

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

わが国の水稲の経営面積の過去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・経営耕地の状況の稲を作った田

日本の水稲生産の課題

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%
(水稲部門)
- ✓ 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%)

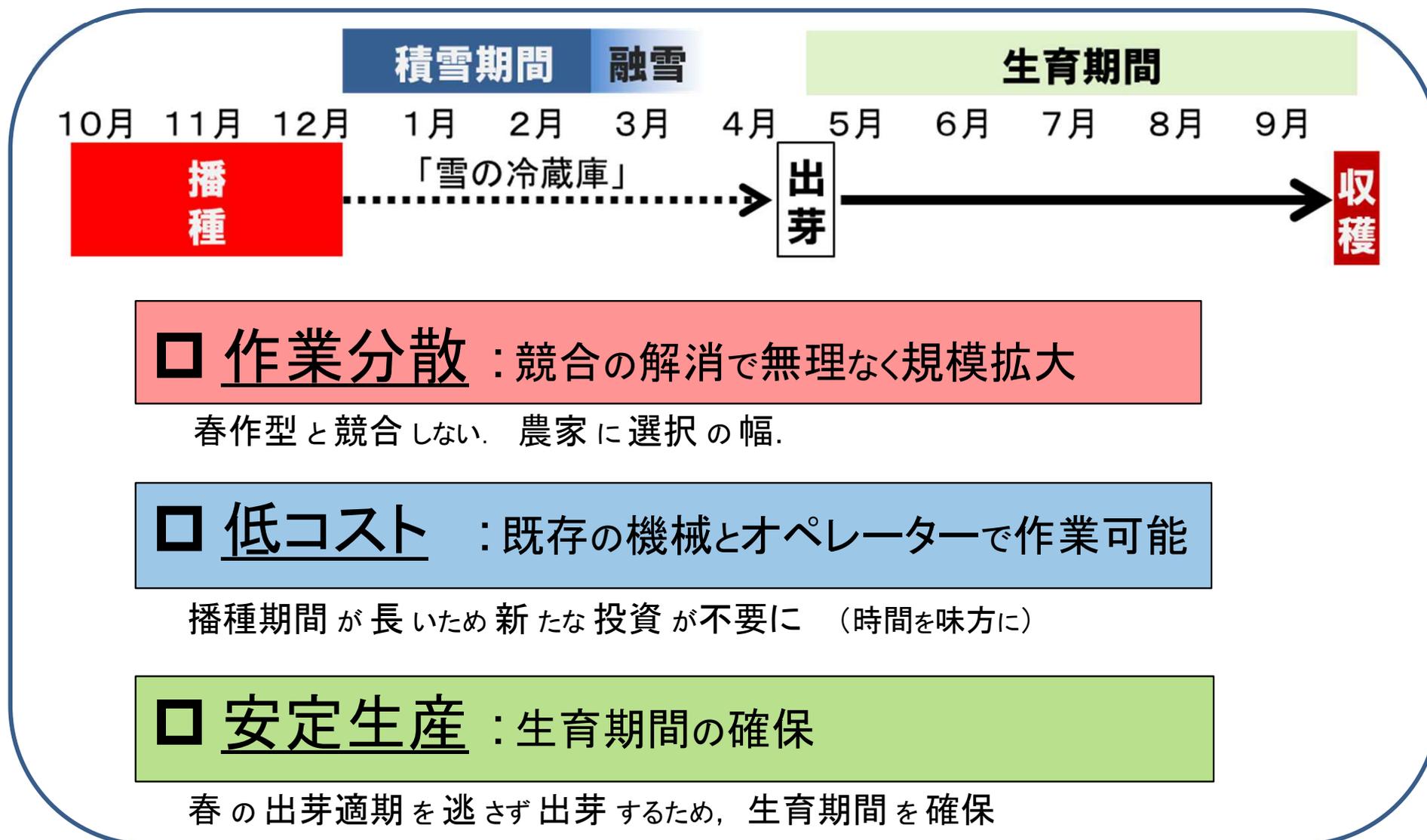
- ✓ 省力 : 育苗と移植が不要
- ✓ 低コスト : 資材費と労賃カット
- ✓ 生産性 : 移植栽培の8割以上

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カバーできない

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



→ 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

キーワードを入力

トップ 速報 映像 個人 特集 みんなの意見 ランキング 有料

主要 国内 国際 経済 エンタメ スポーツ IT 科学 ライフ 地域

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)に種籾(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月に直播き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籾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ったからだ。

チウラム水和剤をコーティングした種籾は実用化の目安となる出芽率40%を達成した=岩手県滝沢市の岩手大学農学部附属農場(石田征広撮影)

【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播きした種籾でコメ栽培が可能になれば、えが省ける。農家の高齢化と担い手不足の

