

ー節水型乾田直播×ソーラーシェアリングー



YUZURIHA ENGEI

福島県から全国へ

櫟園芸は、

中山間地域農業の可能性に挑戦します。



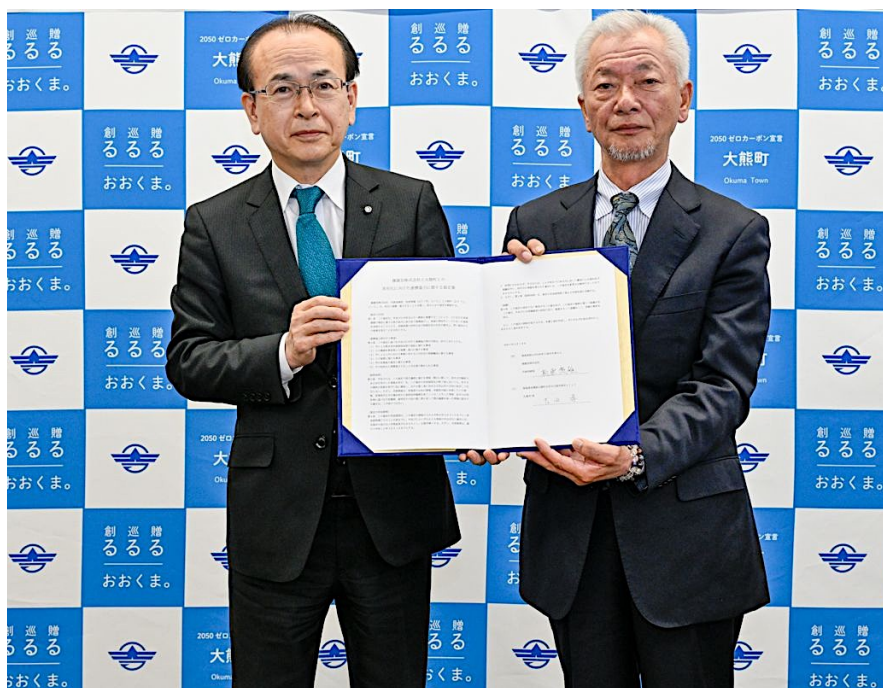
櫟園芸株式会社
ゆずりはえんげい



節水型農法で稲作を実証



〇 樅（ゆずりは）園芸との実用化に向けた連携協定調印式



町内で2024年から、微生物を活用した土壌づくりをしてきた**樅園芸との連携協定調印式**が**2025年3月18日**に町役場で行われました。

本協定には、**節水型水稻栽培の実用化**に向けた実証栽培や、町の農業の復興に向けて連携していくことなどが盛り込まれています。

吉田淳町長は「**節水だけではなく、省力化も図れることなど、将来の営農拡大に向けた効果に期待している**」と述べました。



樅園芸株式会社

ゆずりはえんげい



楳園芸株式会社：会社概要

1. 基本情報

会社名：楳園芸株式会社

所在地：福島県郡山市田村町川曲字牛骨50

TEL：024-975-2680

FAX：024-975-2680

設立：2017年（平成29年2月16日）

資本金：1,000万円

2. 代表者プロフィール

柏原 秀雄（代表取締役）

1979年 福島県立郡山北工業高校卒業

三信衣料・プロミス・東北電力労組など
を経て地域活動へ参画

2017年 楳園芸(株)設立

2024年 郡山市農地利用最適化推進委員 就任

3. 事業内容

- ・農作物の生産・加工・販売
- ・農作業コントラクター事業
- ・庭園管理（庭木剪定）

- ・土壌改良資材・有機JAS肥料の製造・販売
- ・農地所有適格法人（福島県認定農業者 福22-00005）
- ・JGAP認証（かんしょ・ねぎ）、ASIA GAP認証（米）



楳園芸株式会社

ゆずりはえんげい



なぜ節水型乾田直播なのか？

気候変動！

労働力不足！

水資源制約！

地域再生！

- 水使用量の削減
- 省力化・コスト削減
- 気候変動に強い農法
- 地域の新産業基盤
- 国策との完全マッチ

「日本の農業が抱える構造課題」

を同時に解決できる可能性を持つ技術。

“日本農業の次の当たり前”になる可能性を持つ革新的モデル！！



榎園芸株式会社

ゆずりはえんげい



節水型乾田直播とは



日本の未来農業・節水型乾田直播 = 機械設備コスト60%減 & 投下労働時間70%減

具体例→

水の管理 **70日間が8日間**

温室効果ガス(GHG)が**78%減**

一般的な農家（個別経営体）

農水省「令和5年産米生産費（個別経営体）」より

1.8ha

21.86時間



1人+親族

流通経済研究所
折笠俊輔主席研究員によると

約266円

経営規模



0.1haあたりの
労働時間



労働人数



1kgあたり
生産費



楳園芸株式会社

ゆずりはえんげい

法人農家（農業経営体）

農水省「担い手等への農地集積・集約化」より

110ha

節水型の乾田直播

約4時間

4人

節水型の乾田直播

約75円



節水型乾田直播に関する取り組み

☆農林水産省との「超低コスト・超低メタン輸出米」官民タスクフォースにて令和5年度に実施した生産実証の教訓をもとにしています。

鍵となる3つの技術

技術1

稲の根に菌根菌を感染させ土中の水分や養分を効率的に吸収。

技術2

成長促進：ビール酵母により、発芽、発根、分げつを促進。

技術3

連作障害を避けるための輪作体系。

成功の5つのポイント

ポイント1：輪作・土壌の有機物量

ポイント2：品種選定

ポイント3：播種(播種量・播種深度)

ポイント4：出芽・発芽

ポイント5：初期除草



榎園芸株式会社

ゆずりはえんげい



節水型乾田直播栽培の削減効果

■ 1. 用水量・水管理の大幅削減

- ・湛水期間が 約70日 → 8日 に短縮。
- ・水管理の見回り・水入れ・調整作業が劇的に減少。
- ・結果として、用水量は30～50%削減。
- ・揚水回数が減ることで 電気代・燃料代も大幅に削減。

