

平成 22 年度 成績概要書

研究課題コード：

1. 研究成果

- 1) 研究成果名：すいかに対する秋マルチ栽培の効果と窒素施肥指針
(予算課題名：すいかに対する秋マルチ栽培の適用条件と施肥技術の確立)
- 2) キーワード：すいか、秋マルチ、秋施肥、土性、窒素施肥
- 3) 成果の要約：秋マルチ栽培は従来の春マルチ栽培と比べ初期生育が優った。秋マルチ栽培により砂壤土では一果重および果実糖度が高まり、壤土と埴壤土では同等かやや高まった。また、岩宇地域を対象に一果重 6,000g、果実糖度 12 を目標とした窒素施肥指針を設定した。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：原環セ・農業研究科・坂口雅己
- 2) 共同研究機関（協力機関）：(きょうわ農業協同組合、共和町農業開発センター、後志農改本所)

3. 研究期間：平成 20～22 年度 (2008～2010 年度)

4. 研究概要

1) 研究の背景

岩宇地域におけるすいかの無加温半促成栽培では、春季の労力軽減のため定植前年の秋季に施肥、耕起およびマルチ設置を行い、春に定植する「秋マルチ栽培」が一部導入されている。しかし、秋マルチ栽培が土壌環境(物理性、水分、地温等)や生育収量に与える影響が解明されていないほか、秋マルチ栽培の窒素施肥指針が確立されていない。

2) 研究の目的

秋マルチ栽培がすいかの生育、収量および窒素吸収量に及ぼす影響を精査し、土性と窒素肥沃度別に秋マルチ栽培の適応性評価と窒素施肥指針を確立する。

5. 研究方法

1) 秋マルチ栽培が土壌物理性、土壌水分および地温に与える影響

- ・ねらい：秋マルチと春マルチ栽培における土壌物理性、土壌水分および地温の違いについて検討する。
- ・試験項目等
試験地：原環セ圃場 3 筆 (A, B, C) および生産者圃場 2 筆 (D, E)
圃場の触感土性：A-SL(砂壤土), B-L(壤土), C-CL(埴壤土), D-L(壤土), E-SL(砂壤土)
マルチ処理：①秋マルチ区：定植前年の 10～11 月に設置 ②春マルチ区：定植年の 4 月中旬に設置
調査項目：土壌硬度、土壌の三相分布、透水係数、有効水分、土壌水分(pF, 土壌含水率)、地温

2) 秋マルチ栽培がすいかの生育、収量等に与える影響

- ・ねらい：秋マルチ栽培がすいかの生育および収量に与える影響を春マルチ栽培と比較検討する。
- ・試験項目等：試験地およびマルチ処理は試験 1) と共通
作型および整枝法：無加温半促成作型(4 月中下旬定植)、子づる 3 本仕立て(1 株 1 果どり)
供試品種：すいか(穂木)：「祭ばやし 777」 ユウガオ(台木)：「トップガン」
施肥処理：有機配合区(基肥+追肥)、被覆配合区(全量基肥)など 総窒素施肥量：0, 5, 7kg/10a
使用肥料の窒素内訳：有機配合－有機物由来 24%, 尿素 30%, アンモニア態 46%
被覆配合－被覆 70 日タイプ由来 70%, アンモニア態 30%
施肥時期：マルチ設置と同日 試験規模：1 区 6～14 株(2 反復) ベッドの形状：平畦
調査項目：初期生育、一果重、果実糖度、窒素吸収量、施肥窒素利用率、各時期の土壌硝酸態窒素

6. 研究の成果

- 1) 秋マルチ区は春マルチ区と比べ初期生育が優り、窒素吸収量が高まる傾向にあった(データ省略)。その要因は秋マルチにより融雪始め以降の地温が高まり(図 1)、肥料や土壌由来の窒素の無機化が促進され、定植時の土壌硝酸態窒素が高まったため(データ省略)と考えられた。また、秋マルチ栽培により砂壤土では一果重および果実糖度が高まり、壤土と埴壤土では同等かやや高まった(図 2)。
- 2) 秋マルチ栽培は収量性の優位に加え、春季の耕起等が省略できる利点があり、特に粘質で乾きが遅い圃場では春季の労働軽減効果が大きいと考えられる。これらのことから砂壤土、壤土、埴壤土のいずれにおいても秋マルチ栽培の導入を推奨できる。
- 3) 価格の高い L 階級(4,500g)以上を中心に収穫し、糖度 11 以上の果実をほぼ確実に出荷するための目標を平均一果重 6,000g、平均果実糖度 12 と設定した。また、これらを達成するための窒素吸収量は 7kg/10a 以上と考えられた(図 3)。
- 4) 各圃場の熱水抽出性窒素、無窒素区の窒素吸収量、施肥窒素利用率などを基に(データ省略)、秋マルチ栽培における窒素施肥指針を設定した。また、被覆配合区の一果重および窒素吸収量は地域慣行である有機配合区と同等であったため、被覆配合肥料の全量基肥を施肥例に加えた(表 1)。

< 具体的データ >

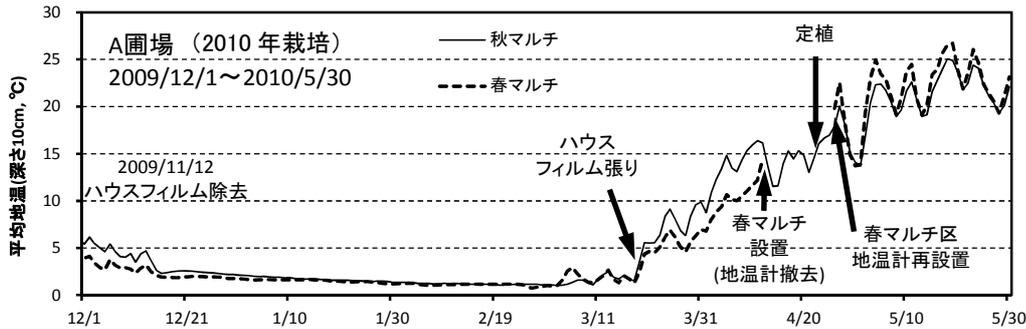


図 1. 秋マルチ区と春マルチ区における地温の推移 (2010年栽培, A 圃場)

