

湛水を行った粳殻培地根域 における水移動

松嶋卯月，管野千聖（岩手大学）

岩手県

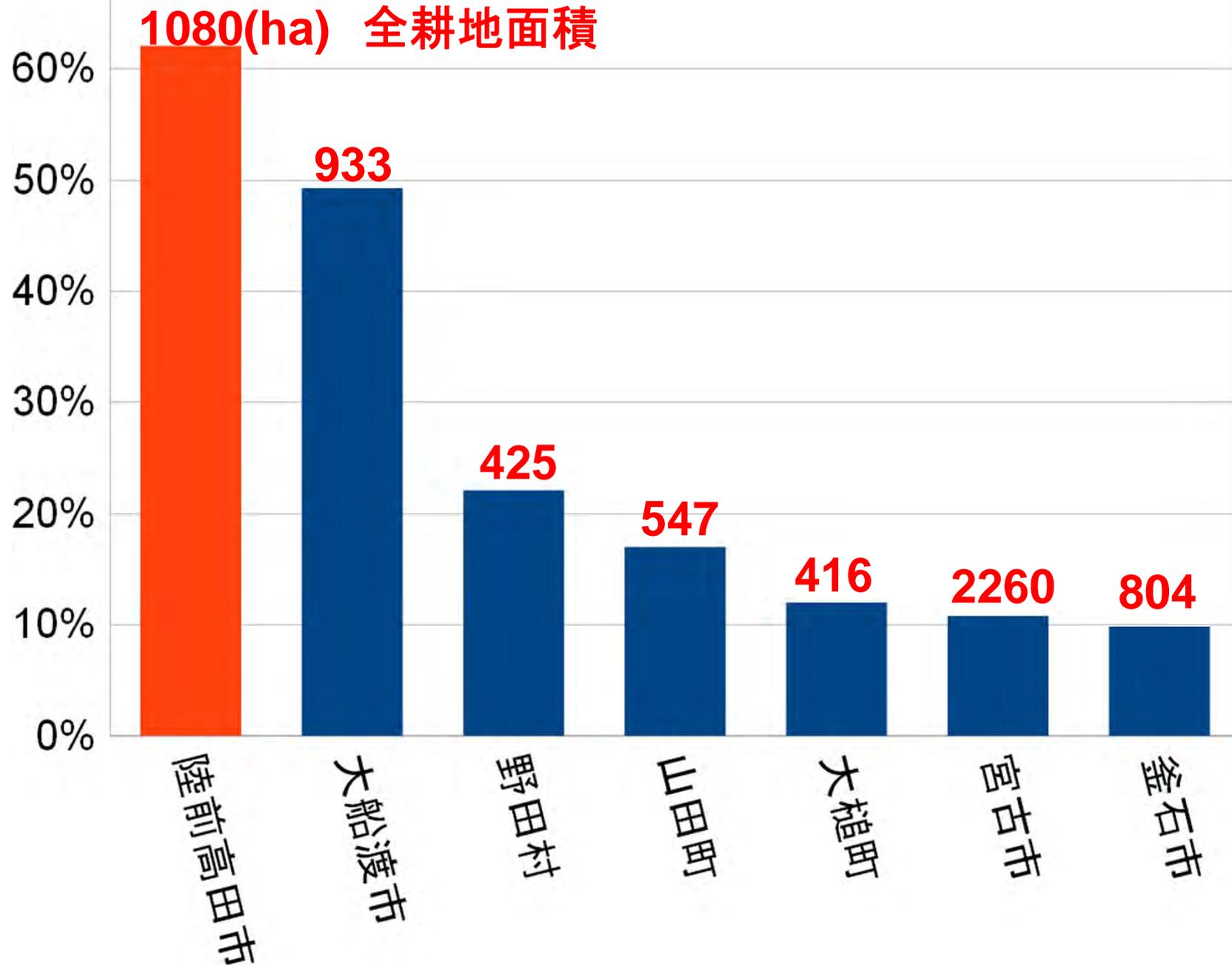
農地被害面積 725ha
(水田603ha, 畑122ha)

