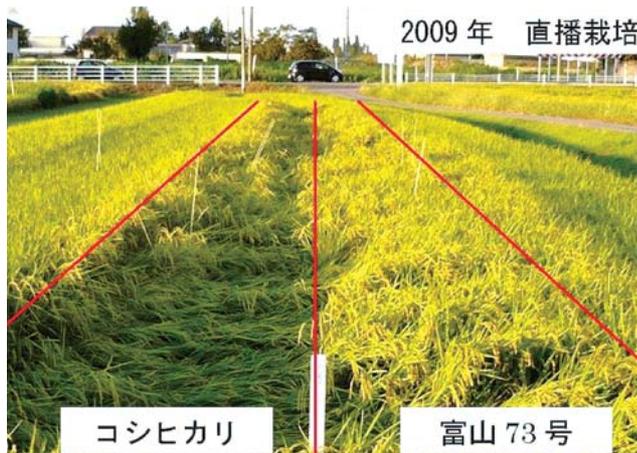


# とやま農・園・畜研だより

第6号 平成22年1月



- 上段左：倒伏に強い「富山73号」……………(本文2ページ)  
上段右：施肥機を装着した整畦植込み機による球根植付けの様子……………(本文4ページ)  
下段左：ダイズを加害するタネバエ幼虫……………(本文3ページ)  
下段中央：排水性改善のための鋤床層破碎作業風景……………(本文5ページ)  
下段右：高水分サイレージロールの転倒……………(本文7ページ)

## 目次

### ◎巻頭言

「地球温暖化対策」と「豊かな食卓」…………… 久保 博文 … 1

### ◎研究成果の紹介

- ・ 稈を太くしたコシヒカリ「富山73号」の育成…………… 尾崎 秀宣 … 2
- ・ 緑肥すき込み後のダイズは場におけるタネバエの発生生態と防除法…………… 吉島 利則 … 3
- ・ 整畦植込み機によるチューリップ栽培の施肥技術…………… 浦嶋 修 … 4
- ・ リンゴ栽培ははじめの一步…………… 舟橋志津子 … 5

・ 高水分牧草サイレージの調製・貯蔵法…………… 金谷千津子 … 7

・ 養豚における飼料米給与技術…………… 山岸 和重 … 9

### ◎トピック

NPO法人で農業生産活動は可能か？…………… 布目 光勇 … 10

### ◎ニュース

「農林水産総合技術センター成果発表会」、  
「畜産研究所参観デー」が開催されました…………… 宮崎 有弘、四ツ島 賢二… 11



## 「地球温暖化対策」と「豊かな食卓」

新年あけましておめでとうございます。

今年が寅年だが、語源由来辞典には「『寅』は『引』『伸』と同系の語で、『漢書 律曆志』では草木が伸び始める状態」とあり、陰暦1月にあたる。

そんな年初めに、この富山の地で100年後も豊かな四季があり、草木と共に子々孫々がそれを満喫できるように、今すべきことに思いを馳せた。

### 1. 温暖化対策と農業

鳩山首相が「二酸化炭素など温室効果ガスの排出量を2020（平成32）年までに1990年比で25%削減する」と国連で表明した。「産業界等からは、実現を危ぶむ声」と報道されているが、我々が選んだ首相が世界に向かって発言したわけで、農業に従事する我々は、何をすべきなのだろうか。

そもそも、農業は、大気中のCO<sub>2</sub>を固定して食料を生み出す産業である。では、作物の種類による能力はどの程度なのだろう。インターネットで調べてみた。いるんですよ、同じこと考えている人が。「相模の風」さんが家庭菜園で栽培した作物ごとに光合成速度と栽培本数等からCO<sub>2</sub>固定量を試算したところ、トマト、キュウリ、サトイモ、スイートコーンなどで、5月から9月の間で累計すると約100kgにもなったそうだ。

我々は、このことをもっとPRすべきなのかもしれない。「農業は、CO<sub>2</sub>を食料に固定している唯一の温暖化対策産業」と。

### 2. 地産地消は温暖化対策

全国地球温暖化防止活動推進センターによれば、家庭からの二酸化炭素排出量（一人当たり、2007年）は2,150kgで、その内、電気とガソリンによるもので7割を占める。

この統計には、直接排出量しかないのだが、地球温暖化と「食糧自給率40%」の関係を数値として理解する手法が最近注目されている。それは「フードマイレージ」という考え方で、「食品重量(t)×輸送距離(km)」で表現され、輸送段階で排出される

CO<sub>2</sub>に換算出来る。興味のある方は、一度「<http://www.food-mileage.com/>」にアクセスしてください。一例として、「食パン一斤」を選択すると、北海道産とアメリカ産では、輸送距離が約1万km、CO<sub>2</sub>で83gの差になることが分かる。

つまり、地産地消と言う掛け声が、食料自給率だけではなく、地球温暖化対策にも繋がるのだ。不作付地、耕作放棄地を解消し、食料を作って近所で食べることが、地球温暖化対策でもあるのだ。

### 3. 畜産は温暖化の元凶か？

前述したホームページのトップに、「エサのことまで考えると、アメリカ産牛肉の方が一般国産より、CO<sub>2</sub>排出量が少ない」とショッキングな記載がある。エサの8割が外国産の大豆やトウモロコシで、その輸送に多くのCO<sub>2</sub>が排出されていると説明されている。計算では牛肉100g当りのCO<sub>2</sub>排出量が、アメリカ産で1,340g、輸入穀物で育てた一般国産牛は1,670gだという。

