

農業新技術2007

—新技術の普及に向けて—



「農業新技術2007」の決定について

農業の競争力強化、農産物の安定供給・自給率向上、国民の健全な食生活の実現等現下の農政課題の解決を図っていくためには、これらの課題の解決に資する技術の開発を促進することとともに、開発された技術を生産現場等いかに迅速に普及させるかが、極めて重要です。

このため、農林水産省では、農業試験研究独法等による農業技術に関する近年の研究成果のうち、今後、早急に現場への普及を推進していく重要なものを、「農業新技術2007」として決定しました。

今回決定された技術については、関係機関相互の緊密な連携の下、現場への迅速な普及に取り組むこととしています。

●「農業新技術2007」個別技術一覧

個別技術名		問合せ先	電話番号	掲載 頁
不耕起汎用播種機				4
	汎用型不耕起播種機による乾田直播技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 北陸研究センター 研究管理監	025-526-3240	
	不耕起V溝播種機による直播技術	愛知県農業総合試験場 作物研究部	0561-62-0085	
大豆の安定多収生産「大豆300A技術」				5
	① 不耕起狭畦栽培技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 北陸研究センター 研究管理監	025-526-3240	
	② 浅耕播種技術			
	③ 耕うん同時畝立て播種技術			
超低コスト耐候性ハウス		(独)農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所 企画管理部 情報広報課	059-268-4626	6
稲発酵粗飼料を全期間給与した肉用牛肥育				7
	稲発酵粗飼料の肥育全期間給与技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所 企画管理部 研究調整役	029-838-8617	
	稲発酵粗飼料専用品種「べこあおば」	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 企画管理部 情報広報課	019-643-3414	
イノシシ、サルの侵入防止効果の高い防護柵				8
	イノシシ用金網忍び返し柵	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 近畿中国四国農業研究センター		
		企画管理部 情報広報課	084-923-5385	
		鳥獣害研究チーム	0854-82-0060	
	サル用新型ネット型電気柵	兵庫県森林動物研究センター	0795-80-5500	

「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

技術の概要： 水稻作・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。

期待される効果： 水稻作では直播による省力化が期待できる。さらに、麦作・大豆作に汎用利用することにより、農機具費の縮減が期待できる。担い手の規模拡大に資する。

開発担当機関： 農研機構 中央農業研究センター、愛知県農業総合試験場

◎ 大豆の安定多収生産「大豆300A技術」

技術の概要： 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・播種等の栽培技術を提示。

期待される効果： 高収量（300kg/10a）で高品質な大豆生産が期待できる。

開発担当機関： 農研機構 大豆300Aセンター（現水田輪作研究チームが分担対応）

◎ 超低コスト耐候性ハウス

技術の概要： 新材材（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。

期待される効果： 施設園芸に係るコストの大幅な低減が期待できる。

開発担当機関： 農研機構 野菜茶業研究所

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

技術の概要： 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。

期待される効果： 飼料自給率の向上及び水田の有効利用が期待できる。

開発担当機関： 農研機構 畜産草地研究所、同 東北農業研究センター

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

技術の概要： 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。

期待される効果： 野生鳥獣による農作物被害の低減が期待できる。

開発担当機関： 農研機構 近畿中国四国農業研究センター、兵庫県森林動物研究センター

（注）「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。

不耕起汎用播種機(水稻・麦・大豆)

水稻の直播栽培により育苗・移植作業を省略し、麦、大豆の播種もできる不耕起汎用播種機。

期待される効果：省力・低コストな水田作を実現し、担い手の規模拡大に資する。

○乾田直播栽培

○水稻の慣行 移植栽培

播種・育苗
+
耕起
↓
入水
↓
代かき
↓
移植

直播

・不耕起栽培 ・汎用播種機

春先に乾田化できる

・稲・麦・大豆の二
年三作地帯
・50馬力以上のト
ラクタを保有

・稲・麦の二毛作
地帯
・30馬力以上のト
ラクタを保有
・漏水しやすい田

○湛水直播栽培

・打ち込み式播種機
・高精度条播機

問題点

- ・作業工程が多い
- ・長時間多労
- ・工程毎の作業機

問題点

- ・春先の代かき作業が必要
- ・酸素供給剤が必要
- ・専用播種機

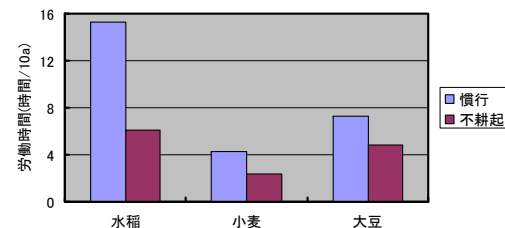
○汎用型不耕起播種機による乾田直播技術

作業工程

整地
↓
不耕起
播種
↓
入水

技術の特徴

- ・前作残渣を切断しながら不耕起播種できる省力システム
- ・稲・麦・大豆の播種ができ、収量はいずれも慣行とほぼ同じ
- ・6条用が250万円(施肥機能付き)



