

岩手大学発の常識破りの新技術

# 究極の作期分散「初冬直播き技術」が拓く コメ生産の未来

下野裕之 (岩手大)

初冬の農閑期に播種

越冬

実りの秋



新潟県の例(大平氏提供)

究極の作業分散技術

第1の作型 春の移植  
第2の作型 春の直播

第3の作型 初冬の直播 を稲作の新たな選択肢に

# わが国の水稻の経営面積の過去15年の変化

地域	経営体数 (万戸)			面積 (万ha)			経営体あたり面積 (ha/経営体)		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015	2005	2010	2015
全国	166	135	108	153	150	152	0.92	1.11	1.40
北海道	2.0	1.6	1.4	12.6	11.9	11.7	6.23	7.39	8.59
東 北	34.2	27.0	21.1	42.1	40.7	41.0	1.23	1.51	1.94
北 陸	15.8	12.2	9.8	20.5	20.5	21.1	1.29	1.67	2.16
関東・東山	33.3	27.6	22.2	26.5	26.2	26.5	0.80	0.95	1.19
東 海	14.9	12.2	9.5	9.0	8.9	8.7	0.60	0.73	0.91
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
近 畿	15.5	13.3	11.0	9.8	9.6	9.6	0.63	0.72	0.87
中 国	16.5	13.7	11.0	10.7	10.5	10.4	0.65	0.77	0.95
四 国	9.1	7.6	6.2	4.9	4.8	4.6	0.53	0.63	0.74
九 州	24.9	19.4	16.0	17.4	17.0	18.1	0.70	0.87	1.13
沖 縄	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	1.16	1.42	1.54

農林業センサス・経営耕地の状況の稻を作った田

# 日本の水稻生産 の 課題

## 近い将来 に 予測 される 大量リタイア

- ✓ 農業従事者(基幹的)の平均年齢 66歳
- ✓ 今後を担う55歳未満の農業従事者はわずか11%  
(水稻部門)
- ✓ 移植栽培が主(全面積の98%)

2015年農林業センサス

## 規模拡大 が 強く求められる

## 切り札 の 直播栽培... しかし、低い 普及率 (2%)

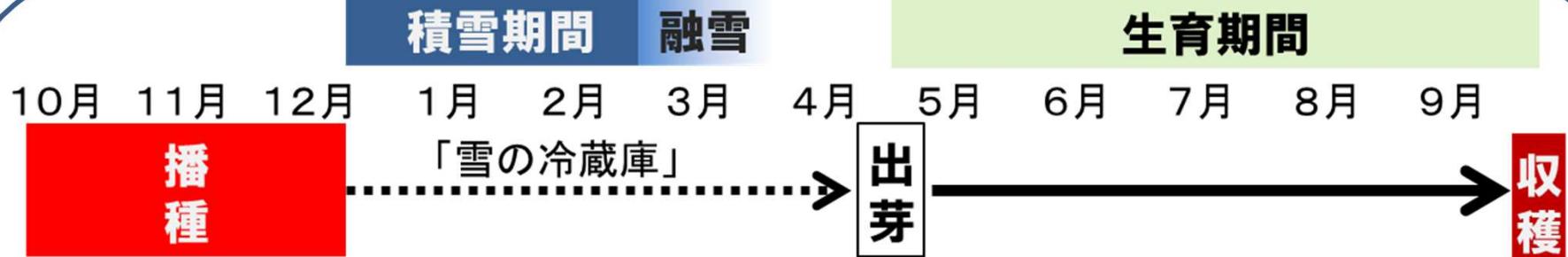
- ✓ 省 力 : 育苗と移植が不要
- ✓ 低コスト : 資材費と労賃カット
- ✓ 生産性 : 移植栽培の8割以上

## 春に集中する作業

分散農地が多く、基盤整備による効率化だけでは力バーできない

## 抜本的な技術革新が切望

# 本提案 の「初冬直播き」という 選択肢



## □ 作業分散 : 競合の解消で無理なく規模拡大

春作型と競合しない。農家に選択の幅。

## □ 低コスト : 既存の機械とオペレーターで作業可能

播種期間が長いため新たな投資が不要に (時間を味方に)

