

前歴を考慮する必要のあることを示唆するものである。すなわち、同じ粒数であってもその成立経過によっては登熟上同一視できない性質を有していることを意味する。しかし、これはある耕種条件の下における1品種のみの結果で、一試論の域を出るものではないとも思われる。これが一般的性質であるか否かについては、地域、品種、栽培法などから、なお広汎な検討が加えられなければならない。また、仮に水稻がこのような性質を有するものとしても、品種、栽培条件によっては、それぞれの形質の成立に対する気象的適正值、また限界値等は厳密には異なるであろうことが考えられるので、実際には現今の栽培に即応した気象的対応値を早急に見いだす必要があると考えられる。

5 摘 要

1 16年間継続した作況試験成績から、水稻登熟の気象反応性について検討した。

2 登熟日数を決定する有力な要因は、出穂期後20日間の日照時数である。

3 登熟形質の中で、登熟の支配的形質は玄米粒数歩合である。

4 玄米粒数歩合は出穂期直後(8日間)の気象によって決定づけられ、その形質成立の上からは急所的な重要時期であり、ここでは最低気温が大きく関係する。

5 玄米千粒重は、出穂期前14日～出穂期後10日の期間の気象との関係で決められるが、出穂期以降はその関係度は小さい。

6 稔実歩合は、幼穂伸長盛期における最低気温との関係が重要であるが、玄米粒数歩合と関連する場合も多い。

7 水稻の登熟は、出穂期前の生育(前歴)によって反応性に差異が生じ、単に登熟期間の気象の対応のみでは律しきれない性質を有する。

水稻の登熟積算温度と青米歩合との関係

松 島 正・村上 利男

(東北農試)

1 ま え が き

従来水稻の刈取期の決定は出穂後日数で行なわれているが、同日数が低温気象あるいは多肥条件下で増大することは広く知られている。日数の代りに出穂以降の日平均気温積算値を用いた場合にもその程度は少なくなるが、同様に低温下で同積算値の増大がみられている。近年、米粒の品質が大きく取り上げられているがとくに寒冷地においては品質に及ぼす青米の影響はきわめて大きく、この青米歩合は登熟期の気象条件に強く規制される。登熟期間の気温の高低各条件を通じて、統一的に成立する登熟期の気温と青米歩合との関係を、稲体繁茂条件と関連させて明らかにするため、1970年に次の方法によって試験を行なった。

2 試 験 方 法

供試品種レイメイ：処理区の構成は次のとおりである。(1)作期：5月7日植のA区以下各7日間隔でB区、C区、D区…J区の10作期として異なる登熟期気象条件を設定した。(2)栽植密度：A区～D区 m^2 当り22.7株、E区27.3株、F区31.8株、G区35.4株、H区40.9株、I区45.5株、J区50.0株。(3)N

施肥量(基肥+幼穂期追肥 $Kg/10a$)各作期ごとに次の5段階とした：(0)区、(4+0)区、(4+4)区、(8+0)区、(8+4)区。(4)刈取時期：以上の50処理区について出穂期翌日から30、37、44、51、58日目の5回。(5)乾燥・貯蔵：通風の良い日陰架乾燥、籾水分15%に達した時脱穀、冷暗所に密封したものを調査に供した。

3 試 験 結 果

各作期ごとに m^2 当り穎花数が低水準(1.7～2.3万)のもの、中水準(2.5～3.2万)および高水準(3.5～4万)のものをそれぞれ選び調査の対象とした。試料は粒厚1.7mm以上の精玄米を良米(白色)、活青米、青未熟米に分け、活青米と青未熟米を青米とした。なお、調査は1区500粒を任意に採った3回反復の平均値を用いたが、H、I、Jの各作期区は、それぞれの穎花数高水準区の登熟が不良で、刈取期58日目の青米歩合が15%以上を示したので考察から省いた。

1 青米歩合と米穀検査との関係

段篩い縦目1.7mm以上の精玄米を良米(平均千粒重22.38g)、活青米(同20.03g)、青未熟米(同10.69g)に選別し、これらを組み合わせた試料53

点についてその等級検査を米穀検査員に依頼した。その結果は活青米粒数歩合25%以上、青未熟米粒数歩合20%以上ではいずれも4等米であり、青米粒数程度によって検査等級に差異がみられ、3等米に格付けされる米の平均的青米粒数歩合はほぼ15%程度とみなされた。このため以下青米粒数歩合が15%の場合を取り上げ考察を進めた。

