



徳島県

徳島県立農林水産総合技術センター

農業研究所ニュース

第98号 平成16年8月



シンテッポウユリ「阿波の白雪」の現地検討会
(徳島市上八万町)



農業研究所育成のシンテッポウユリ
「阿波の白雪」

農業研究所も新たな世紀を迎えて



農業研究所は、明治36年(1903)に徳島県農事試験場として創設されてから、昨年丸一世紀を経ました。その集大成ともいえるべき「農業研究所百年史」も先頃できあがり、関係者・関係機関等への送付も終えたところです。

農業・農村を取りまく状況は、輸入農産物の急増等による価格低迷、担い手の高齢化・減少、環境や農産物への安全安心意識の高揚など、大きく変化してきています。また、農業技術も含めて、いろんな意味で成熟した時代になってきており、そのような中で農業者が求めるニーズは高度化、多様化し、しかも迅速な研究開発と成果普及が求められています。それに呼応して、平成14年度から国は従来の補助金による助成事業

を見直し、現場に密着した農林水産分野の試験研究の迅速な推進を図るための提案公募型「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」を実施しており、今後さらに拡充して、5年後には予算を倍増する方針のようです。この事業の本年度採択率は17%と非常にハードルが高かったのですが、幸いにも当研究所は3課題が採択され、新たな世紀へ向かって出発する節目の今年度は、すばらしい成果を携えての船出となりました。

一方、県におきましては、本年3月に「オンリーワン徳島行動計画」を策定し、その基本目標の一つである「経済再生とくしま」の実現に向けての重点施策として①特定の需要に対応する「オンリーワン品目」創出のための技術開発、②新たなブランド品目の育成に向けた研究・技術開発等が取り上げられ、3年後の数値目標も明確に打ち出されています。農業研究所ではここ数年、オンリーワン・ブランド品目へと繋がっていく可能性のある夏秋イチゴ、山フキ、シンテッポウユリ等の新たな品種が次々と育成されています。今後も、これらの実現に向けて重点的に取り組むほか、①省力・低コスト安定生産技術、②環境にやさしく、安心安全な農産物生産技術といったことにも視点を置いて、生産者、消費者のニーズ、研究評価から得られる意見等を汲み取りながら研究を進めていく所存ですので、関係各位のご支援をよろしくお願いいたします。

(所長 加々美 好信)

平成16年度 重点課題

I 産業として自立する農林水産業者の経営を支える新技術開発

1 輸入農林水産物にうち勝つ新品種の開発

- (1) 阿波ブランドの開発・確立支援事業
- (2) 主要花きの品種改良と優良種苗の育成

2 商品性の高い農林水産物生産技術

- (1) 主要農作物優良種子生産管理事業
- (2) 水稲普通期栽培における早生品種の品質向上
- (3) 高品質・良食味サツマイモ新品種の開発と省力・安定生産技術の確立
- (4) 吉野川中流域における主要野菜の省力・高品質生産技術の開発
- (5) セル苗に対応したキュウリの超促成長期一作型栽培技術の確立
- (6) 総合的病害虫防除体系の確立

3 省力・低コスト安定生産技術

- (1) 農業研究情報のデータベース化と広報
- (2) 真空ポンプを利用したパワーショベル直装型レンコン収穫機の開発
- (3) 常温貯蔵が可能で不良環境・病害虫に強いスーパーセル苗の開発
- (4) 主要花きの省力・低コスト生産技術の開発

II 県民の暮らしといのちを支える農林水産生産技術の開発

1 環境負荷軽減のための未利用有機資源の循環利活用技術

- (1) 養液栽培における銀担持光触媒を用いた培養液殺菌システムの開発
- (2) 土壌型別有機質資源連用試験
- (3) 農業分野におけるスギバークの有効利用法の開発

2 安全安心な農林水産物生産技術

- (1) 新とくしま安全・安心システムの開発事業
- (2) とくしま特産物農薬登録緊急拡大
- (3) 農薬危害防止・安全使用対策試験
- (4) スダチ等特産品安全性確保試験事業
- (5) 夏秋ナスにおける持続性の高い農業生産方式実証試験

