

VII 冷湿害の中での優良事例

平成5年の厳しい冷湿害環境の中で、日頃の栽培努力で多収を上げた事例は数多くある。ここでは、各地の農業改良普及所より報告のあった優良事例の中から、小麦、大豆、小豆、菜豆、ばれいしょ及びてんさいの6作物について、地域等を考慮に入れて1作物3事例を取り上げた。

多収を上げた各種要因について概説し、今後へ向けて指導の参考に供したい。

1. 多収を上げた要因

(1) 各作物共通事項

1) 土づくりの実施

土づくりは、一朝一夕にしてできるものではなく、日頃から作物の栽培に適するよう、土壌の物理性や化学性改善に努めることが大切である。土づくりの方法を要約すると次のとおりである。

①堆肥の施用

堆肥の生産は、堆肥生産組合の一員として、個人では麦稈と牛糞堆肥との交換、作物残さ物の堆積などによって、それぞれ生産している。優良事例の18例中10例が堆肥を施用しており、その施用量は10a当たり2.3tである。

②緑肥栽培とそのすき込み

主に小麦収穫跡地での栽培が多く6例がある。また、緑肥すき込み時に堆肥を散布し、同時にすき込むことも行われている。

③土壌物理性の改善

心土破碎やサブソイラによって18例中8例が行っている。これには、単に物理性を改善するだけでなく、ほ場の透排水性改善を兼ねている場合が多い。

④土壌改良資材の施用

土壌の酸度矯正や燐酸富化を目的として、土壌診断結果に基づいて石灰資材や燐酸資材を施用している。

⑤乾物生産の多いスイートコーンの栽培とそのすき込み

少数例ではあるが、乾物生産の多いスイートコーンを栽培して、その莖葉のすき込みを行っている。

⑥ほ場残さ物のすき込み

てん菜莖葉や麦稈などのすき込みは、各事例とも輪作の中で行われている。

2) ほ場の排水改善

比較的排水不良なほ場において、3例が以前から暗渠や明渠を行っている。また、前述のように、心土破碎やサブソイラで物理性改善と兼ねて行っていることが多い。

3) 輪作の実施

畑作経営：道東、道央の畑作経営においては、輪作は規則正しく行われている。4年～5年輪作は13例中11例あり、残り2例も豆の作付のない3年輪作、小麦と各豆類との交互作となっている。

転換畑：比較の変則的な輪作が多い。5例中畑転換3年目を含め3年輪作は2例、畑転換2年目2例、麦、豆交互作1例である。なお、連作を避ける工夫の跡がみられる。

4) 土壌診断に基づいた適正施肥

事例の中には、診断結果を活用した施肥設計、合理的な施肥、適正施肥によるコスト低減などがある。

5) 計画に基づいた適期作業の実施

事例の多くは、栽培管理は計画性をもって実施していることを明記している。

6) 病害虫の適期防除

事例の多くは、ほ場における病害虫の発生確認、あるいは発生予察情報等に基づいた適期防除を行っている。

(2) 作物別の主な実施技術

1) 小 麦

3例の10a当たり平均収量は730kgと極めて高く、これは3町平均収量対比158%である。なお、平均1等麦比率も98%と高い。

主な実施技術としては、春まき小麦では、①融雪促進とほ場の乾燥促進のための排水対策。②早期は種。

秋まき小麦では、①倒伏防止のためのほ場にあったは種量。②分追肥は、茎数の多少により判断、葉色を判断材料とした尿素の葉面散布。

2) 大 豆

3例の10a当たり平均収量は212kgと高く、3市町平均収量対比131%である。検査等級は2等検2例、3等検は十勝の1例である。

主な実施技術としては、①ハト害防止のための早期は種。②出芽の整一を図るための丁寧な砕土、整地。③わい化病の防除に特に重点を置く。④コンバイン収穫はテ

表Ⅶ-1-1 畑作物優良事例一覧

番 号	担当農業改良普及所名	市町村名	農家名	品種名	10a 当り 収量(kg)	市町村収 量比(%)	等 級 品 質
表-1 表-2 表-3	大 雪 十勝東北部 斜網中部	美瑛町 足寄町 常呂町	浦島 久 松田 和幸 吉岡 正人	ハルユタカ チホクコムギ チホクコムギ	699 643 768	166 160 150	1 1 1(93.6%)
大豆1 大豆2 大豆3	上川北部 空知中央 十勝東北部	美深町 岩見沢市 本別町	多田 俊男 木戸岡利雄 吉川 光章	トヨコマチ ツルムスメ トヨムスメ	198 257 180	124 109 200	2 2 3
小豆1 小豆2 小豆3	石狩南部 空知東部 十勝中部	恵庭市 滝川市 幕別町	玉川 良成 大川 稔 栗飯原 正	エリモショウズ エルモショウズ エリモショウズ	360 402 230	188 183 460	2 2 3
菜豆1 菜豆2 菜豆3	大 雪 斜網西部 十勝東部	美瑛町 津別町 浦幌町	田原 昇 石原 薫 松田 泰一	丹頂金時 大正金時 十育A52	312 300 340	160 211 283	2 2 3
ばれ1 ばれ2 ばれ3	中 後 志 斜網東部 十勝中部	俱知安町 小清水町 芽室町	村元 剛 安田 敏幸 村中 忠雄	男爵いも コナフブキ ホッカイコガネ	4,200 5,922 4,645	120 128 146	14.5% 17.8% 15.2%
てん1 てん2 てん3	南 羊 蹄 士 別 斜網中部	ニセコ町 士 別 市 網 走 市	若山 優 中井 規淑 井尾 幸雄	スターヒル モノエースS メロディー	7,827 7,643 6,012	141 155 166	18.4% 18.2% 18.0%

ストを重ねる。

3) 小 豆

3例の10a当たり平均収量は331kgと高く、3市町平均収量対比198%である。検査等級は2等検2例、3等検は十勝の1例である。

主な実施技術としては、①種子更新。②は種精度の向上と欠株防止のため丁寧な碎土、整地。③適期収穫。④霜害回避のための早刈り。

4) 菜 豆

3例の10a当たり平均収量は317kgと高く、3市町平均収量対比209%である。検査等級は2等検2例、3等検は十勝の1例である。

主な実施技術としては、①は種は、気温の高い時間帯に行う。②播種機の点検により欠株防止。③追肥は、生育状況に応じて時期、施肥量を決定。④中耕作業は地温上昇を兼ねて行う。⑤乾燥は風透しを考慮して行う。⑥

調整作業は、生産物の良し悪しを見て別々に行う。

5) ばれいしょ

3例の10a当たり平均収量は4,922kgと高く、3市町平均収量対比131%である。でんぷん価は、食用で14.5%。でんぷん原料用で18.1%。食品加工用で15.2%である。

主な実施技術としては、①初期生育促進のため早期浴光催芽の実施。②4畦プランターの使用。③ロークロップタイヤの使用。④碎土を良くして培土。

6) て ん 菜

3例の10a当たり平均収量は7,161kgと高く、3市町平均収量対比137%である。根中糖分は平均18.2%と全道平均より高い。

主な実施技術としては、①健苗育成と丁寧な移植。②融雪促進と早期移植。③早期補植。④干ばつ時の灌水。

(関口 明)

2. 優良事例

表Ⅶ-2-1 小麦の優良事例(1)

