

Follow us!



Contents

栃木県農業試験場 tochi_noushi

栃木県農政部 YouTube チャンネル

- [研究成果] 土壌中の放射性セシウムは自然崩壊で減少しています(P1)
- [成果の速報] 白いちご「ミルキーベリー」の長距離輸送に適した資材を明らかにしました(P2)
- 「とちあいか」の芽数管理—収量性と労力のバランスを取る—(P3)
- 春播きスイートコーン栽培には生分解性マルチの利用が効果的でした(P4)
- [トピックス] 「とちあいか」の研究成果発表—いちご研究セミナー—(P5)
- 果樹試験研究セミナーを開催しました！(P6)
- [若手研究者の紹介] (P7)

研究 成果

土壌中の放射性セシウムは 自然崩壊で減少しています

【背景】

東日本大震災に伴う福島原子力発電所事故により放出された放射性セシウムは農地土壌にも蓄積しました。そのため、震災直後の平成23年～24年に県内全域をメッシュ（10km及び2.5km）で区切って、農地土壌中の放射性セシウムを国と県で調査したところ、県内平均は410Bq/kg、最高で3,971Bq/kg（データ数：714）でした。

(栃木県庁ホームページ) ホーム > 産業・しごと > 農業 > 経営・技術 > 放射性物質対策、東日本大震災関連 > 農地土壌の放射性物質濃度の調査結果
<http://www.pref.tochigi.lg.jp/g04/nouchidojouchousakekka.html>



その後も毎年、県内農地土壌の放射性セシウムを定点調査しています。

【結果】

毎年調査を継続している7地点の農地土壌中の放射性セシウムの平均値は、グラフに示したとおり、**放射性セシウムの自然崩壊の理論値と同様に減少**していました。放射性セシウムは、ほとんど水に溶けないため雨で地中に浸透しづらく、土壌中での浸透は1年で1cm未満と言われています。本調査で、土壌中の放射性セシウムは、地下浸透せず、自然崩壊でのみ減少することが証明されました。

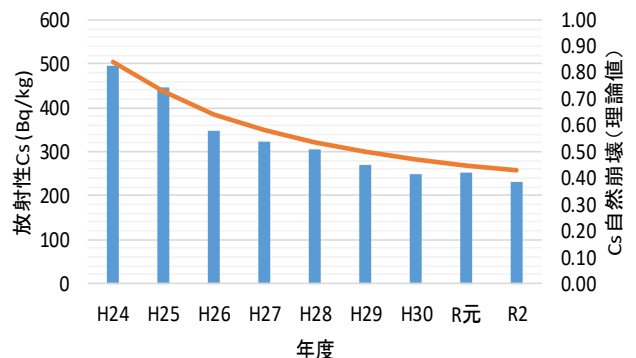


図1 土壌放射性セシウム濃度
 ■ 土壌放射性Cs (Bq/kg) — Cs自然崩壊(理論値)

※H24～R2年に継続して調査した7地点の平均

この結果によって、**今後も土壌中の放射性セシウム濃度は自然崩壊で予測が可能**であることが示されました。

令和3年3月時点で、放射性セシウムの自然崩壊の理論値は、事故当初を1とすると0.41なので、県内土壌の平均値は当初の410 Bq/kgから168Bq/kgに減少していると想定されます。

白いちご「ミルキーベリー」の長距離輸送に適した資材を明らかにしました

【背景】

いちご新品種「ミルキーベリー」は、大果の白いちごで「とちおとめ」並みに糖度が高く食味が良いといった特性があります。一方、輸送の際に果実に黄変症状が出やすく、商品価値が落ちてしまう課題があります(写真1)。そこで、今後の「ミルキーベリー」の一般流通に向けて、長距離輸送に適した輸送資材について調査しました。

【結果】

「ミルキーベリー」の輸送時に出荷資材として平パックを使用する場合、気泡緩衝材(通称:エアキャップ)の裏側が果実面と接するようにパックと果実の間に敷くことで、パック接地面の黄変症状を軽減することができました。また、フルーツキャップ、フレシエルも、輸送後も黄変症状の発生が少なく、長距離の輸送資材に適していることが明らかになりました(表1)。

