

平成28年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 6101-692366 （公募型研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：道南地域の大納言小豆栽培における播種期の設定
（研究課題名：道南地域における大納言小豆の高品質安定生産に向けた栽培法改善及び実需評価）
- 2) キーワード：道南地域、大納言小豆、外観品質向上、播種期、栽植密度
- 3) 成果の要約：道南地域における大納言小豆の収量・品質の安定化に向けた推奨する播種期を標播（6月上旬播き）および晩播（6月中旬播き）、栽植密度は標播では標準栽植密度（16,667 個体/10a）、晩播では1.3倍密植（21,667 個体/10a）とした。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：道南農試・研究部・地域技術 G・研究主任 田澤暁子
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（檜山農業改良普及センター）

3. 研究期間：平成26～28年度（2014～2016年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

道南地域は古くから大納言小豆の生産地として知られ、現在も全道生産量の約24%を占めるが、同地域では高温登熟により小粒化・濃色化する場合が多く、収量性と外観品質の向上が求められている。晩播により登熟期間の温度が低下し、外観品質が改善されることが期待できるが、一方で生育期間短縮による収量低下と、成熟期の遅れによる霜害が懸念される。一般に播種期は、早限は春の晩霜の時期から、晩限は品種の早晩性と夏期の気象条件、秋の早霜の時期によって決まるが、地域ごとの播種適期や播種期による生育、収量への影響は示されていない。

2) 研究の目的

道南地域の大納言小豆生産において、収量と品質の安定化を可能とする播種期を設定し、収量性安定が期待できる密植についてもその影響を明らかにする。

5. 研究内容

1) 播種時期による農業特性と品質への影響

・ねらい：道南農試場内および現地試験圃場（檜山地方南部内陸 小豆栽培地帯Ⅳ）において、播種時期に関する栽培試験を実施し、生産性・外観品質・加工適性への影響を検討する。また、現地実証圃を設置し、播種時期による農業特性への影響を確認する。

・試験項目等：

① 農業特性

「とよみ大納言」「ほまれ大納言」について、播種期を早播 5/25、標播 6/5、晩播 6/15、極晩播 6/25 に設定し、農業特性および大納言規格内（「とよみ大納言」6.1mm、「ほまれ大納言」5.8mm 篩上）歩留まり、外観品質等を調査する。

② 品質および加工適性

①の道南農試生産物を用いて種皮色、煮熟増加比、生あん収量、生あん色、あん粒子径を調査する。

③ 現地実証圃における確認

檜山地方南部内陸に現地実証圃（A、B 小豆栽培地帯Ⅳ）を設置し、「とよみ大納言」慣行栽培と同一圃場内に晩播区を設け、農業特性等への影響を調査する。

2) 密植による収量性向上の検討

・ねらい：晩播等により生育量が不足した場合に有効と考えられる密植について、農業特性等への影響を検討する。

・試験項目等：道南農試場内および1)の現地試験圃において、標植（16,667 個体/10a）および密植（1.3倍）区をもうけ、農業特性および大納言規格内歩留まり、外観品質等を調査する。また、現地実証圃 A、B において「とよみ大納言」慣行栽培と同一圃場内に密植区を設け、農業特性等への影響を調査する。

6. 成果概要

- 1) 播種期の差による総子実重への影響には一定の傾向は認められなかった。百粒重は播種期が遅い方が重く、大納言規格内の歩留まりも同様に播種期が遅い方が高かった。大納言規格内子実重は、早播区（5月下旬播き）で低下した例があった。道南農試、現地試験圃、現地実証圃での傾向は概ね一致していた。（表1 現地試験圃、現地実証圃はデータ省略）。
- 2) 晩播区（6月中旬播き）では顕著な成熟期の遅延は認められなかったが、極晩播区（6月下旬播き）では「ほまれ大納言」で成熟期が未達となり、「とよみ大納言」でも外観品質が規格外となった例が

あった。道南農試、現地試験圃、現地実証圃での傾向は概ね一致していた。(表1 現地試験圃、現地実証圃はデータ省略)。

- 3) 外観品質において重要な種皮色は、播種期が遅い方が明度L*が高くなった(図1)。煮熟増加比、生あん収量、餡粒子径への影響には一定の傾向は見られず、晩播による加工適性の低下は認められなかった(データ省略)。
- 4) 密植による徒長、小粒化、倒伏の増加は認められず、増収効果は標播(6月上旬)では認められなかったが、晩播(6月中旬)では認められた(図2)。
- 5) 以上により、推奨できる播種期を標播(6月上旬播き)および晩播(6月中旬播き)、栽植密度は標播では標準栽植密度(16,667個体/10a)、晩播では1.3倍密植(21,667個体/10a)とした(表2)。

