

成績概要書（2010年1月作成）

研究課題：畑作地帯におけるなたねの導入条件と栽培法

(222991)

担当部署：十勝農試 生産研究部 栽培システム科・経営科 作物研究部 畑作園芸科

協力分担：十勝農試 病虫科

予算区分：受託（民間）

研究期間：2007～2009年度（平成19～21年度）

## 1. 目的

畑作地帯におけるなたねの生産費とその経済性を明らかにし、なたねの導入条件を整理すると共に、十勝地域における品種の適応性を検討し、現地実態調査からなたねの栽培法について検討する。

## 2. 方法

### 1) 導入条件の解明に関する調査

生産費調査：十勝管内A町の春まき栽培 農産物生産費調査に準じた。

導入条件の検討：線形計画法により所得の最大化を実現しうる作付構成を提示

### 2) 品種比較試験（場内）

供試材料：3（「キザキノナタネ」、「キラリボシ」、「ななしきぶ」）

播種時期：秋まき3水準、春まき3水準 栽植密度：60×9cm 18519株/10a

秋まき：基肥 N4,P16,K9.6(kg/10a) 追肥(4月上旬) N10 kg/10a(硫安) 病害虫防除なし

春まき：施肥 N10,P21,K14(kg/10a) 病害虫防除 7月上旬フィプロニル水和剤3000倍

### 3) 栽培実態調査

調査圃場：十勝管内なたね栽培圃場（H19:春播11、H20:春播4秋播:5、H21:秋播18圃場）

調査項目：生育収量調査及び病害虫の発生状況、収穫損失

## 3. 成果の概要

1) 十勝管内のなたね栽培は、春まき栽培が秋まき小麦の前作物として、秋まき栽培が輪作年数の確保や秋まき小麦の連作回避を目的として導入されている。

2) 十勝管内のなたね栽培は、機械作業が大半を占めるため、労働費が府県産を大きく下回っており、全算入生産費は、府県産の86%の水準であった（表1）。また、販売価格が130円/kg（2008年産の提示価格に近似）の際に再生産を補償する収量は、268～287kg/10aであった。

3) 導入実態に基づく経営モデルの分析結果から、秋まき栽培では280kg/10a以上（図1）、春まき栽培では180kg/10a以上に達すると、経営全体の所得増加に貢献することが判明した。秋まき栽培の導入は、気象条件等によりてんさい直播栽培のような省力化を可能にする代替案を採用できない場面で有効になる。また、春まき栽培の導入は、スイートコーンのような有望な秋まき小麦の前作物が導入できない場面で有効になる。

4) 春まき栽培は、場内圃場では春まき適性の高い「キラリボシ」、「ななしきぶ」を4月下旬に播種することにより、秋まき小麦の前作になり得る9月中旬までに収穫でき、収量は180kg/10a以上となる可能性が認められた（表2）。しかし、現地圃場では春まき適性の低い「キザキノナタネ」や菌核病に弱い導入品種の作付などにより150kg/10a以下の収量であった。また、コナガ、ヨトウガ、オオモンシロチョウ、ニセダイコンアブラムシが多発する場があった。

5) 秋まき栽培は、場内圃場では「キザキノナタネ」が最も多収であった。現地圃場では、「キザキノナタネ」を8月下旬～9月上旬に播種して、適期に収穫することにより、280kg/10a以上の収量を得る事例が認められた。しかし、9月中旬播種で土壌凍結による断根や雪腐病が発生して越冬率が低下したため廃耕となった事例や、草地跡の栽培で雑草害の影響のため低収となった事例が認められた（表3）。

6) 収穫の刈り遅れは自然落粒や穂発芽の発生、早刈りはコンバイン収穫時の脱穀選別損失の増加が著しかった。また、刈取部にサイドカッタの装着ができる機種の利用により、収穫損失の低減が可能であった（表4）。

7) 以上のことより、畑作地帯になたね栽培を導入するためには（春まき、秋まき：180、280kg/10a以上）、菌核病に強く作型に適した品種を選定して、適期播種（春まき：4月下旬、秋まき：8月下旬～9月上旬）を行い、適期収穫することが重要であった。

