

令和4年 7月大雨被害の 記録



宮城県美里農業改良普及センター

表紙写真

右上: 涌谷町の子実用とうもろこし(7月22日)

右下: 大崎市鹿島台の水稲(8月3日)

左上: 美里町の大豆(7月18日)

左下: 美里町のばれいしょ(7月19日)

目次

1. 緒言	1
2. 気象状況	2
3. 被害状況及び技術対策	
(1) 普通作物	
イ 水稻	4
ロ 大豆	8
(2) 露地野菜	
イ にんじん	10
ロ ばれいしょ	11
(4) 飼料作物	12
4. 資料編	
・令和4年7月15日から7月16日の大雨に伴う技術対策について(第2報)(宮城県農政部農業振興課 作成)	
・令和4年7月15日から16日の大雨に伴う技術対策について(宮城県大崎・美里農業改良普及センター 作成)	
・令和4年度農作物浸冠水害次期作付支援事業のご案内	
・管内大雨冠水被害記録写真	

1. 緒言

令和4年7月15日から16日にかけて、大雨が降りました。【宮城県河川流域情報システム】に記録された管内観測局の降り始めからの24時間雨量は次のとおりです。

旧迫川水系(小里 214mm), 江合川水系(中淬 226mm, 涌谷 185mm)
鳴瀬川水系(千石 305mm), 吉田川水系(鹿島台 251mm)

7月の月間降水量(平年値)は、古川 169.9mm, 鹿島台 155.4mm であり、月間降水量並～2倍量の雨が24時間のうちに集中的に降った状況です。

この大雨による北部地方振興事務所管内の産業被害額は 6,730 百万円, うち農作物被害面積 6,967.1ha・被害額 2,808 百万円となっています(11月11日現在, 調査継続中)。このうち、涌谷町と美里町の農作物被害額は651百万円で確定しており、播種後まもない大豆, 幼穂形成期から減数分裂期にあった水稻, 収穫直前のばれいしょほか園芸作物に大きな被害が発生しました。

当普及センターは、発災翌日から管内現地の浸冠水地域の被害状況把握と技術対策の作成・発出により、農作物被害の軽減に努めたところです。このたび、今回の大雨による被害状況と技術対策の散逸を防ぎ、今後への参考記録とするため、本書を発刊することといたしました。

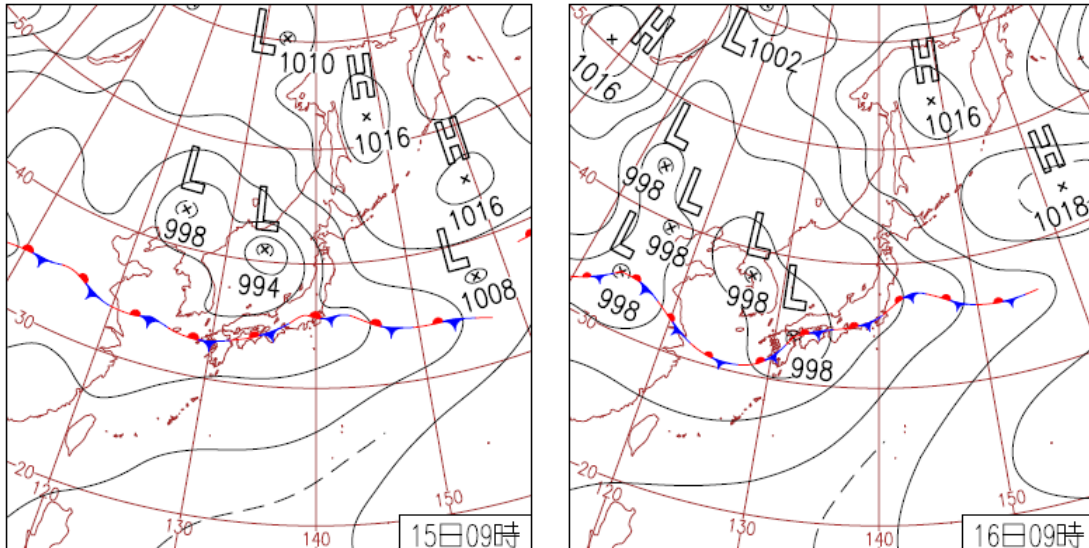
おわりに、被災された皆様の一日も早い復旧と、今後ますますの御発展を心より御祈念申し上げます。

