

低温下の水稻登熟に及ぼすヒドロキシイソキサゾール並びに マイクロクリスタリンワックスの影響

高橋 正道・田中 良・千葉 隆久

(宮城県農業センター)

Effects of 3-Hydroxy-5-Methyl-Isoxazole and Micro Crystalline
Wax on Ripening in Rice Plant under Low Temperature Condition
Masamichi TAKAHASHI, Ryo TANAKA and Takahisa CHIBA
(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

緒 言

東北地方における水稻栽培の最大の課題は、冷害の克服であり、それに向けての、品種改良や栽培法の研究が連続と続けられてきた。そして近年、生育調節剤のなかに登熟向上効果をもつものがみつき、これが遅延型冷害の対策となり得るのではないかと論議が行われている。

生育期間全体を通じて低温で、遅延型冷害となった1981年に、ヒドロキシイソキサゾール(以下、タチガレンと記す)とマイクロクリスタリンワックス(以下、グリーンナーと記す)の2薬剤について検討し、2, 3の知見を得た。応急の冷害対策としての可能性も考えられるので報告する。

試 験 方 法

供試材料は、登熟期を低温条件とするために慣行より20日ほど遅い5月26日に稚苗移植したササニシキである。出穂期は8月24日で、得られた登熟気温は日平均(最高-最低)気温の積算が出穂後40日間で778℃、50日間でも934℃であった。

処理は出穂期(8月24日)と出穂後20日(9月14日)の2回とし、タチガレンは500倍、タチガレンは30倍にして各々a当たり15ℓ散布した。

区の構成は減数分裂期追肥(8月11日、窒素、リン酸各a当たり0.2kg)の有無を設定し、各々に表1に示す処理を行った。

表1 区の構成

処 理 時 期	
出 穂 期	+ 20 日
T	T
T	G
G	T
G	T
-	-

* Tはタチガレン、Gはグリーンナー

結 果 及 び 考 察

供試した2薬剤の登熟向上効果については、1次枝梗着生籾と2次枝梗着生籾の二つに分類し、調査を行った。

最初に図1に登熟歩合に対する効果が無処理区に対する比率で示した。出穂期30日では、減数分裂期に追肥をしない区に効果が認められ、出穂期処理、出穂後20日処理共に、無処理区に比し、50%程度登熟歩合が向上した。枝梗別では、タチガレンは2次枝梗で、グリーンナーは1次枝梗で処理効果が高い傾向だが、薬剤間ではタチガレンが優った。40日目では、無追肥区での1次枝梗への効果が小さくなり、2次枝梗への効果が明瞭となった。また、追肥区でも、差は小さいが、同様に2次枝梗での向上がうかがわれた。この傾向は50日目でも同様で、結局、両剤の登熟歩合の向上効果は、1次枝梗着生籾より2次枝梗着生籾に、しかも、減数分裂期に追肥をしない場合に顕著に現われることを認めた。

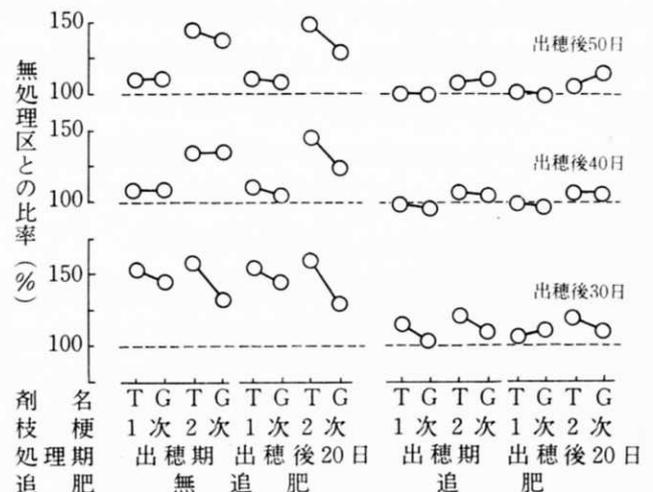


図1 登熟歩合に対する効果

しかし、収量に対しては、表2に示したように、同じ施肥条件では、区間差はほとんど認められなかった。これは本田初期から低温だったことを反映して、穂数が少なめなことに加え、1穂籾数もかなり少なかったことから、登熟

気温が不十分だったにもかかわらず、登熟歩合が80%以上と高い水準だったため、登熟向上の余地が小さかったためと考えられた。また、追肥区の無処理と、無追肥区の各処理区との比較では、千粒重や収量において前者が優った。これは、前述の様な生育だったので、減数分裂期追肥の効果が極めて高かったためとみられた。したがって本試験の籾数水準ではタチガレンやグリーンナーの効果は減数分裂期追肥を凌ぐものではないと考えられた。