■ 2. 育苗工程ゼロによる労働時間削減

- ・育苗・箱洗い・苗運搬・田植え作業が不要。
- ・育苗関連の労働時間が完全にゼロになる。
- ・全作業工程がシンプルになり、農繁期の負担が大幅に減少。

■ 3. コスト削減（資材・燃料・電力）

- ・育苗資材（育苗箱・床土・種まき資材）が不要。
- ・育苗ハウスの暖房費・管理費が不要。
- ・代かき・湛水の回数減により 軽油消費量が減少。
- ・揚水ポンプ稼働が激減するため 電気代も低下。

■ 4. 機械関連費の削減

- ・田植機が不要、または使用頻度が大幅減。
- ・トラクターの稼働時間も短縮され、整備費・燃料費・メンテナンス費が減る。
- ・機械負荷が減るため、耐用年数も長くなる。

■ 5. 温室効果ガスの削減（環境負荷の大幅低減）

- ・湛水期間短縮により、田んぼから発生する
- ・温室効果ガス（GHG）排出量が約78%削減
- ・化石燃料使用量の減少により CO₂排出量も削減
- ・SDGs・環境価値としても高い評価

■ 6. 農地維持管理負担の軽減

- ・用水路の維持・水争いの調整負担が軽減。
- ・少ない水で安定生産できるため、水不足地域・中山間での営農継続性が向上。

■ 7. 【総括：節水型乾田直播は“6つのコスト”を同時削減】

- ・水・労力・燃料・電気・機械負担・温室効果ガス
- ・これらすべてを一括で削減する技術。

特に

- ・水管理：70日 → 8日。
- ・温室効果ガス（GHG）：78%削減は、他方式にない強力なメリット。
- ・トータルでは営農コスト 30～40%削減が現実的に可能。



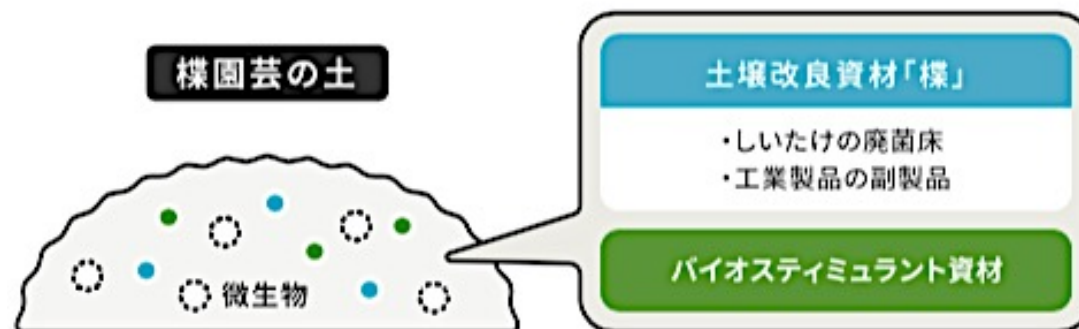
榎園芸株式会社
ゆずりはえんげい

【節水型乾田直播】

田植えを行わず、水を張らない田に直接組する革新的な栽培技術です。
従来の稲作に比べ、用水使用量を大幅に削減でき温室効果ガス（GHG）排出量も約78%削減。
労力とコストを抑えながら、環境にも配慮した次世代の米作りを実現します。



楳園芸の技術革新



【微生物資材による土壌再生】

菌根菌・トリコデルマ・根圏細菌といった微生物を活用し、土の地力を回復。
化学肥料への依存を減らしながら、作物の栄養吸収や病害抵抗性を高めます。
地域資源を活かした残渣由来の資材とも組み合わせ、持続的な土づくりを進めています。

【相乗効果】

節水型乾田直播と微生物資材を組み合わせることで、低コストながらも高品質で安定した収穫が可能に。
湿害リスクにも強く、環境負荷を抑えつつ持続可能な農業モデルを確立します。

栽培と土づくり

PROFESSIONAL

楳園芸の農業は土づくりからはじまります。

微生物の力を借りて元気で豊かな土壌を整えることが、健康でおいしい農作物の生産、さらに地球環境を考えた農業につながります。

楳園芸株式会社
ゆずりはえんげい



被災地での営農再開に向けた取り組み

大熊町にある義務教育施設「学び舎 ゆめの森」のグラウンドで生徒たちと節水型乾田直播でのコメ作りを開始し、子供たちの農業体験学習にも協力している。





米輸出促進に向けた、「未来の米づくり」対話（第1回）を開催します

× ポスト 印刷

令和6年6月10日
農林水産省

～乾田直播・節水灌漑（マイコスDDSR）による「超低コスト・低メタン輸出米」の可能性～

農林水産省は、6月13日（木曜日）に、令和5年度より全国8つの生産法人や国内外の資材会社・輸出商社・研究機関とともに検討・実施している「超低コスト・低メタン輸出米」の生産・輸出実証事業の現在の状況について、広く一般の方々にお伝えするオンライン対話（第1回）を開催いたします。

未来のコメづくりオンラインシンポジウム

1. 第2回未来のコメづくりオンラインシンポジウム

- 日時：2025年1月15日（水曜日）14時00分～16時00分
- 場所：web開催
- 内容：低コスト・低メタン国産米の生産・輸出実証事業について
 - 生産実証の結果共有
 - 除草体系について
 - 農業資材（菌根菌、ビール酵母等）について
 - GHG測定状況等について
 - 輸出に向けた取組
- 出席者：農林水産省関係者、**官民タスクフォースメンバー（生産者、資材業者等）ほか**

官民タスクフォースメンバーリスト

分類		団体・企業名
生産者	1	合同会社共和町びからいちファーム
	2	楳園芸株式会社
	3	株式会社ライス&グリーン石島
	4	株式会社ヤマザキライス
	5	株式会社NEWGREEN
	6	株式会社サンフレッシュ海津
	7	トッリーアンドノーフ株式会社
	8	米井ファーム株式会社
資材業者	9	バイオシード・テクノロジーズ株式会社
	10	アサヒバイオサイタル株式会社
	11	株式会社伊藤緑本家
農薬業者	12	シンジェンタジャパン株式会社
	13	BASFジャパン株式会社
研究機関	14	国立研究開発法人 理化学研究所
	15	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門
輸出業者	16	豊田通商株式会社
	17	株式会社ゼンショーホールディングス
	18	株式会社百笑市場