令和4年12月

宮城県美里農業改良普及センター
所長 佐藤 啓一

2. 気象状況

(1) 当日の天気図



○7月15日

低気圧や前線に湿った空気が流入し大気の状態が不安定。北海道や西日本は一時晴れたが全国的に雨や雷雨。宮城県や宮城県で大雨となり宮城県加久藤の94 mm/hは観測史上1位。

○7月16日

日本海の寒冷低気圧や前線で全国的に雨や雷雨で大雨の所も。中国で記録的短時間大雨情報を発表。宮城県築館や古川は日降水量が観測史上1位、その他の地点で7月1位の所も。

(天気図及び天気概況は気象庁ウェブサイトより引用)

(2) 管内の状況

管内では7月15日の22時頃から雨が降り始め、大崎市鹿島台では24時に1時間降水量58.0 mmを記録^{*}。日付が変わった16日1時には大崎市鹿島台の他、美里町中俣、涌谷町小里、涌谷町涌谷で41～36 mmの降水量を記録した。同時刻には隣接地域の大崎市古川で68.5 mmを記録。降雨は明け方にかけて一旦落ち着いたものの、朝8時頃から再びまとまった降雨となった。これらの結果から、管内での降雨に加えて川の上流域である古川などに降った雨の影響もあり、出来川の越水を始め、田畑への浸冠水や道路の冠水などが各地で発生した(図1参照)。

