

スノーグローエースの特性と作用効果について

雪印種苗株式会社 技術研究所

石井

耕

はじめに

前回(本誌 34 巻 12 号)はスノーグローエースについて、その主な成分、作物に期待される作用、機序およびフィールドにおける試験成績について報告しましたが、昨年も同様に各種作物の収量および品質に関する試験を行いましたので、その結果と施用方法のポイントについて報告いたします。

1 馬鈴薯

昨年(昭和 47 年)のスノーグローエース散布試験結果を表 1、写真 1 に示しました。規格内収量およびライマン価の向上が見られます。最近の馬鈴薯は多肥栽培が進み、収量は上がっても、デンプン価が上がらない結果となっており、図 1 に示される通りです。これから分かるように、14%をデンプン価の下限

としますと、窒素の施用量は 8~9 kg/10 a が限界ですが、実際には 15~20 kg も施用されている例が珍しくありません。スノーグローエースの効果は、

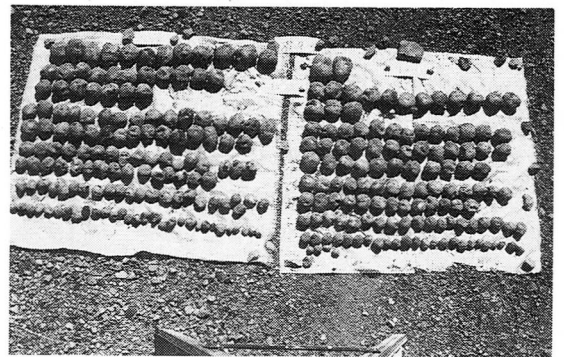


写真 1 男しゃくいも、1区15株の塊茎数
左側・スノーグローエース処理区、右側・無処理区(北海道壮瞥町)

表 1 バレイショに対するスノーグローエースの効果試験

試験場所	品 種	植付期	No.	試 験 区 分	散 布		10 a 当り使用量		収穫期 (抜 取 調査日)	収量調査	規格内 計	無散布 対 比 (%)	規格内 平 均 1 個 重	ライマ ン 価
					回 数	時 期	スノー グロ ーエ ース	水						
北海道 真 狩 村	ユキジロ	5. 19	1	散布区	1 回目	6・中	100 g	100 ℓ	9. 28	個 数	73	110.6	g	%
					2 回目	7. 上	100	100		重量(kg)	13.7	140.5		
			2	無 散 布 区	—	—	—	—		個 数	66	100.0	147.0	14.19
					重量(kg)	9.75	100.0							
北海道 壮 瞥 町	男しゃく い も	5. 10	1	散布区	1 回目	着蕾期	100	100	9. 2	個 数	116	114.9	143.6	14.34
					2 回目	開花期	100	100		重量(kg)	16.66	123.9		
			2	無 散 布 区	—	—	—	—		個 数	101	100.0	133.2	12.31
					重量(kg)	13.45	100.0							
栃木県 宇 都 宮 市	トヨシロ	3. 18	1	散布区	1 回目	5. 13	100	100	7. 7	個 数	45	102.3	124.0	11.35
					2 回目	5. 30	100	100		重量(kg)	5.60	117.9		
			2	無 散 布 区	—	—	—	—		個 数	44	100.0	108.0	10.50
					重量(kg)	4.75	100.0							
栃木県 宇 都 宮 市	トヨシロ	3. 5	1	散布区	1 回目	5. 12	100	100	7. 7	個 数	45	109.8	128.9	13.94
					2 回目	5. 30	100	100		重量(kg)	5.80	137.1		
			2	無 散 布 区	—	—	—	—		個 数	41	100.0	103.2	13.94
					重量(kg)	4.23	100.0							

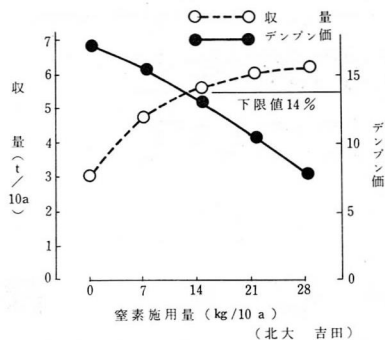


図1 施肥量(窒素)と馬鈴薯収量およびデンプン価との関係

基質となる窒素の吸収促進および植物体内での転流促進により、同化産物の増加、移行がスムーズに行われるためと考えられます。

特に多肥条件下の畑では収量は増加しても、デンプン価は上がりづらい条件にありますので、無駄に窒素をやることを避け、スノーグロウエースで作物を活性化させ、高いデンプン価を維持し、増収に結びつけることがポイントです。なお、馬鈴薯へのスノーグロウエースの使用法については、

