

●既存暗渠を用いた地下かんがいによる大豆の高温障害回避の実証

(調査名：気候変動に伴う農業生産基盤に関する適応策検討調査)

調査地域	米沢平野二期地区	調査年度	H20～
------	----------	------	------

1 調査目的

地球温暖化の進展に伴い発生する気候変動の影響を受けて、農業にも深刻な影響が及ぶことが予測されており、農業生産性の向上と食料の安定供給確保のためには気候変動に伴う影響に的確に対応していくことが必要である。

このため、転作田における大豆生産において、農業生産基盤（暗渠排水施設）の活用による高温障害回避のための適応策を検討する。

2 調査概要

大豆は開花期の高温（乾燥）により着莢不良となり青立ち株の発生を誘発することから、既存暗渠を活用した地下かんがいによるほ場の地下水位、土壌水分等のモニタリングと生育状況等について調査し、開花期以降における乾燥防止についての効果を実証。

調査ほ場は同一耕作者が管理し連坦するほ場とし、調査区1(地下かんがい実施；地下水位-40cm設定)、調査区2(地下かんがい実施；地下水位-20cm設定)、対照区1(地下かんがい施設有り；かんがい未実施)、対照区2(地下かんがい施設なし；かんがい未実施)を設定した。(表-1、図-1)

表-1 調査区の構成

	調査区1	調査区2	対照区1	対照区2
ほ場面積	35.7a	35.0a	32.4a	32.4a
本暗渠	有り	有り	有り	なし
水閘閉鎖	7/31～9/2	7/31～9/2	常時開放	—
補助暗渠	有り	有り	有り	なし
地下かんがい	実施	実施	未実施	未実施
実施期間	①7/31 12:00～18:00	①7/31 12:00～18:00	—	—
	②8/8 10:00～18:00	②8/8 10:00～18:00		
	③8/11～8/12 9:00～14:00	③8/11～8/12 9:00～15:00		
設定地下水位	地表下40cm	地表下20cm	—	—

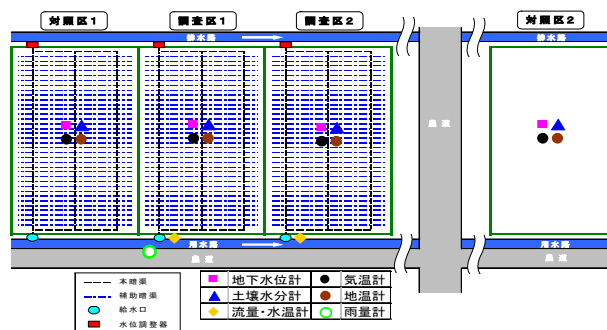


図-1 調査ほ場の配置

担当部署	農村計画部資源課土地資源開発調査係	連絡先	022-263-1111 (内線4134)
------	-------------------	-----	-----------------------

### 3 調査結果

- 地下かんがいによる地下水位と土壌水分の制御について、本年度は8月中旬まで少雨等に起因した用水不足により設定地下水位（-40cm、-20cm）まで到達せず、土壌水分について明確な変化はみられなかった。（図-2、図-3）
- 土壌水分、地温の変化は殆ど見られなかったが、地下かんがいに伴う地下水位の上昇は確認できた。（図-5）

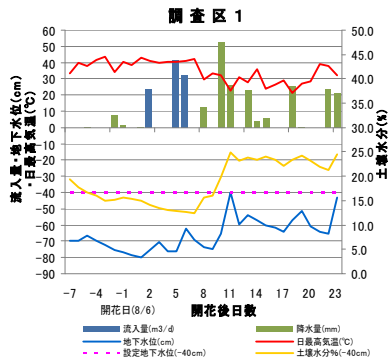


図-2 調査区1の地下かんがい実施状況

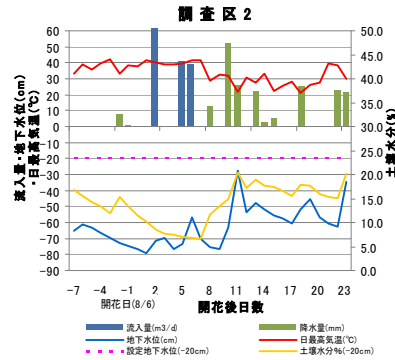


図-3 調査区2の地下かんがい実施状況

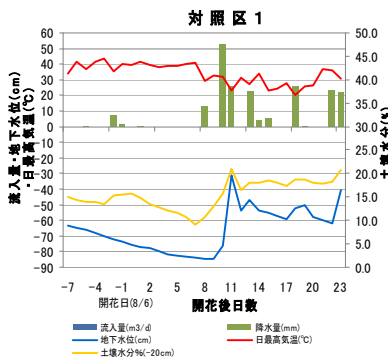


図-4 対照区1の地下水位等観測状況

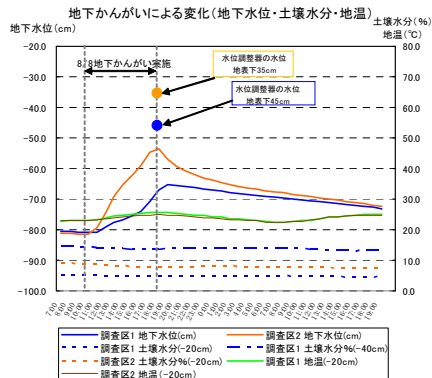


図-5 既存暗渠を活用した地下水位制御

表-2 収量及び収量構成要素

ほ場区分	全重 (kg/10a)	子実重 7.3mm以上 (kg/10a)	百粒重 (g)	粒径割合 7.3mm以上 (重量%)	稔実 莢数 (個/m <sup>2</sup> )
調査区1	437	213	34.5	99.2	371
調査区2	390	186	33.8	97.7	442
対照区1	337	166	27.8	96.8	311
対照区2	305	163	32.6	98.8	294

### 4 まとめ

- 収量及び収量構成要素は調査区、対照区それぞれに差はみられたものの、8月中旬以降の降雨もあり、地下かんがい実施の効果については判然としなかった。（表-2）
- 次年度も入水量の確保に留意し継続調査を行い、開花期以降の高温障害回避（乾燥防止）の効果を実証する。