1 担当普及所	大雪地区農業改良普及所
2 担当者名	渋谷幸平（佐藤英夫）
3 住所・氏名・経営面積	美瑛町北瑛第3、浦島 久氏（34.5 ha）
4 本年の実績	(1) 品種名：ハルユタカ (2) 10 a 当たり収量及び品質：699 kg、1 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：高台、緩傾斜地 (2) 土壌区分及び土性：褐色森林土、植壊土 (3) 透排水性の良否：並 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用（10 a 当たり）	心土破碎（H 4）、熔成燐肥 100 kg、パーク堆肥 3 t（H 4）
7 耕種概要	(1) 作付順序：秋まき小麦—てんさい—大豆—ばれいしょ—春まき小麦 (2) 耕起及び耕起深：4月16日、25 cm (3) は種期：4月17日 (4) 施肥量（N—P ₂ O ₅ —K ₂ O—MgO）：12.0—18.4—9.6—4.0 分追肥：なし (5) 栽植密度：25 cm 条播 (6) は種量：20 kg (7) 除草剤の使用：MCP ソーダ塩 300 ml (8) 病害虫防除の実施：種子消毒（ベフラン液0.3%）、うどんこ病、キモグリバエ（5月21日バイレトン水2000、スミチオン乳1000）、（6月5日、6月8日水和硫黄400、エルサン乳1000）、赤かび病（7月9日ベフラン液2000、7月17日水和硫黄400） (9) 収穫期及び収穫方法：8月20日、普及型コンバイン、農協乾燥施設
8 生育状況	出芽期：5月7日、出穂期：6月25日、成熟期：8月16日
9 生育の特徴	(1) 出芽から成熟期まで順調な生育であった。 (2) 穂揃いが良く、登熟も良好であった。 (3) キモグリバエ、赤かび病等の発生はみられなかった。
10 経営者の重点技術	(1) パーク堆肥生産組合に加入し、土づくりを基本にしている。 (2) 生育期間の延長が収量を決定するので、出来るだけ早まきした。 (3) は種時のほ場条件が出芽に影響するので、融雪促進と排水対策をおこなった。 (4) 粘質土壌が多いので、排水対策に重点を置いている。 (5) 作物の生育状況は常に把握している。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 早まきによる初期生育の促進、出穂期の生育量確保が高収量、高品質につながった。 (2) 堆肥の施用、心土破碎等の土づくりで良い結果を得た。 (3) 他の優れた技術を自分の技術にするなど、意欲が成果として現われた。

表VII-2-2 小麦の優良事例(2)

1 担当普及所	十勝東北部地区農業改良普及所
2 担当者名	清田雅明 (佐藤允信)
3 住所・氏名・経営面積	足寄町郊南1丁目 松田和幸氏 (11 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：チホクコムギ (2) 10 a 当たり収量及び品質：643 kg、1 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：灰色低地土、壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用：心土破碎、堆肥 2 t	
7 耕種概要	(1) 作付順序：秋まき小麦—小豆—てんさい—菜豆（金時）—秋まき小麦 (2) 耕起及び耕起深：10月3日、25 cm (3) は種期：10月5日 (4) 施肥量 (N—P₂O₅—K₂O—MgO)：6.4—16.0—6.9—4.0 kg 分追肥：4月12日、5.4—13.5 (5) 栽植密度：18 cm ドリルまき (6) は種量：7 kg (7) 除草剤の使用：MCP ソーダ塩 300 ml (8) 病虫害防除の実施：種子消毒（ペフラン吹付け）、うどんこ病（5月15日、バイレトン水 1000、6月18日 チルト水 1000）、赤かび病（6月28日 ペフラン液 2000、エカチン 1000） (9) 収穫期及び収穫方法：8月14日、コンバイン
8 生育状況	出芽期：10月9日、出穂期：6月23日、成熟期：8月11日
9 生育の特徴	(1) 9月下旬の降雨によりは種作業は大幅に遅れた。しかし、越冬前の生育は順調に推移していた。 (2) 5～6月の気象もやや不順であったが、草丈がやや小さい程度で分けつも良好であった。 (3) 病虫害の発生は、初発生も遅く、程度も軽かった。 (4) 成熟期は、平年より7日遅れたが降雨による被害もなく、順調に収穫作業が完了した。
10 経営者の重点技術	(1) 土づくりを基本として実践している（年間の堆肥生産量は、麦稈との交換等で100 t。購入堆肥 20 t。心土破碎の実施）。 (2) 計画的な輪作体系 ほ場台帳を記帳し、輪作を守る。 (3) 基本技術の励行 作業計画に基づいた栽培管理、病虫害はほ場内の観察を重視し、予防に重点を置いている。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 地域の中で機械利用組合を構成し、当該農家も構成員として、コスト低減や適期作業に努めている。 (2) 堆肥の施用、輪作の実施など土づくりに努めており、永年の努力が実ったものと思われる。

表Ⅶ-2-3 小麦の優良事例(3)

1 担当普及所	斜網中部地区農業改良普及所
2 担当者名	高尾敏男（佐藤久泰）
3 住所・氏名・経営面積	常呂町字岐阜 吉岡正人氏（24.03 ha）
4 本年の実績	(1) 品種名：チホクコムギ (2) 10 a 当たり収量及び品質：768 kg、1 等 93.6%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：沖積（砂礫、粘土系各 50%）、砂壤土～壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：5.2% (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用	スイートコーン茎葉 3～4 t すき込み（1 部）
7 耕種概要	(1) 作付順序：秋まき小麦－てんさい・ばれいしょ各 50%－ばれいしょ 80%・スイートコーン 20%－秋まき小麦 (2) 耕起及び耕起深：9 月 29 日、25 cm (3) は種期：10 月 1～7 日 (4) 施肥量（N－P₂O₅－K₂O－MgO）：6－15－9－3 kg 分追肥：4 月 17 日、7 月 5 日、7 月 24 日、分施 N 5.3 kg、追肥 N 3.7 kg (5) 栽植密度：12 cm、ドリルまき (6) は種量：7～8 kg (7) 除草剤の使用：11 月 14 日 アクチノール 150 ml、5 月 30 日 同、MCP300ml (8) 病害虫防除の実施：種子消毒（ベフラン液）、雪腐病（11 月 14 日 リゾベフ水）、うどんこ病（5 月 29 日 バイレトン水）、赤かび病（7 月 5 日より 4 回ベフラン、チルト、トップジン、サルファーゾル）、アブラムシ（7 月 24 日） (9) 収穫期及び収穫方法：8 月 21 日～25 日、普及型コンバイン
8 生育状況	出芽期：10 月 9 日、出穂期：7 月 2 日、成熟期：8 月 18～20 日
9 生育の特徴	(1) は種期は、平年より遅れたが出芽状況はよかった。 (2) 砂土系ほ場で、越冬後凍上が確認され、1 部枯死するなど植生はやや不良であった。 (3) 病害発生状況は、全般に少なかった。また、スイートコーンすき込みほ場で倒伏した。 (4) 出穂期が平年より約 14 日遅れ、成熟期も約 18 日遅れた。
10 経営者の重点技術	(1) 地力維持：麦稈のほ場還元、緑肥えん麦のすき込みなど、土づくりに努めている。 (2) 分追肥の考え方：茎数の多少により判断、春分施は速効性肥料を使用、葉色を判断した尿素の葉面散布（止葉～出穂期にかけて平年 5 回、本年 2 回）。 (3) 倒伏防止と病害虫の適期防除（ほ場に適したは種量とする）。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 麦稈や緑肥のほ場還元を基本として営農している。 (2) ほ場の観察を十分行い、ほ場毎にきめ細かな対策を実施している。 (3) 移動農事相談には毎回出席し、情報の収集、指導技術の実践を行っている。

表VII-2-4 大豆の優例事例(1)

