

ほ場排水のポイント

～おいしい米づくりのために



胆振総合振興局 産業振興部 農村振興課

「はじめに」

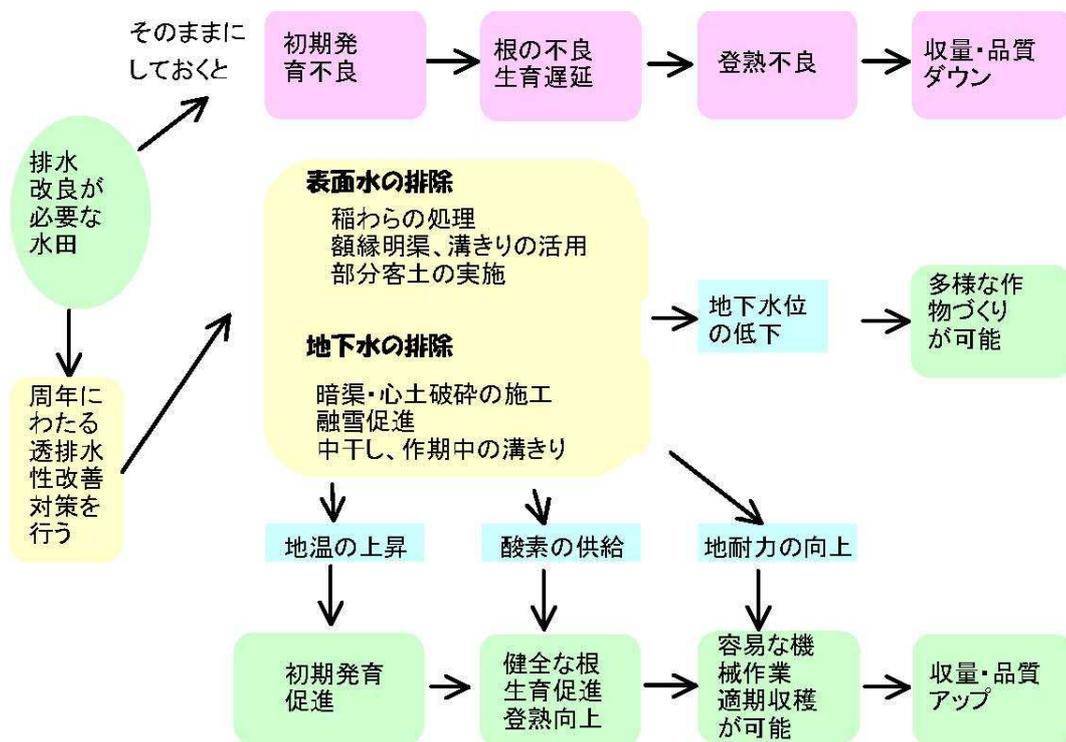
おいしい米づくりと多様な作物づくりには、排水改良が重要な要素になります。

皆さんのほ場の排水は良好ですか。

排水路や暗渠排水などの基盤整備をしても、その後、排水路の草刈りや泥さらい、補助暗渠、溝きり、田面の均平などの管理作業をしなければ、排水機能の効果が持続しません。

この冊子には、大切なほ場を維持管理していくためのポイントが、全部で6項目あるので、まずチェックしてみましょう。もし、チェックがつかない項目があれば、ポイントの内容を読んで、是非、排水対策をお願いします。

きっと、あなたのほ場は、排水機能が改善されるはずです。



表紙の写真 : 水稻の収穫作業 (厚真町)

