

課題名：日本なし樹体ジョイント園における白紋羽病の再発防止対策の検討

要約：白紋羽病により欠木となった日本なしジョイント栽培園地において、令和4年3月に白紋羽病を再発させない補植方法を検討するため、部分根域制限と土壌消毒(フロンスайдSC及びフジワン粒剤)または客土(水田土)を組み合わせた試験区を設置し、3年間の継続調査を行った。いずれの試験区も補植後に白紋羽病は確認されなかったが、本年、試験区に隣接する慣行2樹で簡易診断法により罹病が確認されたことから、定植時の客土及びフロンスайд処理は効果が高いことが伺えた。一方、防草シート(2重)による部分根域制限は太根の貫通が見られ根域制限の効果はなかった。フジワン粒剤による発根促進効果は不明であった。

担当者：○専門幹兼係長・木下倫信、専門幹兼担当係長・伊原竜夫、担当係長・山近龍浩、専門幹兼係長・中村武郎、担当係長・深谷俊英、技師・小林篤央、支所長・牧島正広

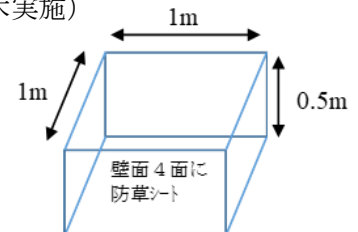
1 課題設定の背景と目的

日本なし樹体ジョイント栽培園において、改植後白紋羽病による枯死により欠木となった場合、補植を行っているが、補植苗も再度白紋羽病に感染してしまう事例が多く見られ、栽培意欲の低下につながっている。そこで、再発させない補植方法を検討した。

2 調査研究の内容

- (1)実施時期 令和4年3月～令和6年12月
 (2)実施地区 南信州管内で樹体ジョイント栽培を導入し、欠木が発生している生産者
 (3)耕種概要 栽培方法：樹体ジョイント栽培(R元年定植、R4年3月ジョイント部接ぎ木実施)
 品種：「幸水」

- (4)調査研究方法 部分根域制限と土壌消毒もしくは客土による処理効果を確認する。
 ア 部分根域制限の設置
 補植前に、1樹当たり深さ50cm、幅・長さ1mの穴を掘り上げ、防草シートを二重に折り重ね、穴の壁面に添って設置。
 イ 試験区(令和4年3月31日設置)



	土壌の種類	部分根域制限	薬剤処理	試験区	備考
予備試験A	畑作土	無	無	1区3樹	ポリポット、 ホクシマメナシ
予備試験B	客土(水田土)	無	無	1区3樹	ポリポット、 ホクシマメナシ
試験区1	客土(水田土)	無	無	1区3樹	
試験区2	客土(水田土)	有	無	1区3樹	
試験区3	畑作土	有	フロンスайдSC500倍・50L	1区3樹	
試験区4	畑作土	有	フロンスайдSC500倍・50L +フジワン粒剤500g	1区3樹	

※予備試験区：ほ場土及び水田土において白紋羽病菌の有無及び土壌による生育への影響を確認するために設置。

※フジワン粒剤：発根促進及び白紋羽病の抑制効果により、新梢伸長等の生育促進を目的に処理。

※防草シートの利用：安価な資材を2重にすることで遮根効果を狙う(白紋羽病菌汚染土からの侵入防止)。

※試験区に隣接する慣行樹は、令和3年にフロンスайдSCの土壌灌注を実施。

ウ 令和6年度調査内容

白紋羽病発生調査：7月から8月に簡易診断法の実施。11月堀上調査により確認。

(5)調査研究依頼先 飯田市上郷黒田 北原伊義氏ほ場(標高560m)

(6)協力機関 下伊那園芸農業協同組合

3 結果の概要及び考察

(1) 令和4年度の調査結果の概要

- ・各区とも白紋羽病の発生は見られなかった。
- ・主枝候補の新梢2本の生育量は客土区で劣った。客土に用いた水田土壌の肥料成分が不足していたためと思われる。
- ・今回、植穴掘りは人力で行ったが、すべての試験区設置に11人で延べ39.5時間(2.2時間/穴)を要した。定植本数が多い場合、客土を行う場合は重機の活用が必須と思われる。

(2) 令和5年度の調査結果の概要

- ・予備試験区で生育不良や一部の枯死が見られたため堀上調査を実施。予備試験区A(白紋羽病が発生していた園地内の土壌)予備試験区B(客土に使用した水田土壌)とも白紋羽病の菌糸は確認されなかった。
- ・試験区12樹及び試験区に隣接する12樹について、白紋羽病簡易診断法により罹病を確認したところ、すべての樹で罹病は確認されなかった。

