

# 「農業新技術2009」個別技術

# 水田等を活用した飼料自給率の向上のための技術

# ◎ 地域に適合した飼料用稲品種と新たな収穫調製利用技術

技術概要:北海道から九州まで地域に適合した飼料用稲品種を育成。嗜好性の高いサイレー

ジ生産ができる収穫調製技術を開発。また飼料用米の有効活用について紹介。

導入対象:水田等を利用した飼料増産を目指す地域

# ◎ 水田等を有効活用した放牧による家畜生産技術

技術概要:飼料用稲の立毛利用と稲発酵粕飼料の給与を組み合わせた繁殖牛の周年放牧体系

を開発。

導入対象:耕畜連携を目指す地域(水田の有効活用、耕作放棄地の解消)

# 生産現場でのコスト縮減のための技術

# ◎ 肥料を大幅に削減できる露地野菜向け部分施肥技術

技術概要:うね立て作業と同時に、肥料をうね中央部に限定して施用する技術を開発。

<mark>導入対象:キャベツ・ハクサイ</mark>等の大規模露地野菜作の地域

# ◎ イチゴのクラウン温度制御

技術概要:イチゴの株もとに冷温水を流しクラウン部の温度を制御することにより、果実肥

大の向上、収量の平準化およびコストの低減ができる技術を開発。

<mark>導入対象:促成栽培を行うイチゴ生産農家</mark>

# ◎ 落葉果樹の溶液受粉技術

<mark>技術概要:キウイフルーツをはじめ、ニホンナシ等の落葉果樹の人工受粉を省力化する溶液</mark>

受粉技術を開発。

導入対象:キウイフルーツ等の落葉果樹生産農家

# 効率的な病害虫防除の推進のための技術

# ◎ 抵抗性トウガラシ類台木用品種「台パワー」

技術概要:ピーマン等のトウガラシ類に被害を及ぼす土壌伝染性病害の疫病、青枯病および

モザイク病に対して、強度の複合抵抗性を有する台木用品種を開発。

導入対象:ピーマン等のトウガラシ類の生産農家

# ◎ ジャガイモシストセンチュウの簡易土壌検診

技術概要:透明プラスチックカップに検診用土壌と種いもを入れ、50~60日程度培養し、

種いもの発根を促進させると、汚染土壌では本センチュウの雌成虫が出現し判別 することが可能となる簡易な土壌検診技術を開発。

導入対象:技術指導者(普及指導員・農協営農指導員等)、ジャガイモ生産農家

# 地域に適合した飼料用稲品種と新たな収穫調製利用技術

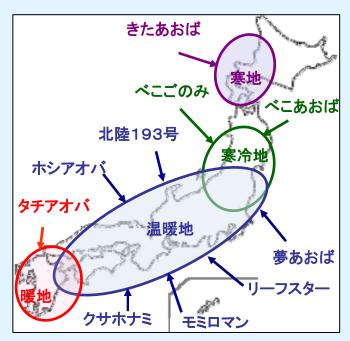
北海道から九州まで地域に適合した飼料用稲品種を育成。 嗜好性の高いサイレージ生産ができる収穫調製技術と飼料用米の有効活用。

# 期待される効果

・水田等における飼料生産の増大による飼料自給率の向上。

# 地域に適合した主な飼料用稲品種

気候区分ごとに多収品種を育成



\*リーフスターは茎葉多収品種

# 導入対象

開発扣当機関: 農研機構

・水田等を利用した飼料増産を目指す地域

# 飼料用稲等の 新たな収穫調製技術

# 自走式細断型収穫機

飼料を細かく(3cm程度)切断し、 高密度に圧縮しロール成形する収穫機

# 汎用型飼料収穫機



飼料用稲専用機



刈取部のアタッチメントの交換で、 イネ、牧草、トウモロコシなど 汎用利用が可能。

# サイレージの品質 3.0 (pH) (pH) 4.8 (4.4 ) 4.4 (4.7 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4 ) 4.6 (4.4

飼料用稲専用機で調製した

- 長期保存が可能。
- ・嗜好性が高い。

(出典:千葉県畜産総合研究センター)

