

第7図 千粒重と屑米重

機械植区との比較では、冷試、会津とも収量的に機械植区を上回っている。

5 苗量と倒伏

冷試では、施肥量は基肥0.6 kg/aで少なく、稈長も短かったため、倒伏は各区とも微程度であったが、会津では苗量の増加に伴って倒伏の程度も大となった。

これには苗量の増加に伴って稈長が伸長したことも関係していると考えられる。また、浜支場では投げ植による倒伏が機械植による倒伏の型とは異なり、株が地際から倒れる型であり、投げ植により浅植になったためと観察している。また、挫折重でも279gと保折苗の手植区405gに比し小さく、倒伏しやすい稈の状態であったことが知られる。

以上から、投げ植栽培における倒伏は、施肥条件、水管理等を含め今後の問題であろう。

4 まとめ

収量的には投げ植区は冷試、会津とも機械植区並かそれ以上の収量となったが、要因は浅植になり穂数確保が容易であったためと認められた。そのため、苗量の増加に伴って増収の傾向にあるが、会津では高密度区で、稈が伸長し、倒伏が増加する等の問題があり、適正苗量としては27~30冊/10aと考えられた。冷試では倒伏は微程度で問題は少なかったが登熟歩合、穂数の確保等を考えれば、30~33冊と、会津より1割増くらいの苗量が適当と認められた。浜支場では、投げ植区にかなりの倒伏が認められ、同一密度の保折苗手植区に劣っており、ここでも倒伏が問題となっている。今後、施肥体系、適品種、不均一な栽植密度による群落としての生育相のとりえ方を明らかにする必要がある。

宮城県の気象条件と水稻栽培改善に関する研究

第1報 初期の気象と水稻の生育について

日野 義一・千葉 文一

(宮城県農業センター)

1 はじめに

宮城県の水稻栽培で更に収量の向上をはかるためには、宮城県の気象的特徴をより効果的に利用する栽培法を確立することが、もっとも大切である。そこで今回は、水稻の育苗時期から田植時期の気象的特徴と水稻の生育について、調査したので、その結果の概要を報告する。

2 調査の方法

1 4~5月の気象：4月から5月の日照時間を日

別平年値(1931~1960)仙台と山形の気象資料を用いた。水稻移植時期別の気温、日照時間は、名取市、宮城県農業センターの気象観測値(昭.49, 50)を用いた。水田温度はもっとも早く移植した水田(4月21日植)に電子管式記録温度計を設置して測定した。

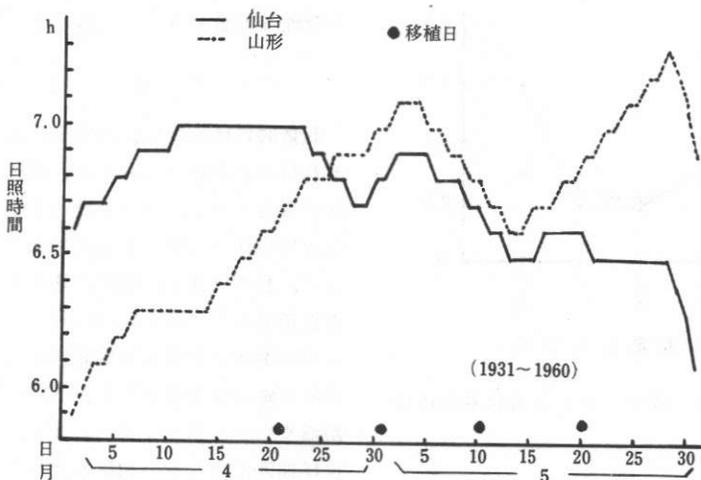
2 移植時期別と耕種概要：稚苗をそれぞれ10日おきに、4月21日、5月1日、5月10日、5月20日植とし、ササニシキを30cm×15cmの5本植とし、育苗の播種も10日おきに、ずらして行い、施肥、水管理などについては同一条件で行った。