2 青米歩合と積算気温との関係

青米歩合が15%となるまでに要した出穂以降の日最高最低平均温積算値について、その各作期区間の変異係数を各額花数水準別に求めると、低水準4.19、中水準9.18、高水準11.92%を示し、これらの各値は積算日数の場合より小さくなる。このことは出穂以降の最高最低平均温の積算値を用いることによって、ある程度青米歩合が15%に達する時期を推定することができることを示している。

しかし、各額花数水準区とも青米歩合が15%に達するまでに要した出穂以降の日最高最低平均気温積算値は、作期が後期移動に伴い増加しており、このためC.V.がなおかなり大きい。これは日最高最低平均気

温積算値の手法では、作期が後期に移動するに従い登熟に無効な低温階層の気温が大きく介入してくるためとみられ、とくに水稻の繁茂量水準が高いほどその影響を強く受けるので、その作期間C.V.値が大きくなるものと考えられた。

3 青米歩合と「平均気温- α 」積算温との関係

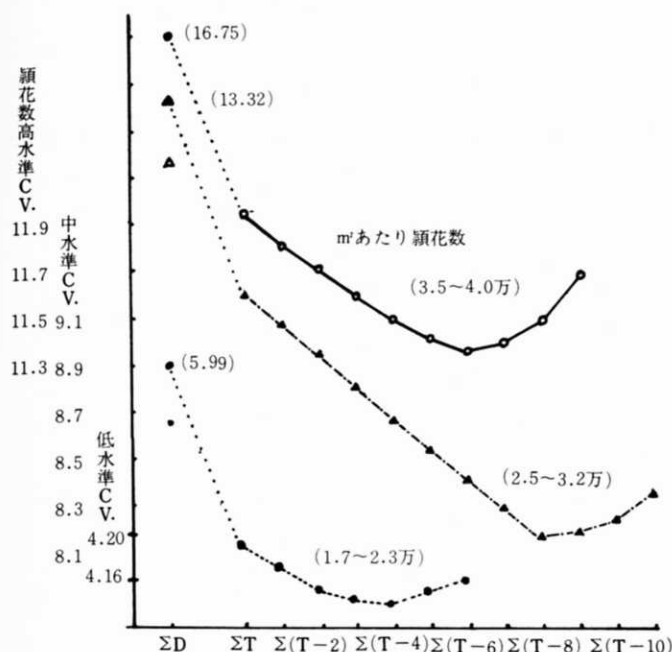
温度と登熟との対応を考えた場合、登熟には好適の温度階層があり、温度がその最適温階層から離れるに従って登熟に対する有効性は失われ、ある温度階層以下の温度は登熟に無効であることが経験的に知られている。日最高最低平均気温積算値を用いる代りに日最高最低平均より一定温を控除し、積算した値について示したのが第1表、第1図である。

同表から青米歩合15%に達するに要した各積算値の作期間変異は、経過日数(ΣD)あるいは、日最高最低平均気温積算値(ΣT)を用いた場合よりも、日最高最低平均気温からある一定温を控除し積算した値 $[\Sigma(T-\alpha)]$ の場合に変異係数(C.V.)が最も小さくなることが認められる。

この α は m^2 当り額花数水準が1.7~2.3万→2.5~

第1表 異なる登熟気象条件を通じて青米歩合が15%となるまでに要した出穂以降の各積算値の区間変異と m^2 当り額花数水準

項 目	額 花 数 水 準 別								
	低 水 準 (1.7~2.3万)			中 水 準 (2.5~3.2万)			高 水 準 (3.5~4.0万)		
	Range	所 要 値	C.V.	Range	所 要 値	C.V.	Range	所 要 値	C.V.
ΣD	36~42	38.4±0.9	5.99	35~53	43.3±2.2	13.32	37~52	49.6±3.1	16.75
ΣT	849~969	903±14.3	4.19	875~1171	990±34.3	9.18	891~1254	1071±48.2	11.92
$\Sigma(T-1)$	812~927	865±13.6	4.17	839~1118	946±32.4	9.05	854~1195	1021±45.6	11.80
$\Sigma(T-2)$	775~885	827±13.0	4.15	803~1065	903±30.5	8.92	817~1136	972±42.9	11.69
$\Sigma(T-3)$	738~843	781±12.3	4.14	767~1012	859±28.6	8.79	780~1077	922±40.3	11.58
$\Sigma(T-4)$	701~801	750±11.7	4.14	731~959	816±26.7	8.65	743~1018	872±37.9	11.48
$\Sigma(T-5)$	664~759	711±11.2	4.15	695~730	773±24.9	8.52	706~973	823±35.5	11.41
$\Sigma(T-6)$	627~717	673±10.7	4.17	659~853	730±23.2	8.40	669~900	773±33.2	11.37
$\Sigma(T-7)$				623~800	687±21.5	8.29	631~841	724±31.2	11.39
$\Sigma(T-8)$				587~745	643±19.8	8.11	589~782	674±29.2	11.48
$\Sigma(T-9)$				551~694	600±18.5	8.17	547~723	625±27.6	11.67
$\Sigma(T-10)$				515~641	557±17.3	8.20			



