

野菜

【梅雨期の管理】

近年は、異常気象による災害が頻発し、いわゆるゲリラ豪雨と呼ばれるような、一時期に集中する大雨がしばしば発生しています。そのため、肥料分の流亡、根痛みによる生理障害の発生や、様々な病害の助長が、収量品質の低下を招いています。

さらにこの時期は平均気温が 20℃を超過湿度も高くなるため、病害が発生しやすい時期を迎えます。病害対策には予防が重要で、降雨の前後にすみやかに防除しましょう。

- ・通風確保や防除薬剤がかかりやすい草姿となるよう、整枝、摘葉を行いましょう。
- ・パイプハウスでは破れや穴の補修、たるみや傾きがないように、マイカー線を張りなおしておきましょう。
- ・敷きわらやマルチにより泥はねを防止し、地際からの病害の発生を防ぎましょう。

【水田転作畑での排水対策】

多量の降雨があっても、野菜の生育に影響を及ぼさないようにするためには、ほ場の排水性を高めることが極めて重要です。特に水田転作により導入される事例が多いジュース用トマトのほ場等では、排水性改善は欠かせません。

すでに定植が終わっていますが、改めて主な対策についてまとめました。

1 地表面排水の改善と排水性のよい畝をつくる

降雨に伴う排水性の改善には、まず地表面排水を効率的に行うことが求められます。ほ場内に雨水を貯めないために、降雨時の排水状況を確認し、ほ場内への雨水の流入を防ぐとともに、ほ場に傾斜をもたせたり、明渠（排水路）を設置し、雨水を早期にほ場外に流出させる工夫を行いましょう。

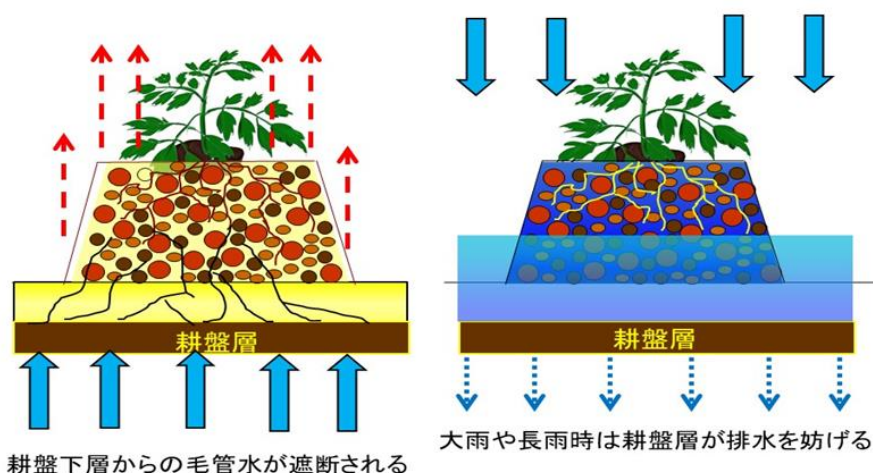
畝の立て方も検討したいところです。畝立てにあたっては、畝間を均平にし、畝を短く配置する、畝に勾配をつける、畝の方向を明渠や暗渠と直交させる、といった工夫をしまししょう。地下水位の高いほ場や、地表面排水の難しいほ場では、極力高畝とします。

2 耕盤破碎による土壌改善

水田転作ほ場や大型機械が頻繁に入っているようなほ場では、作土層の下に「耕盤」が形成されます。この存在が、降雨時の排水性を著しく阻害するばかりか、逆に高温干ばつ時には、下層からの水の動きを遮断し、干ばつの被害を助長しトマト等の根に大きなストレスをかけ、生理障害を起こすこととなります。

このため、いかにこの耕盤を壊すかが重要となります。

耕盤層は、干ばつ、湿害を助長する



こうした物理性の改善には、機械力が欠かせず、以下に近年注目されている主な機械導入例を紹介します。

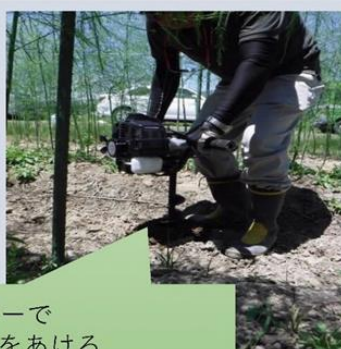
(1) 動力エンジンオーガーによる簡易排水改善

動力エンジンオーガーとは、エンジン付きのらせん穴掘り機のことです。縦穴を簡単に開けることができます。ほ場の通路や低い部分等、排水不良個所に動力エンジンオーガーで縦穴を開け土壌の下層部への排水を促します。穴をあける間隔は約2m程度とします。穴の深さは概ね40cm～50cmで、耕盤層を貫かせることが重要です。穴にはもみ殻を詰め（一穴当たり4～6リットルのもみ殻が必要）、鎮圧することで排水穴としての機能を維持させます。