小泉農林水産大臣の国内出張について

1.概要

小泉農林水産大臣は、8月28日（木曜日）、稲作農家との意見交換、ほ場視察、第31回原子力災害からの福島復興再生協議会への出席のため、福島県に出張します。

2.日程及び場所

令和7年8月28日（木曜日）

（1）稲作農家との意見交換、ほ場視察

所在地：福島県福島市、郡山市

（2）第31回原子力災害からの福島復興再生協議会

場所：ウィル福島アクティおろしまち

所在地：福島県福島市鎌田字卸町10-1

3.出張者

小泉 進次郎（こいずみ しんじろう）農林水産大臣



「節水型乾田直播」は収量安定化が不可欠 超党派「農業の未来を創造する議員連盟」が農水省・農研機構からヒアリング

2025年11月11日

超党派の衆参国会議員で構成する「農業の未来を創造する議員連盟」は11月11日、参議院議員会館で総会を開いた。議連の体制を確認するとともに、農林水産省から直播（ちよくは）栽培、農研機構から農作物の品種改良に関するヒアリングを行い、意見を交換した。役員体制は、会長に宮下一郎衆議院議員（自民党）、幹事長に舟山康江参議院議員（国民民主党）、事務局長に長谷川淳二衆議院議員（自民党）など16人を確認した。