確かに、家畜の飼料を外国に依存してきた現在の我が国の畜産は、地球温暖化の一因として指摘されても仕方ない面がある。

### 4. 畜産物のある食卓を維持するため

鳩山首相のCO<sub>2</sub>削減を実現し、食卓に畜産物をこれまでどおり提供することは出来ないのだろうか。答えはそのホームページにある。草で育てた「いわて山形村短角牛」のCO<sub>2</sub>排出量は僅か120gだ。このことは、自給飼料の増産が、美味なる畜産物で豊かな食生活を可能にするばかりか、地球温暖化対策になることを意味している。

子々孫々が、四季を楽しみ、畜産物のある豊かな食卓を満喫できるよう、自給飼料の確保と利用を目指した課題に、研究所も全力で取組中である。

最後になりましたが、今年が、皆様方にとって「草木が伸び始める」寅年となるよう祈念しています。

（畜産研究所長 久保 博文）

# 稈を太くしたコシヒカリ「富山73号」の育成 ～倒伏に強い品種開発に向け、新たな視点で挑む～

## 1. はじめに

稲作で多収と高品質を目指すには倒伏させないことが重要です。日本型水稻の品種改良は、これまで稈長を短くすることによって倒伏の軽減を図ってきました。しかし、今後さらなる多収化や稲わらを含むバイオマスの拡大を狙うためには、短稈はむしろ不利な形質です。そこで、当研究所では、稈長は短くせずに、稈を太くすることによって耐倒伏性を高める研究を進めています。今回はその成果の1つである「富山73号」について紹介します。

## 2. 試験材料

稈が太くて耐倒伏性の高い「中国117号」という系統に注目し、その太稈化する原因遺伝子が第3染色体に存在することを突き止めました。そして、中国117号に「コシヒカリ」を5回戻し交配し、DNAマーカー選抜育種法を使って第3染色体の遺伝子領域だけが中国117号由来である系統「富山73号」を育成しました（図1）。

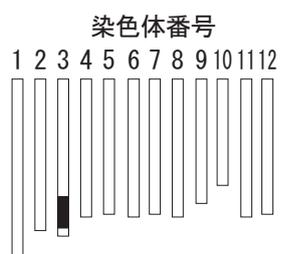


図1 「富山73号」の染色体のイメージ図

白色部分はコシヒカリ型、  
黒色部分は中国117号型の  
染色体領域を表しています。

## 3. 試験結果

富山73号を2008年、2009年の2年間栽培したところ、稈の断面係数（太さの指標）は、コシヒカリに比べて1.5倍大きくなりました（表1）。そして、稈長はコシ

表1 「富山73号」の特性（2008、2009年移植平均）

	断面係数 (稈の太さ) (mm <sup>3</sup> )	稈長 (cm)	精玄米重 (kg/10a)	食味官能値
富山73号	5.23	94.2	593	0.07
コシヒカリ	3.59	91.5	595	0.03

※食味官能値は、食味基準用コシヒカリを0.00とし、数値が大きいほどおいしい。

ヒカリより若干長いにもかかわらず、倒伏程度は軽度でした（図2、3）。2009年に移植と直播を比較したところ、直播において、より倒伏の差は拡大し、倒伏に強いことが明らかとなりました。（図3、表紙写真）。耐倒伏性があるので多肥栽培によって多収になる可能性が期待できます。また、富山73号は、染色体の大部分がコシヒカリ由来なので、コシヒカリの良食味に関わる遺伝領域を引き継いでいると考えられ、食味官能値を調べたところコシヒカリと同等でした（表1）。これらのことから、富山73号は、まさに『稈を太くしたコシヒカリ』であると言えます。

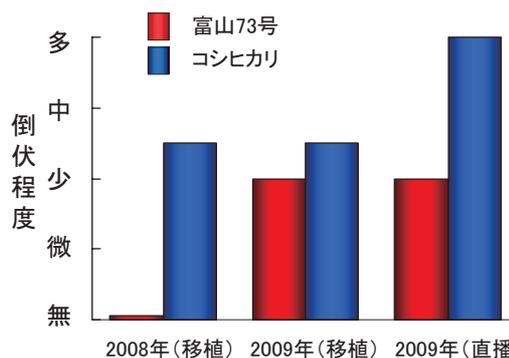


図2 「富山73号」と「コシヒカリ」の倒伏程度の比較



富山73号 コシヒカリ

図3 成熟期の「富山73号」（2008年移植）

## 4. おわりに

当研究所では、コシヒカリを一部改良した系統の育成を進めています。富山73号もその一環ですが、同時並行して耐病性、直播適性、高温耐性などについてもいくつか系統を育成しました。今後は、それら系統の優れた特性を1つの品種に集積し、コシヒカリをバージョンアップさせていきたいと考えています。

（農業研究所 育種課 尾崎 秀宣）

# 緑肥すき込み後のダイズほ場におけるタネバエの発生生態と防除法 ～有機物を施用した場合は必ずタネバエの防除を！～

## 1. はじめに

ダイズ栽培において緑肥など有機物の施用による土づくりは重要ですが、タネバエ幼虫の加害による出芽被害が懸念されます。このため、タネバエの発生生態と防除法について試験を行いましたので、その結果を紹介します。

## 2. 発生生態

立毛中の緑肥作物（レンゲ、ヘアリーベッチ）には多くのタネバエ成虫が生息しています（図1）。雌成虫は緑肥すき込み後の湿った土壤に集中的に産卵すると考えられ、孵化幼虫はダイズ種子を加害して出芽被害をもたらします（図2）。しかし、緑肥すき込みからダイズ播種まで2週間程度の間隔をあけることにより、出芽被害が軽