3 中山間地域活性化のための地域資源利活用技術

- (1) 山菜等摘みとり園の開設技術
- (2) 新規地域特産作物による山間農地の多目的利用に関する研究開発
- (3) タラ優良品種の育成

これらの研究課題は生産現場、消費者ニーズ等を踏まえ、本県農業の振興に技術面から貢献することを目的として、課題化の段階での事前評価、研究の的確な進捗をみる中間評価を行い、終了時には研究の成果評価と普及等今後の取り扱いについて事後評価を行って、組織的な研究の推進を図っています。

また、研究成果は広報紙「農業研究所かわら版」や農業研究所ホームページ等を通じて公開しています。

(次長 川下 輝一)

【はじめに】

徳島県下ではイチゴ、トマト等の施設野菜が多く栽培されているが、連作のため土壤病害による被害も多く見受けられる。また2005年の臭化メチル剤の全廃にともない土壤消毒の代替技術開発が急務となっている。

その中でも物理的土壤消毒法である土壤還元消毒法が注目されつつある。本法は土壤中有機物を施用し微生物を利用して土壤を酸欠状態にし、病原菌を死滅させる方法であり、徳島県の温暖な気候を利用すれば効果が高いと予想されるため、本法の有効性を検討した。

【試験方法】

(1) 供試菌株の調整

作出したイチゴ萎黄病菌(MAFF305557)の*nit*変異菌株(*nitM*)を1ヶ月間フスマ培養後、圃場の土と混和し、地表面から10cm、20cm、30cmに埋設した。

(2) 土壤還元消毒の方法

フスマ施用区は1,000kg/10a、スギバーク施用区は2,000kg/10aを混和し、灌水チューブを設置した後、酢酸ビニルにて表面を被覆し、水約150t/10aを散水した。ハウスは処理期間中密閉した。

対照とした太陽熱+石灰窒素区は粒状石灰窒素を100kg/10a施用後灌水し、酢酸ビニルにて表面を被覆した。無処理区は無被覆とした。

(3) 処理期間

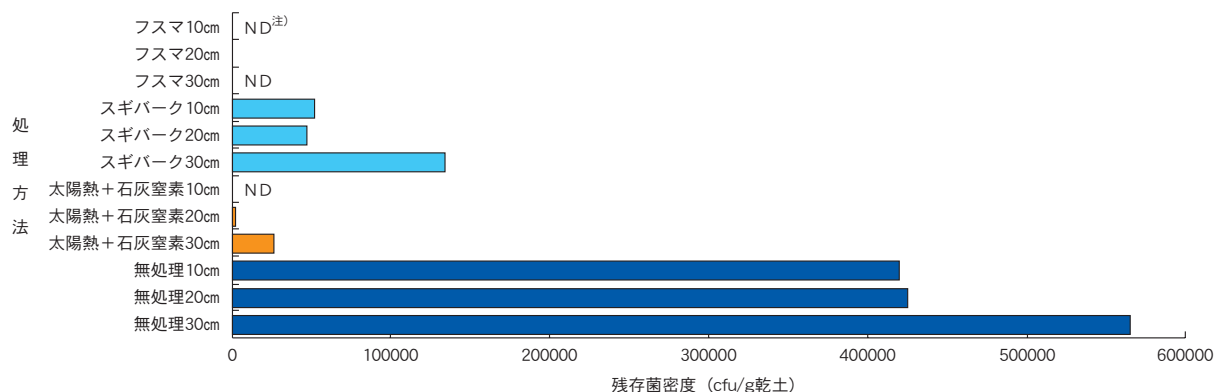
2003年9月9日～10月5日

(4) 調査方法

各処理区の地温およびハウス内気温についてはデータロガーを用いて計測した。処理後の残存菌密度は希釈平板法により*nit*変異菌株の選択培地であるCGMBP平板培地で菌の検出を行った。また、同時に掘り出した接種培地の水分含量を測定し、乾土1g当たりのcfu値を算出し、残存菌密度とした。