表2 秋播並びに春播小麦の小穂中のタンパク向上に対するスノーグロウエース(SGA)処理効果

処 理	タンパク含量%		
	小穂下部	中 部	上 部
無 処 理	9.36±0.34 (100.0)	10.13±0.29 (100.0)	9.29±0.31 (100.0)
① S G A	9.84±0.32	10.01±0.50	10.81±0.45
無処理区対比	105	99	116
無 処 理	16.74±0.42 (100)	17.86±0.70 (100)	12.82±1.81 (100)
② S G A	16.87±0.56	17.87±0.51	16.98±0.32
無処理区対比	101	100	132

注 1) ①秋播小麦 チホク ②春播小麦 ハルユタカ
2) SGAは①、②とも出穂開花後、1,000倍希釈1回処理、茎葉散布
3) 試験場所・北海道芽室町

表3 てん菜に対するスノーグロウエースの効果試験

試 験 場 所	供 試 品 種	播 種 期	移 植 期	No.	試 験 区 分	散 布		10a当り使用量		収穫期	根 重	無散布区対比	平 均 1 株 重	根 中 糖 分
						回 数	期 間	スノーグロウエース	水					
						kg	ℓ	kg	%					
池田町	モノヒカリ	3. 29	5. 10	1	スノーグロウエース散布区	1回目	4月5日	25g	10ℓ	10. 10	kg	%	kg	%
						2回目	5月8日	25	10					
						3回目	6月15日	125	100					
						4回目	8月15日	125	100					
					2	無散布区	—	—	—	—	10. 10	15.10	100.0	1.010

本誌の表紙③をご参照ください。

2 小麦

小麦の品質向上の一つとして、タンパク質含量(小麦の場合、ほとんどがグルテン)の向上効果について試験を行いました。

図2のように、小穂を穂軸の方から下部、中部、上部に分け、



図2 穂上における小穂区分の模式図

タンパク質含量を測定しました(表2)。特に上部は、環境などのストレスを受けやすく、タンパク質含量は上がりにくいと言われますが、スノーグロウエース散布の結果、表2の①、②ともに、特に小穂上部において著しく向上しました。

スノーグロウエース散布の方法は、秋播小麦は出芽後7日目から15日目、融雪後の起生期、出穂開花後の3回が最適です。出芽後の散布は発根促進と越冬養分の蓄積、起生期の散布は雪下で消耗した養分の回復や有効茎数の増加に効果的です。

3 てん菜

昨年の試験結果の一例を表3と写真2,3に示しましたが、根重の増加、根中糖分の増加を期待できます。

てん菜は育苗期と移植後の生育期とに分けて考えて、育苗期には特にスノーグロウエースを株元に与え、地上部および根の生育を促し、耐冷性をつけることがポイントとなります。また、移植後には、根部が太り始める6月中旬(移植後30~45日)に1回、糖分蓄積盛期(8月下旬~9月上旬)にもう1回散布するのが適切です。また、馬鈴薯と同様に、窒素の施用量は20~22kg/10a以内に押さえ、スノーグロウエースによる高糖分と増収効

