

メッシュ気温を利用した‘やぶきた’の一番茶生育予測			
[要約]メッシュ気候値とアメダス気温実況値から推定したメッシュ気温を用いて、県内集団茶園の‘やぶきた’の一番茶萌芽期と一番茶葉数を、それぞれ±1.4日、±0.37葉の誤差で予測することができる。			
農業総合センター・茶業指導所・茶振興担当		[実施期間]平成14～16年度	
[部会]農産	[分野]革新的技術	[予算区分]県単	[成果分類]指導

[背景・ねらい]

近年、地球温暖化やエルニーニョ、ラニーニャ現象の影響により気象変動が拡大する傾向にあり、一番茶の生育時期についても年次間差が大きくなってきている。このため、気象要因から一番茶芽の生育を予測し、適期管理による高品質茶生産を効率的に行えるよう予測情報を提供することが重要となっている。

そこで、メッシュ気候値とアメダス気温実況値から県内集団茶園が存在するメッシュ気温の推定精度を検討するとともに、これまでに作成した一番茶萌芽期予測法と一番茶葉数予測法を用いて、メッシュ気温による県内集団茶園の一番茶芽の生育予測を検討する。

[成果の内容・特徴]

2万5千分1地形図（国土地理院発行）等を用い、県内集団茶園および近隣のアメダス観測点が存在する3次メッシュ（約1km×1km）コードを特定するとともに、集団茶園とアメダス観測点のメッシュ間の距離を、経緯度等を利用して求める。

清野（農業環境研究所）のアメダスデータのメッシュ化手法に従い、集団茶園およびアメダス観測点の3次メッシュの日別平均気温平年値と、集団茶園から距離30km以内に存在するアメダス観測点（4～6地点）の平均気温実況値とを用い、平年差の距離重み付け法によりメッシュ気温を推定する。

県内主要集団茶園のメッシュ気温は、信楽、土山、大津、蒲生、上野、亀山、京田辺の計7地点のアメダスデータで推定することができ（表1）、その推定誤差は日別平均気温で±0.8～1.0で、積算期間が長くなるほど推定誤差が小さくなる（図1）。

‘やぶきた’一番茶萌芽期予測法は、予測実行日までは実測値を、それ以後は平年値を用いて、3月10日からの積算気温が256.5を超えた翌日を萌芽期とするもので、メッシュ気温を用いても、平年萌芽期の7～10日前に±2日の誤差で、最終的に±1.4日の誤差で萌芽期を予測できる（表2）。

‘やぶきた’一番茶葉数予測法は萌芽期予測法同様、予測実行日までは実測値を、それ以後は平年値を用いて、（式）推定葉数 = 0.011 × 萌芽期推定日からの積算気温 - 0.8522により葉数を予測するものであるが、メッシュ気温を用いても、予測実行日7日後の葉数を±0.4葉の誤差で、最終的に±0.37葉の誤差で予測できる（図2）。

[成果の活用面・留意点]

メッシュ気温は、メッシュ内の平均的な標高や地形における推定値であるため、極端にこれらの異なる地点では誤差が大きくなる。

‘やぶきた’一番茶葉数予測法は、直掛け被覆茶園においても、開葉数の推移に無被覆茶園と差がみられないことから、利用することができる。

[ 具体的データ ]