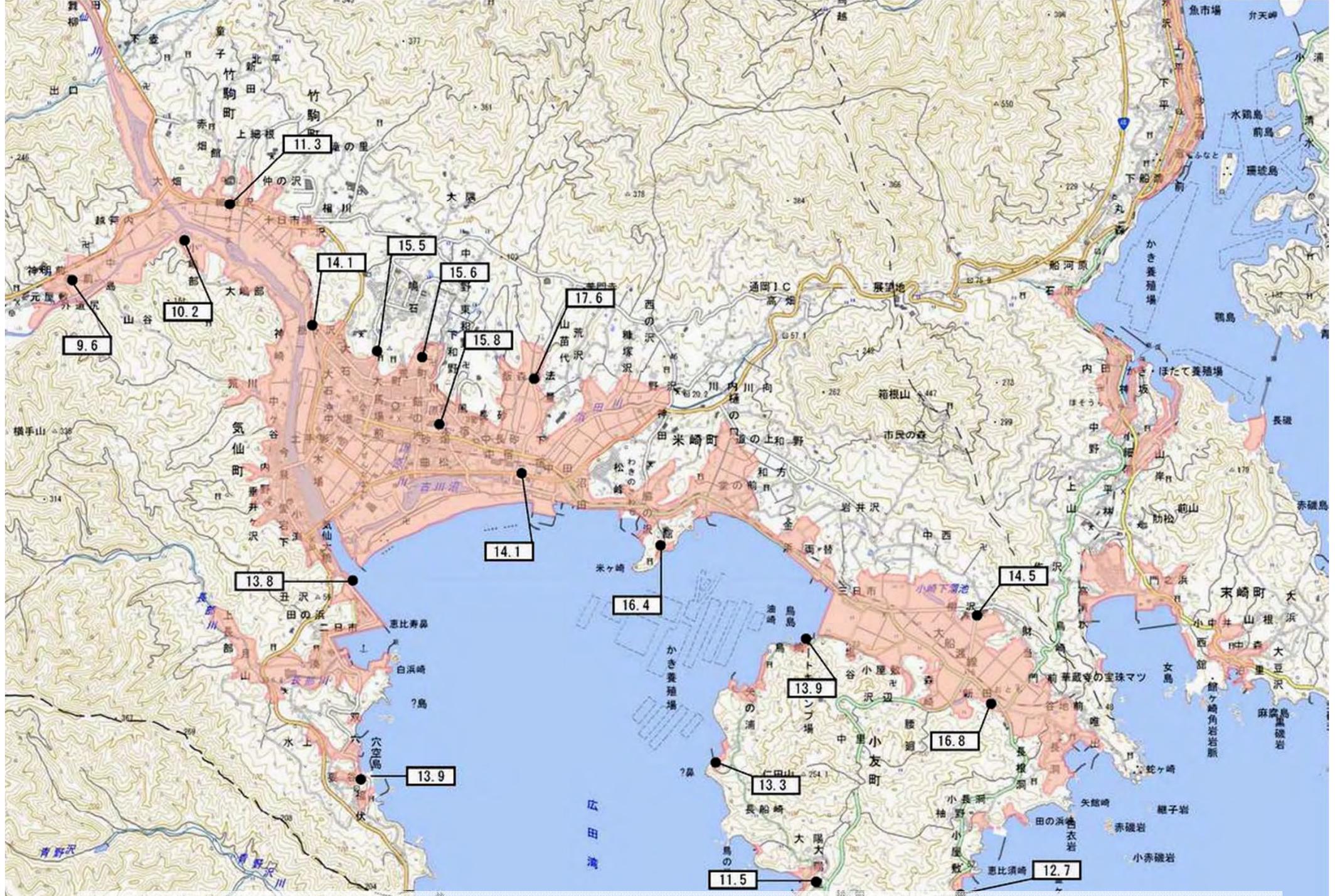


2011年4月6日、宮城県名取市

冠水した水田

津波により流失や冠水等の被害を受けた農地



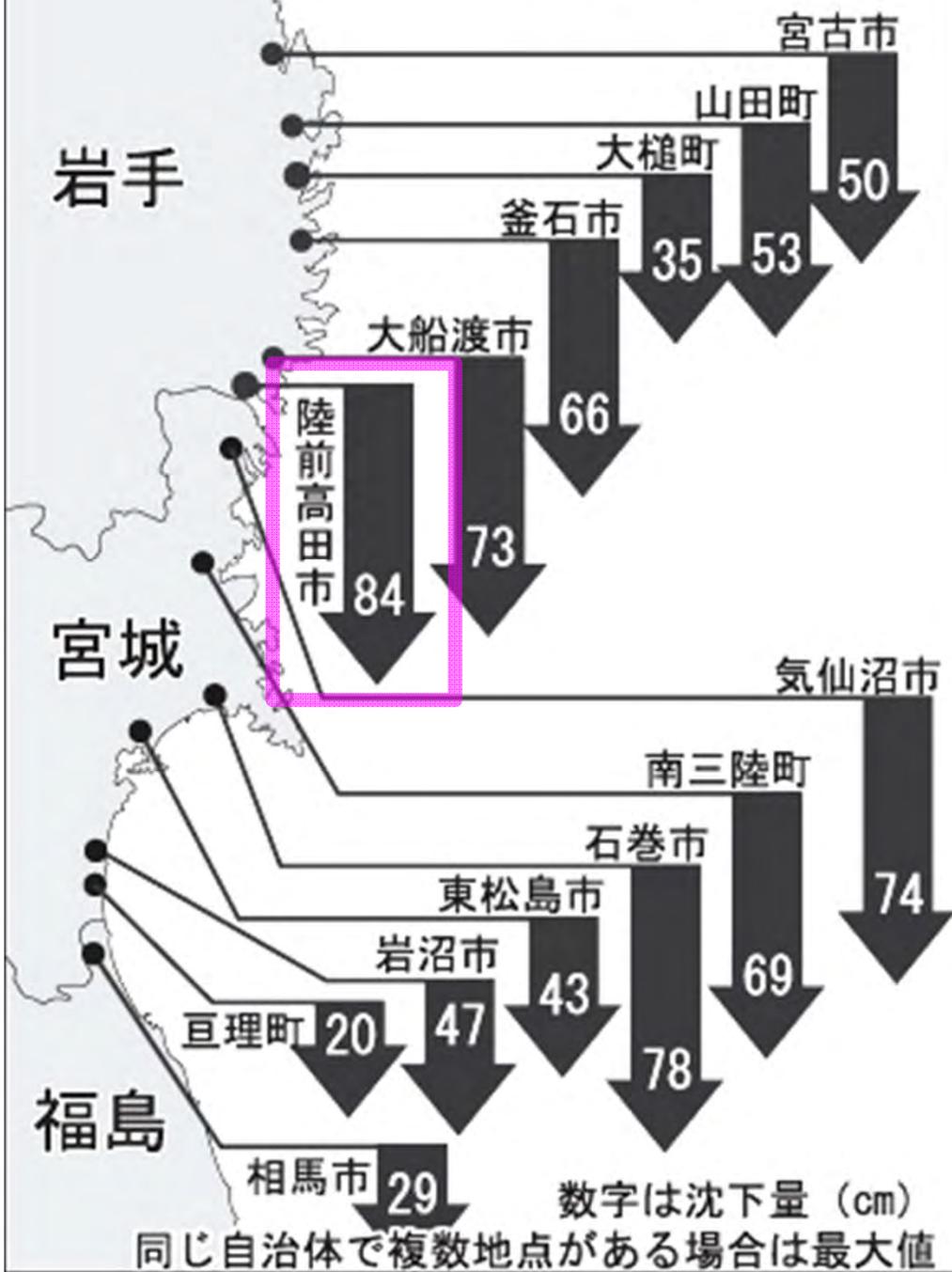


陸前高田市 第1回震災復興計画検討委員会(平成23年8月8日開催)資料より

陸前高田市における浸水域 国土地理院調べ

<http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/kategorie/fukkou/kentou-iinkai/1/kentou-iinkai-1.html>

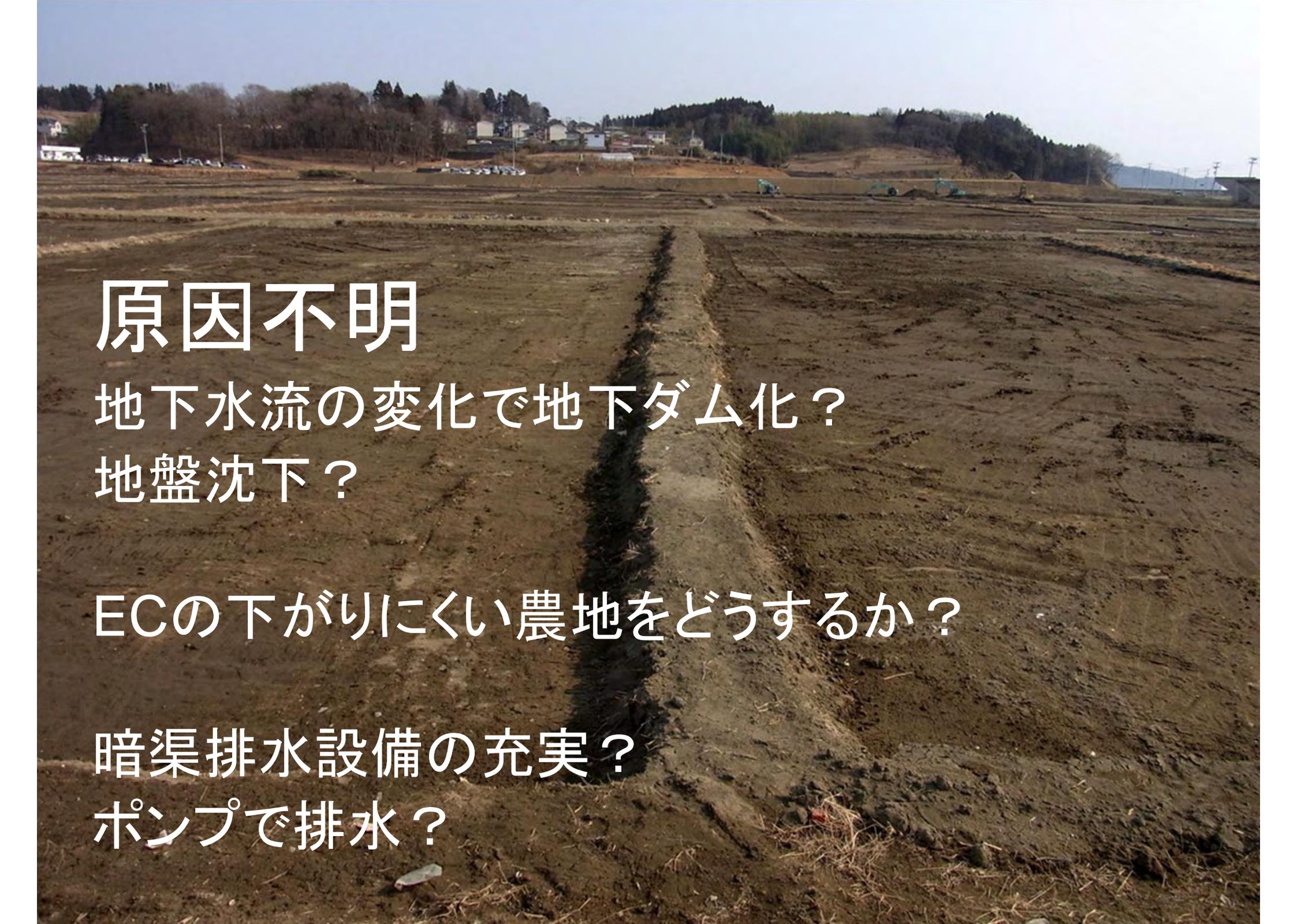
東日本大震災に伴う各地の地盤沈下 (=国土地理院発表)



水田面積が広い
最大の地盤沈下量



水が引かない水田もある
2012年8月2日撮影



原因不明

地下水流の変化で地下ダム化？
地盤沈下？

ECの下がりにくい農地をどうするか？

暗渠排水設備の充実？
ポンプで排水？



圃場整備に問題

地権者が行方不明.....



被災した農地についてはおおむね3年の復

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo02/godo/>

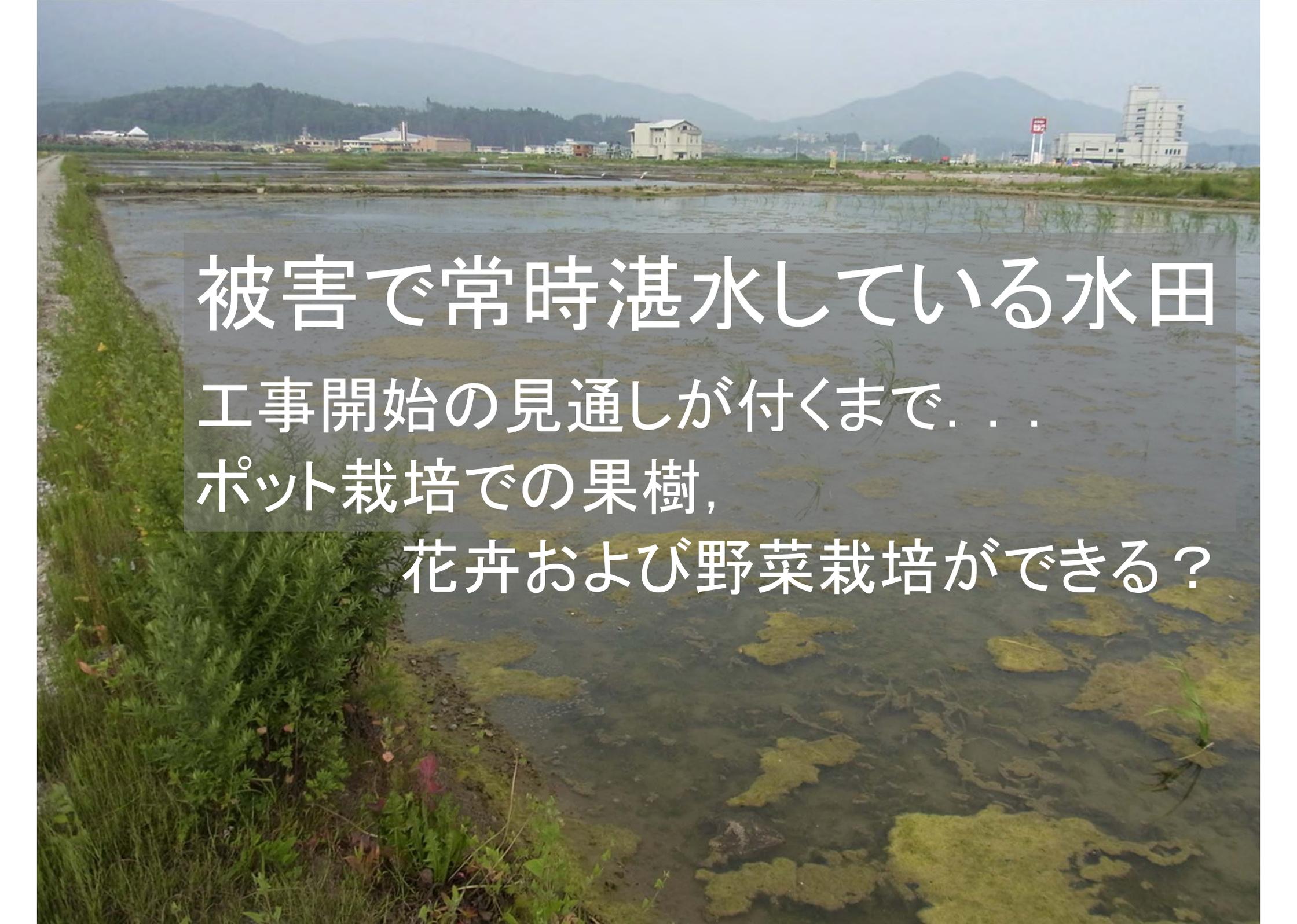
俺たちも

霞食って生きてけるわけじゃねえ

-陸前高田市, 被災農家のつぶやき-

A wide, flat, cracked landscape under a clear blue sky. The ground is dry and cracked into large, irregular polygons. In the background, there are several buildings, utility poles, and a mountain range under a clear blue sky.