1 担当普及所	上川北部地区農業改良普及所
2 担当者名	大居明夫(佐藤英夫)
3 住所・氏名・経営面積	美深町字美深 540 多田俊男氏(19.41 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名: トヨコマチ (2) 10 a 当たり収量及び品質: 198 kg、2 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件: 平坦地 (2) 土壌区分及び土性: 沖積土、植壊土 (3) 透排水性の良否: 良 (4) 腐植含量: 富む (5) 石礫: 部分的少〜中
6 土壌改良及び有機物施用: 除礫(昭61)、前作小麦収穫後に堆肥1t施用	
7 耕種概要	(1) 作付順序: てんさい—小豆—春まき小麦—秋まき小麦—大豆 (2) 耕起及び耕起深: 8月20日、25 cm (3) は種期: 5月17日 (4) 施肥量(N—P₂O₅—K₂O—MgO): 0.9—7.5—3.6—1.5 kg (5) 栽植密度: 60×21.8 cm (6) は種量: 7 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草: トレファノサイド乳 200 ml・4回 (8) 病虫害防除の実施: まき溝施用等(エカチンTD粒、VCT粉衣)、わい化病(6月10日、6月23日 アリルメート乳)、虫害(7月9日より3回バイジット乳)、病害(8月3日より2回スミレックス水) (9) 収穫期及び収穫方法: 10月7〜8日 2畦用ビーンカッター、島立て—にお積み—脱穀
8 生育状況	出芽期: 6月5日、開花期: 7月21日、成熟期: 10月10日
9 生育の特徴	(1) 発芽は順調、初期生育は低温、少照条件で草丈は若干低めも、ほぼ平年並に近い生育を示す。 (2) 7月中旬〜8月上旬は、低温、干ばつが続き、開花期は7日遅れ、着莢数は平年の92%であったが、約10%の不稔莢が発生し低収となった。 (3) 収穫時期は、ほぼ平年並みであった。
10 経営者の重点技術	(1) 土づくり: 輪作体系維持のため大豆を作付している。前作の秋まき小麦収穫後、麦稈すき込み時に堆肥を入れて、地力の維持向上を図っている。 (2) わい化病の防除に注意をはらっている。 (3) 適期作業に心掛けている。 (4) コンバイン収穫確立のため、平成3年と4年に試験的に収穫を試みた。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 大豆を組み入れた輪作を取り入れている。 (2) 土づくりにも熱心で、他作物の収量も高く、地域の先進的経営である。 (3) 労働力は2人なので、畑作専業の安定経営を目指している。 (4) 営農集団の中では、機械利用等のリーダーである。

表Ⅶ-2-5 大豆の優良事例(2)

1 担当普及所	空知中央地区農業改良普及所
2 担当者名	長野嘉男 (服部 洋)
3 住所・氏名・経営面積	岩見沢市双葉町 41-2 木戸岡利雄氏 (6.38 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：ツルムスメ (2) 10 a 当たり収量及び品質：257 kg、2 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：泥炭土、壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：含む (5) 石れき：無
6 土壌改良及び有機物施用	サブソイラー(前年秋 120 cm 幅)、炭カル 100、重過石 20 kg、コンポスト 150 kg
7 耕種概要	(1) 作付順序：水稲—水稲—水稲—大豆—大豆 (2) 耕起及び耕起深：秋と 5 月 11 日、18 cm (3) は種期：5 月 12 日 (4) 施肥量 (N—P₂O₅—K₂O—MgO)：1.8—7.2—3.9—1.5 kg (5) 栽植密度：60×20 cm (6) は種量：6 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草：サターンバアロ乳 1000 ml・3 回 (8) 病虫害防除の実施：種子消毒(VC 粉)、まき溝施用(ダイシストン粒、VC 粉)、アブラムシ、ツメクサガ、マメシクイガ(7 月 31 日よりエルサン乳、パイジット粉 3 回)、灰色かび病(7 月 31 日よりロニラン水 2 回) (9) 収穫期及び収穫方法：10 月 12 日バインダ刈りーにお積み—脱穀
8 生育状況	出芽期：5 月 25 日、開花期：7 月 成熟期：10 月 9 日
9 生育の特徴	(1) 欠株防止：ハトの食害回避のためは種期を早めている。1 株 3 粒まきにしている。 (2) わい化病防除の徹底：茎葉散布は、ほ場周辺の畦畔にも。
10 経営者の重点技術	(1) 田畑輪換の計画的実施(水田 4～5 年、畑地 3～4 年)。 (2) 畑地における交互作(麦類—豆類—麦類)、本年は減反緩和で本体系にならなかった。 (3) 株数の確保：丁寧な碎土・整地、ハト害回避のための早期は種。 (4) ダイズわい化病(アブラムシ)防除の徹底。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 当地域の水田営農における作付体系の優良事例である(田畑輪換、輪作)。 (2) 当地域は担い手が若く、当分は現状規模(耕地面積 6～7 ha の中規模水田営農)が継続されよう。高品質生産を指向すべく、品種は「ツルムスメ」を選定している。 (3) 高品質大豆多収栽培技術の確立に向けて、研究機関(中央農試)との連絡試験(当事例農家を含む研究会の現地実証ほ)を行っている。

表Ⅶ-2-6 大豆の優良事例(3)

1 担当普及所	十勝東北部地区農業改良普及所
2 担当者名	森 繁寿 (佐藤允信)
3 住所・氏名・経営面積	本別町東下2 吉川光章氏 (26.41 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：トヨムスメ (2) 10a 当たり収量及び品質：180 kg、3 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：灰色低地土、砂壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：少
6 土壌改良及び有機物施用：平成4年春、牛糞完熟堆肥施用	2 t
7 耕種概要	(1) 作付順序：菜豆（金時）—小麦—小豆—小麦—大豆 (2) 耕起及び耕起深：5月20日、30 cm (3) は種期：5月30日 (4) 施肥量（N—P₂O₅—K₂O—MgO）：1—15—5 kg (5) 栽植密度：60×27 cm (6) は種量：8 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草：ロロックス水 200 g・4回 (8) 病害虫防除の実施：8月29日 バイジット乳 100 cc (9) 収穫期及び収穫方法：10月27日、ビーンハーベスターにお積み—脱穀
8 生育状況	出芽期：6月10日、開花期：7月31日、成熟期：10月27日
9 生育の特徴	(1) は種後天候不順により出芽はやや遅れた。 (2) 本葉展開期は平年対比で12日遅れた。7月31日に開花期に達し、その後着莢も進展した。 (3) 9月1日現在で着莢数は48.7莢、平年対比で81.4%までに達した。
10 経営者の重点技術	(1) 土づくりの実践 隔年毎に完熟堆肥の施用に努めている。 (2) 効率的な施肥の実践 施肥窒素は10a 当たり1 kg と少なく、低コストである。 (3) 基本技術の実践 中耕除草は4回実施、ほ場観察による適期防除等の実践。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 特に目立つ点として、土づくりに取り組んでおり、施肥窒素が1 kg と少量でありながら、今年の低温年でも安定生産が達成出来た。 (2) 日頃の肥培管理が丁寧に行われた点も評価したい。

表Ⅶ-2-7 小豆の優良事例(1)

1 担当普及所	石狩南部地区農業改良普及所
2 担当者名	森 久夫 (服部 洋)
3 住所・氏名・経営面積	恵庭市中島松 346、玉川良成氏 (19.7 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：エリモショウズ (2) 10 a 当たり収量及び品質：360 kg、2 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：褐色低地土、砂壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：－ (5) 石れき：無
6 土壌改良及び有機物施用	暗渠 (12 年前)、サブソイラ (秋・春)、前年堆肥 10 a 当たり 1 t
7 耕種概要	(1) 作付順序：秋まき小麦－秋まき小麦－大豆－大豆－小豆 (2) 耕起及び耕起深：5 月 20 日、18 cm (3) は種期：5 月 21 日 (4) 施肥量 (N－P₂O₅－K₂O－MgO)：1.8－7.2－3.9－1.2 kg 分追肥：開花前後 7 月 24 日より 4 回に分けて 6－15－24－9 kg (5) 栽植密度：60×18 cm (6) は種量：3 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草：1 回・5 回 (8) 病虫害防除の実施：アブラムシ (5 月 21 日 エカチン TD 粒)、銹病 (7 月 24 日より 4 回 ダイファール水)、菌核病 (8 月 20 日より 2 回 スミレックス水)、マメシンクイガ (8 月 21 日 スミチオン水) (9) 収穫期及び収穫方法：9 月 28 日、ビーンハーベスター地干し－島立て－にお積み－脱穀
8 生育状況	出芽期：6 月 8 日、開花期：8 月 7 日、成熟期：9 月 25 日
9 生育の特徴	(1) は種から出芽まで日数を要したが、出芽は良好であった。 (2) 7 月後半から 8 月前半の低温で、開花は 10 日遅れたが、その後の天候回復により莢数が確保された。 (3) 適期防除により病虫害の被害はほとんどなかった。 (4) 収穫作業は降霜や降雨を避け、適期に行うことができた。 (5) 小豆の粒大は大きく、粒揃いも良好であった。
10 経営者の重点技術	(1) 毎年種子更新を行っている。 (2) 透排水に留意して、秋と春耕起時に必ずサブソイラを入れ、作土層の改良を行っている。 (3) 収穫前の害虫防除により、にお積み乾燥時の被害粒の発生を抑えている。
11 農業改良普及所のコメント	(1) は種から収穫まで適期作業が行われている。 (2) 病虫害防除は、豆の生育、病虫害の発生に合わせて計画的に実施している。

