

コシヒカリの生育診断による籾数と白米粗タンパク質含有率の予測

農業総合研究所

要 旨

コシヒカリにおいて、幼穂形成期（出穂約25日前）に生育診断（草丈、茎数、葉色 [SPAD値] を測定）を行うことにより、籾数と白米粗タンパク質含有率を予測でき、それに基づいて、適切な穂肥量を設定できる。

成果の概要

籾数および白米粗タンパク質含有率は、幼穂形成期の地上部窒素（N）含有量および穂肥N量と密接な関係があり、それらの関係は図1のモデル式1～3で表すことができる。

幼穂形成期の地上部N含有量は、同時期の草丈×m²当たり茎数×葉色（完全展開第2葉のSPAD値）と高い相関関係にあり、その関係は図1のモデル式4で表すことができる。

モデル式1～4を利用すれば、幼穂形成期の草丈×m²当たり茎数×葉色（SPAD値）と1回目および2回目（それぞれ出穂18、10日前頃）の穂肥N量から、籾数および白米粗タンパク質含有率を精度良く予測できる（図2）。これにより、目標とする籾数と白米粗タンパク質含有率に応じて適切な穂肥N量を設定できる（表1、2）。

モデル式 1
 $Y = 113.13 \ln(X) + 188.61$
 X: 地上部N含有量 (g/m²)、Y: 分化穎花数/100 (粒/m²)

モデル式 2
 $Y = 91.17(X_2+6.30) \left\{ 1 - \exp\left(-\frac{X_1}{76.77(X_2+6.30)}\right) \right\}$
 (但し、Y>X1の時、Y=X1)
 X1: 分化穎花数/100 (粒/m²)、X2: 1回目穂肥N量 (kg/10a)
 Y: 籾数/100 (粒/m²)

モデル式 3
 $Y = 4.95 + 0.0553X_1 + 0.357X_2$
 X1: 地上部N含有量/籾数×100 (mg)、X2: 総穂肥N量 (kg/10a)
 Y: 白米粗タンパク質含有率 (%)

モデル式 4
 $Y = 0.0346X + 0.4762$
 X: 草丈×m²当たり茎数×葉色 (SPAD値) / 10000、Y: 地上部N含有量 (g/m²)

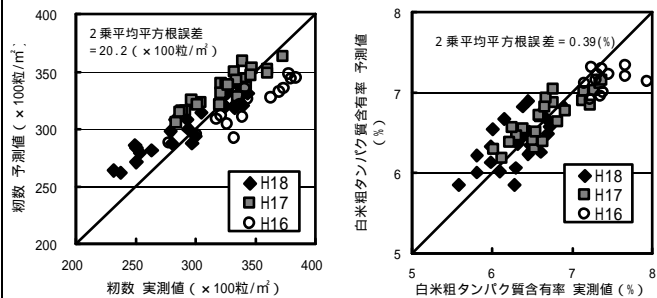


図1 モデル式

図2 予測値と実測値の関係

表1 籾数の予測表

幼穂形成期の生育量	1回目穂肥N量(kg/10a)		
	0	1	2
50	237	245	252
60	254	263	271
70	267	277	286
80	277	289	298
90	286	299	308
100	294	307	318
110	301	314	326
120	307	321	333
130	312	327	339
140	317	332	345
150	321	337	350
160	325	342	355
170	329	346	360
180	332	350	364
190	335	353	368
200	338	357	371
210	341	360	375
220	344	363	378

(× 100粒/m²)

表2 白米粗タンパク質含有率の予測表

幼穂形成期の生育量	1回目穂肥N量(kg/10a)		
	0	1	2
50	5.7	6.1	6.4
60	5.8	6.1	6.5
70	5.9	6.2	6.5
80	5.9	6.3	6.6
90	6.0	6.3	6.7
100	6.1	6.4	6.7
110	6.1	6.5	6.8
120	6.2	6.5	6.8
130	6.3	6.6	6.9
140	6.3	6.6	7.0
150	6.4	6.7	7.0
160	6.4	6.7	7.1
170	6.5	6.8	7.1
180	6.6	6.9	7.2
190	6.6	6.9	7.2
200	6.7	7.0	7.3
210	6.7	7.0	7.3
220	6.8	7.1	7.4

(%)

- : 少ない, 低い
- : 適当
- : やや多い, やや高い
- : 多い, 高い

注) 2回目穂肥N量を1kg/10aとした場合の予測値である。幼穂形成期の生育量<100の場合、登熟不良や低収となる可能性が高い。

(問合せ先 : Tel . 0771-22-5010)