【試験結果】

土壤還元消毒では地温30℃以上、気温20℃以上

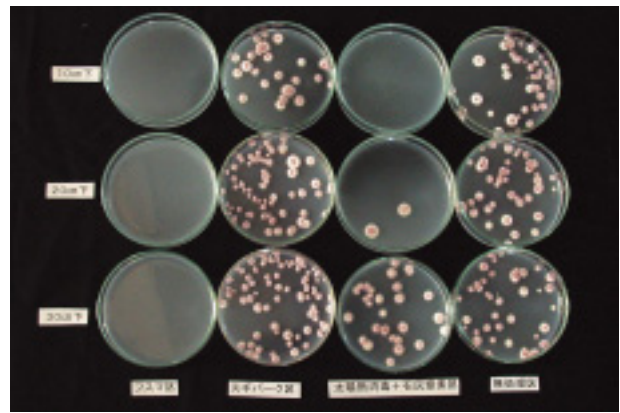


第1図 土壤還元消毒における2種の混和資材比較および太陽熱石灰窒素消毒法との効果の検討

注) ND: 検出限界以下

が必要とされているが、処理期間中の地温は無処理区以外ほぼ30℃以上保持されていた。

フスマ施用区では地表下20cmでわずかに*nit*変異菌株が検出された。それ以外は検出限界以下であった。一方、スギバーク施用区は地表下10cmから*nit*変異菌株が検出され、地表下30cmでは無処理区とほぼ同等の残存菌密度であった。また、太陽熱+石灰窒素区では地表下10cmは*nit*変異菌株が検出限界以下であったが、それより下からは*nit*変異菌株が検出された(第1, 2図)。以上のことから土壤還元消毒法はフスマ施用により太陽熱+石灰窒素法よりも菌の死滅効果が高いことが推察された。



第2図 土壤還元消毒後の*nit*変異菌株再分離
(注: 無処理区は 10^{-4} 希釈。他は 10^{-3} 希釈)

【考察】

本県でのハウス内土壤還元消毒は9月中旬開始でも十分な効果が得られ、従来の太陽熱+石灰窒素法よりも短期間でおこなえ、処理時期も広くとれることが考えられた。また、本試験以外に露地での試験では、時期が施設よりやや限られるが十分有効であった。注意する点としては灌水チューブを均一に配置し、圃場全体が十分な水を含むよう散水を行うことが重要である。

(病害虫担当 米本 謙悟)

【はじめに】

タラノキは、中山間地域の有望作物として、全国的に栽培が伸びており、徳島県でも、県西部を中心に栽培が盛んである。その栽培方法は、12～4月にハウス内で「ふかす」促成栽培が一般的で、栽培管理温度によるが、収穫まで15～40日程度の栽培期間が必要である。この収穫に要する期間を、予測・コントロールすることができれば、計画出荷が可能になり、きめの細かな市場へのお荷対応ができる。

そこで、タラノメの収穫予測方法を検討した。

タラノメの生育は、ふかしを行う温度によって早くなったり遅くなったりすることは、既に経験上知られていることであるが、予測するには何度になったら生育を始めるかを知る必要がある。その温度を基準温度と呼ぶ。徳島で栽培しているタラノメの基準温度は、2.4度であった。

次に、ふかし温度からこの基準温度を引いた温度を有効気温と呼ぶが、この温度を毎日積算していったら270度になったら、タラノメを収穫できることが確認できた。言い換えると有効積算気温が270度になれば、タラノメが収穫できることが判った。

具体的なタラノメの収穫予測方法は次のとおりである。

(1) 予測に必要な事項

ふかし施設内の日平均温度：市販の自記記録温度計等を利用して計測する。

(2) 計算方法

収穫までに要する日数は、有効気温(ふかし施設内の日平均温度-2.4度)を積算した温度が270度に達する日数となる。なお、ふかしの始まりはジベレリン処理をした日からである(表1)。