# 飼料用米(子実)の 有効活用

飼料用米はトウモロコシと同様に家畜への エネルギー源として給与可能





# 国産畜産物の 高付加価値化

### 飼料用米給与の特徴

- ・脂肪酸組成でオレイン酸の増加、 リノール酸の減少
- ・卵黄色の低下(パプリカ粉末等で補正可)
- ・食肉の脂肪色の変化(白色化)

### (注意)「農研機構」は「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構」の略である。以下同じ。

# 水田等を有効活用した放牧による家畜生産技術

飼料用稲の立毛利用と稲発酵粗飼料の給与を組み合わせた繁殖牛の周年放牧体系を開発。

期待される効果

- 耕作放棄地の解消。
- ・秋から冬の飼料確保により、妊娠牛飼養の省力・低コスト化。
- ・耕種経営と畜産経営の連携による水田の維持と資源循環型畜産を達成。

# 耕作放棄地を解消する放牧

電気牧柵を利用して簡易な放牧を行う。





・野草など未利用飼料の活用

農地保全に寄与

# 秋冬期の水田を利用した放牧

# 春~夏

草地で放牧



飼料用稲の立毛放牧(5a/頭) 高さ70cmに電気牧柵を張り、下から飼料用稲を採食させる。



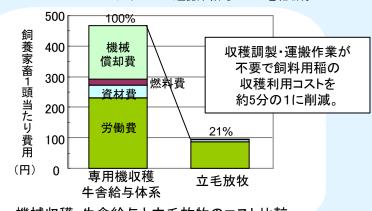
稲発酵粗飼料を水田で給与(15a/頭) サイレージ運搬、給与コストを低減。

# 周年放牧のメリット

飼養管理の省力化と 畜産農家の規模拡大が 図られる。

# 導入対象

耕畜連携を目指す地域 (水田の有効活用、耕作放棄地の解消)



機械収穫・牛舎給与と立毛放牧のコスト比較

# 肥料を大幅に削減できる露地野菜向け部分施肥技術

うね立て作業と同時に、肥料をうね中央部に限定して施用する技術を開発。

# 期待される効果

- ・慣行施肥量から30%削減しても、慣行と同等の品質・収量を確保できる。
- ・移植前の作業工程が簡略化される。
- ・施肥量が削減され、生産コストと環境への負荷を大幅に低減できる。

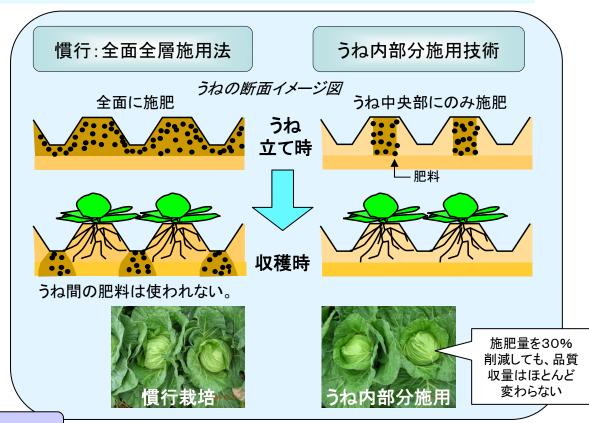
# うね内部分施用機

「基肥散布」・「うね立て」の 作業を同時に行うことが可能!



