

水稻栽培における 地球温暖化 への適応策

近年発生が顕著になりつつある高温登熟条件下での水稻の品質低下への適応策を開発。

期待される効果：白未熟粒や胴割れ粒の発生低減による一等米比率の向上。

高温年でも品質の低下が少ない 水稻品種「にこまる」



図 同一出穂期の「にこまる」と「ヒノヒカリ」の品質比較
100粒中の整粒、白未熟粒、その他の数。「にこまる」は整粒が多い。
(2005年(高温年)長崎県総合農林試験場)

高温による胴割れ米の発生を 軽減する栽培技術



水稻の登熟期間が高温となると、白未熟粒の多発や玄米充実の不良により、品質が低下する。

高温耐性品種として、高温年での白未熟粒発生が少なく、米粒の充実に優れ、多収かつ良食味である暖地向きの「にこまる」を開発。

「にこまる」の品種特性

ヒノヒカリより高温年の品質が良い

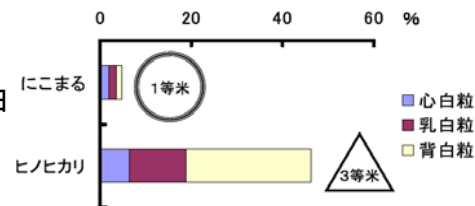


図 高温年における白未熟粒の発生程度の比較

胴割れ米の発生は、登熟初期(出穂後10日間)の高温によって多くなる。

従来の技術に加え、

- ① 登熟初期の高気温を回避する移植時期の繰り下げ
- ② 圃場内地温を下げる水管理(かけ流し)
- ③ 登熟期間の葉色が過度に低下しないような適切な追肥

によって、胴割れの発生を軽減させることが可能。

開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター

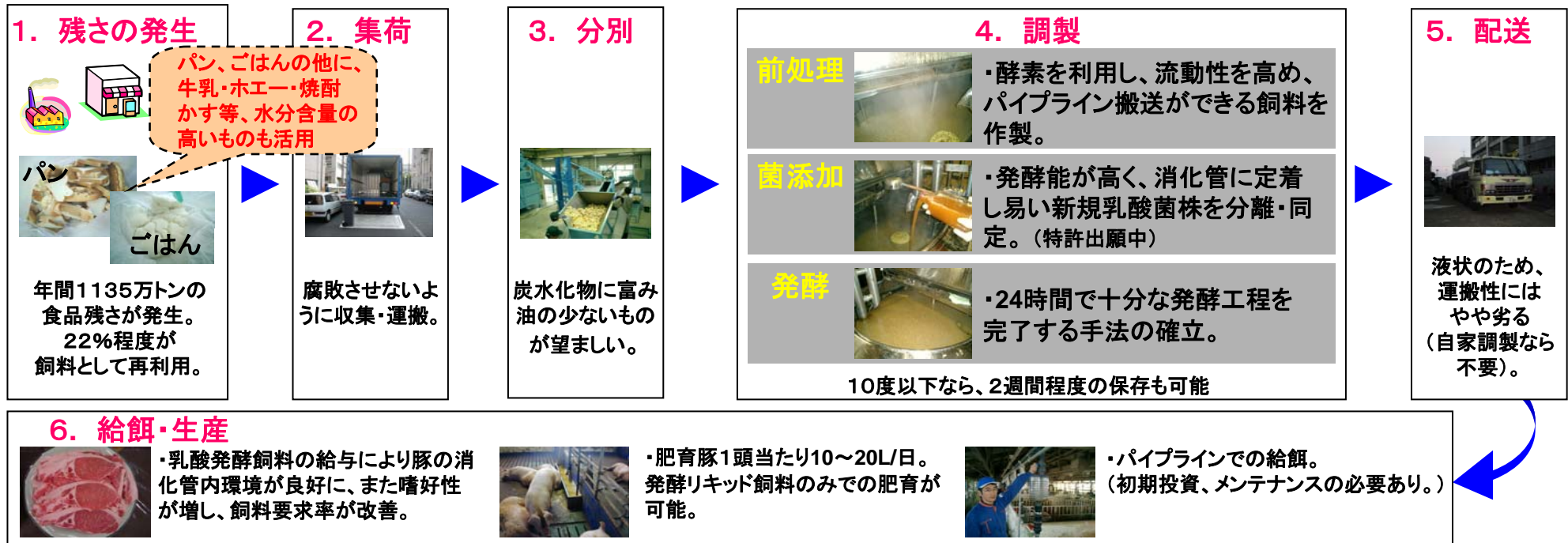
開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター

食品残さを活用した 発酵リキッドフィーディング技術

食品リサイクル法で示された食品廃棄物の利用を促進しつつ、
養豚業における飼料コストを大幅に削減（3～5割）する技術を開発。

期待される効果：本技術を用いた発酵リキッド飼料は、保存性と嗜好性に優れ、かつ栄養的にも完成された組成を有し配合飼料に比較しても遜色ない増体を示す。

■ 発酵リキッド飼料利用の流れ



■ ビジネスモデル

< 域内流通型 >

- 廃棄物処理業者等がスーパー、コンビニなどから出る多様な食品残さを収集・調製し、契約農家へ供給。
- センターで集中的に調製するため、省力的かつ品質の安定性に利点。
- 相模原市（39ト/日、平17.10～）、佐倉市（70ト/日、試験運転中）等あり。