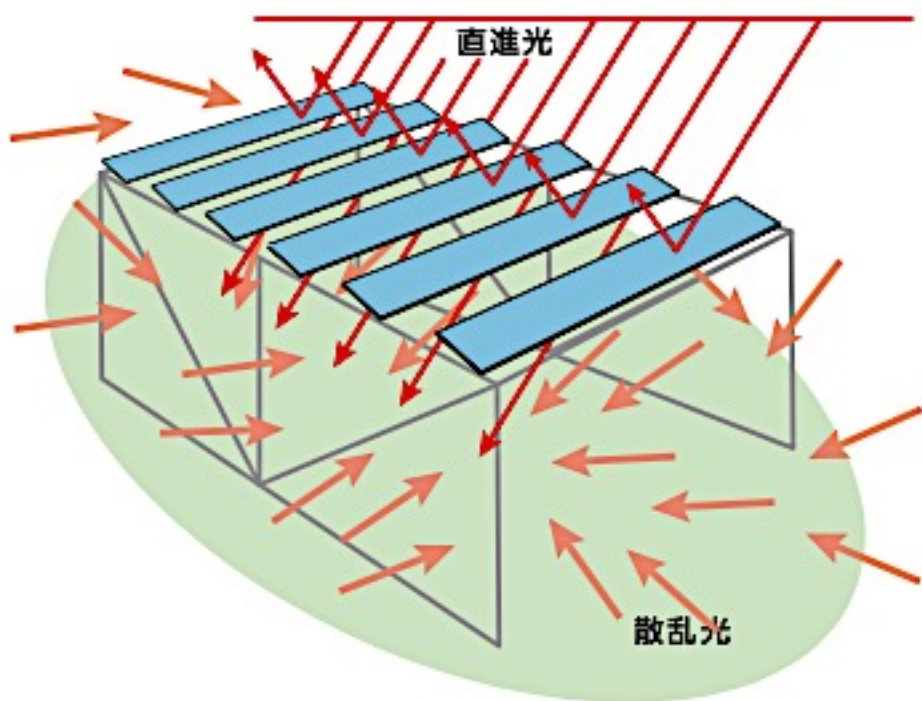
超党派「農業の未来を創造する議員連盟」総会の様子



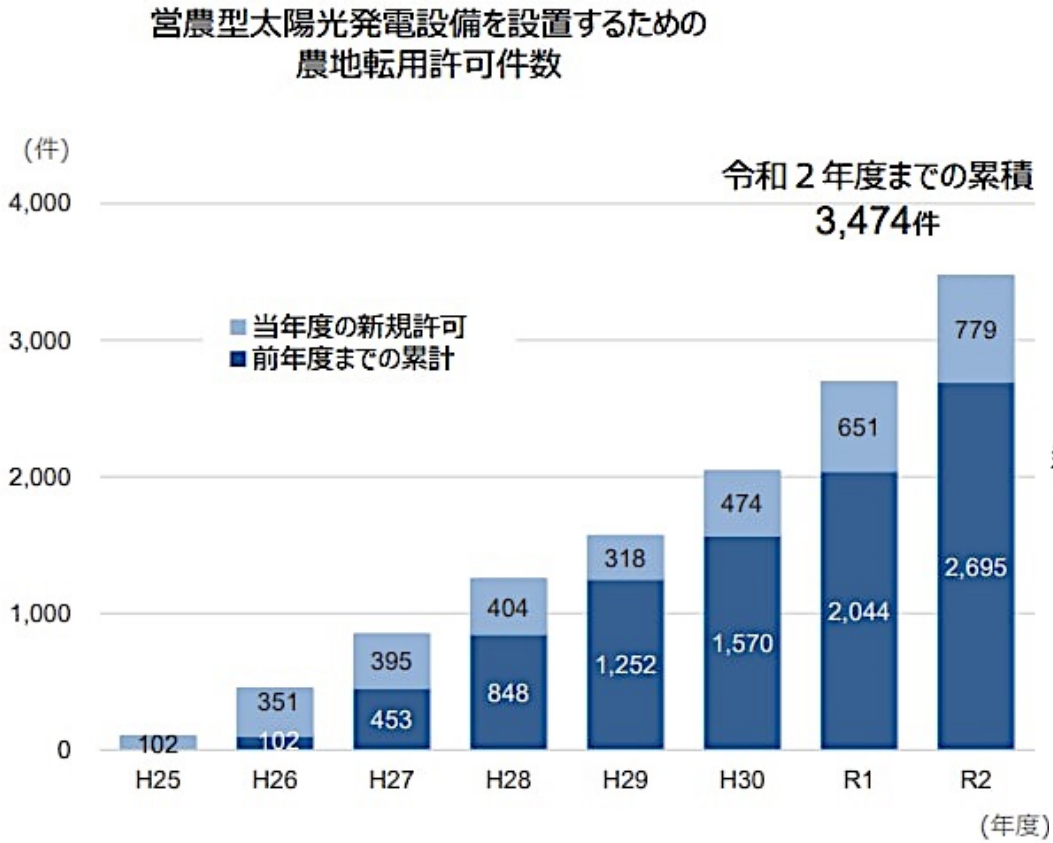
ソーラーシェアリング

ソーラーシェアリングとは

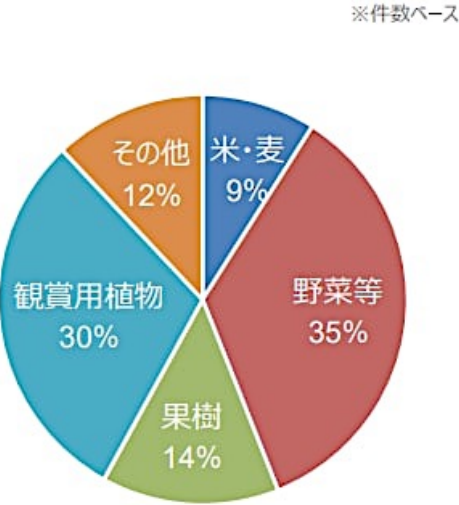
- ・農地の上部に太陽光パネルを設置し、「発電」と「営農」を同時に行う仕組み
- ・耕作放棄地や低収益農地を有効活用しながら、農業収益＋発電収益の「二重収益」を実現
- ・週光率40%程度なら農作物の収量や品質に大きな影響はなく、逆に高温対策や品質向上に寄与



楳園芸株式会社
ゆずりはえんげい



下部農地での
栽培作物分類毎の取組割合



<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/einou.html>

1.水を張らない稲作 — 新しい“節水型乾田直播”という選択

かつて、日本の稲作といえば「水を張った田んぼで育てるのが当たり前」というのが揺るぎない常識でした。しかし今、静かに広がり始めているのが、水をほとんど使わず、乾いた大地に直接種をまき、稲を育てる方法。これが 節水型乾田直播（DDSR：Dry Direct-Seeding Rice）です。この方法を支えているのは、土壌に住む微生物の力を活かした“根の再設計”という発想。特に、植物と共生する菌根菌が、稲の根の働きを根本から変えることで、“水を張らない稲作”を現実のものにしています。

2.なぜ乾田で稲が育つか — 土と根がつくる“共生のチカラ”

通常の水田では、水に溶けた養分を吸うために稲は「水根」と呼ばれる直線的な根を伸ばします。そのため、乾いた土では根が進まず、養水分も届かず稲は育たない！これが従来の常識でした。ところが、菌根菌を活かした栽培では状況が一変します。

- ・菌根菌は稲の根に寄り添い、細かな枝分かれのネットワーク（菌糸）を形成する
- ・この菌糸ネットワークが、土の中のごくわずかな水分や養分を広く集めてくれる
- ・結果、水田のように水を張らなくても、稲が自ら吸収できる領域が広がる

実際、乾田直播で育てた稲は、草丈が低く、成熟が早く、台風時の倒伏リスクも低いという報告も出始めています。つまり、“水がない＝育たない”ではなく“共生の仕組みがあれば、育てられる”という新しい稲作のメカニズムが動き始めているのです。

乾田直播はこう進む — 一連の流れ

節水型乾田直播は、従来の水田稲作と大きく異なる工程を取ります。具体的な流れは次の通りです。

①土壌の整備

砕土・均平といった基本整備に加え、乾田に適した土壌構造をつくるための改良を行う。

②種もみの準備と直播

種もみを適切に処理し、乾いた地表に直接まく。田植えという作業が不要になる。

③雑草対策

水がないため雑草が出やすい。出芽前後の雑草管理が乾田直播の“生命線”。

④初期の根づくり（活着）

根が広く深く張るよう、必要最小限の肥料で生育を支える。

⑤生育段階ごとの施肥・防除

1葉期～5葉期に合わせて、乾田特性に応じた管理を行う。

⑥灌水は最小限、基本は降雨任せ

水田のように水を張らない。必要時のみ軽い灌水を行う程度。

⑦収穫作業

土壌が乾いているため機械が沈み込みにくく、作業効率が高い。

⑧来季に向けた準備

水田に戻す場合は土壌還元、転作地とする場合は作物に合わせた整備を行う。このように、「田起こし → 水張り → 代掻き → 田植え」という水田特有の重労働は不要になります。労力・時間・コストすべてが大きく削減できるのが、乾田直播の大きな特徴です。



節水・環境・効率 — 乾田直播のメリット

乾田直播は、従来の水田稲作にはない利点を数多く持っています。

・水資源の大幅節約

水田のように大量の貯水が不要。水不足地域でも米作りの可能性が広がる。

・労働時間と作業コストの削減

田植えや代掻きが不要となり、人手不足対策にもつながる。

・災害への強さ

草丈が低く、根が深いため、倒伏リスクが小さい。水没しにくいのも強み。

・環境負荷の低減

水田特有のメタン排出が減る。

・多様な土地を再生できる

斜面地、乾燥地、耕作放棄地、転作田など“水を張れない土地”が活用できる。

・地域振興・ビジネスモデルとしても期待

世界的な人口増と食料需要に対応する手段として注目が高まっている。



— 私たちは、再び“乾いた地”に希望を見た

これまで私は、水不足の地域、斜面地、耕作放棄地——

「稲作は難しい」と見放されてきた土地を数多く見てきました。しかし、乾田直播という選択肢が生まれた今、その土地がもう一度、命を育てる場所へ戻る可能性がある。そう感じた理由は、樅園芸として大切にしてきた“土は整えれば必ず応える”という揺るぎない考え方と、乾田直播の思想が深く結びついたからです。

樅園芸が扱う資材には、菌根菌をはじめ、土壌微生物を活性化し、根圏環境を整え、土そのものの呼吸力を取り戻すための要素が組み合わされています。

これらは、わずかな水分や養分を逃さずつかみ、根が深く・広く伸びる“生きた土”の状態をつくり出します。その結果、水を張れない乾いた土でも、作物が自ら水と栄養をつかみにいく力が芽生える。菌根菌の共生だけでなく、微生物が働きやすい環境、根が伸びやすい団粒構造、水持ちと水はけのバランス——樅園芸が大切にしてきた“複合的な土づくり”が、乾田直播の成功をより強く後押しします。

