

水稻の生育時期別の地上部剪除処理が生育と収量に及ぼす影響

山本由徳
(農学部暖地農学講座)

Effects of Shoot Pruning at Different Growth Stages on the Subsequent Growth and Yield in Rice Plant

Yoshinori YAMAMOTO

Chair of Agriculture, Faculty of Agriculture

Abstract : Using 6.4 leaf-aged rice seedling, the effects of shoot pruning at 10cm and 30cm height in different growth stages on the subsequent growth and yield were studied. The results were summarized as follows:

1) Shoot-pruned plants were suffered from boot leaf appearance and heading date. The delayed extent of these growth stages were heavier in plants pruned at 10cm than 30cm height, and heaviest in plants pruned at the maximum tiller number stage in regard to the growth stage.

2) Shoot pruning promoted elongation growth, and plant length recovered to the almost same values as control in the plots treated until 2-3 weeks after transplanting within about 10 days after the treatment. But the final plant and culm length of plants pruned later were shorter than those of control plant, due to the inhibition of elongation in lower internodes by the treatment.

3) Shoot-pruned plants, especially at 10cm height, have fewer tillers as compared with that of control plant, although tillers vigorously appeared in plots treated after the young panicle was formed.

4) Panicle number and a panicle weight of shoot-pruned plants were superior to those of control plant by the treatment after the young panicle formation stage or between the transplanting to the active tillering stage, respectively.

5) Panicle and straw weight in shoot-pruned plants gradually decreased as delaying the treatment and were inferior to those in control plant with the exception for the treatment on the transplanting or 1 week after transplanting. On the other hand, panicle/straw weight ratio in shoot-pruned plants between transplanting and 2 weeks before heading for 10cm plot or between the terminal-tillering stage and heading for 30cm plot was higher than that of control plant.

6) The results mentioned above showed the possibility of increase of a panicle weight and panicle/straw weight ratio by the shoot pruning treatment not only at transplanting time reported previously^{1, 4)}, but also at some growth stages after transplanting.

緒 言

移植時の苗の地上部剪除が、移植後の初期生育^{1, 2)}や全生育期間を通しての生育と収量^{1, 3, 4)}に及ぼす影響については既に報告した。その結果、作期や移植後の気象条件によって異なるが、一般には地上部の剪除程度が強いほど活着が遅延し、初期生育は劣り、株当りの穂数は少なくなった。しかし、1穂重が増加するために、株当りの穂重の低下は小さく、むしろ年次によっては無処理苗にくらべて増収する場合がみられ、株当りのわら重は剪除程度の強い区ほど低下するために、穂重/わら重比(あるいは籾/わら比)が向上することが認められた。

本報告では、移植時の地上部剪除処理によって認められた上述の効果が、移植後の剪除時期によってどのように変化するかを明らかにすることを目的として行った。

実験材料および方法

供試品種として黄金錦を用い、1978年と1982年に実験を行った。両年とも苗の育成には42×32×20cmのプラスチック製のバットを用い、畑土を充填し、硫安15、過石15、塩加7.5gを全層に混合して、3×2cmの密度に芽切り粉を播種した。両年度における播種日、移植日および移植時の苗の形質は第1表に示した通りである。

第1表 播種日、移植日と移植時の苗の形質

年 次	播 種 日	移 植 日	葉 齢	草 丈	分けつ数
1978	5月17日	6月9日	6.4	29.8cm	2.0
1982	5月7日	6月2日	6.4	35.8cm	2.0

移植は水田土壌を充填して硫安、過石、塩加をそれぞれ10, 10, 5gを全層に混合した約1/1000aポットに4株、1株1本植で行った。そして、1978年には分けつ盛期～幼穂形成期にかけてほぼ10日毎に、また、1982年には移植時から出穂期にかけて1～2週間毎に稲株の地上部高10cmあるいは30cmの位置で刈り取った。但し、1982年の30cm刈り区は移植後3週目以降に実施し、11週目処理では地上部高50cm刈り区を設けた。処理実施日と各処理日の移植後日数および出穂前・後日数については第2表(1978年)と第3表(1982年)に示した通りである。また、両年度とも各処理区2ポット、8個体を供試し、いずれも対照区として無処理区を設けた。

移植後は肥料切れとならないように、無処理区の最高分けつ期頃より、10～14日毎に液肥(硫安189g、磷酸二ナトリウム40g、塩加48gを水に溶かして1ℓとしたもの)をポット当り10～25ml追肥した。なお、病虫害の防除は農薬散布によって行った。

調査は両年とも各区の全個体について、主稈の止葉展開日と出穂日および株当り出穂始日と出穂期を記録するとともに、定期的に草丈、分けつ数と主稈の葉位別葉身長(1982年のみ)を調査した。そして、成熟期に稲株を抜取り十分に風乾後、穂重とわら重を測定した。また、1978年には主稈の節位別節間長を調査し、1982年には穂重を測定後、各区の平均穂重に近い2株について収量構成要素⁵⁾を調査した。