労働時間の削減効果(茨城県での事例)



不耕起播種作業

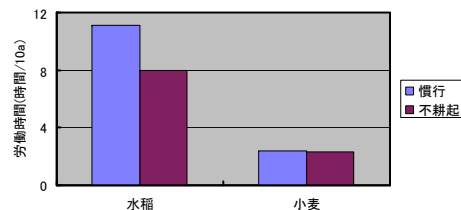
○不耕起V溝播種機による直播技術

作業工程

耕起
↓
入水
↓
代かき
(冬季間)
↓
乾田化
↓
不耕起播種
↓
入水

技術の特徴

- ・農閑期に代かき作業
(→均平化、残渣鋤込み、漏水対策)
- ・稲・麦の播種ができ、収量は慣行とほぼ同じ
- ・10条用が約200万円(施肥機能付き)



労働時間の削減効果(愛知県での事例)



不耕起V溝播種機(幅2cm、深さ5cmのV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」

水田作大豆の単収不安定の要因である湿害を、土壌条件に応じた適切な耕起・播種等技術で回避する等の技術。

期待される効果：高収量(300kg/10a)で高品質(Aクラス)な大豆生産。

○耕起・播種技術

大規模経営向け

湿害
程度
小

1.「不耕起播種技術」

- ・稲、麦、大豆に汎用できる播種機を開発(6条用250万円/台)
- ・耕起・整地を省略し、直接播種
- ・汚粒低減、表面排水性向上

湿害軽減対策

中

2.「浅耕播種技術」

- ・既存のロータリー播種機の簡易改造と調整による低コスト技術
- ①黒ボク土において、種子直下を耕起せずに堅く残し、排水性と保水性を向上
- ②東海地方に多い、クラストがしやすい黄色土や赤色土において、土壌表面5cm程度を耕起、同時に小明渠を作溝し、クラストができにくく、排水性も向上

大

3.「耕うん同時畝立て播種技術」

- ・十分に碎土し、高畝を作るアップカットロータリーを活用(3条用 本体93万円/台、麦等の播種可)
- ・日本海側に多い灰色低地土等の重粘な土壌の排水性を改善し、出芽、生育が向上

○中間管理技術

「狭畦省力栽培技術」

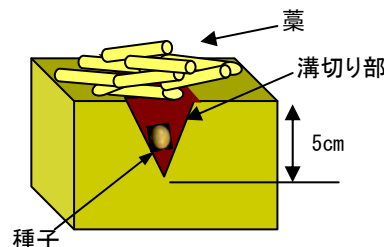
- ・倒伏に強い品種(ユキホマレ(北海道)、おおすず(東北)、タチナガハ(関東)、サチユタカ(中国、九州)等)を狭畦幅(30cm)で栽培
- ・栽培期間中の中耕・培土作業(2回程度)を省略