(3) 令和6年度の調査結果

ア 簡易診断法による白紋羽病の罹病確認

8月21日抜き取り調査を実施。試験区ではいずれの樹も白紋羽病菌は確認されなかった。隣接する慣行樹(R3にフロンサイド灌注処理済)では2樹で白紋羽病菌を確認した。

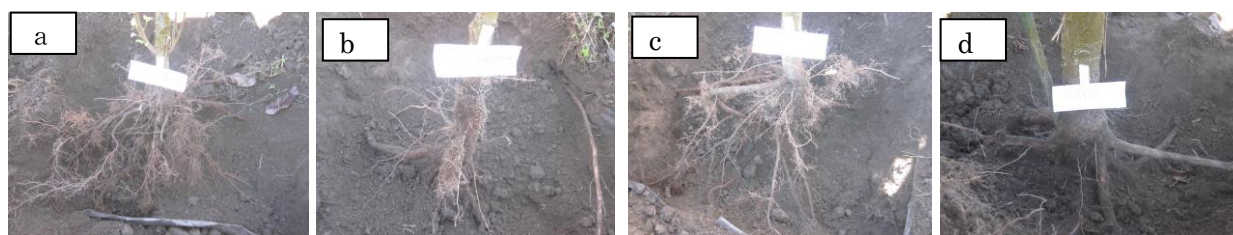
表1 簡易診断法による白紋羽病の罹病状況

試験区	調査樹数	罹病樹数	発病率
①客土のみ	3	0	
②客土+根域制限	3	0	
③フロンサイド [®] sc植穴処理+根域制限	3	0	
④フロンサイド [®] sc植穴処理+フジワン粒剤+根域制限	3	0	
試験区計	12	0	0.0%
慣行区(R3.6月フロンサイド [®] 灌注処理)	21	2	9.5%

イ 堀上調査

11月11日に試験区12樹及び簡易診断で白紋羽病を確認した慣行樹2樹について表土を堀上、露出した根の白紋羽病の感染状況を確認したところすべての樹で白紋羽病の菌糸は確認されなかった。

細根量は枝挿入で白紋羽病が確認された慣行樹で少ない傾向だった(写真・データなし)。太根は2重にした防草シートを貫通しており、遮根効果は認められなかった(データなし)。フジワン粒剤の発根効果は判然としなかった(写真・データなし)



写真：a・b フロンサイド[®]+フジワン、c 客土、d 慣行樹(白紋羽病確認)

以上の結果から、白紋羽病を再発させないための対策として、補植時のフロンサイドSC500倍液・500l/穴処理及び、客土は定植後3年程度は白紋羽病の再発が見られず効果が高かった。

一方、遮根を目的とした防草シートの利用は適切ではなく、フジワン粒剤の表面施用1回では発根促進の効果は期待できないと思われる。

4 情報提供方法

日本なし産地再生プロジェクト総会

5 関連事業等

日本なし産地再生プロジェクト

課題名：夏秋きゅうり優良栽培者の環境モニタリングによるデータ収集と単収向上等に寄与するデータの分析

要約：優良栽培者の管理技術を環境モニタリング装置にて測定し、数値化した。きゅうりの単収に直接的に関係する環境要因は今回の調査では判然としなかった。しかし、優良栽培者の栽培管理から、現時点で生産者が行える管理としては、整枝・摘葉・施肥・かん水等の基本的な肥培管理の徹底やハウス内の温度を高温（35℃超）にしない管理が重要と考えられた。

担当者：職・氏名 ○技師・岡田孝章、副参事兼技術経営普及課長兼技術経営係長・檜山岳彦、主任普及指導員・片桐直樹、技師・細久保安奈、技師・浅見茉莉子、主任普及指導員・西嶋秀雄

1 課題設定の背景と目的

高温、干ばつ、大雨などの極端な気象状況、生産者の世代交代の進展等、課題が顕在化する昨今の状況下、将来にわたる安定的なきゅうり産地としてさらに発展するためには、施設化に加えて、新たな技術導入によるハウス内環境制御等の対策を講じたり、産地ぐるみのデータ活用を図ることで優良栽培者の技術を継承していくことが必要である。

そこで、優良栽培者の環境モニタリングによるデータ収集と単収向上等に寄与する飽差等のデータの分析を行った。

2 調査研究の内容

- (1) 実施時期 令和6年6月～11月
 (2) 実施地区 飯田市 標高 520m、高森町 標高 690m
 (3) 耕種概況

設置ほ場	穂木	台木	定植日	株間	ハウス規格
飯田市S氏	夏彩	RK-3	5/22	120cm	間口6m×奥行28m
高森町K氏	ニーナ	RK-3	4/29	70cm	間口6.3m×奥行30m

