

深水の条件がササニシキの分げつに及ぼす影響

宮野 斉・長谷川 愿・錦 斗美*

(山形県立農業試験場置賜分場・*長井農業改良普及所)

Influence of Deep Irrigation Condition upon the Tillering of Rice cv. Sasanishiki

Hitoshi MIYANO, Sunao HASEGAWA and Tomio NISHIKI*

(Okitama Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・*)

*Nagai Agricultural Extension Service Station

1 はじめに

深水管理に関し、これまでに深水管理時の地温の推移、深水管理の時期・水深・管理方法・苗質・生育の違いによる生育・収量について報告した。深水管理開始時期別による深水管理日数と最高茎数、及び深水管理時の水深と最高茎数の関係、深水管理時の水温と茎数の関係について検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 分げつ期からの深水日数及び水深と茎数

- 1) 実施場所 置賜分場圃場
- 2) 供試品種及び苗 ササニシキ 稚苗
180~200 g/箱 (乾もみ) 25~32日苗
- 3) 移植 5月15~21日 22~24株/m² 5本/株
- 4) 施肥 (Nkg/a) 基肥0.3, 0.4 活着期0, 0.2
- 5) 深水管理開始時期 6~9葉期
- 6) 深水管理日数 5~20日
- 7) 深水管理水深 6~15cm

(2) 分げつ期からの深水管理の水温と茎数

- 1) 実施場所 置賜分場圃場
- 2) 供試品種及び苗 ササニシキ 稚苗
160~180 g/箱 (乾もみ) 26~27日苗
- 3) 移植 5月15~16日 20~23株/m² 5本/株
- 4) 施肥 (Nkg/a) 基肥0.4 活着期0, 0.1
- 5) 深水管理期間 6月16日~6月30日 15日間
- 6) 深水管理時水深 7~13cm
- 7) 区の構成

No. 1	標準水管理区	標準水管理
No. 2	深水管理標準区	標準的深水管理 (留め水)
No. 3	深水管理低温区1	やや低温の深水管理 (掛け流し, 流水量少)
No. 4	深水管理低温区2	低温の深水管理 (掛け流し, 流水量多)

注. 深水管理期間以外は標準水管理

3 試験結果及び考察

(1) 分げつ期からの深水日数及び水深と茎数

深水管理期間中の水深が一定の場合 (9 cm), 深水管理

の日数が長いほど最高茎数は少い。また、深水管理開始時期が早いほど、深水管理日数の増加に伴う最高茎数の減少程度が大きい (図1)。

深水管理日数が一定の場合 (15日間, 水深は一定), いずれの深水管理時期でも水深が増すとともに最高茎数は減少し, 深水管理開始時期が早いほど水深の増加に伴う最高茎数の減少は大きい (図2)。なお, 6葉時からの深水管理日数20日は, 15日に比べ最高茎数は少なくなるが, 水深6 cmではその差が小さい。

(2) 分げつ期からの深水管理の水温と茎数

深水管理標準区の水温は標準水管理区に比べ, 温度の変化は緩慢で, 昭和63年及び平成元年において最高水温は1.5~1.9℃低くなるが, 最低水温は逆に1.0~1.5℃高くなり, 1日の温度差は小さい。また, 昭和63年及び平成元年において, 深水管理低温区1の最高水温は深水管理標準区に比べ0.7~3.5℃, 最低水温は1.8~2.2℃低くなり, 深水管理低温区2の最高水温は4.3~5.1℃, 最低水温は1.7~2.3℃低くなる程度で, 深水管理低温区の水温は深水管理標準区に比べ, 温度の変化は更に緩慢になり, 1日の温度差も更に小さくなる傾向がある (表1)。なお, 平成元年の深水管理期間中の水温は昭和63年に比べ, 標準水管理標準区と比較してみると, 最高水温で5.0~5.1℃, 平均水温で2.4~2.5℃低く, 最低水温は-0.1~+0.4℃とほぼ同程度となっている。

深水管理により分げつの発生が抑制され, 深水管理終了時の茎数は標準水管理区に比べ, 昭和63年は深水管理標準区で71%, 深水管理低温区1及び2で67・64%, 平成元年は深水管理標準区で88%, 深水管理低温区1及び2で80・75%となり, 深水管理期間中の平均水温の低いものほど茎数は少なくなっている。その後は, 深水管理期間中の平均水温の低い区ほど茎数の増加が多い。深水管理各区の最高茎数は標準水管理区に比べ, 昭和63年は深水管理標準区で83%, 深水管理低温区1及び2で93・95%, 平成元年は深水管理標準区で93%, 深水管理低温区1及び2で95・117%となり, 深水管理標準区の最高茎数は標準水管理区より抑制されたのに対し, 深水管理低温区及び2は標準水管理区と同程度から多くなっている (図3)。

これらのことから, 深水管理期間中の平均水温が標準水管理区より低い場合は, 最高茎数の抑制効果が劣ることが

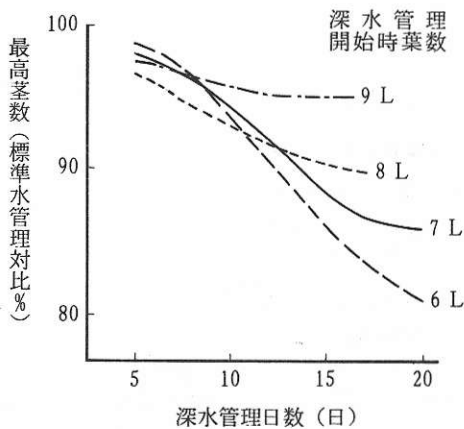


図1 深水管理日数と最高茎数(昭62)