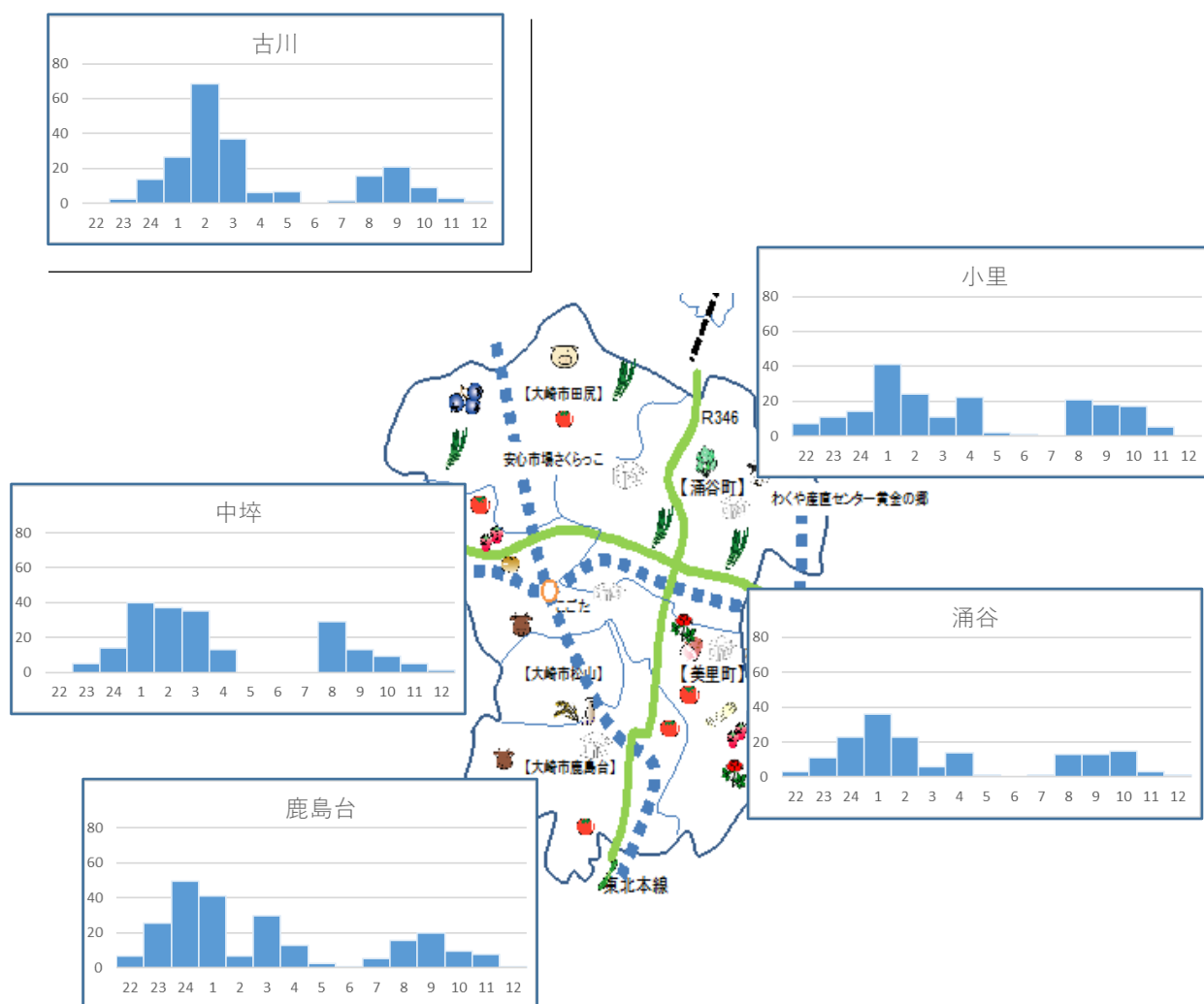


図1 令和4年7月15日22時から7月16日12時までの各地の降水量(1時間毎)

降り始めからの24時間雨量は大崎市鹿島台で232.5mm(15日22時～16日21時)を記録し、これは7月の平年1か月分降水量の1.5倍に相当する雨量であった。

※降水量のデータはアメダス(大崎市鹿島台、大崎古川)、宮城県河川流域情報システム(美里町中埜、涌谷町小里、涌谷町涌谷)から引用



大崎市鹿島台大迫付近
(7月17日10時頃)



美里町北浦付近
(7月17日14時頃)

3. 被害状況及び技術対策

(1) 普通作物

イ 水稲

○生育概況

管内の令和4年産水稲面積は5,334ha (JA 新みやぎみどりの調べ)となっており、田植盛期は5月9日、終期は5月20日とほぼ平年並であった。6月上旬の低温により、特に茎数と葉齢の増加抑制が見られたが、その後の好天により、6月下旬頃までには平年並に回復した。調査の結果から、5月中旬まで田植えを行ったほ場では、7月10日頃までに幼穂形成期に入ったと推定された。



7月10日頃の水稲の様子

○被害状況

管内全域で浸水・冠水が発生し、被害面積は冠水1,860ha、浸水274ha(10月21日現在、一部調査中)と、水稲全体の約3割となった。

多くは1~2日で水位は低下したが、大崎市鹿島台品井沼や涌谷町名鱈地区付近では、排水機場の故障等の影響もあり、最も長いほ場では約3週間冠水状態が続いた。



冠水した名鱈地区水田(7月28日)

その影響で、広範囲にわたって白葉枯病による稲株の枯死や生育遅延、一穂籾数の減少、二段穂の発生等がみられた。また、一見被害は軽微に見えても、分解すると幼穂が消失していた稲もみられた。

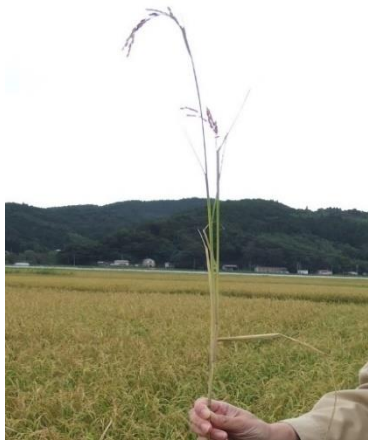
被害の大きかったほ場では8月以降すき込みが実施されたが、草丈の短さや籾数の少なさからコンバイン作業を断念し、すき込みを行ったほ場もあった。



白葉枯病により一部枯死した水田



冠水の影響で止葉が著しく短くなった稲



冠水により発生した二段穂



生育不良のため、すき込み予定のほ場

○次年度への留意点

1) すき込みによる次作への影響

生育不良により、収穫せずに稲体をすき込むほ場は管内全体で10数ha程度と推測されるが、稲体の分解により発生する窒素が多量である場合、次作として栽培する作物の生育過剰や病害虫の発生が懸念される。

