

## ウニコナゾール被覆基肥一発肥料がコシヒカリの生育、収量および玄米の外観品質に及ぼす影響

鯨 幸夫<sup>1</sup>・瀬尾和敬<sup>2</sup>・石浦啓佑<sup>3\*</sup>・長久保有之<sup>3</sup>・梅本英之<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>金沢大学人間社会学域地域創造学類・<sup>2</sup>金沢大学教育学部・<sup>3</sup>住友化学(株))・

<sup>4</sup>石川県農業総合研究センター)

## Effects of Coated Fertilizer Contained the Uniconazole-P on the Growth, Yield and Grain Quality of Koshihikari

Yukio KUJIRA<sup>1</sup>, Kazutaka SEO<sup>2</sup>, Keisuke ISHIURA<sup>3\*</sup>, Takayuki NAGAKUBO<sup>3</sup>  
and Hideyuki UMEMOTO<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>School of Resional Development Studies, College of Human and Social Sciences,  
Kanazawa University, <sup>2</sup>Faculty of Education, Kanazawa University, <sup>3</sup>Sumitomo  
Chemical Co. Ltd., <sup>4</sup>Ishikawa Prefectural Agricultural Research Center)

昨今の温暖化に伴い、水稻の玄米品質が低下している。本研究では、ウニコナゾール被覆基肥一発肥料「楽一 21 (コシ用)」を用いた栽培がコシヒカリの各種生育、根系の生理活性、収量、玄米の外観品質および食味に及ぼす影響について検討した。また、出穂期から登熟期における遮光処理が外観品質に及ぼす影響についても検討を加えた。

(材料および方法): 試験は 2005 年と 2006 年に金沢大学教育学部角間農場の水田にて実施した。品種はコシヒカリを用いた。試験区は、ウニコナゾール被覆基肥一発肥料「楽一 21 (コシ用)」(21-11-12%: 基肥 6.3kg-N/10a) 区、ウニコナゾールを含まない被覆肥料区(SSR21) (21-11-10%)、慣行栽培区および有機栽培区とした。各試験区の栽培面積は 150m<sup>2</sup>とした。通常の育苗をした 120g 播き稚苗を 5 月 13 日に移植し(2005 年)(2006 年は 5 月 12 日)、移植密度は 20 株/m<sup>2</sup>で 1 株 2~3 本植とした。慣行栽培区は基肥として BB056(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=10:25:16%)を 3.2kg-N/10a 施用し、穂肥として日の本 2 号を 3kg-N/10a 施用した。有機栽培区では基肥としてアグレット(6-7-4%)を 3.2kg-N/10a 施用し、穂肥として日の本 2 号を 3kg-N/10a 施用した。草丈、茎数、葉色(SPAD 値)は 10 株について調査した。群落内の LAI は Plant Canopy Analyzer(LI-COR, LAI-2000)を用いて 7 月 25 日と 8 月 2 日に測定した(2005 年)。根系調査はコアサンプル法(53mm φ × 40mmD)を用いて出穂期と収穫期の株間で実施した。調査は各試験区とも 3ヶ所で実施した。採取したコアサンプルは地表面から 10cm ごとに分割し土を洗い流したのち 75℃で 24 時間乾燥させ乾物重を測定した。根系の生理活性は出穂期における土壌からの Rb 吸収量を指標として評価した。サンプルの Rb 含有量は原子吸光法(TJA ソリューションズ Solaar M)を用いて定量した。収量および収量構成要素を調査し、食味成分分析計(ケット科学研究所: AN-800)を用いて玄米の食味評価を行った。玄米の外観品質は穀粒判別機(ケット科学研究所: RN-300)を用いて評価した。

出穂期から登熟期にかけて 53%の遮光処理を行い、収量および玄米品質に及ぼす影響を検討した。2005 年の遮光処理(遮光率 53%)は 8 月 3 日~29 日まで実施し、2006 年の遮光処理(53%および 25%遮光)は 8 月 9 日~9 月 4 日まで行った。

(結果および考察): 草丈は対照区よりウニコナ区で有意に低く、有機区の草丈が他の試験区より有意に高かった。出穂期から収穫期にかけての根重変化(2005 年)を第 1 表に示した。出穂期から収穫期にかけての根重減少が大きかった試験区は慣行(対照)区であり、ウニコナ区では減少率が最も小さかった。ウニコナ区では、登熟期から収穫期にかけても根系成育が衰えないことが示された。また、Rb 吸収量はウニコナ区で高い傾向があり、根系活性が高い傾向が示された。登熟期の遮光処理(53%)