実験結果および考察

第2表と第3表には、それぞれ1978年と1982年の生育時期を示した。両年とも主稈の止葉展開日、出穂日および株当りの出穂始日、出穂期は無処理区にくらべて各処理区とも遅延する傾向がみられたが、その程度は30cm刈り区にくらべて10cm刈り区で大きく⁶⁾、1978年には移植後42日目、また1982年には移植後5週目の最高分けつ期頃の処理で遅延の1つのピークがみられた。しかし、この時期においても、30cm刈り区では生育時期の遅延日数は1978年2.0~2.8日、1982年0.2~1.1日と小さく、10cm刈り区では1978年4.1~4.3日、1982年5.7~7.4日とこれにくらべて大きくなった。そして、最高分けつ期後の幼穂形成期処理では、両年ともいずれの生育時期についても無処理区に近づいた。さらに、1982年の移植後9週目(出穂前9日目)30cm刈り区では無処理区にくらべて生育時期が早くなったのに対して、10cm刈り区では約20日と著しく遅延し、刈り取り高さによる差異が顕著に認められた。また、移植後11週目(出穂後5日目)処理では、刈り取り高さに関わりなく、出穂始日および出穂期が約1ヶ月遅延した。これらの出穂遅延の著しかった区では、処理によってその時に発育中の幼穂が切除されたために、出穂期が処理後新たに発育した分けつの出穂まで遅延したためである⁷⁾。なお、成熟期は出穂期の遅延程度に応じて遅くなり、収穫は1978年には9月21日~30日、1982年には9月15日~10月20日にわたって行った。

第1図と第2図には草丈の推移を示した。両年とも処理時期が同じ場合にはほぼ同様の生育を示した。刈り取り高さに関わりなく、処理後10~15日目にかけて急速に草丈が伸長し⁶⁻¹⁰⁾、30cm刈り区では移植後3週目頃まで、また10cm刈り区では2週目頃までの処理では無処理区の値まで約10日間で回復したが、それよりも処理時期が遅くなると無処理区にくらべて最終草丈、稈長(第6、7表)ともに劣り、10cm刈り区と30cm刈り区との差も大きくなる傾向がみられた^{6、8)}。1978年に主稈の節別節間長を各区とも最も高頻度にもみられた主稈節数が17の個体について測定した結果を第4表に示した。処理の影響はIN₃~IN₄節間(止葉節と穂首節の節間をIN₀として、向基的に数えた)長に最も顕著に認められ、無処理区にくらべて短くなったが、その程度は10cm>30cm刈り区であ

第2表 地上部の剪除時期が生育時期に及ぼす影響 (1978年)

処理区		主 稈		株 当 り
		止葉展開日	出穂日	出穂始日
無処理	—	65.3*	72.8*	69.5*
10cm刈り	23* (-49)**	67.8	74.5	71.8
	32 (-40)	68.1	75.6	73.0
	42 (-30)	69.5	76.9	73.8
	53 (-19)	—***	—	71.8
30cm刈り	23 (-49)	65.3	72.9	69.9
	32 (-40)	66.1	74.6	70.6
	42 (-30)	67.3	74.9	72.3
	53 (-19)	64.9	72.9	69.8

注) 移植日: 6月9日.

* : 処理日(移植後日数), ** : 出穂期(=無処理区)前(-)日数,

*** : 処理により止葉剪除.

第3表 地上部の剪除時期が生育時期に及ぼす影響 (1982年)

処理区	主 稈		株 当 り		
	止葉展開日	出穂日	出穂始日	出穂期	
無 処 理	—	63.0***	71.3***	69.8***	72.1***
10cm刈り	0W* (-72)**	64.8	72.8	69.8	73.0
	1W (-65)	64.3	72.3	70.1	73.4
	2W (-58)	65.4	72.8	70.1	73.5
	3W (-51)	68.0	75.5	73.9	76.3
	5W (-37)	68.9	77.0	75.1	79.5
	7W (-23)	61.0	71.0	69.5	72.8
	9W (- 9)	—****	—	87.0	88.0
	11W (+ 5)	—	—	96.9	101.5
30cm刈り	3W (-51)	64.0	72.5	69.1	72.5
	5W (-37)	64.1	72.3	69.0	72.3
	7W (-23)	62.9	71.5	69.0	72.1
	9W (- 9)	—	69.4	66.1	70.9
	11W (+ 5)	—	—	97.5	102.6
50cm刈り	11W (+ 5)	—	—	96.6	102.5

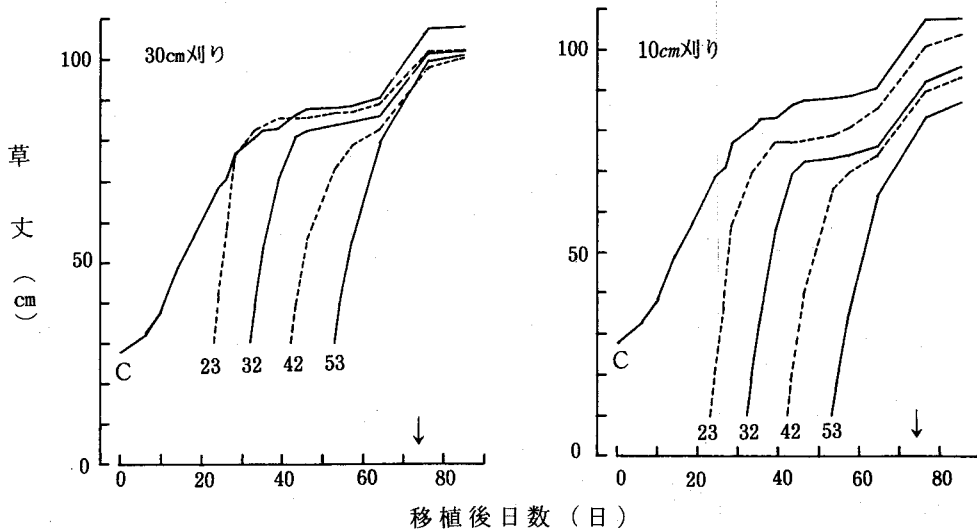
注) 移植日: 6月2日.