このことから、古川農業試験場の協力のもと、すき込みを行ったほ場の土壌分析を行ない、稲体の分解により発生する可給態窒素量を把握することとした。

11月中旬にすき込み 12月中旬に採取後、分析を開始し、3月上旬頃まで結果をまとめ、施肥設計に活用する予定である。

2) 病害虫防除

いもち病が発生したほ場では、次年度も発生する確率が高くなるので、必ず箱処理剤等で防除を行う。同様に、白葉枯病が発生したほ場も、必ずいもち病防除剤を施用する。

3) 雑草防除

浸冠水により、一部のほ場では例年より多く雑草が発生したが、そのようなほ場では初期除草剤や一発処理剤は確実に散布する。

除草剤の効果を発揮させるためには、7日程度ほ場に水を貯めておくことが重要なので、漏水箇所がないか入水前に点検しておく。

また、発生した草種を記録しておき、草種にあった除草剤を選択する。

長期冠水地区(涌谷町名鱈地区)の土壤分析結果について

○ 土壤分析を実施した背景

涌谷町と美里町に跨る名鱈地区は、大雨の際は一時的に水田に水を溜めて下流への流水を減少させる「遊水地」に位置付けられている。

今回の大雨により、名鱈地区の水稲は約2週間冠水し、その影響により生育の停滞や稲の枯死が発生し、収量が減少した。

また、収量の確保が見込めなくなったほ場では稲のすき込みを実施したが、粃ごとすき込んだ稲が次作にどう影響するかが心配された。このため、生産者、涌谷町に協力をいただき、通常どおり稲を収穫したほ場と、収穫せずすき込みを行ったほ場の土壤窒素の発現について分析を行った。



まだ浸水した状態のほ場(7/28)

○ 分析方法

通常どおり収穫したほ場と、収穫せずすき込みを行ったほ場各2筆から、作土(地表から10cm程度の深さ)を1ほ場あたり12点採取し、均等に混ぜ合わせた。それを一定の温度のもと採取直後、2週間、4週間、8週間培養の後に分析を行い、どのように窒素が発現するかを確認した。すき込みは11月中旬に行い、すき込んだ稲は通常の半分以下の生育であった。土壤採取は12月26日に実施した。

分析については、古川農業試験場作物環境部土壤肥料チームの協力により実施した。



すき込み前のまなむすめほ場(10/6)



すき込み前の金のいぶきほ場(10/6)



通常収穫のまなむすめほ場(10/6)



通常収穫の金のいぶきほ場(10/6)

○ 分析結果及び考察

分析結果は表のとおりであった。

最終の 8 週目の無機化窒素の発現は、すき込みほ場の方がやや高く、まなむすめのすき込みほ場では 13.7mg/100g となった。

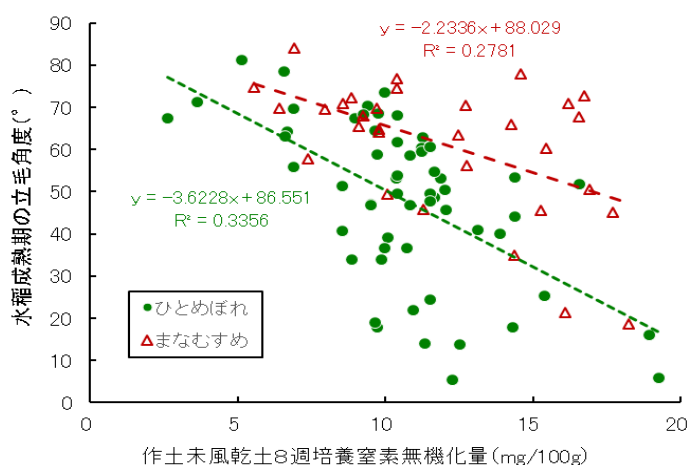


土壤採取時のすき込み実施ほ場(12/26)

表 長期冠水ほ場の土壤分析結果

サンプル名	搬入日	未風乾土湛水培養窒素無機化量(mg/100g乾土)		
		2週培養	4週培養	8週培養
金のいぶき通常収穫	1/5	2.7	4.8	9.6
金のいぶきすき込み	1/5	3.9	6.5	11.1
飼料米まな通常収穫	1/5	3.7	6.4	10.7
飼料米まなすき込み	1/5	4.3	7.5	13.7

しかし、過去の調査では、水稻連作田でも 14mg/100g を超えたほ場があったこと、大豆又は麦あとの復元田で、基肥無施用で栽培した「まなむすめ」であれば、立毛角度が大きい(倒伏していない)という結果が得られている。(下図参照)