<具体的データ>

表1 播種時期による農業特性への影響(道南農試標植)

| 品種 | 試験年次 | 播種期 試験区(月・日) | 成熟期 (月・日) | 倒伏 程度 | 主茎長 (cm) | 総 子実重(kg/10a) | 規格内 百粒重 (g) | 規格内 歩留まり (%) | 検査 等級 | | |
|----------------------------|------|-----------------|--------------|----------|-------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|-----------|----------|
| | | | | | | | | | | 注1 成熟期 | 注2 倒伏 |
| とよみ み 大 納 言 | 2014 | 標 | 6.5 | 9.17 | 0.7 | 43 | 314 | 301 | 25.9 | 92.2 | 2下 |
| | | 晩 | 6.18 | 11 | 0.3 | 46 | 81 | 80 | 105 | 91.5 | 2下 |
| | 2015 | 早 | 5.25 | -5 | 2.7 | 108 | 98 | 91 | 87 | 85.3 | 3中 |
| | | 晩 | 6.15 | 8 | 3.0 | 88 | 102 | 99 | 104 | 88.9 | 3下 |
| 2016 | 早 | 5.24 | -9 | 3.3 | 81 | 103 | 97 | 95 | 74.6 | 3中 | |
| | 極晩 | 6.24 | 16 | 3.0 | 60 | 100 | 121 | 112 | 95.1 | 外 | |
| ほ ま れ 大 納 言 | 2014 | 標 | 6.5 | 9.19 | 2.0 | 61 | 289 | 276 | 21.9 | 93.5 | 2下 |
| | | 晩 | 6.18 | 14 | 3.0 | 62 | 88 | 89 | 103 | 93.8 | 2下 |
| | 2015 | 早 | 5.25 | -7 | 3.3 | 107 | 104 | 101 | 96 | 94.8 | 3上 |
| | | 晩 | 6.15 | 7 | 4.0 | 88 | 101 | 99 | 101 | 93.1 | 3中 |
| 2016 | 早 | 5.24 | -10 | 3.3 | 83 | 126 | 125 | 99 | 82.1 | 3下 | |
| | 極晩 | 6.24 | 27 | 3.0 | 76 | 108 | 118 | 112 | 91.3 | 3下 | |

注1 成熟期、子実重、百粒重は、下線の標播区は実数、ゴシック体は標播対比(日、%)

注2 倒伏程度は0(無)~4(甚)の5段階評価 注3 成熟期未達のため算出不能だが21日以上

表2 標播と晩播における生育、収量、外観品質および気象条件

(栽植密度は16,667個体/10a、「とよみ大納言」「ほまれ大納言」計6例の平均)

| 形質項目 | 本試験での区分 | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------|-------------|--------------|
| | 早播 播種期 5月25日 | 標播 6月5日 | 晩播 6月15日 | 極晩播 6月25日 |
| 総子実重(kg/10a) | 308 | 330 | 318 | 311 |
| 密植区総子実重対比(%)(1.3倍密植区の標植区対比) | - | 100 | 112 | - |
| 百粒重(g) | 20.8 | 24.1 | 24.8 | 22.3 |
| 規格内歩留まり(%) | 82.2 | 93.1 | 92.0 | 90.0 |
| 規格内子実重(kg/10a) | 254 | 307 | 292 | 281 |
| 成熟期(月/日) | 9/15 | 9/25 | 10/4 | 10/7 |
| 生育日数(日) | 115 | 114 | 112 | 106 |
| 登熟日数(日) | 57 | 58 | 60 | 60 |
| 検査等級 | 3中 | 3上 | 3中 | 3下 |
| 種皮色 L* | 28.6 | 29.8 | 31.8 | 30.6 |
| C* | 19.1 | 19.9 | 21.2 | 20.4 |
| 積算気温(°C) | 2117 | 2093 | 2067 | 2032 |
| 積算降水量(mm) | 467 | 452 | 406 | 481 |

注1 早播と極晩播は平均値算出年次が異なるため参考値

注2 早播では小粒化による大納言規格内歩留まりが低下、極晩播では成熟期未達や外観品質が著しく低下した事例が認められた。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

小豆栽培地帯ⅢおよびⅣの道南地域および気象経過が類似する地域における大納言小豆栽培において活用する。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

なし

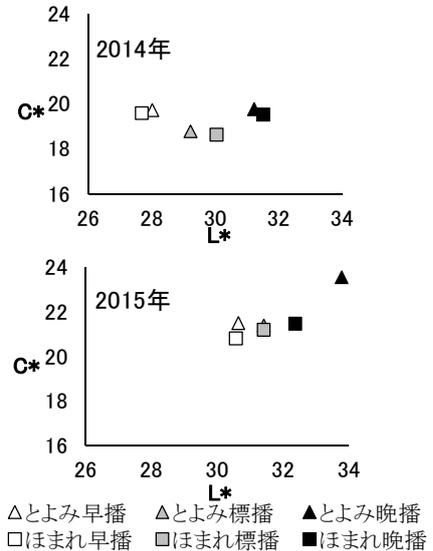


図1 種皮色のL*、C*の年次別分布(道南農試)

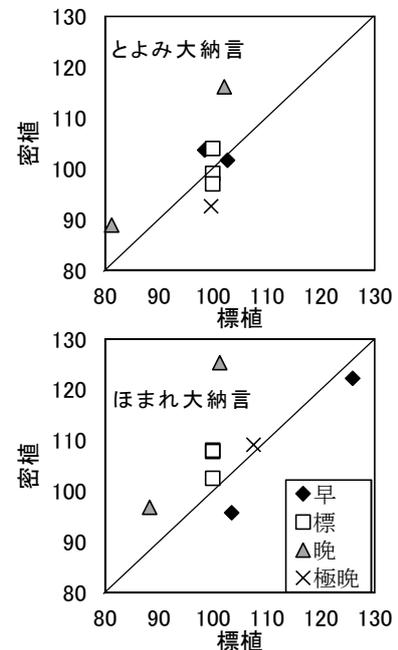


図2 道南農試における標植区と密植区の総子実重の比較

(各年の標播・標植区を100とした相対値)