

困った時こそ基本に立ち戻ろう

匠の指南書

— 水稻（移植） —

～ 生産性の向上と今後の自然災害に備えるために ～

吉 基本に優る応用無し

式 豊作を前提に物事を考えるべからず

参 反省とは失敗から学び、次に活かすこと

平成31年2月

協力：北海道石狩振興局、石狩農業改良普及センター

本指南書は、石狩農業の担い手育成を目的に設置している寄附型自動販売機
(協力：ポッカサッポロ北海道(株)など)の収益金で作成しています。
寄附型自動販売機の詳細は下記HPをご覧ください。
<http://www.ishikari.pref.hokkaido.lg.jp/ss/num/zidouhanbaiki.htm>

はじめに

この度、私たち石狩管内指導農業士・農業士会で作物の栽培技術に関し、指南書と称して先ず水稻編を完成させることが出来ました。

この指南書は是非とも担い手である新規就農者をはじめ若い世代の農業者に一読頂き手元において現場で実践の後押しになればと思っていますところで御座います。

指南書の中身については、私ども会員が長年の経験の中から身に付け実践している技術事例で有りますので、時期と場面に合わせてご活用をお願い致します。

北海道命名150年の歴史を超える中、水田農業は3年に一度と言われる冷害との戦いの中で農業者と農業試験場や農業改良普及センターなど関係者の力を結集し、ゆめぴりかが誕生し、コマーシャルでご存じのとおり日本の中でも美味しい米の冠たる地位を確立することとなりました。是非これからもこの北海道米の流れを次の担い手世代に技術とともにつないで頂けるよう期待するところで御座いますので、よろしくお願い致します。

石狩管内指導農業士・農業士会 第12期会長 藤永 康夫

本指南書の使い方

- ◆本テキストは、全ての技術を網羅するものではありません。
- ◆異常気象や自然災害に見舞われた平成30年度の営農を反省、振り返りつつ、「こういう時にこそ大切なこと」を次世代に伝えていくために作成しました。
- ◆農業改良普及センターが定期的に発出している営農技術情報など主な基本事項も掲載し、そのタイミングで指導農業士・農業士達が「特に重要だと感じていること」「自分たちなりの工夫」などを書く構成としています。
- ◆営農技術情報が発出されたら、是非、本テキストを読み返し、数年ぶりの不作となった平成30年度の米づくりの反省点を思いだしたり、改善していく手がかりとしていただければと思います。
- ◆なお、本テキストは、次年度以降も他作物の追加、更新などを行っていく予定です。



明確な目標と実行するイメージ作りを！そして豊作を前提にしない！

この時期の平成30年度の気象と生育を振り返って

積雪深は、全般に平年を上回っていましたが、3月下旬から4月上旬にかけて、気温が平年より高く、日照も多かったため、融雪が半月ほど早まりました。

◆ 計画策定の主なポイント

- (1) 農業には豊凶変動がつきもの。計画は収入を少なめに、経費を多めに計上する。
- (2) 目標を立て、そのために何をすべきか意識して計画を作る。
- (3) 計画と実績にズレが生じたら原因の分析を行い、次の計画に反映させる。
- (4) 改善は優先順位をつけて実行する。
- (5) 周りに大勢いる外部の人の意見に耳を傾ける。

参考資料) 「ホクレンアグリポート2018-19 Vol.16」など

◆ 融雪材散布のポイント

- (1) 一般的な融雪剤散布の目安は、平均気温が-3℃以上になった頃。道央では3月中旬頃となる。
- (2) 融雪材の10aあたり散布量は、下記の表1のとおり。
- (3) 散布に用いる資材は、土壌改良のためケイ酸施用と融雪促進を兼ねて、ケイ酸質資材を散布することが効果的。
- (4) 融雪材としてケイ酸質資材を用いる場合、土壌改良必要量として不足する場合があるので、土壌診断で土壌中のケイ酸含量(表2)を確認し、不足分を施肥時に施用する。

表1 融雪材の散布量

資材名	施用量 (kg/10a)
アッシュ類 (黒色)	40~60
融雪炭カル	60~100
ケイカル	90~120

表2 土壌診断値に基づくケイ酸施用量

土壌ケイ酸含量 (mg/100g)	ケイカル施用量 (kg/10a)
極低い 0~10	180~240
低い 10~13	120~180
やや低い 13~16	60~120
基準値 16~	0~60

- (5) 散布後に降雪があるとその効果が失われる(10cm程度までなら効果は一部持続)。
- (6) 薄く均一な散布より、散布ムラが生じやや濃淡があった方が、雪が融け始めた際に雪の表面積が大きくなり、空気に触れることによる融雪促進効果が高まる。

参考資料) 「北海道の米づくり(2011年版) 北海道米麦改良協会」 「北海道施肥ガイド2015」

基本こそ大切!