今後、長距離輸送に適した資材を引き続き調査するとともに、栽培管理によって黄変果が軽減できないか検討していきます。

表1 輸送後の果実の商品価値、黄変等の発生箇所数

品種	輸送形態	商品 価値	黄変等の発生箇所数 (箇所/1果)							
			上面				下面			
			黄変果				黄変果			
			重	中	軽	合計	重	中	軽	合計
ミルキーベリー	平パック 気泡緩衝材 表	1.0	—	0.3	1.4	1.6	0.8	0.5	1.8	3.0
	平パック 気泡緩衝材 裏	1.6	—	—	0.1	0.1	—	0.1	0.6	0.8
	平パック 敷材 無	1.0	—	0.1	0.3	0.4	0.4	0.1	0.4	0.9
	フルーツキャップ	2.3	—	—	—	—	—	0.3	1.0	1.3
	フレシエル	2.7	—	0.2	0.2	0.3	—	—	—	—

注1. 商品価値は、担当職員1名が、果実外観から総合的に判断し、0:無、1:低い、2:中程度、3:高いの4段階で評価した。

2. 黄変果の程度は、写真1を基準に調査した。

3. 気泡緩衝材の凹凸がある面を表、凹凸がない面を裏とした。

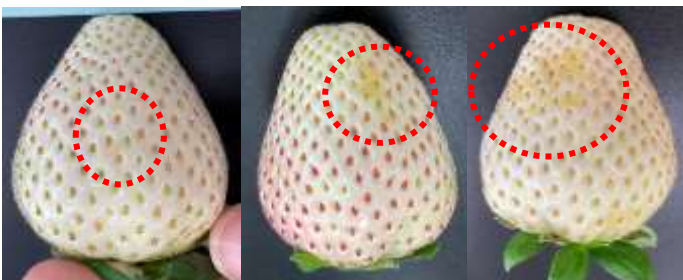


写真1 果実の黄変症状 (左: 軽度 中央: 中程度 右: 重度)



写真2 出荷資材 (左: 気泡緩衝材、中央: フレシエル、右: フルーツキャップ)

「とちあいか」の芽数管理

— 収量性と労力のバランスを取る —

「とちあいか」は一つの花房に着く果数が少ないため、収量を上げるためには、適切な芽数を確保することが重要です。そこで、「とちあいか」の芽数管理の方法が収量や障害果の発生に与える影響について調査を行いました。

芽かきを行う時期や、残す芽数を変えた4つの処理（表1）を設け試験を行った結果、芽数を多く残すほど、収穫果数が増加し、総収量が高くなりました（表2）。一方で、芽数を多くすると収穫期後半の3月以降に大きく収量が増加するため収穫、調製作業の労力が増加することや、4月以降に障害果の発生が増加する傾向がある点については注意が必要と考えられます（図1、2）。

今後は収量性を確保した上で、後半の労力削減と障害果の軽減を可能にするために、管理方法について引き続き検討を進めていきます。

表1 各処理の管理方法と時期別芽数

処理	芽数管理方法		芽数	
	一次腋	二次腋以降	11月	4月
処理1	2本以内	4本以内	1.5	3.0
処理2	脇芽のみ除去	脇芽のみ除去	1.6	3.9
処理3	脇芽のみ除去	放任	1.6	4.0
処理4	放任	放任	2.7	5.4

注. ポット育苗(無処理)の苗を9月14日に株間24cmの2条高畝に定植した。

表2 月別収量

処理	月別収量(g/株)						総収量 (g/株)	可販果数 (個/株)	平均1 果重 (g)	可販 果率 (%)
	11月	12月	1月	2月	3月	4月				
処理1	46	166	200	187	295	196	1091	47.3	23.1	96.6
処理2	62	180	199	190	344	207	1182	50.0	23.7	98.8
処理3	72	177	199	207	304	197	1155	49.5	23.3	97.5
処理4	71	163	193	221	419	207	1276	58.4	21.8	95.8