とにかく
日銭を稼ぐ必要がある



被害で常時湛水している水田

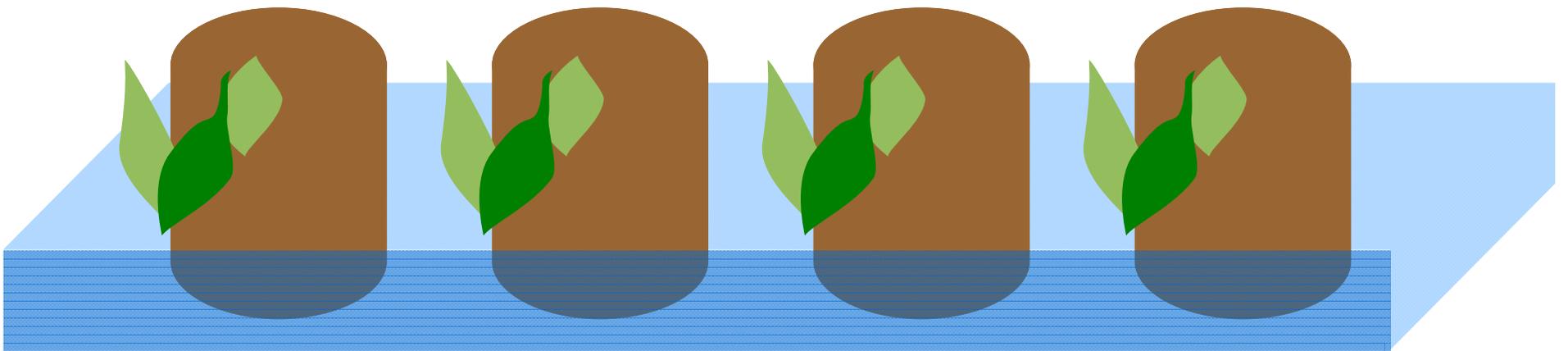
工事開始の見通しが付くまで...

ポット栽培での果樹，

花卉および野菜栽培ができる？

湛水状態で植物を栽培すると？

根が酸欠状態→根腐れ

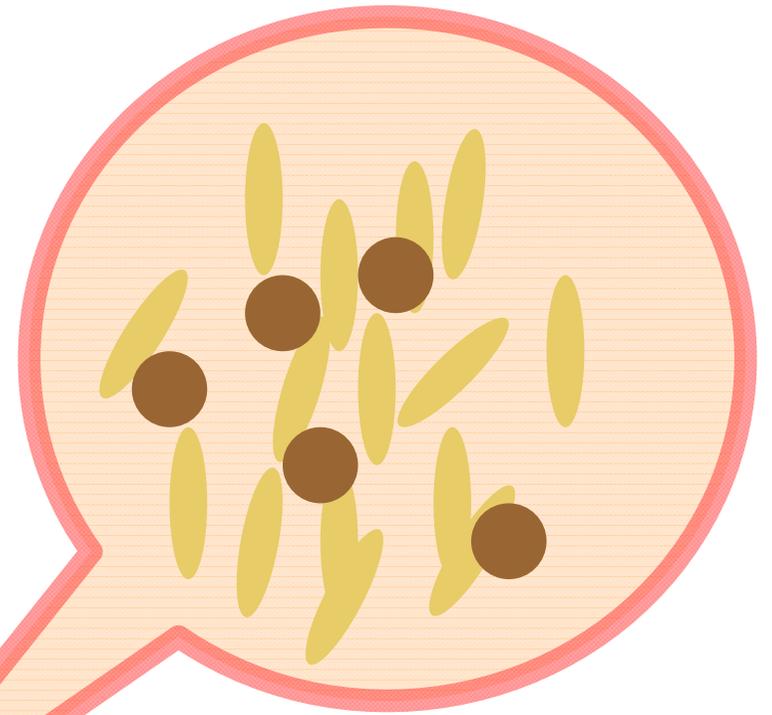
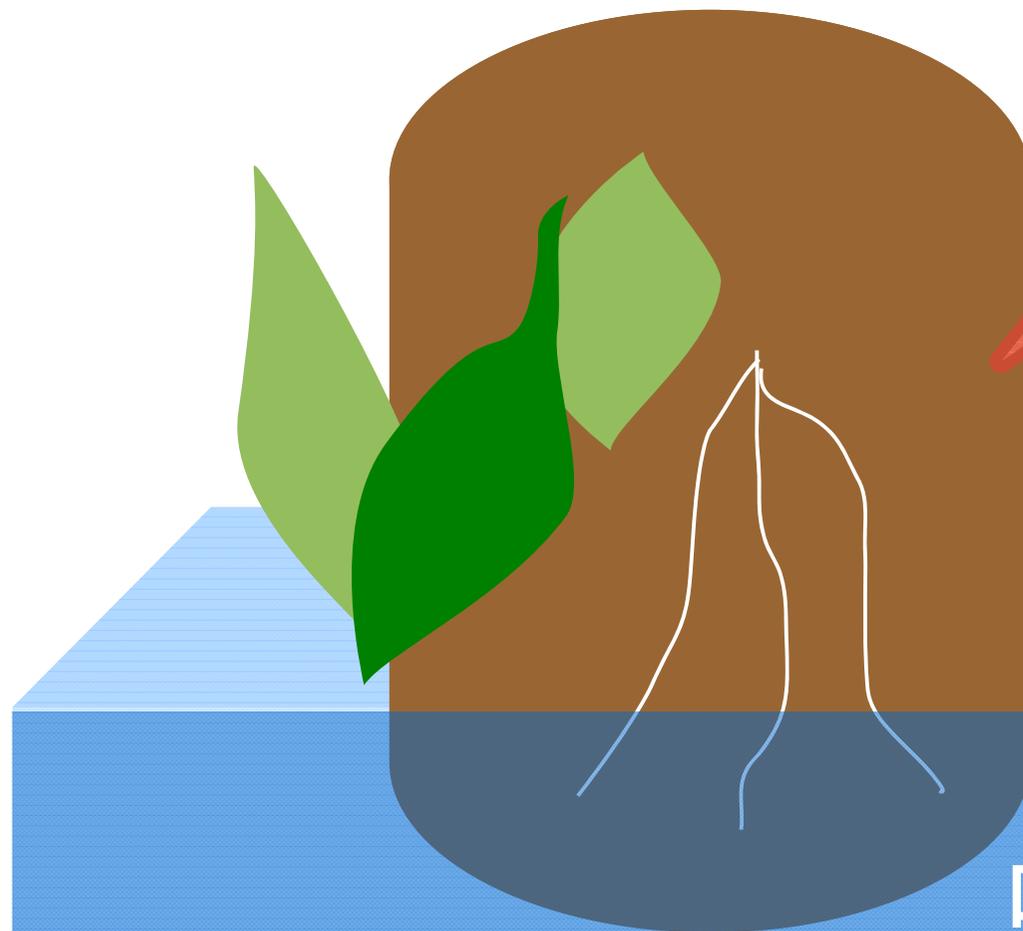


A top-down view of six black plastic pots arranged in two rows of three. Each pot contains a young tomato plant with several green, lobed leaves. The plants are growing in a bed of light-colored, textured rice hulls. The background is a dense layer of these rice hulls, creating a uniform, textured surface.

