

# 水稲の高品位安定多収技術に関する研究

## 第2報 ササニシキの腹白粒と栽培管理

田中 順一・米野 操

(山形県立農業試験場置賜分場)

Stable Cultivation Technique for Good Quality and High Yield of Paddy Rice

### 2. Effect of cultivation methods on occurrence of white belly grain of rice cultivar "SASANISHIKI"

Zyun-ichi TANAKA and Misao YONENO

(Okitama Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

#### 1 はじめに

山形県南部の置賜地域は、従来、穂重型～偏穂重型品種が作付上位を占め、生育中～後期の稲体窒素含有率を高め、維持する施肥管理と、落水状態に近い、土壌の乾きを見て通水する程度の“飽水管理”により高収量を得てきた。

しかし、近年は品種構成が変り、ササニシキが作付第1位を占めるようになった。ササニシキは、稲体の窒素含有率を低いレベルで維持しなければ生育が安定しない。このため従来より少肥栽培となったにもかかわらず、水管理は同様に“飽水管理”をしている事例が見られる。

当分場で実施した現地試験、及び、当地域中央部に位置する川西町農業協同組合の「ササニシキ栽培実践田」の産米を調査した結果、このような“飽水管理”では、登熟期の生育が凋落気味となりやすく、腹白粒が多発する事例が多いと推察された。また、場内試験の結果も同様であったので併せて報告する。

#### 2 試験方法

##### (1) 現地試験 (昭54～56)

置賜地域の4カ所で、苗質、作期、栽植様式、施肥と生育相、産米の品質について試験

##### (2) 川西町農業協同組合「ササニシキ栽培実践田」45カ所の産米調査 (昭55～56)

粒厚1.8mm以上の玄米について、腹白粒歩合を調査。耕種概要、収量等は置賜農業改良普及所調べ。

##### (3) 場内試験

##### 1) 中干し以降の水管理と腹白粒 (昭56)

生育量多と並の2つのタイプの稲に、中干し以降の水管理として、常時湛水及び飽水管理(表面が白乾したら通水する程度とし、湛水しない水管理)を実施。中干し時期は7/7～18、湛水区の落水は出穂後30日。

##### 2) 穂揃期追肥と腹白粒 (昭56)

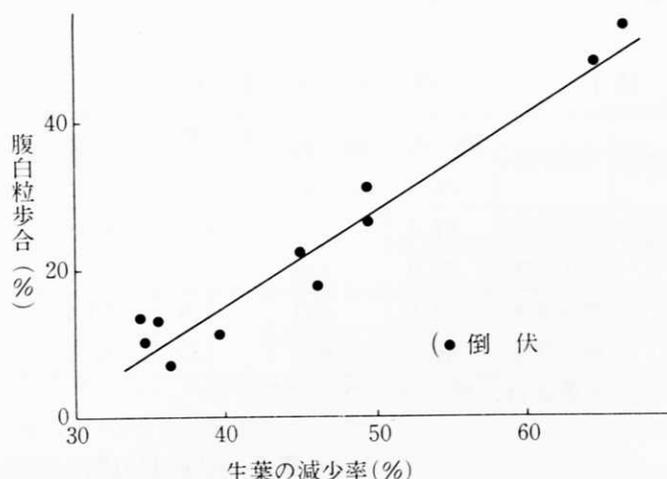
前歴を同じくし、生育もほぼ同じ稲に、穂揃期(出穂後5日)を窒素を0.2kg/a施用。肥料はNK化成。

#### 3 試験結果及び考察

54年に実施した、現地試験の結果、川西町吉田東の産米で、著しく腹白粒が多かった。腹白粒歩合と稲生育の関係は、登熟盛期である出穂後25日頃から、成熟期までの生葉数の減少率に認められた(図1)。これは、登熟盛期以降の生育凋落程度と腹白粒の発生が密接な関係にあることを示している。

次に、腹白粒歩合の多少の地域性、栽培条件を検討するため、川西町全域45カ所に設けられた。ササニシキ栽培実践田の55～56年産米を調査した(図2)。腹白粒歩合は、45点平均で、55年が33.5%、56年が40.7%である。この中で、腹白粒歩合が2カ年ともに高い事例、高い方に標準偏差をはずれている事例は、吉田東を含む盆地中央部の産米に多数見られた。逆に、2カ年とも低い事例、平均より低い方に腹白粒歩合がはずれている事例は、中山間部が多い。

2カ年とも、平均より著しく腹白粒歩合の高い5例(図2・丸囲い)について、栽培管理を調査したところ、中干し以降の水管理は、飽水管理が4例を占める。出穂期以降



注. 腹白粒歩合は整粒+未熟粒の合計(図2, 3も同じ)

$$\text{生葉の減少率} = \frac{\text{出穂25日の生葉数} - \text{成熟期の生葉数}}{\text{出穂25日の生葉数}} \times 100$$

図1 生葉の減少と腹白粒歩合(54)