(4) 調査研究方法

- 1) 環境モニタリング機器：みどりクラウド
 2) モニタリング機器測定項目：温湿度・日射量・CO₂濃度・土壌（水分/地温/EC）
 定点画像撮影
 3) 生育調査：6/7、7/8、8/19、9/17、10/17（草丈、開花、着果、葉数）
 4) 収量調査：収穫開始～終了までの日別の収量・等級（規格内、規格外）
 5) その他：灌水量・頻度、施肥量、防除実績等（農家聞き取り）
 (5) 調査依頼先 夏秋きゅうり優良栽培者 2軒
 (6) 協力機関 J A（農家選定等への協力）、専門技術員（助言）

3 結果の概要

表1 対象農家の栽培管理について

	S氏(飯田市：520m)	K氏(高森町：690m)
換気	ハウス内気温が20度以上でサイド換気し、25度以上で肩換気。	定植後はハウス内気温が35度超えそうなときに換気。夏期は雨天時以外は常時(夜間も)サイド・肩換気。
施肥・かん水	施肥はかん水に合わせ主に3種類の肥料をローテーションで施用。施肥量は収量100kgあたり窒素成分1kgとし、毎日調整。かん水は朝収穫前に1日1回、3分実施。1株当たりのかん水量は3.75ℓ(1棟80株300ℓ)。	主にJ A養液土耕マニュアルに沿って実施。かん水量は1回あたり1ℓ/株とし、生育ステージによって1日2～5回の範囲で調整(天候では変えていない)。
整枝	親づるは18段目で摘芯し、8段目まで摘葉。子づるからひ孫づるまでは1節止めとし、ひひ孫づるから半放任とした。	J A栽培指針に沿って実施。繁忙期は管理追い付かず、繁茂してきたときに、エスター線の上に出ている弱い芽以外の枝を一斉に切った。ニーナは草勢の回復が早かった。
遮光	無し。	定植直後に保温目的に遮光資材活用。

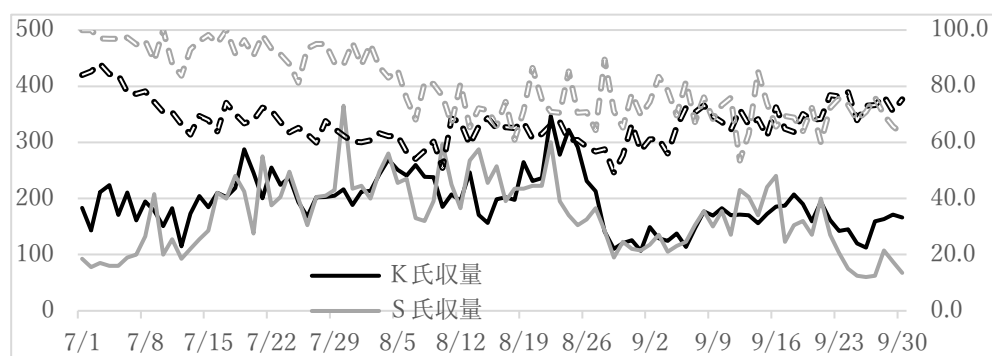


図1 7月～9月の日別単収 (kg) 及びA品率 (%)

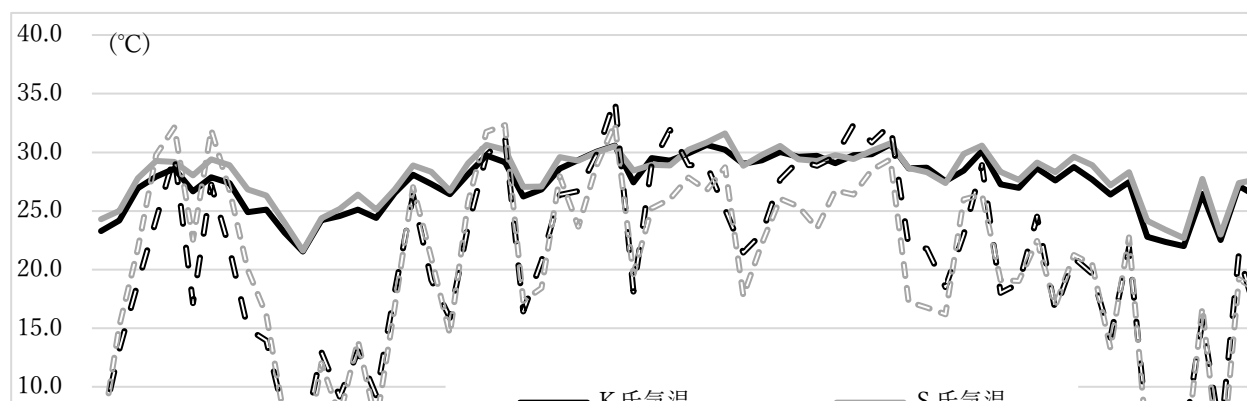


図2 7月～9月日別平均気温 (°C) 及び飽差 (g/m³)