第1図 青米歩合が15%に達するに要した各積算値の区間変異

注. ΣD : 出穂後経過日数

ΣT : 最高最低平均温積算値

$\Sigma(T-2.4)$: 最高最低平均温-2.4℃の積算値

3.2万→3.5~4.0万と高くなるに従い4℃→8℃→6℃と増加する傾向がみられる。有効温については朝隈¹⁾、齊藤²⁾等が水稻生育で指摘し、山崎³⁾は成熟期の指標として控除温を8℃としたがこれは本調査と近似することが認められた。この α は水稻の繁茂量が増すにつれて青米減少に関する適温が高温階層側に移動することを示唆している。なお、青米数歩合が15%に達す

るまでに要する各穎花数水準別の積算値 $\Sigma(T-4)$, $\Sigma(T-8)$, $\Sigma(T-6)$ はそれぞれ750℃±11.7, 643℃±19.8, 773℃±33.2である。

4 要 約

1 異なる登熟気温条件を通じて、青米数歩合が15%となるまでに要した出穂以降の(日平均気温- α)積算値の各作期間C.V.は、経過日数、積算日平均気温のそれに比べて小さく、この α は m^2 当り穎花数水準2.0→2.8→3.8万の順に4→8→6℃の場合にその積算値の作期間C.V.が最小となり、繁茂量が多い場合に控除温が大きくなる傾向がみられた。

2 各穎花数水準別の控除温の α が4→8→6℃の場合の青米数歩合が15%に達するに要する各所要積算値はそれぞれ750, 643, 773℃である。ただし穎花数水準が大きくなるにつれてこの積算値の作期間変動は大きくなる傾向がある。

3 以上から予測気象値に本手法を採用することにより、穎花数水準別に一定値の青米数歩合に達する時期を推定し得るが、その高精度化のためにはなお検討を要する。

引 用 文 献

- 1) 朝隈純隆. 1958. 日作紀 27: 61~65.
- 2) 齊藤武雄. 1965. 東北農試研報 32: 1~26.
- 3) 山崎要約. 1927. 盛岡高農同窓会 学術彙報 4: 159~193.

水稻品種「ヤマセシラズ」の地域適応性について

宮部 克己・上野 剛

(岩手県農試)

水稻品種の地域適応性の大小には、品種間差が認められ今後の栽培事情からみると、地域適応性の大きな品種の作付けが望ましいものと思われるが、反面、地域適応性が大きくないものの、特定の地域ですぐれた成績を収める品種も、本県のように複雑な地域性がかかえているところでは大切である。

とくに、本県の北部沿岸地域は、気象条件に恵まれず、県内でも、しばしば冷害に見舞われる場所として知られ、冷害対策技術として品種の効果に期待する面が大きい。稲作期間の気象の年次変動が大きいこの地方で、特性をよく発揮して、地域の生産力の安定多収

化に貢献してきた品種ヤマセシラズの事例をとりあげ、品種の地域適応性について若干の考察を加える。

1 地域の立地条件

この地域の水田(2,000ha)は、冷水がかりの漏水田が多く基盤整備も充分に行なわれておらないことと、稲作期間の気象の年次変動が大きく、6~8月の期間に山背風(主風向NE~SE)が卓越し、ために、内陸部に比較し、出穂が遅れ収量の年次変動も大きくて、遅延型冷害にしばしば見舞われており、他の地域に比べて立地条件に恵まれていない。

2 地域における品種の種向

昭和41年当時では、北部沿岸地域の基幹品種は早生種シモキタ、中生種フジミノリ、晩生種ヤマセシラズで占められており、内陸の北奥羽地域でも、フジミノリ、南栄に次いで、ヤマセシラズが上位品種として作付けされていた(第1表)。北部沿岸では、昭和41

年の冷害年で、ヤマセシラズが良結果を収めたため42年にやや増加をみせ、その後、漸減傾向を示したが、昭和45年現在、フジミノリに次いで第2位の作付割合を確保している点は、他の地域に比べて特徴的である。それに対し、北奥羽地域では、近年、ヤマセシラズの作付けが減少し、代わって、レイメイの作付割合が急増してきている。