うね内部分施用機と肥料混合域

うね中央部にのみ施肥



# 導入対象

・キャベツ・ハクサイ等の大規模露地野菜作の地域

開発担当機関: 農研機構 東北農業研究センター、農研機構 中央農業総合研究センター、 井関農機株式会社

••• **5** •••

# 生産コストを削減できる省エネ・省力栽培技術

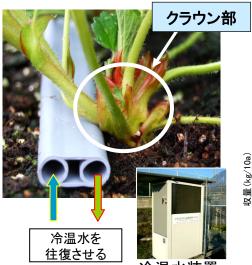
イチゴの冷暖房コストや落葉果樹の作業時間を大幅に削減し、所得増につながる技術を開発。

# イチゴのクラウン温度制御

# 期待される効果

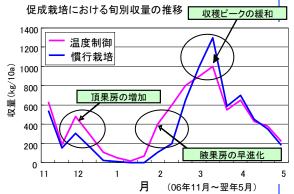
- ・果実肥大性と連続出蕾性が向上し、収量の平準化が進む。
- ・ハウス内の暖房用燃料コストを削減できる。

イチゴの株もとに冷温水を流しクラウン部を温度制御。



光熱費の年	光熱費の年間試算(10aあたり)				
	慣行栽培	クラウン 温度制御			
冷温水装置	0	30			
暖房用燃料*	70	10			
合計	70	40			

\* 設定温度: 慣行栽培8℃、クラウン温度制御5℃ (単位: 万円)



2連チューブに冷温水を通水し、クラウン部を20°C前後で管理することで、高温期には花芽分化の安定制御と果実肥大の向上、低温期には腋果房の連続的な出蕾制御に有効で、収量が平準化する。

### 導入対象

・促成栽培を行うイチゴ生産農家

# 落葉果樹の溶液受粉技術

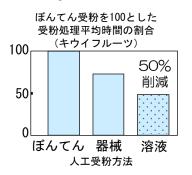
# 期待される効果

- ・短期間に作業が集中する人工受粉作業が省力化できる。
- ・少量の降雨でも作業ができ、天候に左右されにくい。
- ・受粉作業に必要な資材などの経費を低減できる。

受粉作業後の花の様子

人工受粉を省力化する溶液受粉技術。

キウイフルーツをはじめ、 ニホンナシ、カキにも 適応可能



液体増量剤(寒天等)に混ぜた花粉をハンドスプレー等で散布することで、慣行のぼんてん受粉や器械受粉と同等の結実率を確保できる。

### 導入対象

キウイフルーツ等の落葉果樹生産農家

開発担当機関: 農研機構 果樹研究所、愛媛県農林水産研究所、高知県農業技術センター、 和歌山県農林水産総合技術センター、秋田県農林水産技術センター

# 効率的な病害虫防除の推進のための技術

疫病、青枯病、モザイク病複合抵抗性のトウガラシ台木用新品種「台パワー」。 簡易な方法でジャガイモシストセンチュウの検診ができる技術。

# 抵抗性トウガラシ類台木用品種「台パワー」

## 期待される効果

- ・ピーマン等のトウガラシ類の安定生産に寄与。
- ・臭化メチル全廃に伴い被害拡大が懸念される土壌病害の軽減。



ピーマン等のトウガラシ類に、 被害を及ぼす土壌伝染性病害の ①疫病、②青枯病、③モザイク病 に対して強度の複合抵抗性を有す る台木用品種

トウガラシ	疫病	青枯病	モザイク病
台木用品種	発病株(%)	発病株(%)	抵抗性遺伝子
台パワー	4	0	有(L <sup>3</sup> )
ベルマサリ	45	100	有(L <sup>3</sup> )
肩車	0	100	-
スケットC	7	100	_
ベルホマレ	100	100	_

L<sup>3</sup>はPMMoV(トウガラシマイルドモットルウイルス)抵抗性遺伝子の一種

ベルマサリ台では 疫病により萎凋した。

# ジャガイモシストセンチュウの簡易土壌検診

# 期待される効果

- ・ジャガイモシストセンチュウの早期発見が可能。
- ・既発生地域では、推定した密度を指標に、適切な防除策を判断。

透明プラスチックカップに 検診用土壌と種いもを入れ、 50~60日程度培養し、 種いもの発根を促進。

(↓通気孔)



約85ml透明蓋付きカップ



暗所16~24℃ 灌水2-3ml×2回 50~60日の培養 汚染土壌では本センチュウの 雌成虫が出現し判別可能。



カップ底面から 肉眼で検診!

