

佐賀平担肥沃地帯水田における水稻の生育特性

和田 学・鈴木 守・中村公則・城島 昇・金山 拓

(九州農業試験場・佐賀県農業試験場)

WADA, M., SUZUKI, M., NAKAMURA, K., JOJIMA, N. and KANAYAMA, H.

Growth Characteristics of Rice Plants on Fertile Paddy Lands in Northern Kyushu

北部九州における近年の水稻収量向上の主軸をなすものが、筑後川下流域を中心とした有明海沿海地域の肥沃な埴土地帯であることは良く知られている。ところで、これらの地帯における水稻の生育については、統計調査ならびに多収穫競争会による収穫期における収量構成要素の調査結果は多いが、その生育経過の実態について明らかにされたものは少ない。

そのため、これら肥沃地帯における水稻の生育経過の実態を明らかにし、収量限界向上のための資料とするため、1966年以来、肥沃地帯の代表的地点において調査を行ってきた。ここでは、肥沃地帯水田における水稻の乾物生産過程の特徴を主体に、1966年～68年の調査結果の概要を報告する。

試験方法

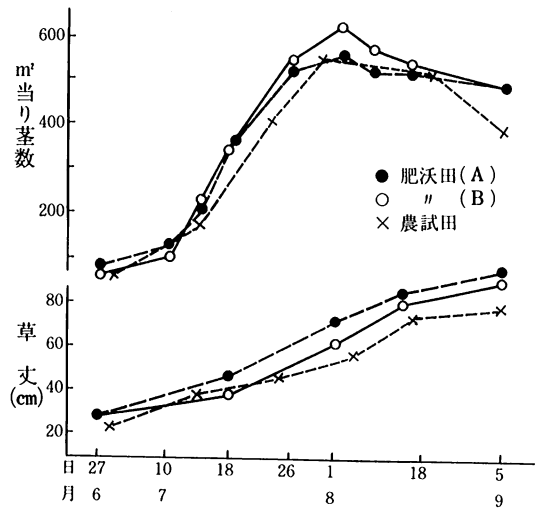
肥沃地帯の代表水田として、佐賀県佐賀郡東与賀町住吉のY氏の水田を選び、多収穫競争作田を肥沃田(A)、普通耕作田を肥沃田(B)として、肥培管理は耕作者に任せた。土壌はともに海成沖積微砂質埴土で、粘土はモンモリロナイト質である。対照として福岡県筑後市九州農場内の標準栽培水田(ハロイサイトおよび非膨潤性2:1型粘土をもつ河成沖積軽埴土)の普通期水稻を用いた。

供試品種はシラヌイで、耕種方法は次表のように場所、年次により若干異なった。

	年次	肥沃田(A)	肥沃田(B)	農 試 田
移植期 (月 日)	'66	6.26	6.26	6.30
	'67	6.27	6.27	6.30
	'68	—	6.27	6.25
栽植密度 (株/㎡)	'66	26.5	22.4	20.0
	'67	24.4	20.7	20.0
	'68	—	21.3	22.2
施肥量 (kg-N/a)	'66	1.64	1.54	1.20
	'67	1.75	1.52	1.40
	'68	—	1.55	1.40

試験結果

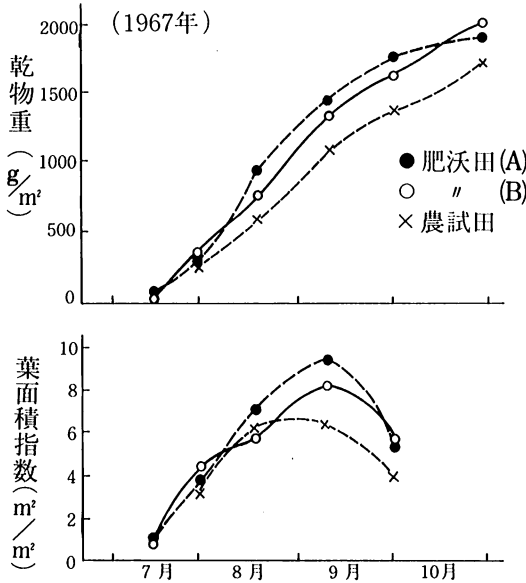
生育経過(第1図)：肥沃水田では、最高分けつ期頃からの草丈の伸長がとくに大きく、節間伸長も大で、稈長も高かった。また、分けつの増加過程では、肥沃水田はややまさる程度であったが、最高分けつ期以降の分けつ減退が著しく少ないため、肥沃水田において穂数が顕著に増加することが認められる。しかし、主稈葉の増加速度は、肥沃水田がやや劣った。この草丈の伸長および穂数成立過程についての肥沃水田の特徴は、各年次とも共通して認められる。



