものであって、この点において、牧草の導入は、施肥水準の高まった現在においても意義が大きい。

3. 連作体系では、根の分布の様相は毎年ひとしく、微生物相が固定するため、潜在養分の放出が少なく、Degenerating の相へと急速に進み、その状態を維持するものといえる。

4. 輪作体系の跡地では、土壌中の可吸態養分が多く、かつ潜在養分の有効化が盛んである。

5. 連・輪作体系の跡地で、収量を規制する化学的要因は、リン酸であり、A1型リン酸含量を40mg/100g以上に高めることによって、生育阻害要因を軽減できる。

6. 畑作における自由作付は、低収段階では土壌中のリン酸蓄積により、高収段階になるにつれ、窒素・加里、さらに苦土の蓄積により可能となる。その手段としては、有機物の連年施用、リン酸多施および深耕が必要である。

7. これを要するに、輪作の栽培学的意義は、土壌中の養分蓄積、潜在ならびに施肥養分の有効化の促進および土壌病虫害の回避が作物の輪栽を通じて行なわれている点にあるといえる。

以上のように、本論文は、輪作の栽培学的意義と自由作付の可能性を明らかにしたものであって、作物学ならびに畑作改善の実際面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。