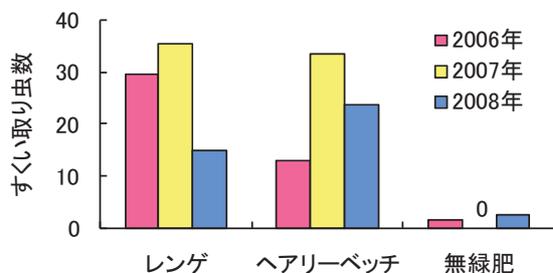


図1 緑肥作物ほ場におけるタネバエ成虫のすくい取り虫数  
各年とも5月中旬に20回振り調査。

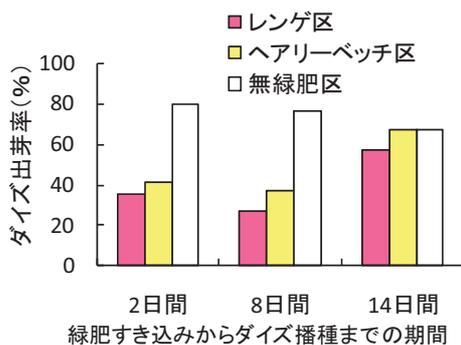


図2 緑肥の有無、すき込みからダイズ播種までの期間がタネバエの加害に及ぼす影響（2007年）

減されることが明らかになりました（図2）。これは、幼虫が蛹化することによるものと推察されます。

## 3. 防除法

数種の種子処理剤や播種時の土壤処理剤についてタネバエ幼虫に対する防除効果を調査した結果、クルーザー FS30の種子塗沫処理、ダイアジノンを含む粒剤（パジノン粒剤6、ダイアジノン粒剤3）の土壤混和処理の防除効果が高いことが明らかになりました（図3）。

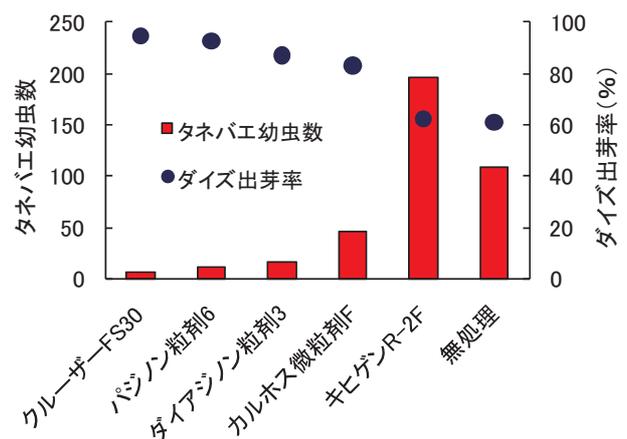


図3 タネバエ幼虫に対する数種薬剤の防除効果（2007年）

魚粕粉末を施用して成虫を誘引し、甚発生条件下で試験。5.4m間（1.8m間、3カ所）を調査。幼虫数は被害粒に確認された幼虫を計数。

## 4. おわりに

緑肥などの有機物を施用することによりダイズの収量や品質の向上が期待できますが、一方で、タネバエ幼虫の加害による出芽被害の危険性が高まります。緑肥などの有機物を施用した場合は、播種まで2週間程度の間隔をあけることや、防除効果の高い薬剤により必ず防除を実施する必要があります。

（農業研究所 病理昆虫課 吉島 利則）

# 整畦植込み機によるチューリップ栽培の施肥技術

～ 球根植付け同時施肥が可能に～

## 1. はじめに

チューリップ球根の植付けにあたって、ほ場条件の良い時期に予め高畦を作っておき、適期に整畦植込み機によって植付けを行う‘畦中植込み栽培法’は、植付け作業の省力化や土壌伝染性病害回避のための遅植えができることから生産現場での普及が進められています。しかし、これまでの本法における施肥は、高畦形成時や植付け直前に畦表面に手散布するなど肥料効率や作業性の面で難点があり、改善策が求められていました。そこで、植込み同時施肥ができるよう農機メーカーの協力を得て整畦植込み機の改良を行いました。

## 2. 試験結果の概要

改良は、植込み作業と連動して施肥ができるよう整畦植込み機の球根投入ホッパー背面に施肥機を装着し、植込み機後方の接地輪が回転することで肥料を畦表面に散布する方式としました（図1）。



図1 施肥機を装着した整畦植込み機

球根専用肥料（バルブクイーン）の繰出し量を、施肥機のロール開度（図2）を変えて調査したところ、繰出し量は開度が大きくなるにつれてほぼ直線的に増加しました（図3）。これらの結果から、ロール開度を調節することによって必要量の肥料施用ができるようになりました（表1）。



図2 肥料投入ホッパー

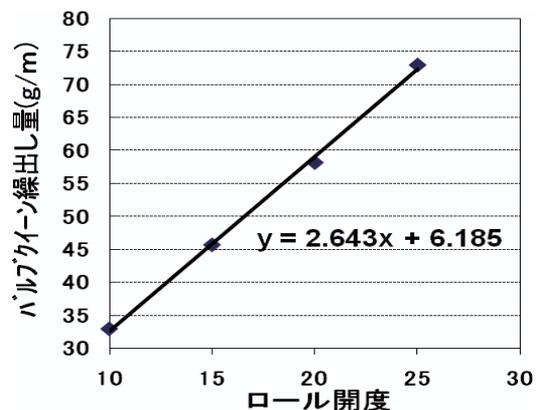


図3 開度毎のバルブクイーン繰出し量  
（トラクター走行速度は0.48km/時）

表1 施用量に応じたロール開度の目安

バルブクイーン施用量 (kg/10a)	窒素成分 (kg/10a)	1m当たり施用量* (g)	ロール開度
24	3.6	38.4	12
30	4.5	48.0	16
36	5.4	57.6	19
42	6.3	67.2	23

