

## 雪害等によりハウスが利用できない場合の水稻露地プール育苗の留意点

多田周平

(岩手県農業研究センター)

Points to note when raising rice seedlings in outdoor pools if the greenhouse cannot be used

Shuhei TADA

(Iwate Agricultural Research Center)

### 1 はじめに

2021 年は、冬季の雪害による水稻育苗ハウスの倒壊被害が岩手県中南部で多発し、多くの経営体で再建が間に合わず、水稻育苗作業にハウスを利用できなくなった。対応策としては、高密度播種苗を用い移植に必要な箱数を減らすことで、使用可能なハウスを最大限活用することや、ハウスを用いず露地条件にプールを設置し育苗を行う方法が挙げられる。高密度播種苗は当県においても 2019 年度に検討がなされているが、露地プール育苗については、千葉県では「コシヒカリ」での適応性について報告がなされているものの<sup>1)</sup>、岩手県の栽培品種及び気象条件での適応性については未検討である。

そのため、今後同様の状況が発生した場合の緊急対策の一つとして、岩手県における露地環境下でのプール育苗技術の適応性について検討した。

### 2 試験方法

検討は 2021 年及び 2023 年の 2 か年実施し、供試品種は「ひとめぼれ」および「銀河のしずく」を用いた。

水稻苗は乾籾で 150g/箱を播種し、30℃・2.5 日間加温出芽を行ったものを用い、育苗は岩手県農業研究センター場内(岩手県北上市)の露地及び被覆ハウス内に設置したプールに置床して行った。また、置床時期ごとの生育特性を確認するため、播種及び置床時期は 4 月中旬(2021 年のみ)・下旬、5 月上旬の 3 区に分けて行った。

育苗管理は露地苗及びハウス苗のいずれも、ラプシート及びシルバーシート(日中に高温条件となる場合は夜間のみ被覆)で被覆して緑化した。なお、緑化後も夜間や早朝に 5℃以下の低温や降霜が予想される場合は、ハウス苗では側窓を閉鎖し、露地苗では緑化時と同様に二重に被覆して保温した。また、露地苗では降雨によりシート上に滞水し、幼苗が圧力により挫折する恐れがある場合のみ、緑化時でもシートを除覆した。灌水は緑化後に培土表面以下に、第 1 葉展開後に培土表面より上まで、その後は培土表面以上に水面が保たれるように実施した。

調査は置床後 20 ~ 25 日間育苗した後、苗箱の中庸な部分から 30 ~ 100 個体を抽出し、草丈 (cm)、第 1 葉鞘長 (cm)、葉齢 (葉)、苗乾物重 (g/100 本)、を調べた。また、苗マットを 28 cm (苗箱の横長) × 10

cm に切り取り、デジタルフォースゲージ(アイコーエンジニアリング社製)を用いて苗マット強度 (kgf) を調査した。得られた生育データはカードロガー温度記録計(チノー社製)で測定した気温(2023 年の露地気温のみアメダス北上値)と関係性を調べた。なお、当試験においては岩手県の稚苗基準(草丈 12 ~ 14 cm、第 1 葉鞘長 3.5 ~ 4.0 cm、乾物重 1.0 ~ 1.5g/100 本、葉齢 2.0 ~ 2.5 葉)及び高橋ら(2006)<sup>2)</sup>が報告した機械移植に適する苗マット強度(3.0kgf 以上)を苗質の目標値とした。

### 3 試験結果及び考察

露地プールで育苗した露地苗はハウスで育苗したハウス苗と比較すると、同様の積算温度付近では葉齢を除く項目が露地苗で低くなる傾向があった。特に、第 1 葉鞘長は積算気温に関わらず、目標値(3.5cm ~ 4.0 cm)より短くなる傾向があった(図 1)。これは、生育期間を通じてハウスと比較し、気温が低く苗の徒長が抑えられたためと考えられる(表 1)。

なお、露地苗における積算気温と苗質の関係では、置床翌日から積算して日平均気温が 321℃ ~ 359℃(中間値 340℃)を確保すると、草丈が目標値となり、第 1 葉鞘長を除くその他の項目も目標値並から上回った。

また、2023 年に実施し 4 月中旬に露地プールに置床した区は、同年の 4 月下旬に置床し、同程度の温度まで育苗した区と比較し、草丈が短く、葉が黄化する様子がみられた。これは、他の時期と比較し、低温に遭遇した回数が多く生育障害を受けたものと推察された(図 2、表 2)。なお、障害を受けた苗は継続して積算気温 500 度付近まで育苗したが、マット強度は移植可能な強度に達するが、草丈は 9.4 cm と目標とする草丈に到達しなかった。このことから、障害を受ける低温の程度や遭遇時間等については明らかではないが、気温の低い時期の実施は避けるべきと考えられた。

その他、緑化前に短時間ながら降雨で冠水した区もあり、ハウス被覆のない露地プール条件下では、温度管理以外にも降雨、強風、鳥害等の影響を考慮する必要があると考えられた。

### 4 まとめ

本研究では、岩手県における露地プール育苗の適応性について検討を行った。

加温出芽を行った水稻苗を、露地プールに置床した場合、置床翌日以降の日平均気温の積算で340℃程度確保することで、機械移植に適する稚苗相当の苗質が得られた。また、程度や遭遇時間は不明だが、低温に遭遇する回数が多いと生育障害を受ける可能性があるため、気温が低い時期の育苗は避けるべきと考えられた。

引用文献

- 1) 鈴木聡史, 鶴岡康夫. 2019. 「コシヒカリ」露地プール育苗におけるべたがけ資材別の日積算気温の推定. 日本作物学会関東支部会報 34:16-17.
- 2) 高橋行継, 吉田智彦. 2006. 群馬県稲麦二毛作地帯における水稻育苗箱全量基肥栽培のプール育苗法に関する検討. 日作紀 75:119-125.

