

平成27年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7101 - 723351 （受託研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：たまねぎ直播栽培における収量安定化方策
（研究課題名：たまねぎ直播栽培における収量安定化方策の検討）
- 2) キーワード：べたがけ、播種粒数、栽植密度、タマネギバエ
- 3) 成果の要約：直播栽培の収量安定化のため、収穫球数確保の重要性を示した。播種粒数は 4,000±200 粒/a とする。不織布べたがけの影響は年により異なるが、地温上昇および土壌水分保持による出芽および初期生育の促進が期待できる。ハエ類の被害軽減には A 剤（未登録）の種子処理が有効である。

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 主査 平井 剛
十勝農試研究部生産環境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、十勝農業改良普及センター十勝北部支所、斜里町農業協同組合、網走農業改良普及センター清里支所、空知農業改良普及センター、いわみざわ農業協同組合）

3. 研究期間：平成 25～27 年度 （2013～2015 年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

国産野菜に対する要望の高まりや畑作地帯における野菜作付け意欲向上の中、いくつかの産地においてたまねぎ直播栽培が試行されている。しかし、移植栽培より生育期間が短い直播栽培では気象不良時等に球肥大不足が起きやすいことや、移植栽培よりも生育ステージが遅れるためハエ類（タネバエ、タマネギバエ）や雑草による被害を受けやすいこと等が、産地への直播栽培の定着を妨げる大きな要因となっている。これら不安定要因の実態解明とそれに基づく適切な対策技術の確立が、産地から強く求められている。

2) 研究の目的

たまねぎ直播栽培における不織布べたがけの影響および最適な株立ち数を明らかにするとともに、最大の不安定要因であるハエ類による被害実態を明らかにし、軽減方策を検討することで収量安定化を図り、産地へのたまねぎ直播栽培導入を推進する。

5. 研究内容

1) 直播栽培収量安定化のための株立ち数の策定（平成 25～27 年）

- ・ねらい：直播栽培における最適な栽植密度と現場で対応可能な畦幅と株間を明らかにする。併せて、現地における栽培実態に関する情報を収集し、直播栽培技術の改善に必要な課題を明確にする。
- ・試験項目等：品種、播種粒数、べたがけ、現地実態調査

2) ハエ類被害軽減方策の検討（平成 25～27 年）

- ・ねらい：ハエ類の被害実態（被害株率、時期、品種間差等）を把握し、被害軽減方策について検討する。
- ・試験項目等：品種、栽植様式、薬剤処理方法

6. 成果概要

- 1) 春季高温干ばつ傾向であった 2014 および 2015 年の現地実態調査の結果、直播栽培は苗を定植する移植栽培に比べ、春季の干ばつの影響が小さいと考えられた（データ省略）。
- 2) 播種機による点播では、播種速度が速いほど出芽率が低下し株間のばらつきが大きくなった（データ省略）。
- 3) 不織布べたがけによる地温上昇効果は平均地温で 2～4℃程度で、出芽は 2～4 日早まり、初期生育は促進された（図 1）。べたがけにより倒伏期が 1 週間以上早まる場合もあったが、収量への影響は判然としなかった。また、高温と干ばつが特に著しい条件では、べたがけ被覆下で高温障害による枯死個体がみられたが、収量の低下はみられなかった（データ省略）。
- 4) 供試品種中では「オホーツク 222」がもっとも収量性が安定しており、「北もみじ 2000」がこれに次いだ。「ウルフ」および「パワーウルフ」は「オホーツク 222」に比べ規格外球数および貯蔵前腐敗球数がやや多く、球肥大が不十分となる事例もあったものの、熟期および収量性は使用可能な水準であり、圃場条件によっては選択肢になりうる（データ省略）。
- 5) 一般的な播種作業幅 1.2m に対し、5 条（従来は 4 条）播種することにより畝幅を縮小し、大幅な播種粒数の増加を可能とした（データ省略）。
- 6) 株立ち数が多いほど収穫球数が多く、球肥大は劣った。株立ち数 3,900 株/a で最も多収となったが、平均一球重は 180g を下回った（図 2）。収量性と球肥大性（L 規格中心を目標）のバランスを考慮した目標株立ち数 3,400～3,900 株/a を得るために必要な播種粒数は、3,800～4,200 粒/a であった。
- 7) 直播たまねぎに対する主要加害種はタマネギバエであった。ダイアジノン粒剤の播種前土壌混和処理は被害軽減に一定の効果が認められ、不安定ながら現状では唯一の対策である（図 3）。A 剤（未登録）の種子処理（裸種子に処理するコーティング資材への混和）は出芽率向上と出芽後のタマネギバエ被害抑制の両面に効果が認められた（図 3）。
- 8) 以上の結果を 2012 年指導参考事項における「たまねぎ直播栽培体系」に反映し、表 1 のとおり改訂する。