* : 処理日 (移植後週数, 0Wは移植時), ** : (=無処理区) 前 (-), 後 (+) 日数,
 *** : 移植後日数, **** : 処理により止葉剪除.

り, 処理時期が遅いほどより上位節間長にも影響がみられた。このように, 地上部剪除によって下位節間が短縮したことは倒伏防止の上からも有効と思われる¹⁰⁾。一方, 移植後23, 32日目の30cm刈り区および23日目の10cm刈り区ではIN₀節間長が無処理区を凌駕した。

第5表には1982年の移植後0~7週目処理の10cm刈り区と移植後3~7週目処理の30cm刈り区における主稈の葉位別葉身長を示した。10cm刈り区では処理後新たに抽出する葉身長は無処理区にくらべて劣らず, むしろ長くなった¹⁰⁾が, それより上位の葉身長は止葉あるいは止葉下1葉を除いて短くなった。また, 最終主稈葉数が無処理区より1枚増加した場合には, 同じ場合にくらべて各葉位の葉身は短くなる傾向がみられた。そして, 最終主稈葉数は無処理区 (15.0枚) にくらべて移植後0=3 (16.0枚)=2 (15.9枚) > 1週目処理区 (15.4枚) の順に多くなった。とくに, 移植後1週目処理区で無処理区に近い葉数となったが, この点については著者が移植後3日目の全葉身剪除区で移植時全葉身剪除区にくらべて主稈葉数の増加が小さくなった結果 (未発表) を認めていることと一致した。この原因としては既に報告¹¹⁾したように, 一般に移植直後の苗体内には, 多量の炭水化物が蓄積されるために, 移植直後の地上部 (葉身) 剪除処理区では, 剪除に伴う葉身損傷による同化産物の供給停止の影響が他の処理時期にくらべて軽減され, 処理後の主稈葉身長の無処理区との差が他の時期にくらべて小さくなった (第5表) ためと考えられる。

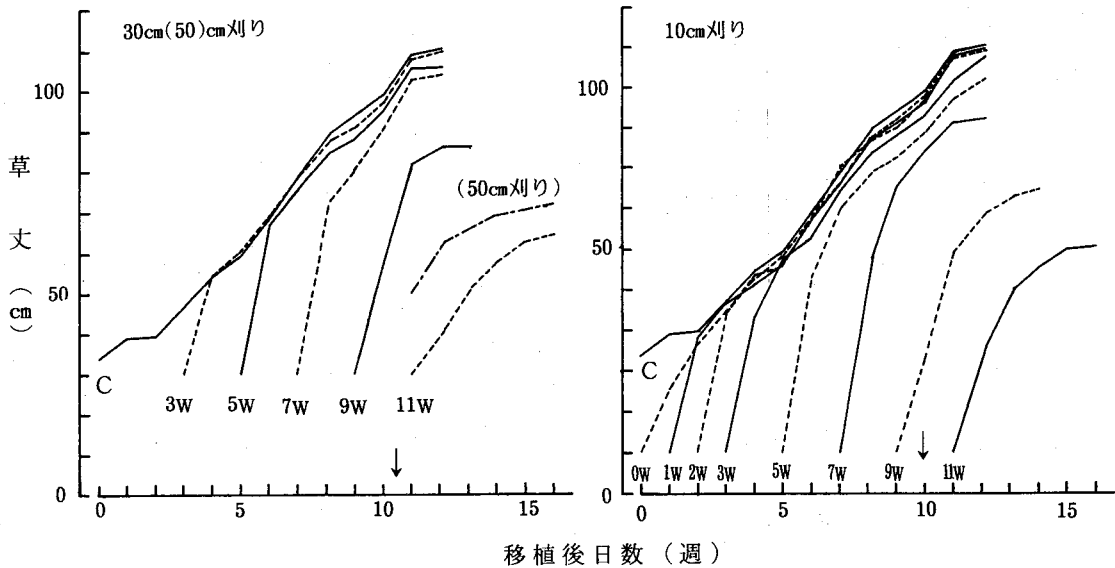
第3図と第4図には分けつ数の推移を示した。最高分けつ期までの処理では, 移植時 (1982年) あるいは分けつ盛期 (1978年の移植後23日目, 1982年の3週目) 処理で10cmおよび30cm刈り区ともに無処理区にくらべて最高分けつ期は変化しなかったが, 最高分けつ数は劣り, その程度は10cm > 30cm刈り区となった。しかし, 1982年の移植後1週および2週目10cm刈り区では刈り取り直後の分けつ数増加は無処理区に劣ったものの, 最高分けつ数は無処理区と同等 (移植後2週目処理)



第1図 地上部の剪除時期が草丈に及ぼす影響 (1978年)

注1) 図中のCは無処理区を、数字は処理日 (移植後日数) を示す。

2) 図中の↓は無処理区の出穂期を示す。



第2図 地上部の剪除時期が草丈に及ぼす影響 (1982年)

注1) 図中のCは無処理区を、0W~11Wは処理日 (移植後週数, 0Wは移植時) を示す。

2) 図中の↓は無処理区の出穂期を示す。

あるいはそれ以上 (同1週目処理) の値を示した。次に、ほぼ最高分けつ期に相当した1978年の移植後42日目および1982年の5週目処理区をみると、10cm刈り区では両年とも刈り取り後の低下が無処理区にくらべて明らかに大きく、また1982年には30cm刈り区においても低下が著しかった。