ただし、実用化には種籾を厳しい寒さがコーティング材が不可欠だった。これまでは、鉄粉を緩やかに酸化させる必要があった。

YAHOO! ニュース

岩手大開発



出芽した稲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)

岩手大学などは、水稲の種もみを積雪前の初冬に直播(ちよくは)し、春に出芽させる「初冬直播き栽培」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高め、現地試験では10%当たり収量約550gを達成。1経営体の栽培面積が拡大する中、作業分散できる技術として注目を集める。水稲の直播栽培は、苗

入水前と限られが、期間が雪解と作業時期を分散できる「乾田直播」は、田植えの入り水前に種まきする

春作業軽減、収量も十分 水稲 初冬直まき

を作らず種もみを農地にまき、育苗や田植えの労力・コストを減らす。水田の入り水前に種まきする「乾田直播」は、田植えと作業時期を分散できるが、期間が雪解と作業時期を分散できる

日本農業新聞

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!



ここに播種してあります

昨年12月31日、永澤太さん(66歳)とV溝直播した田んぼ。雪の凹み具合からV溝がわかる。永澤さんは平均面積20a、約200枚の田んぼを管理する



雪下の土を掘ってみると、種モミが出てきた。これが来年芽を出す

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

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「稲作の常識を破る 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、その名の通り前年初冬のうちに種モミを田んぼに播くことで、繁忙期である春の作業を削減する技術