「不耕起播種機」



「浅耕播種機」

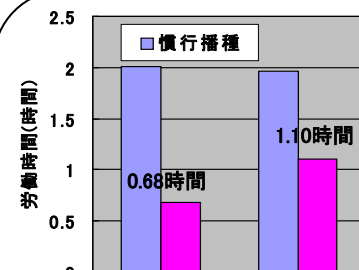


不耕起播種では、前作の草を切断しながら、溝を切り播種し、他の部分は耕さない。



「耕うん同時畝立て播種機」

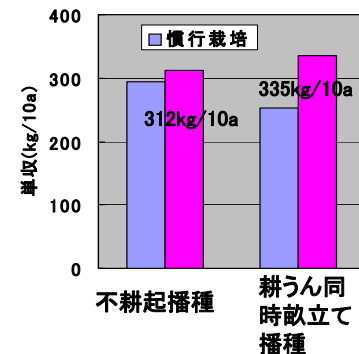
○経営上のメリット



不耕起播種 耕うん同時畝立て播種

耕起から播種に要する労働時間

- ・労働時間が大幅に削減し、播種適期が広がるため、規模拡大に貢献



新しい耕起・播種法の収量性

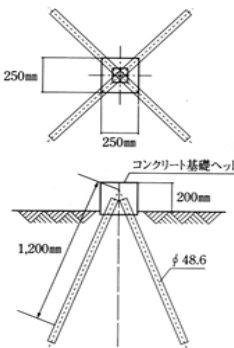
- ・単収300kgとりが可能

超低コスト耐候性ハウス

新部材・新工法により、設置コストが4割低減される。

期待される効果：施設園芸にかかるコストの大幅な低減、さらに農作物の生産コストの低減。

パイプ斜杭基礎、屋根ユニット工法、新被覆資材等新技術の組み合わせにより、ハウス本体の建設コスト*を、従来工法の57%、ガラス温室の35%に削減。また、全施工期間は35%に短縮可能。（*約2000m²規模のハウス建設の場合）



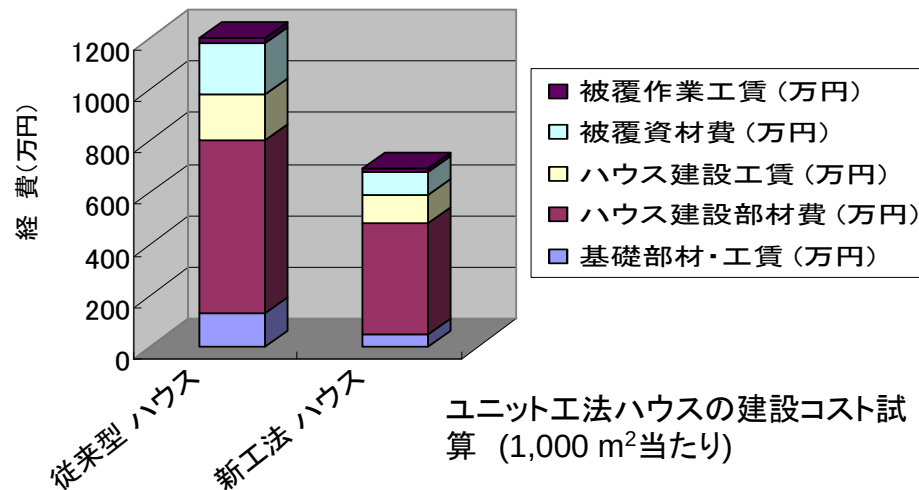
・「パイプ斜杭基礎」：
土地を掘削する必要がないため施工期間が短く、一般的な基礎の1.5倍以上の引抜き耐性を確保する新基礎工法。



・「屋根ユニット工法」：汎用の薄板軽量形鋼を用い、ユニット化した屋根部を地上で組み立てクレーンでつり上げる、安全かつスピーディーな新工法。



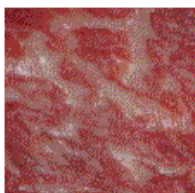
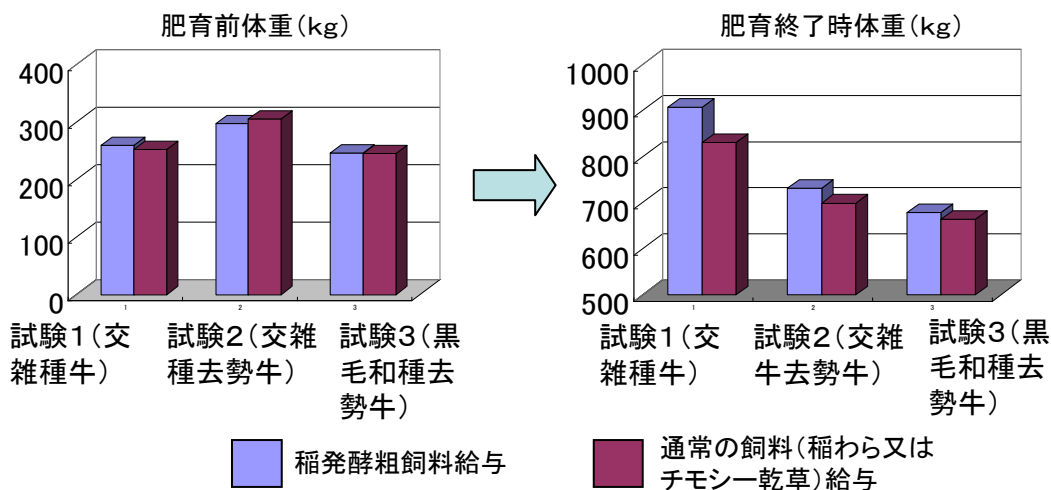
・「新被覆資材」：10年以上の耐久性を持つ、低コストで軽量な新PO系フィルム。