表2 7月～9月におけるハウス内の気温状況

	S氏	K氏
気温30度以上	705時間	694時間
気温35度以上	389時間	366時間
気温40度以上	42時間	74時間

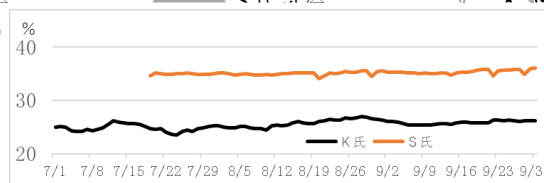


図3 7月～9月における土壌水分度の推移

- (1) 7月～9月の収量はK氏約17.7t、S氏約15.6tであり、A品率はK氏約67%、S氏約80%であった。(図1)
- (2) ハウス内の気温の推移は、両ほ場で概ね同様に推移した。K氏のは場はS氏に比べ標高が約170m高く、7月～9月の1日当たり平均で0.6度低かった。(図2、データ省略)
- (3) K氏とS氏の日平均土壌水分度は7月～9月の栽培期間中、平均で約10%の差があったが、各ほ場内での土壌水分度の変化は両者とも概ね3%前後の範囲で推移していた。(図3)

4 考察

- (1) きゅうりの単収を決定する要素は今回の調査では判然としなかった。8月末以降で両ほ場で収量が低下しているが、これは天候不良による日射量の低下や8月前半の高温及び低湿度が要因と考えられる。(図1、図2)
- (2) A品率について、K氏は管理作業が追い付かなかったことで低下したが、8月末の整枝以降で回復したことから、長期間にわたって品質の良いものを出荷するためには、きめ細かな管理(整枝・摘葉・施肥・かん水等)作業が必要と考えられた。(表1、図1)
- (3) 優良栽培者の管理では、ハウス内の気温(20～25℃)を目安に換気を実施しており、ハウス内温度がきゅうりの上限温度(35℃)を超えないように管理することが重要と考えられた。(表1、表2)

5 情報提供方法

- ・モニタリング勉強会等でデータ活用予定

6 関連事業等

令和6年度地区野菜重点課題対策支援事業

課題名：トマト強勢台木活用による収量増加の実証

要約：南信州地区において、トマト強勢台木による収量増加の実証試験を行った。総販売量で19%、販売金額で13%強勢台木が上回った。A級比率はほぼ同等であった。種苗費は強勢台木が10a当り、約12万9千円上回るが、販売金額が10a当り約22万円上回り、更に肥料費を10a当り約1万2千円削減できたため、十分導入効果が認められた。

担当者：職・氏名 課長 榎山岳彦、支所長 牧島正広、○主任 西嶋秀雄、技師 岡田孝章

1 課題設定の背景と目的

近年、トマトの夏秋栽培では9月以降に草勢が低下し、収量・品質が低下する。令和2年度に普及技術として野菜花き試験場から「トマト夏秋どり作型の効果的な高温対策技術として、ハウス内の昇温抑制には細霧冷房が有効であり、草勢維持には強勢台木への接ぎ木が有効である。」が出された。この技術は養液栽培ではあるが、可販収量とA品果率が向上し、特に9月以降の増収効果が高い。南信州管内における主力品目の一つであるトマトについて、強勢台木による秋季安定多収を実証する。

2 調査研究の内容

(1) 実施時期 令和6年5月～11月

(2) 実施地区 下伊那郡売木村（標高850m）・（年平均気温9.5℃）・（降水量2644.2mm）（アダス浪合）

(3) 耕種概況 品種、施肥設計、栽植密度、栽培様式他

は種 強勢台木2月24日、穂木3月4日（JA全農長野野菜種苗センター）

接ぎ木 3月22日（JA全農長野野菜種苗センター） 強勢台木セル：200穴、自根セル：288穴

鉢上げ 4月1日（売木村T氏ハウス）、12cmポット 定植 強勢台木5月17日、自根5月18日

施肥 対照区 元肥：下記表（栽培農家慣行） 追肥：くみあい液肥2号（10-4-8）（養液土耕）

Kg/10a

肥料名			N	P	K	Mg
ロングヒットオーガ	全面	55	5.5	3.3	4.4	1.65
	うね	55	5.5	3.3	4.4	1.65
サンライムプラス		90	0.27	0.18	0.18	9
粒状チャンス		50				
BMマルチサポート		55				8.25
けい酸カリプレミアム34		55			11	2.2
計			11.27	6.78	20	22.8