## □ 安定生産 : 生育期間の確保

春の出芽適期を逃さず出芽するため、生育期間を確保

→ 新規投資ゼロで規模拡大を推進

- ✓ 経営規模によらず導入可能(既存の機械で)
- ✓ 請負耕作・水田借り入れが容易に

# 社会で注目の研究

新聞26回(含む日本経済新聞、日本農業新聞)、テレビ7回(NHKなど)、ウェブ17回(Yahooニュースなど)

**YAHOO!** JAPAN ニュース IDでもっと便利に新規取得  
ログイン コロナ対策支援制度まとめ

世界で例のない「イネの初冬直播き栽培」 実用化へ光明

6/1(月) 7:10 配信

**産経新聞**



積雪前の圃場（ほじょう）に種糲（たねもみ）を直播（じかま）きする世界でも例がない「イネの初冬直播き栽培」が実用化に向け大きく前進した。岩手大学農学部植物生命科学科の下野裕之教授（46）が昨年11月に直播したチウラム水和剤という農薬（種子消毒剤）をコーティングした種糲で実用化の目安となる春の出芽率40%を達成、この栽培法の成否を握るコーティング材にメドが立つたからだ。

【写真】コ

■高齢化と担い手不足対策

下野教授が初冬直播き栽培の研究に着手した種糲でコメ栽培が可能になれば、それが省ける。農家の高齢化と担い手不足の

ただし、実用化には種糲を厳しい寒さか一ティング材が不可欠だった。これまでにかし、鉄粉を緩やかに酸化させる必要があつた。

岩手大学などは、水稻の種もみを積雪前の初冬に直播（じかま）し、春に出芽させる「初冬直播栽培」技術を開発した。

直播の作業時期を春から初冬にずらし、春作業の軽労化を進める。課題の

出芽率は種もみの「コーティングなどで高め、現地試験では10%当たり収量約550kgを達成。1絆當体の栽培面積が拡大する中、作業分散ができる技術として注目を集めます。苗

8年から研究を

が課題だった。同大学農学部之教授は積雪すれば忙しい春減できると考え

入水前と限られ作業が左右され

田の入水前に種まきする力・コストを減らす。水



出芽した稻を確認する下野教授（岩手県滝沢市で、岩手大学の由比進氏提供）

## 水稻初冬直まき

春作業軽減、収量も十分

熱帯原産の稻は、土中で水を吸うと冬の間に低温で障害を受けやすく、当初の出芽率は数多く低かった。下野教授は、種もみを鉄でコーティングしたり薬剤（チウラム水和剤）処理したりして20～40%まで向上することに成功。50%が目標だ。

岩手県では、種まきは11月ごろ、麦と同様にロータリーシーダーを使

日本農業新聞



おはんです いわて

滝沢

岩手大学が直播き稻の収穫

NHK

# 農業生産のプロからも注目の研究

専門誌「現代農業」で不定期の連載中！



1. 2021年1月号. 稲作の常識を破る初冬直播き栽培(上). 鉄とキヒゲンで出芽率アップ.
2. 2021年3月号. 稲作の常識を破る初冬直播き栽培(中). 初冬って. いつ播けばいいの?
3. 2021年4月号. 稲作の常識を破る初冬直播き栽培(下). マニュアル公開. 今年は実際に播いてみよう.
4. 2021年11月号. 初冬直播き, 拡大中(上). 春の直播きと変わりねっす.
5. 2021年12月号. 初冬直播き, 拡大中(下). 見えてきた, 出芽率向上 & 除草のポイント.