第4表 地上部の剪除時期が主稈の節位別節間長に及ぼす影響 (1978年)

処理区*	主 稈 の 節 位 別 節 間**							
	IN ₀	IN ₁	IN ₂	IN ₃	IN ₄	IN ₅	IN ₆	
無処理	—	329mm	157mm	119mm	99mm	91mm	14mm	5mm
10cm刈り	23	368	169	101	68	32	6	—
	32	334	148	89	57	21	6	5
	42	311	154	90	36	8	10	6
	53***	347	148	41	44	13	1	—
30cm刈り	23	354	160	117	87	64	12	3
	32	343	153	103	76	76	11	4
	42	310	138	93	87	54	10	6
	53	319	133	117	79	64	13	4

注) 各区とも主稈節数17の個体について測定した。

*: 第2表参照, **: 止葉節と穂首節の節間をIN₀とし, 以下向基的にIN₁, IN₂……とした,
***: 最長稈の値。

第5表 地上部の剪除時期が主稈の葉位別葉身長に及ぼす影響 (1982年)

処理区*	主 稈 葉 位											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
無処理	—	29.1cm	23.0cm	30.7cm	32.1cm	37.5cm	40.1cm	45.4cm	50.3cm	43.1cm	—cm	—cm
10cm刈り	0W	15.4**	25.6	28.6	30.3	35.3	38.3	43.3	46.0	42.5	36.1	
	1W		10.9**	33.4	31.5	36.0	39.4	44.4	52.0	45.5		
				10.2**	32.0	30.5	34.1	37.2	41.1	48.2	46.1	36.7
	2W			4.3**	33.5	31.5	34.4	45.2	52.5	44.2		
				1.2**	29.1**	36.8	36.3	41.9	47.6	41.4	33.6	
	3W					22.3**	41.2	40.1	48.4	49.3	38.8	
								25.6**	49.4	51.2		
5W							32.0**	49.6	49.6	30.7		
7W							23.4**	49.4	46.1	37.4	21.5	
30cm刈り	3W				15.1**	37.3	40.3	43.2	48.3	41.9		
					14.6**	36.1	40.2	43.6	45.8	40.6	30.7	
	5W						14.1**	44.6	43.4	39.4		
							9.3**	40.1	47.8	42.8	33.4	
	7W							2.0**	24.3**	41.6		
							3.7**	11.4**	38.5			
										30.1		

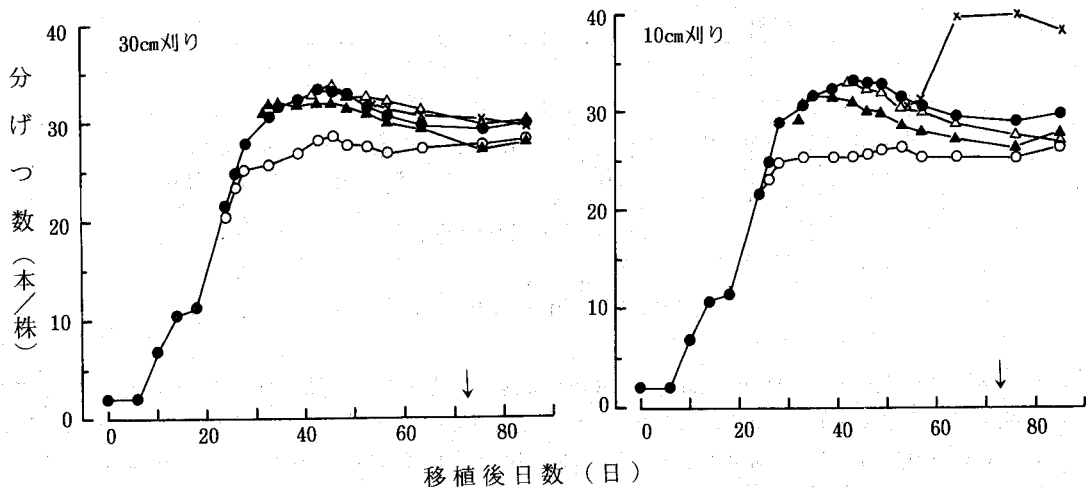
注) 主稈葉位は向頂的に示した。

*: 第3表参照, **: 処理によって葉身の一部が剪除されたことを示す。

幼穂形成期に入つての刈り取り処理は、1982年の移植後7週目(出穂前23日目)処理で30cm、10cm刈り区とも最高分けつ期処理と同様に処理後の低下が無処理区にくらべて著しくみられたが、1978年の移植後53日目(出穂前19日目)処理および1982年の9週目(同9日目)処理では30cm刈り区での低下が小さくなり、さらに10cm刈り区では両年とも刈り取り後、著しく分けつが多発した。後藤ら^{7, 8)}は幼穂が刈り取り高さより上位にあり、幼穂を含めて茎葉が刈り取られた場合には、刈り取り後茎数が著しく増加することを報告している。1982年の移植後11週目(出穂後5日目)処理では、10cm刈り区のみならず30, 50cm刈り区においても刈り取り後分けつが多発し、発生期間およびその数は刈り取り高さが高いほど長く、多くなった。刈り取り高さが高い区ほど分けつ発生節数が多く確保されたためであろう。一方、有効分けつ歩合は最高分けつ数の少なくなった分けつ盛期および出穂前20日目以降の処理で高くなる傾向がみられた。