表1. 滋賀県主要集団茶園を含む地域メッシュとアメダス観測点までの距離

市町名	集団茶園名	1次 メッシュコード	2次 メッシュコード	3次 <sup>1)</sup> メッシュコード	メッシュ～アメダス観測点までの距離 (km) <sup>2)</sup>						
					信楽	土山	大津	蒲生	上野	亀山	京田辺
甲賀市 信楽町	向山	5235	27	19	10.8	29.2	17.4	29.8	16.9	42.2	20.5
	寺谷	5235	27	08	12.3	30.6	17.8	31.2	17.3	43.4	19.2
	奥山	5236	20	40	8.3	27.4	15.5	26.9	17.8	41.0	22.3
甲賀市 土山町	八東,市場	5236	32	30	16.3	4.4	31.5	13.8	23.2	20.1	46.6
	布引	5236	31	48	14.4	6.8	29.2	12.1	23.1	22.6	44.8
	頓宮開パイ	5236	32	21	17.2	2.9	32.8	15.1	22.9	18.7	47.4
	畑	5236	32	23	19.5	1.3	35.1	16.3	24.1	16.7	49.6
	今宿	5236	31	47	13.3	7.9	28.0	11.8	22.7	23.6	43.8
甲賀市 水口町	虫生野	5236	31	33	8.8	12.0	23.7	12.7	20.9	27.6	39.2
	波濤ヶ平	5236	31	44	10.2	11.1	24.6	11.6	22.0	26.8	40.6
日野町	北山	5236	42	21	20.9	10.8	32.5	8.1	31.2	24.1	51.0

1) 集団茶園の主要部を含むメッシュを示す。

2) 囲まれているものは、当該距離が30km以内であることを示す。

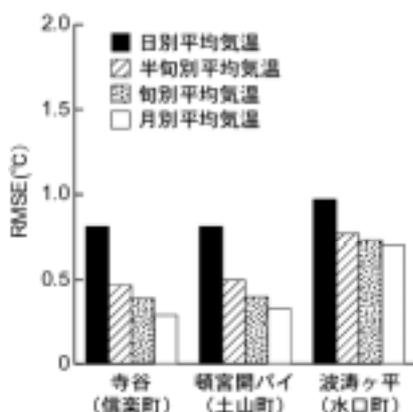


図1. 県内主要集団茶園におけるメッシュ平均気温の推定誤差 (RMSE)

1) 推定期間は、2002年3月～2004年8月

表2. メッシュ平均気温値による一番茶萌芽期の推定誤差

町名	集団茶園名	年度	積算気温による <sup>1)</sup> 萌芽期		推定日 <sup>2)</sup> との差 (日)
			萌芽期推定日 (月/日)	実測日 (月/日)	
信楽町	寺谷	2002年	4/9	4/8	+1
		2003年	4/17	4/17	±0
土山町	頓宮開パイ	2002年	4/7	4/6	+1
		2003年	4/15	4/16	-1
水口町	波濤ヶ平	2002年	4/7	4/4	+3
		2003年	4/15	4/14	+1
		2004年	4/11	4/12	-1
RMSE					1.4

1) 3月10日からのメッシュ平均気温の積算温度が256.5 を超えた翌日を萌芽期推定日とした。

2) '+'は推定日が実測日より遅いことを示し、 '-'は早いことを示す。

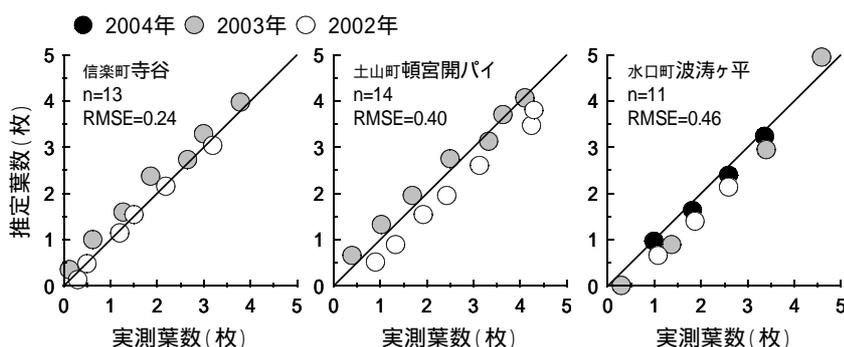


図2. メッシュ平均気温値による一番茶葉数の推定誤差

[ その他 ]

・研究課題名

大課題名：バイオテクノロジー、IT等を活用した革新的技術の開発

中課題名：ITを駆使した新時代の農林水産技術の構築

・研究担当者名

近藤知義 (H14～16)

・その他特記事項

平成16年度近畿中国四国農業研究成果情報に提出

発表論文等：近藤知義 (2004) 茶研報 97: 39-47