

平成23年度 成績概要書

研究課題コード：7106－723322（受託（民間）研究）

1. 研究成果

- 1) 研究成果名：加工・業務用たまねぎの直播栽培における出芽安定化対策と経済的目標
（予算課題名：加工・業務用たまねぎの直播栽培における現地実証）
- 2) キーワード：たまねぎ、直播栽培、鼓型鎮圧輪、ソイルクラスト、経済的目標
- 3) 成果の要約：ソイルクラストの生成が懸念される圃場でたまねぎ直播栽培を行う場合、鼓型鎮圧輪を利用すると、クラスト生成が抑制され、出芽率の低下を防ぐことができる。輸入品との競争下では、直播栽培で生産費と価格を均衡させるには、生産費の低減とともに約 6,400kg/10a 以上の収量が求められる。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試・研究部・地域技術G・鳥越昌隆、生産システムG、北見農試・研究部・地域技術G
- 2) 共同研究機関（協力機関）：音更町農業協同組合、斜里町農業協同組合、十勝農業改良普及センター、網走農業改良普及センター

3. 研究期間：平成 22～23 年度（2010～2011 年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

輸入品との競争下にある加工・業務用のたまねぎ生産では、低コスト化が不可欠であることから、その手段として直播栽培が注目されている。しかしながら、直播栽培に取り組む場面では、ソイルクラストの生成に伴い初期生育が不良となる事態が散見されており、出芽を安定化させる対策が未確立であった。

2) 研究の目的

本研究では、たまねぎの直播栽培においてソイルクラストの被害を軽減し、出芽を安定化させる技術を開発するとともに、輸入品との競争を鑑みて、加工・業務用たまねぎの直播栽培における経済的な目標を提示する。

5. 研究方法

1) 播種機の鎮圧輪の改良による出芽安定化

- ・ねらい 鼓型鎮圧輪の使用に伴うクラスト軽減効果及び出芽・生育・収量に及ぼす影響を明らかにする。
- ・試験項目等 試験圃場（音更町①（播種日 4/25）、音更町②（播種日 4/27）、音更町③（播種日 4/21）：褐色低地土、斜里町（播種日 4/26）：泥炭土）、供試機（ロール式点播機 AHT-40TS）、供試品種（「北もみじ 2000」）、処理（鼓型鎮圧輪区及び慣行区、慣行は円筒型の平滑鎮圧輪、（図 1）、1 区 4 畦、一連制）、試験項目（播種精度、クラスト硬度、出芽率、生育調査、収量調査）

2) 播種深度が出芽率、生育並びに収量に及ぼす影響

- ・ねらい 播種深度が出芽・生育・収量に及ぼす影響を明らかにする。
- ・試験項目等 試験場所（北見農試場内・灰色低地土（平成 23 年））、供試品種（「北もみじ 2000」及び「ウルフ」）、処理（播種深さ（手播き）：3 水準（1 cm、2 cm、3 cm）2 反復）

3) たまねぎ直播栽培の経済的な検証

- ・ねらい 生産費に基づき経済的な目標値を設定する。
- ・試験項目等 調査対象（平成 22 年産・23 年産、音更町①、②、③）、計測方法（農産物生産費調査に準じた）、評価方法（全算入生産費と生産者受取価格（30 円/kg を想定）が均衡する収量水準を検討）

6. 研究の成果

- 1) 鼓型鎮圧輪を利用した際の播種深度は、慣行区の約 2cm に対しやや深い約 3cm である（表 1）。斜里町のようなクラストの生成が見られない場合は出芽率に影響がみられなかった。音更町の 3 圃場では、鼓型鎮圧輪のクラスト硬度が有意に低い。とりわけ、硬いソイルクラストが生成し、慣行区で出芽率が低下した音更町①では、鼓型鎮圧輪による出芽の安定化が図られ、総収量が多い。
- 2) 播種深度が深くなるほど、出芽が遅くなる傾向が認められるが、出芽率・生育及び収量に差はなかった（表 2）。このことから、鼓型鎮圧輪を利用した際の播種深度は 3 cm 程度であれば、実用上問題ないと考えられる。
- 3) 直播栽培の全算入生産費（単位面積あたり）は、育苗ハウスの建物費等が生じないことによる物財費の軽減と育苗作業が生じないことによる労働費の軽減を反映して、同一経営における移植栽培の 8 割程度の水準にある（表 3）。
- 4) 輸入品との競争下では、たまねぎの直播栽培において生産者受取価格 30 円/kg と全算入生産費が均衡するには、6,393kg/10a 以上の収量が必要になる（表 3）。この水準に達した際には、経営の発展に必要な利潤を獲得できるが、所得は 4,804kg/10a 以上の収量であれば生じることになる。なお、現状よりも生産費を低減させることにより、価格と均衡するために必要な収量水準を低下させることができる。
- 5) たまねぎ直播栽培における物財費を構成する費目をみると、農機具費、種苗費、肥料費、賃借料及び料金、農業薬剤費の順に投入額が多く、これらの費用で累積比率が 80%以上になる（データ略）。生産費の低減には、これらの費目に対する見直しが有効である。