3 調査結果と考察

1 育苗時期から田植時期の気象

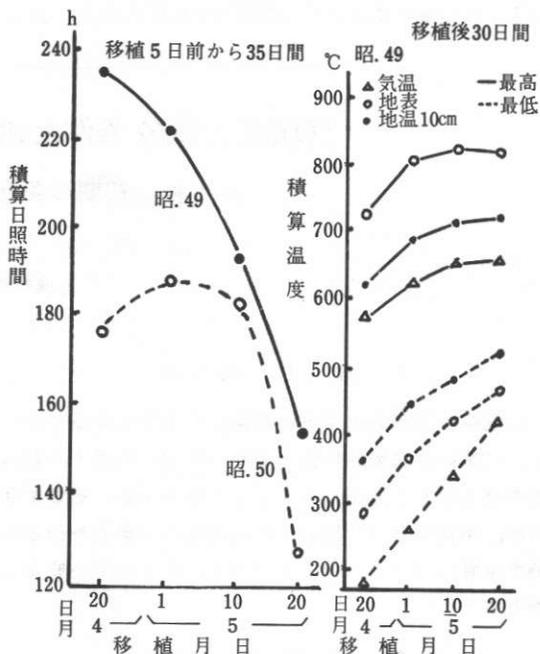
水稻の育苗時期から田植時期にかけての日別日照時間を仙台、山形の平年値でみると、第1図に示したとおりである。これによると日照時間は、仙台と山形でかなり相違がみられ、4月25日までの仙台における日

照時間は、山形に比べかなり多く、しかもこの時期は年を通して、もっとも多いことが認められた。しかしその後は徐々に少なくなり、5月10日以降の宮城県の田植時期は、あまり多い日照時間ではなく、5月末では更に少ない日照時間を示している。したがって宮城県では、育苗期間の方が多照で、従来までの田植期間は少ない日照条件であることが認められた。



第1図 仙台および山形の4、5月の日別日照時間(平年値)

一方、山形の場合では、4月末日までは、仙台より少ない日照時間であるが、5月に入ると多くなり、5月20日以降の田植期はかなり多照条件であることが認められ、仙台と反対の特徴を示している。以上のような気象の特徴から宮城県では、より効果的に気象を利用する場合、どうしても4月末から5月初めの多照条件を利用することが大切である。そこで、これらの特徴にもとづいて、水稻の機械雑苗を、かなり早い時期から移植して、それぞれに対する初期の気象を調査した結果は、第2図に示すとおりで、移植5日前の水田湛水開始時から35日間の積算日照時間について、田植時期別でみると、昭和49年の場合では、田植時期の早いほど積算日照時間が多くなっていた。また昭和50年でも5月10日植までは、比較的多照であったが、5月20日植になると急に少ない積算日照時間であることが認められた。このように早い時期が多照条件であることは、当然日中の水田温度に影響し、移植後30日間の積算値でみると、最高温度では、気温、水田地表温、水田地温10cmいずれも田植時期別のちがいは、あまりみられなかった。しかし最低温度では、田植時期の早いほど低温で、とくに気温の場合その差が大き



第2図 移植時期のちがいと積算日照時間および積算温度(宮城県農業センター)

第1表 本田初期の気温および水田温度の時期別経過(昭.50)
(宮城農業センター)

月	項目 半旬	地温 5 cm		地表温 0~5cm		気 温	
		最 高	最 低	最 高	最 低	最 高	最 低
4	4	16.9	8.9	22.8	7.1	17.3	3.5
	5	15.1	8.2	17.7	6.3	12.0	4.4
	6	22.3	15.4	25.9	14.4	18.5	12.2
5	1	22.1	13.2	26.1	11.7	20.3	10.7
	2	21.2	12.5	25.0	11.0	19.1	9.2
	3	24.2	13.4	28.0	11.5	22.4	9.6
	4	17.7	13.5	16.9	13.1	16.7	12.1
	5	23.8	13.0	27.7	13.7	18.4	12.9
	6	22.0	15.7	24.7	14.0	18.6	13.7
6	1	21.7	17.1	23.7	16.3	19.7	15.4
	2	26.0	18.7	29.4	17.7	22.7	15.6
	3	20.9	17.8	22.0	16.8	18.3	15.0
	4	24.7	20.2	27.7	19.7	23.5	17.6
平均 値		21.4	14.4	24.4	13.3	19.0	11.7

くなっていたが、水田地温 10cm では、移植時期別の差は気温ほど大きくあらわれなかった。つぎに水田温度と気温の時期別変化をみると、第1表に示したように、最高温度の水田温度は気温に比べてかなり高く、とくに水田地表温は気温より約5℃内外高くなり、気温では20℃以下で経過しているのに対して、水田温度は、いずれも20℃以上となり、しかも時期的な相違は、あまりみられなかった。最低温度についてみると、4月5半旬から5月3半旬までの早い時期の気温では、10℃以下の場合が多くなっているが、水田地表温、地温5cmでは、4月5半旬を除いては10℃以上で、とくに地温5cmは、ほとんど13℃以上となって経過していた。したがって4月末から5月初めは、