# **(株)ミウラファーム弘前 = 初冬直播きのパイオニア, 現在5ha～10haを播種中！**



2019年8月28日には青森市内の生産者15名が圃場視察に訪れ、試験状況を説明した。当圃場を観察し、強い関心を持った様子+プロジェクト以外の青森県弘前市の農家が初冬直播きを導入予定(2019初冬)。

青森県弘前市のミウラファーム弘前における播種と収穫時の様子  
(1シーズン目)=540kg/10aの収量(2.3ha). 2シーズン目は播種中  
(2.2haを播種済み, 目標は5.0ha). =経営に取り入れている.

# 永澤さん(個人)@仙台市 現在2haを播種中!



雪下の土を掘ってみると、種モミが  
出でてきた。これが来年芽を出す

前年秋に種モミを播く

「イネの種モミは春に播くもの」—  
この常識が、崩れ始めた。今年の1月  
号から3回にわたり、岩手大学の下野  
裕之先生に連載いただいた「種作の常  
識を破る 初冬直播き栽培」が、大反  
響を呼んでいる。今作では全国各地で  
忙期である春の作業を削減する技術  
で、16軒の農家・農業法人が実践中。今  
年4月には、研究機関・農家を巻き込ん  
だ初冬直播き研究会も立ち上がった。  
これは、その名通り前年初冬のう  
ちに種モミを田んぼに播くことで、繁

春の直播きと変わりねえつす

初冬直播き、拡大中

上

宮城県仙台市・永澤 太さん

現代農業 2021.11



夏の分けつき期、春の直播きとの比較。生育にほとんど変わりはない (N)



今年8月29日の萌えみのりの初冬直播き田んぼ (106ページのV溝播種圃場)。田んぼ全面を穂が埋め尽くした



出芽後のロータリーシーダの初冬直播き圃場。出芽時期は春の直播 (3~4月) のうち、少し遅く播種したものと同じくらい (N)



# 初冬直播き栽培のポイント

1. **播種適期**(10~11月)
2. **種子コーティング**(キヒゲンR2フロアブル)
3. **播種深度**(事前耕起NG, 播種機はどれでもOK)
4. **鎮圧の有効性**(春の鎮圧, 特に土壤乾燥の場合)
5. **種子準備**(当年産で播種量15kg/10a)
6. **除草方法**(非選択除草剤→茎葉処理→入水あとは春直播と同じ)

□ ホームページで事例集を公開中

「初冬直播き」と検索ください. <https://fuyugoshi.wixsite.com/shotomaki>  
技術を経営に導入するため

問い合わせ先:下野裕之(岩手大) [shimn@iwate-u.ac.jp](mailto:shimn@iwate-u.ac.jp)