※春マルチ区ではマルチ設置にともなう耕起のため地温計を一時撤去した

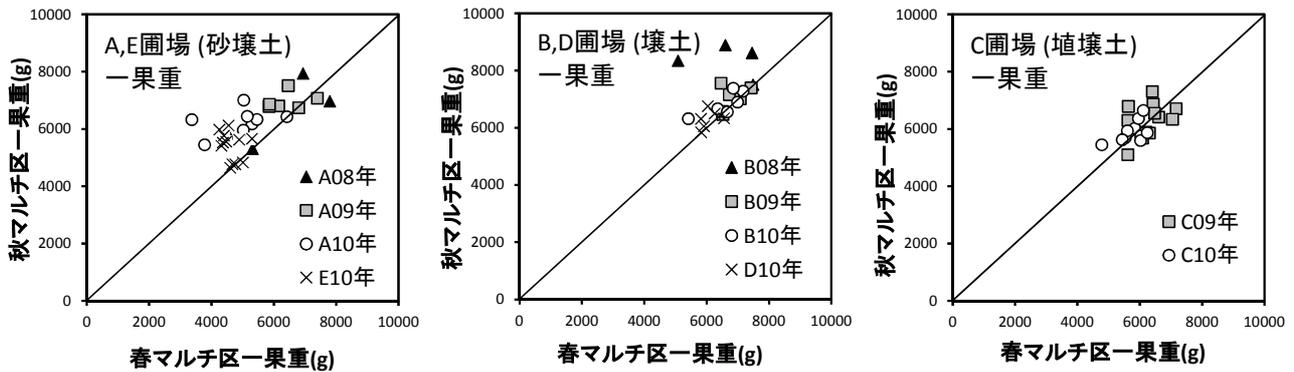


図 2. 各土性の圃場におけるマルチ設置時期がすいかの一果重におよぼす影響 (2008~2010年)

※各プロットは秋マルチ区と春マルチ区について施肥処理が同じものを比較 (2 反復表示)
1 株当たりの収穫果数は 1 個 (10a 当たりの果数は A,B,C,D 圃場 926 個、E 圃場 1,111 個) である

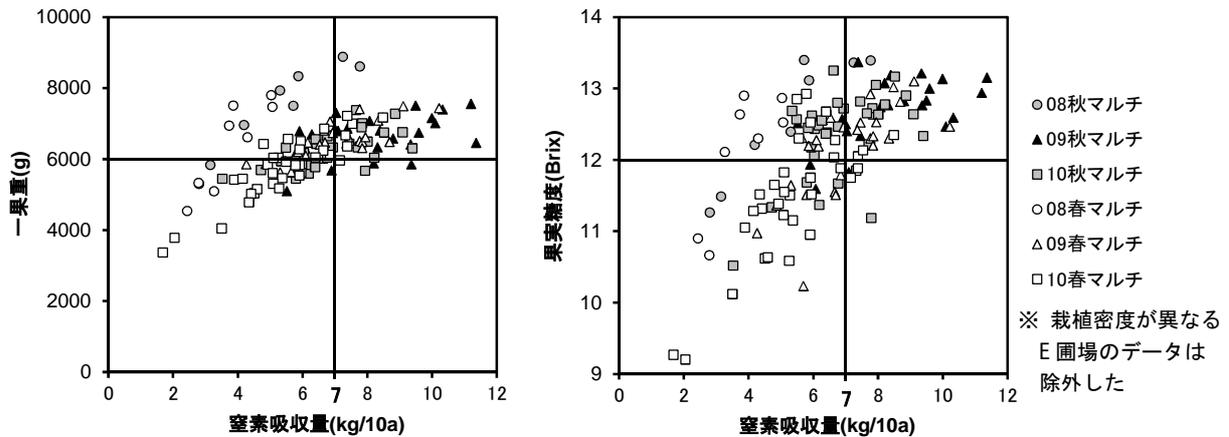


図 3. 窒素吸収量と一果重(左)および果実糖度(右)との関係 (2008~2010年)

表 1. すいかの秋マルチ栽培における窒素施肥指針 (無加温半促成作型)
目標一果重 6,000g、目標果実糖度 12 (株間 40cm、畝間 270cm)

| 土壤熱水抽出性窒素(mg/100g) | 3未満 | 3以上 |
|--------------------|-----|-----|
| 総窒素施肥量(kg/10a) | 7 | 5 |

窒素施肥指針および下記の施肥例は岩宇地域を対象とする。

施肥例 1. 有機配合肥料 (窒素内訳: 有機物由来 24%、尿素 30%、アンモニア態 46%) を基肥とする場合は、総窒素施肥量のうち N2kg/10a を着果揃い後の分施にあてる。

施肥例 2. 被覆配合肥料 (窒素内訳: 被覆 70 日タイプ由来 70%、アンモニア態 30%) を施用する場合は全量基肥が可能である。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・本成果はすいかの無加温半促成作型において活用する。
- ・秋マルチ栽培では窒素の溶脱を避けるため、硝酸態窒素 (被覆肥料は除く) を含まない肥料を地温が低下した時期に施用すること。

2) 残された問題とその対応

- ・トンネル早熟作型における秋マルチ栽培の検討