表1 なたねの生産費（単位:円/10a）

|                                 | 十勝A町産<br>(春まき) | 生産費調査<br>(H11年産) |
|---------------------------------|----------------|------------------|
| 物財費                             | 17,970         | 18,785           |
| 労働費                             | 4,618          | 12,012           |
| 生産費                             | 22,588         | 30,797           |
| 全算入生産費                          | 31,550         | 36,840           |
| 生産費調査を100                       | 86             | 100              |
| 出荷費用（円/kg）                      | 12.4           | —                |
| 労働時間（時間/10a）                    | 2.93           | 9.12             |
| 平均作付面積（a）                       | 157            | 72               |
| 価格130円/kgの時に生産を補償する収量水準(kg/10a) |                |                  |
| 現状(2007年)                       | 268            |                  |
| 現状よりも肥料費が1.6倍時                  | 287            |                  |

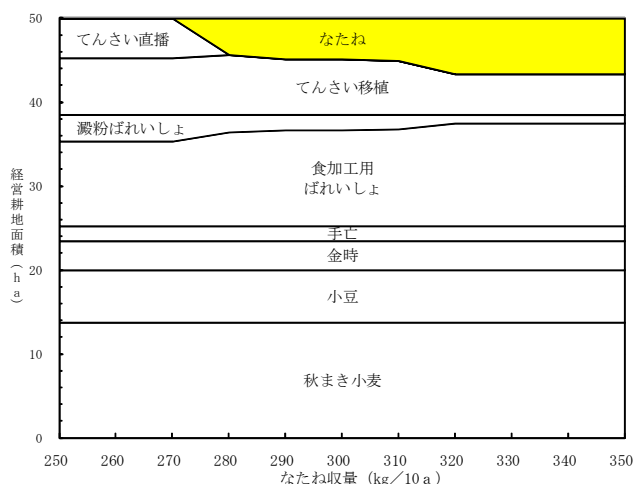


図1なたね（秋まき）の収量水準毎に見た所得の最大化をもたらす作付構成(経営面積50ha、雇用労働力1名の場合)

注) 生産費調査の欄  
H11年産なたね生産費調査（青森・鹿児島）

表2 春まきなたね生育収量調査(十勝農試、3カ年平均)

| 播種期  | 品種名     | 出芽期   | 開花期   | 菌核病<br>株率(%) | 成熟期   | 草丈<br>(cm) | さや数<br>(莢/株) | 子実重<br>(kg/10a) | 比較(%)   |     | 千粒重<br>(g) |
|------|---------|-------|-------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------|-----|------------|
|      |         |       |       |              |       |            |              |                 | キザキノナタネ | 早晚  |            |
| 4月下旬 | キザキノナタネ | 5月3日  | 7月22日 | 1            | 9月14日 | 179        | 263          | 145             | 100     | 100 | 4.04       |
|      | キラリボシ   | 5月5日  | 7月11日 | 5            | 8月29日 | 173        | 292          | 194             | 134     | 100 | 3.08       |
|      | ななしきぶ   | 5月4日  | 7月9日  | 3            | 9月1日  | 160        | 213          | 185             | 128     | 100 | 3.34       |
| 5月上旬 | キザキノナタネ | 5月9日  | 7月24日 | 1            | 9月20日 | 188        | 259          | 128             | 100     | 88  | 4.35       |
|      | キラリボシ   | 5月11日 | 7月15日 | 5            | 8月31日 | 174        | 326          | 154             | 120     | 79  | 3.00       |
|      | ななしきぶ   | 5月10日 | 7月14日 | 4            | 9月7日  | 166        | 226          | 170             | 133     | 92  | 3.68       |
| 5月中旬 | キザキノナタネ | 5月19日 | 8月3日  | 2            | 10月4日 | 172        | 182          | 105             | 100     | 72  | 4.48       |
|      | キラリボシ   | 5月21日 | 7月24日 | 1            | 9月16日 | 178        | 299          | 130             | 124     | 67  | 2.97       |
|      | ななしきぶ   | 5月20日 | 7月24日 | 2            | 9月17日 | 166        | 203          | 123             | 117     | 66  | 4.01       |