このことから、今回、籾をがついた状態の稲のすき込みを実施したほ場においては、窒素無機化量は若干多いものの、次作は「まなむすめ」であれば倒伏の心配はないと考えられる。

図 作土の未風乾土8週培養窒素無機化量と水稻成熟期の立毛角度との関係 (2008~2010年, 古川農試)

注1) 立毛角度は稲株の穂首と株元、田面を結んだ角度で、小さい値ほど倒伏程度が大きいことを示す。
 2) データは場内及び現地水田における大豆又は麦あと復元初年目水田で基肥は無施用。設定栽植密度は37~60株/坪。

○ すき込み実施ほ場における次年度水稻作付の留意点

- ・品種はまなむすめ、または同等以上の倒伏しにくい品種を栽培する。
- ・基肥は慣行施肥~2割減肥とする。
- ・栽植密度は 60 株/坪以下とする。

□ 大豆

○生育概況

管内の令和4年産大豆面積は1,920ha(大豆播種状況調査より)で、播種は5月下旬から始まり、この時期に播種された大豆は出芽及び生育は良好であった。

6月6～7日にかけて約80mmの降雨があり、苗の腐敗等により蒔き直しを行ったほ場もあった。断続的な降雨は6月第3半旬まで続き、その影響で播種作業が遅れ、播種の終了は6月第5半旬となった。

播種が早かったほ場では、6月第4半旬頃から中耕培土が実施されたが、過湿によりほ場に入らず、実施できなかったほ場も見られた。



7月10日頃の大豆(涌谷町)

○被害状況

管内全域で浸水・冠水が発生し、被害面積は冠水733.4ha、浸水324.3ha(10月21日現在、一部調査中、麦後の大豆を含む)と、大豆全体の約55%となった。

2日以上浸冠水したほ場の被害は大きく、特にまだ出芽して間もない麦後の大豆や、蒔き直しをしたほ場では壊滅的な被害となり、収穫不可と判断されたほ場では、関係機関の確認後、すき込みが実施された。

比較的被害が軽微だったほ場でも、過湿による根の傷みによる生育不良、タデ類やアメリカセンダングサ等の雑草の多発がみられた。

収穫適期には地際5～10cmから主茎が折れる株が複数のほ場で確認されたが、試験研究機関に持ち込んだところ、浸冠水のストレスの影響で茎が脆くなったと考えられ、病害ではなかった。株が小ぶりだったことや落葉～収穫時期が好天だったこともあり、全体的に落葉は早く、子実は例年より小粒の傾向であった。



冠水したほ場(7月18日美里町)



枯死した大豆(7月26日松山地区)



主茎が折れた大豆
(11月10日松山地区)



3日以上冠水したほ場の大豆
全体に株が小さく、根には根粒菌は
みられず、伸長は不良であった
(8月4日)

○次年度への留意点

1) 排水対策

浸冠水したほ場では、暗きよや水路が泥などで塞がったままになっていることがあるので、ほ場の水が排水溝にきちんと流れるか、作付前に点検しておく。

2) 次年度の種子

被害を受けたほ場からは自家採種は行わず、購入するか被害のなかったほ場の大豆を使用する。



アメリカセンダングサが多発したほ場
(11月9日)

3) 雑草対策

多発したほ場では、種子がこぼれている可能性が高いので、作付前の耕起を丁寧に行い、播種後の土壌処理剤の効果を高めるようにする。

また、発生した草種名を控えておき、その草種にあった茎葉処理剤を使う。

(2)露地野菜

イ にんじん

○生育概況

美里町内の複数の土地利用型農業法人が水田転作により加工業務用ににんじんに取り組んでいる。R4からプロジェクト課題として生産支援を行っており、夏作と冬作を合わせた延べ面積は概ね 6ha となっている。

夏にんじんは 3 月末から 5 月上旬にかけて播種され、7 月中旬から順次収穫が開始された。大雨被害の前日に実施した収穫調査では 3t/10a 程度の反収が見込まれ、順調な出荷が期待されていた。



収穫されたにんじん
(7月14日)