夏の分けつ期、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



出芽後のロータリシードの初冬直播き圃場。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 @宮城県

1. **播種適期**(11月以降@宮城県)
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

中課題2. 種子をどう処理すればよい？

出芽率向上のキーテク1

種子コーティング

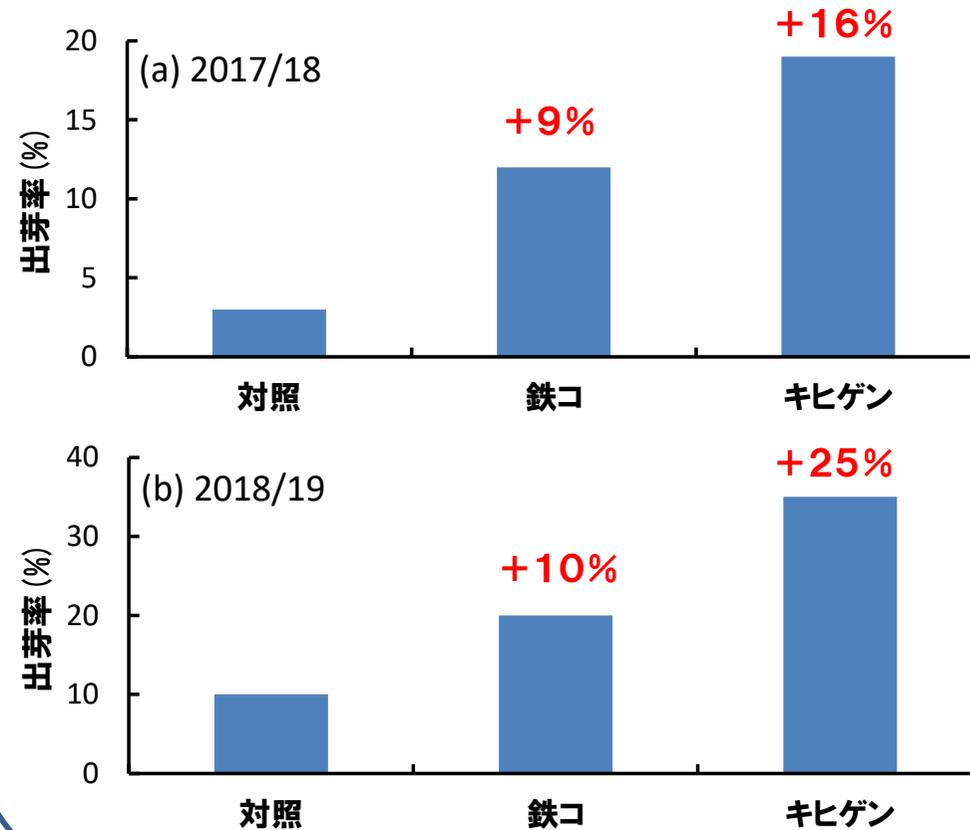
鉄+10%, キヒゲン+21%

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4~6
cmであった。

まとめ3：播種深度3cm安定がカギ

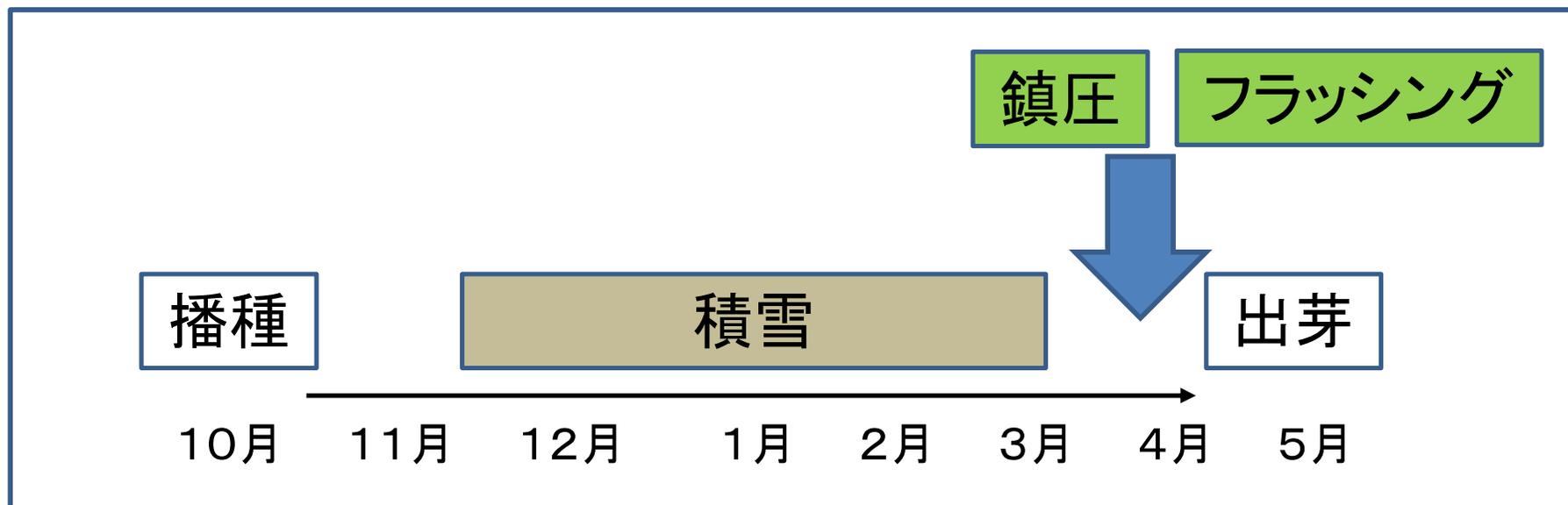
1. 播種深度3cm
2. 播種直前・同時の耕起が適しており，事前耕起NG
事前耕起と播種の間隔を短くする。その間の降雨は土壌を悪くするため
3. 播種機械は所有のもので対応可能