目 次

チェックポイント

対 策

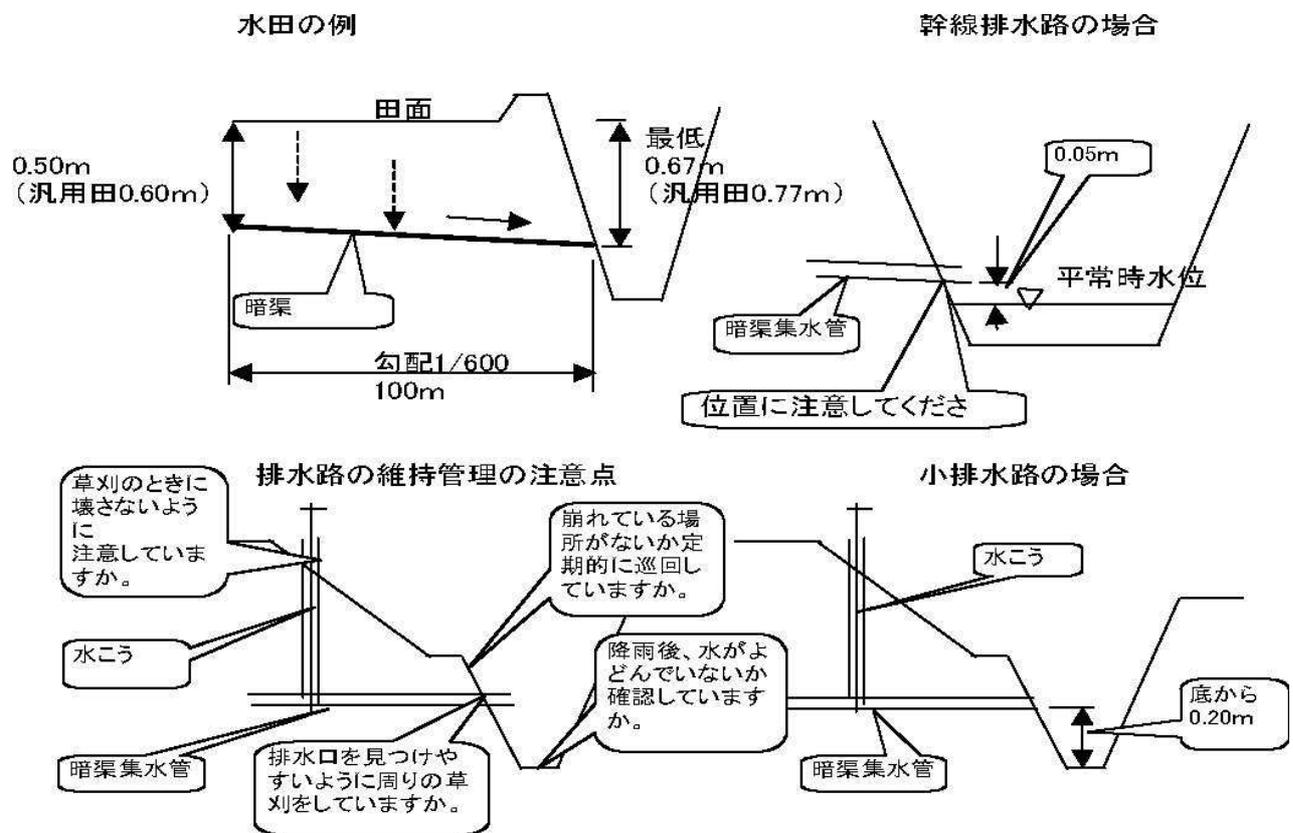
チェック 1 <input type="checkbox"/> 排水路は十分深いか	排水路の泥上げ、草刈り . . . 4
チェック 2 <input type="checkbox"/> 暗渠の排水口から水が出ているか	暗渠管の清掃、心土破碎 . . . 5
チェック 3 <input type="checkbox"/> ほ場に残留水はないか	心土破碎、額縁明渠、溝きり . . . 6
チェック 4 <input type="checkbox"/> ほ場の均平はとれているか	田面均平作業 . . . 10
チェック 5 <input type="checkbox"/> 稲わらは、ほ場外に搬出しているか	稲わら搬出作業 . . . 10
チェック 6 <input type="checkbox"/> 代掻きを工夫しているか	代掻き作業の抑制 . . . 11

チェック1 排水路は十分深いか？

～排水路の泥上げや草刈りは、排水路管理の基本です！！

- 一般に、排水路の深さは、暗渠の排水口＋余裕高さで、**1m以上**必要です。（下図を参考にしてください）
地下水位は、田面から**70cm以上**確保していれば、ほとんどの作物の栽培が可能となります。
- 排水路を見て、土砂が溜まっていないか、雑草が繁茂していないか確認してください。もし、排水路の流水断面が減少し、排水能力が低下していれば、**排水路の泥上げ**や**草刈り作業**をお願いします。
- 管理作業の時は、草刈による暗渠の排水口、水こう、立上げ管を壊さないように注意してください。

