

水 稻 の 生 育 診 断 , 予 測 に 関 する 研 究

第 3 報 再 生 量 と 籾 数 , 登 熟 歩 合 と の 関 係

山 崎 賀 久 ・ 中 堀 登 示 光 ・ 浪 岡 実

(青 森 県 農 業 試 験 場)

Studies on the Diagnosis and Forecast of Growth and Yields in Rice Plant

3. The estimation of the number of spikelets and the percentage of ripened grains
by using the amount of rice plant ratoons

Yoshihisa YAMAZAKI, Toshimitsu NAKAHORI and Minoru NAMIOKA
(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

安定した稲作生産のためには的確な生育診断と精度の高い生育予測技術が不可欠であるが、精度の高い診断、予測技術であっても労力のかかる方法や複雑な方法では実用性に乏しい。そこで、今回水稻の地上部を切除処理し、そこから出てくる再生部分（ひこばえ）によって簡易に水稻の生育診断・予測をする方法について検討した。

2 試 験 方 法

- (1) 供試品種： アキヒカリ
- (2) 育苗方法： 中苗散播ハウス畑方式(100g/箱, 乾籾重)
- (3) 栽植密度： 30.3 cm × 13.6 cm (24.2株/m²), 1株4本植え
- (4) 試験区構成：
 - 1) 本田窒素施肥量 (kg/a)
 - ① 0.4, ② 0.8, ③ 1.2
 - 2) 日射量

- ① 遮光区 (51% 遮光寒冷紗), ② 無遮光
- 遮光処理期間は穂首分化期処理開始時～穂揃期処理終了時
- (5) 切除処理
 - 1) 切除処理
地際から20cmの部分を立てのまま切除
 - 2) 切除処理開始時期
① 穂首分化期, ② 幼穂形成期, ③ 穂揃期
 - 3) 処理開始から再生量調査までの日数 (再生期間)
 - ① 5日間, ② 10日間
- (6) 調査項目 (再生量)
 - ① 再生部乾物重 (ひこばえの乾物重), 80℃温風乾燥
 - ② 再生部草丈 (ひこばえの長さ)
 - 1区5株調査, 2反復

3 試 験 結 果

- (1) 再生量
昭和59年, 60年の各処理時期の施肥量, 日照条件別の再生乾物重を表1に, 再生部草丈を表2に示した。

表 1 処理時期, 施肥量, 日照条件と再生部乾物重

年次 日照条件 施肥量(kg/a)	昭 和 59 年						昭 和 60 年					
	無 遮 光			遮 光			無 遮 光			遮 光		
処理 開始時期	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2
穂 首 分 化 期	2.46	1.82	3.35	1.60	1.94	2.26	1.20	2.45	2.45	0.99	1.67	1.92
幼 穂 形 成 期	2.07	1.93	3.10	1.44	2.03	2.21	1.75	2.56	3.20	1.26	2.01	1.94
穂 揃 期	0.54	0.53	0.52	0.50	0.40	0.25	0.43	0.30	0.20	0.38	0.23	0.16

注. 再生期間10日, 単位: g/株

表 2 処理時期, 施肥量, 日照条件と再生部草丈

年次 日照条件 施肥量(kg/a)	昭 和 59 年						昭 和 60 年					
	無 遮 光			遮 光			無 遮 光			遮 光		
処理 開始時期	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2
穂 首 分 化 期	37.4	35.0	35.0	35.3	36.6	43.4	29.6	35.4	36.1	30.0	32.2	36.6
幼 穂 形 成 期	34.5	33.2	38.9	36.7	37.3	39.6	33.0	36.2	39.2	33.2	38.3	40.5
穂 揃 期	18.2	18.0	18.9	18.7	19.5	19.8	17.4	14.9	14.1	19.1	16.4	16.7