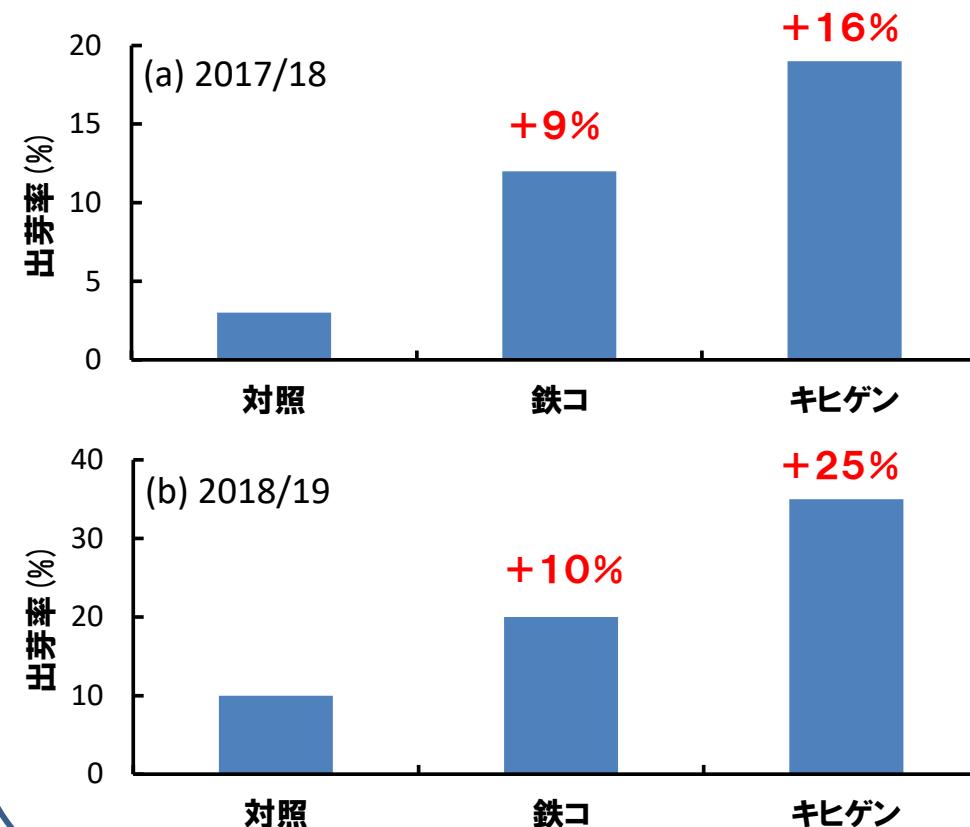
## 種子コーティング 鉄+10%, キヒゲン+21%

キヒゲン=キヒゲンR2フロアブル(米澤化学)