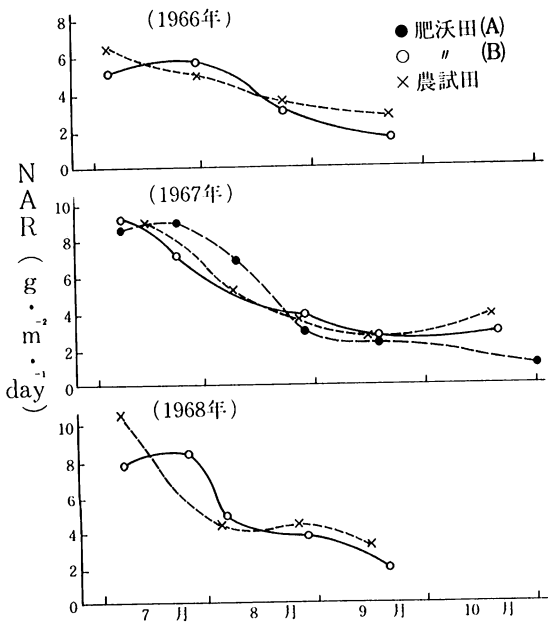
第1図 生育経過(1967)

乾物生産：乾物重の増加が最も旺盛であった1967年の地上部乾物重と、葉面積の推移を第2図に示した。乾物重、葉面積は、各年次とも肥沃水田が大きく、肥沃田(B)のLAIは、7～8に達し、農試水田に比し1以上大であった。そして、このような乾物重、葉面積の肥沃水田における増加は、栄養生長期末期の最高分けつ期以後の時期に行なわれたこと

が認められる。



第2図 乾物重および葉面積の推移



第3図 純同化率の推移

乾物重の増加速度を、純同化率 (NAR) によってみたものが第3図である。年次により増加速度は異なるけれども、各年次を通じ、肥沃水田のNAR

の推移には、共通した特徴が認められる。すなわち、農試田に比して、肥沃田のNARは、移植後分けつ盛期に至る生育初期の間はむしろ低く、その後上昇して、最高分けつ期前頃から最高のNARとなり、しかも、農試田より著しく高いNARを示す。しかし、その後のNARの低下が大きく、穂ばらみ期以降登熟期間は農試田の場合よりもNARが低下する。肥沃水田における以上のような栄養生長期間の乾物増加速度の特徴は、C.E.C.が大きく、肥沃度の高い土壌の特性に由来するものと考えられる。穂ばらみ期以降の低下は、相互遮蔽の増大の結果であろう。

収量構成要素と収量：肥沃水田では、前記のような分けつ経過をたどる結果、 m^2 当り穂数は著しく多くなる。しかし、1穂穎花数は比較的少なく、そのため、面積当り穎花数も余り多くない。しかも、登熟歩合は農試田に比してかなり低い。このため、肥沃水田 (普通耕作田) の玄米収量は農試田に比して高くなかった。この肥沃水田における穂数増加、1穂穎花数と登熟歩合の低下は、肥沃水田における乾物生産の動向と符合していよう。

収量および収量構成要素

	年次	m^2 当り穂数	1穂 (m^2) 穎花数 $\times 10^4$	登熟歩合 %	玄米千粒重 g	玄米重 kg/n	穂/わら
肥沃田 (A)	'66	458	81 (3.7)	78.0	24.2	78.6	1.08
	'67	470	76 (3.6)	71.1	25.1	67.6	0.97
	平均	464	78 (3.6)	74.6	24.6	73.1	1.02
肥沃田 (B)	'66	459	71 (3.3)	77.3	25.1	63.5	0.88
	'67	474	77 (3.7)	73.7	24.8	70.8	0.94
	'68	426	82 (3.5)	78.3	24.0	65.5	0.93
	平均	453	77 (3.5)	76.4	24.6	66.6	0.92
農試田	'66	383	81 (3.1)	83.1	25.7	69.7	1.19
	'67	395	96 (3.8)	80.5	25.2	72.6	1.20
	'68	347	80 (2.8)	95.2	25.1	65.3	1.08
	平均	375	86 (3.2)	86.2	25.3	69.2	1.15

以上の検討結果から、肥沃水田におけるより高い収量の実現を阻んでいるのは、初期生育の停滞と栄養生長後期における旺盛な生育および、その結果としての生殖生長期の乾物生産の減少が主因であろうことが示唆される。従って、今後これら暖地肥沃地帯において、一般的により高水準の収量を得るためには、苗質、施肥、水管理などの面において、初期生育の促進と栄養生長後期の過剰生長の抑制および生殖生長期間の乾物生産の増大をはかることが必要ではないかと考えられる。