試験区 元肥：ロングヒットオーガのうね施用を行わない。

追肥：農家慣行（草勢に応じて、試験区と慣行区で施肥量を変える）

栽植密度 栽培農家慣行（畝幅160cm 株間60cm 条間50cm）

防除 栽培農家慣行（両区とも）

品種 穂木：麗夏、強勢台木：TTM-079、対照：自根

(4) 調査研究方法

試験規模 各区パイプハウス1棟1.9a

生育調査（5、6、7、8月）生長点から15cm下の茎短径、生長点から開花果房までの茎長等。

解体調査（10月）茎長、果房数、葉数、茎径（3段目下、6段目下、9段目下）、茎重（生、乾燥）

収量調査（JA選果場での選果結果）、販売金額（担当農家から聞き取り）

病害虫の発生状況 生育調査時、解体調査時及び巡回時に観察

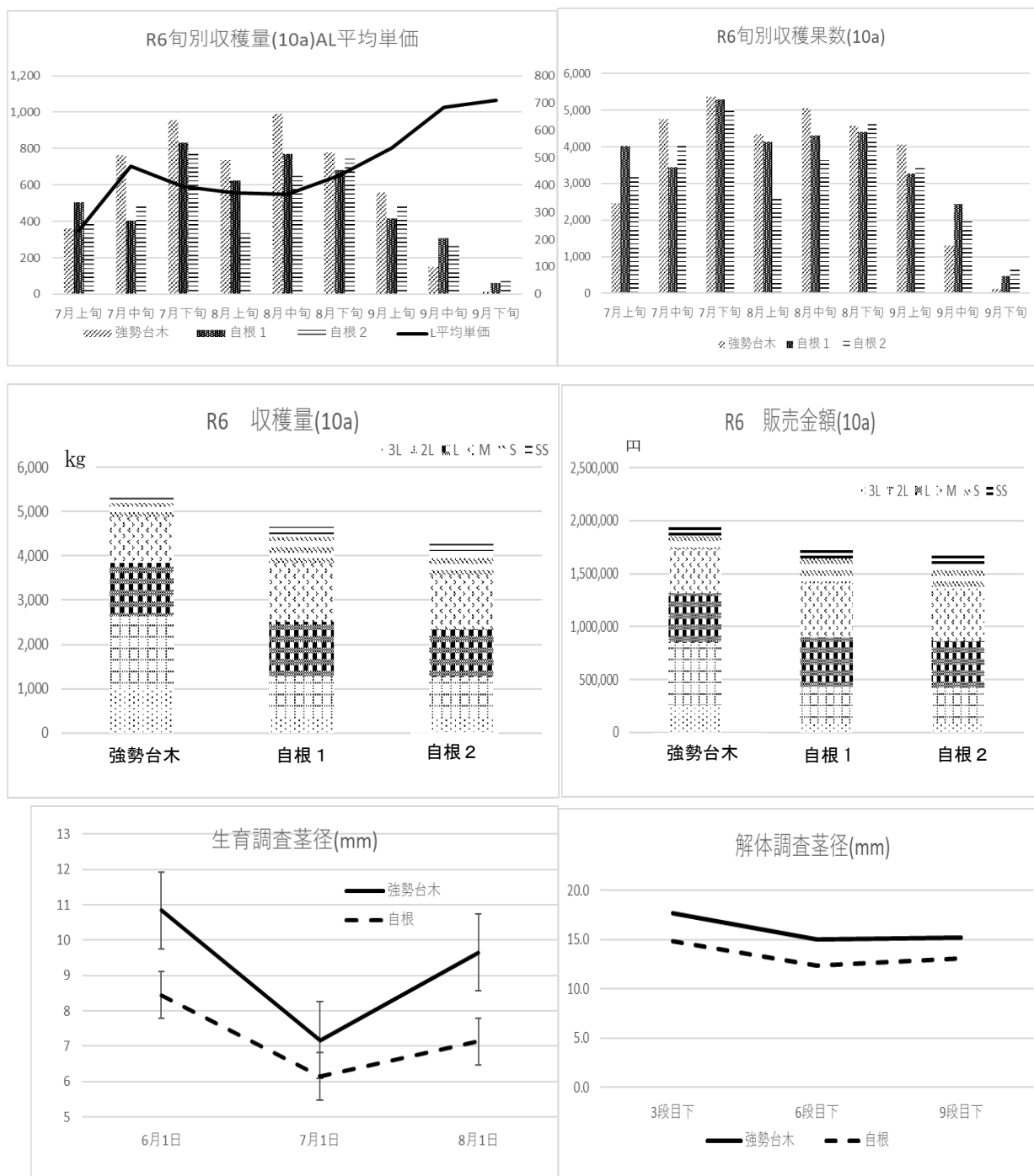
(5) 調査依頼先

売木村T氏

(6) 協力機関

野菜花き試験場 栽培部（1）（調査協力）、農業技術課（調査協力）、JAみなみ信州（調査協力）
全農長野南信支所（調査協力）

3 結果の概要



- ・強勢台木が自根を販売球数で4%、販売数量で19%、販売金額で13%それぞれ上回った。
- ・販売数量のA級比率はほぼ同等であった。(強勢台木は約66%、自根は約65%)
- ・強勢台木の方が大玉傾向であった。(2L以上の割合が強勢台木は約49%、自根は約28%)