第6表と第7表には、それぞれ1978年と1982年の収量関連形質を示した。また、第5図と第6図には各年次の無処理区(=100)に対する各処理区の収量関連形質の比率を示した。稈長は両年とも処理時期が遅くなるに連れて刈り取り高さに関わりなく短くなったが、これは下位節間の伸長が抑えられたためであろう(第4表)。株当たり穂数と1穂重についてみると、両年次とも処理時期に対して逆の反応を示した(第5図)。すなわち、穂数は幼穂形成期後の処理で無処理区にくらべて多くなった^{7, 8)}のに対して、1穂重は移植時~分けつ盛期(1978年の移植後23日目, 1982年の移植後3週目)処理で無処理区に優る傾向がみられた。そして、この傾向は30cm刈り区および10cm刈り区ともに認められたが、穂数については30cm刈り区で、1穂重については10cm刈り区でより顕著に認められた。

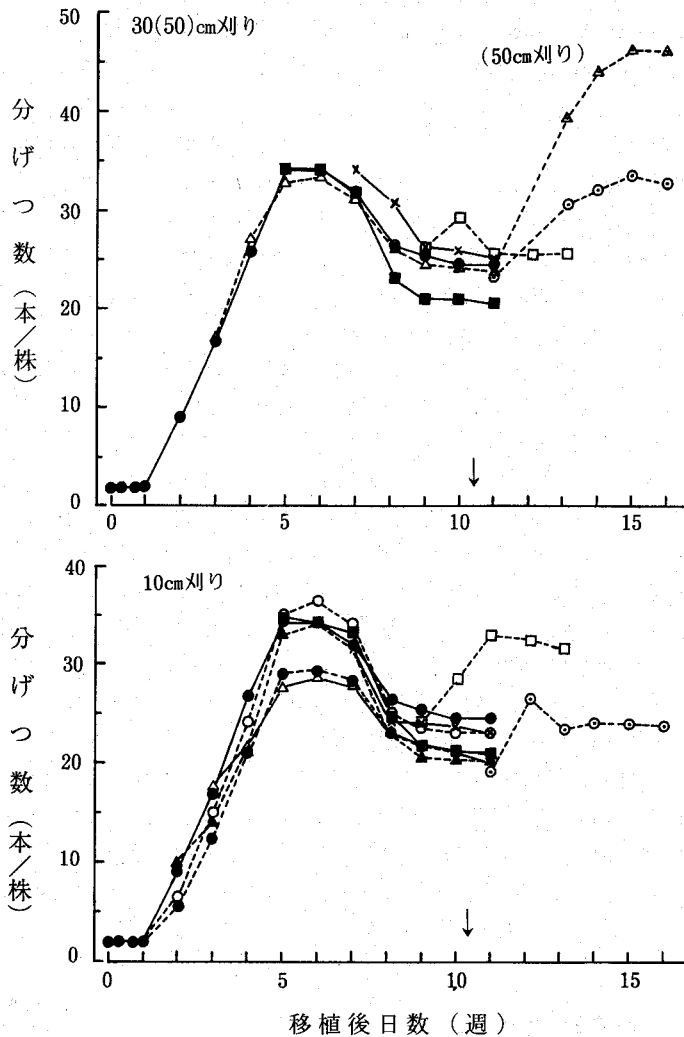
次に、株当たり穂重、わら重および穂重/わら重比についてみると、両年とも処理時期に対して同様の反応を示した(第6図)。まず、穂重は1982年の移植時および移植後1週目の10cm刈り区を除いて無処理区にくらべて劣ったが、その程度は処理時期が遅いほど、また処理時期が遅くなるほど30cm刈り区にくらべて10cm刈り区の低下が著しくなった^{6-9, 12)}。わら重も穂重と同様の傾向を示したが、10cm刈り区では移植時~出穂前2週目、また30cm刈り区では分けつ終期(移植後30~35日目)~出穂期処理で穂重にくらべて低下程度が大きく、穂重/わら重比は無処理区にくらべて向上した(第6図)。とくに、10cm刈り区では、ほぼ最高分けつ期(第3, 4図)処理に相当した1978年



第3図 地上部の剪除時期が分けつ数に及ぼす影響(1978年)

注1) ●: 無処理, ○, ▲, △, ×: それぞれ移植後23, 32, 42, 53日目処理.

2) 図中の↓は無処理区の出穂期を示す.



第4図 地上部の剪除時期が分げつ数に及ぼす影響 (1982年)

注1) —●— : 無処理
 - - ● - - : 移植時処理
 - - ○ - - : 移植後1週目処理
 - - ▲ - - : " 2 "
 - - △ - - : " 3 "
 —■— : 移植後5週目処理
 —×— : " 7 "
 - - □ - - : " 9 "
 - - ● - - : " 11 "

2) 図中の↓は無処理区の出穂期を示す。

の移植後42日目(出穂前31日目), 1982年の移植後5週目(出穂前37日目)処理で, それぞれ無処理区の穂重/わら重比0.61, 0.76に対して0.97(59%増), 1.12(47%増)と著しく増大した(第6, 7表)。高橋・飯田⁶⁾は乾田直播栽培水稻の地上部を出穂前44~21日目にかけて5~15cmの高さで刈り取った場合に, 玄米/わら重比は大部分の場合に無処理区に比べて向上することを報告しており, 本実験の結果と一致した。また, CrockettとCrookstonはトウモロコシで生育初期における茎葉切除処理によって収穫指数が向上することを報告している。¹³⁾しかし, 相本¹²⁾は1/5000aワグネルポットに移植した水稻の地上部を移植時(出穂前82日目)~移植後50日目(同32日目)まで5

