

# 農業気象データがもつ 1km メッシュ気温データの検証と活用

## 1 情報・成果の内容

### (1) 背景・目的

水稲の生育と気象との関係は強いため、栽培管理において、日々変化していく気象条件の把握を迅速に行うことは重要である。また、将来の気象変化に対応した栽培管理を適切に行うために、将来予測の把握も重要である。

近年、全国の 1km メッシュ農業気象データの提供が開始されたことから、県内における 1km メッシュ農業気象データの精度検証と活用方法について検討する。

### (2) 情報・成果の要約

2013 年と 2014 年の 2 か年にのべ 10 地点の水田ほ場で推定した 1km メッシュ農業気象データがもつ気温データの平均二乗誤差は、日平均気温で 0.48、日最高気温で 1.24、日最低気温で 0.79 である。気温を判定指標とした収穫適期予測等の気象データとして活用できる。

## 2 試験結果の概要

### (1) メッシュ農業気象データの精度検証

2013～2014 年の 2 カ年に県内のべ 10 地点の水田ほ場におけるメッシュ農業気象データシステムによるメッシュ日平均気温データと通風式気温計による実測日平均気温データとの間には高い正の相関 ( $r=0.987\sim 0.999$ ) がみられる (表 1)。

気温データの差 (メッシュ気温 - 実測気温) の平均二乗誤差は日平均気温で 0.32～0.58、日最高気温で 0.78～1.43、日最低気温で 0.49～0.93 である (表 1)。

表1 1kmメッシュ気温と農試自作通風式気温計による実測気温との比較

測定年次	ほ場 No.	場所	気温	測定差の平均(°C)	平均二乗誤差 (RMSE)	相関係数 (r)
2013～2014	1	鳥取市橋本 (標高8m)	平均	0.06	0.48	0.999
			最高	0.92	1.40	0.990
			最低	-0.23	0.93	0.994
	2	大山町末吉 (標高32m)	平均	0.42	0.58	0.993
			最高	1.22	1.41	0.979
			最低	-0.07	0.49	0.983
	3	倉吉市三江 (標高52m)	平均	0.05	0.37	0.990
			最高	0.93	1.16	0.979
			最低	-0.18	0.75	0.965
4	日野町下榎 (標高216m)	平均	-0.34	0.53	0.987	
		最高	0.07	0.95	0.963	
		最低	-0.49	0.75	0.976	
5	智頭町新見 (標高238m)	平均	-0.25	0.36	0.995	
		最高	0.79	1.07	0.985	
		最低	-0.78	0.89	0.988	
2013 (夏季高温年)	6	岩美町浦富 (標高2m)	平均	-0.04	0.32	0.995
			最高	0.72	0.99	0.982
			最低	-0.41	0.65	0.989
	7	大山町清原 (標高35m)	平均	0.09	0.60	0.988
			最高	1.26	1.43	0.981
			最低	0.09	0.60	0.988
	8	八頭町大坪 (標高85m)	平均	0.28	0.48	0.994
			最高	0.90	1.09	0.985
			最低	0.07	0.54	0.991
9	琴浦町別宮 (標高220m)	平均	-0.20	0.49	0.992	
		最高	0.32	0.78	0.981	
		最低	-0.47	0.79	0.983	
2014 (夏季低温年)	全体 (n=1356)	平均	0.03	0.48	0.998	
		最高	0.84	1.24	0.992	
		最低	-0.25	0.79	0.995	

表 1 注釈) 測定期間: ほ場 No.1 は 2013 年 6 月 24 日～2014 年 12 月 31 日 (一部欠測有り。n=528)、ほ場 No. 2～5 は 2013 年 6 月 5 日～9 月 1 日 (n=89)、ほ場 No.6～9 は 2014 年 6 月 20 日～10 月 15 日 (n=118)。測定差はメッシュ気温 - 実測気温。鳥取農試自作通風式気温計を現地ほ場畦畔に設置し、毎正時の瞬間値気温を測定。実測日平均気温は、1 日の毎正時の瞬間値の平均値、実測値日最高気温は 1 日の正時瞬間値の最高値、実測値日最低気温は 1 日の正時瞬間値の最低値とした。平均二乗誤差 (RMSE) は、アメダス測定気温に対する自作通風型気温計の測定値のばらつきを表す。