表1 実際の計算例

	平均温度	有効気温	有効積算気温
1(日目)	15.5	13.1	13.1
2	13.6	11.2	24.3
3～10	16.1	13.7	133.9
11～21	13.2	10.8	252.7
22	19.7	17.3	270.0

☆収穫までに22日必要

表2 ふかし温度による収穫予測表

ふかし期間平均温度(度)	ふかし必要日数(日)
5	104
7	59
10	36
12	28
13	25
14	23
15	21
16	20
17	18
18	17
19	16
20	15

(3) 注意点

- ① この出荷予測のタラノメの収穫時期は、ふかし芽の第1本葉の羽状複葉のつけ根の部分から、鱗片葉の先端を越えた状態になった時とした(図1)。

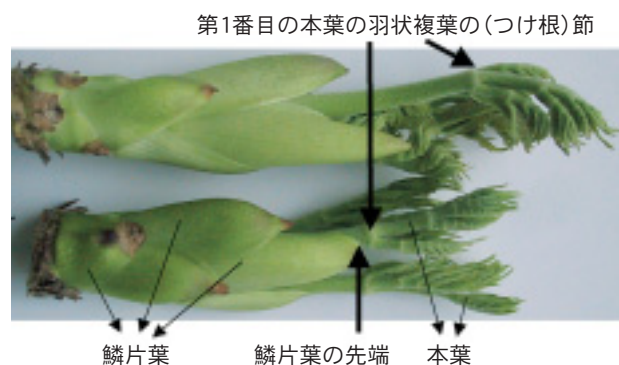


図1 収穫基準

- ② タラノメは、休眠があり、気候によって自発休眠が醒める時期が異なる。このため、実際にこの予測を適用できるのは、池田分場(標高200m)では、12月下旬～3月上旬にふかし栽培を開始する場合であり、県下全域では、1月～2月にふかし栽培を開始する場合である。
- ③ このふかしの予測日数は、ふかし芽総数の平均日数であるため、実際のふかしの収穫日は、この予測日の前後3日程度とする必要がある。
- ④ ふかし管理温度は、生育に必要な5～26℃の範囲とする。

(中山間担当 小角 順一)

おがくず鶏糞堆肥連用時の土壌への影響と水稻 -ホウレンソウ体系での適正施用量

【はじめに】

県内で多く生産されているおがくず鶏糞堆肥(以下堆肥)の連用が土壌の化学性の変化や作物の生育・収量に及ぼす影響を調査し、堆肥および化学肥料の適正施用量を検討した。

【試験方法】

1998~2002年、堆肥を作付前に施用し、水稻-ホウレンソウを栽培した。

供試堆肥：おがくず鶏糞堆肥

(水分26%、現物中空窒素3.2%、炭素23.5%、リン酸3.0%、加里5.4%、全亜鉛約300ppm)

試験区

試験区	おがくず鶏糞堆肥施用量(t/10a)		年間施用量 (t/10a)	延べ施用量 (t/10a)
	ホウレンソウ作時	水稻作時		
1	0	0	0	0
2	0	0.5	0.5	2
3	0.5	0	0.5	2.5
4	0.5	0.5	1	4.5
5	1	0	1	5
6	1	0.5	1.5	7
7	2	0	2	10
8	2	0.5	2.5	12

対照として施肥基準量の化成肥料を施用した化成肥料区を設けた。

水稻：キヌヒカリ，5/20頃移植

ホウレンソウ：リード，サンピア，10/15頃播種

【調査結果】

(1) 作付前土壌と堆肥連用後土壌の化学性を比較した結果、

表1 作付前土壌と連用後土壌の化学性の増減量

試験区	pH	EC (ds/m)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	可給態 窒素	可給態 リン酸	交換性塩基			陽イオン 交換容量 (cmol/kg)	全亜鉛 (ppm)
							加里	石灰	苦土		
1	-1.0	0.06	-0.52	-0.05	-4.3	-34	-6	-57	5	-0.7	-2.4
2	-1.0	0.07	-0.29	-0.03	-2.7	-38	-4	-61	6	-2.5	4.6
3	-0.9	0.08	-0.06	0.00	-0.8	-7	1	-37	10	0.4	2.8
4	-0.9	0.09	0.04	0.02	0.2	4	2	-37	10	0.6	8.9
5	-0.4	0.09	-0.13	0.00	3.2	3	2	-27	12	0.5	3.2
6	-0.4	0.22	0.11	0.04	4.8	33	36	-24	20	0.8	4.7
7	0.0	0.34	0.26	0.06	4.1	69	44	24	30	1.2	13.4
8	0.1	0.18	0.52	0.10	5.6	60	72	-2	20	1.7	14.2