成功した年のイメージで物事を考えがちだが、最も良かった年の数字は使わない。豊作を前提に資金計画を組まないこと! 組勘は打出の小槌じゃない!



優秀な経営者は明確な目標を持っている! 1年間をシミュレーションし、しっかりとイメージ作りしよう。計画・実行・反省・・・営農は1回ではなく3回行うんだ。



JA職員、普及指導員、試験場職員、資材や農機具メーカー社員、獣医師、人工受精師・・・周りに大勢いるプロの意見を経営に活かして!

やって良かった!

1年を通じ、何かに気づいた時はすぐスマホで写真を撮るクセをつけている。記録を残しておくと思出しやすく、次の計画を考える時に役立つ!

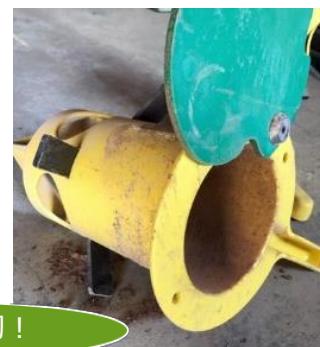


やって良かった!



融雪材の散布は天気がどうだろうとやると決めたらやる! その後に雪が降っても10cm程度なら融雪効果は続くので。それより時期を逸して機械が入れなくなる方が問題。なお、融雪重視ならムラを作るように播き、土壌改良重視なら均一に播くのが基本だ。

やって良かった!



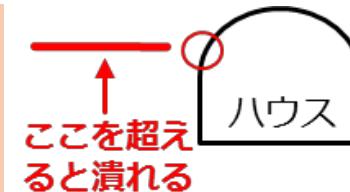
融雪材は風に飛ばされない粒状がオススメ。ちなみに「フレコンシャッター」を使うと、ホッパーに投入する融雪材の量を調節できてすごく便利。

←「フレコンシャッター」写真 2万円くらい

基本こそ大切!



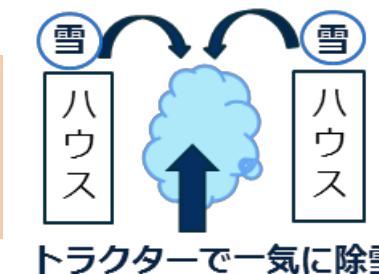
雪がハウスの肩を超えると潰れる可能性が高まる。積もり過ぎると、上の部分が結構融けているので除雪機が埋まってしまう。除雪や融雪材の散布など早めの対処が必要。



やって良かった!



2年連続してハウスがつぶれた反省からハウスとハウスの間を4m空けて建ててみた。ハウスの雪を4mのところまで飛ばし、トラクターで一気に除雪。効率良し! 雪の多い地域は参考に。



基本こそ大切!



コスト削減の視点から自分で育苗土を作る場合は、pH調整と立ち枯れ防止の殺菌剤をしっかりと。雑草が出やすくなる可能性もあるので注意。

この時期の平成30年度の気象と生育を振り返って

融雪後の降雨が少なく、日照が多かったことからほ場が順調に乾燥し、耕起作業は平年より3日早く進みました。

<p>営農技術情報 HO-O号</p> <h1>水 稲</h1>	<p>平成〇年4月〇日発行</p> <p>JA〇〇〇</p> <p>石狩農業改良普及センター</p>
----------------------------------	--

営農技術情報の例

種子予措・本田準備について

《移植適期に合わせた育苗計画》

播種作業が早すぎると苗床の地温の不足、低温による出芽不良、**苗の老化**による早期異常出穂の恐れがあります。**移植適期に合わせて計画的に種子予措を始めましょう。**

《温湯消毒種子の注意》

温湯消毒種子では消毒後の二次感染の防止と褐条病の予防が重要です。

- ・二次感染の防止
温湯消毒済み種子は「いもち病」「ばか苗病」「苗立枯細菌病」に対して無菌の状態です。二次感染を防ぐため、通気性の良い清潔な場所で保管しましょう。土や汚水・稲わらや籾殻・むしろ等は二次感染の恐れがあるので、絶対に接触させないよう注意してください。