第6表 地上部の剪除時期が収量関連形質に及ぼす影響 (1978年)

処理区*		稈長 (cm)	穂数 (本/株)	穂重 (g/株)	1穂重 (g)	わら重 (g/株)	全重 (g/株)	穂重/ わら重比
無処理	—	80.5	30.6	48.8	1.59	80.3	129.1	0.61
10cm刈り	23	78.1	27.3	47.4	1.74	62.0	109.4	0.76
	32	67.6	27.5	38.5	1.40	48.2	86.7	0.80
	42	62.7	27.6	37.2	1.35	38.2	75.4	0.97
	53	60.6	34.8	28.1	0.81	29.5	57.6	0.95
30cm刈り	23	80.1	29.1	47.2	1.62	78.6	125.8	0.60
	32	75.0	28.4	44.7	1.56	62.7	106.8	0.70
	42	71.7	30.8	45.0	1.46	56.7	101.7	0.79
	53	73.6	31.0	42.0	1.35	49.9	91.9	0.84

*: 第2表参照.

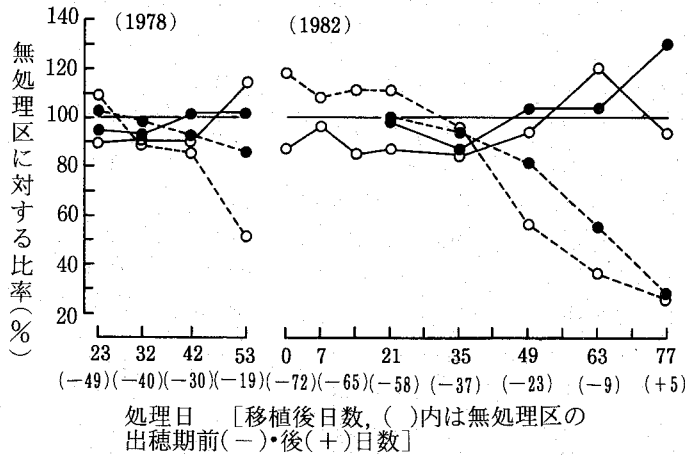
第7表 地上部の剪除時期が収量関連形質に及ぼす影響 (1982年)

処理区*		稈長 (cm)	穂数 (本/株)	穂重 (g/株)	1穂重 (g)	わら重 (g/株)	全重 (g/株)	穂重/ わら重比
無処理	—	81.9	25.4	49.3	1.94	64.9	114.2	0.76
10cm刈り	0W	82.9	22.0	50.5	2.29	58.5	109.0	0.86
	1W	82.6	24.3	51.0	2.10	57.9	108.9	0.88
	2W	81.2	21.5	46.3	2.15	55.5	101.8	0.83
	3W	80.4	22.0	47.5	2.16	54.8	102.3	0.87
	5W	76.1	21.4	47.5	1.86	54.8	75.5	1.12
	7W	62.8	23.9	26.0	1.09	24.8	50.8	1.05
	9W	51.3	30.4	21.1	0.69	28.6	49.7	0.74
	11W	44.8	23.5	11.8	0.50	19.2	31.0	0.61
30cm刈り	3W	83.3	25.0	48.6	1.94	63.3	111.9	0.77
	5W	78.7	22.1	40.2	1.82	54.4	94.6	0.74
	7W	76.2	26.3	41.4	1.57	46.5	87.9	0.89
	9W	67.3	26.4	28.1	1.06	29.3	57.4	0.96
	11W	51.0	33.0	18.1	0.55	37.3	55.4	0.49
50cm刈り	11W	58.3	46.3	23.5	0.51	55.5	79.0	0.42

*: 第3表参照.

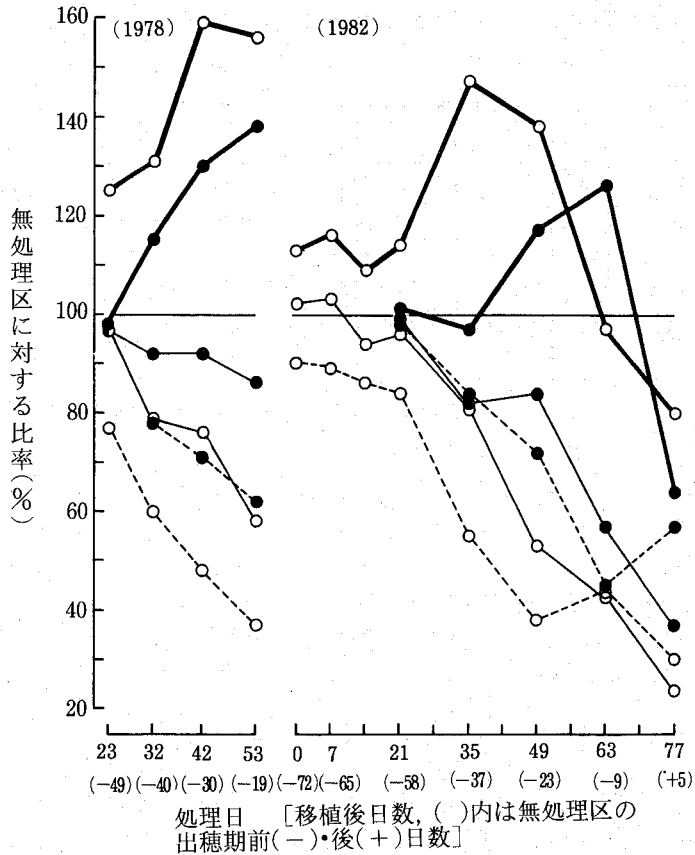
日毎に高さ3 cmで剪断処理を行い、穂重/稈重比を調べた結果、無処理区で最大値を示し、いずれの時期の処理によっても低下したと報告しており異なった。この様な結果の差異は供試品種や栽培方法、刈り取り高さなどの違いによるものであろう。