\*畦幅160cmとして

## 3. おわりに

整畦植込み機を活用した畦中植込み栽培は、球根栽培の省力生産技術の一つとして期待されています。今回の改良機で植付け同時施肥が可能となったことから、本栽培法を今後さらに普及したいと考えています。

（園芸研究所 花き課 浦嶋 修）

# リンゴ栽培ははじめの一步

## ～水田転換畑での開園技術～

### 1. はじめに

近年、県内では水稲農家や主穀作経営体の経営複合化により、水田転換畑でのリンゴ栽培が増えてきています。しかし、水はけが不十分な水田にリンゴを植栽することで、湿害による樹体の生育不良が問題となっています。

そこで、水田転換畑でのリンゴ栽培にあたり、開園前の排水性改善技術を紹介します。

### 2. リンゴ栽培に必要なほ場の排水条件

4年生のJM 7台木「ふじ」について樹体の根量を調査した結果、地表面～地下30cmまでの間に全根量の98%以上が存在していました。また、ポット植えの1年生JM 7台木「ふじ」を用いて湛水処理を行い、生育への影響を調査しました。その結果、根が湛水してから24時間以内に全て排水されれば樹体生育への影響が少ないことが明らかになりました。

このことから、JM 7台木「ふじ」の栽培に必要なほ場の排水条件は、主要根域のある地下30cmまでの深さの土壤が、降雨により地下水位が上昇しても24時間以内に排水されることと考えられました。

### 3. 鋤床層等の破碎による排水性改善効果

水田転換畑には作土層の下に水を通しにくい「鋤床層」が残っており、これが排水不良の原因となりがちです。そこで、鋤床層など水の通りにくい層を重機で破碎し、その排水性改善効果について検討しました。

#### 1) 処理方法

水はけが悪い重粘土質の水田で（軟らか

い粘土質層：地下0～40cm、鋤床層及び硬い粘土質層：地下40～80cm、砂質層：地下80cm以下)、リンゴの植栽を予定している位置を列状に、バックホーを用いて砂質層に達する地下80cmの深さまで掘り下げました。掘り上げた土壤は細かく碎き作土と混ぜて埋め戻しました。

#### 2) 処理効果

鋤床層等の破碎処理を行ったほ場（以下、処理園）と処理を行わなかったほ場（以下、未処理園）で、降雨により地下水位が地表面まで上昇してから24時間後の地下水位の変化を比較しました。その結果、24時間後の地下水位は未処理園が平均地下18.6cmにあったのに対し、処理園は平均地下31.8cmまで下がっていました。また、処理園では破碎箇所に近いほど水位の低下が早く、遠いほど水位低下が遅いという水位低下速度の違いも確認できました（図1）。これは破碎箇所が水の抜け道となり、ほ場全体の排水性を向上させていることを示していると考えられました。

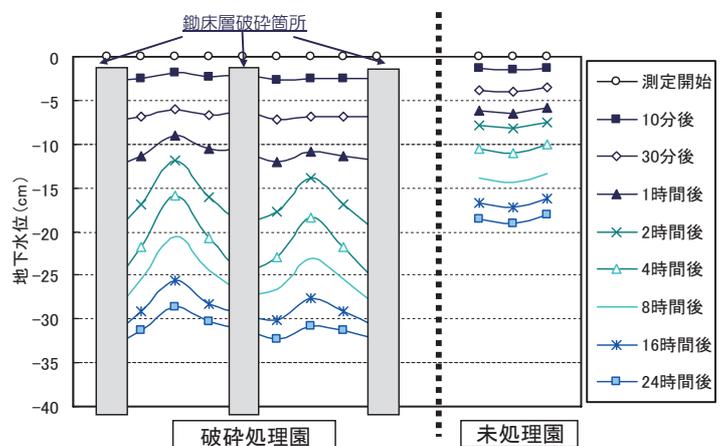


図1 鋤床破碎処理による園地内地下水位低下速度の変化 (2008年)

※測定は簡易水位計を用いて7/8 AM8時から24時間後まで行った。(降水量:7/8AM2時～7時:100.5mm,AM9時:2.5mm)

#### 4. 緑肥作物の導入による透水性改善効果

粘土質の水田では、土壌の透水性そのものが低いことも排水不良の原因と考えられます。そこで、緑肥作物の導入が土壌の透水性に及ぼす影響について検討しました。

##### 1) 処理方法

草種は足や草刈機に絡みにくくリンゴ樹の管理がしやすい「イタリアンライグラス」を用いました。処理はリンゴ植栽直後の3月に種子5kg/10aを、また同年11月に種子4kg/10aを、計2回ほ場全面には種しました。

##### 2) 処理効果

「イタリアンライグラス」をは種したほ場(以下、導入園)と播種していないほ場(以下、未導入園)において、シリンダーインテークレート法を用いて土壌の透水性を比較しました。その結果、ほ場の単位時間当たりの水の浸入量(水が土壌を通る量)は、導入園が未導入園よりも多くなっていることが明らかになりました(図2)。