ほ場と排水路のイメージ



チェック2 暗渠の排水口から水が出ているか？

～暗渠排水は維持管理が必要です

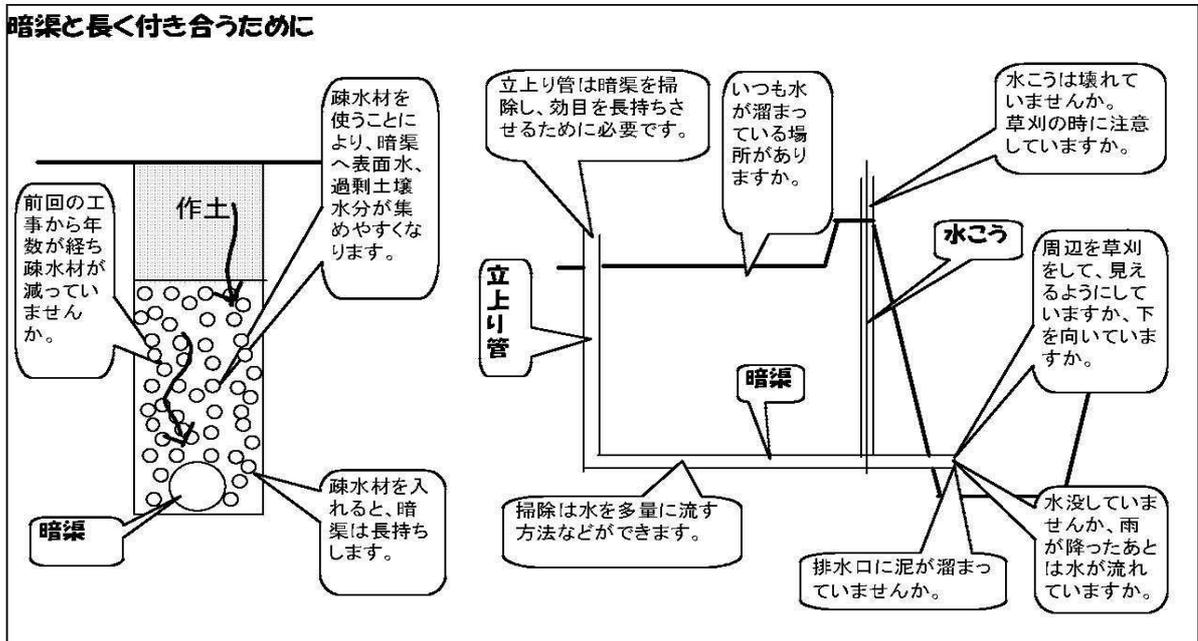
融雪時、中干し時、落水時、降雨の後に、暗渠の排水口から水が出ているか、確認しましょう！！

- 暗渠排水は、1日で降った雨を1日で排除する計画です。

暗渠が効いている目安は、**大雨の後2～3日**して、ほ場に入れなければ、暗渠が十分に機能していません。

まず、**心土破碎**を行い、地下にある暗渠までの水みちを作ってみてください。

- 「水こう」の開け忘れがないか、「排水口」に泥が溜まっていないか、「営農管理」による点検・維持管理も忘れずにおこなってください。立上り管があれば、そこから水を流し、管内の掃除をおこなってください。



チェック3 ほ場に残留水はないか？

～心土破碎（サブソイラー）、額縁明渠、溝きりを行っていませんか

- ほ場は営農機械の踏圧により、**作土直下に耕盤層**が形成され、排水性が低下してきます。

<心土破碎>

- 暗渠を活かしながら透水性の改善と根域拡大を図るには、**耕盤層などを壊す必要**があります。

補助暗渠として、心土破碎で土中に亀裂を作ってください。亀裂により、湿害の時は「透水・排水性」、干ばつの時は「保水性（毛管現象）」を発揮し、作物への適正な水分供給が可能となり、収量・品質の向上に役立ちます。

- 心土破碎は、**土が乾いていること**を確認して、**本暗渠と直交、深さ40～50cm**、運転は「**ゆっくり、低速**」で行ってください。

作業仕様例は以下のとおりです。

作業機械	規格	作用幅 (m)	トラクタ (PS)	作業速度 (km/h)	圃場作業効率 (%)	作業能率 (ha/h)
サブソイラー	1本爪	1.5	60	2.5	78	0.29
	1本爪モミガラ		40	1.1		
	2本爪	3.0	80	2.5	78	0.59