注. 再生期間10日, 単位: cm

①処理時期による再生は再生部乾物重、再生部草丈とも穂首分化期 $\geq$ 幼穂形成期 $\geq$ 穂揃期と処理時期の早いものほど再生量が多かった。

②再生部乾物重と再生部草丈はほぼ同様の傾向を示したが、遮光条件では、再生部乾物重では無遮光区が多かったものの、再生部草丈は遮光区の方がやや長かった。

③施肥量による違いは穂首分化期・幼穂形成期では施肥量の多い方が再生量が多い傾向を示したが、穂揃期では逆に施肥量の少ない区が再生量が大きくなった。

④再生量は再生期間10日 $>$ 5日であった(再生期間5日のデータは省略)。また、穂揃期処理では、5日間では調査に十分な再生(ひこばえ)は認められなかった。

⑤59年と60年ともその傾向はほぼ同一であったが、59年の方が60年より再生量が多かった。

(2) 再生量と籾数、登熟歩合

各生育ステージの再生部乾物重、再生部草丈と穂数、籾数、登熟歩合、及び玄米千粒重との相関を検討したところ、穂首分化期、幼穂形成期の再生部乾物重と籾数、及び穂揃期の乾物重と登熟歩合との間に高い相関が認められた。再生部草丈と籾数、登熟歩合とも相関の認められるものもあるが、その相関は乾物重に比較すると低かった。

1) 穂首分化期、幼穂形成期再生量と籾数との関係

穂首分化期の再生部乾物重と籾数の間には相関が認められたが(図1)、圃場の肥料むらのためか、幼穂形成期の再生部乾物重よりその相関は低かった。幼穂形成期の再生部乾物重と籾数との間には、59年、60年の無遮光区、遮光区をすべてこみにした場合であっても高い相関を示した(図2)。また、穂首分化期、幼穂形成期とも、再生期間は5日より10日の方が高い相関を示した。

2) 穂揃期再生量と登熟歩合との関係

穂揃期の再生部乾物重と登熟歩合との間にも、高い相関が認められた(図3)。この場合も、再生部乾物重に関しては、日照条件や年次による変動が少なかった。しかし、再生部草丈と登熟歩合との相関は、年次によって正の相関になったり、負の相関になったりし、その傾向は判然としなかった。

4 ま と め

以上のように、水稻の再生量は同一品種であっても、生育ステージ、栽培条件によってその傾向は大きく異なった。

穂首分化期、幼穂形成期の再生量と籾数との間にはかなり高い相関関係が認められたことから、籾数の早期予測に使用できるものと考えられた。穂揃期の再生量と登熟歩合の間にも相関関係が認められたが、Ichiiら¹⁾の出穂後40日間の再生量で登熟を推定する方法とは異なり、穂揃後わずか10日間で登熟を予測することから、登熟中～後期の天候によっては予測精度が大きく低下することと考えられるので、今後予測精度の安定性について検討を重ねる必要があるものと考えられた。

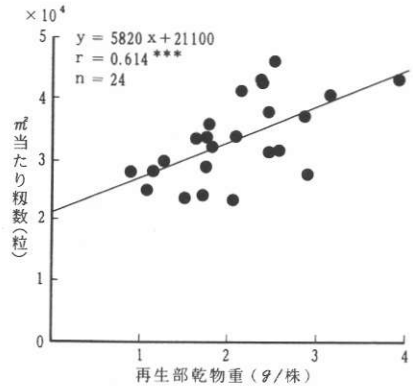


図1 穂首分化期再生部乾物重と籾数の関係(昭59, 60年)

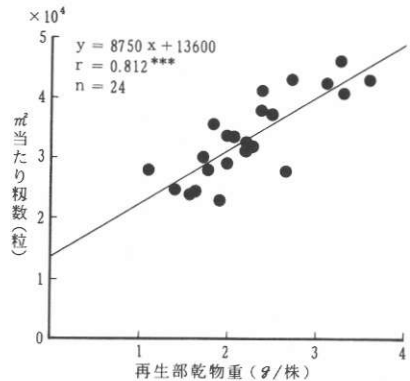


図2 幼穂形成期再生部乾物重と籾数の関係(昭59, 60年)

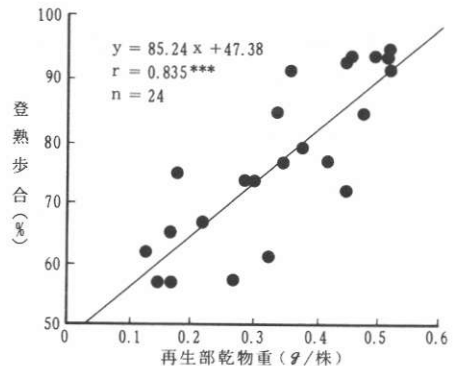


図3 穂揃期再生部乾物重と登熟歩合の関係(昭59, 60年)

引用文献

- 1) Ichii, M.; Kuwada, H. 1981. Application of ratoon to a test of agronomic characters in rice breeding. I. Variation in ratoon ability and its relation to agronomic characters of mother plant. Japan. J. Breed. 31: 273-278.