籾殻培地

若干の湛水→根腐れなく植物栽培可能
散水が必要が少ない

籾殻培地と根域



籾 : 空気を保つ
赤玉土 : 水を保つ

呼吸担当の根

吸水担当の根

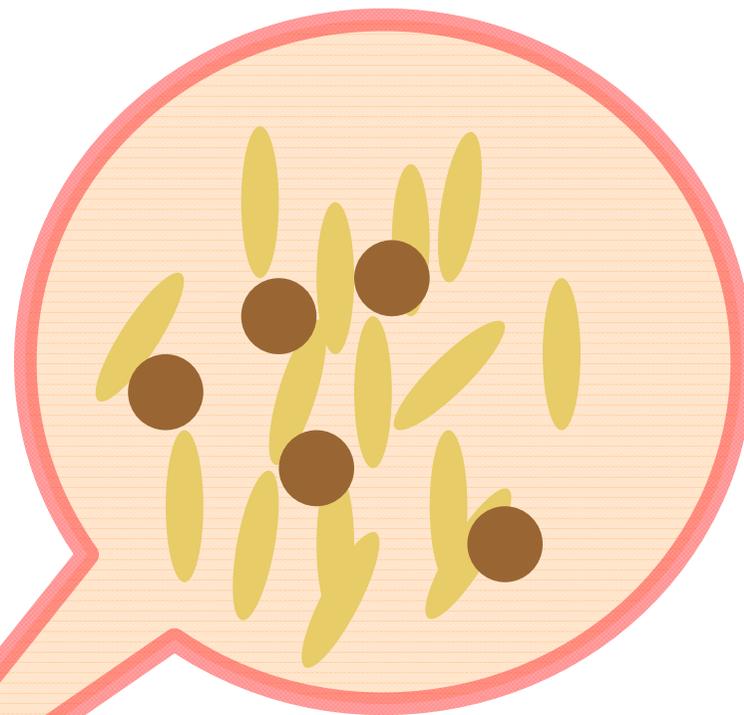
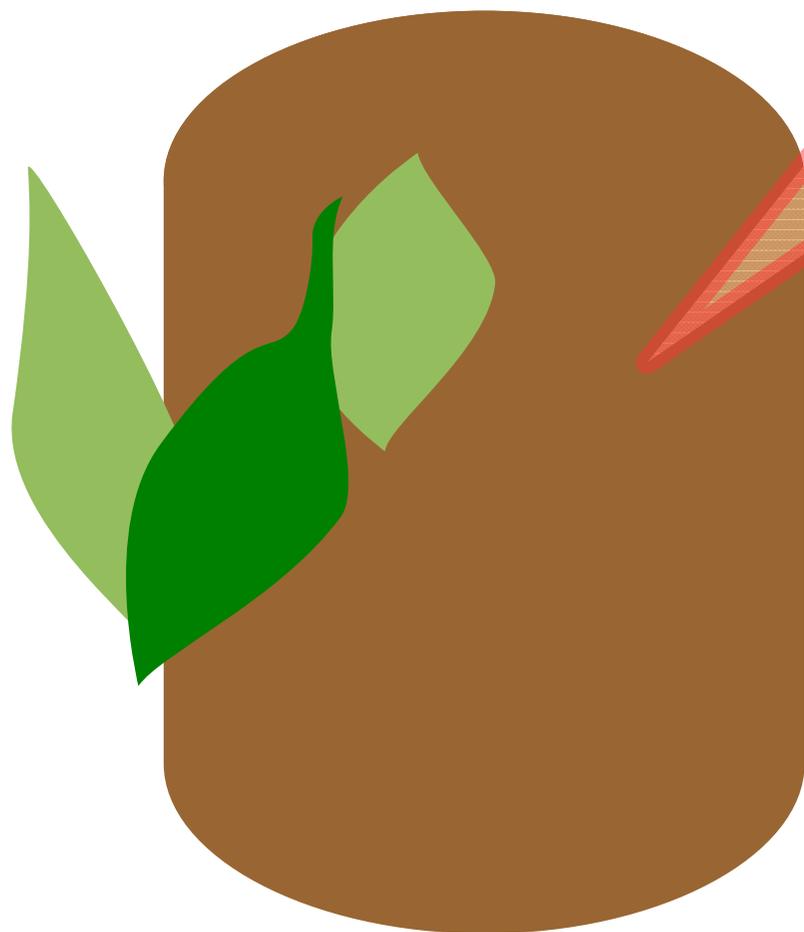
籾殻培地：吸水担当の根の働きは？

目的：
籾殻の保水性
湛水域→乾燥域
水移動の解明



吸水担当の根

実験試料



粉碎粕：体積75%
赤玉土：体積25%



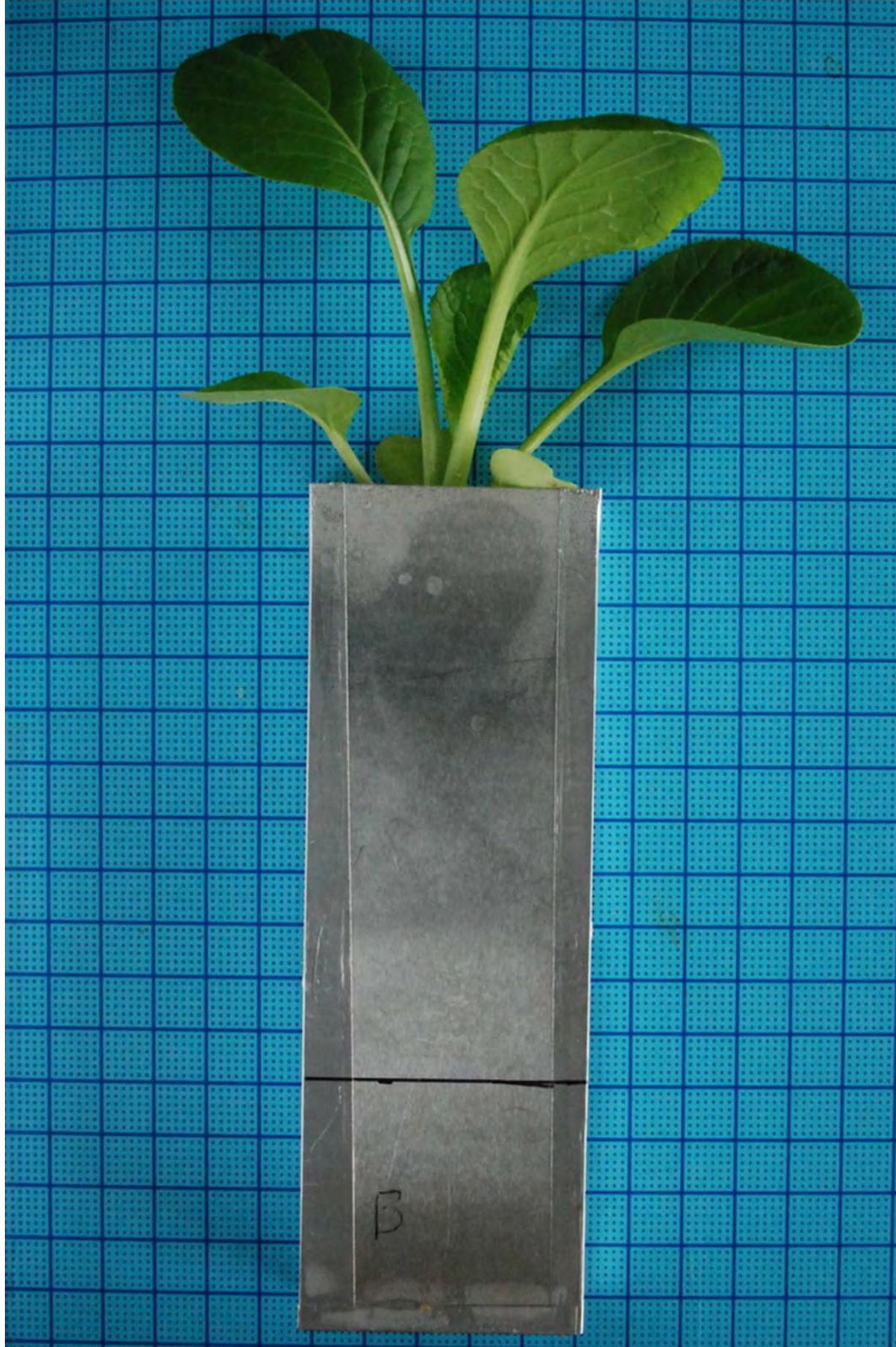
コマツナ

品種 みすぎ

コンテナ

0.3mm厚アルミ板

50mm x 150mm x 15mm



その他測定項目
葉面積, 乾物重

異なる含水率の粉碎粃殻, 粃殻



ガラス管 (内径10mm外径12mm)