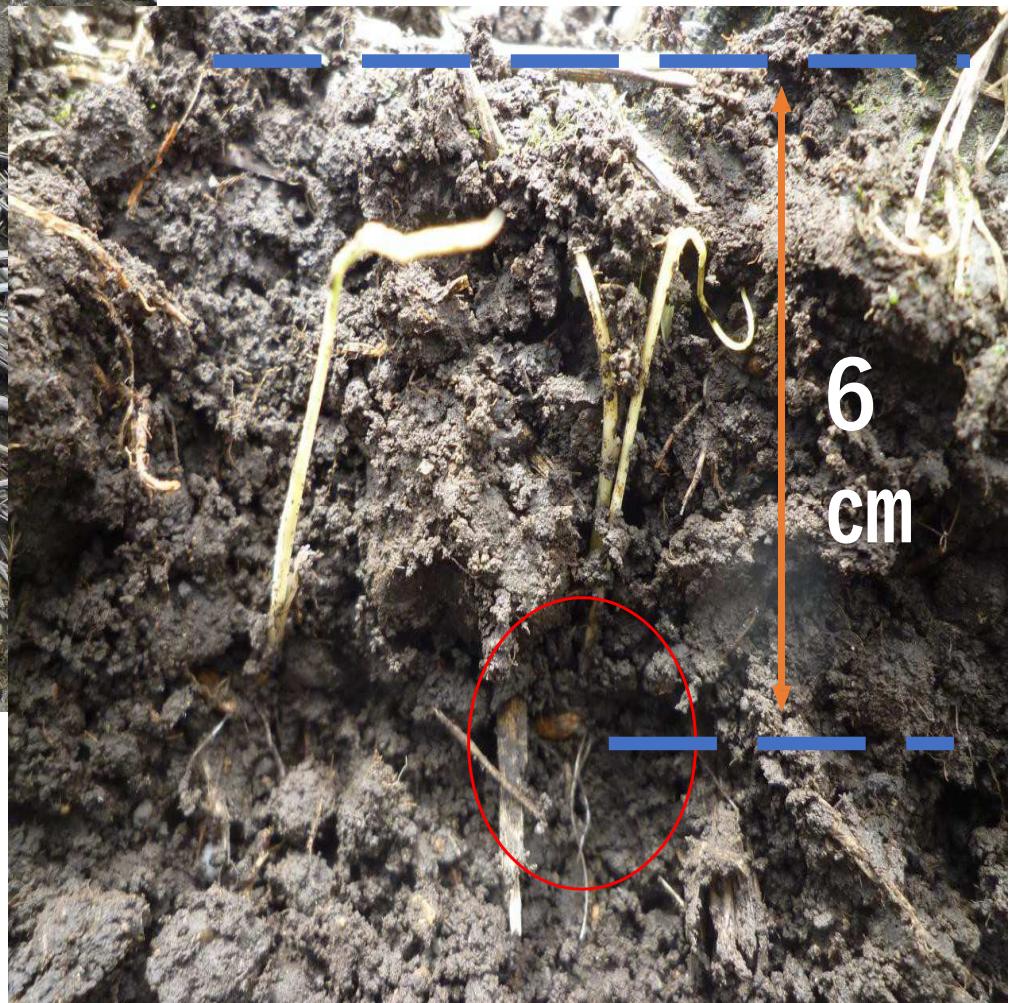
小課題2(1)種子コーティング

### 成果③新規コーティングの発見!





## 出芽不良の箇所



出芽不良の箇所では種子深度は4~6cmであった。

# まとめ3:播種深度3cm安定が力ギ

1. 播種深度3cm

2. 播種直前・同時の耕起が適しており、事前耕起NG

事前耕起と播種の間隔を短くする。その間の降雨は土壤を悪くするため

3. 播種機械は所有のもので対応可能



ロータリーシーダー



V溝播種

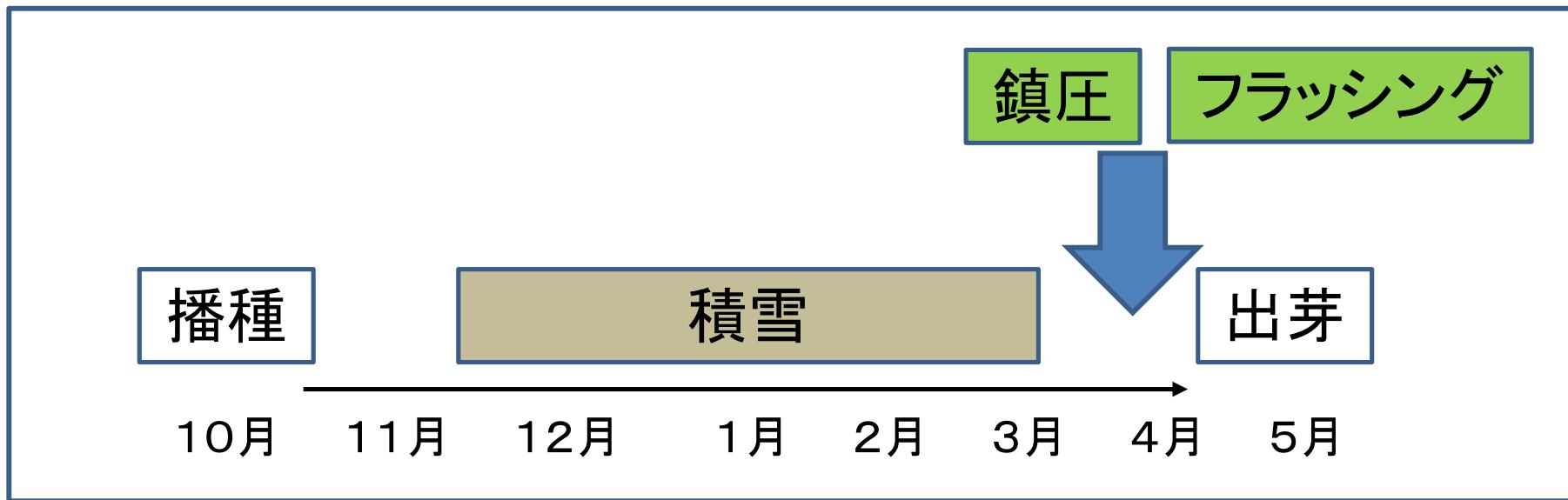


無人ヘリ

青森県の例:いずれの条件も苗立ち率20~25%

左:ロータリーシーダー(2018年11月19日), 中:V溝播種(2018年11月20日), 右:無人ヘリ(2018年11月26日)