第1表 水稻主要品種の作付面積比率(%)

品 種 名	地 域 年 次	北 部 沿 岸 地 域				北 奥 羽 地 域			
		昭. 4 5	昭. 4 3	昭. 4 2	昭. 4 1	昭. 4 5	昭. 4 3	昭. 4 2	昭. 4 1
フジミノリ		50.9	54.7	46.3	45.2	58.6	58.9	57.3	53.5
ヤマセシラズ		15.0	17.4	22.8	19.8	3.9	10.7	10.1	9.7
レイメイ		8.7	1.0			11.7	1.8	0.3	
シモキタ		7.1	6.8	7.7	11.3	5.9	4.3	2.8	3.1
オイラセ			4.9	2.3	4.4	0.1	0.4	0.4	1.0
トワダ			4.4	2.6	5.9		2.9	3.4	5.7
南 栄			3.2	4.8	4.0	6.8	12.2	13.7	13.6
チョウカイ			0.4	3.8	1.0	2.3	1.5	4.4	5.4
ヨネシロ						3.6	0.7	0.7	

ヤマセシラズは、昭和34年に岩手県で奨励品種(地域限定)として、採りあげて以来、着実に普及面積を伸ばし、昭和39年には、作付面積が約1,800haに達し、北部沿岸地域で、好成績を収めてきたものである。編入の際の普及見込面積は、適応地域の水田面積が少ないことから1,000ha以下であり、この程度のもので農林番号がついた品種は水稻では珍しいと思われるが、結果的には始めの見込みの倍以上の面積に、比較的、長期間にわたって作付けされたことは注

目されるべきことと考えられる。

3 ヤマセシラズの品種特性

ヤマセシラズは、北部沿岸地域では晩生に属する短稈、偏穂数型品種で短穂、粒着密度が粗で耐冷、耐病性強く、短稈で粒重が大であるが、品質はとくにすぐれない。特に冷害年次において他の品種に比べて、すぐれた成績を示す安全多収性に富む品種である(第2表)。第1図に示されるとおり、晩生種が陸羽132号

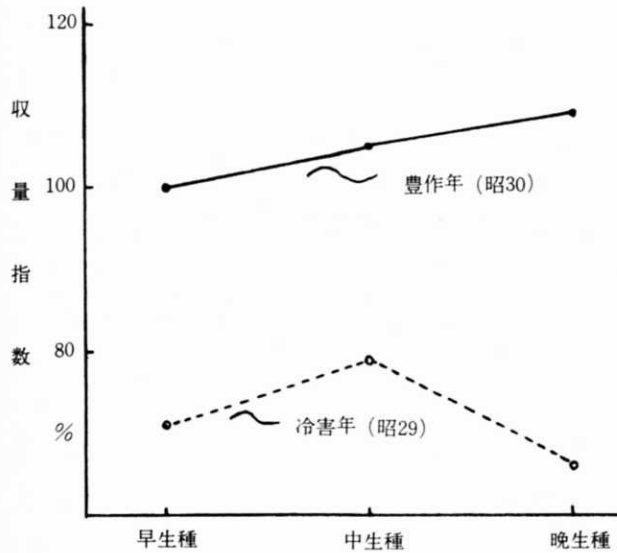
第2表 水稻優良品種比較成績

(岩手農試県北分場、昭41~45平均)

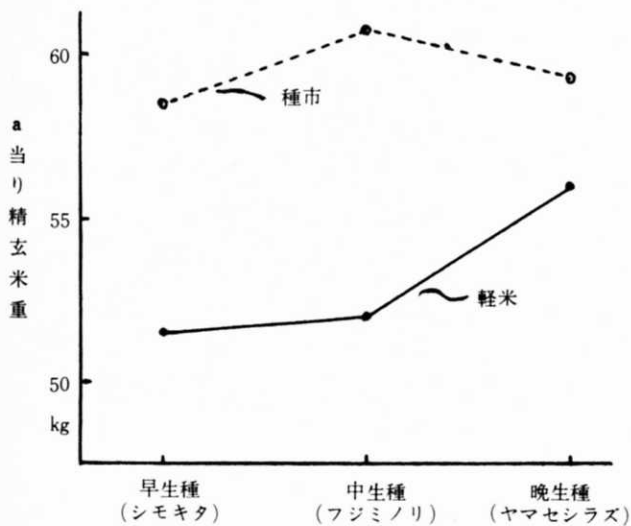
品 種 名	出穂期	成 熟 時			a 当り 精 玄 米 重	玄 米 千粒重	平 均 1 穂 数	m ² 当り 穂 数	千 当 収 量	品 質
		稈 長	穂 長	穂 数						
シモキタ	月・日 8.10	cm 77	cm 17.8	本 18.1	Kg 56.9	g 22.2	73.0	本 483	g 16.2	中中
フジミノリ	8.12	91	19.6	14.1	59.4	22.6	90.4	377	17.4	中上
ヤマセシラズ	8.12	80	16.5	18.3	59.5	23.1	72.5	489	17.0	中下
ハツニシキ	8.15	91	17.3	22.3	54.0	21.9	61.7	596	14.8	上下