< 具体的データ >



図1 鼓型鎮圧輪（左）と横行鎮圧輪（平滑円筒型）（右）

表1 鼓型鎮圧が播種精度、クラスト硬度、出芽及び生育に与える影響

試験場所 (年次)播種日	処理 区	作業 速度 (m/s)	播種 間隔 (cm)	播種 深度 (cm)	クラスト硬度 ¹⁾ (kgf/cm ²)				出芽揃 (月/日)	出芽率(%)		葉数 (枚)	葉輪 径 (mm)	1球重 (g)	総収量 (kg/a)	規格内 収量 (kg/a)	備考
					H22	5/6	5/11	5/18		5月	5月						
					H23	5/6	5/12	5/18		5半旬	6半旬						
音更町② (H22)4/27	鼓型 慣行	0.79 0.65	10.7 10.7	3.05** 2.15	0.3** 1.0	0.0** 0.4	0.2** 1.4	未調査 未調査	未調査 未調査	93.7 87.6	4.2 ²⁾ 4.2 ²⁾	8.0 ²⁾ 7.4 ²⁾	195 159	200 282	186 269	停滞水による 枯死	
音更町① (H23)4/25	鼓型 慣行	0.49 0.44	9.2 10.3	3.18** 2.28	1.1** 3.9	1.9** 6.7	1.9** 8.8	5/19 5/19	87.8* 58.9	96.7 73.3	9.6 ³⁾ 9.1 ³⁾	19.5 ³⁾ 18.3 ³⁾	199 222	560 474	508 438		
音更町③ (H23)4/21	鼓型 慣行	0.79 0.85	11.0 14.5	3.07** 2.12	0.9** 2.3	1.4** 3.7	未調査 未調査	5/14 5/12	81.0 87.7	82.3 87.7	7.9 ³⁾ 7.9 ³⁾	15.2 ³⁾ 15.7 ³⁾	130 138	311 307	293 302	スリップス多発 小玉化	
斜里町 (H23)4/26	鼓型 慣行	0.50 0.54	10.4 10.4	2.60** 1.74	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	未調査 未調査	未調査 未調査	95.8 93.5	5.2 ²⁾ 5.2 ²⁾	8.6 ²⁾ 8.2 ²⁾	227 243	660 703	579 629		

注 表中数値の上付き**は有意水準1%で差あり(t検定), *は有意水準5%で差あり(F検定)を表す。

表中イタリック体の数値は参考値。

1) クラスト硬度計 0.98N/40mm パネを使用。

2) 7月上旬調査。

3) 7月下旬調査。

表2 播種深度が出芽率、生育並びに収量に及ぼす影響 (H23年・北見農試場内)

品種	播種深度 (cm)	出芽			出芽始 ～揃日数 (日)	出芽率 (%)	抽台 株率 (%)	青立 株率 (%)	倒伏期	平均 1球重 (g)	総収量 (kg/a)	規格内 収量 (kg/a)
		始	期	揃								
北もみじ2000	1	5/7	5/9	5/9	3	94.8	0.0	0.0	8/11	171	454	403
	2	5/8	5/10	5/11	4	95.0	0.0	0.0	8/12	173	495	437
	3	5/8	5/10	5/12	5	93.1	0.0	0.0	8/12	173	487	466
ウルフ (フライング処理済み)	1	5/7	5/7	5/8	2	97.4	0.0	0.0	8/11	153	411	350
	2	5/7	5/8	5/8	2	96.9	0.0	0.0	8/11	153	410	383
	3	5/7	5/9	5/9	3	97.3	0.0	0.0	8/11	145	400	361

表3 たまねぎ直播栽培の生産費(円/10a)と経済的な目標

	直播	移植 (参考)
物財費	①	129,921
労働費	②	39,489
費用合計	③=①+②	169,410
移植栽培を100	80	100
地代・資本利子	④	22,382
全算入生産費	⑤=③+④	191,792
移植栽培を100	81	100
直播栽培において価格(円/kg)と全算入生産費(円/kg)が均衡する収量		
生産者受取価格30円/kg時		6,393kg/10a
生産者受取価格30円/kg時(生産費10%減少)		5,754kg/10a
(参考: 所得が生じる収量: 価格30円/kg時)		(4,804kg/10a)

注1) 2カ年4事例の平均値である。作付面積は、音更町①(H22年・23年): 直播1ha・移植2ha、音更町②(H22年): 直播1ha・移植4.5ha、音更町③(H23年): 直播1ha・移植11ha。

2) 生産者受取価格は、CIF価格(運賃・保険料込み条件)37円/kg(貿易統計H17年～H21年平均)に輸入野菜の流通段階の費用を加算した52円/kgから国産たまねぎの流通経費(H20年産)35円/kg(食品流通段階別価格形成追跡調査)を控除した水準と現地における精算額を参考にした。

3) 所得が生じる収量

{全算入生産費－(家族労働費+自作地地代+自己資本利子)}÷生産者受取価格(30円/kg)
所得の算出にあたり、地代の全額を自作地地代として計上し、資本利子の8割を自己資本利子として計上した。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・鼓型鎮圧輪は、ロール式点播機 AHT-40TS に装着して用いる。
- ・ソイルクラストの生成が懸念される圃場で出芽安定化対策として活用する。
- ・畑作経営の輪作体系に組み込まれる加工・業務用たまねぎの直播栽培に関する生産目標として活用する。
- ・直播栽培に取り組む際には、排水対策、適切な虫害防除及び雑草処理が不可欠である。

2) 残された問題とその対応

- ・直播栽培における収量当たり生産費の更なる低減に向けて、品種の選定と播種粒数の検討が必要である。