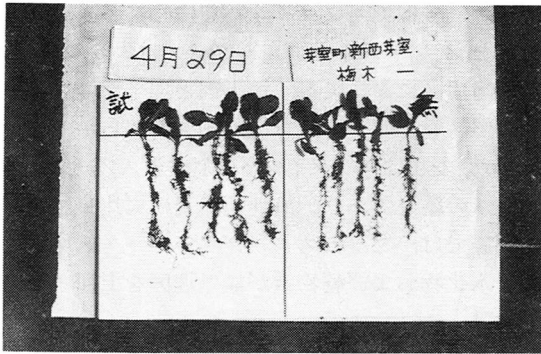


写真2 ビート育苗期使用結果
左側・スノーグローエース処理区、右側・無処理区（北海道芽室町・梅木 一氏）

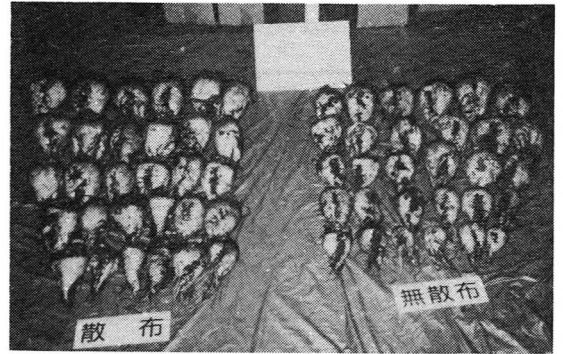


写真3 ビート収量調査結果（帯広市）
左側・スノーグローエース処理区、右側・無処理区

果をねらっていたきたい。

4 大豆

表4は、大豆の試験成績であり、全重、子実重および100粒重で効果がありました。また、稔実

表4 大豆に対するスノーグローエースの効果試験

（雪印種苗技術研究所，昭62）

処 理	主茎長 (cm)	最下着英 節 位 高 (cm)	節 数	分枝 数	稔実 英数	全重 (g)	無処理 区対比		子実重 (g)	無処理 区対比		くず (%)	子実 重率 (%)	100 粒重 (g)
							(%)	(%)		(%)	(%)			
無 処 理	55.7	6.77	9.5	2.9	38.7	46.9	100.0		23.4	100.0		1.3	49.8	26.8
スノー グローエース	56.3	6.53	9.3	3.0	41.5	52.6	112.2		25.5	109.0		1.1	48.4	29.5

播 種 日：5月23日
薬剂処理日：7月8日，7月20日
刈 取 り 日：10月8日（収量調査株数は1区20株の3反復で60株，上記数値は1株当り）

表5 トマト育苗に対するスノーグローエースの効果試験

試 験 場 所	供 試 品 種	播 種 期 鉢上げ期 定植期	処 理 方 法	No.	区 分	㎡当り使用量 ()は注水量		2回目処理時 の生育調査 (5月20日)		定 植 時 の 生 育 調 査 (5月29日)									
						1回目	2回目	葉 数	莖 数	葉 数 (枚)	草 丈 (cm)	莖 径 (mm)	葉 長 (cm)	生 体 重		乾 物 重		O ₂ 消費量 mL/g	
						(g)	(g)	(枚)	(mm)					(g)	(g)	(g)	(g)		
北海道 大野町	トマト 強力 旭光	播 種 3月27日 鉢 上 げ 4月14日 定 植 5月29日	土壌注 鉢上げ後 (4月21日) および 定植9日前 (5月20日)	1	無処理	-	-	7.8	23.5	9.9	29.3	7.7	20.7	49.7	16.4	8.8(g) (100%)	2.0	4.0	
					スノー グロー エース 水和剤 処理区	2.5g (3ℓ)	2.5g (1ℓ)	8.0	27.4	9.4	36.9	8.5	22.6	64.1	19.3	12.0 (136)	3.6	2.1	
					スノー グロー エース 水和剤 処理区	7.5g (3ℓ)	2.5g (1ℓ)	7.0	28.3	10.0	41.3	9.0	22.3	62.3	16.5	11.4 (130)	2.8	2.1	

注) ※O₂アップテスター使用，25℃4時間，地下部乾物1g当たりのO₂消費量

表6 ホウレンソウに対するスノーグローエースの効果試験

試 験 場 所	供 試 品 種	播 種 期	No.	試 験 区 分	処 理 方 法		10a当り使用量		葉 長	同左無散 布区対比	1 株 重	同左無散 布区対比	
					処 理 別	時 期	スノーグロ ーエース	水					
島 根 県 掛 合 町	晩抽バイオ ニア	月 日 6. 2	1	散布区	葉面 散布	1回目	6.月15日	600倍	100ℓ	22.3 cm	117.9 %	27.5 g	117.0 %
					葉面 散布	2回目	6. 22	600	100				
島 根 県 掛 合 町	丸粒強力 ミンスター 2号	8. 3	1	散布区	葉面 散布	1回目	8. 13	600	100	31.1	106.9	19.0	115.1
					葉面 散布	2回目	8. 20	600	100				
島 根 県 掛 合 町	丸粒強力 ミンスター 2号	8. 3	2	無散布区	葉面 散布	1回目	8. 13	600	100	29.1	100.0	16.5	100.0
					葉面 散布	2回目	8. 20	600	100				

表7 ホウレンソウ地上部のビタミンC含量に及ぼすカイネチン並びにスノーグローエース処理の影響 (1987, 葭田, 石井)