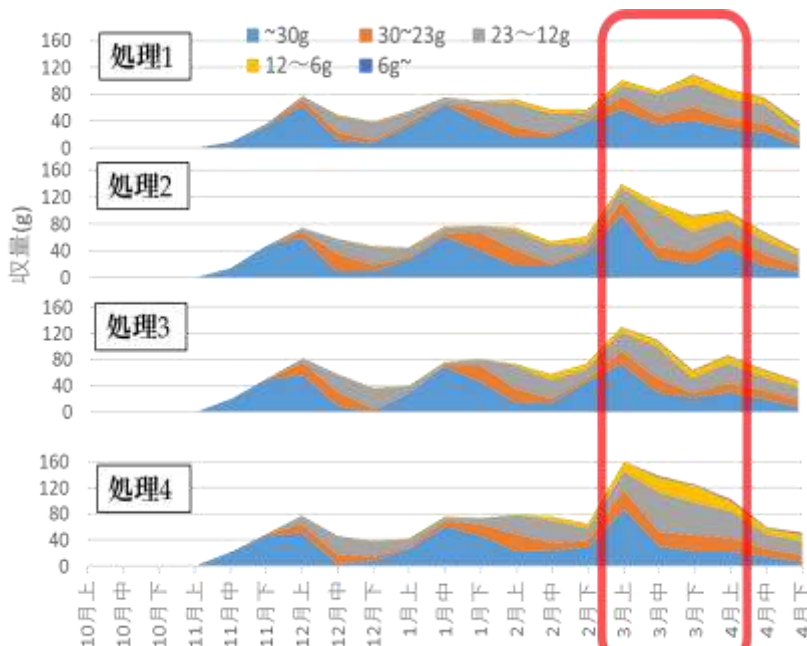


図1 旬別収量(g/株)

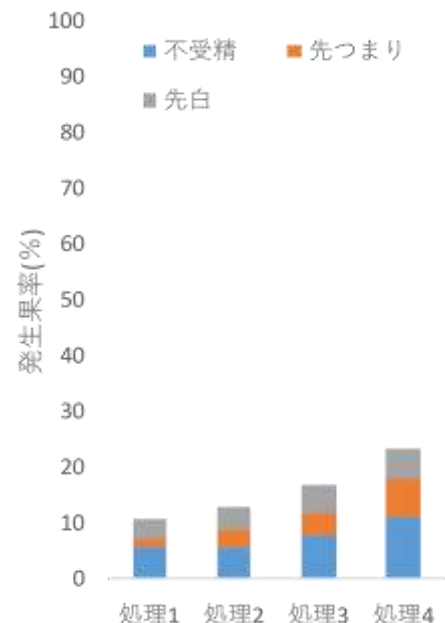


図2 4月の障害果の発生率

春播きスイートコーン栽培には 生分解性マルチの利用が効果的でした

【背景】

生分解性マルチは、微生物の働きにより最終的には水と二酸化炭素に分解されることから、マイクロプラスチックによる海洋汚染防止や使用済みプラスチックの排出抑制に貢献する技術として、再注目されています。

そこで現場では、ポリマルチの利用が多い、春播きスイートコーン栽培における生分解性マルチの利用効果を検証しました。

【結果の概要】

4月12日セルトレイ播種、4月27日小苗定植栽培（株間30cm、条間70cm、3,333本/10a）で、生分解性マルチ（商品名：キエ丸）と慣行ポリマルチ、無マルチを比較した結果、生分解性マルチは、慣行ポリマルチと同等の10a換算収量1tを超える良好な収量を得られました。一方、無マルチでは、先端不捻等の非販穂が多く、収量が劣るとともに、収穫日数のバラつきが大きくなりました。

表1 収量調査

区名	雌穂重 (g)	可販率 (%)	収量 (kg/10a)	収穫日数 (播種～収穫日)注
生分解性マルチ区	349.3	96.3	1,121	88.4 ±2.7
慣行ポリマルチ区	363.9	92.6	1,123	87.9 ±1.7
無マルチ区	325.4	70.4	763	94.4 ±4.9