4 考察

- ・初期から強勢台木の方が、生育旺盛であった。
- ・9月中旬から強勢台木の収量が、落ちたのは強勢台木のハウス被覆フィルムが本年張り替えられ、一方自根のハウスが昨年の張替えで、強勢台木のハウスがより梅雨明けからの高温の影響をうけ、着果不良になったためと思われる。

5 情報提供方法

J Aみなみ信州野菜部会トマト専門部生産販売反省会

6 関連事業等

県園芸振興協議会地区重点活動課題

課題名：ブナシメジ栽培における未利用資源「竹パウダー」の活用および適応性の確認

要約：きのこ栽培に利用可能な資材の選択肢拡大のため、既存の培地資材の一部を代替する形で竹パウダーを添加し、収穫物の収量・品質の調査を行った。平均収量について、いずれの培地、培養日数においてもブナシメジの1株出荷の基準となる180gを確保できた。また、コーンコブ50%代替培地を用いたところ、慣行の培地と同等以上の収量性、品質が確認された。

担当者：職・氏名 ○技師・浅見茉莉子、副参事兼技術経営普及課長兼技術経営係長・榎山岳彦、技師・細久保安奈、技師・岡田孝明

1 課題設定の背景と目的

きのこの培地資材の多くは輸入に依存しているが、近年の世界情勢の不安定化やサプライチェーンの混乱により、使用する資材不足や価格高騰が課題となっている。今後も持続的なきのこ生産を維持していくためには、国内または長野県内で調達可能な資源を活用し、培地に利用可能な資材の選択肢を拡大していく必要がある。そこで、南信州地域で放置竹林として問題となっている竹をパウダー化させ培地組成に組み込み、収量等への影響を評価することで適応性を確認する。

2 調査研究の内容

- (1) 実施時期 令和6年4月～9月
 (2) 実施地区 飯田市（JAみなみ信州種菌センター）
 (3) 耕種概況 各試験区16本ずつ、4種類の培養日数で収穫を行った。

栽培ビン：850ml-58口径

品目	品種	詰込み	接種	菌かき	収穫	培養日数
ブナシメジ	長野農工研B-4号	6月11日	6月12日	8月15日	9月3日	64日
				8月22日	9月10日	71日
				8月29日	9月17日	78日
				9月5日	9月24日	85日

(4) 調査研究方法

ア 試験区設定

試験区	1ビン当たりの使用量(g)			ビン重 (g)	水分率 (%)	試験本数 (本)	備考
	オガコ	コーンコブ	竹パウダー				
①	240	15	15	575	66.5	64	コーンコブ 50%代替
②	216	30	24	580	67.6	64	おが粉 10%代替
③	192	30	48	590	66.7	64	おが粉 20%代替
慣行	240	30	0	575	66.7	64	飯田培地

※他の栄養剤の使用量は共通（コメヌカ45g、コットンハル20g、マメカワ20g、フスマ15g）

水分率は殺菌前の培地水分率（赤外線水分計で測定）

イ 竹パウダー

切り出し後一定期間乾燥させた孟宗竹を5mmに粉碎し、5℃で保存されていたものを使用した。

水分率：24.5% pH：5.9

ウ 調査項目

収穫時の収量、品質

※品質は農協の出荷基準をもとに、傘（色、大きさ、揃い等）、茎（太さ、揃い、数等）からA、A'、Bの3段階で評価した。

- (5) 調査依頼先 JAみなみ信州種菌センター

- (6) 協力機関

JAみなみ信州、南信州地域振興局林務課、専技、野菜花き試験場（区分1）、阿智村

3 結果の概要

- (1)いずれの試験区、培養日数の組み合わせにおいても、平均収量は1株出荷の規格である180gを上回った。また、培養日数が長くなると、180g以上の株の割合は増加した。
- (2)いずれの培養日数においても、慣行区に対して試験区①、③は同程度かそれ以上の収量であった。
- (3)品質面では、いずれの培養日数においても、試験区①におけるA+A'品の割合が最も高くなった。

表 竹パウダー代替培地の主な子実体特性

試験区	培養日数 (日)	※生育日数 (日)	収量		慣行比 (%)	180g 以上 (%)	品質
			1株平均 (g)	標準偏差 (±g)			A+A'品 (%)
①	64 日	20	193.6	9.5	100.6	93.8	93.8
②		19.7	202.4	9.4	105.2	100	87.5
③		19.8	207.0	9.9	107.5	100	93.8
慣行		19.8	192.5	12.1	-	81.3	81.3
①	71 日	19	200.5	15.5	101.5	93.3	100
②		19	191.3	15.7	96.8	87.5	100
③		19	202.8	11.4	102.6	100	100
慣行		19	197.7	8.9	-	100	100
①	78 日	19	218.9	10.7	102.8	100	100
②		19	207.3	4.0	97.4	100	81.3
③		19	209.7	16.8	98.5	93.8	68.8
慣行		19	212.9	16.7	-	100	93.8
①	85 日	19	213.4	6.7	103.2	100	93.8
②		19	201.7	7.3	97.5	100	66.7
③		19	211.6	9.7	102.3	100	80
慣行		19	206.8	12.0	-	100	93.8