深さ : 刃の位置は**40～50cm位**の深さ

間隔 : **2m～5m**

方向 : 暗渠排水と交差

実施時期 : 融雪促進効果を期待するときは「秋」に、**作物生育効果を期待するときは「春」に行います**。早春に行う雪上心土破碎も有効です。

表面排水を急ぐ場合は、次に示す「溝きり」が効果的です。

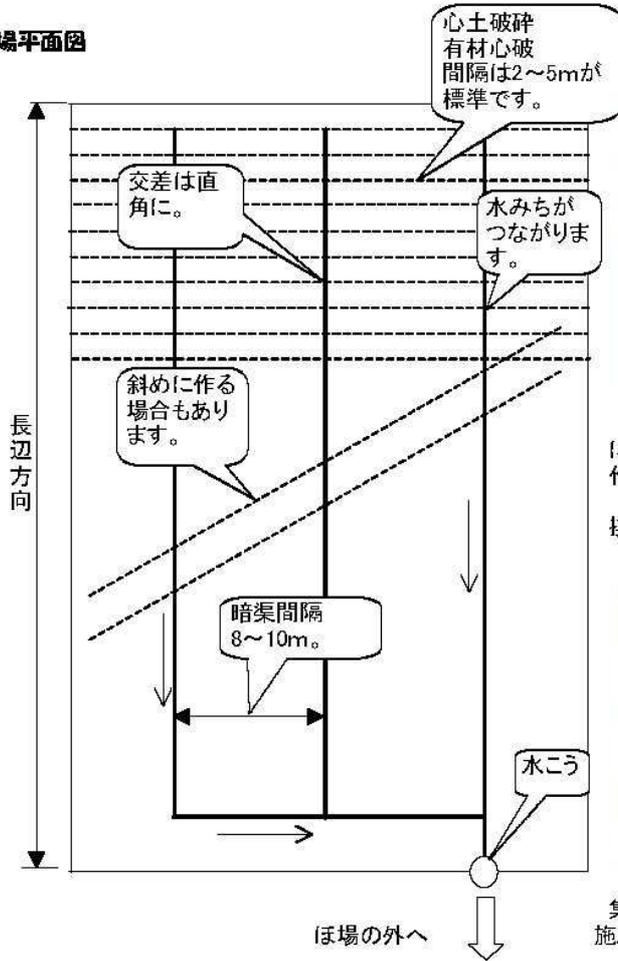
- 心土破碎によって作られた空隙は、農業機械の踏圧により、再び閉塞してきます。そのために、有材心土破碎、幅広型心土破碎が実用化されています。

有材心土破碎 : 空隙に疎水材を充填

幅広型心土破碎 : 心土破碎の爪は幅広で幅30cm程度まで可能

心土破碎の作業方向(例)

ほ場平面図



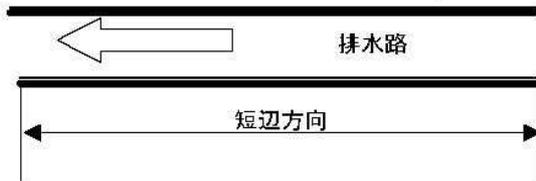
雪上心土破碎例



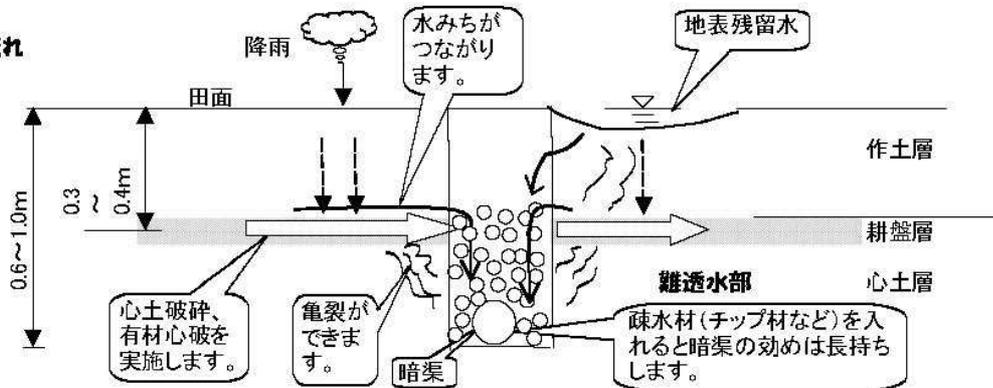
しばれる時期(表面水が凍っている時期)に施工することで、ぬかるみにこだわらず作業ができます。土壌構造を痛めません。冬季施工することで、春先の融雪水の排水効果が期待できます。