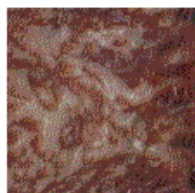
稲発酵粗飼料を全期間給与した肉用牛肥育

肥育牛に対し全期間稲発酵粗飼料を給与する技術。日増体や枝肉成績に影響はなく、肉色の変化が小さい。また今まで専用品種のなかった東北中部向けの品種「べこあおば」が育成された。

期待される効果：輸入乾草を稲発酵粗飼料に置き換えることによる飼料自給率の向上への貢献
水田の有効利用



稲発酵粗飼料給与の牛肉



通常飼料給与の牛肉

ロースを蛍光灯下4℃で6日間経過

- ・稲わら又はチモシー乾草の代わりに稲発酵粗飼料の全期間給与は可能
- ・稲発酵粗飼料のビタミンEの影響で肉色の変化は小さい

「べこあおば」の主要特性

品種名	出穂期 (月日)	黄熟期 (月日)	TDN含量 (%)	TDN収量 (kg/a)	耐倒伏性
べこあおば	8.7	9.14	61.9	85	強
クサユタカ	8.9	9.21	61.4	92	強
ふくひびき	8.4	9.4	62.9	77	強

「べこあおば」の直播栽培での特性

品種名	苗立率 (%)	稈長 cm	倒伏 0-5	乾物重 (kg/a)
べこあおば	88	62	0.0	156
クサユタカ	75	81	2.8	169
ふくひびき	97	67	1.2	163



「べこあおば」の草姿

- ・専用品種のなかった東北中部以南向けの中生の晩の品種
- ・耐倒伏性に優れ、直播栽培に向く

イノシシ、サルの侵入防止効果の高い防護柵

動物の運動能力に基づき、侵入防止効果の高いイノシシ用「忍び返し柵」やサル用「ネット型電気柵」を開発した。

期待される効果：野生動物による農作物被害の低減を通じた中山間地域の振興。

動物の運動能力に基づく侵入防止効果の高い防護柵の開発・普及



先端を折り返す

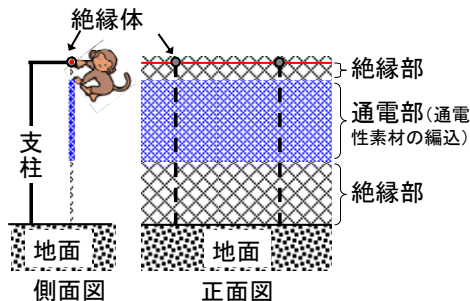
跳び越えなくなった！

イノシシ用「忍び返し柵」



トタン柵との併用により効果を高める

サル用「ネット型電気柵」

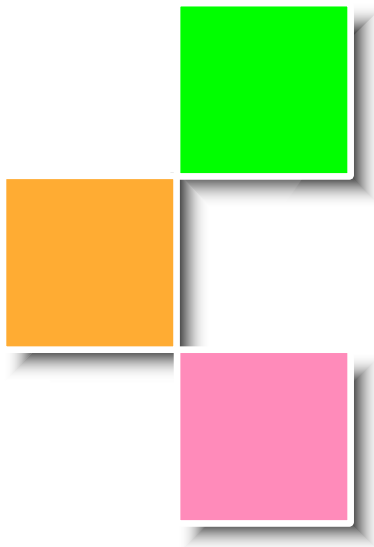


☆特徴

- ・高さ1mの金網の上部30cmを手前に20～30°折り曲げた柵の設置により、イノシシの跳躍侵入を防止。
- ・イノシシは、折り返し柵に対して跳躍を試みる際、折り返し部分が邪魔なため後退する。この場合、柵から離れすぎてしまい、柵を跳び越すことが不可能になるものと推察される。
- ・市販の安価な建築資材の溶接金網を折り曲げ、簡単に作ることができる。

☆特徴

- ・ネットが支柱から離れていてよじ登りにくく、乗り越えようとするときに時間がかかるため、サルに確実に電気ショックを与えられる
- ・支柱に絶縁体を使わなくてよいため安価な材料で組み立てられる、電流が上部にしか流れないため草刈りを頻繁にする必要がない
- ・電気の配線が単純でわかりやすい



農業新技術2007

新技術の普及に向けて

編集・発行

農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究開発課

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1

TEL 03-3501-0966

「農業新技術2007」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>

平成19年9月作成