で収量は減少したが、ウニコナ区の未熟粒、乳白粒は他の試験区の中で最も少なかった。2006 年の結果も基本的に 2005 年と同様であった。ウニコナ区の止葉および第2葉の垂線からの傾斜角度は他の試験区より小さくなり、葉が立った状態を示した(第2表)。出穂期における土壌 10~20cm 層の根乾重および総根重はウニコナ区で有意に多かった(第3表)。遮光処理試験では、他の試験区よりウニコナ区の一次枝梗および二次枝梗梗の整粒歩合が有意に高くなり、死粒(%), 胴割粒(%)は有意に減少した(第4表)。53%遮光条件下でもウニコナ区の整粒歩合は高く、未熟粒(%)も少なかったことから、登熟期が寡少日射状態であっても、ウニコナ区では玄米の外観品質の低下が抑制されるものと考えられた。

第1表 出穂期から収穫期にかけての根重の推移

第2表 止葉の角度(°)

試験区	0~10cm (mg)	10~20cm (mg)	20~30cm (mg)	30~40cm (mg)	総根重 (mg)
ウニコナ区	-26.3 (78.0)	6.0 (43.7)	5.3 (12.0)	1.5 (1.5)	14.0 (134.7)
被覆区	-35.3 (53.3)	8.3 (29.0)	0.7 (7.0)	0.3 (2.0)	-26.0 (91.3)
対照区	-55.0 (45.0)	5.0 (27.7)	5.3 (7.7)	1.3 (2.3)	-43.3 (82.7)
有機区	15.3 (77.7)	6.0 (26.0)	3.0 (9.0)	3.0 (3.0)	25.3 (113.7)

出穂期の乾重を100とした場合の相対値

試験区	調査日 8月9日	
	止め葉	第2葉
ウニコナ区	7.5 ± 0.4	13.3 ± 0.5
被覆区	7.9 ± 0.5	16.2 ± 0.7
対照区	8.7 ± 0.8	15.7 ± 0.5
有機区	9.4 ± 0.5	17.6 ± 1.5
LSD(p=0.05)	n.s.	n.s.
平均値±標準誤差(n=10)		
異なるアルファベット間には5%水準で有意差あり		
n.s.:有意差なし		

第3表 出穂期における根乾物重の階層構造

試験区	各階層における根乾物重量(mg)					総根重	
	0~10cm	10~20cm	20~30cm	30~40cm			
ウニコナ区	59.3 ± 6.4	40.0 ± 4.5	a	10.7 ± 1.8	7.0 ± 1.2	114.7 ± 10.1	a
被覆区	58.0 ± 1.6	19.3 ± 5.7	ab	10.0 ± 3.7	2.5 ± 0.3	89.0 ± 7.0	ab
対照区	40.3 ± 4.5	12.3 ± 2.7	b	4.7 ± 1.7	—	57.3 ± 7.9	b
有機区	33.0 ± 4.7	11.3 ± 0.7	b	6.3 ± 2.4	—	50.7 ± 3.1	b
LSD(p=0.05)	n.s.	*		n.s.	n.s.	*	

平均値±標準誤差(n=3)

\* : 5%水準で有意差あり

n.s.:有意差なし

第4表 外観品質(1次枝梗:遮光53%)

試験区	整粒 (%)		未熟粒 (%)		胴割粒 (%)		被害粒 (%)		着色粒 (%)		死粒 (%)
ウニコナ区	80.3 ± 0.5	a	9.8 ± 0.4	b	4.6 ± 0.3		4.7 ± 0.2		0.4 ± 0.0		0.1 ± 0.0
被覆区	63.9 ± 1.3	b	26.8 ± 0.9	a	3.0 ± 0.5		5.6 ± 0.9		0.6 ± 0.1		0.1 ± 0.1
対照区	77.9 ± 0.6	a	9.0 ± 0.5	b	5.0 ± 0.2		7.1 ± 0.7		0.9 ± 0.2		0.1 ± 0.1
LSD(p=0.05)	*		*		n.s.		n.s.		n.s.		n.s.

平均値±標準誤差(n=3)

\* : 5%水準で有意差あり

n.s.:有意差なし

外観品質(2次枝梗:遮光53%)

試験区	整粒 (%)		未熟粒 (%)		胴割粒 (%)		被害粒 (%)		着色粒 (%)		死粒 (%)
ウニコナ区	60.8 ± 1.2	b	28.7 ± 1.2	b	1.4 ± 0.2		8.2 ± 0.8		0.4 ± 0.1		0.3 ± 0.0
被覆区	50.9 ± 1.4	c	40.4 ± 1.0	a	2.0 ± 0.0		5.7 ± 0.6		0.7 ± 0.1		0.3 ± 0.1
対照区	67.6 ± 0.7	a	23.3 ± 0.8	b	1.6 ± 0.3		6.6 ± 1.0		0.7 ± 0.2		0.2 ± 0.0
LSD(p=0.05)	*		*		n.s.		n.s.		n.s.		n.s.

平均値±標準誤差(n=3)

\* : 5%水準で有意差あり

n.s.:有意差なし