大量の水を必要とする稲作から、水を節約し、環境と土地と人に優しい稲作へ。乾田直播は、単なる技術革新ではありません。

樅園芸が向き合ってきた「土を育て、根を育てる」という原点そのものが、新しい稲作の未来と重なり合った姿」だと私たちは感じています。

もしあなたの土地が水田向きでなくても、もし水資源が限られていても、もし農業の効率化や再生を考えているなら——

節水型乾田直播は、“次の一歩”として間違いなく検討する価値があります。乾いた土に、再び命の根を張る。その可能性は、確かにここに 있습니다。

節水型乾田直播水稻栽培に関する 取り組み（R6年度）

※本取り組みは、農林水産省「超低コスト・超低メタン輸出米」官民タスクフォースにて、令和5年度に実施した生産実証の教訓をもとにしている。節水型乾田直播水稻栽培は、検証中の技術であり、今後も実証、研究を重ねる中で、本資料について、更新していく。

目次

01 節水型乾田直播水稻栽培について

02 栽培方法・事例

Table of
Contents

節水型乾田直播 水稻栽培について

01

節水型乾田直播水稻栽培とは？

乾田直播で、湛水をせず
節水（雨水と走水のみ）
で水稻品種を栽培



ヤマザキライス提供（2024年8月2日）

節水型乾田直播水稻栽培とは？

Q

従来の乾田直播との違いは？

A

湛水の有無

通常の乾田直播では、乾田での播種後に湛水し、水管理の作業が発生。一方、節水型乾田直播水稻栽培では、干ばつ時には走水をするが、湛水しない。

Q

陸稲との違いは？

A

水稻品種を使用

節水型乾田直播水稻栽培では、陸稲品種ではなく、乾田で水稻品種を栽培。

節水型乾田直播水稻栽培とは？

鍵となる技術

技術1

VA菌根菌

稲の根にVA菌根菌※を感染させ、土中の水分や養分を効率的に吸収。

※VA菌根菌は、政令指定土壌改良資材。VAは、のう状体(vesicule)、樹枝状(arbuscule)の頭文字。

技術2

成長促進(ビール酵母)

ビール酵母資材により、発芽、発根、分けつを促進。

技術3

輪作体系

連作障害を避けるための輪作体系。

節水型乾田直播水稻栽培とは？

① ？ なぜ乾田で水稻品種が栽培できるのか？

乾田から養水分を吸収できる根：

VA菌根菌の感染により菌糸から稲に
養分（リン酸など）を供給する効果、
ビール酵母資材による発根、発芽、
分げつを促進する効果により、乾田
でも養水分を吸収できる根を育てる。



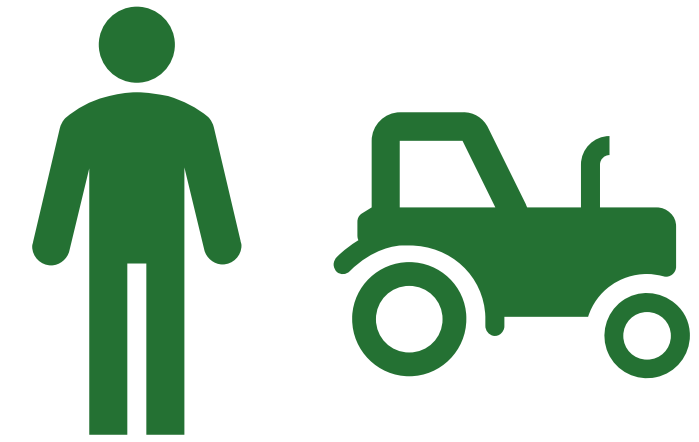
農業法人トゥリーアンドノーフ提供

節水型乾田直播水稻栽培のねらい

1

超低コスト米

乾田直播・無湛水体系によって、
労働・機械工数を圧倒的に削減



2

超低メタン米

無湛水による温室効果ガス削減



02

栽培方法・事例

節水型乾田直播水稻栽培の成功のポイント

✓ 輪作・土壌の有機物量

- ✓ 輪作体系を取り、連作障害を回避。
- ✓ 小麦、大豆、子実コーン等との輪作体系を取って前作の粗大な残渣を残し、土壌の有機量が多いと収量増加傾向。

✓ 品種選定

- ✓ 中生・晩稲品種が安定収量確保に適している。

✓ 播種（播種量・播種深度）

- ✓ 湛水に比べ分けつが減少するため、播種量はやや多い方が収量増加の傾向。
- ✓ 播種深度が深すぎると発芽しない。浅すぎると鳥害にあう。

節水型乾田直播水稻栽培の成功のポイント

✓ 出芽・発芽

- ✓ 乾燥・高温地域では、出芽粃の播種は、乾燥による出芽不良がある。天気予報を確認し、出芽していない粃を播種し、降雨で出芽させる。
- ✓ 重粘土で土壌が硬すぎる、土壌物理性が出来ていない場合は発芽率が悪くなる。
- ✓ 鎮圧の機械体系を組み込んでおらず、発芽がそろわない。

✓ 必要時の走水

- ✓ 乾燥や高温の気候では、圃場を湿润状態に保つ程度に走水を行う。
- ✓ 稲の生育に応じて蒸散量が多くなるため、穂や実をつける時期に水が必要になる。

✓ 初期除草

- ✓ 稲5葉期までの初期除草が重要。
- ✓ 節水型では畑地雑草（メヒシバ・オヒシバ等）の対策が必要。

栽培の手順

節水型乾田直播水稻栽培

土壌整備

播種

鎮圧

除草

施肥・防除

水管理

収穫

来期準備

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

STEP 05

STEP 06

STEP 07

STEP 08

不耕起・節水型乾田直播水稻栽培

播種

除草

施肥・防除

水管理

収穫

来期準備

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

STEP 05

STEP 06

栽培の手順：土壌整備

節水型乾田直播水稻栽培

土壌整備

播種

鎮圧

除草

施肥・防除

水管理

収穫

来期準備

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

STEP 05

STEP 06

STEP 07

STEP 08

不耕起・節水型乾田直播水稻栽培

播種

除草

施肥・防除

水管理

収穫

来期準備

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

STEP 05

STEP 06

土壌整備

- 基肥を散布（一発剤も可）
- 耕うん・整地作業を行い、前作の残渣の有機物をすき込む
- 無湛水のため、レベラーによる精緻な圃場の均平化作業を割愛

使用資材・機械

- ✓ 肥料散布機
- ✓ 基肥：化成肥料or/and汚泥肥料、鶏糞等、10aあたり窒素8～11kg
- ✓ トラクター
- ✓ プラウ、スタブルカルチ、ロータリー等