## まとめ4：鎮圧とフラッシングの有効性



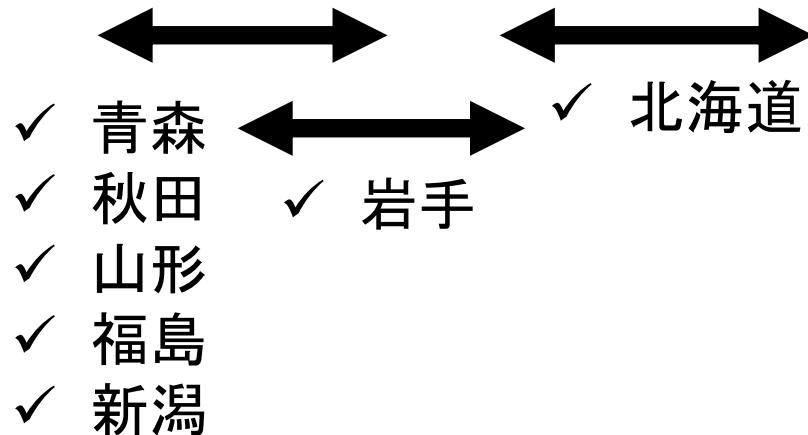
越冬した種子を出芽まで多くするためのコツ：土が乾いている時に鎮圧するとともに、催芽を促すため、乾燥気味だとフルッキングを行う必要

