

# 暖地水稻の生育経過に関する肥料学的研究

荻原種雄\*・\*\*西原典則・松井幹夫\*

\*福岡県農業試験場

\*\*鹿児島大学農学部

OGIHARA, T., NISHIHARA, T., and MATSUI, M. Chemical Studies  
on Paddy Rice in the Warm Region of Japan.

## I. 緒言

日本の西南暖地の水稻は寒地のものに比べて、より秋落的生育経過をたどるが、同じく暖地の水稻の中にも秋落の程度に異が差ある。著者等は暖地水稻の栽培改善のための基礎資料をうるため、その生育経過に伴う根の蔓延状況及び養分の吸収状況を調べ、併せて秋落水稲と非秋落水稲の相異を検討した。

## II. 試験方法

昭和24年に次の5カ所において同一栽培条件の下に水稻農林18号を栽培した。

### (1) 非秋落水田

i. 福岡県八女郡羽犬塚町、農林省農事試験場九州支場、沖積層埴土、昭和24年籾薬比1.08

ii. 福岡県三潴郡木佐木村、福岡県開草指導所、沖積層埴土、昭和24年籾薬比0.96

### (2) 秋落水田

iii. 福岡県筑紫郡二日市町、福岡県農事試験場、花崗岩沖積層砂壤土、昭和24年籾薬比0.74

iv. 佐賀県西松浦郡伊万里町、佐賀県農事試験場伊万里試験地、第三紀沖積層壤土、昭和24年籾薬比0.86

v. 鹿児島市鴨池町、鹿児島県農事試験場、シラス沖積層埴土、昭和24年籾薬比0.72

根群の蔓延状況は生育の各時期に地上部の生育中庸な連続5株を選び壟壕法を応用して調査した。

根群の調査と同時に生育中庸な株20株を抜取り、葉、葉鞘、茎、籾、穂軸等に分けそれぞれ乾物、灰分、珪酸、窒素、燐酸、加里、石灰、苦土及び満俺等を定量した。

## III. 試験成績及び考察

### 1. 根群の蔓延状況

(1) 分蘗最盛期：何れも根は鋤床に達せず隣接株の根とも接触せず、秋落と非秋落の差異は認められない。

(2) 最高分蘗期：根は鋤床に達し一部は貫通しているものもあり隣接株の根とも交叉しはじめるが、秋落と非秋落の差異は認められない。

(3) 幼穂形成期：根数が著しく増加し帯赤色根と白色根数は略等しいが、秋落と非秋落の差は判然としない。

(4) 出穂期：帯赤色根が白色根数より多くなる。非秋落水稲は秋落水稲より根数が多く下層土への伸長が大となつてくるのが見られる。

(5) 登熟期：秋落と非秋落の差異は極めて明瞭になり非秋落水稲の根は出穂期以後急速に下層土へ伸長し白色根が1m以上にも及ぶが、秋落水稲の根は出穂期と同様40cm程度である。更に注目すべきは非秋落水稲は無数の赤色根が地表面近くに蔓延するが、秋落水稲ではそれが少ないことである。

(6) 成熟期：登熟期の状態がほぼ継続してみられた。

## 2. 養分の吸収状況

(1) 乾物(第1図) 幼穂形成期の乾物重は成熟期のその1/3程度であり、籾以外の部分の合計重量はいずれも出穂期に最高となる。これは穂の形成に従つて茎葉中の養分が籾へ移行することと関連があるものと考えられる。

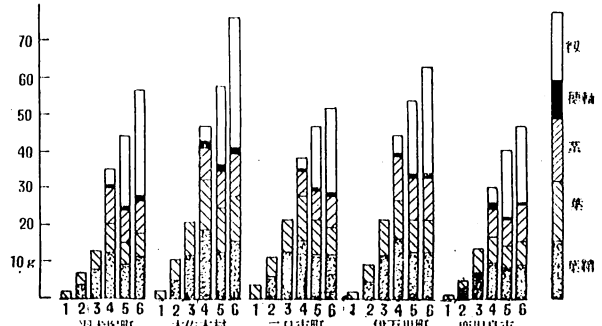
(2) 灰分及び珪酸(第2図及び第3図) 灰分と珪酸は相似た変化を示す。灰分及び珪酸の含有率は水稲の生育地によつてかなりの差異があり、非秋落地である羽犬塚町及び木佐木村の水稲に比べて秋落地である二日市町及び伊万里町の水稲は灰分及び珪酸の含有率が低い。但し鹿児島市の水稲は珪酸含有率が高く、珪酸の不足による秋落ではないと考えられる。