- ・褐条病対策
温湯消毒のみでは「褐条病」への防除効果が不十分なため、循環式催芽器では50倍の食酢液(100リットルの水に酸度4.2%の穀物酢2リットル)を用いましょう。また、一度使用した食酢液の再利用はできません。

《浸種の注意》

- ・浸種の温度と日数は、温湯消毒種子、農薬による消毒種子ともに、**「11～12℃」×「5～6日間」**を守りましょう！
10℃未満の低温で長く浸種していると出芽が著しく不揃いになります。水温15℃以上では浸種中に発芽を始める恐れがありますので、水温は適温に保ちましょう。
- ・浸種は十分な水量で行いましょう。乾籾1kgに対して水2リットルの割合とします。
- ・浸種中は2～3日に一度は水を入れ替え、1日1回は種袋を水から引き上げて酸素補給を行いましょう。

《本田準備》

- ・昨年に続き、早い融雪が予想されます。作業機が入れる状態になったら心土破碎等を積極的に施工し、透排水性の改善を図りましょう。
- ・冷害危険期に備え、畔の補修、かさ上げを済ませておきましょう。

次頁へ続く(耕起・施肥・代かきへ)

基本こそ大切！

育苗方式を変える場合はよく考えて。例えばポットからマットに変えると、苗箱枚数は減るけど、苗箱が重たいので作業が大変になる。

どんなベテランでも新しいことに取り組む時は、色んな人にたくさん話を聞き、あらゆる角度から検討する。経験が浅ければなおさら人に聞くことが大切だ。



基本こそ大切！

今は育苗日数が短めの苗を植えることが主流。早く植えれば良いわけではなく、苗の老化を抑えること。これが大切だ。

やって良かった！

私の場合は5月中旬から田植する計画としているが、田植の時期からきちんと逆算して、播種する時期を決めている。

「春の1日は秋の3日に相当する」なんて昔は教わったもの。それくらいこの時期の1日は大事。苗箱数・育苗日数・箱当たりの播種量を確認し、移植適期に合わせた綿密な計画と実行を！

基本こそ大切！

催芽前の浸種は、水分を十分吸わせるため確実に。浸種日数は長すぎても酸欠になるためダメ！水温と浸種日数、両方を適正にすることが大切だ。「水温11～12℃」×「浸種日数5～6日間」を遵守！

【普及センターから解説】

- 種籾は、十分に吸水することで休眠が破れます。
- 10℃未満の冷水で浸種しても、籾内に水が浸透しません。15℃以上の水温になると、発芽する籾が出て来るので、結果的に発芽不揃いとなります。
- 浸種日数が長くなったり、水量が不足すると、水中で雑菌が繁殖し、酸欠状態となり発芽不良の原因となります。これは、浸種の水を交換することで防げます。
- 浸種中の水温ムラを防ぎ、酸欠を防ぐことができる循環式催芽器や加温できる水中ヒーター等を使うことで適切に浸種できます。
- 種籾を温湯消毒した場合、農薬消毒のような残効は無いので、浸種中に雑菌が繁殖して種籾が腐敗することがありますので、二次感染を防ぎましょう。
- 循環式催芽器を用いて催芽する場合は、必ず食酢50倍液を使いましょう。