注. 水深 9 cm

標準水管理時 最高茎数 800~900本/㎡

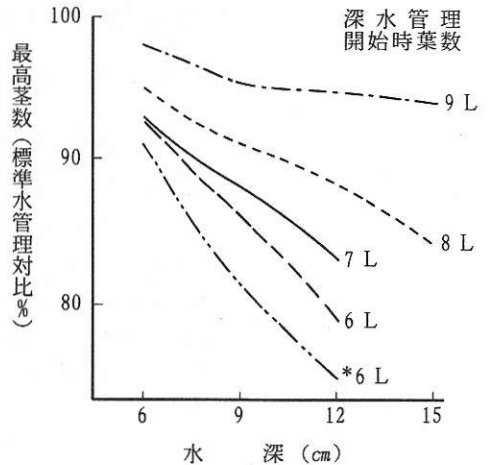


図2 深水管理時の水深と最高茎数(昭62)

注. 深水管理日数 15日 *は20日

標準水管理時 最高茎数 800~900本/㎡

表1 深水管理期間中の水温の推移

区	年次	水温	期間	6/16 ~6/20	6/21 ~6/25	6/26 ~6/30	期間 平均
No.1	63	最高水温		34.7	32.2	29.3	32.0
		最低水温		15.6	15.8	18.5	16.6
		平均水温		25.1	24.0	23.9	24.3
	1	最高水温		22.6	29.2	29.0	27.0
No.2	63	最低水温		15.3	15.9	18.3	16.5
		平均水温		19.0	22.5	23.7	21.8
		最高水温		32.2	31.1	28.2	30.5
	1	最低水温		16.7	16.9	19.1	17.6
No.3	63	平均水温		24.4	24.0	23.6	24.0
		最高水温		21.8	27.7	25.8	25.1
		最低水温		15.7	18.2	20.0	18.0
	1	平均水温		18.8	22.9	22.9	21.6
No.4	63	最高水温		29.0	26.8	25.3	27.0
		最低水温		15.4	15.4	16.8	15.8
		平均水温		22.2	21.1	21.0	21.4
	1	最高水温		21.3	27.8	24.0	24.4
No.5	63	最低水温		14.0	15.8	17.6	15.8
		平均水温		17.6	21.8	20.8	20.1
		最高水温		27.2	25.0	24.1	25.4
	1	最低水温		15.4	15.5	16.7	15.9
No.6	63	平均水温		21.3	20.3	20.4	20.7
		最高水温		18.1	22.8	21.5	20.8
		最低水温		14.1	15.5	17.5	15.7
	1	平均水温		16.1	19.1	19.5	18.3

あるので、深水管理終了後に強い中干しを行うか、深水管理を継続する必要があるものと考えられる。

また、深水管理終了時の深水管理低温区1及び2の茎数と深水管理期間中の平均水温の対深水管理標準区比(差)は、比例関係にあり、昭和63年は2.5%/℃、平成元年は5.2%/℃減少した。平成元年の減少割合が昭和63年に比べ高いのは、深水管理期間中の平均水温が低く経過したため、深水管理期間中の茎数抑制効果が高かったためと考えられる(図4)。

以上のように、深水管理の時期、水深、深水管理期間中

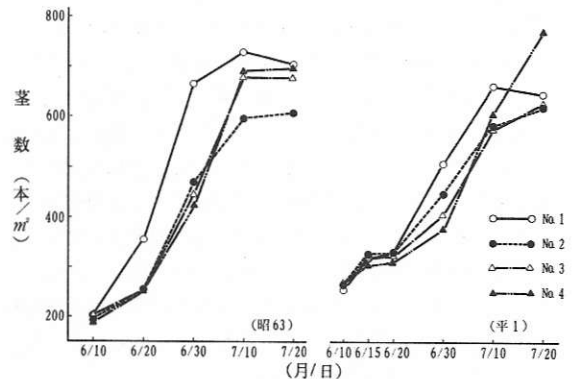


図3 茎数の推移

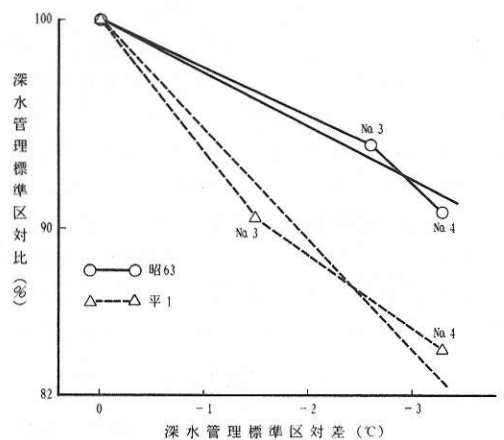


図4 深水管理期間平均水温と深水管理終了時の茎数

の水温により分げつ抑制程度は変動するため、生育診断予測技術にもとづき、生育状況が異なる場合の生育調節効果の変動と、深水管理期間中の管理方法について更に検討する必要がある。