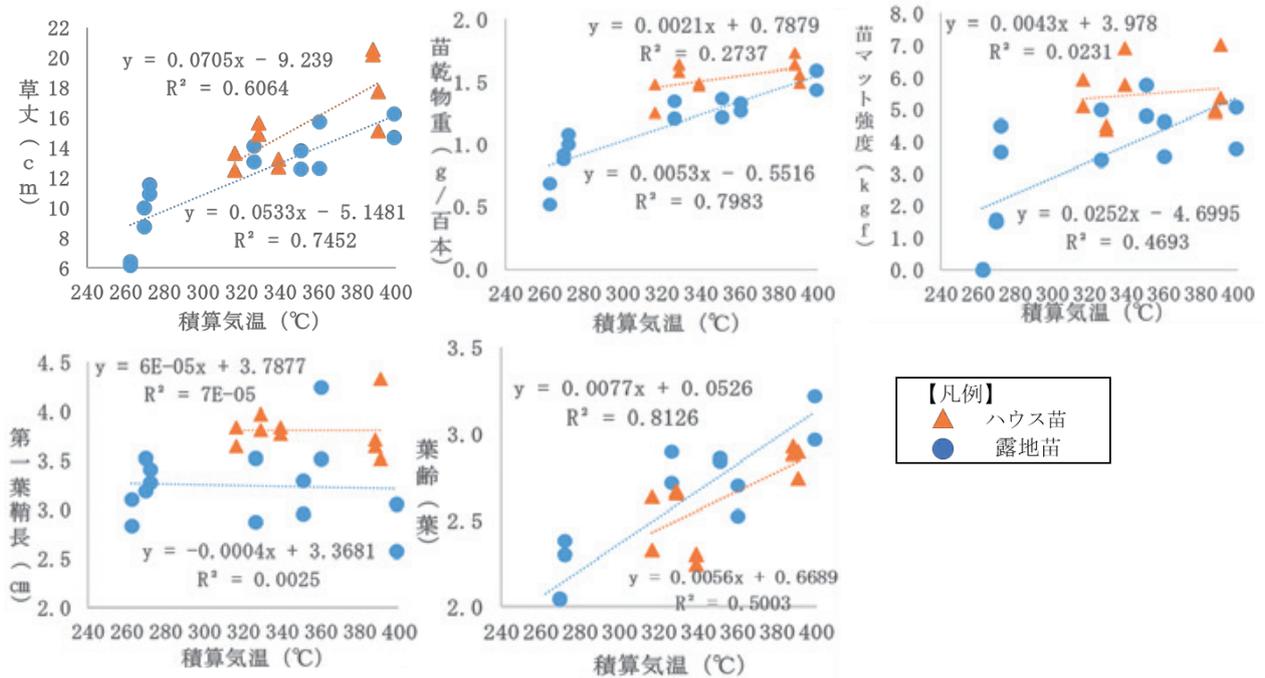


図1 露地苗及びハウス苗の形質 (2021, 2023)

表1 育苗期間の半月別平均気温

月	半月	平均気温 (°C)			
		2021		2023	
		(露地)	(ハウス)	(露地)	(ハウス)
4	4	11.1	14.4	-	-
	5	10.8	14.4	-	-
	6	10.3	13.4	13.4	16.4
5	1	11.6	14.2	15.6	17.4
	2	14.6	16.2	11.1	15.1
	3	16.5	17.9	14.3	17.0
	4	18.2	19.7	19.3	22.1
	5	17.2	18.2	16.6	19.3

注1) 2021、2023 (ハウス) は実測値、2023 露地はアメダス北上値

注2) 期間内の日平均気温を半月ごとに平均した

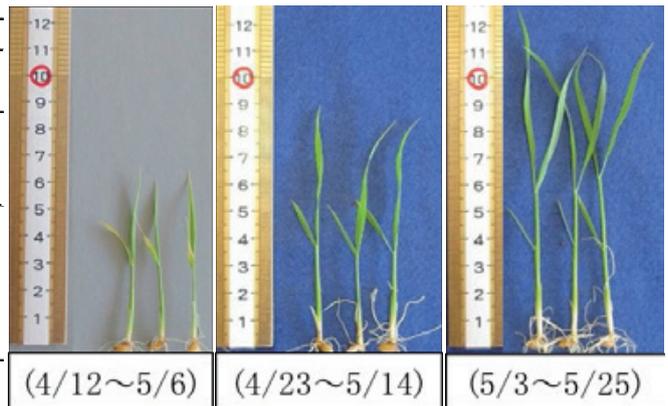


図2 置床時期ごとの露地苗の様子 (2023 ひとめぼれ)

表2 置床時期ごとの露地苗の低温遭遇回数及び形質 (2023 ひとめぼれ)

品種	置床期間	積算気温	低温遭遇回数(回)		草丈 (cm)	第一葉鞘長 (cm)	葉齢 (葉)	乾物重 (g/100本)	苗充実度 (mg/cm)	マット強度 (kgf)
		(°C)	5°C未満	0°C未満						
ひとめぼれ	4/12~5/6	262	13	6	6.5	2.8	1.9	0.7	1.07	測定不能
	4/12~5/20	493	15	6	9.4	2.6	2.9	1.2	1.23	3.2
	4/24~5/14	270	8	3	8.8	3.2	2.0	0.9	1.05	1.5
	5/3~5/25	360	6	0	12.7	3.5	2.7	1.3	1.05	4.6