< 具体的データ >

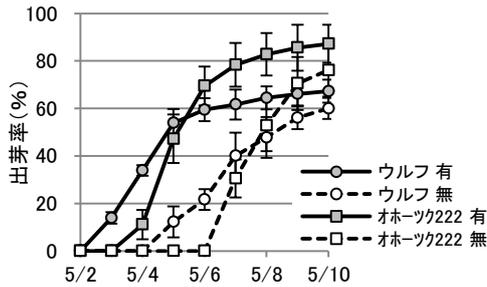


図1 不織布べたがけによる出芽促進効果
2015/4/22播種。凡例の「有」「無」は不織布べたがけの有無。
図中の縦棒は標準誤差を示す。

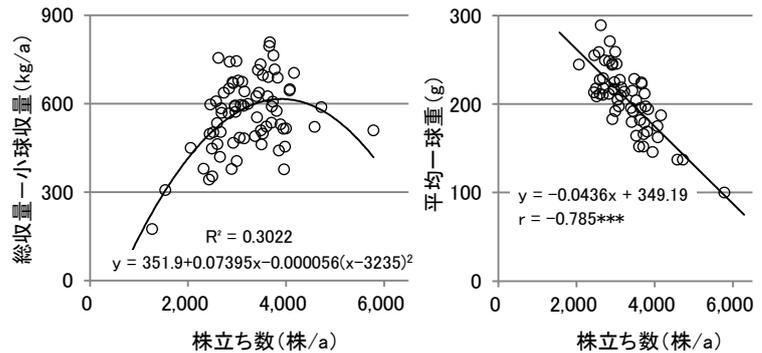


図2 株立ち数と収量および球肥大との関係

「総収量 - 小球収量」は加工・業務用途を想定し、総収量から原料に適さない小球分を除外した値。
左図: 2012~15年に実施したすべての試験例をプロット。「ウルフ」(十勝農試、音更町A)、「オホーツク222」(十勝農試、北見農試、音更町B、斜里)、「北もみじ2000」(北見農試)および「パワーウルフ」(斜里町)を含む。
右図: 上記のうち、球肥大が不良で極端な低収であった2013年北見農試および2015年十勝農試ならばに欠株が極端に多かった2015年音更町Bの「ウルフ」のデータを除外した。

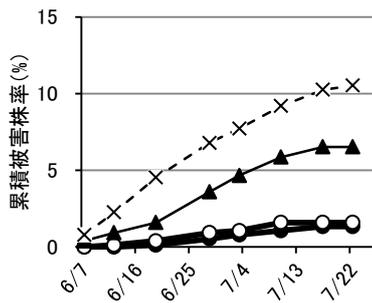


図3 ハエ類による累積被害株率の推移 (2015年、芽室)

供試品種「ウルフ」。ダイアジノンは5%粒剤、5kg/10a処理。
凡例の各処理右側の括弧内は、被害株初発直前調査日における出芽率。

表1 たまねぎ直播栽培体系 (2016年改訂)

項目	内容
1. 品種の選定	「北もみじ2000」などの中生品種が適している。生育が遅れる地域では早生品種を、温暖で生育が早い地域では晩生品種とする選択肢もある。既存品種の中では「オホーツク222」および「北もみじ2000」が安定している。他に「ウルフ」「パワーウルフ」が使用可能である。同一品種では移植栽培に比べ生育が2~3週間遅れる。 *: 倒伏前から根腐みを伴う着しい葉先枯れ症状が生じ、球肥大不足となる事例があった。
2. 播種期	播種は、4月中旬以降になり圃場が適正な土壤水分になった時点でできるだけ早く行い、遅くとも4月中には終わらせることが望ましい。収量性・品質を考慮して播種限界は5月10日とする。
3. 窒素施肥量	直播栽培における窒素施肥量は当面移植栽培に準じ、土壤診断に基づく施肥対応を行う。
4. 播種粒数 (栽植株密度)	欠株による減収を見込んで移植栽培よりも高める必要があり、35,000株/10aを設定値とする(畝幅30cm×株間9.5cmまたは畝幅27cm×株間10.5cm)。播種粒数を移植栽培より多い3,800~4,200粒/aとする。そのためには播種作業幅1.2mに対し5条植えとし、畝幅24cm(播種作業幅1.2m)×株間10~11cmとする。なお、4条植え(畝幅30cm)で実施する場合にあつては、播種粒数3,800粒/aには満たないが、球肥大確保のため株間9.5cmとする。
5. 播種法	播種機によるコート種子の1粒まきとする。安定な出芽には、ニンジンの場合と同様に、良好な碎土、適正な播種深度(平滑鎮圧輪使用時2cm、鼓型鎮圧輪使用時3cm)および鎮圧が重要となる。
6. べたがけ被覆	被覆により出芽期は約3日早まるが、必ずしも増収とはならない。不織布によるべたがけ被覆は、降雨時のソイルクラスト軽減、土壤水分保持、地上上昇などによる、出芽および初期生育の促進や生育の前進が期待できるため、気象や圃場の条件により実施を検討する。ただし、必ずしも増収効果に結びつくものではない。また、着しい高温・干ばつ条件下では高温障害による枯死株が発生することがあるが、減収のリスクは小さい。
7. 根切り時期	品種の早晚に応じて移植栽培における基準を遵守することで、必ずしも直播栽培で変形球が多くなることはない。
8. 圃場の選定	直播栽培に取り組む際には、排水対策等の栽培圃場の整備が前提になる。砂質土壤および粘質土壤にてソイルクラストの発生が懸念される場合は、鼓型鎮圧輪を使用する。
9. ハエ対策	対策として、当面、ダイアジノン5.0%粒剤の播種前全面土壤混和处理を行う。

今回新たに改訂する点を太字の見え消しで示した。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) たまねぎ直播栽培導入時の参考とする。
 - (2) A剤の種子処理は2016年1月現在未登録である。
- 2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等

- 平井剛「タマネギ直播栽培における不織布べたがけの影響」北海道園芸研究談話会 (2015)