# 本検診法のメリット

- •初心者でも簡便な作業で検診可能。
- ・管理や廃棄が容易で二次汚染なし。



本センチュウがいれば、 種いもから出た根の表面に 黄色い雌成虫が寄生する。

### 導入対象

・ピーマン等のトウガラシ類の生産農家

開発担当機関: 農研機構 野菜茶業研究所

# 導入対象

・技術指導者(普及指導員・農協営農指導員等)、ジャガイモ生産農家

開発担当機関: 農研機構 北海道農業研究センター

# 「農業新技術2009」 個別技術 問い合わせ先

# 地域に適合した飼料用稲品種と新たな収穫調製利用技術

# ◎ 地域に適合した主な飼料用稲品種

農研機構 作物研究所 研究管理監

電話: 029-838-8867

HP: http://nics.naro.affrc.go.jp/

### ◎ 飼料用稲等の新たな収穫調製技術

〇 飼料用稲専用機

農研機構 中央農業総合研究センター

企画管理部情報広報課

電話: 029-838-8979

HP: http://narc.naro.affrc.go.jp/

〇 汎用型飼料収穫機

農研機構 生物系特定産業技術研究支援センター

企画部機械化情報課 電話:048-654-7030

HP: http://brain.naro.affrc.go.jp/

### ◎ 飼料用米 (子実) の有効活用

農研機構 畜産草地研究所

企画管理部情報広報課

電話: 029-838-8611

HP: http://nilgs.naro.affrc.go.jp/

# 水田等を有効活用した放牧による家畜生産技術

### ◎ 耕作放棄地を解消する放牧

農研機構 畜産草地研究所

企画管理部情報広報課 電話: 029-838-8611

HP: http://nilgs.naro.affrc.go.jp/

## ◎ 秋冬期の水田を利用した放牧

農研機構 中央農業総合研究センター

企画管理部情報広報課

電話: 029-838-8979

HP: http://narc.naro.affrc.go.jp/

# 肥料を大幅に削減できる露地野菜向け部分施肥技術

### ◎ うね内部分施用機

農研機構 中央農業総合研究センター

企画管理部情報広報課

電話: 029-838-8979

HP: http://narc.naro.affrc.go.jp/

# 生産コストを削減できる省エネ・省力栽培技術

### ◎ イチゴのクラウン温度制御

農研機構 九州沖縄農業研究センター

企画管理部情報広報課 電話:096-242-7530

HP: http://konarc.naro.affrc.go.jp/

### ◎ 落葉果樹の溶液受粉技術

農研機構 果樹研究所 企画管理部研究調整役

電話: 029-838-6451

HP: http://fruit.naro.affrc.go.jp/

# 効率的な病害虫防除の推進のための技術

### ◎ 抵抗性トウガラシ類台木用品種「台パワー」

農研機構 野菜茶業研究所

企画管理部情報広報課 電話: 059-268-4626

HP: http://vegetea.naro.affrc.go.jp/

### ◎ ジャガイモシストセンチュウの簡易土壌検診

農研機構 北海道農業研究センター

企画管理部情報広報課 東話:011-857-0260

電話:011-857-9260

HP: http://cryo.naro.affrc.go.jp/

# 「農業新技術2008」個別技術

# 土地利用型作物の生産のための技術

◎ 選ばれる産地づくりに向けた麦の高品質栽培技術

各地域、各用途向けの麦の新品種の開発、品種の能力を最大限発揮する高品質・安定栽培技術。



→ 普及が見込まれる麦の新品種