農業法人トゥリーアンドノーフ提供（2024年4月13日）

土壌整備

- 小麦・大豆等の二毛作（特に不耕起の場合）で、粗大な前作の残渣を残すなど、土壌の有機物が大きいほど収量増傾向。
- 基肥は、反あたり窒素8～11kgの化成肥料、汚泥肥料、鶏糞等を投入。
- 乾田の肥料溶脱が水田に比べて多いため、労働・機械工数削減にもつながる肥効調節型肥料（一発剤肥料）も有効。

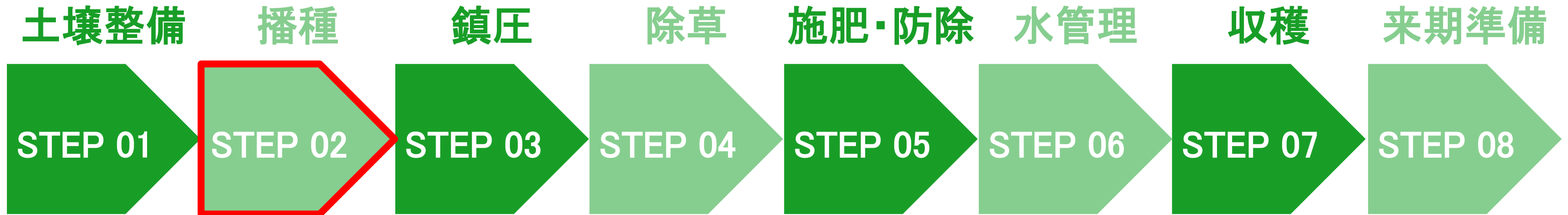
カバークロップとしてレンゲを播種した不耕起圃場



トゥリーアンドノーフ（2024年4月12日提供）

栽培の手順：播種

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



播種

- VA菌根菌資材、ビール酵母資材を
コンクリートミキサーや浸種で混和
- VA菌根菌は、播種機のホッパーで
の混和も可

※浸種は発芽が早まることもあり、除草時期を逃さないように注意

使用資材・機械

- ✓ VA菌根菌資材：マイコスWP、乾粃1kgあたり5g
- ✓ ビール酵母細胞壁液状複合肥料（ぐんぐんのびる根）：希釈倍率 5,000倍、種粃全体が湿る量を目安



楳園芸株式会社にて撮影（2024年5月1日）



農業法人トゥリーアンドノーフ提供（2024年4月13日）

播種

- 中生・晩生品種が収量安定傾向
- 播種深度は1～2cm
- 播種量は6～13kg/10a
(湛水体系より播種量多め)
- 苗立数120～150本/m²を目指す

使用資材・機械

- ✓ トラクター
- ✓ シーダー
- ✓ 粃：6～13kg/10a



農業法人トゥリーアンドノーフ提供(2024年4月13日)

栽培の手順：鎮圧

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



鎮圧

- 表層土の乾燥を防ぎ、発芽を揃えるためにケンブリッジローラー等を使用して鎮圧

使用資材・機械

- ✓ トラクター
- ✓ ケンブリッジローラー



楪園芸で撮影(2024年5月1日)

栽培の手順：土壌整備・播種・鎮圧（効率化事例）

節水型乾田直播水稻栽培

土壌整備

播種

鎮圧

除草

施肥・防除

水管理

収穫

来期準備

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

STEP 05

STEP 06

STEP 07

STEP 08

不耕起・節水型乾田直播水稻栽培

播種

除草

施肥・防除

水管理

収穫

来期準備

STEP 01

STEP 02

STEP 03

STEP 04

STEP 05

STEP 06

土壌整備・播種・鎮圧（効率化事例）

事例1：耕うん・播種・施肥・鎮圧 一体型

- 耕うん部、施肥部、シーダー、鎮圧ローラーが一体となった播種機を使用
- 1回の機械掛けで作業を完了し、労働・機械工数を削減

使用資材・機械

- ✓ トラクター
- ✓ 耕うん・播種・施肥・鎮圧 一体型播種機（ニプロスリップローラーシーダーSR240等）

事例 1 : 耕うん・播種・施肥・鎮圧 一体型



土壌整備・播種・鎮圧（効率化事例）

事例2: パワーハロー + ブロードキャスタ／ドローン播種

- パワーハローで碎土・均平・鎮圧し、鎮圧ローラーでできた溝を利用し、ブロードキャスタやドローンで播種
- ケンブリッジローラーで覆土

使用資材・機械

- ✓ トラクター
- ✓ パワーハロー
- ✓ ブロードキャスタ／ドローン
- ✓ ケンブリッジローラー

事例 2 : パワーハロー + ブロードキャスタ／ドローン播種



栽培の手順：播種（不耕起）

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培

播種以降は耕起型と同様



不耕起栽培とは？

耕うん、整地作業を省略し、
圃場に直接播種する栽培技術
カバークロップ、輪作体系の技
術と組み合わせで、持続性を
向上



トゥリーアンドノーフ(2024年3月11日提供)

播種

- 前作残渣は、収穫後に表層混和などで処理
- カバークロップで土壌を被覆し、根耕、雑草抑え、土壌水分の蒸散を防ぐ



トゥリーアンドノーフ(2024年3月11日提供)

播種

- 播種前の耕起、整地は行わない
- 不耕起用の播種機を使用して、カバークロップの上から、圃場に直接播種する



トゥリーアンドノーフ(2024年4月12日提供)