水を添加, 撮影後にサンプリングし含水率測定

左から 乾燥 水添加量 1cm^3 2cm^3 3cm^3



中性子イメージング

京都大学原子炉実験所
E2実験孔

撮影

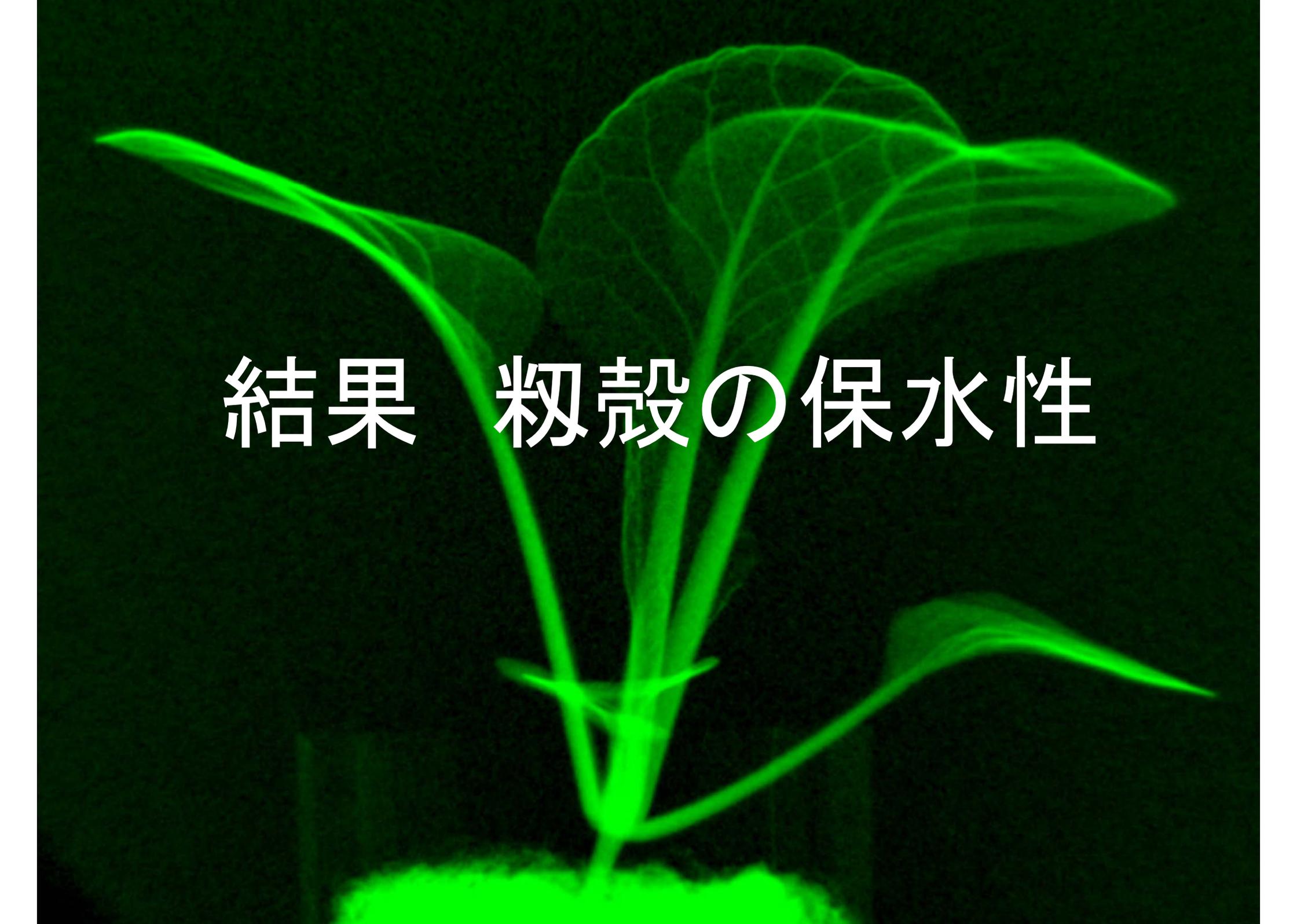
CCDカメラ

(BITRAN BU-53LN)

露出

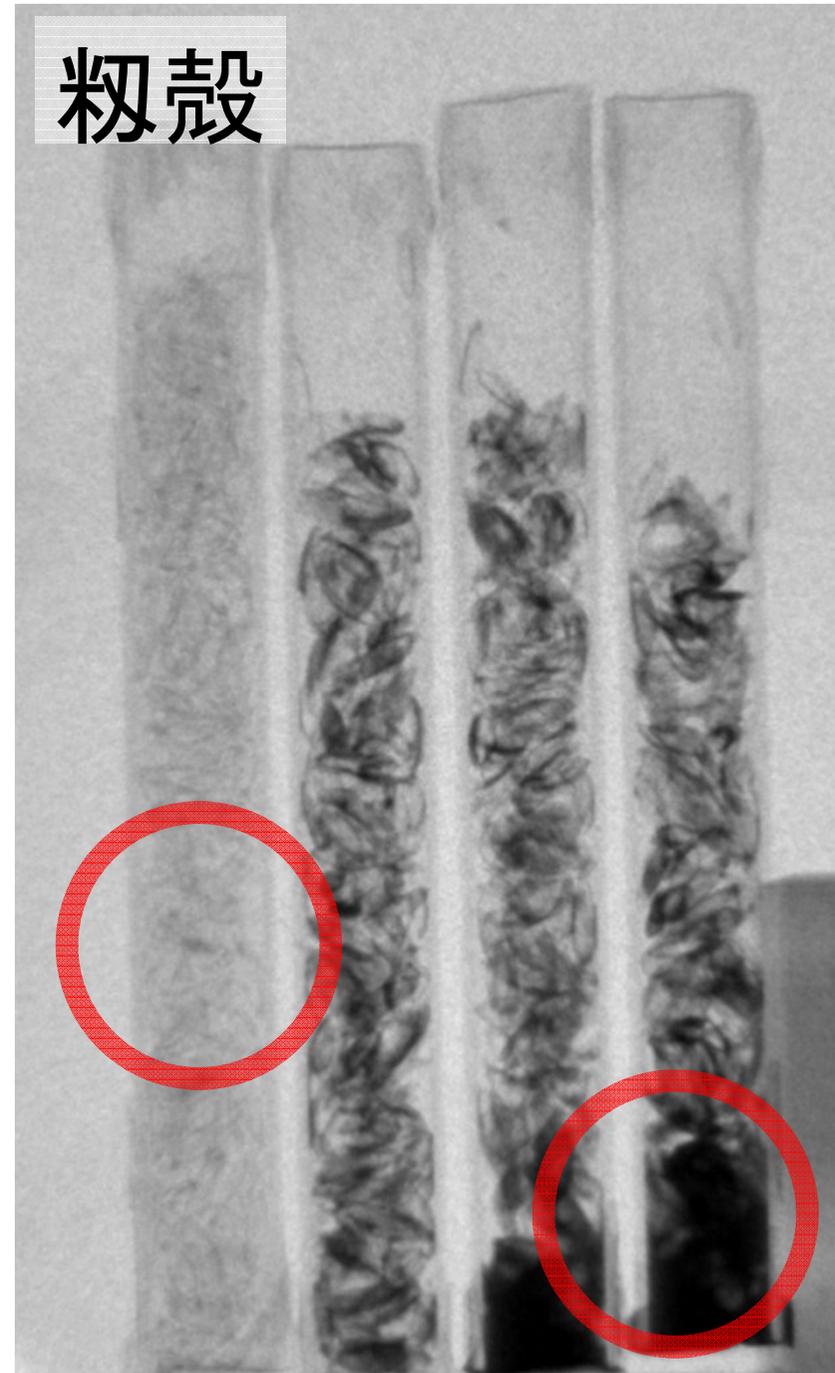
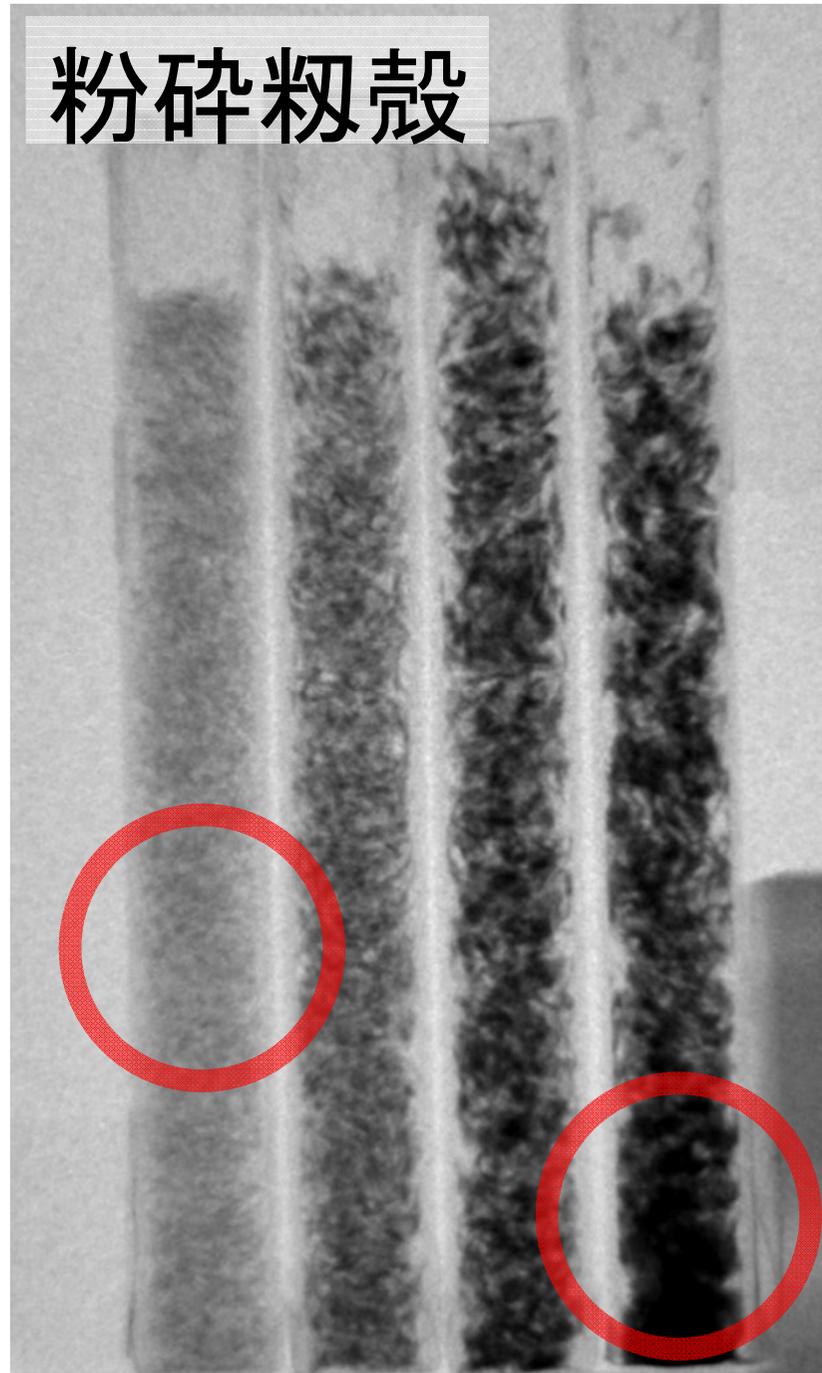
1MW運転時 5分