# 園芸作物の生産のための技術

◎ 高品質果実・野菜の栽培技術

天候に左右されない高品質かんきつの栽培技術、農業労働時間を軽減できるナスの新品種、夏秋に収穫できるイチゴの栽培技術。







↑食味の良い四季成り新品種「なつあかり」

↑マルドリ方式による高品質カンキツ 栽培技術



←着果促進処理が 不要で省力的な単 為結果性 ナス品種 「あのみのり」

# 地球温暖化への適応のための技術

◎ 水稲栽培における地球温暖化への適応策

高温による品質低下を軽減するための、 高温耐性品種や、高温により生じる胴割れ 米を軽減するための適切な栽培管理。



→ 高温耐性品種「にこまる」

# 循環型社会の形成のための技術

◎ 食品残さを活用した発酵リキッドフィーディング技術



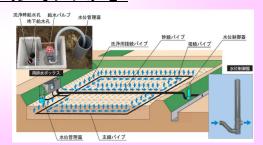
食品残さを処理・発酵させ、豚の飼料として利用する技術。

← 発酵リキッド飼料を給餌する様子

# 作物生産を支える共通基盤技術

◎ 湿害や干ばつを防止する新地下水位制御システム 「FOEAS(フォアス)」

田畑輪換を前提とした、 地下水位を容易に制御できるシステム。



→ FOEAS(フォアス) 概略



# (参考)

# 「農業新技術2007」個別技術

# 生産性が高く高品質な農産物生産に向けた技術

# ◎ 不耕起汎用播種機

水稲作・麦作・大豆作に汎用利用 が可能な播種機。耕起作業が省略で きる。慣行栽培とは同等の収量。

> → 不耕起∨溝播種機 (幅2cm、深さ5cmの∨溝に播種し、 播種深度が深いため、鳥害や倒伏を軽減できる)

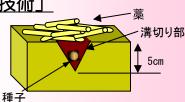


# ◎ 大豆の安定多収生産「大豆300A技術」

水田作大豆の安定的な収穫のポイントとなる湿害回避等を効果的に行うべく、土壌条件に応じた適切な耕起・播種等の栽培技術。

# ◎ 超低コスト耐候性ハウス

新部材(10年以上の耐久性のフィルム)・新工法(工期が短く強度が高い基礎工法等)を用い、設置コストを4割削減し、かつ、風速50m/sに耐える十分な強度も備えるハウス。



↑ 不耕起播種では、前作の藁 を切断しながら、溝を切り播 種し、他の部分は耕さない。



↑ 超低コスト耐候性ハウスの外観

# 飼料自給率の向上に向けた技術

# ◎ 稲発酵粗飼料を全期間給与した肉用牛肥育



肉用牛の肥育時に、輸入 乾草に代えて稲発酵粗飼料 を給与する。慣行の肥育と 同等の増体とともに、肉色 の退化が抑制される。

↑「べこあおば」の草姿

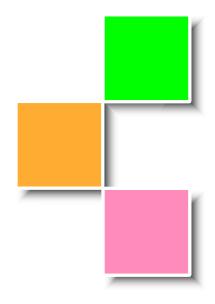
# 中山間地域等の振興に向けた技術

# ◎ イノシシ、サルの侵入防止効果の高い防護柵



イノシシの跳躍特性の解析による、「忍び返し」 (金網の折り返し)をつけた防護柵と、サルが登りにくく、確実に電気ショックを与えるネット型電気柵。

↑「忍び返し」の施工例(滋賀県日野町)



# 農業新技術2009

生産現場への普及に向けて

編集・発行

# 農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究推進課

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1

TEL 03-3502-7462

「農業新技術2009」の詳細については、

農林水産技術会議事務局のホームページでご覧頂けます。

また、同ホームページからは、新しい農業技術情報などを紹介する「食と農の研究メールマガジン」(農林水産技術会議事務局発行)のお申し込みもできます。

http://www.s.affrc.go.jp/index.htm