注 収穫日数は平均値±標準偏差



写真1 マルチの機械展張の様子
(左：生分解性マルチ、右：慣行ポリマルチ)

生分解性マルチの崩壊は、メーカーカタログでは2～3カ月でしたが、本試験では、展張58日後では全く崩壊せず、展張78日後で破れが見え始め、栽培終了後の展張103日後にはかなりの破れが目立つ状況でした（写真2）。栽培終了後は、ロータリー耕により破片の飛び散りもなく省力的に転い込めました。

以上から、春播きスイートコーン栽培における生分解性マルチの利用は、収量は慣行ポリマルチと同等であり、更に省力化や環境保全の観点から、導入効果が高いと判断しました。



写真2 生分解性マルチの崩壊過程

左：6月9日（展張58日後）、中：6月29日（展張78日後）、7月24日（展張103日後）



「とちあいか」の研究成果発表 — いちご研究セミナー —

12月1、2日にいちご研究所において、いちご研究セミナーを開催し、会場とオンラインで生産者や関係機関から222名が参加しました。コロナ禍の状況を踏まえ、2日間それぞれ午前と午後の計4回に分けて開催しました。

いちご研究所からは、「とちあいか」の栽培管理技術や生理障害の発生要因、消費志向等について、土壌環境研究室からは「とちあいか」の養分吸収特性について、研究成果を紹介しました。経営技術課及び生産振興課からは、「とちあいか」の生育状況や関連事業等について説明しました。

試験ほ場の検討では、「とちあいか」の栽培管理等について、活発に意見交換が行われました。



写真1 研究成果報告



写真2 試験ほ場検討



写真3 試験ほ場検討

(いちご研究所)

トピックス 果樹試験研究セミナーを開催しました！

12月3日に、凍霜害対策をテーマとした果樹試験研究セミナーを開催し、生産者や関連企業など、およそ80名が参加しました。

第一部では、気象条件の変化となしの生育診断予測や、低温条件下での受粉対策技術、凍霜害対策の組合せ効果について、3名の研究員が試験の成果を発表しました。

第二部では、果樹園にて燃焼資材や防霜ヒーターなどの使用方法を実演しながら紹介しました。また各企業からは、凍霜害対策関連資材の展示・説明があり、生産者の方々は熱心に説明を聞いていました。



写真1 試験の成果発表



写真2 燃焼資材法の実演



写真3 防霜ヒーター法の実演



写真4 凍霜害対策資材の展示・説明

(果樹研究室)

【担当している研究内容】

現在いちご研究所で主に行っている研究内容としては、いちごの新品種育成や「とちあいか」や「ミルクベリー」の栽培技術の確立があります。その中で私は、病気に強い系統の育成や作柄調査、追肥試験等を担当しています。作柄調査では定植後から月に一度、株の掘り取り調査を行い、根量や花芽分化の状況を調べ、今年度産の生育状況に関する情報提供を行っています。



写真1. とちあいかの作柄調査



写真2. 顕微鏡で観察した
いちごの花芽分化の様子

【抱負】

昨年度からいちごの主要病害である、炭疽病に強い品種の開発を目標として日々研究に励んでいます。「おいしくて病気に強い」品種を開発し、生産現場の課題を解決していきたいです。いちごの新品種育成を通して、「いちご王国・栃木」の更なる発展に貢献していきたいと思います。



実生苗に病気を接種し、生き残った株をほ場に定植します



果実の調査(食味や色、硬さなど)を行い、優れたものを選抜していきまます

図1. 病気に強い系統の育成について



試験研究成果は、農業試験場ホームページでも見られます！

成果集はこちら → https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/seikasyu_top.html

研究報告はこちら → https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/kenpou_top.html



皆様の声をお聞かせ下さい!!

発行者 栃木県農業試験場長
発行所 〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町 1,080
Tel 028-665-1241 (代表)、Fax 028-665-1759
MAIL nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp

発行日 令和 4(2022)年 1月 1日
事務局 研究開発部
Tel 028-665-1264 (直通)
当ニュース記事の無断転載を禁止します。