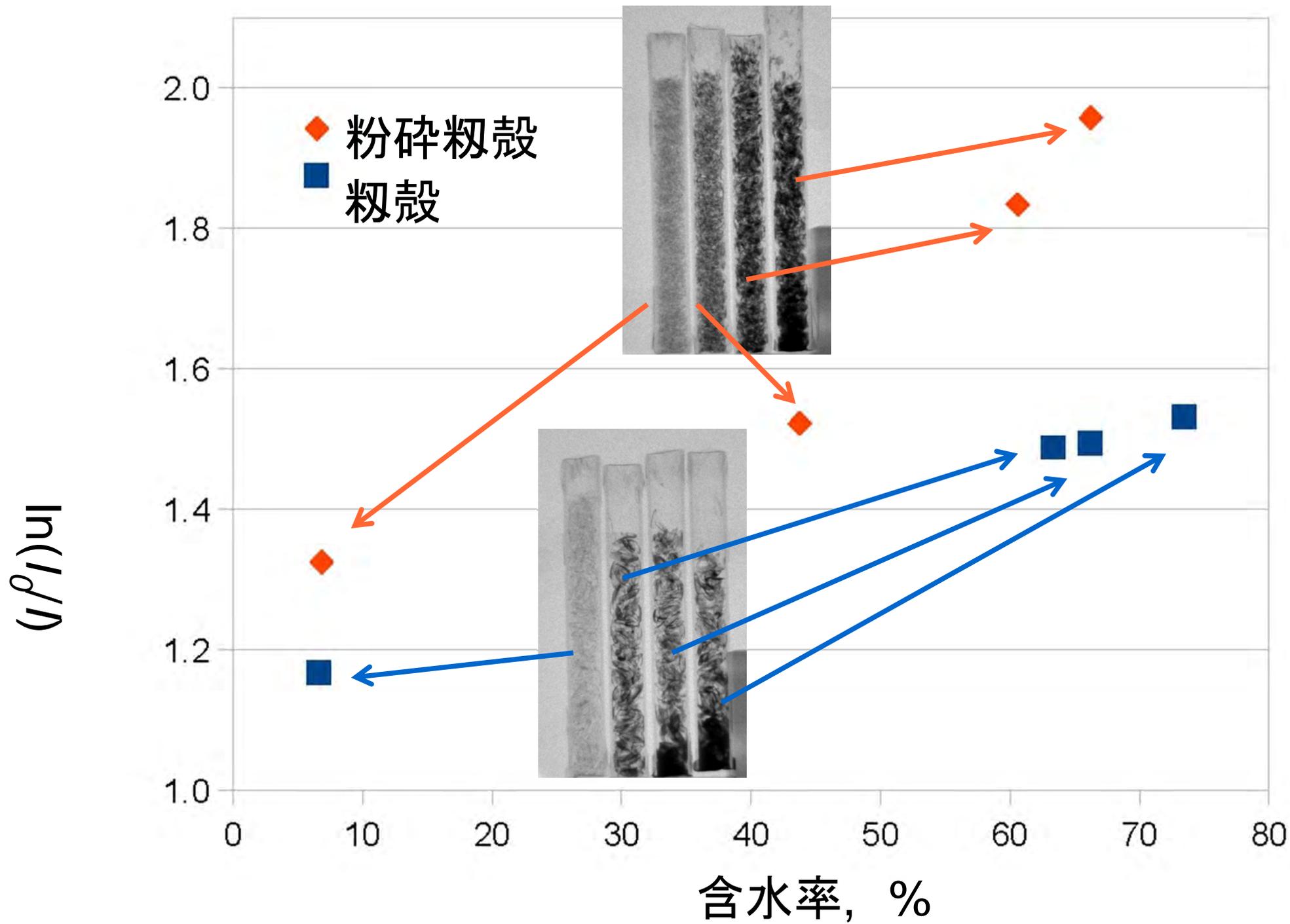
5MW運転時 1分

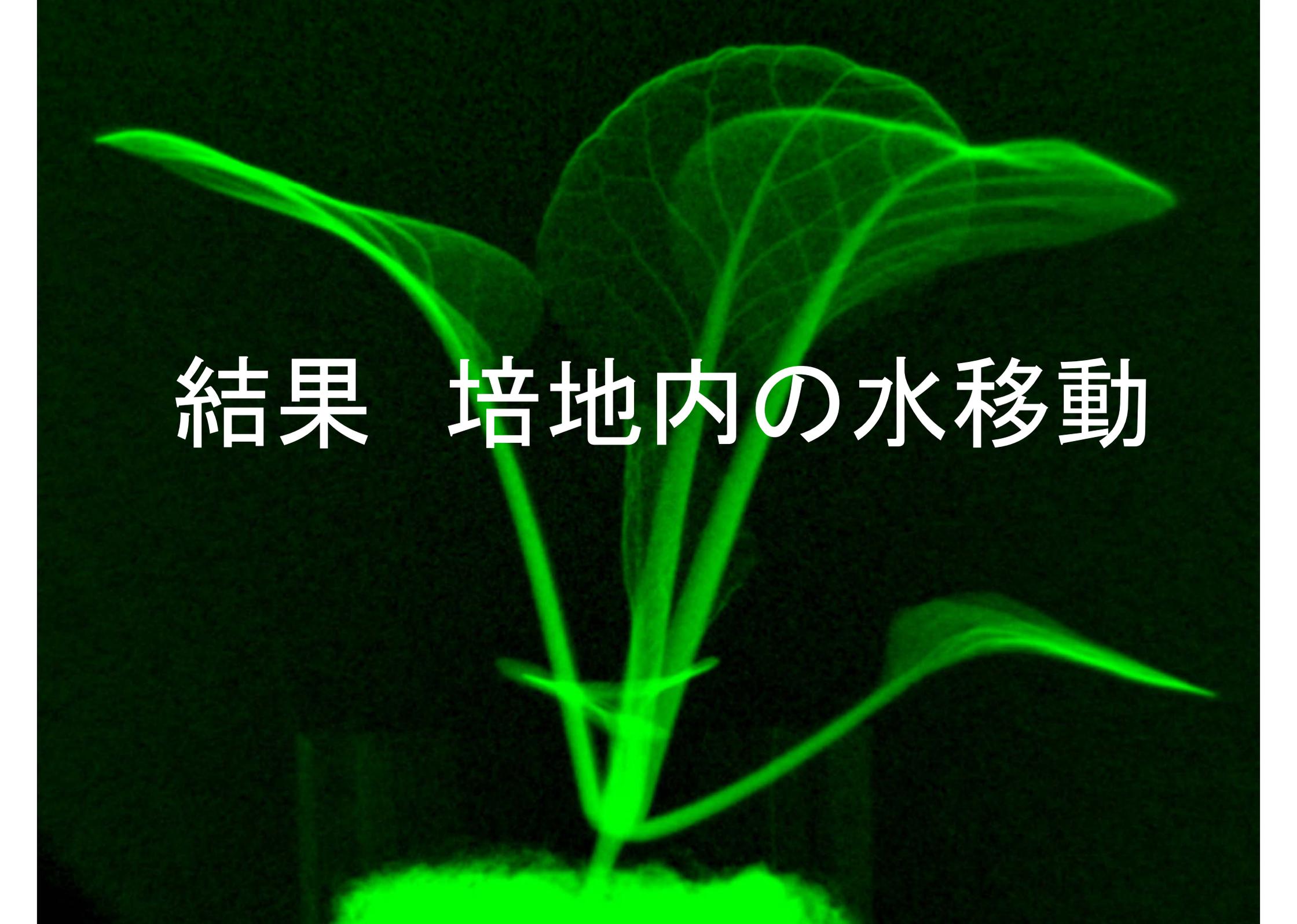
A young plant with several green leaves and a white root system, set against a black background. The plant is centered in the frame, and its leaves are spread out, showing some detail of the leaf veins. The root system is visible at the bottom, appearing as a white, fibrous mass.

