

氏 名 S. M. P. WELIWITA

ウェリウイタ

学位の種類

農 学 博 士

学位記番号

農 博 第 193 号

学位授与の日付

昭 和 49 年 11 月 25 日

学位授与の要件

学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当

研究科・専攻

農 学 研 究 科 農 学 専 攻

学位論文題目

STUDIES ON THE ACCUMULATION OF PHOTO-SYNTHATES IN THE PANICLE IN RELATION TO THEIR PRODUCTION AND TRANSLOCATION IN THE INDICA RICE VARIETIES

(インド型水稻品種の同化と転流からみた穂中における光合成産物の蓄積に関する研究)

論文調査委員

(主 査)

教 授 渡 部 忠 世 教 授 葛 西 善 三 郎 教 授 植 木 邦 和

論 文 内 容 の 要 旨

一般に熱帯アジアに栽培される水稻在来品種は、同化生産物のうち穂に移行して蓄積する比率が小さいとされているが、本研究は特に出穂期前後に同化された乾物の穂への移行量と、それが穂に蓄積される期間について詳しく検討したものである。内容の概要はつぎのとおりである。

1. スリランカに栽培される在来および改良型水稻26品種を供試し、出穂から成熟までの期間に穂に蓄積する乾物量の推移を測定した結果によると、供試品種群は4つのパターンに分類され、高収性品種と低収性品種の間には明瞭なパターンの相違が認められた。

2. 窒素施用と栽植密度が穂における乾物蓄積に及ぼす影響を検討した結果によると、低収性品種では窒素施用によって乾物蓄積のパターンが変化し、多量の施用によって無施用にくらべて収量がさらに低下することを認めた。高収性品種では生殖生長期の追肥量を増加すると一般に穂への乾物移行量が多くなり、また穂における乾物蓄積期間も長くなることが認められた。

3. 代表的な在来および改良型品種を供試して、出穂前10日目頃から出穂後28日までの期間に与えた ^{14}C の分配を検討した結果によると、出穂後7日目頃までに同化した ^{14}C はその期間に旺盛に生育していた諸器官に分配されるが、それ以降に同化される分は主として玄米に蓄積した。しかし玄米への ^{14}C の蓄積過程も在来品種と改良型品種とでは異なり、前者では出穂後2週間目にピークに達した後、急激に減少した。これに対して後者ではやや早くピークに達してその値を長く保ち、やがて緩慢に減少する傾向が認められた。この現象は熱帯アジアの在来品種と改良型品種との収量性の差の生理的要因のひとつと推察された。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

水稻のインド型品種を対象として同化生産物の穂への移行を研究した例はきわめて少ない。本論文は、スリランカで栽培されている多数の在来品種と改良型品種とを供試して、穂への同化生産物の蓄積の様相

を明らかにする目的で行なった研究をとりまとめたものである。

先づ圃場状態で穂への乾物蓄積の消長を追跡した結果、成熟期間における穂への乾物蓄積の経過には4つのパターンが存在し、在来品種の多くは蓄積期間が短く、また蓄積量も少ないことを確かめて、低収性の一原因がここにあることを示唆している。また、これらの品種は窒素施用によって、かえって蓄積量が減少する傾向にあることを明らかにして、栽培上の興味ある知見をえている。改良型品種は、一般に日本型品種に近似するパターンを示し、特に生殖生長期を中心とした窒素施用によって最も効率的な穂への乾物蓄積が認められた。

つぎに代表的な在来品種と改良型品種とを供試して、出穂前10日頃から出穂後28日目までの期間に同化した ^{14}C の植物体各部への分配を検討している。これによると出穂後に同化した ^{14}C は主として玄米に移行するが、在来品種では蓄積がピークに達した後に急激に減少するのに対し、改良型品種ではピークに達した後もその値を長く保ち、やがて緩慢に減少することが明らかになった。

以上のように、本論文は水稻、特にインド型品種の同化生産物の穂への蓄積の特徴を明らかにしたもので、作物学および熱帯アジアにおける水稻栽培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。