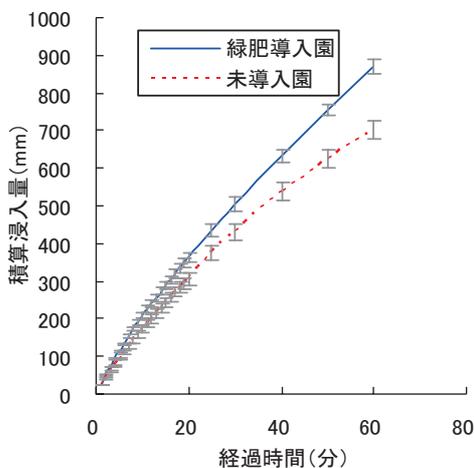


図2 シリンダーインテークレート法による土壌透水性調査(2008年)

これは、「イタリアンライグラス」の根が成長とともに粘土土壌に間隙を作ることで透水性が改善したものと考えられました。

#### 5. 排水性改善技術の導入による湿害軽減効果

前述の2つの改善技術を導入した排水性改善区と、どちらの技術も導入していない未改善区において、JM7台木「ふじ」1年生樹の生育を比較したところ、排水性改

善区では主幹先端の新梢長が長くなり、全新梢乾物重も大きく充実した枝となりました。また、梅雨時期の葉色(SPAD値)、および落葉率は、未改善区において葉色の低下と落葉といった湿害と思われる症状が顕著に現れましたが、改善区では葉色の低下はほとんどなく、落葉率も未改善区の半分程度でした(図3、4)。

以上の結果より、鋤床層等の破碎処理、および緑肥作物の導入は水田転換畑の排水性改善に高い効果があり、リンゴの湿害発生軽減に有効な技術であることが明らかとなりました。

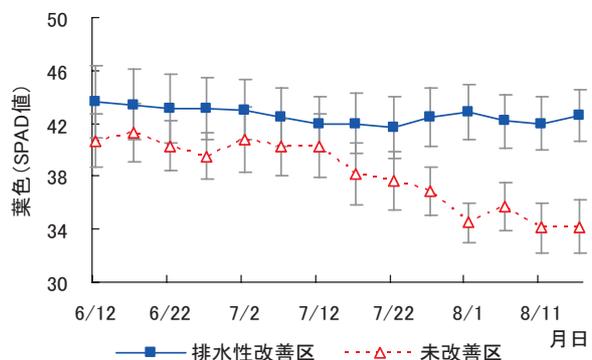


図3 水田転換畑における排水性改善技術が1年生JM7台木「ふじ」の葉色に及ぼす影響(2008年)

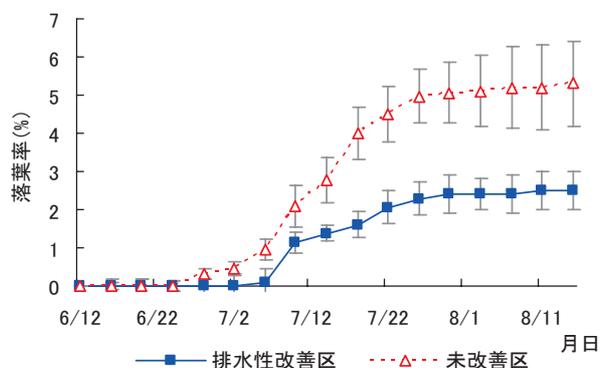


図4 水田転換畑における排水性改善技術が1年生JM7台木「ふじ」の落葉率に及ぼす影響(2008年)

#### 6. おわりに

水田はもともと水稲を栽培するためのほ場として整備されてきました。しかし、近年は水稲農家や主穀作経営体の経営安定対策として水田にリンゴを導入する経営体も増えています。この技術がリンゴ栽培の安定・定着にむけた「開園前のはじめの一步」として、生産現場に活用されることを期待します。

(園芸研究所 果樹研究センター 舟橋 志津子)

# 高水分牧草サイレージの調製・貯蔵法

～ロールの変形を防いで不良発酵を防止！～

## 1. はじめに

本県で栽培される牧草の多くは、刈取り、天日乾燥（以下、予乾）、ロール状に梱包、ラップフィルムで密封という工程によりサイレージという発酵飼料に調製されます。一般に、品質の良いサイレージを調製するためには梱包時の牧草（以下、材料草）の水分含量を60%以下にすることが推奨されていますが、気象条件によっては十分な予乾ができないまま収穫を行い、不良発酵や腐敗による廃棄を招いている場合があります。そこで、本県の基幹牧草であるイタリアンライグラスについて、高水分サイレージの品質低下を防ぐ調製・貯蔵方法を検討したので、その概要を紹介します。

## 2. 予乾日数と材料草水分

イタリアンライグラスの収穫時期である5月に、9試料について刈取り後の水分含量の変化を調べました。刈取り時の水分は75～86%でしたが、予乾中の気温や日照時間の影響により、材料草水分のばらつきは大きくなりました。1日の予乾では約8割が、2日の予乾でも約2割が60%以上の水分含量でした（図1）。

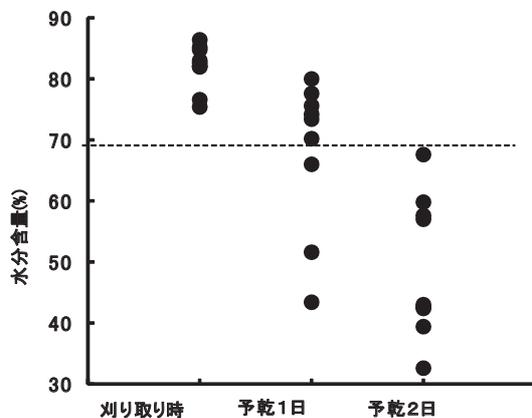


図1. 材料草水分の変化 (H18～20)