# まとめ5 播種量は15kg/10a(出芽率20%以上)

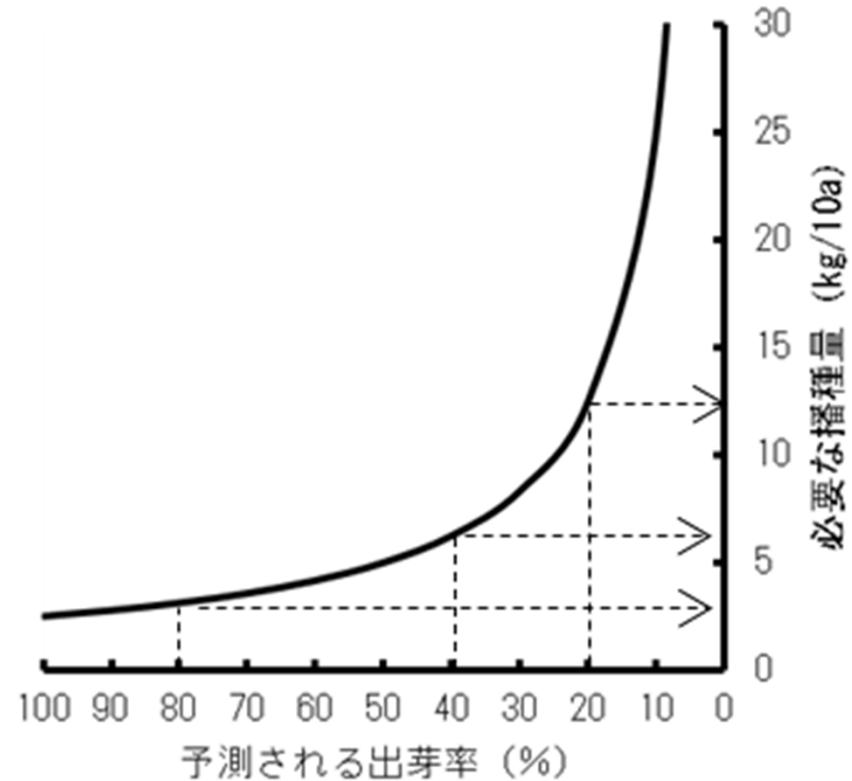
## 適正な播種量

当年産種子の場合の10aあたり播種量

5kg – 10kg – 15kg – 20kg – 30kg

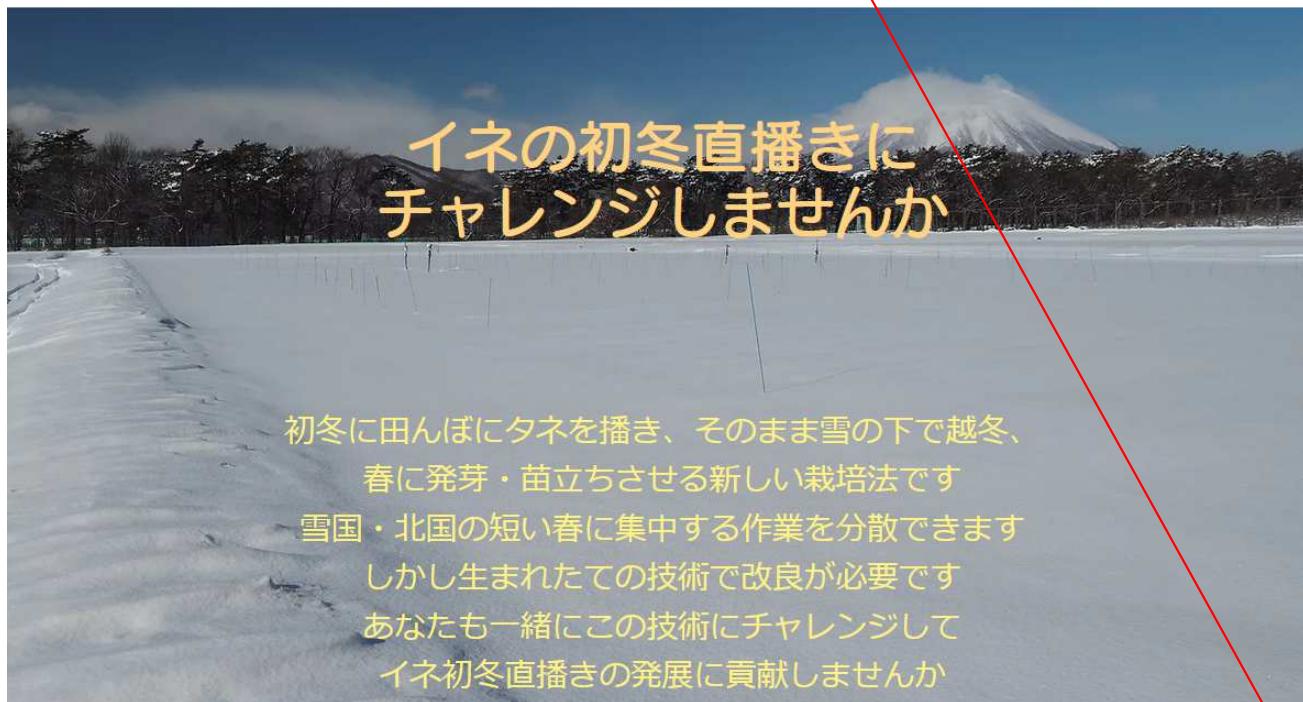


目標: 出芽数100本/m<sup>2</sup>



プロジェクト参画メンバー(含む農業法人の皆さん)との議論の後、現状の6kg/10aに対して、2倍の播種量12kg/10aは農業法人としての経営的に許容範囲である点を確認した。

そのため、春播きの乾田直播では出芽率が70%くらいのため、35%を一つの目標とする。



このページでは新しい研究成果やノウハウを逐次ブログ記事で紹介します。  
2018年から2020年にかけて実施した研究プロジェクトの成果をまとめた事例集を[こちら](#)からダウンロードできます。まだ研究が不十分な部分や注意すべき点も多くあります。初めて初冬直播きを実施する方は、事前に[問い合わせフォーム](#)からご一報ください。適切な助言を提供したり、お近くの専門家をご紹介できます。

[全記事](#) [研究会の活動](#) [生育の様子](#) [技術・ノウハウ](#)



8月26日

参考動画（更新  
2021/8/26）



6月21日

深播きで苗立ち不  
良



6月14日

事例集を改定しま  
した