この手法は、簡易的ですが、大面積の施工には向きません。また、地下水位の高いほ場では、逆に縦穴を開けることで滞水しやすくなる可能性があるため、事前に地下水位を確認して、施工できるか確認しましょう。

また、下層に石礫が多いほ場では、作業性が悪く、十分な穴の深さを確保できないこともあるので注意します。

手順



①エンジン付きオーガーで排水不良箇所に縦穴をあける
(直径10cm×深さ40～50cm程度)

縦穴は約2m間隔で設置
(場所により1.5～1mも可、多いほど効果は高い)
所要時間：約5分/穴
2m間隔で30m実施すると約30分程度必要



もみ殻の必要量
4～6ℓ/穴

(3) カットドレーン

40～70 cm程度の深さに刃を入れ、トラクターで牽引することで、10～15 cm角の連続した空洞（穿孔暗渠）を作ることができます。簡易な暗渠を比較的短時間に作ることができる手法です。施工方法としては、ほ場の法面や明渠の取れる位置から2 m間隔で直線状に牽引するか、排水位置から放射状に牽引して暗渠排水を促します。

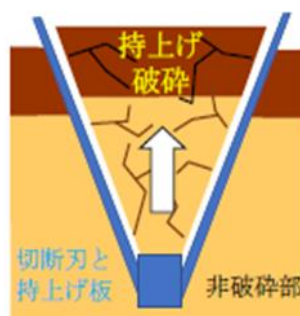
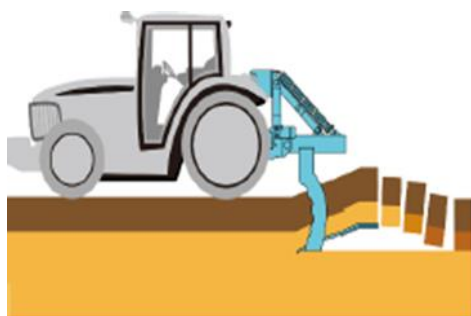
しかし、砂地や石礫の多いほ場での施工はできません。粘土質や泥炭土向けです。牽引には力が必要なため、トラクターは馬力が60 ps以上が必要です。



カットドレーン（北海コーキ社カタログより）

(4) カットブレーカー

V字状の破砕刃をトラクターで牽引することで、V字ブロック状に耕盤を破砕しながら持ち上げ、後方の溝に落とすことでV字状の破砕溝が形成されます。この破砕溝は2～3年ほど維持でき、この溝が排水性を高めます。プラウ耕のように、下層の土壌が表面に出ることがないため作土層の性質が変わってしまうことがなく、土壌を膨軟化でき、高い排水性が期待できます。



V字状の切断刃を挿入して土塊を持ち上げて破砕、後方に落下させて埋め戻す。

破砕部と非破砕部が形成され、地耐力の維持が可能となる。

この手法は、多少石礫がある土壌でも施工でき、多く種類の土壌で対応可能です。ただし、直径30 cmを超えるような大きな礫が含まれるほ場や埋木があるほ場では使用できません。なお、この手法は破砕強度が強いため、3年以内に復田するような水田転作ほ場での施工は望ましくありません。



ジュース用トマトほ場での実演（佐久市）

令和4年（2022年）に行った検討結果では貫入土壌硬度計で計測したところ、施工前では、作土層以下（深さ20 cm以下）の硬度は急激に増していました。施工後については、深さ60 cm程度でも硬度が上がることなく、土壌の深耕、破砕ができたことを確認できました。

（右図）

そして、施工区のほうがジュース用トマトの収量は高い結果が得られました。

検討ほ場周囲が水田のため、降雨の後は処理区でも畦通路部に水が溜まってしまっていたことがありました。

しかし、処理区では土壌の下層まで根が張れたと考えられ、高温干ばつ時には土壌下層部からの給水が行えたためか、順調な生育となり、収量が上がったと考えられました。