< 自家用型 >

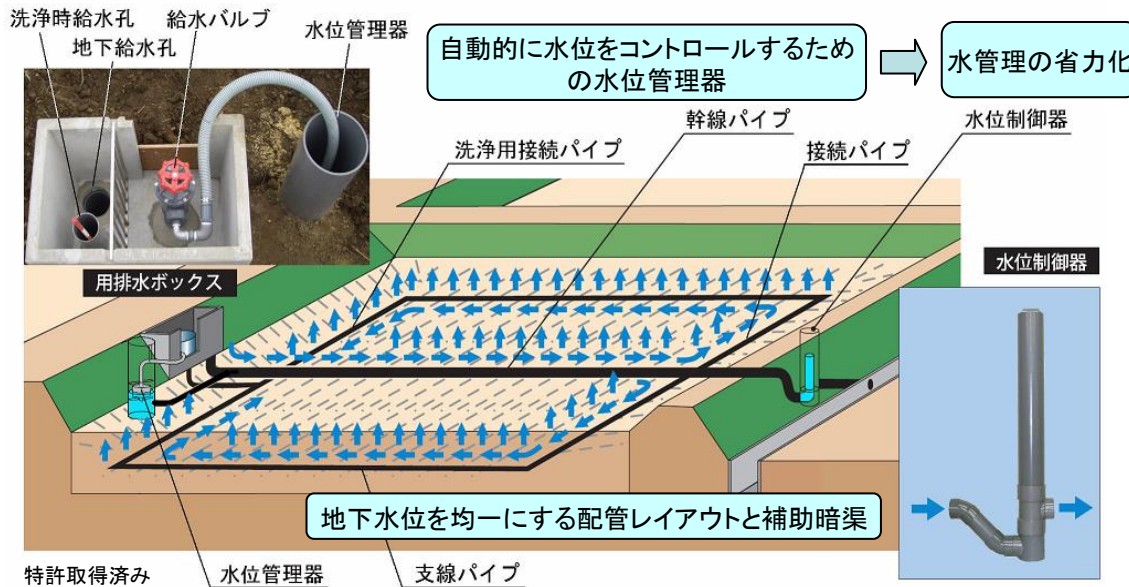
- 養豚業者や農家が、食品残さを入手し調製する。
- 食品残さを利用することにより、コスト削減が見込める。
- 北海道石狩市、鹿児島県肝属郡等で実施例あり。

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、水位調節装置と暗渠管、弾丸暗渠を組み合わせ、暗渠排水と地下灌漑を両立した地下水位制御システムを開発。

- 期待される効果
- ・ ほ場全面を均一に、作物に適した地下水位を維持。
(麦、大豆栽培などにおいて、湿害・干ばつを防止し、収量増を実現)
 - ・ 中干しなど水稻栽培時の水管理の省力化を実現。
 - ・ 田畑輪換が自在に行える。

“FOEAS”イメージ概略



“FOEAS”の特徴

従来の地下灌漑法

- ① ほ場全面の地下水位を一定に維持するのが困難
- ② 用水中に含まれる泥やゴミなどが暗渠内部に堆積し詰まる

“FOEAS”の利点

- ① ほ場全面の地下水位を一定に調節可能
- ② 用水中に含まれる泥などを除去でき、万一堆積した場合には簡単に洗浄可能

“FOEAS”の効果



新潟県杉柳地区の大豆栽培におけるFOEAS区と対照区の比較

- 平成17年に特許を取得。全国16ヶ所(1,600ha)で事業採択され、大豆等の収量増(20~50%)に貢献。
- 従来の暗渠工事とほぼ同一の、10a当たり約20万円と低コストで施工。

(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

技術の概要： 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。

期待される効果： 水稲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



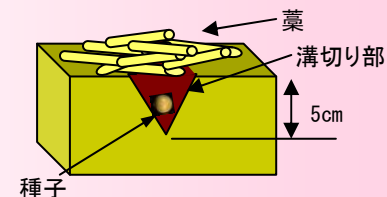
↑ 不耕起V溝播種機(幅2cm、深さ5cmのV溝に播種し、播種深度が深いため、鳥害や倒伏を軽減できる)

◎ 大豆の安定多収生産「大豆300A技術」

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)



↑ 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。

◎ 超低コスト耐候性ハウス

技術の概要： 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。

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



↑ 超低コスト耐候性ハウスの外観

(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。

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



↑「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

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。

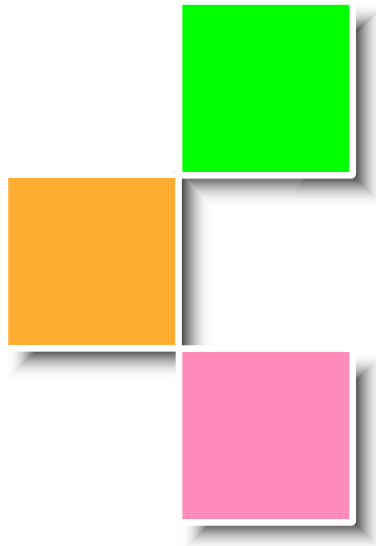
期待される効果：野生鳥獣による農作物被害の低減が期待できる。

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



↑「忍び返し」の施工例(滋賀県日野町)

(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。



農業新技術2008

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2008」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20年2月作成