土壌採取は作付前が1998年11月、連用後が2002年12月(可給態窒素のみ2002年9月)

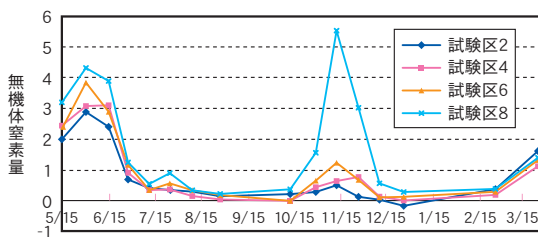


図1 土壌中の無機体窒素の推移(2001)
堆肥施用日 5/15, 10/15 無機体窒素 mg/乾土100g

堆肥の増加に伴い、土壌中の全炭素、全窒素、可給態窒素、苦土、加里、リン酸、全亜鉛の増加が認められた。(表1)

(2) 各試験区の土壌中の無機態窒素の発現は、水稻作時では堆肥施用直後から増加し、約2週間程度で最大となり、発現量は3~4mg/100g程度であった。ホウレンソウ作時でも堆肥施用直後から増加し、約1ヶ月後に最大となり、発現量は1~6mg/100gであった(図1)。

(3) 堆肥のみを連用し栽培した結果、水稻、ホウレンソウの生育、収量は堆肥の年間施用量の増加に伴い高くなり、前作時の堆肥の影響が認められた。

水稻では堆肥を施用することで、収量が500kg/10aを上回った。各区とも倒伏はしなかったが、年間施用量が多くなると玄米中空窒素濃度は高くなり、葉いもちの発生が目立った。

ホウレンソウでは年間施用量2.5t区で連用5作目に化成肥料区と同等の収量が得られた。ホウレンソウの硝酸含量はホウレンソウ時堆肥2tを施用した各区で高くなった。シュウ酸含量はホウレンソウ栽培時堆肥施用量が0.5tの各区では化成肥料の窒素施用量の増加とともに高くなる傾向があった(表2)。

(4) 化成肥料区と各区の収量の比較から減肥量を算出すると、堆肥を年間1t施用した場合、水稻作では窒素、加里で4.9kg、リン酸で3.3kg程度、ホウレンソウ作では窒素6.2kg、リン酸4.8kg、加里5.1kg程度であった(図2, 3)。

以上より、土壌の化学性の変化等から、水稻-ホウレンソウ(野菜)体系のおがくず鶏糞堆肥の連用施用量は年間1t以下が適当であり、この場合施肥基準からの減肥が必要であると考えられた。(生産環境担当 水口 晶子)