※生育日数：菌かき～収穫までの日数。64 日培養の試験区は 2 日に分けて収穫した。それ以外の試験区は同一日に収穫した。

4 考察

- (1)オガコおよびコーンコブの代替として竹パウダーを使用したところ、収量や品質が向上した試験区も見られ、適応性が示唆された。特に試験区①の78日、85日培養では慣行区と同程度以上の収量、品質となり、輸入資材であるコーンコブの代替資材として期待できた。
- (2)竹パウダーを使用した試験区は、慣行区と比較して詰め前には水っぽい状態であった。これは、オガコやコーンコブに比べて竹パウダーは水分を吸収しにくく、吸収されなかった水分が出てきたためだと推測される。また、竹パウダーは加水によって膨らむ性質に乏しく、培地を詰めた際にビン内の肩が空いてしまう現象が起きた。そのため、培地の攪拌時間を長くする、詰め重量を調整するなどの工夫が必要だと考えられた。
- (3)竹パウダーは常温では発酵が進み、変質しやすいため、変質を抑える保管方法などを検討する必要がある。

5 情報提供方法

今後 J Aみなみ信州きのこ部会総会等にて情報提供を予定。

6 関連事業等

なし

課題名： 温暖化に対応した自給飼料増産技術の検討

要約：極晩生ソルガムの2回刈り、スーダングラスの3回刈り、飼料用とうもろこしの二期作の自給飼料増産技術について検討したところ、最も高い増収効果が認められたのは極晩生ソルガムの2回刈りであり、慣行（1回収穫）との収量の比率は135%であった。また、飼料用とうもろこしは増収したが、2回目の登熟には温度が不十分であり、未熟のままの収穫となった。また、スーダングラスは3回刈りが実施可能であることがわかった。以上の結果から、温暖化が進むことにより、本県では難しいと思われてきたこれらの栽培体系が可能であることが示唆された。

担当者：○技師 内田牧歩、副参事兼課長補佐兼地域第二係長 清水伸也、主幹普及指導員 池浦毅、主幹普及指導員 木下雅仁

1 課題設定の背景と目的

温暖化の影響により飼料作物栽培において、播種から収穫までの期間が従来より短くなってきていることが報告されている。南信州地域は県内で最も温暖な地域であり、温暖化の影響を大きく受けることから、長大型飼料作物の2～3回収穫による自給飼料増産が見込めると考えた。飼料価格が高騰している現状において自給飼料増産が緊急の課題となっている中で、これまで長野県では難しいとされてきた極晩生ソルガムの2回刈り、スーダングラスの3回刈り、飼料用とうもろこしの二期作の可能性について検討した。

2 調査研究の内容

- (1) 実施時期 令和6年4～11月
- (2) 実施地区(対象者) 喬木村加々須、飯田市下久堅
- (3)

表1 耕種概要

	収獲体系	品種	面積 (a)	標高 (m)	播種量 (kg/10a)	調製方法
①極晩生ソルガム (喬木村)	(試験区) 2回刈り	F60	12	660	2	青刈り
	(慣行区) 1回収穫	F60	9	660		
②スーダングラス (飯田市)	(試験区) 3回刈り	シュガースリム	5	490	10	青刈り
	(慣行区) 2回刈り	ヘイスーダン	23	490		
③飼料用とうもろこし (飯田市)	(試験区) 二期作	(1回目)スノーデント115	23	490	2	サイレージ
		(2回目)スノーデント110	37	490		
	(慣行区) 1回収穫	スノーデント125	102	550		

※②の試験区と慣行区は飯田市下久堅の別農家で実施した。

(4) 調査研究方法

表1①～③について生育・収量調査（草丈・10aあたり収量等）をそれぞれ表2に示した時期に実施し、試験区と慣行区を比較した。また、肥培管理は農家が通常行っている方法とした。

表2 調査日程（【試験区】●：播種 ★：収量調査 *：絹糸抽出期）

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
①極晩生ソルガム	2回刈り	●				★			★
	慣行			●				★	
②スーダングラス	3回刈り		●		★	★		★	
	慣行		●		★		★		
③飼料用とうもろこし	二期作	●			*	★	●	*	★
	慣行				●	*		★	