【循環式催芽器】

温水を循環し、シャワー等で空気を入れながら酸素低下を防ぎ、浸種や催芽ができる機器です。

例：T社製
「ハトムネ催芽機」



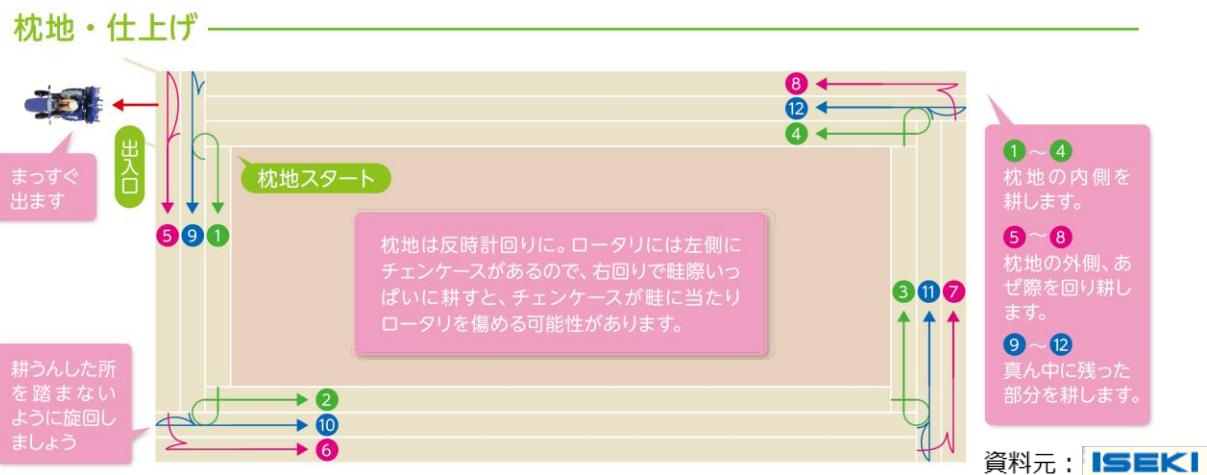
【水中ヒーター】

浸種容器に投入して水温を上げる機器。サーモスタット付きが良い。別途、循環用水中ポンプが必要。

例：H社製
「凍結防止ヒーター」



◆ 耕うんする時のルート



◆ 畦塗りで、しっかり水管理

畦畔からの漏水を無くし、冷害危険期に最大20cmの深水を行うために、畦塗りを施工し、畦の高さと強度を確保しましょう。
畦塗りで出来た「溝」は、「明きよ」としても使えます。



写真 畦塗り作業



写真 畦塗後の溝

匠 田んぼを乾かして起こす。そして透水性を高めよう。

私はこうしてる！



- ①乾田化の促進
収穫後の秋にサブソイラーを施工。サブは斜め掛けにすることで、田植え時の田植機の振動を抑え、浮苗防止につながる。
- ②本田の均平化
春作業でレーザーレベラーを使用すると水管理がラクに。浅水管理が可能になり、生育促進と分けつ促進に繋がる。
- ③肥料散布は均一散布に努める
慣れてない人は、ブロードキャスターで縦播きと横播きの2回行う。散布ムラが無くなり、登熟時期の均一化に繋がる。
- ④本田は良く乾かし耕起する
耕起後しっかり乾かし、アッパーローターでさらに碎土。アッパーローターは田んぼの中を1筆書きで丸く回る（ロータリーは最後まで土からあげないこと）。ゴミが浮き上がりづらくなり、代かきが1回掛けで済む。

私が特に重視しているのはこの4点

基本こそ大切！



秋のサブソイラーは、土を起こす前に乾かした状態でないと、土が細かくなならないので注意。

私はこうしてる！

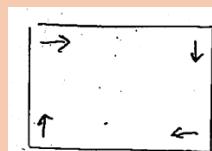


畦塗りは、秋にする場合と春にする場合があるけど、春の方が土に湿気があってガッチリした畦ができる。ウチは、春は忙しいから秋にやっているけど。

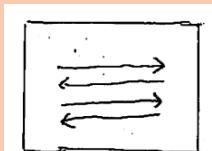
私はこうしてる！



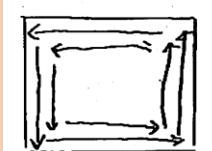
ロータリーで土を起こす時、外周をいつも同じ方向からスタートすると、ロータリー幅だけ、あぜ角に土が盛り上がり起こし残しができるので、はじめに外周の進行方向とは逆に四隅だけ回ると良い。



①はじめにロータリー幅だけ(3mくらい)4隅を耕起



②2回分の外周を残して中央を耕起



③枕地分・2回り分外周を耕起して終了

私はこうしてる！



代かきは急いでやったらダメ。急旋回すると土が寄ってしまう。また、水が多いとゴミが出やすいので、水は“ひたひた”程度（土が見えるけど水が入っている感じ程度）。

大区画で、代かきの水の量を“ひたひた”程度にする場合、暗渠を使うと早い。暗渠の水口を抜いて、だいたい2時間くらいで“ひたひた”になる。

私はこうしてる！



ウチは泥炭地だから、代かき作業は2回だね。

私はこうしてる！



ウチは秋起こしが最近できていないので、春の施肥後2日以内に起こす。同じく泥炭地だから、起こすのも5cmくらい。深くても5～10cm。

こんなやり方も！



「直播」の田んぼに入水する時、水口が1カ所だと、水口の周辺だけ水没する時間が長くなってしまいます。畦塗りのために盛り上げる土を掘った溝を、明渠代わりにして水を入れると、ほ場全体にほぼ同時に水が行き渡る。