4/30～5/25 出穂期～開花始め刈取りの早生～晩生種、9試料

## 3. 高水分サイレージの発酵品質

水分含量が60%以上の材料草でサイレージを調製したところ、水分が高いほど発酵品質が低下する傾向がみられました。特に、水分含量70%以上の高水分サイレージの発酵品質は、サイレージの品質評価基準であるVスコアで、「不良」となりました（図2）。

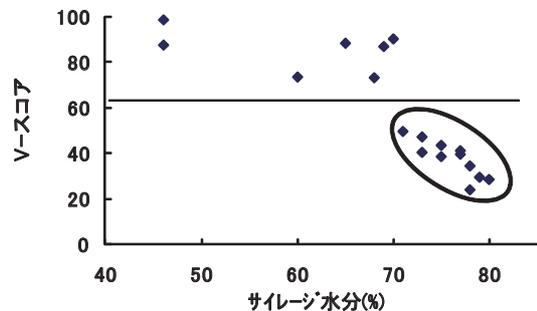


図2 サイレージ水分と発酵品質

4/30～5/8 出穂期刈取り、予乾0～2日  
ラップフィルム6層被覆2段積み2ヶ月間貯蔵、18ロール  
Vスコアによる評価（0～59:不良、60～79:可、80～100:良）

## 4. ロールの形状変化と発酵品質

高水分サイレージでは、なぜ発酵品質が低下するのでしょうか。一般にサイレージは2段積みで貯蔵されますが、高水分の場合には潰れや変形によりロール列が崩れることがあります（図3）。



図3 サイレージの水分含量と形状変化

実際にロール高さを密封時と貯蔵後に測定し、高さの減少率を比較すると、高水分サイレージは低水分の場合に比べ減少が大きく（表1）、貯蔵中のロールの変形により密封時の気密性が保持できず、発酵品質が不良になると考えられました。

表1. 材料草水分とロール高さの減少率およびサイレージ発酵品質

材料草区分	高さの減少率(%)*	サイレージ	
		水分(%)	V-スコア (評価基準)
低水分	2.4a	43	98a
高水分	14.2b	80	33b

H 19.5.7刈取り、低水分：43%（予乾2日）、高水分：70%（予乾1日）の材料草を供試。ラップフィルム6層被覆、2段積み貯蔵1ヶ月。各区3ロールの平均値。同列異符号間に有意差ありP<0.05）。\*密封時に対する値。

## 5. ラップフィルム被覆数増加と一段積み貯蔵で発酵品質を改善

そこで、ロールの変形を防ぐための対策を考えました。まず、梱包時のラップフィルム被覆数を通常の6層から倍の12層に増やしてみました。その結果、ロール高さの減少が小さくなり、発酵品質が改善されました（図4）。

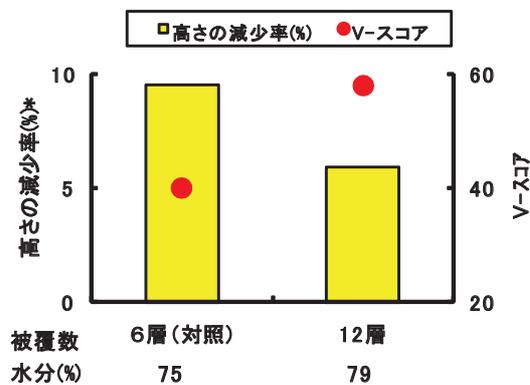


図4. ラップフィルム被覆数とロール高さの減少率および発酵品質

H 19.5.7刈取り、予乾1日の材料草を供試（水分70～77%）2段積み貯蔵2ヶ月、各区3ロールの平均値 \*密封時に対する値。

また、通常は2段積みになっているロールを1段積み貯蔵することで、高さの減少が小さくなり、発酵品質が改善されることもわかりました（図5）。

## 6. 乳牛の嗜好性は良好

この方法で調製した高水分サイレージを

乳牛に給与したところ、嗜好性は良好であり、低水分サイレージとの差はみられませんでした。

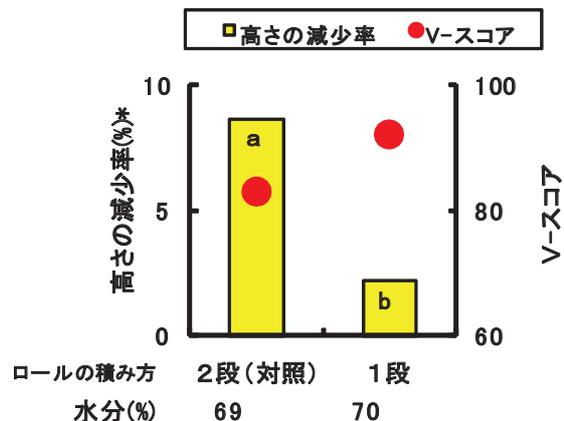


図5. ロールの積み方と高さの減少率および発酵品質  
H 20.4.30刈取り、予乾1日（水分68%）の材料草を供試。異符号間に有意差あり  
6層被覆、貯蔵2ヶ月。\*密封時に対する値。

## 7. おわりに

イタリアンライグラスのサイレージ調製において、天候の急変等で材料草が十分に予乾できず高水分となった場合には、ラップフィルム被覆数の増加と1段積み貯蔵でロールの変形を防ぎ、不良発酵を防ぐことが可能です。

不良発酵によりロールを全廃棄した場合、その損失額は1個あたり1万円ともいわれますが、本試験で使用したラップフィルムのコストは12層被覆でも通常より700円程度高くなるだけです。