表VII-2-8 小豆の優良事例(2)

1 担当普及所	空知東部地区農業改良普及所
2 担当者名	名取雅之(服部 洋)
3 住所・氏名・経営面積	滝川市江部乙町西16丁目 大川 稔氏(12.5 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名: エリモショウズ (2) 10 a 当たり収量及び品質: 402 kg、2等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件: 平坦地 (2) 土壌区分及び土性: 褐色低地土、壤土～砂壤土 (3) 透排水性の良否: 良 (4) 腐植含量: 少～含む (5) 石れき: 無
6 土壌改良及び有機物施用	粒状石灰 100 kg、作物残さ物すき込み
7 耕種概要	(1) 作付順序: 水稻→秋まき小麦→そば→小豆 (2) 耕起及び耕起深: 5月7日、15 cm (3) は種期: 5月16日 (4) 施肥量(N-P₂O₅-K₂O-MgO): 2.4-9.6-5.2 kg (5) 栽植密度: 58×28 cm (6) は種量: 4 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草: ゲザガード 50水 150 g・4・3回 (8) 病虫害防除の実施: 種子粉衣(VCT粉)、まき溝施用(ダイアジノン粒)、マメホソクチゾウムシ、ツメクサガ、ハダニ、菌核病(7月26日、トレボン乳、ニッソラン水、ロブラール水)、虫害と灰色かび病(8月24日、トレボン乳、フロンサイド水) (9) 収穫期及び収穫方法: 9月13日、ビーンカッター地干しーにお積み→脱穀
8 生育状況	出芽期: 6月5日、開花期: 7月27日、成熟期: 9月14日
9 生育の特徴	(1) 春からの低温と少照で出芽は遅れたが、は種が早かったので地区内でも生育期節は早く推移し、開花期は2日早かった。 (2) 株立本数が4～5本と多かったので、莢数はm²当たり467個と地区平均の139%であった。 (3) 1莢粒数6.5粒、百粒重14.3gと平年並～やや多めに確保された。 (4) 出芽期に前作のそばが野良生えし、除草に苦労した。
10 経営者の重点技術	(1) 融雪促進を行い、早まきに心掛けている。 (2) スタンド本数の確保: プラオ耕起→土改資材散布→ロータリ耕→アッパーロータリ耕→は種作業の工程で、整地作業に気をつけている。また、は種量は多めに設定している。 (3) 適期収穫の実施: 地区内は全体に早刈り傾向の中で、成熟期に刈るよう心掛けている。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 早まきにより初期生育と株数の確保を図り、冷害年でも安定確収を実践している。 (2) 水稻主体で適正な輪作を組むのは難しいが、適正輪作確立への意欲がみられる。 (3) 土づくりも意欲的で、稲藁堆肥をつくり、毎年3分の1ずつのほ場に還元している。 (4) 病虫害防除は、発生予察に注意し適期防除に努めている。

表Ⅶ-2-9 小豆の優良事例(3)

1 担当普及所	十勝中部地区農業改良普及所
2 担当者名	小沢 静（佐藤允信）
3 住所・氏名・経営面積	幕別町相川 栗飯原正氏（12 ha）
4 本年の実績	(1) 品種名：エリモショウス (2) 10 a 当たり収量及び品質：230 kg、3 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：沖積土、植壊土 (3) 透排水性の良否：普通 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：少
6 土壌改良及び有機物施用：小麦後の緑肥・スイートコーン茎葉・堆肥 2 t 施用	
7 耕種概要	(1) 作付順序：小豆－てんさい－スイートコーン－小麦－小豆 (2) 耕起及び耕起深：10 月 6 日、25 cm (3) は種期：5 月 20 日 (4) 施肥量（N－P₂O₅－K₂O－MgO）：4－20－7.2－4.8 kg (5) 栽植密度：60×21 cm (6) は種量：3.4 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草：ゲザガード 100 g・3 回 (8) 病虫害防除の実施：虫害防除（7 月 21 日より 2 回、バイジット乳）、菌核病・灰色かび病（8 月 18 日より 3 回、フロンスайд、ロニラン、ダイセン水） (9) 収穫期及び収穫方法：10 月 9 日、ビーンハーベスター島立てーにお積み－脱穀
8 生育状況	出芽期：6 月 7 日、開花期：8 月 16 日、成熟期：達せず
9 生育の特徴	(1) は種後からの低温で、出芽から開花にかけて生育はあまり良くなかった。 (2) 8 月下旬の気温の回復により、開花、授精が旺盛になった。 (3) 開花授精が 8 月下旬と遅かったため、10 月 9 日でも登熟せず、熟莢が少ないまま刈取り島立てした。
10 経営者の重点技術	(1) 4 年輪作の実施 ほ場が 4 団地あり、1 団地 1 作物を作付している。 (2) 病虫害防除は、適期防除に努めている。 (3) 地力維持のため、毎年小麦収穫後に緑肥えん麦をは種し、そのすき込み時に堆肥を施用している。 (4) 気象条件による減収を極力少なくするため、霜害回避の早刈りなどを行っている。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 最も大きな要因は、輪作と緑肥、堆肥による基本的な土づくりにある。 (2) 霜害を回避するため早期刈取り、大きめの島立てなど、普及所の指導どおりの作業体系を行っている。 (3) 最後まで諦めず、適期に防除を行っている。

表Ⅶ-2-10 菜豆の優良事例(1)

1 担当普及所	大雪地区農業改良普及所
2 担当者名	外山直樹 (佐藤英夫)
3 住所・氏名・経営面積	美瑛町明治第2 田原 昇氏 (20.1 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：丹頂金時 (2) 10 a 当たり収量及び品質：312 kg、2 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：緩傾斜地 (2) 土壌区分及び土性：褐色森林土、壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用：炭カル	120 kg
7 耕種概要	(1) 作付順序：ばれいしょー春まき小麦ー秋まき小麦ーてんさいー菜豆 (2) 耕起及び耕起深：6月4日、27 cm (3) は種期：6月5日 (4) 施肥量 (N-P₂O₅-K₂O-MgO)：7.2-19.2-10.4-2.4 kg 分追肥：N 4.6 kg (7月21日) (5) 栽植密度：60×20 cm (6) は種量：14 kg (7) 除草剤の使用・中耕・除草：ロロックス水、150 g・3・1回 (8) 病害虫防除の実施：種子消毒 (粉衣用ペアーカスミン)、かき枯病 (6月25日より3回、KBW) 灰色かび病、菌核病 (7月29日より2回、フロンサイド水、ロニラン水) (9) 収穫期及び収穫方法：9月12日、歩行式豆刈機ー島立てーにお積みー脱穀
8 生育状況	出芽期：6月15日、開花期：7月18日、成熟期：9月11日
9 生育の特徴	(1) 出芽は極めて良好であった。 (2) その後、成熟期まで順調な生育であった。 (3) 登熟が揃い良好であった。 (4) とくに成熟期の莢色が良かった。
10 経営者の重点技術	(1) 無理な作付をせず輪作を守る。 (2) 出芽揃いが大切なので、は種作業は気温の高い時間帯に行う。 (3) 適期作業を基本にしている (作業が遅れないよう)。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 輪作を守り、適期作業に心掛けたことが、この成果につながった。 (2) 6月の湿害、7月の干害が一般に見られたが、当ほ場では、これらの対応がなされたことから、生育が順調に経過し高収量、高品質の成果を得ることができた。

表Ⅶ-2-11 菜豆の優良事例(2)