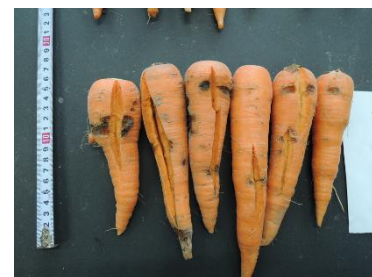
○被害状況

7月15日～16日の大雨被害により全ほ場で浸冠水し、これまで順調な生育を示していたほ場でも収量品質が大幅に低下し全体で7～8割の減収と見込まれた。各ほ場では、カットドレーンや弾丸暗きょが施工されており、土壌調査でもほ場の縦浸透を確認していたが、2日間で 226mm(中牟田地区:県河川流域情報システム)という記録的な豪雨により排水が追い付かない状況であった。その後の高温も根部の腐敗を早める要因となった。

比較的早期に水が引いた一部のほ場では、殺菌剤を散布し地上部の萎れを免れ収穫に至ったが、割れやシミ症状の発生により製品率は3～4割に止まった。



冠水直後のにんじんほ場
(7月16日)



浸水ほ場で収穫された
にんじん(8月2日)

○次年度への留意点

法人間で協議を進め、換地等により可能な限り条件の良いほ場に作付けする。補助暗きょの他に、額縁明きょを施工し確実に排水溝と連結させ、表面水を速やかに排水できるようにする。

□ ばれいしょ

○生育概況

管内のばれいしょは美里町南郷地区を中心に約 21.6ha 栽培されており、ほぼ全量がポテトチップス用となっている。ばれいしょは露地園芸作物の一つとして「みやぎ園芸特産振興戦略プラン」にも位置付けられている。

播種は 3 月下旬から 4 月上旬にかけて行われ、5 月上旬に萌芽期を迎えた。6 月初旬から開花が始まり、6 月中旬には満開となった。

6 月下旬に実施された掘り取り調査では、かつてないほどの大玉が確認され、目標としている「10a あたりの収穫量 3t」が視野に入っていたところだった。



開花期のばれいしょ(6月6日)

○被害状況

7 月 15 日からの大雨により、排水路の水も引かない状態が続き、ほ場内の排水はままならなかった。最終培土後であったことから、畝は高くなっていたが畝間の滞水はしばらく続いた。

ばれいしょは約 8 時間の滞水で腐敗が始まると言われており、数日間にわたってほ場内に水が停滞していたことから、いもの腐敗が進み、全体の約 8 割が腐敗したと見られた(カルビーポテト株式会社調査結果より)。ほ場内の一部のいものが腐敗を免れても、機械作業や人件費を考慮して収穫作業を断念したほ場が多かった。



滞水により腐敗したばれいしょ
(7月28日)

大雨の被害が比較的軽微だった、美里町二郷の一部ほ場では 7 月下旬から収穫作業が行われ、ほ場によっては 10a あたりの収穫量が 3t を超えるなど目標となる収穫量が得られたことから、大雨による被害がなおのこと悔やまれる。



収穫作業の様子(8月1日)

○次年度への留意点

ばれいしょは湿害に弱いため、排水が良く、地下水位が低いほ場を選択する。暗渠の充填材の有無を確認し、必要に応じて再充填するなど、ほ場の排水性を高める。額縁明渠を施工して排水溝と連結させ、表面水を速やかに排水できるように努める。

(3)飼料作物

イ 飼料用とうもろこし

○生育概況

管内の播種は、4月下旬から5月までの間に行われた。しかし、一部のほ場で天候不順により、前作のイタリアンライグラスの収穫が遅れ、播種が6月に行われていた。また、涌谷町では、今年度から新たな飼料作物として子実用とうもろこしの栽培に着手している。



7月11日頃のとうもろこし(涌谷町)

○被害状況

管内全体で浸水・冠水が発生し、排水性の低いほ場では、1週間程度冠水が続いたところもあった。この影響で、湿害による生育悪化が確認された。

なお、涌谷町は今回の大雨による子実用とうもろこしの被害は影響が少ないとしている。



冠水したほ場(7月22日涌谷町)

○次年度への留意点

1) 排水対策

飼料用とうもろこしは湿害に弱いため、排水性が良好なほ場で作付けを行う。

浸水・冠水後、排水が悪かったほ場で引き続き作付けを行う場合は、額縁明渠や暗渠の施工といった対策をとる。

2) 適期播種

今後も今回のような大雨災害が発生する可能性がある。このため、適期に播種を行い、梅雨時期前に根はりを良くし、湿害による倒伏等の被害を低減させる。



湿害が発生したほ場
(7月19日涌谷町)