本技術は、天候急変に備え保管場所やラップフィルムを多めに確保することで容易に取り組めるものであり、高水分牧草サイレージの利用率向上に寄与できると考えます。



高水分牧草サイレージを食べる乳牛

（畜産研究所 飼料環境課 金谷 千津子）

# 養豚における飼料米給与技術

～特色ある豚肉を生産するために～

## 1. はじめに

豚用飼料原料の9割以上を輸入に依存している日本では、飼料価格は海外の様々な要因（収量、輸送費、為替等）に左右されます。

そこで、飼料の海外依存を見直し、飼料自給率向上を目指すために注目されているのが、日本の気候風土に適した作物である「イネ」です。そのイネの穀実部分のみを利用する飼料米については豚や鶏用の穀物飼料として注目を集めています。

今回、肥育豚に飼料米を給与した際の発育成績、肉質を調査するとともに、効率的な給与方法について研究した成果について報告します。

## 2. 飼料米の飼料としての特性

飼料米については、玄米として用いる場合はトウモロコシと同等の高い栄養価を有する一方で、トウモロコシと比較して粗脂肪含量が少なく、リノール酸に代表される多価不飽和脂肪酸の割合が少ない特徴があります（表1）。豚肉の脂肪の性質はエサに大きく影響され、多価不飽和脂肪酸は締まりの悪い脂肪をつくる原因とされています。

表1 主な豚用飼料原料の栄養価と成分組成

原料名	栄養価 (乾物中%)	成分組成 (乾物中%)		脂肪酸組成 (%)		
		可消化 養分総量	粗蛋白質	粗脂肪	不飽和	
					飽和	一価
玄米	95.7	9.2	2.7	26.5	35.1	38.3
モミ米	73.5	10.3	2.5	—	—	—
トウモロコシ	93.7	9.2	4.4	23.4	24.8	51.9
小麦	90.1	13.7	2.0	22.9	14.4	62.7
大麦	79.8	12.0	2.4	34.3	11.7	54.0

また、飼料米に対する豚の嗜好性については、良好との報告が多くなされています。

## 3. 飼料米配合飼料の肥育豚への給与

トウモロコシの代替として飼料米を配合した飼料を大ヨークシャー種去勢豚に給与した場合の発育・肉質を調査しました。調査区分は表2の通りです。

表2 給与調査区分

区分	供試 頭数	飼料米配合割合(%)	
		肥育前期	肥育後期
対照区	5	0	0
10%全期間区	5	10	10
15%後期区	5	0	15
30%後期区	5	0	30

※肥育前期は体重30～70kg、後期は体重70～110kgに設定  
TDN（可消化養分総量）71%、CP（粗蛋白質）は前期15%、後期11%に調製、飼料米は玄米を2mmに粉碎して使用

飼料米はトウモロコシと同様に高い栄養価を有し、嗜好性も良好であることから、十分な増体量を確保することができました。一方、配合割合が増えることで背脂肪がやや厚くなる傾向が認められました（表3）。

表3 発育成績

区分	DG(日増体量) (g/日)	到達日齢		背脂肪厚(mm)	
		70kg	110kg	70kg時	110kg時
対照区	873	112	156	17.2	25.8
10%全期間区	864	109	156	16.8	24.8
15%後期区	905	111	151	18.4	28.2
30%後期区	887	109	154	18.2	27.4

また、皮下脂肪内層の脂肪酸組成について、飼料米を15%以上配合し、肥育後期に給与した場合に多価不飽和脂肪酸の割合が少ない豚肉となりました（表4）。

表4 皮下脂肪内層の脂肪酸組成（単位：%）

区分	オレイン酸	リノール酸	多価不飽和
対照区	48.5	6.6 <sup>a</sup>	8.2 <sup>a</sup>
10%全期間区	48.7	6.4	7.9
15%後期区	48.6	5.7 <sup>b</sup>	7.2 <sup>b</sup>
30%後期区	48.8	5.9	7.3 <sup>b</sup>

a-b間に有意差有り(p<0.05)

## 4. おわりに

飼料米の価格は137円/kg（山形大学試算による）と、トウモロコシの価格が依然として高騰している（30円/kg）とはいえまだまだ高価です。できるだけ少ない給与量で脂肪の質を向上させ、特色ある豚肉を生産するかが重要となります。今回の研究結果から、飼料米を15%配合し肥育後期に給与する方法が最も効果的であることがわかりました。

飼料米を普及する上での課題としてトウモロコシとの価格差がありますが、すでに多くの多収米専用品種が育成されており、収量で価格差を圧縮することも可能となります。食料自給率向上の観点から今後とも飼料米の普及を積極的に進めていきたいと考えています。

（畜産研究所 養豚課 山岸 和重）

# NPO法人で農業生産活動は可能か？

## ～農地法等の改正とNPO法人～

### 1. はじめに

土地利用型農業への企業等の参入促進を盛り込んだ農地法等の改正が平成 21 年 12 月に施行されました。企業等の参入とは、一定の要件をみたすことで農地の利用権設定を認め、これにより実質的な営農活動が可能となったことを意味します。

企業等の概念には「特定非営利活動法人（以下、NPO 法人）」を含むため、NPO 法人に集落の機能維持や農業生産を委ねることを期待する意見がありますが、現実的に NPO 法人が選択肢となり得るのかどうか検証しましたので報告します。

### 2. NPO 法人とは

NPO 法人とは、「特定非営利活動促進法（以下、NPO 法）」に基づき、社会貢献活動を行う「民間非営利組織（Non-profit Organization）」です。

