

氏 名	小 山 雄 生 こ やま たけ お
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 491 号
学位授与の日付	昭 和 49 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	Studies on Fertilizer Application for and Shortening of the Duration of Growth, in Tropical Rice (熱帯稲作の栽培, 施肥の改良に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 川 口 桂 三 郎 教 授 渡 部 忠 世 教 授 高 橋 英 一

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は著者がタイ国において行なった熱帯稲作に関する栽培, 施肥の改良に関する研究の成果でつぎの4部分よりなっている。

1. 移植期の違いが水稻の感光性品種の生育ならびに施肥効果に及ぼす影響の研究
 - 1) 移植期を遅らせることによる生育期間の短縮によって, 草丈は短くなり倒伏も著しく減少した。また乾物重も減少し, 受光態勢が改善された。一方茎数は逆に増加した。
 - 2) 上記の現象の原因を作物栄養学的に追求, 解明した。
 - 3) その結果, 最高籾収量をあげる最適生育期間は慣行の生育期間より短いことおよび移植期を遅らせることにより水稻の生育パターンをインデカ型の特質ともいえる大きな稲体で低濃度の養分含量のものから小さな稲体で高濃度の養分をもつジャポニカ型に類似させうることを明らかにした。
2. ^{15}N 追跡圃場実験により決定した水稻の窒素施用技術に関する研究
 - 1) 標準施肥条件下 (N 75 kg/ha, 2 回分施) で水稻は N 30 kg/ha を肥料より, N 52 Kg/ha を土壌より吸収した。
 - 2) バンケン水田 (タイ国稲作試験場) 土壌の窒素のA価は 131 Kg/ha である。
 - 3) 土壌窒素の可吸態化は生育の前半において大きく, 後半において小さい。
 - 4) 穂肥の施用は籾収量の増加に対しきわめて効果的である。
3. 追肥窒素の施用時期に関する研究
 - 1) 穂肥の適期は品種の違いによらず, 生育日数により支配される。すなわち130~150日の生育期間にさせる場合は出穂前30日, 200日以上 of 生育期間のときは同じく41日前である。
 - 2) ただし穂肥の適期は基肥の有無, 量によっても影響され, 基肥窒素が少ない場合は穂肥の適期は早まる。
 - 3) 収量構成要素の解析による籾収量は一穂粒数および一株穂数と高い相関がみられ, 適期の追肥は顕

著に一穂粒数を増加させる。

4. リン酸欠乏土壌における、タイ国在来水稻のリン吸収力の品種間差異に関する研究
- 1) タイ国在来種品種間で土壌リンの吸収力に大きな相違がある。
- 2) P_2O_5 50 kg/ha の施肥でリンの吸収総量の品種間差異はほとんどなくなる。
- 3) 土壌リンの吸収力の弱い品種も、水耕栽培におけるリンの吸収力は他の品種と異ならない。

論文審査の結果の要旨

本論文は著者が主としてタイ国バンケンンの稲作試験場において行なった稲作の栽培、施肥に関する研究の結果をまとめたものである。研究の成果はきわめて明確でありまた熱帯稲作全般に通じうるものと考えられる。いまその主なものを列挙するとつぎのとおりである。

1. 在来のインディカ型品種も移植期を遅らせることにより草丈を短かくし、体内養分濃度を高め、高収性のジャポニカ型に類似した生育相にすることを明らかにしている。
2. しかし移植期の極端な遅延は好ましくなく、最適の晩植時期は lag phase を最短にして、しかも十分な乾物生産を可能にする範囲内であるべきことを確かめた。
3. 著者が設定した標準施肥条件 (N 75 kg/ha, 2 回分施) の下で水稻は肥料より 30 kg/ha, 土壌より 52 kg/ha の窒素を吸収し、土壌依存度の高いことを示している。
4. 土壌窒素の有効化は水稻生育の前半において大であり、後半は小さい。したがって生育後半の窒素施肥が重要である。
5. 窒素の穂肥適期は、その時期の水稻体の栄養状態によって異なる。具体的には基肥量と生育日数とにより支配されるが、標準的な条件下では出穂30日前が穂肥の最適日である。
6. 収量は一穂粒数および一株穂数の増加によって招来され、適期の穂肥は一穂粒数の増加に対して効果的である。
7. 土壌リン酸の吸収力に関しタイ国在来品種間に大きな相違がある。この相違は水溶性リン、施肥リンの吸収についてはほとんど現われない。しかし熱帯の水稻栽培においては将来といえども無リン酸栽培は広く行なわれると予想され、リン酸不足地帯における栽培品種の選択や品種改良の方針の決定にこの研究成果は大きな貢献をするであろう。

以上本研究は熱帯水稻の栽培、施肥の改良に対しきわめて明快な成果をあげたものである。

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。