表 2 収量構成要素 (出穂後57日, 刈取)

追肥	処理*	穂数 (本/m ²)	1穂 籾数 (粒)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米 重 (kg/a)
無	T T	416	56.3	89.9	22.8	48.0
	T G	449	59.3	80.8	22.5	48.4
	G T	427	59.0	81.7	22.5	46.4
	G G	433	58.9	86.2	22.0	48.4
	--	449	58.0	81.8	22.3	47.5
有	T T	453	61.7	83.8	23.1	53.8
	T G	453	61.8	88.9	22.5	56.0
	G T	423	60.3	87.5	23.1	51.5
	G G	428	62.2	89.1	23.4	55.5
	--	449	60.4	86.7	23.1	54.3

* Tはタチガレン, Gはグリーンナー。以下同じ。

このように収量に対しては処理の効果は現われなかったが、図2に示す精玄米の品質に対しては、明らかな効果が認められた。1次枝梗着生の玄米では、無追肥区での品質の良化が明らかだし、追肥区でも若干の向上が認められた。また、2次枝梗でも追肥区の品質向上が認められた。そして、この2次枝梗の場合、減数分裂期追肥のみの区よりも、無追肥・薬剤処理区が勝ることが認められた。両剤の比較では、タチガレンは出穂期処理が、グリーンナーは出穂後20日処理が、それぞれ効果が高い傾向で、品質面でもタチガレンでは、青米が少なくなること、グリーンナーでは白死米を減じ、活青米を増すという特徴を示した。

図3は、粒肥大に及ぼす影響を粒厚分布で示したもので、各粒厚における粒数比を、無処理区に対する処理区の比率で現わした。この図から、タチガレン、グリーンナーともに、粒厚の大きい粒が多くなり、逆に粒厚の小さい粒が減少す

ることが、明らかである。これは、無追肥区で顕著だが、追肥区でも、くず米となる小粒の比率の低下に寄与していることが認められた。

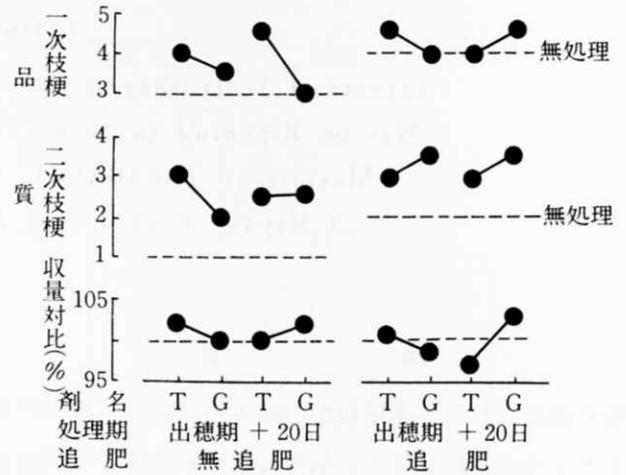


図2 品質・収量に対する効果

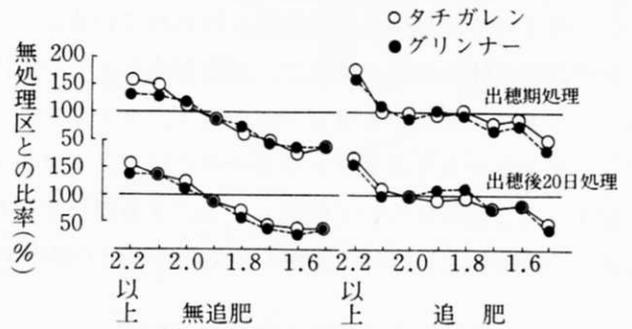


図3 粒厚別粒数比に対する効果

摘 要

タチガレン及びグリーンナーの水稻登熟に対する効果は、登熟期の活力の劣る生育相、着粒位置に顕著に現われた。登熟歩合が極めて高く、向上の余地が小さい場合には、くず米比率の低下や、品質の向上に貢献した。作用機作については、タチガレンでは、出穂期処理の効果が高く、青米の比率を下げることなどから、転流促進効果をもつとみられた。また、グリーンナーでは、白死米が減少し、活青米が増えること、出穂後20日処理の効果が高いこと、などから、稲体活力の維持による登熟向上であろうと考えられた。