## (2) メッシュ農業気象データの活用

メッシュ農業気象データは県内の任意地点で取得することができる。活用の一例として、日平均気温を活用した収穫適期予測、幼穂形成期予測、出穂期予測が可能である。その予測結果を、マップとして図化することができ、適期作業の目安となる(図1)。

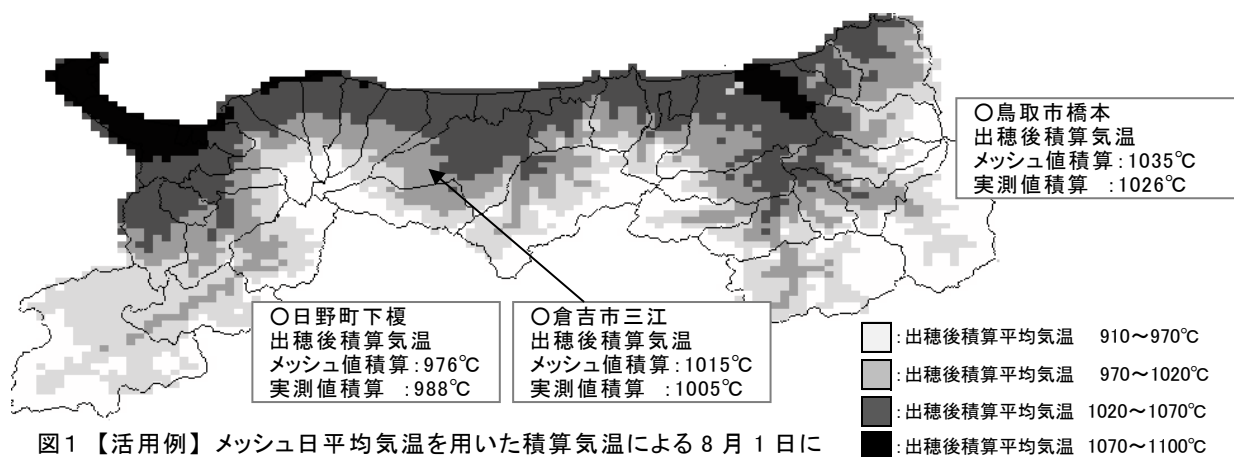


図1【活用例】メッシュ日平均気温を用いた積算気温による8月1日に  
出穂したコシヒカリの収穫適期分布(2013)

図1注釈)2013年8月1日出穂したコシヒカリについて、2013年9月10日時点で収穫適期となる地域を図化。メッシュ日平均気温データを積算。日平均気温データは、(独)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センターが開発したメッシュ農業気象データシステムから取得。

## 3 利用上の留意点

- (1) 本情報は、2013~2014年に農業試験場内ほ場(鳥取市)および現地ほ場(岩美町、八頭町、智頭町、倉吉市、琴浦町、大山町、日野町)から得られた結果である。
- (2) 本情報は、(独)農業・食品産業技術総合研究機構によるメッシュ農業気象データシステム(The Agro-Meteorological Grid Square DataSystem)を用いて農業気象データを取得した(利用申請が必要)。メッシュ農業気象データは、気象に関する農業専用の指標なので農業分野以外での利用はできない。
- (3) メッシュ農業気象データは、毎日更新され、データ取得日から約1ヶ月先については気象庁の予報を基にした数値予測データを含むため、精度良く生育予測が可能である。
- (4) メッシュ農業気象データを画像フリーソフトウェアで容易に図化することができ、広域的な解析も可能である。
- (5) 幼穂形成期、出穂期、収穫適期予測は、農業試験場ホームページへ掲載し、情報提供する予定である。(H27年度試行予定)

## 4 試験担当者

〔 環境研究室 主任研究員 香河良行  
室長 坂東 悟<sup>※1</sup> 〕

※1 現 東部農林事務所農業振興課 課長補佐