1 担当普及所	斜網西部地区農業改良普及所
2 担当者名	木俣 栄 (佐藤久泰)
3 住所・氏名・経営面積	津別町活波 石原 薫氏 (14 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：大正金時 (2) 10 a 当たり収量及び品質：300 kg、2 等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦で肥沃な土壌 (2) 土壌区分及び土性：湿性黒色火山性土 (3) 透排水性の良否：やや不良 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：少
6 土壌改良及び有機物施用：暗渠 (昭 62 年)、ピートトップ 5 t	
7 耕種概要	(1) 作付順序：豆類—ばれいしょ—秋まき小麦—てんさい—菜豆 (2) 耕起及び耕起深：11 月 20 日、15～20 cm (3) は種期：6 月 8 日 (4) 施肥量 (N—P₂O₅—K₂O—MgO)：2.8—8—4.8—2.4 kg 分追肥：N 4 kg (一番花の見たとき) (5) 栽植密度：60×20 cm (6) は種量：10 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草：ゲザガード 50 150 g・4・3 回 (8) 病虫害防除の実施：まき溝施用(ダイシストン)、黄化病(6 月 25 日、マラソン乳)、かさ枯病(7 月 25 日、クブラビットホルテ)、菌核病、灰色かび病 (8 月 6 日より 3 回 スミレックス水 ロブラール水) (9) 収穫期及び収穫方法：9 月 15 日、ビーンハーベスター島立て—にお積み—脱穀
8 生育状況	出芽期：6 月 18 日、開花期：7 月 25 日、成熟期：9 月 10 日
9 生育の特徴	(1) 生育初期の低温、多雨により生育は停滞し、その遅れは収穫時まで続いた。 (2) 開花以降の N 追肥により、1 株当り 30～32 個の着莢数となった。 (3) 収穫期は平年より遅れたものの、適期に収穫でき色流れの発生もなかった。
10 経営者の重点技術	(1) 4 年輪作を基本にし、毎年種子が更新されて原種が手にはいるので、種子生産を行っている。 (2) N 追肥は、生育状況により時期、施用量を決定している (尿素 10～20 kg の範囲内)。 (3) 菌核病、灰色かび病の防除は、開花終わりに 1 回、後は発生を見てから 2 回の防除、年によってはしないで済む。 (4) 黄化病の防除は徹底している。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 豆類の生産には力を入れ、前作のてんさい茎葉をすき込んでいる。 (2) 病虫害の発生予察情報を基に、ほ場の観察を行い適期防除を努めている。 (3) 豆の特性を考慮し、中耕作業もこまめに実施している。 (4) 生産物の良い悪しを見極め、別々に調整作業を行っている。 (5) 平年、冷害年を問わず、安定した収量を確保している。

表Ⅶ-2-12 菜豆の優良事例(3)

1 担当普及所	十勝東部地区農業改良普及所
2 担当者名	川村英司 (佐藤允信)
3 住所・氏名・経営面積	浦幌町字合流 松田泰一氏 (20.3 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：十育A 52号 (2) 10a 当たり収量及び品質：340 kg、3等
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：浦幌町北部内陸、平坦～緩傾斜地 (2) 土壌区分及び土性：多湿黒ボク土、壤土 (3) 透排水性の良否：並 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用：暗渠 (H 3年)、心土破碎 (H 4年)、堆肥 4t (H 2年)	
7 耕種概要	(1) 作付順序：菜豆 (金時) 一秋まき小麦一小豆一てんさい一菜豆 (手亡) (2) 耕起及び耕起深：5月28日、30cm (3) は種期：5月28日 (4) 施肥量 (N-P₂O₅-K₂O-MgO)：4.4-15.6-9.7-1.8 kg 分追肥：N 4.2 kg (8月3日) (5) 栽植密度：60×23cm (6) は種量：5 kg (7) 除草剤の使用・中耕除草：ロロックス水和剤 100g・4回 (8) 病害虫防除の実施：種子粉衣 (VCT 粉)、炭そ病 (6月10日より2回、ジマンガイセン水) 菌核病、灰色かび病 (8月10日より2回、フロンサイド水、ロニラン水) (9) 収穫期及び収穫方法：10月4日、ビーンハーベスター地干しーにお積み一脱穀
8 生育状況	出芽期：6月10日、開花期：8月6日、成熟期：10月7日
9 生育の特徴	(1) 低温でほ場により出芽が平年比10日程度遅い事例も見られた。 (2) 生育期間を通じての低温と日照不足で、開花、成熟期ともに平年比2週間程度遅かった。 (3) 成熟期が遅れたため、10月上旬の降霜により粒の色が悪化したほ場もあった。
10 経営者の重点技術	(1) 土づくり：①排水対策に留意し明渠、暗渠を整備し、3年に1回心土破碎を実施している。②小麦収穫後緑肥をは種、麦稈は酪農家の堆肥と交換、全ほ場に2年間隔で10a 4トン施用。 (2) 施肥・は種：①土壌診断に基づき肥料配合を行っている。②黒ボク土なので燐酸を十分施す。③は種機の点検により欠株を防止し、1株2本の立毛を確保。 (3) 管理作業：①低温の年には、中耕による地温上昇を図っている。②ほ場を良く観察し病害虫の的確な防除、手亡は炭そ病の予防。③生育状況により追肥が必要と認めるときは、直ちに実施。 (4) 収穫・乾燥：成熟期前に収穫したため、地干しを十分に、2段のパレットの上にミニコンテナを置き、更に煙突を利用して通気性を良くし、にお積みを行う。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 本年も町平均収量と比較して、極めて高い収量を得ているが、その要因は、①普段からの土づくりと排水対策、②欠株や湿害を発生させなかったこと、③的確な管理、④降霜の限界で直ちに刈り取ったこと、⑤パレットやコンテナを利用して通気性を考慮したにお積み。などが上げられる。

表Ⅶ-2-13 ばれいしょの優良事例(1)

1 担当普及所	中後志地区農業改良普及所
2 担当者名	岩谷 豊 (服部 洋)
3 住所・氏名・経営面積	倶知安町瑞穂 村元 剛氏 (12 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：男爵いも (2) 10 a 当たり収量及び品質：4,200 kg、ライマン価 14.5%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：やや傾斜地 6% (2) 土壌区分及び土性：火山性土、壤土 (3) 透排水性の良否：並 (4) 腐植含量：含む (5) 石礫：含む
6 土壌改良及び有機物施用：H4、5年	暗渠、毎年 サブソイラー、収穫残さ物すき込み 2t
7 耕種概要	(1) 作付順序：小豆－小豆－スイートコーン－てんさい－ばれいしょ (2) 耕起及び耕起深：5月14日、25cm (3) 植付期：5月17日 (4) 施肥量 (N－P₂O₅－K₂O－MgO)：11.2－29.4－13.6－4.8 (5) 栽植密度：72×33cm (6) は種量：190 kg (7) 除草剤の使用・中耕・培土：無・3・2回 (8) 病虫害防除の実施：種子消毒 (バシタック、アグリマイシン)、アブラムシ (6月25日より5回、オルトラン、パイジット、エンセダン、デナポン)、疫病 (7月7日より6回、グリーンエムダイファー、グリーンダイセンM、ダコニールフロアブル) (9) 収穫期及び収穫方法：9月16日、ポテトハーベスタ
8 生育状況	萌芽期：6月7日、開花期：7月5日、茎葉枯凋期：8月27日
9 生育の特徴	(1) 萌芽期から初期生育は順調であった。1部に黒あざ病による萌芽遅延株が散見された。 (2) 不順な天候により塊茎は小粒傾向であったが、他ほ場に比較して当ほ場では、ほぼ平年並みの塊茎肥大で、規格内率は高く収量も高かった。
10 経営者の重点技術	(1) 輪作体系づくりに努力：昭和63年秋に山林を農地造成し、輪作体系づくりに努力した。 (2) 土づくり対策：有機物施用のため、加工用スイートコーンを栽培し、収穫残さ物のすき込みを行っている。また、ばれいしょ収穫跡地に緑肥えん麦を栽培している。 (3) 土壌条件に見合った施肥量：農地造成後間もないので、施肥磷酸等の増施を行っている。 (4) 早期浴光催芽の実施：初期生育促進のため、早期に浴光催芽を実施している。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 農地取得によりイネ科作物が導入され、適正輪作体系に近づいている。 (2) 収穫残さ物のすき込みと緑肥栽培に意欲的に取り組んでいる。 (3) 土壌物理性(特に透排水性)の改善を図るため、積極的に暗渠の施工やサブソイラーによる心土破碎を行っている。 (4) 浴光催芽は、早期から開始し初期生育促進に大きく貢献している。