(3) 窒素(第4図) 秋落水稲は非秋落水稲に比べて最高分蘗期から幼穂形成期間に吸収する窒素の量が多く、幼穂形成期から出穂期及び登熟期から成熟期の間の増加量が少ない。このように幼穂形成期から出穂期の間の窒素の増加量に差のあることは秋落地における穂肥の重要性を示すものであり、登熟期から成熟期の間の窒素増加量に差のあることは出穂後追肥(実肥)の効果が期待される所以である。

(4) 磷酸(第5図) 葉、葉鞘、茎の磷酸合計量は出穂期に最高となり、その後減少するが籾では磷酸の急激な蓄積が行われる。

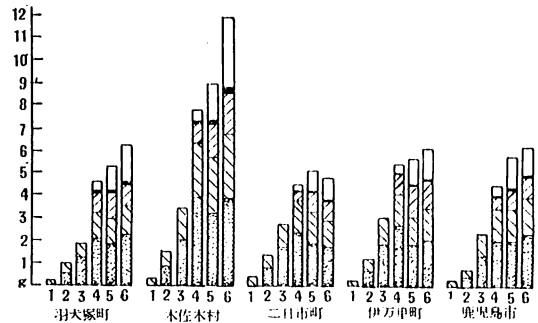
(5) 加里(第6図) 加里は登熟期までに吸収を完了しその後はほとんど変化をしない。葉及び葉鞘の加里含有量は幼穂形成期に最高となりその後減少するが、茎及び籾では出穂後著しく増加する。

第1図 乾物重

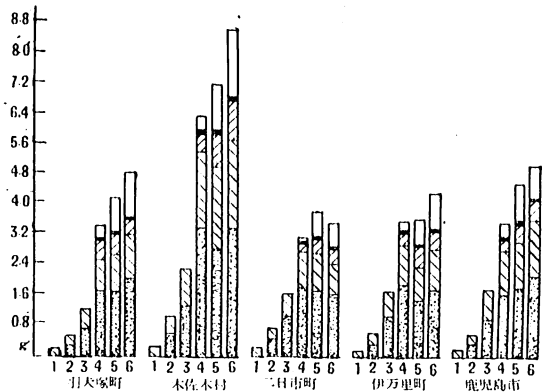


備考. 1:分蘗最盛期 2:最高分蘗期 3:幼穂形成期  
4:出穂期 5:登熟期 6:成熟期

第2図 灰分



第3図 珪酸



(6) 石灰(第7図) 石灰は出穂期までに全吸収量の9割が吸収され、茎葉から他部への移行はほとんどないようである。

(7) 苦土(第8図) 苦土は出穂期までにほとんど吸収が終る。籾以外の部分の苦土の合計量は出穂期に最高になる。

(8) 満俺 (第9図) 満俺は生育前期の吸収量が少なく、幼穂形成期までに全吸収量の $\frac{1}{2}$ 以下を吸収するに過ぎない。出穂期及び登熟期における葉の満俺含有率は秋落水稲が非秋落水稲より低く、胡麻葉枯病の発生も前者が後者より甚だしい。

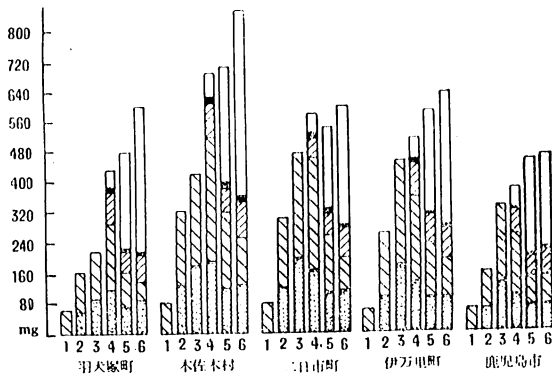
以上のように各成分はその生理的特性に応じて吸収の過程を異にし、また体内の分布状況も異なる。成熟期における各成分の水稲体内分布状況をみれば第10図の通りである。即ち窒素、燐酸は籾に、灰分、珪酸、

満俺は葉及び葉鞘に、加里は茎に、石灰は葉に、苦土は葉及び籾に多く分布する。

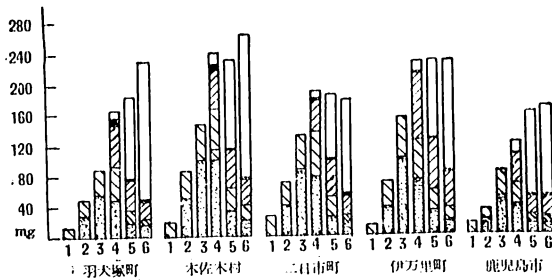
IV. 結 言

暖地において、特に秋落水稲は非秋落水稲に比べて生育後記における根の下層土及び地表面近くへの蔓延が劣り、養分の吸収特に窒素の吸収が衰え籾比が低くなる。従つてこのような秋落水田に対しては生育後期において根が蔓延し養分を吸収しうるような土壤、肥料、栽培法等の改良が望ましい。