設立には、①特定非営利活動を主な目的とする、②不特定多数の利益に寄与する（公共性）、③営利を目的としない（法人の活動から生じた利益を構成員に配当できない）ことが主要な要件となっており、所轄庁（富山県は男女参画・ボランティア課）の認可が必要です。

また、NPO 法人が行う事業は、表のとおり NPO 法と法人税法から 4 つに区分され、その他事業（表の B+D 部分）の規模は、特定非営利活動（表の A+C 部分）を超えることはできません。

表 NPO 法人の事業区分

NPO法 法人税法	特定非営利活動に 係る事業	その他の 事業
非収益事業 (非課税)	A	B
収益事業 (課税対象)	C	D

注) A に指定されている 17 分野は、「環境の保全」「まちづくり」「子供の健全育成」「経済活動の活性化」等で、現在農業は含まれていない。

### 3. NPO 法人と集落活動

このことから、農業生産に伴う農産物販売活動が、特定非営利活動かつ非収益事業（表の A 部分）として認められない限り、NPO 法人の形態を選択することは難しいと考えられます。

また、本県の集落営農法人では、多くが従事分量配当を行う農事組合法人の形態を採用していますが、NPO 法人では地代・給与・役員報酬を支払うことはできるものの配当を行うことはできず、現在の組織設計を見直すことが必要となります。

よって、農地法が改正され NPO 法人の利用権設定が認められましたが、他の法律制度との整合が今後必要であり、当面は図のように集落機能の維持や地域貢献を主たる目的として NPO 法人を活用することが現実的な選択と考えられます。

（企画管理部 企画情報課 布目 光勇）

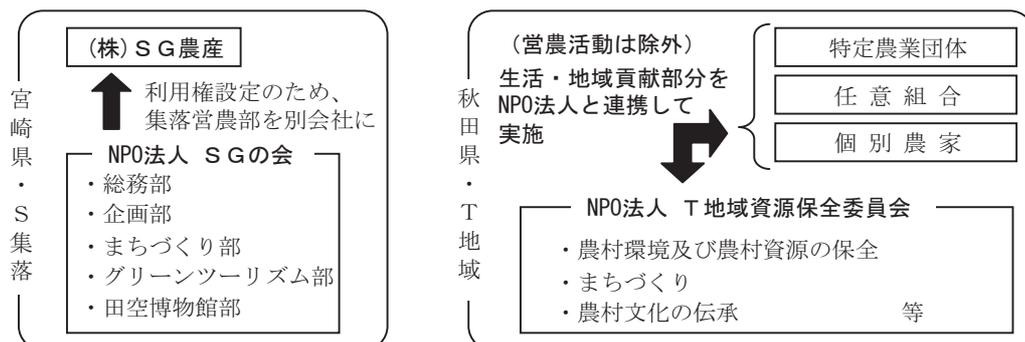


図 集落営農等を目的とする既存 NPO 法人の組織構成例

## 「農林水産総合技術センター研究成果発表会」、 「畜産研究所参観デー」が開催されました

### ◎農林水産総合技術センター研究成果発表会

11月17日、県民会館304号室において、平成21年度農林水産総合技術センター研究成果発表会が開催され、全体8課題の内、農業・園芸・畜産研究所からは4課題の研究成果について発表が行われました。

また、同フロアでは各研究所の最近の研究成果や登録品種、保有する特許等を紹介するパネル、関連する農林水産物の展示も行われました。

当日は、各分野の企業、関係団体、行政機関等から約240人の参加者があり、最新の試験研究に関する理解を深めました。

＜農業、園芸、畜産研究所からの発表課題名と発表者＞

○高機能性ビタミンEを多く含む稲品種の開発

農業研究所 農業バイオセンター 村田主任研究員

○チューリップの新品種はこうして生まれた

園芸研究所 花き課 辻主任研究員

○リンゴ栽培 はじめの一歩

園芸研究所 果樹研究センター 舟橋研究員

○「たまご」からつくる「とやま肉牛」

畜産研究所 酪農肉牛課 四ツ島主任研究員

(企画管理部 企画情報課 宮崎 有弘)

### ◎畜産研究所参観デー

畜産研究所では、去る10月25日に「畜産研究所開放参観デー」を開催しました。当日は、畜産に関する最新の成果を紹介するとともに、普段は接触の機会があまりない、子豚や山羊と触れ合うコーナーを設けるなど、試験研究に対する理解を深めていただきました。

(畜産研究所 酪農肉牛課 四ツ島 賢二)



畜産研究所参観デー

とやま農・園・畜研だより 第6号 平成22年(2010年)1月発行

発行所 富山県農林水産総合技術センター

企画管理部	〒939-8153	富山市吉岡1124-1	TEL 076-429-2111
農業研究所	〒939-8153	富山市吉岡1124-1	TEL 076-429-2111
園芸研究所	〒939-1327	砺波市五郎丸288	TEL 0763-32-2259
果樹研究センター	〒937-0042	魚津市六郎丸1227-1	TEL 0765-22-0185
畜産研究所	〒939-2622	富山市婦中町千里前山1	TEL 076-469-5921
(食品研究所)	〒939-8153	富山市吉岡360	TEL 076-429-5400
(森林研究所)	〒930-1362	中新川郡立山町吉峰3	TEL 076-483-1511
(木材研究所)	〒939-0311	射水市黒河新4940	TEL 0766-56-2915
(水産研究所)	〒936-8536	滑川市高塚364	TEL 076-475-0036

農林水産総合技術センターHPアドレス <http://www.pref.toyama.jp/branches/1661/>

発行者 所長 高屋 武彦