播種

- 播種深度や播種量は「節水型乾田直播水稻栽培」と同様
- 播種後の転圧を行う場合は、覆土を固めすぎないように注意

使用資材・機械

- ✓ トラクター
- ✓ シーダー
- ✓ 粃：6～13kg/10a



トゥリーアンドノーフ（2024年4月12日提供）

栽培の手順：除草

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



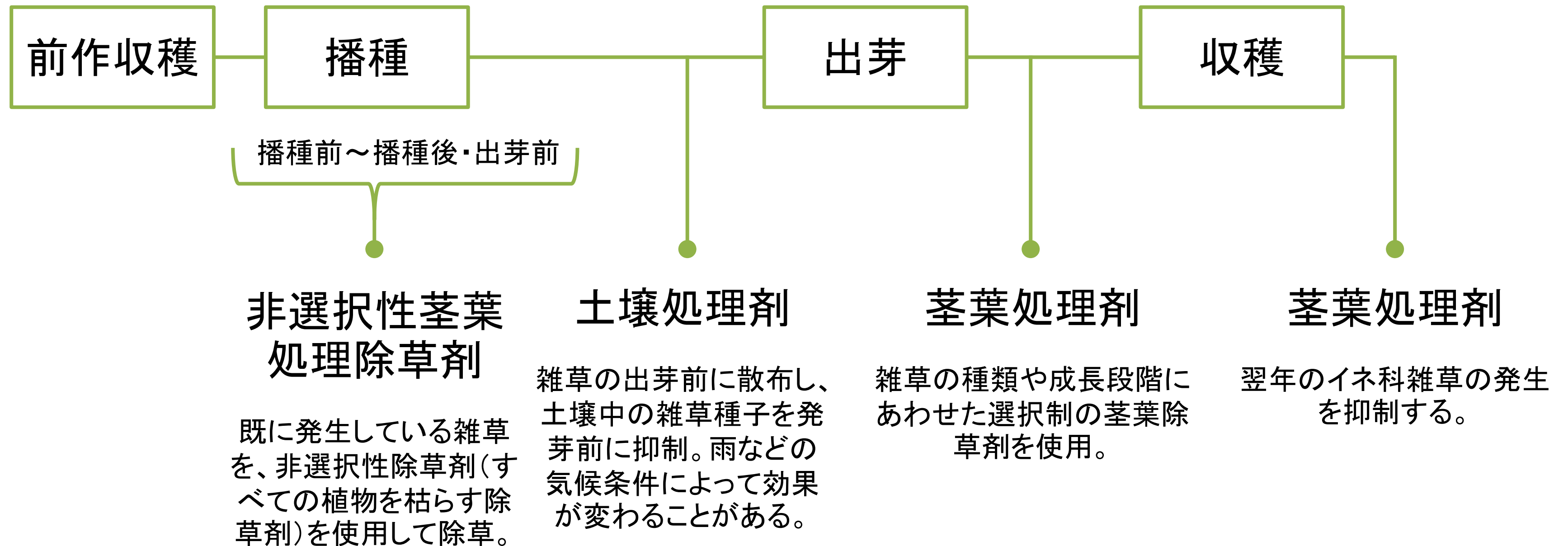
慣行の水稲栽培 (湛水型の移植、直播栽培)

- 水を張ることで雑草を抑制
- 水性雑草対策が必要

節水型乾田直播水稲栽培

- 水張りによる雑草抑制ができない
- オヒシバ・メヒシバなど畑地イネ科雑草対策が必要
- シードバンクを減らす、非選択性の除草材の活用やカバークロップなどの耕種的雑草管理も重要

どのタイプの除草剤をいつの作物ステージで使用するかが重要



除草

- 稲5葉期までの雑草防除が重要。
- 雑草の発生状況に応じて、処理の有無、除草剤の種類を選択。

＜節水条件下での直播水稻栽培に対して有効な農薬を用いた除草体系＞



処理時期 (目安日数)	有効な除草剤(例)	防除のねらい
①出芽前まで	グリホサートカリウム塩液剤	既発生雑草の枯殺
	ブタクロール乳剤	土壌中の雑草の発生抑制 ※不耕起では残渣があり土壌処理剤の効果が薄く使用しない
②稲1～2葉期 (播種20日後)	ビスピリバックナトリウム塩液剤	ノビエ・一年生広葉雑草の除草
	シハロホップブチル乳剤	一年生イネ科雑草の除草
③稲3～5葉期 (播種40日後)	フロルピラウキシフェンベンジル乳剤	ノビエ・一年生広葉雑草の除草
	ベンタゾン・メタミホップ液剤	
④幼穂形成期 (播種60日後)	フロルピラウキシフェンベンジル乳剤	(雑草抑制ができなかった場合) 追加の除草
	ベンタゾン・メタミホップ液剤	
⑤稲刈取後	ジクワット・パラコート液剤	翌年のイネ科雑草の発生抑制

除草

- 初期除草に成功し、稲の生長が雑草の成長を超えると、その後の雑草は抑えられる。

条間がみえなくなると雑草
をかなり抑制できる



ヤマザキライス提供(2024年6月5日)



ヤマザキライス提供(2024年6月13日)



ヤマザキライス提供(2024年6月19日)

除草体系例 ※圃場により雑草の種類や発生状況が異なるため、個別対応が必要

出芽前

- グリホサートカリウム塩液剤(既発生雑草の枯殺)、ブタクロール乳剤(土壌中の雑草種子の発芽抑制)を散布。

稲1～2葉期

- イネ科雑草には、シハロホップブチル乳剤を散布。
- 広葉雑草にはビスピリバックナトリウム塩を散布。

稲5葉期

- フロルピラウキシフェンベンジル乳剤を散布。



トゥリーアンドノーフ提供(2024年4月27日)



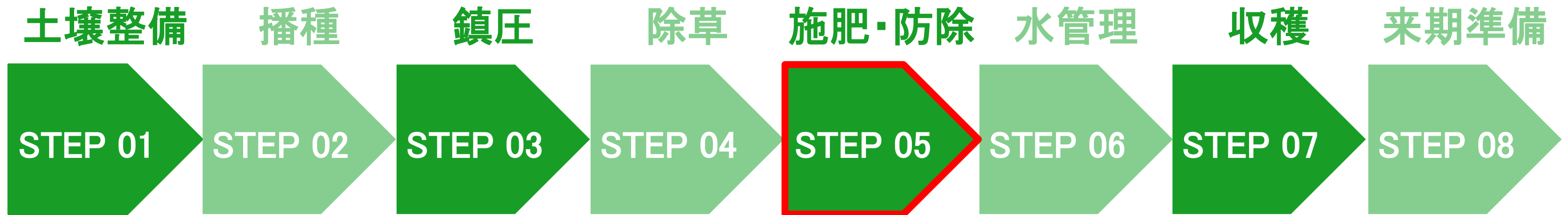
トゥリーアンドノーフで撮影(2024年5月16日)



トゥリーアンドノーフ提供(2024年6月18日)