結果 籾殻の保水性

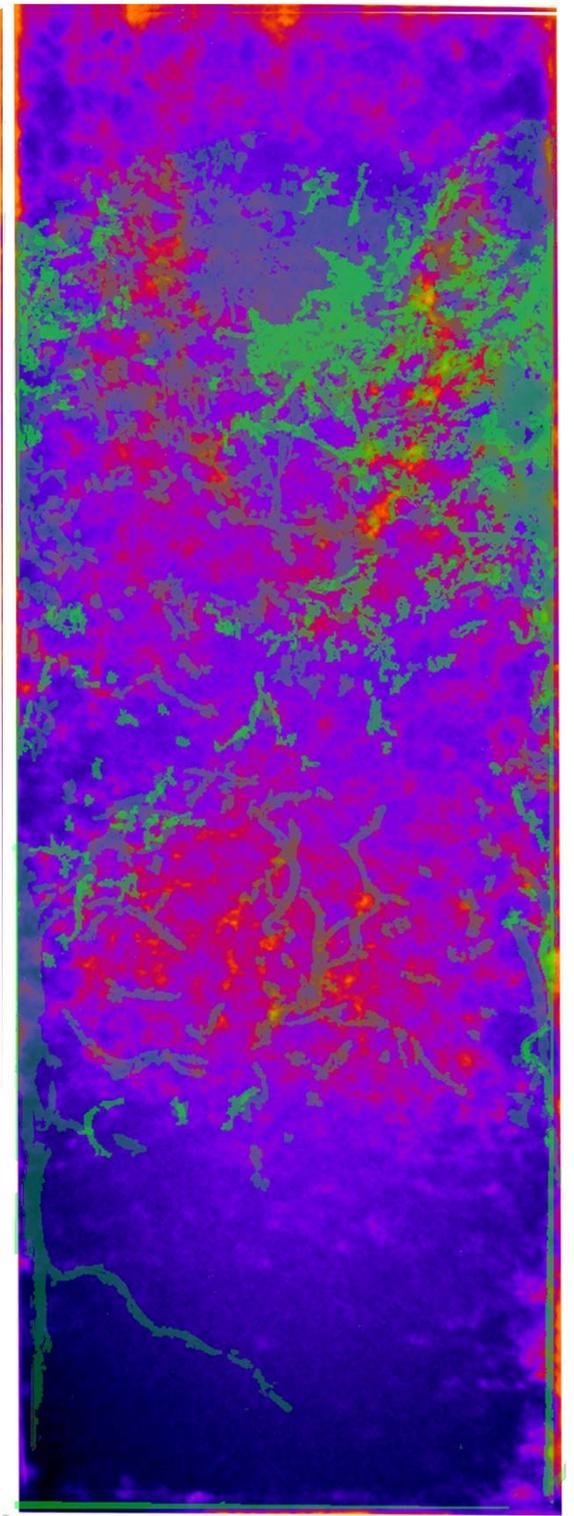
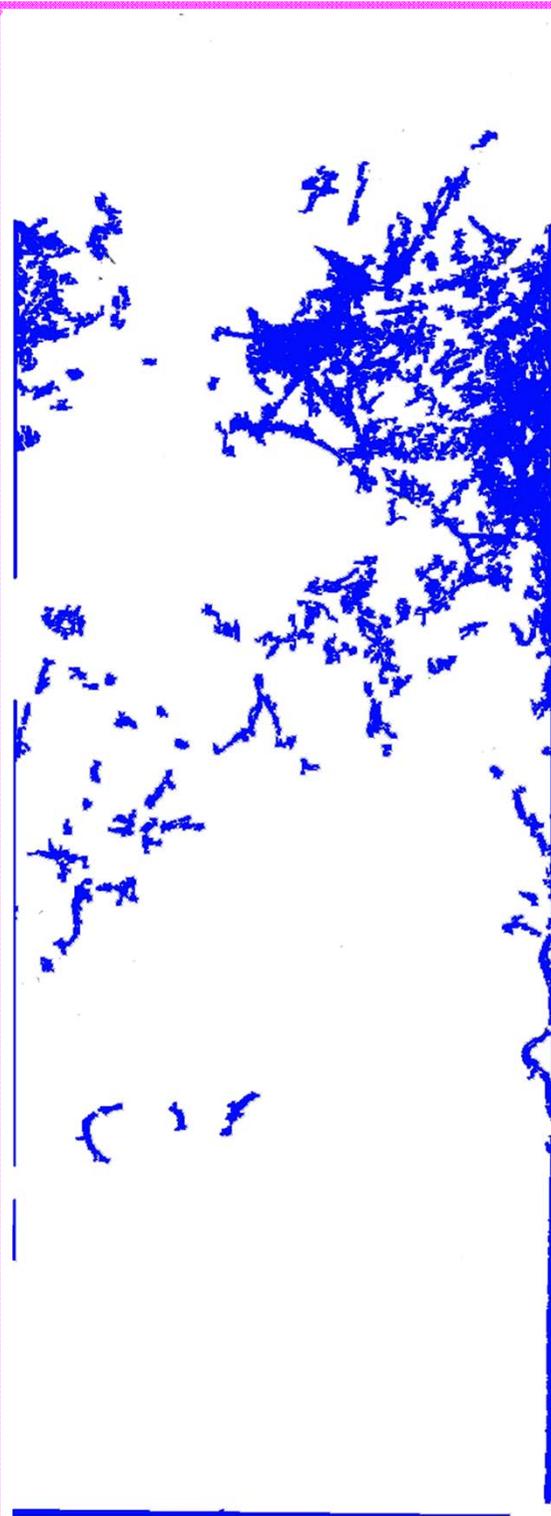
異なる含水率の粉碎粃殻, 粃殻





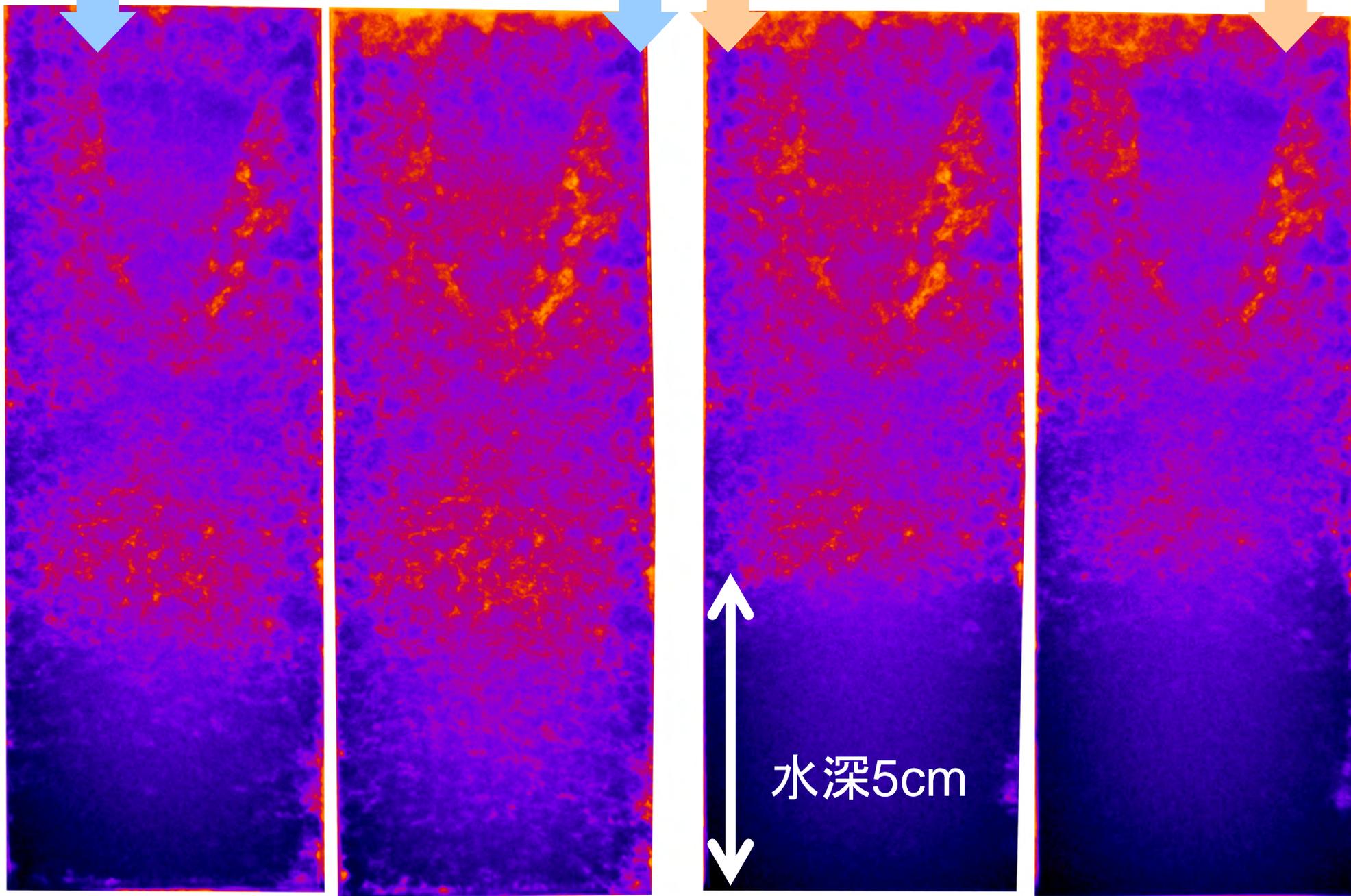
A young plant with several green leaves and a small amount of soil at its base, set against a black background. The plant is the central focus of the image.