集水しやすいようにほ場形状に対し、斜め施工をおこなっている状況です。



水の流れ



<額縁明渠、溝きり>

- ほ場の一部で、営農機械のタイヤによる練り返しで、土壌の透水性が悪化することがあります。

このようなとき、**額縁明渠、溝きり**をすることで、表面排水を速やかに排除できます。

- 設置するときは、**既存の落口などに必ず接続**してください。

また、溝をつなぐとき、落口の深さは溝より深くなっているか、確認してください。（たとえば水田の場合、田面から20cm程度）

作物によって、深さを調整してください。

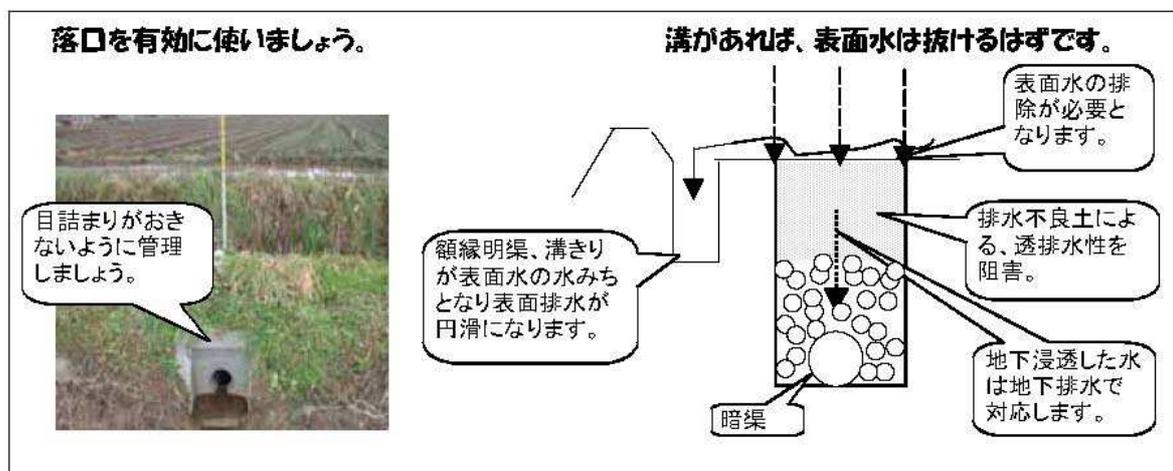
- 作業仕様例は以下のとおりです。

溝堀機だけではなく、防除機の車輪跡を利用することも可能です。

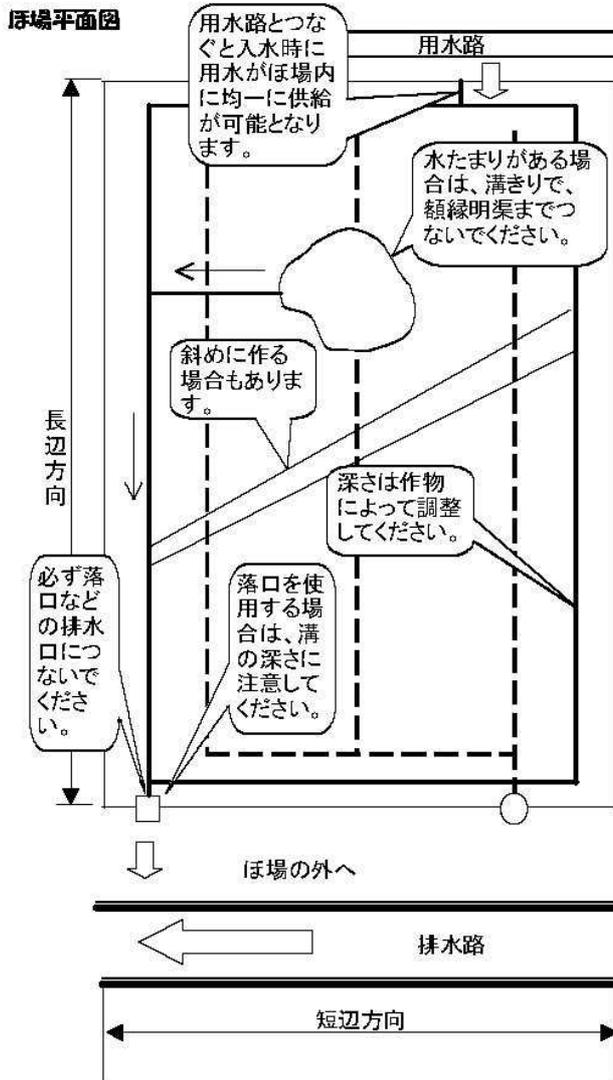
作業機械	規格	作業速度	掘削幅	深さ
トラクター25PS級	溝堀機	0.3 ～1.0km/h	30cm	20 ～30cm