時代においては、豊作年でよくても冷害年には早中稲に比べ減収していたのに対し、昭和41年の冷害年には、ヤマセシラズ(晩生種)が早中稲に比べて収量が上回る結果を収めている。このように、北部沿岸地域

の早中晩生の基幹品種の収量形質を検討すると、ヤマセシラズが他の2品種に比べて、とりわけ登熟度がまさっていることが分かる(第2図)。



第1図 品種の早中晩と収量の関係(種市)



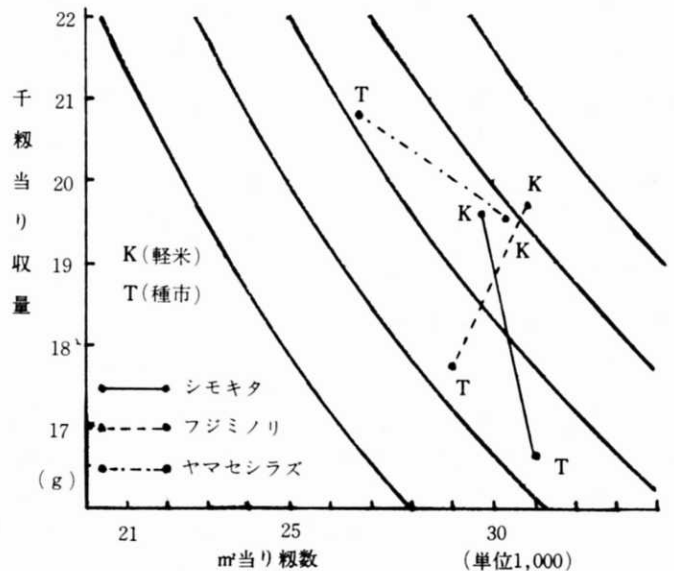
第2図 品種の早中晩と収量の関係(昭. 41)

4 考 察

一般に、内陸に比べて北部沿岸の山背風地帯が低収を示すのは、年次による気象の変動が大きく気温型が内陸と様相を異にしており、田植以降、低温日照に経過することが多いため生育が初期からおさえられ、生育量が小さく、さらに出穂の変動が大きくて稔実が低下しやすいためであり、高温年のみ内陸と山背風地帯の間の生育差は少なくなる。

このような条件の中で、ヤマセシラズが他の品種に比べて安定した生産力を示し、高い適応性を示している理由としては、第1点に耐冷性が強く、熟期がおそ

い割に冷害年でも安定した適応性をもっていることがあげられる。これには、内陸地帯に比べ沿岸の安全成熟期晩限が1週間ほど遅れることも関係があると思われる(第3図)。第2点は、穂相をみると1穂粒数が



第3図 粒数，千粒当り収量(昭. 41)

少ないほうで、出穂期以降、葉色が早めに落ちる特性があり、他の品種に比べ低温条件下での登熟力がすぐれ、粒重も大きく、登熟速度も早い傾向が認められる(第3表)。第3点は、草型が地域に適しており、穂数の確保がしやすいことである。この地帯の有効茎歩合は、生育日数が長いこともあって低くないものの、絶対穂数が不足しがちで、望ましい生育型として、1穂粒数を増して単位面積当り粒数を確保するよりも、穂数増により粒数を獲得するような生育型が、環境条件によく適合するように考えられる。このようなことから、北部沿岸地域の優良品種選抜にあたっては、ヤマセシラズの地域適応性に注目し、同品種の備えている草型、耐冷性、登熟性を目標の中にとり入れて取り進めることが望ましいものと思われる。

第3表 粗玄米千粒重の増加状況
(岩手農試県北分場、昭. 46)

項 目	出穂後日数(日)		
	30	40	50
品 種 名			
(早)シモキタ	13.2	16.7	17.7
(中)フジミノリ	14.8	16.6	16.5
(晩)ヤマセシラズ	16.3	19.0	19.7