結果 培地内の水移動



12時間 乾燥

12時間 灌水



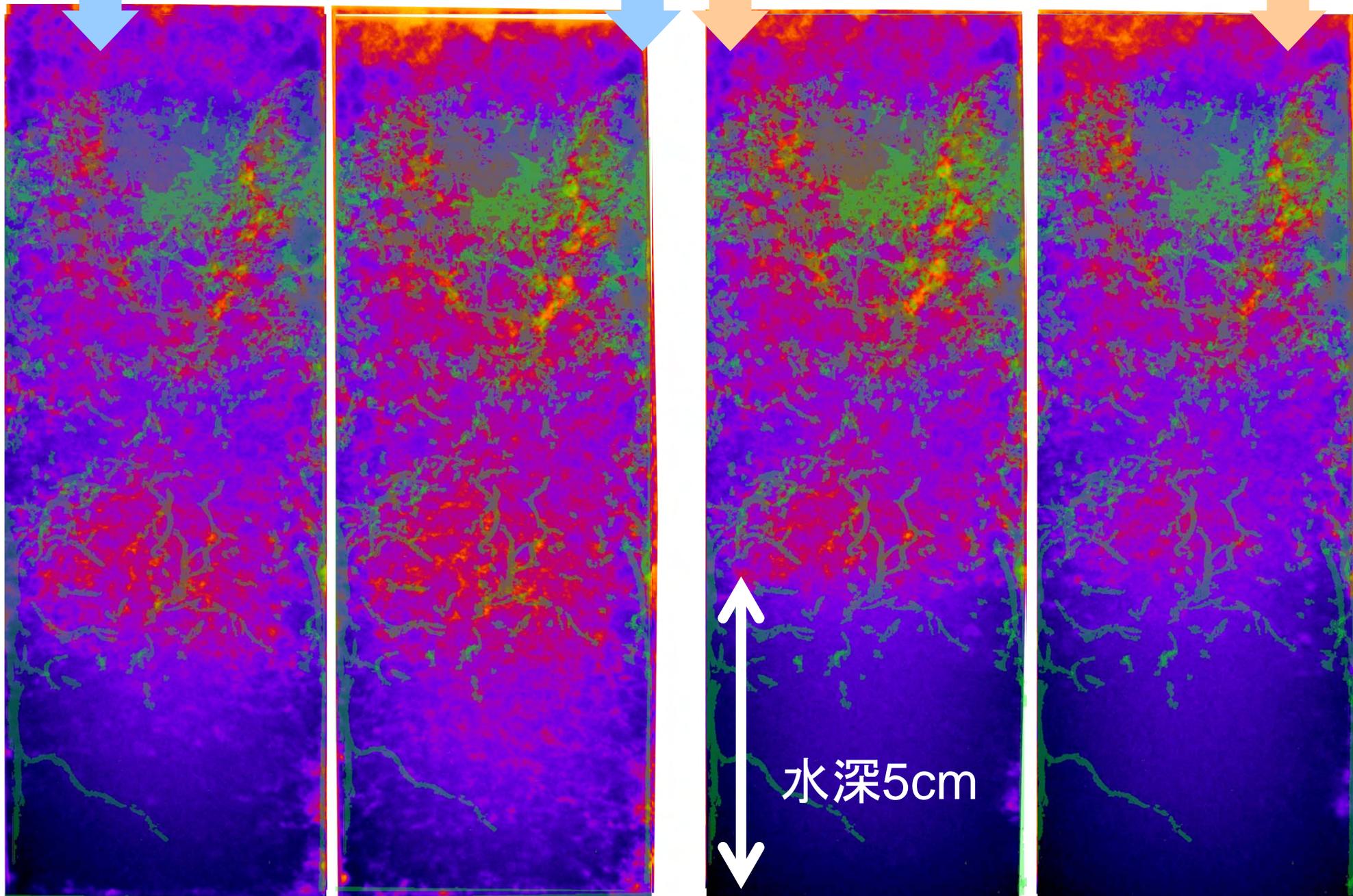
水深5cm

←Wet

Dry→

12時間 乾燥

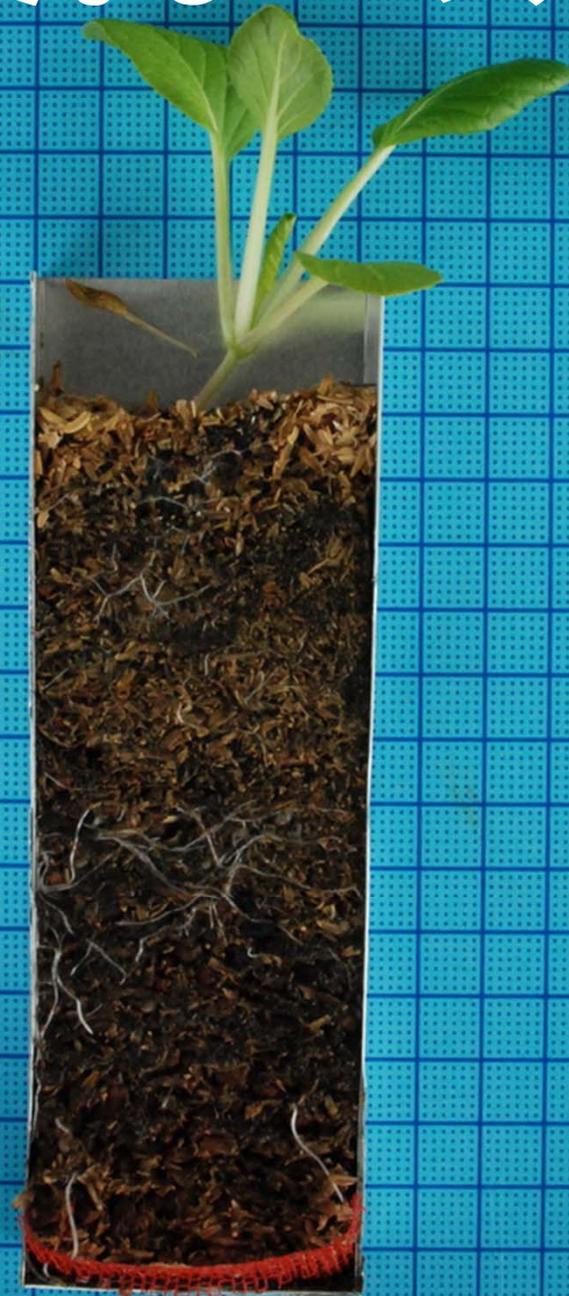
12時間 灌水



←Wet

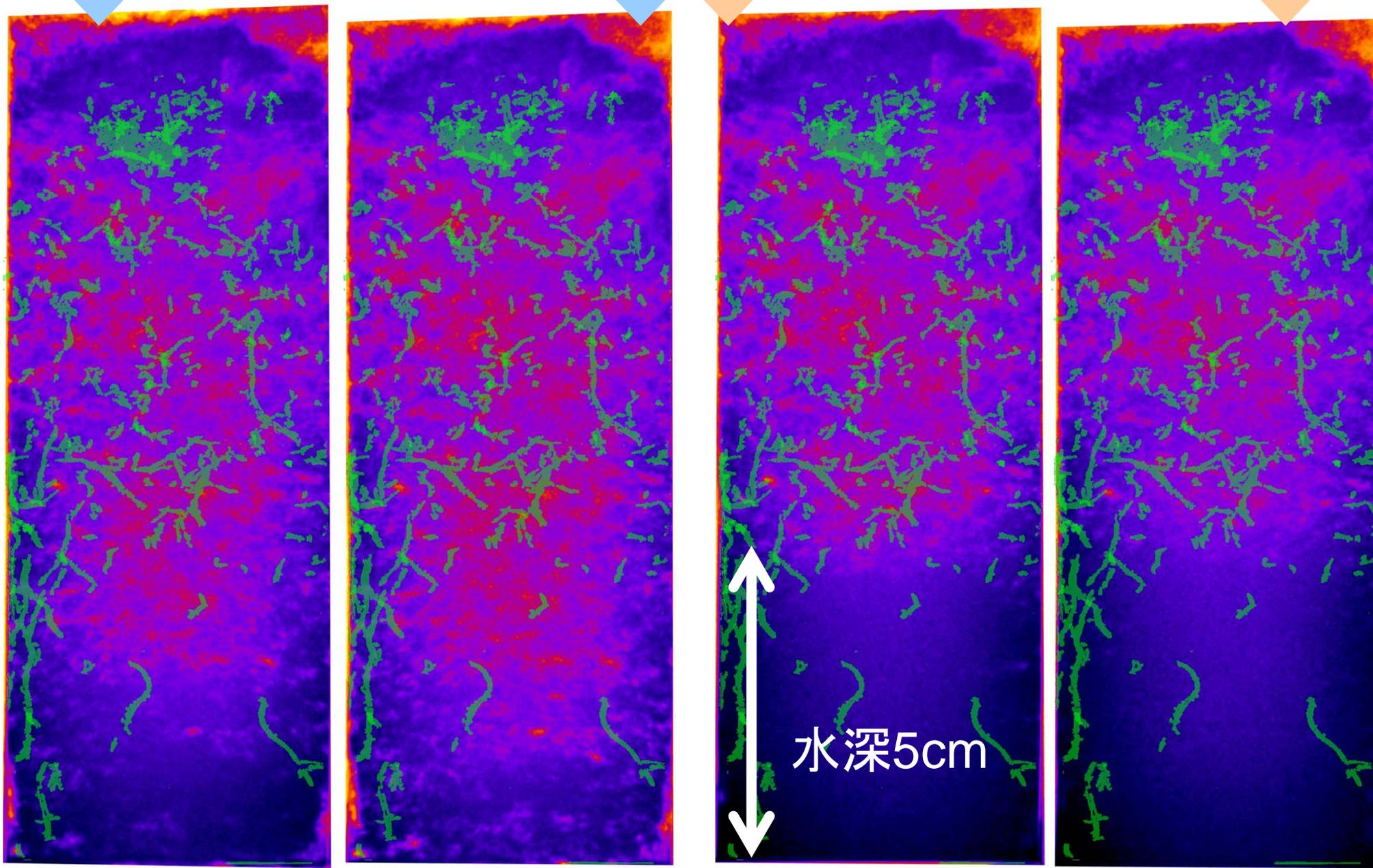
Dry→

生長の程度が 異なるコマツナ



12時間 乾燥

12時間 灌水



水深5cm

←Wet

Dry→

まとめ

籾殻培地

粉碎籾殻と籾殻では、粉碎籾殻の保水性が
根域における水移動

乾燥時には根が集中すると考えられる部分

まんぶく農園さん 保有の谷地田(陸前高田市)





ご清聴ありがとうございました.