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

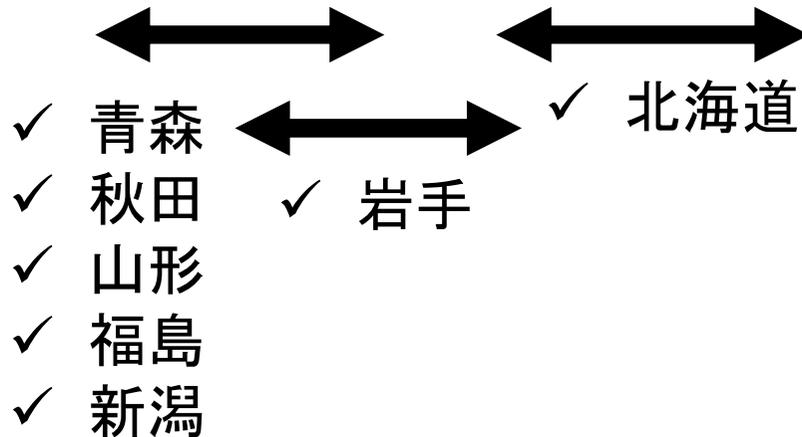


越冬した種子を出芽まで多くするためのコツ: 土が乾いている時に鎮圧するとともに, 催芽を促すため, 乾燥気味だとフラッシングを行う必要

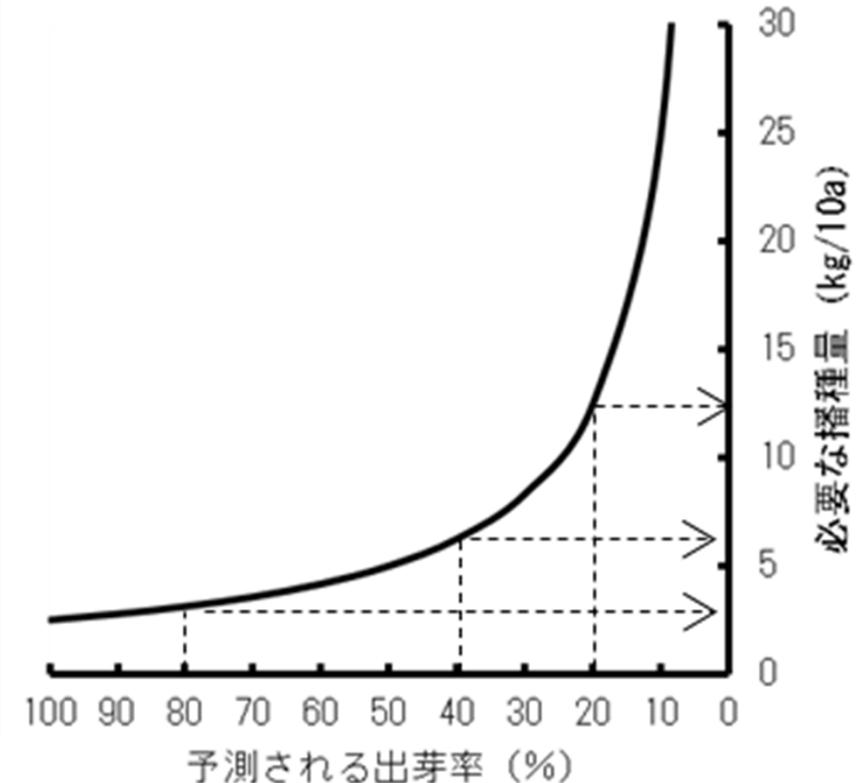
まとめ5 播種量は15kg/10a(出芽率20%以上)

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



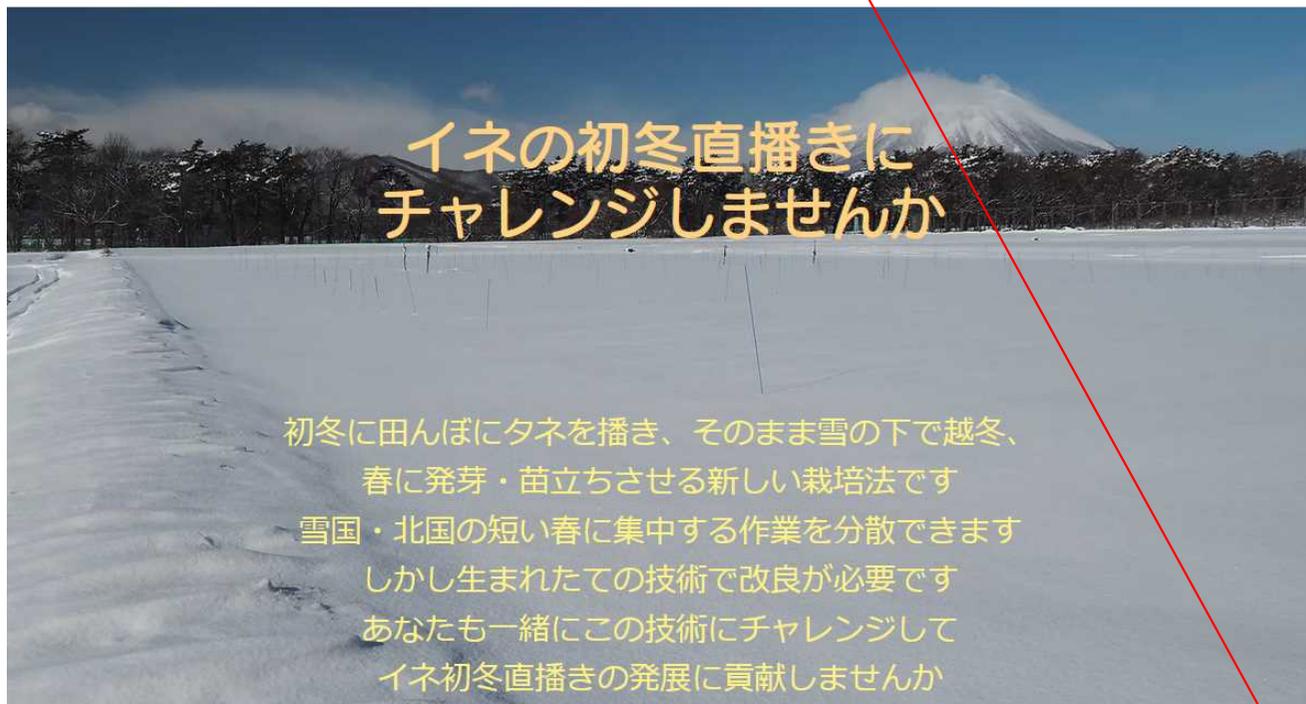
目標: 出芽数100本/m²



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。

イネ初冬直播きの発展と普及を進める会
(略称；初冬直播き研究会)



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

岩手大学

イネ初冬播き技術の事例集
初冬にイネを播ぐ「前年乾草」 Ver. 1.2

更新が認められる2020年、2021年の生産者の力になる新技術！

6月14日

事例集を改定しま
した