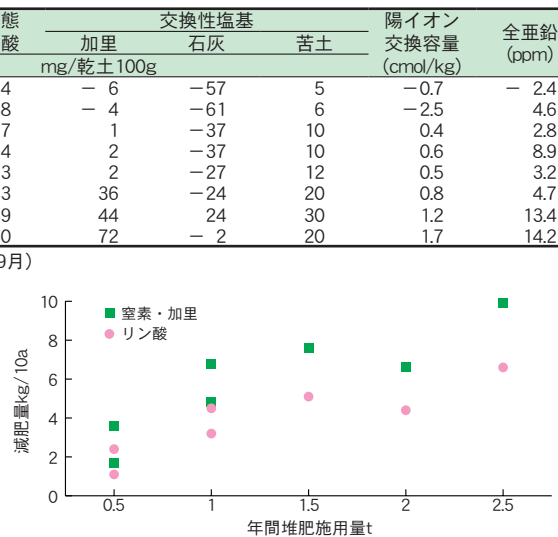


図2 年間堆肥施用量と水稻作の減肥量
県施肥基準(元肥+追肥) 窒素6+3:リン酸6:加里6+3kg/10a

表2 水稻、ホウレンソウの収量および成分

試験区	水稻(2001)		ホウレンソウ(2002)		
	収量 (kg/10a)	玄米中 窒素濃度	収量 (kg/10a)	全シュウ酸 (mg/100gFW)	硝酸 (ppm・FW)
1	344	1.00	530	885	52
2	499	1.04	983	1,048	46
3	356	1.02	895	1,128	64
4	537	1.07	1,326	1,035	85
5	392	1.04	1,243	1,258	220
6	540	1.09	1,876	1,432	2,051
7	489	1.08	1,681	1,546	2,821
8	587	1.15	2,191	1,407	1,991
化成			2,025	1,328	1,943

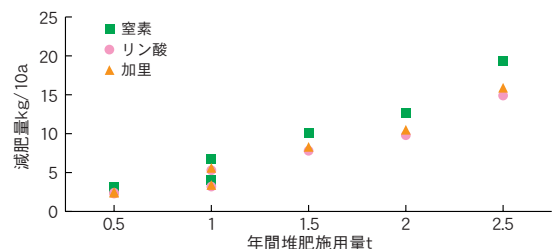


図3 年間堆肥施用量とホウレンソウ作の減肥量
県施肥基準 窒素15+10:リン酸17:加里15+5kg/10a

提案公募型事業に3課題が採択されました

農林水産省の

農林水産省では、現場に密着した農林水産分野の試験研究の迅速な推進を図るため、平成14年度から産学官共同・提案公募型の「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」を実施しています。本年度は、全国から483課題の応募があり、書類審査、ヒアリング審査の後、83課題が採択されました。

当農業研究所からは「養液栽培における銀担持光触媒を用いた培養液殺菌システムの開発」、「常温貯蔵が可能で不良環境・病害虫に強いスーパーセル苗の開発」および「真空ポンプを利用したパワーショベル直装型レンコン収穫機の開発」の3課題が採択され、本年度から平成18年度までの3年間で研究開発を行う予定です。

6月上旬には、それぞれの課題の関係者が集まり研究実施計画検討会を開催し、研究開始にあたって、①事業推進上の事務処理要領、②課題の分担、③連携関係や④各試験項目等について協議し、共同研究の研究推進体制を確立しました。

(企画経営担当 貞野 光弘)



研究実施計画検討会



共同研究の推進体制を確立

人の動き

■ 人事異動

氏名	内容	月日	転出先または旧任地
美馬 克美	退職	3.31	
谷本 温暉	"	3.31	
安淵 次郎	"	3.31	
芝原 弘	"	3.31	
林 捷夫	"	3.31	
前田 功	転出	4. 1	鴨島商業高校
坂口 謙二	"	4. 1	川島農業改良普及センター
吉田 良	"	4. 1	農林水産総合技術センター 研究企画室
東 明美	"	4. 1	阿南農林事務所
加々美好信	転入	4. 1	農業大学校
谷 桂爾	"	4. 1	生産流通課
山本 始	"	4. 1	川島財務事務所
貞野 光弘	"	4. 1	農林水産総合技術センター 研究企画室
岸本 幸子	"	4. 1	統計調査課
今井 健司	"	4. 1	徳島農業改良普及センター
谷本 温暉	"	4. 1	再任用

■ 昇 格

専門研究員兼科長	北岡 祥治 (栽培育種担当)
"	高木 一文 (中山間担当)

徳島県立農林水産総合技術センター
農業研究所ニュース 第98号

平成16年8月

● 編集・発行

徳島県立農林水産総合技術センター農業研究所
〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井
TEL (088) 674-1660
FAX (088) 674-3114

<http://www.green.pref.tokushima.jp/nogyo/>

● 印刷

グランド印刷株式会社

◆資源保護のため古紙100%再生紙を使用しております。