上述のように、前報⁴⁾において明らかにした移植時の苗の茎葉剪除に伴う1穂重の増大および穂重/わら重比の向上は、剪除程度によって異なるものの、移植時の処理のみならず移植後かなりの期間にわたって認められることが明かとなった。すなわち、1穂重については移植時～分けつ盛



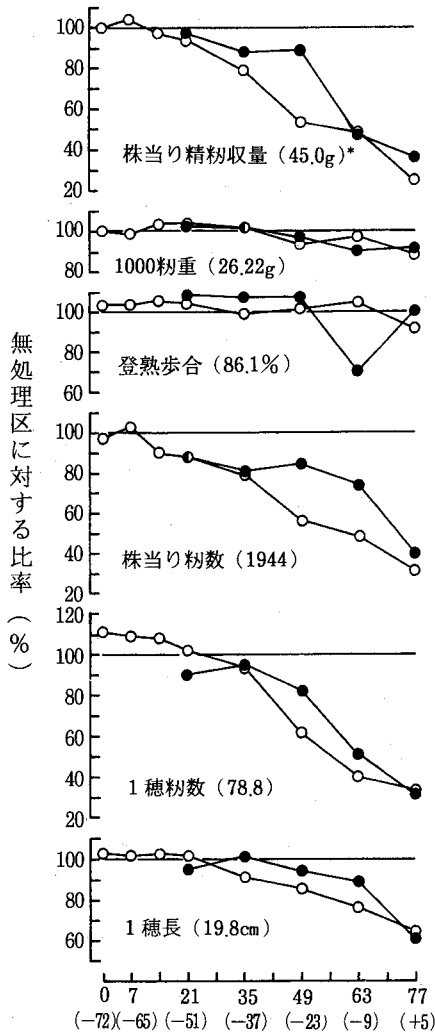
第5図 地上部の剪除時期が穂数と1穂重に及ぼす影響 (無処理区=100)

注) ● : 30cm刈り, ○ : 10cm刈り, — : 穂数, - - - : 1穂重



第6図 地上部の剪除時期が穂重, わら重並びに穂重/わら重比に及ぼす影響 (無処理区=100)

注) ● : 30cm刈り, ○ : 10cm刈り
 — : 穂重, - - - : わら重, —○— : 穂重/わら重比



処理日 [移植後日数, ()内は無処理区の出穂期前(-)・後(+)日数]

第7図 地上部の剪除時期が収量と収量構成要素に及ぼす影響 (無処理区=100, 1982年)
 注) ●: 30cm刈り, ○: 10cm刈り
 * 無処理区の実数。

順位は穂重の順位と一致しており、収量構成要素よりみると登熟歩合および精粉千粒重にくらべて、株当り粉数に支配されていることが明らかである。そして、この株当り粉数は穂数にくらべて主として1穂粉数によって決定されており、1穂粉数とは非常に高い有意な正の相関関係 ($r=0.947^{***}$) を示したのに対して、穂数とは負の相関関係 ($r=-0.460$) を示した。1穂粉数は1穂重と同様に、移植後3週目までの10cm刈り区では低下せず、むしろ増加する傾向がみられたが、その後は刈り取り時期が遅いほど、また30cm刈り区にくらべて10cm刈り区で低下が大きくなった (第6, 7図)。なお、移植後9週目の30cm刈り区の登熟歩合が60.5%と他区にくらべて著しく低い値を示したのは、処理によって登熟に最も重要な役割を果たすとされている止葉およびその下の約2枚の葉身が剪除されたためと考えられる。

期にかけての処理で増大する傾向がみられたが、その程度は低刈り (10cm刈り) 区が高刈り (30cm刈り) 区にくらべて大きく、いずれの時期も10%前後の増大となった。これに対して、穂重/わら重比は移植後出穂期頃までの長期にわたって地上部剪除処理によって向上したが、この穂重/わら重比が最大値を示す処理時期は本実験で行った10cm刈り区では最高分けつ期頃 (50~60%増) に、また30cm刈り区では出穂前20~10日目頃 (30%前後増) の間にあることが推定された。一般に、暖地水稻では移植時から気・水温が高く、初期より生育は旺盛となるが、草出来の割には粉数が少なく、収量並びに粉/わら比の低いことが指摘されている¹⁴⁾。本実験の結果は、このような暖地水稻の秋落ち的生育相¹⁵⁾の回避の上からも、移植後の適期における地上部剪除処理の有効性を示唆しているものと考えられる³⁾。