表VII-2-14 ばれいしょの優良事例(2)

1 担当普及所	斜網東部地区農業改良普及所
2 担当者名	益村 哲 (佐藤久泰)
3 住所・氏名・経営面積	小清水町止別 8 安田敏幸氏 (41.55 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：コナフブキ (2) 10 a 当たり収量及び品質：5,922 kg、でんぷん価 17.8%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：表層腐植質黒ボク土、壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用	堆きゅう肥をてんさい前に 4 t、秋まき小麦後に緑肥栽培
7 耕種概要	(1) 作付順序：てんさいーばれいしょー秋まき小麦ーてんさいーばれいしょ (2) 耕起及び耕起深：4 月 29 日、35 cm (3) 植付期：5 月 2～7 日 (4) 施肥量 (N-P₂O₅-K₂O-MgO)：14-28-19.6-7 kg 分追肥：N 4.6-P₂O₅ 1.8 kg (培土日前) (5) 栽植密度：66×30 cm (6) は種量：240 kg (7) 除草剤の使用・中耕・培土：ロロックス 125 g・1・1 回 (8) 病害虫防除の実施：病害 (7 月 8 日より 9 回、6 薬剤)、アブラムシ (6 回、5 薬剤) (9) 収穫期及び収穫方法：9.10～11.4、ポテトハーベスタ
8 生育状況	出芽期：6 月 3 日、開花期：7 月 12 日、茎葉枯凋期：10 月 10 日
9 生育の特徴	(1) 低温により萌芽とその後の初期生育はかなり遅れた。 (2) 着蕾期頃急速に天候が回復したため、最終的にいも数が増える結果となり、開花期では数日の遅れまで取り戻した。 (3) 開花期以降は、再び低温となり初期のいも肥大は平年を下回った。 (4) 8 月下旬以降は、平年並の天候となり、いも肥大が回復して平年並の収量となった。
10 経営者の重点技術	(1) 堆きゅう肥と緑肥えん麦の作付による土づくりを毎年実施している。 (2) 初期生育が悪かったため、地力や生育状況に応じて培土前に追肥を行った。 (3) ロックroppタイヤを使用し、防除畦での減収を最小限に止めている。 (4) 培土が正確に行えるよう畦間サブソイラと畦間ロータリでよく碎土してから培土を行う。 (5) 適期防除を行っている。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 有機物施用による土づくりを最重点に行っており、各作物とも高収量に結びついている。 (2) 近隣農家に比べ、適切な輪作体系がとられている。 (3) 地力や生育状況に応じた細かな肥培管理が行われており、ほ場間の収量較差が少ない。 (4) ロックroppタイヤの使用やガードを設置することで、作物の傷みが少なくなり、近隣の農家に普及され始めている。

表Ⅶ-2-15 ばれいしょの優良事例(3)

1 担当普及所	十勝中部地区農業改良普及所
2 担当者名	道場琢也（佐藤允信）
3 住所・氏名・経営面積	芽室町博進 村中忠雄氏（23 ha）
4 本年の実績	(1) 品種名：ホッカイコガネ (2) 10 a 当たり収量及び品質：4,645 kg、ライマン価 15.2%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：緩傾斜地 (2) 土壌区分及び土性：厚層多腐植質黒ボク土、砂壤土 (3) 透排水性の良否：やや良 (4) 腐植含量：富む (5) 石礫：無
6 土壌改良及び有機物施用：輪作中で行っている。	
7 耕種概要	(1) 作付順序：てんさいーばれいしょー小麦ーてんさいーばれいしょ (2) 耕起及び耕起深：前年 11 月、30～35 cm (3) 植付期：5 月 8 日 (4) 施肥量（N-P₂O₅-K₂O-MgO）：6.6-31.4-9.9-3.3 kg 分追肥：尿素 2 % 液、2 回葉面散布（7 月） (5) 栽植密度：75×36 cm (6) は種量：175 kg (7) 除草剤の使用・中耕培土：レグロックス水 300 ml・3 回 (8) 病害虫防除の実施：疫病（7 月 24 日より 6 回、グリーンダイセン、フロンサイド） (9) 収穫期及び収穫方法：10 月 6 日、ポテトハーベスタ
8 生育状況	出芽期：5 月 31 日、開花期：7 月 7 日
9 生育の特徴	(1) 一般ほにおける当品種の出芽は 6 月上旬であったが、当ほ場は 5 月下旬であった。 (2) 出芽後の生育は順調で、病害虫の被害も受けなかった。 (3) 収穫物は粒ぞろいが良く（1 個平均約 120 g）、規格内率（70 g 以上）は 93%であった。
10 経営者の重点技術	(1) 浴光催芽を 3 月下旬から 40 日間実施した。は種はやや遅れたが、出芽は一般ほより早かった。 (2) 当品種は、一般に病害に強いので、防除回数は他の晩生種より少ない。 (3) 植付以降の管理作業が適正に実施出来るよう、4 畦のプランクを使用している。 (4) 本年は、6 月中旬の天候が悪く、培土は平年よりやや遅れ 6 月 25 日に実施した。ロータリ培土で行った。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 浴光催芽が適正に行われ、初期生育の促進と高収量に結びついたと思われる。 (2) 病害虫の発生が少なく、本年はこの程度の防除で十分と思われる。 (3) 他品種の収量も地区平均以上である。 ワセシロ、2,700 kg、トヨシロ 3,450 kg、メークイン 3,000 kg (4) 施肥は、一般より少なめで、土壌地力に合わせた施肥を実施している（土壌診断の実施）。

表Ⅶ-2-16 てん菜の優良事例(1)

1 担当普及所	南羊蹄地区農業改良普及所
2 担当者名	松尾啓司(服部 洋)
3 住所・氏名・経営面積	ニセコ町東 若山 優氏(17 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名: スターヒル (2) 10 a 当たり収量及び品質: 7,827 kg、18.4%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件: 平坦地 (2) 土壌区分及び土性: 火山性土、壤土 (3) 透排水性の良否: やや良 (4) 腐植含量: 富む (5) 石礫: 部分的 少
6 土壌改良及び有機物施用: サブソイラー	深さ 30 cm、消石灰 60 kg、堆肥 1.5 t 隔年施用
7 耕種概要	(1) 作付順序: てん菜—ばれいしょ—大豆—ばれいしょ—てん菜 (2) 耕起及び耕起深: 5月1日、20 cm (3) は種期・移植期: 3月24日・5月4～5日 (4) 施肥量(N—P₂O₅—K₂O—MgO): 20—40—20 kg (5) 栽植密度: 69×23 cm (6) 除草剤の使用・中耕・除草: ベクナール乳剤 600 ml・0・5回 (7) 病害虫防除の実施: 根腐病(6月25日より2回、モンセレン水)、ヨトウガ(7月中旬より2回、ベジホン乳)、褐斑病(7月下旬より2回、ジマンガイセン水、ランノック水) (8) 収穫期及び収穫方法: 10月20～23日、ビートハーベスタ
8 生育状況	出芽期: 3月31日
9 生育の特徴	(1) 移植後の活着は良好であった。5～6月の低温下でも草丈、葉数の増加は順調であった。 (2) 7月下旬からの低温、少照で生育はやや停滞した。根部肥大は順調で株間のバラツキは少ない。 (3) 収量が高くなった割合に、糖分が高かった(例年より1%)。
10 経営者の重点技術	(1) 土づくり: 良質堆肥の計画的施用(雑穀中熟堆肥)、サブソイラーを細かく施工。 (2) 土壌診断結果を活用した施肥設計、単肥自家配合による低コスト化。 (3) 健苗育成、丁寧な移植と補植の徹底: 苗づらしの徹底、移植時の苗選別を厳しくし10%の苗を廃棄、補植は2回行う。 (4) 中耕をせずホー除草を5回実施(根の切断と根腐病、トラクターの踏圧防止)。 (5) ほ場を常に観察し、適期に管理作業を行う。
11 農業改良普及所のコメント	(1) 土づくりに意欲的で研究熱心である。 (2) 融雪材の散布で早期に移植できたこと、株揃いが良好で、均一な生育であったことが多収要因と思われる。 (3) 施肥量が多いので、減肥の方向で検討すべきである。