器官	処理剤と濃度	ビタミンC含量, mg/100gFW			無処理区対比
		酸化型	還元型	総ビタミン	
葉身	対照区(水)	54.19	8.67	62.86	(100.0)
	カイネチン区				
	10 ⁻⁶ M	67.21	19.74	87.95	(139.9)
	10 ⁻⁵ M	72.68	2.16	74.83	(119.0)
	スノーグローエース区				
	10 ⁻⁶ M	85.40	5.34	90.74	(144.4)
	10 ⁻⁵ M	74.48	12.29	86.77	(138.0)

り、ナス、キュウリなどの育苗期散布でも草丈、葉長および地下根部の生育促進効果が顕著に認められました。

また、ホウレンソウは表6の通り収量増加を示し、そして、品質に対する効果として、表7の通りビタミンC含量が高まり、カイネチン区と同様の効果が得られました。

6 芝生

芝生については、寒冷地でケンタッキーブルー

表9 コウライシバに対するスノーグローエースの効果試験
処理前調査(10月1日)

区分	全窒素(%)			炭水化物			乾物重(g/150cm ²)		
	根	茎	葉	根	茎	葉	根	茎	葉
① 0.3g/250ml	0.7	0.56	1.26	20.14	24.58	23.85	0.7	2.8	2.6
② 0.3g/1000ml	0.56	0.63	1.19	20.43	24.36	22.33	1.1	3.2	2.6
③ 無処理区	0.77	0.49	0.91	20.41	25.3	23.29	1.0	3.5	2.0

処理後調査(10月28日)

① 0.3g/250ml	0.63	0.63	1.19	22.5	33.24	30.67	2.3	9.2	7.3
処理前対比		112.5			135.2	129.0	328.0	328.0	281.0
② 0.3g/1000ml	0.55	0.55	1.26	22.33	34.5	29.98	2.5	9.9	6.6
処理前対比		87.3			141.8	134.0	220.0	309.0	253.0
③ 無処理区	0.48	0.5	1.12	22.78	31.5	30.15	2.2	8.6	5.2
処理前対比		102.0			124.5	129.0	220.0	245.0	260.0

スノーグローエース処理

ゴルフ場のナーセリーに10月2日と10月29日に散布。

処理区…① 0.3g/水250ml/m² ② 0.3g/水1000ml/m² ③ 無処理

表8 ケンタッキーブルーグラスに対するスノーグローエースの効果試験(処理別・器官別生育量 g/pot)

生育期 1000 倍液灌水	32日目地上部		75日目地上部		地上部2回合計		75日目乾物			生育全乾物重 (地上部・根・株)
	生	草 乾 物	生	草 乾 物	生	草 乾 物	株	根	合 計	
0	8.4(100)	2.2(100)	15.9(100)	4.1(100)	24.3(100)	6.3(100)	9.1(100)	1.6(100)	10.7(100)	17.0(100)
50	9.5(113)	2.4(109)	16.9(106)	4.3(105)	26.4(109)	6.7(106)	12.7(140)	2.1(131)	14.8(138)	21.5(126)
100	11.3(135)	2.7(123)	23.5(148)	5.5(134)	34.8(143)	8.2(130)	10.4(114)	2.2(138)	12.6(118)	20.8(122)
200	12.0(143)	2.9(132)	19.5(123)	5.1(124)	31.5(130)	8.0(127)	10.6(117)	2.0(125)	12.6(118)	20.6(121)
400	10.2(121)	2.4(109)	19.7(124)	5.1(124)	29.9(123)	7.5(119)	9.6(105)	1.8(113)	11.4(107)	18.9(111)

実施場所・北海道農業試験場, 試験規模・1/5000a pot試験3反復, グローエース1000倍液施用。

グラス, 暖地でコウライシバを中心に試験を行いました。ケンタッキーブルーグラスは表8の通り, どの施用区においても, 地上部と地下部の生育量で対照区を上回り, 生育促進効果が明らかです。

また, 表9はコウライシバに対するスノーグローエースの結果であり, 処理前調査に対比し, 処理後調査では, 二つのスノーグローエース処理区共に炭水化物および乾物重が無処理区を上回っています。

すなわち, 越冬貯蔵養分の蓄積に結びついているものと考えられ, 早春の萌芽に与える影響が待たれるところです。

ま と め

以上, スノーグローエースの使用と試験結果について述べましたが, 各作物の生育促進と品質向上に効果があることが分かり, ますます厳しさを増す農業の発展の一助として, スノーグローエースを利用いただきたいと思います。

今年さらには, 適用作物の拡大と品質の改善について試験研究を進め, 有効性の向上を図る計画ですが, いろいろとアドバイスをいただければ幸いです。