

【341】

氏名	今木正 いま き ただし
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第386号
学位授与の日付	昭和47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	水稻の生育に及ぼす高水地温の効果に関する研究
論文調査委員	(主査) 教授 長谷川 浩 教授 山縣弘忠 教授 植木邦和

論文内容の要旨

本論文は、高水地温が水稻生育に及ぼす影響を、乾物生産の立場から解明したものであって、7章からなっている。

第1章は、緒論であって、水温と地温とをあわせて、水地温として扱うことの意義を明らかにしている。

第2章では、幼植物の乾物生産特性に及ぼす23°と33°Cの水耕液温の影響について検討し、高水温は日射量が多く、気温が高いほど乾物生産速度を大にしている。

第3章では、23°と33°Cの水地温区を設け、普通栽培の時期に土耕ポット実験を行なった結果をのべている。それによると、高温は分けつ期においては、主として葉面積拡大の方向に働かし、乾物生産速度を大にするが、幼穂形成期に入ると、純同化率が低下し、乾物生産が阻害されるようになることを示している。

第4章では、高水地温が光合成能力に及ぼす影響を分けつ期および幼穂形成期について検討している。

第5章では、高水地温が形態形成に及ぼす影響を、草丈・葉身長・葉巾・葉の枯れ上りなどについて検討しているが、追肥などにより栄養条件を良好にすると、高温による葉枯れの進行がおそくなることが、窒素物各画分の動きから裏書きできるとしている。

第6章では、高水地温が、孤立状態にある個体生産の場で示すすぐれた乾物生産特性が、群落状態において、どのように現われるかを1本植と2本植のポット試験と圃場枠試験によって検討している。その結果、群落状態では個体間の相互規制が誘発され、高水地温の特性が収穫期まで維持されるとしている。

第7章は、結論である。

論文審査の結果の要旨

本論文は、高水地温と水稻生育との関係を解明したものであって、得られた成果はおおむね次のようである。

1. 分けつ期においては、高水地温は、主として葉面積を拡大する方向に働らき、乾物生産速度を大にするが、幼穂形成期に入ると、純同化率が低下するため、乾物生産が阻害されるようになる。

2. 純同化率が低下するのは、高水地温条件下では、各葉の示す単位光合成能力の最高値は高いが、時間の経過にともない、急速に低下するためである。

3. 生育後期に単位光合成能力が低下するのは、肥料不足になるためであって、栄養条件が充足しておれば、高水地温条件下でも光合成能力を長期にわたり高い値に維持できる。

4. 高水地温条件下では、葉枯れの進行が早いですが、水耕液の窒素濃度を高めるとその進行をおくらせることができる。

5. 水稻は、高水地温条件下では葉面積を拡大する特性を持つため、群落状態では過繁茂になり受光態勢を劣化させる可能性が考えられる。しかし、比較的密な群落状態では、最高分けつ期が早期に出現し、個体競争がおこり、過繁茂にならないため、出穂期以後においても、高水温の効果が確認できる。

6. これを要するに、水地温の高レベル(30-33°C)は、高日射量条件下では水稻の乾物生産に明らかに役立つものである。近年、西南暖地とくに南九州において、高水地温が生育阻害要因として注目されているが、これは高水地温によって誘発される旺盛な栄養生長にともなう受光態勢の劣化と、生育後期における栄養不足によるものであり、高温の直接的な影響ではない。

以上のように、本論文は高水地温の効果を明確にしたものであって、作物学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。