- (5) 調査依頼先 ①喬木村A牧場（繁殖）、②飯田市B牧場（酪農）、③飯田市C牧場（酪農）

- (6) 協力機関 J A、龍峽酪農（各種助言）、専技

3 結果の概要

表3 草丈および生育ステージ

		1回目		2回目		3回目	
		生育ステージ	草丈 (cm)	生育ステージ	草丈 (cm)	生育ステージ	草丈 (cm)
①極晩生ソルガム	試験区	出穂揃	242	出穂始	290	—	—
	慣行区	未出穂	294	—	—	—	—
②スーダングラス	試験区	止葉抽出	176	止葉抽出	187	出穂始	237
	慣行区	開花期	237	未出穂	269	—	—
③飼料用とうもろこし	試験区	黄熟期	272	水熟期	229	—	—
	慣行区	黄熟期	290	—	—	—	—

表4 総乾物収量 (kg/10a)

	収穫体系	1回目	2回目	3回目	総乾物収量	慣行に対する収量の比率%
①極晩生ソルガム	試験区 (2回刈り)	1,346	2,217	—	3,563	135
	慣行区 (1回収穫)	2,645	—	—	2,645	
②スーダングラス	試験区 (3回刈り)	792	466	599	1,857	97
	慣行区 (2回刈り)	1,212	703	—	1,915	
③飼料用とうもろこし	試験区 (二期作)	1,247	1,016	—	2,263	129
	慣行区 (1回収穫)	1,760	—	—	1,760	

※乾物収量は極晩生ソルガムは令和4年に実施した成分分析結果、スーダングラス・飼料用とうもろこしは日本標準飼料成分表の乾物率の値と生収量から算出した。

- ・今年度は干ばつにより、飼料用とうもろこしが生育不良であった。対して極晩生ソルガムは全体的に生育が良好であった。
- ・試験区の収量の比率は、慣行区に対し①135%、②97%、③129%であり、特に極晩生ソルガムは2回刈りにより、高い増収効果が得られた。
- ・スーダングラスの3回刈りについては昨年も行っており、昨年と同程度の総乾物収量が得られたことから、3回刈りが実施可能であると思われる。
- ・飼料用とうもろこしの二期作目は播種遅れに加え、害虫による葉の食害があり、さらに登熟するには温度が不足していたことから未熟のまま収穫したため多収を得られなかったと考えられる。

4 考察

- ・極晩生ソルガムの2回刈りは増収効果が高く、全体としても生育が良好であった要因として生育に必要な平均気温15℃以上の期間が温暖化により平年より長かったためであると考えられる。
- ・極晩生ソルガムの2回刈りは実用性が高い栽培方法であることが示唆された一方で、飼料用とうもろこしの二期作は、二期作目の絹糸抽出期が10月以降であり、温度不足による登熟不良が課題となることから、更なる検討が必要である。
- ・今後は一層の温暖化により生育可能な期間が拡大し、播種から収穫までに必要な期間も短縮される可能性が考えられる。

【今後の課題】

- ・極晩生ソルガム2回刈り、スーダングラス3回刈り、飼料用とうもろこし二期作についての生育および収量調査を継続する。
- ・極晩生ソルガム2回刈り、スーダングラス3回刈り、飼料用とうもろこし二期作に適した品種検討および播種時期の検討を行う。特にとうもろこしについては2回目の播種後に十分な生育が得られるように早生～晩生まで1回目との組み合わせを検討する必要がある。
- ・燃料費、種苗費等2回分の作業によるコストを試算する。

5 情報提供方法

農家、関係機関への資料提供、畜産技術研究発表会での発表

6 関連事業等

特になし

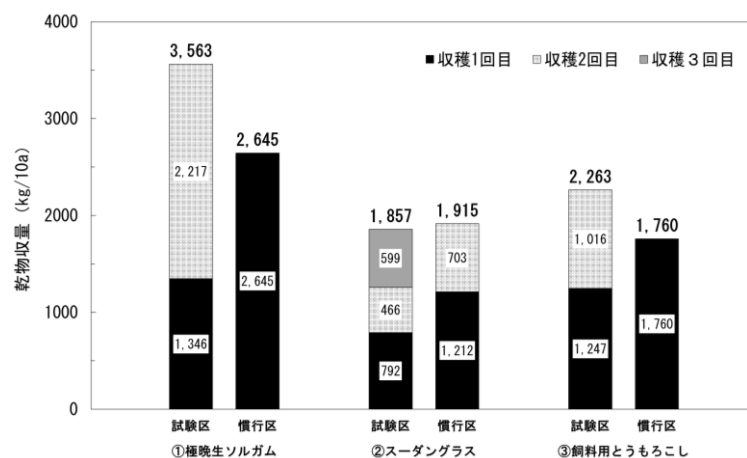


図 10a あたりの総乾物収量 (kg/10a)