

年次による水稲の籾数と登熟の関係

宮川 英雄

(秋田県農業試験場)

Relation Between the Total Number of Spikelets per Square Meter and Filling of Rice by the Different Years

Hideo MIYAKAWA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

水稲の登熟の良否は単位面積当たり籾数の多少と登熟期間中の気象の影響により大きく変動する。登熟の良否は玄米の品質・収量に直接影響するので、適正な籾数を確保することが水稲の安定生産上最も重要である。過去10年間にわたり秋田農試場内で実施した水稲の作況解析試験成績による籾数と登熟の関係から、安定収量を得るための適正籾数について検討した。

2 試験方法

- (1) 試験実施年：1989年～1998年
- (2) 試験例数：1989年及び1993年～1998年が17例、1990年及び1991年が15例、1992年が16例
- (3) 品種：あきたこまち
- (4) 試験実施場所及び圃場条件：秋田農試水稲連作いなわら連年施用田
- (5) 耕種概要

①育苗：播種量100g/箱，中苗畑トンネル式35日育苗

②移植時期：5月10日～30日

③栽植密度：22～26株/㎡

④基肥量：6～7kg/10a (N, P₂O₅, K₂O共通)

⑤窒素追肥：減数分裂期の1回追肥を基本にし、幼穂形成期追肥の有無を組み合わせた。1回の窒素追肥量は2kg/10aである。

3 試験結果及び考察

(1) 年次別データの特徴

倒伏程度は1998年が多く、1990年、1991年、1993年が少ない。多収年は1997年、少収年は1991年、1995年である。単位面積当たり籾数（以後、全籾数という）は1989年、1990年、1997年が多く、1991年、1995年が少ない。登熟歩合（1.06の塩水に沈下した籾数割合）は1991年、1992年が高く、1995年、1998年が低い。玄米千粒重（篩目1.8mm以上の玄米）は1996年、1997年、1998年が大きく、1990年、1991年、1995年が小さい。登熟度を登熟歩合と玄米千粒重の積と定義すると、登熟度が高い年次は1991年、1992年、1993年、1996年、1997年であり、登熟度が低い年次は1990年、1995年、1998年である。

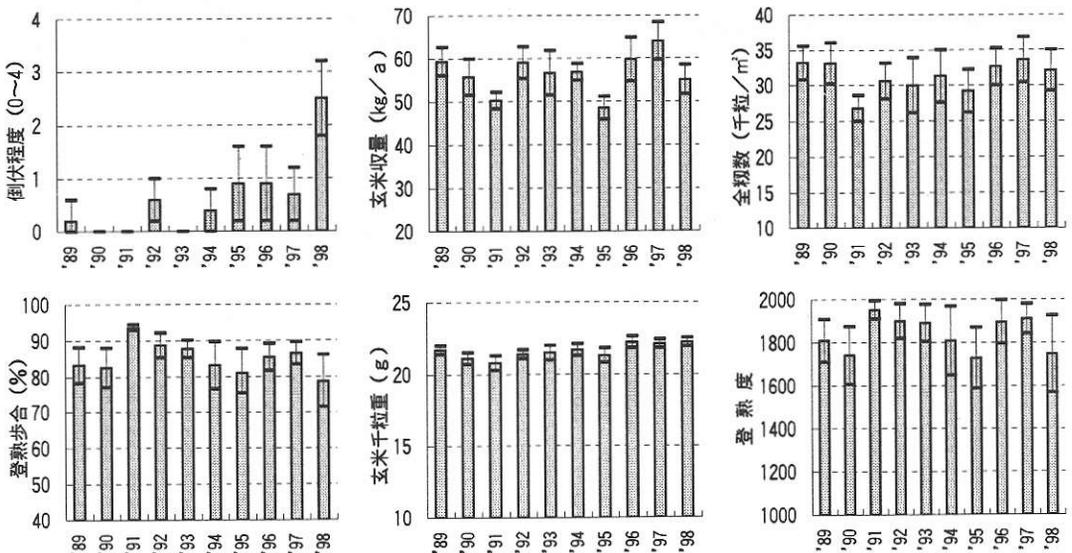


図1 年次別試験データの比較

(2) 出穂期と登熟期間の日照時間

1994年は高温により生育が促進され出穂期が早かった。1993年は低温により生育が遅延し、出穂期が遅れた。登熟40日間の日照時間が多い年次は1996年、次いで1990年である。逆に、1995年、1998年は登熟40日間の日照時間が少ない典型的な日照不足の年次である。