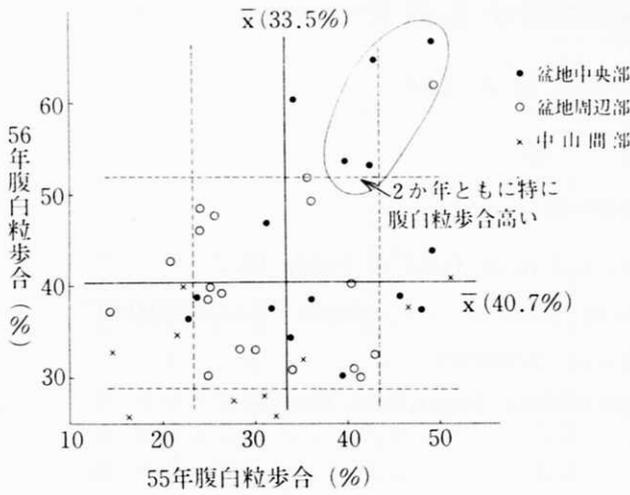


図2 川西町農業協同組合“ササニシキ栽培実践田”産米の腹白粒歩合(昭55~56)

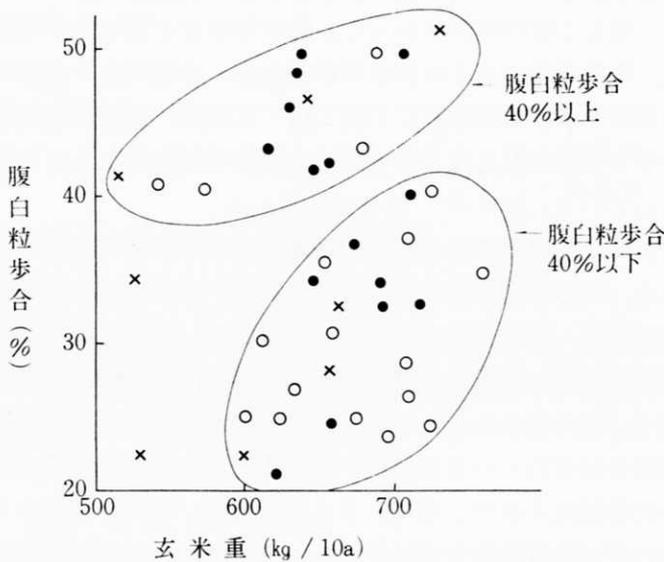


図3 川西町農業協同組合“ササニシキ栽培実践田”の玄米重と腹白粒歩合(昭55)

の追肥は、0.1~0.3 kg/a の範囲で、4例実施されているが、3例は出穂10日以降の晩期追肥となっている。

腹白粒歩合は、収量の増加とともに増加するとされ、川

西の実践田でも(図3)、腹白粒歩合40%程度までは、収量と正の関係が認められる。中山間部で腹白粒歩合が低いのも、粒数が少なく、低収であるためと考えられる。しかし、腹白粒歩合40%以上と著しく高い事例では、他の要因が強く働いていると考えられ、収量との関係は認められない。

この要因の一つとして、当地方で散見される、中干し以降の落水状態に近い、時々通水する程度の飽水管理があると推察される。このため、56年にこのような飽水管理が、稲の生育、産米の品質に及ぼす影響を、常時湛水との比較調査した(表1)。

その結果、飽水管理で腹白粒歩合が約10%高い。しかも生育量が多い場合には、飽水管理は、登熟期の生葉数が少なく、倒伏時期が遅いにもかかわらず、登熟歩合が低いなど、凋落気味の生育となる。また、飽水管理は、低温乾燥風による葉先枯れが多発したことから、気象変動への抵抗力が弱いと推察される。

次に、飽水管理で登熟期の生育が凋落気味となりやすい要因の一つとして、稲体の窒素含有率の低下が考えられ、その対応策としての穂揃期追肥の有効性を、56年に検討した(表2)。その結果、穂揃期追肥で登熟期の生育周落を軽減し、産米の品質も良化し、整粒歩合がやや高くなり、腹白粒歩合が約7%低下した。

以上の点から、落水状態に近い、時々通水する程度の飽水管理は、耐肥性の強い穂重型品種では、施肥量が多く、稲体の窒素含有率が高く経過するので、生育凋落などの不利な面が表面化することが少なく、置賜地域の収量向上に貢献したと考えられる。しかし、耐肥性の弱いササニシキでは、施肥量が少なく、稲体の窒素含有率が低く経過する。そこへ、更に窒素利用率を悪くするような飽水管理を行うことは、水分生理の面からだけでなく、窒素栄養面からも生育凋落になりやすく、腹白粒の多発要因になると推察される。

表1 中干し以降の水管理と腹白粒(昭56)

生育量	水管理	稈長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	粒数 (×100粒/m <sup>2</sup> )	玄米重 (kg/a)	生葉数(枚/本)		整粒(%)		未熟粒(%)		腹白合計
						+25日	成熟期	腹白	計	腹白	計	
並	常時湛水	82.4	531	438	63.9	3.3	1.5	10.6	84.1	9.5	15.4	20.1
	飽水管理	82.9	538	333	59.2	3.4	1.5	17.6	83.1	12.3	16.2	29.9
多	常時湛水	87.8	642	516	70.9	3.1	1.3	12.2	82.2	10.0	16.0	22.2
	飽水管理	86.7	605	453	56.5	2.8	1.0	19.9	77.6	13.1	21.0	33.0

注. 生葉数は、最長稈について調査した。

表2 穂揃期追肥と腹白粒(昭56)

穂追 (kg/a)	整粒(%)		未熟粒(%)		腹白合計
	腹白	計	腹白	計	
-	17.9	76.4	14.5	21.6	32.4
0.2	13.3	79.0	12.0	19.9	25.3