第7図には1982年の株当り収量および収量構成要素について示した。精粉収量は無処理区の45.0gに対して、移植時および移植後1週目の10cm刈り区では低下することなく、とくに後者ではわずかながら増収 (4%) した。また、移植後2週目の10cm刈り区および3週目の10cm並びに30cm刈り区でも、いずれも無処理区の95%以上の収量を示したが、それよりも処理時期が遅くなるほど収量は低下し^{6-9, 12)}、その程度は10cm>30cm刈り区であった。この各区の精粉収量の

要 約

水稻成苗(葉齡6.4)について、移植時から出穂期直後にわたって地上部を剪除(地上部高10cmと30cm)し、生育と収量に及ぼす地上部剪除時期の影響について検討した。

1) 地上部剪除処理により、止葉展開日および出穂期は無処理区にくらべて遅延したが、その程度は10cm>30cm刈り区であり、処理時期については最高分けつ期頃の処理で最も遅延する傾向がみられた。また、処理によって幼穂が剪除された場合には遅延程度は一層助長された。

2) 草丈は処理後急速に伸長して、30cm、10cm刈り区でそれぞれ移植後3および2週目頃までの処理では約10日間で無処理区に追いついたが、それよりも処理時期が遅れると最終草丈、稈長は無処理区に劣った。また、地上部剪除によって下位節間長が短く、上位節間長は長くなる傾向がみられた。

3) 分けつ数は最高分けつ期までの処理により、無処理区にくらべて低く推移する傾向がみられたが、とくに10cm刈り区で著しかった。しかし、幼穂形成期後の処理では分けつが多発した。

4) 穂数は幼穂形成期後の処理で無処理区にくらべて多くなったのに対して、1穂重は移植時～分けつ盛期(移植後約3週目)処理で無処理区に優る傾向がみられた。そして、この傾向は30cm刈り区にくらべて10cm刈り区でより顕著に認められた。

5) 株当りの穂重(精籾重)は移植時および移植後1週目の10cm刈り区を除き無処理区に劣った。また、株当りの穂重とわら重は処理時期の遅延に伴って刈り取り高さにかかわらず低下したが、処理時期が遅くなるに従って10cm刈り区の低下が著しかった。一方、穂重/わら重比は10cm刈り区では移植時～出穂前2週目、また30cm刈り区では分けつ終期(移植後30~35日目)～出穂期処理で無処理区にくらべて向上したが、とくに10cm刈り区では最高分けつ期頃の処理で無処理区にくらべて50~60%向上した。

6) 以上より、前報^{1,4)}で認めた移植時の苗の地上部剪除処理による1穂重の増大や穂重/わら重比の向上は、剪除程度によって異なるが移植時のみならず、移植後のかなりの期間にわたっての処理によってみられることが明らかとなった。

キーワード：水稻，地上部剪除，刈取り高さ，収量構成要素，穂重/わら重比

引用文献

- 1) 山本由徳：水稻苗の地上部および地下部切除処理が移植後の生育・収量に及ぼす影響。日作四国支紀，16,23-28 (1980)。
- 2) 山本由徳・久野訓弘：水稻の植傷みに関する研究 第5報 苗地上部の剪除処理が移植後の初期生育に及ぼす影響。日作紀，59, 312-320 (1990)。
- 3) 山本由徳：水稻苗の植付け深度および一部切除処理が移植後の主稈葉並びに分けつの生長に及ぼす影響(予報)。日作四国支紀，14, 12-16 (1978)。
- 4) 山本由徳・久野訓弘：水稻の植傷みに関する研究 第6報 活着日数の差異が移植後の生育と収量関連形質に及ぼす影響。日作紀，59, 737-746 (1990)。
- 5) 松島省三・角田公正：収量の診断。戸荻義次・天辰克己編，最新稲作診断法下巻，p. 71-80，養賢堂，東京 (1969)。

- 6) 高橋保夫・飯田克実：イネおよびノビエの青刈飼料化に関する研究 第1報 水稻の青刈と実取りの兼用栽培および青刈専用栽培。 日作紀, 32, 190-194 (1963).
- 7) 後藤雄佐・星川清親：青刈り水稻の再生に関する研究 第1報 幼穂発達期間の青刈りの時期および高さによる再生の差異。 日作紀, 56, 467-473 (1987).
- 8) 後藤雄佐・門脇正好・横田実：水稻の青刈・再生に関する研究 第1報 青刈時期と刈取り高さが再生に及ぼす影響。 日作東北支部報, 24, 29-31 (1981).
- 9) 後藤雄佐・佐藤順彦：水稻の青刈・再生に関する研究 第2報 青刈・再生の品種間差異について。 日作東北支部報, 24, 33-35 (1981).
- 10) 高橋 清・佐藤 庚：地上部剪除がイネの形態とくに芒の長さに及ぼす影響。 日作東北支部報, 20, 41-43 (1978).
- 11) 山本由徳・久野訓弘：水稻の植傷みに関する研究 第4報 植傷みの発現と回復の様相。 日作紀, 59, 40-47 (1990).
- 12) 梶本光雄：水稻の地上部剪断に関する研究。 日作紀, 4, 337-359 (1932).
- 13) Crockett, R. P. and R. K. Crookston : Accounting for increase in the harvest index of sweet corn following early leaf clipping. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 106, 117-120 (1981).
- 14) 村山 登：続・水稻の施肥と登熟に関する生理(2)。 農業技術, 24, 251-256 (1969).
- 15) 嵐 嘉一：水稻の生育と秋落ち診断, 439pp., 養賢堂, 東京(1960).

(平成4年9月26日受理)

(平成4年12月28日発行)