栽培の手順：施肥・防除

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



施肥体系

一発剤肥料の場合

一発剤肥料を
使用しない場合

施肥量の目安

従来の湛水を行う乾田直播での施肥量
と同等が目安となる※。

※該当地域の農研機構や県が公開している乾田直播の栽培マニュアル等を参照。

水田と比べて追肥の必要量は、やや多め
を推奨。

施肥・防除

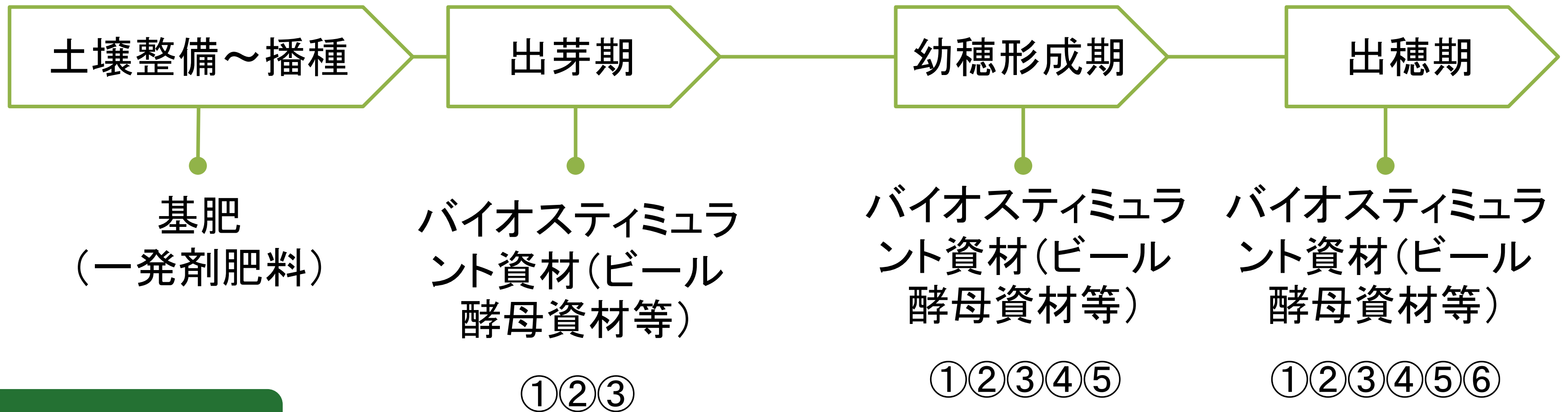
- 乾田で水稻品種を育てるには、稲の生長促進や土壌の還元作用（嫌気性）促進のためのバイオスティミュラント資材等の追肥が重要。

＜成長促進・土壌の還元作用（嫌気性）促進のための資材例＞

資材	効果
ビール酵母細胞壁液状複合肥料	ビール酵母を活用した資材に含まれるβグルカンにより、生育や分けつを促進する。
20%硫酸第一鉄水溶液	稲の鉄（二価鉄）の吸収を促し、光合成促進や殺菌効果を生む。
天然石英閃緑ヒン岩スラリー一鉱物還元剤	肥料成分等を植物の体内に浸透させる。

農林水産省「米輸出促進に向けた「未来の米作り」対話 第1回」発表資料、株式会社NORIAウェブサイト「バイオスティミュラント資材販売」をもとに作成

施肥・防除（バイオスティミュラント資材等を使用した事例）



使用資材・機械

- ① ビール酵母細胞壁液状複合肥料（ぐんぐんのびる根）：希釈倍率 5,000倍、反あたり20g
- ② 20%硫酸第一鉄水溶液（アイアンガードアクア）：希釈倍率 10,000倍、反あたり10g
- ③ 天然石英閃緑ヒン岩スラリー鉍物還元剤（K3NE0）：希釈倍率 10,000倍、反あたり10g
- ④ グルタミン酸発酵副産液（テカミンMAX）：希釈倍率 5,000倍、反あたり20g
- ⑤ 高温メタン発酵消化液（べっかい汁400R）：希釈倍率 5,000倍、反あたり20g
- ⑥ 亜リン酸・フェチン酸入り肥料（リーフフェラー）：希釈倍率 10,000倍、反あたり20g

栽培の手順：水管理

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



水管理

- 圃場の湿潤状態を維持するため、必要に応じて走水を行う(数回～10回程度)。
- 水田活用の直接支払い交付金等では、5年間で一度も水張りが行われない農地は交付対象としていない。
- 走水なしで、圃場が乾燥すると、不稔や生育不良が発生。



ヤマザキライスにて撮影(2024年7月10日)

水管理

- 生育に応じて稲の蒸散量が増えるため、穂や身をつける時期には特に圃場が乾きすぎないように注意。
- 葉に朝露があがれば、稲の水分は足りている。



撮影(2024年9月11日)

栽培の手順：収穫

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



収穫

- コンバイン等で稲刈りを行う
- 乾田では稲刈機の沈み込みも抑えられ、作業が容易になる

使用資材・機械

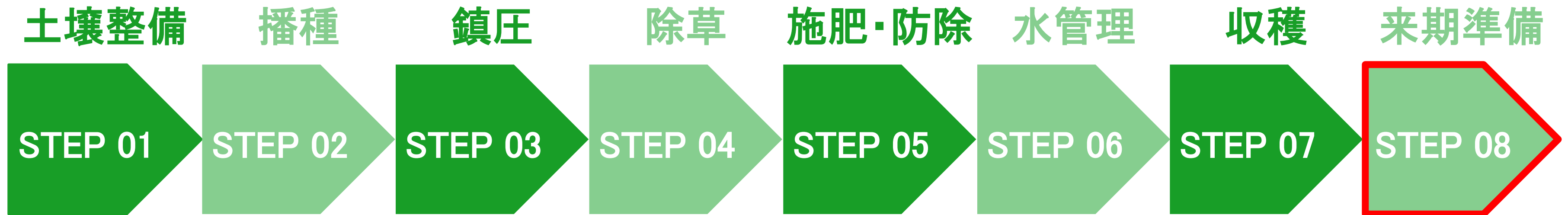
✓ コンバイン等



ヤマザキライスにて撮影(2024年10月11日)

栽培の手順：来期準備

節水型乾田直播水稻栽培



不耕起・節水型乾田直播水稻栽培



来期準備

- 「節水型乾田直播水稻栽培」では、連作障害を避けるため、
転作体系を取る
- 秋肥や土壌整備を行う
- 翌年のイネ科雑草の発生抑制のための除草を行う

※漏生イネ・雑草イネも懸念される

使用資材・機械

- ✓ トラクター
- ✓ 転作品種に適した耕うん・整地のための農機
- ✓ 除草剤