- 溝きりは、速やかな落水を可能とし、登熟期の水管理が容易となります。また、土壌水分量の適正な管理が可能となり、収穫時の作業効率、秋や翌春の乾田効果を高め、初期生育を促進します。

額縁明渠、溝きり、暗渠の役割分担により、効率的な排水を誘導しましょう。



額縁明渠、溝さりの配線図(例)



額縁明渠の作業例



転作田は地下水位が高いことが多いため、額縁明渠が特に有効な場合があります。

落口に接続しているイメージ



落口までにつなぎ、有効に使いましょう。



溝があれば、表面水は抜けるはずですよ。

チェック4 ほ場の均平はとれているか？

～ほ場に不陸や低みはありませんか

- ほ場の均平は、代掻き期の用水補給、均一な落水に影響を及ぼします。
営農作業によっては、均平度は年々悪化するので、**数年に1回は均平作業が必要となります。**
※軟弱地盤のほ場においては、基盤整備後、不等沈下が継続し、数年程度不陸が継続して起こる場合があります。
- 水田を畑に転換する場合は、ほ場に傾斜（500～1000分の1）をつけると、表面水の排除は速やかになります。

チェック5 稲わらは、ほ場外に搬出しているか？

～わらを放置していませんか

- 排水不良のほ場では、ほ場内でのわら施用をやめることで、**ほ場の乾燥化**に役立ちます。
なお、ほ場に還元する場合は、堆肥化することが望ましいです。
- わらを搬出することで、**蛋白含有率が低く抑えられ、食味を向上**します。

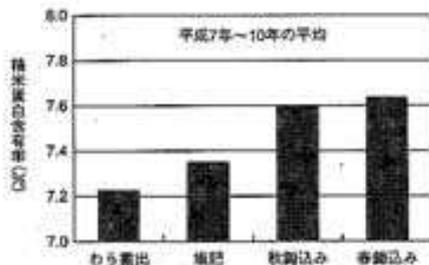


図5-8 精米蛋白含有率に及ぼすわら処理の影響（中央農試泥炭土、昭和59年からの連用試験）

【稲わらロールペーラ機械による処理作業中】



チェック6 代掻きを工夫しているか？

～排水不良のほ場は、代掻きを軽くしていますか
ほ場土壌の乾燥のために、荒起しや有機材攪拌を行っていますか

- 区画整理工事後では、盛土部分の沈下で、数年間不陸を生じることがあります。
落口（排水）側が高くなりますと水はけが悪くなるので、**代掻き作業時に、土の移動等を工夫しましょう。**
 - * 多くの方は、代掻き方向（縦横）・回数や時期などを工夫されているようです。
代掻き方法は、あえてドライブハローの土寄せ機能を使用せずに、深めに引いたり、地域や条件により色々工夫されています。
- 水田では、**代掻きの程度を軽くすることで練り返しを防ぎ**、透水性を悪化させません。
転換畑では、播種時の十分な砕土が必要ですが、予め、心土破碎や額縁明渠などで排水性を高め、土が乾いてから行ってください。
- 過湿な条件での秋ブラウやロータリー耕起は、不透水層や土の練り返しが起こりやすいので、避けて下さい。
もし、必要な場合には、作業速度を速くし、高水分の土壌でも練り返すことのない、チゼル耕等の省略型耕起法に見直すことを検討してください。

表面水の処理の仕方、耕起の結果違います。

(1) 対照田

収穫時のわだちが残り、降雨後、表面水がいつまでも残っています。溝きりなどにより、表面水の排除が必要です。



(2) 表面水を排除しないで耕起したと思われる場合

まだ、表面水が残っている状態で、耕起をおこなったため、作業効率が悪く、透水性も確保されていないのが分かります。



(3) 表面水を排除してから耕起したと思われる場合

表面水を除いてから、耕起をおこなっているため作業効率もよく、透水性も確保されて、多少の降雨でも、表面水は残らないのが分かります。



農家の皆さんへ

排水不良のほ場では、高品質、多収量及び多様な作物の生育が望めません。
まず、ほ場の排水状況をチェックしてください。そして、営農作業のなかで、
ほ場や転作作物に応じた排水改良対策をしましょう。

土地改良区、胆振総合振興局農業改良普及センター、農村振興課では、農家
の方に農業の技術や経営についてアドバイスをして、農家の応援をしています。
関係機関に気軽に、お問い合わせ下さい。



作成 平成22年9月
胆振総合振興局産業振興部農村振興課