表Ⅶ-2-17 てん菜の優良事例(2)

1 担当普及所	士別地区農業改良普及所
2 担当者名	中 鐘穂 (佐藤英夫)
3 住所・氏名・経営面積	士別市中士別町西4 中井規淑氏 (6.8 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：モノエースS (2) 10a 当たり収量及び品質：7,643 kg、18.2%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：天塩川流域の平坦地 (2) 土壌区分及び土性：沖積土、壤土 (3) 透排水性の良否：良 (4) 腐植含量：含む (5) 石礫：含む
6 土壌改良及び有機物施用：水田転換畑2年目	
7 耕種概要	(1) 作付順序：水稻—水稻—水稻—小豆—てん菜 (2) 耕起及び耕起深：5月6日、20 cm (3) 移植期：5月7日 (4) 施肥量 (N—P₂O₅—K₂O—MgO)：21.2—25.5—16.5—6.0 (5) 栽植密度：60×23 cm (6) 除草剤の使用・中耕除草：無・3回 (7) 病害虫防除の実施：根腐病 (7月下旬より2回、モンセレン水)、褐斑病 (7月下旬より5回、ランノック水、カスミンボルドー)、ヨトウガ (7月2日、8月中旬より3回、オルトラン水、ベジホン乳) (8) 収穫期及び収穫方法：11月4日、ビートハーベスタ
8 生育の特徴	(1) 活着は良好であった。その後、5月下旬からの低温で初期生育が若干抑制された。 (2) 7月は極端に降水量が少なく、干ばつによる生育停滞が見られ、灌水を行った。 (3) 8月中旬以降の降雨で生育はやや回復したものの、その後も抑制気味であった。 (4) 根部肥大は順調に進んだ。
9 経営者の重点技術	(1) 田畑輪換：水稻を含めた輪作を行っている。ほ場は石礫を含むが透排水性良好で、田畑輪換実施上の問題は少ない。今後、復田により畑面積が減少する見込みなので、積極的に田畑輪換を実施したい。 (2) 適正な病害虫防除：病害の発生を未然に防ぐため、防除を徹底している。特に根腐病には気をつけている。
10 農業改良普及所のコメント	(1) 基本技術を忠実に励行しており、病害虫防除も徹底されている。 (2) 近隣地域では畑面積の減少で連作の頻度が高まる傾向にあり、土壌病害も散見されるが、当農家においては見られない。 (3) 干ばつ時に灌水をしたことが、生育停滞を防いだものと考えられる。

表Ⅶ-2-18 てん菜の優良事例(3)

1 担当普及所	斜網中部地区農業改良普及所
2 担当者名	大野隆司 (佐藤久泰)
3 住所・氏名・経営面積	網走市山里 井尾幸雄氏 (24.3 ha)
4 本年の実績	(1) 品種名：メロディー (2) 10 a 当たり収量及び品質：6,012 kg、18.0%
5 ほ場の条件	(1) 地形的条件：平坦地 (2) 土壌区分及び土性：褐色火山性土、壤土 (3) 透排水性の良否：並 (4) 腐植含量：含む (5) 石礫：少
6 土壌改良及び有機物施用	心土破碎 (秋まき小麦後)、堆肥 2 t、緑肥えん麦 1.5 t
7 耕種概要	(1) 作付順序：てん菜—ばれいしょ—二条大麦—秋まき小麦—てん菜 (2) 耕起及び耕起深：11 月 15 日、30 cm (3) は種・移植期：3 月 8 日・5 月 8～10 日 (4) 施肥量 (N—P₂O₅—K₂O—MgO)：22—36—24—8 kg (5) 栽植密度：60×23 cm (6) 除草剤の使用・中耕除草：ベタナール、レナパック、450 ml、150 ml・3 回 (7) 病虫害防除の実施：苗立枯病 (3 月 8 日より 2 回、リゾレック H 粉、タチガレン、バリダシン) 根腐病 (6 月 25 日、モンセレン水)、ヨトウガ (7 月 25 日から 2 回、トクチオン乳、オルトラン水)、褐斑病 (7 月 25 日より 3 回、ジマンガイセン水、ランノック水、カスミンボルドー) (8) 収穫期及び収穫方法：10 月 20 日～11 月 7 日、ビートハーベスタ
8 生育の特徴	(1) 融雪が遅れたため移植作業はやや遅れた。移植後活着は良好であったが、その後の低温、少照及び 6 月の多雨によって生育はやや停滞した。しかし、7 月の好天により回復に向かった。 (2) その後、根部肥大は遅れたが、9 月以降の寒暖差により平年以上に糖分蓄積が進んだ。
9 経営者の重点技術	(1) 前年秋に心土破碎を行い、土の膨軟化に努めている。 (2) 連作・交互作を避け、前作を秋まき小麦としている。 (3) 堆肥の投入及び緑肥栽培など、土づくりに努めている。 (4) 健苗を育成し、融雪材を散布して早期移植に努めている。 (5) 施肥は、磷酸の増施に心掛けている。 (6) 病虫害防除は、ほ場を巡回し早めに行っている。
10 農業改良普及所のコメント	(1) 緑肥用えん麦の栽培や堆肥投入など土づくりに積極的である。 (2) ほ場の観察を行い、適期作業に努めている。 (3) 土壌診断を積極的に実施し、より合理的な施肥に心掛ける必要がある。

VIII 種苗対策

(1) 平成5年度原原種生産実績と種子生産体系

平成5年度における北海道畑作物の冷害の被害状況及び被害解析は前述されているが、このような気象条件の下で種子生産実績及び不足種子の対策はどの様になされたかを概括する。

はじめに、北海道が実施する種子生産体系をまとめると①新品種決定後育成場から植物遺伝資源センターに基本系統が渡される。②遺伝資源センターではこれを維持・増殖した種子（育種家種子）を原原種生産場に配布する。③原原種生産場では増殖生産した種子（原原種）を支庁毎に設置される原種ほに配布する。④支庁毎に生産された種子（原種）は採種実施農家に販売される。⑤採種圃産の種子が一般栽培に利用され、その生産物が市場に出回ることになる。以後、原原種から採種の流れが繰り返されて行く。

現在、原原種生産は再編整備の途上にあり、平成5年度は、網走・十勝特産種苗センター（菜豆；大正金時）、十勝農協連（菜豆；手亡類）、ホクレン種苗生産センター（小麦、大豆、小豆、その他菜豆類、えん豆、そば等）、植物遺伝資源センター（ホクレン実施作物の並行生産）

において実施された。その生育状況は、それぞれの地域の作柄と同様の傾向を示し、冷害の影響の最も大きかった作物は大豆で、ついで小豆、菜豆類、麦類の順であった。幸いにして、種子生産は最低生産目標である基準生産量を原原種、原種、採種の各段階別に重要度に応じて低い水準に設定されているため、この基準を下回る作物はなく、原種圃に配布する種子が不足する事態は避けられた（表Ⅷ-1）。基準生産量は、種子の安全確保と異型抜き取りや倒伏などの被害回避等のための耕種法および特別の選別・調整法などによる減収を考慮して低い水準に抑えられ、予定数量以上に生産された種子は備蓄用に回される仕組みになっている。また、種子確保の重要性に鑑み、より安全な備蓄制度の在り方についてさらに検討が加えられることになっている。

(2) 平成5年度原種生産実績

基準生産量と生産実績は、表Ⅷ-2の反収の数字で比較できる。大豆は目標の52%、小豆は77%と大きく計画を下回った他は、99.6%の小麦以外は全て100%以上の達成率であった。原種の生産減は、平成6年採種圃用種

表Ⅷ-1 平成5年度畑作物の原原種生産実績

作物種類	栽培 品種 数	栽培 面積 (a)	生産量 kg (反収 kg/a)		
			実 績	基 準	増 減
大 麦	1	40	1,130 (282)	480 (120)	650
小 麦 (春)	2	75	2,329 (311)	900 (120)	1,429
小 麦 (秋)	3	340	9,120 (268)	6,800 (200)	2,320
大 豆	8	80	1,453 (182)	960 (120)	493
小 豆	4	62	1,014 (164)	1,014 (120)	744
菜 豆	6	733	8,753 (113)	6,957 (90)	1,796
高級菜豆	4	10	257 (257)	257 (160)	160
えん豆	1	1	24 (240)	10 (100)	14
そ ば	1	20	150 (75)	140 (70)	10