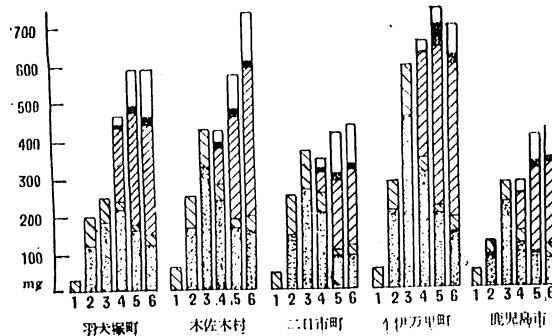
第4図 窒 素



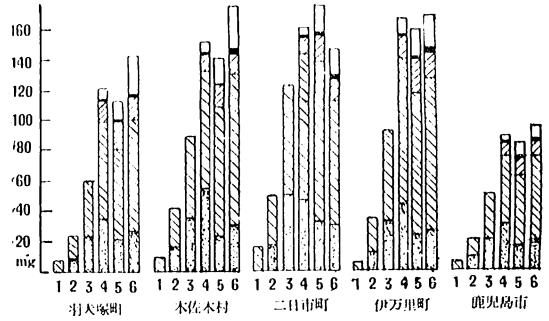
第5図 燐 酸



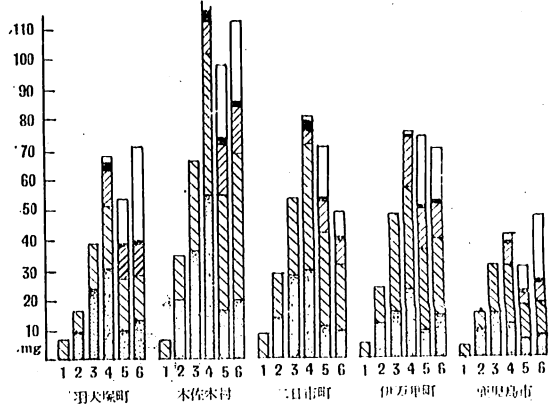
第6図 加 里



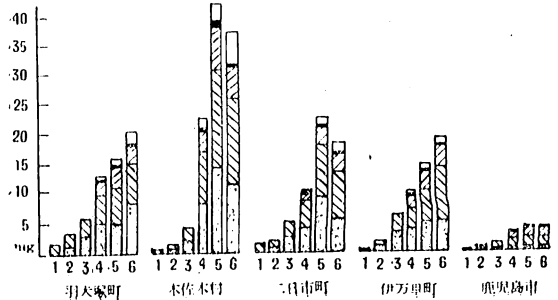
第7図 石 灰



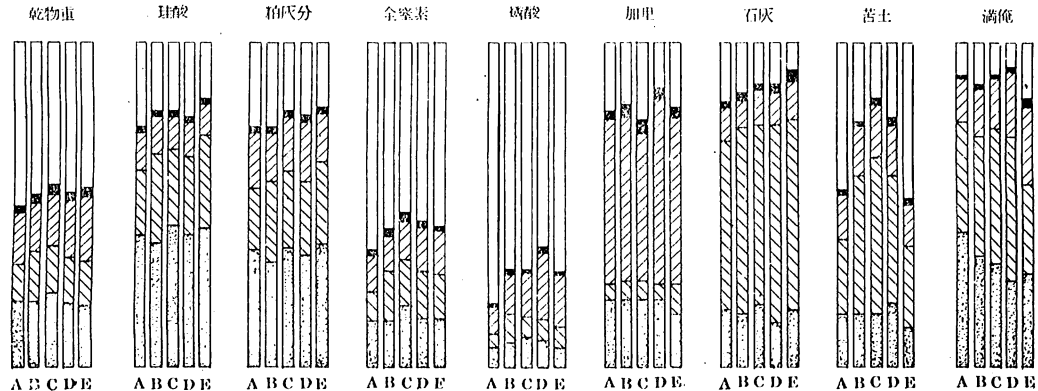
第8図 苦 土



第9図 満 俺



第10図 成熟期の植物各部位の成分分布状況



備考.

A : 羽犬塚町

B : 木佐木村

C : 二日市町

D : 伊万里町

E : 鹿兒島市