(3) 全籾数と登熟度の関係

表1 各年次の出穂期の範囲と最早出穂期の翌日から起算した積算日照時間

年次	出穂期の範囲 (月/日)	出穂期翌日からの積算日照時間		
		30日間	40日間	50日間
1989	8/06~8/16	182.2	197.5	238.9
1990	7/31~8/13	222.4	279.0	299.5
1991	7/30~8/12	210.8	263.7	312.9
1992	8/02~8/10	182.9	232.5	298.1
1993	8/11~8/21	140.0	190.5	247.8
1994	7/29~8/04	191.7	250.2	295.6
1995	8/05~8/14	127.6	173.6	227.6
1996	8/06~8/11	231.0	289.7	337.3
1997	8/02~8/07	165.1	217.0	232.6
1998	8/02~8/12	91.9	188.7	220.5

全籾数をx、登熟度をyとして年次毎に回帰分析をした結果、x、yの関係は年次により異なった。一般に全籾数と登熟度は負の相関関係が認められ、全籾数の増加に伴い登熟度が低下する。ここでは各年次の登熟の良否をx係数の大小から次の3グループに分類した。全籾数が増加しても登熟度の低下が比較的緩やかな年次は1991年、1996年、1997年であり、これらを登熟良好年として分類した。ただし、1991年は全籾数がかなり少なく収量も少なかったことから、以後の解析から除外した。全籾数の増加に伴い登熟度が急激に低下した年次は1995年、1998年で、これらを登熟不良年として分類した。また、登熟良好年、登熟不良年

のどちらにも分類されない年次は1989年、1990年、1992年、1993年、1994年であり、これらを平常年とした。

(4) 登熟度と適正籾数

登熟良好年は全籾数が比較的多くても、登熟度の低下が緩やかであることから630kg/10a以上の安定収量が得やすく、全籾数が多い場合には多収となりやすい。平常年は全籾数が3万2千~3万6千粒/m²の適正範囲内であれば、600kg~630kg/10a程度の安定収量が得られる。登熟不良年は全籾数が増えると登熟度の低下程度が大きいことから、適正籾数の上限値を3万2千粒/m²程度と低く設定する必要がある。したがって、収量水準は570kg/10a程度で登熟良好年よりかなり低くなる。登熟40日間の積算日照時間が190時間以下の寡日照となった1995年、1998年の両年は登熟不良により収量または品質が低下したことは記憶に新しい。

表2 登熟を考慮した適正籾数と収量
(品種:あきたこまち)

項目		登熟良好年	平常年	登熟不良年
年次の例		1996, 1997	1989, 1990 1992, 1993 1994	1995, 1998
適正籾数 (千粒/m ²)	上限	—	36.0	32.0
	下限	—	32.0	28.0
登熟度		1,850以上 ²⁾	1,750以上 ¹⁾	1,750以上 ¹⁾
収量(kg/10a)		630以上	600以上	570以上

注. 1): 登熟歩合が82~85%, 玄米千粒重が21.0~21.5g程度の登熟度。

2): 登熟歩合が85%以上, 玄米千粒重21.5g以上の登熟度。

4 ま と め

1989年~1998年の水稻作況解析試験成績から登熟の良否を基に登熟良好年、平常年及びに登熟不良年に分類した。登熟良好年と平常年では籾数が3万2千~3万6千粒/m²の範囲内であれば、登熟度が高く登熟に支障がない。しかし、登熟期間の日照時間が少ない登熟不良年では登熟度の下限値(1,750)を維持する適正籾数は平常年より低いレベルにあり、2万8千~3万2千粒/m²の範囲が適当である。ここ10年間では寡日照気象に伴う水稻の登熟不良が2年あり、今後とも気象変動に対して十分な警戒が必要である。このような寡日照気象に対してこれといった技術対策がないことから、3万2千~3万6千粒/m²の適正籾数を確保することが良食味米の安定生産上特に重要である。

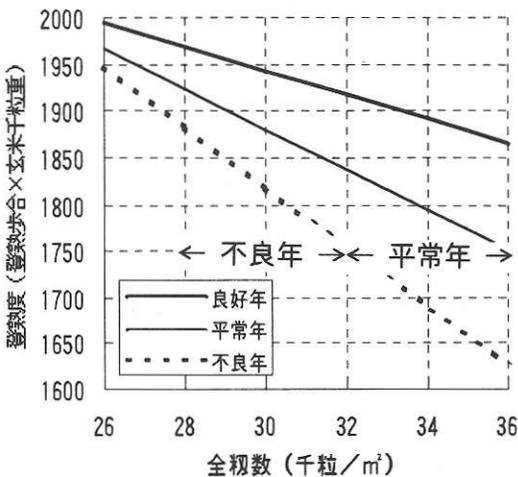


図2 籾数と登熟度の関係