注1) 平成5年度北海道種苗審議会資料より集計。

2) 各作物の奨励品種中で配布予測を大きく上回る備蓄量がある品種は今年度栽培されていない。

表Ⅷ-2 平成5年度畑作物の原種生産実績

作物種類	栽培 品種 数	栽培 面積 (a)	生産量 kg (反収 kg/a)		
			実 績	基 準	増 減
大 麦	1	450	8,100 (180)	8,100 (180)	0
小 麦 (春)	2	790	14,220 (180)	14,220 (180)	0
小 麦 (秋)	4	7,470	200,880 (269)	201,690 (270)	-810
えん麦	1	60	1,560 (229)	1,080 (180)	480
大 豆	14	1,640	10,290 (63)	19,680 (120)	-9,390
小 豆	7	1,080	9,960 (92)	12,960 (120)	-3,000
菜 豆	12	6,180	76,990 (125)	74,160 (120)	2,830
えん豆	2	20	360 (180)	240 (120)	120
そ ば	1	100	945 (95)	900 (90)	45

注1) 平成5年度北海道種苗審議会資料より集計。

2) 生産量の増減=生産実績-生産計画。

子の不足となるが、この不足分は平成5年採種圃産の種子の再生産及び設置面積の少ない品種については備蓄原原種を直接採種圃に配布するなどの対応となろう。

(3) 採種圃の種子生産状況と
平成6年度用種子の確保

平成5年度畑作物の採種圃の種子生産状況は、全道の集計で需要量に対して不足する作物は大豆、小豆、高級菜豆を除く菜豆類である。麦類、そば、えん麦、えんどう、高級菜豆は95～134%の一般種子確保率であるため、準種子を含めると次季作の種子確保は容易な状況にある。そこで採種圃基準生産量に対して大きく不足する豆類について、支庁別に生産実績を見ると各種類とも最も作付面積の大きい十勝での達成率が低く全道的に採種量が不足する原因となっている(表Ⅷ-3)。しかし、生産実績の差は作物別にやや傾向を異にしている。大豆では、十勝が極端な低収で胆振、網走も大きく基準を下回っているが石狩、上川、空知、後志では逆に基準を10%以上上回るなど明瞭な地域的区分ができる。しかし、菜豆類では十勝、網走の減収割合は比較的小さく上川、空知との差も小さい。小豆では石狩のみが基準量を上回り、他

表Ⅷ-3 平成5年度豆類の採種圃生産状況

作物種類	支庁別 (実施 町村数)	作付 面積 (a)	基 準 生産量 (t) a	生 産 見込み (t) b	差引 増減 (t) b-a	達 成率 (%) b/a
大豆	石 狩(4)	520	7.8	9.0	1.2	115
	上 川(5)	1,860	27.9	37.3	9.4	134
	空 知(4)	285	4.3	4.8	0.5	113
	十 勝(14)	5,930	90.0	8.4	-80.5	9
	網 走(4)	820	12.3	6.9	-5.4	56
	胆 振(2)	200	3.0	1.2	-1.8	40
	後 志(1)	200	3.0	3.8	0.8	127
	全 道(34)	9,815	147.2	71.6	-75.6	49
小豆	石 狩(2)	2,220	33.3	38.1	4.9	115
	上 川(6)	5,530	83.3	81.7	-1.3	98
	空 知(8)	1,923	28.8	21.4	-7.4	74
	十 勝(17)	31,440	471.6	125.1	-346.5	27
	網 走(4)	450	6.8	4.0	-2.7	60
	後 志(5)	755	11.3	8.0	-3.3	71
	胆 振(3)	330	5.0	4.2	-0.7	85
	全 道(47)	43,898	658.5	291.6	-366.9	44
菜豆	上 川(5)	2,710	40.7	48.2	7.5	118
	十 勝(23)	44,550	668.3	545.2	-123.0	82
	網 走(12)	5,478	82.2	76.1	-6.0	93
	空 知(1)	20	0.3	0.4	0.1	120
	全 道(41)	52,758	791.4	669.9	-121.5	85

注1) 支庁別圃の町村数は、品種別採種町村の延べ数。
2) 生産見込みは、最終調整前の見込み数量。
3) 菜豆は高級菜豆は除く。

表Ⅷ-4 次季作用種子確保状況

(単位:t)

種 類	需要量	確 保 見込み (12/1)	一般 種子	準種子	種用 種子	その他
大 豆	230	230	70	29	121	10
小 豆	690	690	408	0	267	12
菜 豆	847	847	694	0	153	0
合 計	1,777	1,777	1,172	29	541	22

注) 北海道農政部農産流通課資料より作成。

地域では程度の差はあるものの全て基準量に達していない。すなわち冷害の影響が広範囲に現れていることが特徴である。この結果から当然予測できることであるが、特定の地域に品種の採種を集中している場合、冷害の影響の大きい地域に作付けられた品種の種子確保は難しくなる。大豆の例で見ると、「北見白」は大樹町のみに採種圃が設置され、生産実績は皆無となっている。反面十勝での栽培がなく、石狩、空知、胆振で栽培された「スズマル」は基準生産量の80%が確保されている。

例年種子の需給調整は、道と農業団体の組織・系統を通じて作物・品種別の作付面積と種子更新率を考慮した次季作用種子の需要量と採種生産見込み量が集計され、道、農業団体及び種子生産関係機関で組織される種子対策協議会において全道的な視野で行われる。この調整機能が冷害を受けた翌年の種子対策に例年にもまして威力を発揮した。種子確保の状況は、表Ⅷ-4の通りであるが、結果として需要量に見合う種子を道内で確保できる見通しがたてられた。このような対策を可能にした背景に、多くの関係者が次年度の農家栽培種子を確保する目的に向かって一点集中的な努力の積み重ねがあったことを銘記する必要がある。冷害の様相が顕在化してきてきた秋期には、支庁毎に採種圃の収量予測と準種子用圃場の選定などの作業が農協、普及所を中心に実施された。各支庁では地域内の一般種子、準種子の生産数量予測と農家の買い受け希望(需要)量の集計を行い、結果を上級機関に報告した。種子協議会では全道的な過不足を調整して、なお不足する種子量は販売用に出荷された生産物を転用種子として確保するための事業予算の設立など時期を失すること無く進められた。

(4) 冷害年産種子の発芽力

平成5年当センター産原原種の発芽調査では、収量が低下した作物においても調整後の種子の発芽力は平年と差の無い結果が得られた(表Ⅷ-5)。この理由としては、花器形成から授精にいたる時期の低温で着実数が減った

表Ⅳ-5 平成5年産原原種の発芽調査（抜粋）

作物	品 種 名	発芽率 %	作物	品 種 名	発芽率 %
小麦	チホクコムギ	100	小豆	エリモシヨウズ	98
	ホロシリ	100		寿小豆	97
	ハルユタカ	100		アケノウセ	100
大豆				アカネダイナゴン	97
	トヨムスメ	95	緑豆	北海金時	100
	キタムスメ	99		福白金時	97
	ユウズル	99		大白花	100
	スズマル	100		大緑	100
	ツルコガネ	100			

注1) 各作物とも原原種生産基準に従ってとうみ選、篩選、手選により調整後の種子を用いた。
2) 平成5年度植物遺伝資源センター産。発芽試験方法は、植物遺伝資源センターの常法による。ただし反復無し。
調査時期：平成6年1月～3月実施。

が、反面少ない着粒の充実を可能にした結果と推測された。
しかし、転用種子や自家採種においては、発芽力の劣るものも含まれる可能性は否定できないので、播種前の種子の調整、発芽力検定、種子消毒など十分な準備を怠らないよう望みたい。終わりにあたり、今回の冷害の教訓を採種圃の分散、設置、種子の備蓄の在り方などの検討に生かしてより安全な種子生産体制の充実が図られることを期待する。

(佐々木 宏)