気温でみるとかなり低温の時期でありながら、水田温度ではそれほど低温とならなかった。

2 水稲の初期生育

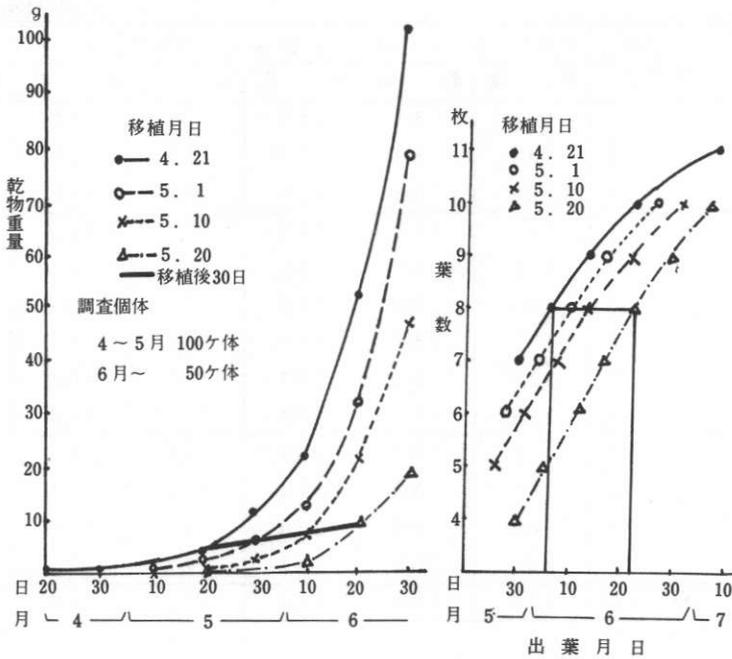
移植時期別の初期生育についてみると、第2表に示したとおりで、5月30日の調査では、草丈は移植時期の早いほど伸長において勝り、とくに4月21日植の草丈は5月20日植の約2倍となっていた。茎数でも4月21日植は5月20日植の約2倍を示した。なお6月30日の調査でみると、草丈は移植時期の早いほど高く、また茎数は4月21日植が5月20日植の約2倍で、しかもこの時期の4月21日植は、すでに最高分けつ期を過ぎていた。

第2表 移植時期別の水稲初期生育(昭.50) (宮城農業センター)

移植月日	項目	草 丈 (cm)				茎 数 (本)			
		4. 21	5. 1	5. 10	5. 20	4. 21	5. 1	5. 10	5. 20
5. 30		21.8	17.7	16.4	10.9	11.7	8.8	5.0	5.0
6. 10		33.9	30.8	25.3	22.0	25.9	20.0	13.2	5.7
	20	44.0	39.6	33.0	30.0	40.0	30.8	21.2	13.2
	30	53.8	51.1	45.5	38.1	37.0	36.9	29.6	19.9

つぎに乾物重と葉数についてみると、第3図のとおりで、移植後30日目のそれぞれの乾物重では、移植時

期の早いほど少ない値を示しているが、その差は極めて小さかった。ところが6月30日の調査時にそれぞれ



第3図 移植時期別乾物重量の経過および葉数と出葉日との関係(昭.50) (宮城農業センター)

れ50個体乾物重についてみると、もっとも早い4月21日植は102.64g、おそい5月20日植が18.90gとなり、4月21日植は5月20日植の約5.5倍の重量を示した。なお日平均増加量にしてみると4月21日植は5月20日植の約3.5倍の値となり、移植の早い場合の乾物重の増加が大きかった。つぎに葉数を出葉日でみると、かなり相違のあることは当然のことながら、第8葉の出葉日でみると、4月21日植と5月20日植で16日間もちがいがみられ、早い移植の場合の生育が促進されている。この様に早い時期の方がおそい移植に比べて生育の増加が大きかったのは、4月末から5月初めの多照条件が水田温度に影響して、初期の活着を良好にしたためと思われる。

4 む す び

宮城県の水稲栽培で気象の特徴を効果的に利用する方法として、水稲の育苗時期から田植時期にかけての

気象と水稲の生育について調査した結果、仙台の4月から5月はじめは、日照時間が多く、とくに4月10日ころから4月末までは年を通してもっとも多く、この時期は山形より多照である。そこでこの早い時期の4月21日から10日おきに、稚苗移植し、初期の積算日照時間は、早いほど多い傾向を示した。高温度は、気温、水田温度いずれも移植時期のちがいによる差は、あまりみられなかった。最低温度では移植時期の早いほど低くなっているが、水田地温では気温ほど差がみられない。生育調査では移植時期の早いほど草丈、茎数、葉数および乾物重量が勝り、更に4月21日植では6月末には、すでに最高分げつ期に達し、移植の早い場合の生育がかなり促進されることが認められた。

以上の結果、宮城県で4月末から田植を行っても、異常低温に遭遇しない限り可能と思われるが、その後の水稲生育と気象との関係については、更に検討を加えて行きたい。