

鹿児島県における早期水稻コシヒカリの出穂予測

後藤英嗣・安庭 誠・*若松謙一(鹿児島県農業試験場・*鹿児島県加治木農業改良普及所)

Hidetsugu GOTOU, Makoto YASUNIWA and Kenichi WAKAMATSU: An estimate of rice heading date for "KOSHIHIKARI", an Early-Cropping Rice Variety in Kagoshima Prefecture

コシヒカリの出穂期は年次変動が大きいので、追肥時期及び病害虫防除など出穂期を基準とする栽培管理に支障をきたしている。このため、移植期以後の気温及び日長時間から2, 3の手法を用い出穂期の予測を試みたので、その結果を報告する。

1. 試験方法

生育データは1988年から1993年まで鹿児島県農試における移植時期を異にした試験22点を用いた。苗は稚苗で、移植時期は3月中旬から4月中旬の範囲である。

気象データは鹿児島県農試における日平均気温と日長時間で、日長時間は緯度と経度から算出される日照時間を用いた。なお、6月1日及び6月10日の時期における出穂予測においては、指定日以降平年値を用いた。

出穂期の予測方法は有効温度積算法、堀江らの发育速度理論¹⁾による日平均気温を用いた一次元のノンパラメトリックDVR解析法、日平均気温と日長時間の2要因からなる2次元ノンパラメトリックDVR解析法の3方法で行った。DVR解析にはパソコンプログラムNONPARA(金野隆光ら:1988)及び2 DIMNON(田村良文ら:1989)を用い、気温については5~35°Cの範囲で刻みを1°C、日長時間については11~15hrの範囲で刻みを0.2hrとして解析した。

2. 結果及び考察

1) 有効積算温度法について

移植期から出穂期までの有効積算温度とその変動係数は第1表に示したとおり、基準温度を8°Cとした時に最も小さかった。このときの有効積算温度は1053°Cであった。

2) 各予測方法の予測日と観測日の日誤差について

第2表に各予測方法による出穂予測日と観測日との差を示した。この誤差の標準偏差は有効積算温度法が3.2日であるのに対して、ノンパラメトリック法及び2次元ノンパラメトリック法は、それぞれ2.5日及び2.6日と小さくなり、予測精度は高くなった。

さらに、2次元ノンパラメトリック法とノンパラメトリック法を比較すると誤差の標準偏差は同程度であるが、日誤差の範囲はノンパラメトリック法が小さかった。以上のことから、コシヒカリにおける出穂予測の精度はノンパラメトリック法が予測精度が最も高く、日平均気温を用いることによって出穂期の予測の可能なことが明らかになった。

3) ノンパラメトリック法を用いた出穂期の予測日と観測日の誤差について

コシヒカリの栽培管理を考慮すると6月1日~6月10日までの時期に出穂期を予測する必要がある。このため、6月1日と6月10日の時期にノンパラメトリック法を用い出穂期の予測を行った。その結果、第3表に示したとおり、出穂予測日と観測日の誤差の範囲並びに標準偏差は、当年気象を使用した場合と6月1日及び6月10日の時期に予測した場合の差異は小さくいずれも±3日であった。

以上の結果からノンパラメトリック法を用いるとコシヒカリの出穂予測は、6月1日の時期に可能と考えられた。

引用文献

- 1) 堀江 武・中川博視・吉良知彦:日作紀 55(別1), 214-215, 1986.

第1表 移植期から出穂期までの有効積算温度とその変動係数

基準温度	0°C	6°C	7°C	8°C	9°C	10°C
平均値	1764.6	1230.6	1141.6	1052.6	963.8	875.4
標準偏差	88.4	51.1	47.1	43.2	41.1	40.2
変動係数	5.01	4.15	4.15	4.10	4.26	4.59

第2表 出穂期の予測日と観測日との差

出穂予測方法	誤差の範囲	標準偏差
有効積算温度法	-4.09~+8.99(13.08日)	3.24
ノンパラメトリック法	-2.99~+3.54(6.53日)	2.49
2次元ノンパラメトリック法	-4.60~+5.67(10.27日)	2.60

注) a) 予測日が観測日より早い場合を-, 遅い場合を+とした。

b) 有効積算温度法: 有効温度8°Cとし1053°Cとした。

第3表 ノンパラメトリック法を用いた、出穂期の予測日と観測日との差

出穂予測方法	誤差の範囲	標準偏差
当年気象を使用して予測	-2.99~+3.54(6.53日)	2.49
6月1日以後平年値で予測	-2.21~+4.10(6.31日)	2.52
6月10日以後平年値で予測	-2.06~+4.25(6.31日)	2.49

注) 予測日が観測日より早い場合を-, 遅い場合を+とした。