表3 秋まきなたね現地実態調査結果(十勝管内、平成20,21年産)

| 収穫年   | 圃場       | 播種日   | 4月中旬<br>越冬率<br>(%) | 収穫日      | 製品収量<br>(kg/10a) | 備考             |
|-------|----------|-------|--------------------|----------|------------------|----------------|
|       |          |       |                    |          |                  |                |
| 平成21年 | L        | 9月19日 | 10.0               | —        | —                | 土壌凍結による断根、全面廃耕 |
|       | M        | 8月下旬  | —                  | 8月12日    | 328              |                |
|       | N        | 8月下旬  | —                  | 8月12日    | 363              |                |
|       | O        | 8月下旬  | —                  | 8月18日    | 316              |                |
|       | A        | 9月8日  | 74.8               | 8月16,18日 | 337              |                |
|       | B        | 9月7日  | 90.9               | 8月11日    | 309              |                |
|       | C        | 9月6日  | 63.5               | 8月12日    | 240              | 高水分(20.9%)収穫   |
|       | D        | 9月6日  | 76.9               | 8月11日    | 297              |                |
|       | P        | 9月6日  | 40.7               | 8月22日    | 241              | 穂発芽28%         |
|       | E        | 8月24日 | 67.9               | 8月18日    | 38               | 草地跡、雑草害        |
| Q     | 9月6日     | 24.7  | 8月12日              | 133      | 発芽不良、越冬前生育不良     |                |
| G     | 8月23日    | 80.3  | 8月16日              | 213      | 刈遅、穂発芽8%         |                |
| R     | 8月23,24日 | 66.9  | 8月24日              | 33       | 草地跡、雑草害、穂発芽24%   |                |
| S     | 9月3,4日   | 80.1  | —                  | —        | 不耕起栽培、雑草害、廃耕     |                |
| T     | 8月24日    | 87.1  | 8月8日               | 401      |                  |                |
| U     | 8月23日    | 92.6  | 8月8日               | 300      |                  |                |
| V     | 8月26日    | 68.5  | 8月8,10日            | 405      |                  |                |
| W     | 8月26日    | 78.7  | 8月10日              | 287      |                  |                |
| X     | 8月23日    | 83.6  | 8月5日               | 240      | 高水分(20.8%)収穫     |                |
| Y     | 9月6日     | 89.5  | 8月8日               | 230      |                  |                |

表4 コンバインの収穫精度(平成20年)

| 試験区            | サイドカッタ有り         | サイドカッタ無し    |     |
|----------------|------------------|-------------|-----|
| 作業速度 (m/s)     | 1.7              | 1.7         |     |
| 刈高さ (cm)       | 41               | 41          |     |
| 穀粒流量 (t/h)     | 11.5             | 11.5        |     |
| 排藁流量 (t/h)     | 20.5             | 20.5        |     |
| 総流量 (t/h)      | 32.0             | 32.0        |     |
| 区間内収量 (kg/10a) | 362              | 362         |     |
| シリンダ回転数 (rpm)  | 430              | 430         |     |
| コンケーブ (mm)     | 18               | 18          |     |
| ファン (rpm)      | 1000             | 1000        |     |
| 設定             | トップシープ (mm) 13   | 13          |     |
|                | ロアシープ (mm) 7     | 7           |     |
|                | ダクトファン (X/6) 3/6 | 3/6         |     |
| 損              | 刈取部              | 落粒 (%) 0.8  | 4.9 |
|                |                  | 落莢 (%) 0.1  | 0.3 |
|                |                  | 刈残し (%) 0   | 0   |
| 失              | 小計 (%)           | 0.8         | 5.2 |
|                | 脱穀・選別部           | 未脱 (%) 0.1  | 0.1 |
|                |                  | ささり (%) 0.7 | 0.7 |
|                |                  | 飛散 (%) 0.1  | 0.1 |
|                | 小計 (%)           | 0.9         | 0.9 |
| 総損失 (%)        | 1.7              | 6.1         |     |

注)「キザキノナタネ」、供試機種：LEXION530 Montana、畦幅:66cm、栽植本数:32.7本/m<sup>2</sup>、草丈:142cm、子実水分:13.3%、藁水分:51.6%、青茎割合:67.3%

#### 4. 成果の活用面と留意点

- 1) 畑作経営においてなたね栽培を導入する際の参考とする。
- 2) 菌核病に強く、作型に適した品種を選択する。なお、(独)東北農業研究センターが育成した品種の入手にあたっては、利用許諾契約を締結した団体に確認する。
- 3) 春まき栽培では害虫が多発することがあるので、適切な防除に努める。また、秋まき栽培では雪腐病が発生することがあるので、適期播種と融雪促進に努める。
- 4) 早刈りや刈り遅れは収穫損失の増加につながることから、適期収穫に努める。

#### 5. 残された問題とその対応

- 1) 多収性・耐病性品種の選定
- 2) 施肥法や薬剤登録を含めた安定多収栽培技術の確立
- 3) 安定的な種苗供給体制と生産物の販売体制の構築