

寒冷地陸稲直播栽培における播種期の移動が 収量並びに出穂期に及ぼす影響

豊 川 良 一・*鳥 山 国 士

(青森県農試藤坂試験地)

青森県における陸稲栽培面積は、現在僅か1,500haにしか過ぎないが、今後栽培面積の拡大を予想される甜菜にとっては、とくに重視されてよい前作物の一つではないかと考えられる。甜菜と結合する輪作作物、とくに前作物の種類の違によって、甜菜収量にかなりの相違があり、陸稲・玉蜀黍などの禾本科作物が前作として作付けされた場合に、その増収効果の著しいことが、すでに明らかにされている。しかしながら、陸稲栽培そのものについては、栽培面積が少ない点もあるが、比較的明確な技術体系が確立されていないうらみがあるように思われるので、本試験は、陸稲の栽培体系を確立するための一環として、播種期の違いが陸稲の生育・収量にどのような影響を及ぼすかを知らうとして行われた。

1. 試験方法の概要

試験年次：1961

供試系統：藤陸系5号

施肥量：a当り成分量 N 0.7kg・P 0.9kg・K 0.4kg

栽植様式：畦巾35cm，2条千鳥3～5粒点播，条間6cm，株間10cm

栽植本数：3.3m²当り170株（密植）

試験区の構成：直播区－9区，直播ビニール処理区－3区

2. 試験結果

1. 播種期の違いと発芽との関係

播種期の違いと発芽日数との間には極めて高い反比例的な関係が認められ、播種期のおそい区ほど発芽日数は著しく短縮された。この原因は当然発芽期間の温度の違いによるものであり、9時地温と発芽日数との間には、極めて高い負の関係が認められ、播種期の違いによる発芽日数の差は、主として発芽期間の平均地温の違いによることが指摘される。1日平均地温と発芽日数との両者を同時に考慮した場合の積算温度についてみると、4月11日まき区を除けば各処理区間に、発芽までに要した積算温度に大きな違いがみられず、ほぼ350℃を中心の前

区	はしり期 月 日	(生育) 日数	出穂期までの日数			出穂期 月 日	結実日数	(成熟期) 月 日
			130	100	50			
A	ビ 4.21	(144)	11		98	8.8	46	(9.23)
B	ビ 4.26	(141)	11		96	8.11	45	(9.25)
C	ビ 5.1	(140)	9		92	8.10	48	(9.27)
1	4.11	(131)	95		89	8.13	42	(9.24)
2	4.21	(129)	27		87	8.13	42	(9.24)
3	4.26	(131)	24		86	8.14	45	(9.28)
4	5.1	(130)	22		87	8.18	43	(9.30)
5	5.6	(124)	23		81	8.18	43	(9.30)
6	5.11	(122)	22		78	8.19	44	(10.2)
7	5.16	(119)	20		76	8.20	43	(10.2)
8	5.21	(123)	19		74	8.22	49	(10.10)
9	5.26	(124)	16		74	8.24	50	(10.13)

* ビー—ビニール処理区

第1図. 播種期と生育期間

後30℃以内の範囲に分布している。4月11日まき区は積算温度で大きな値を示したが、この点について、大泉氏らの研究によれば、発芽の最低温度は12℃であることが明らかにされているので、9時地温について12℃以下の発芽に無効な日を除いて計算すると、他区と近似した積算温度の結果値が得られた。なお各処理区と間で必ずしも積算温度が一致しない原因は、温度以外の条件、とくに土壤水分の違いにその原因を求めうるものと思われる。また、ビニール被覆区はいずれも発芽が著しく促進された(第2図)。

2. 播種期の違いと生育との関係

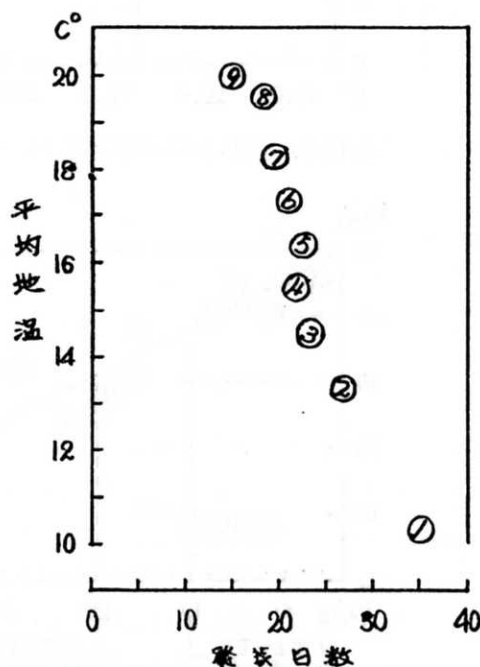
播種期の違いと草丈の関係からは、とくにビニール被覆区は直播区に比べて草丈の伸長が著しいが、最終の草丈では直播区に比べて差異がみられない点と、直播処理区間では最終の草丈は5月6日まきで最も高く、5月6日より前後するにしたがい草丈が直線的に低くなっている点とが注目された。分けつ数の関係では、5月16日まきでの処理区の範囲内では分けつ数についても、草丈と近似した関係があり、最高分けつ数については、5月6日区で最も多く、それより播種期が前後するにしたがい、直線的に減少していることが認められた。単に草丈・分けつ数のみからみた場合には、全処理中、5月6日まきが最もすぐれているが、後述するようにこの区が必ずしも最大収量をあげていない点が注目される。

3. 播種期の違いと出穂期および成熟期との関係

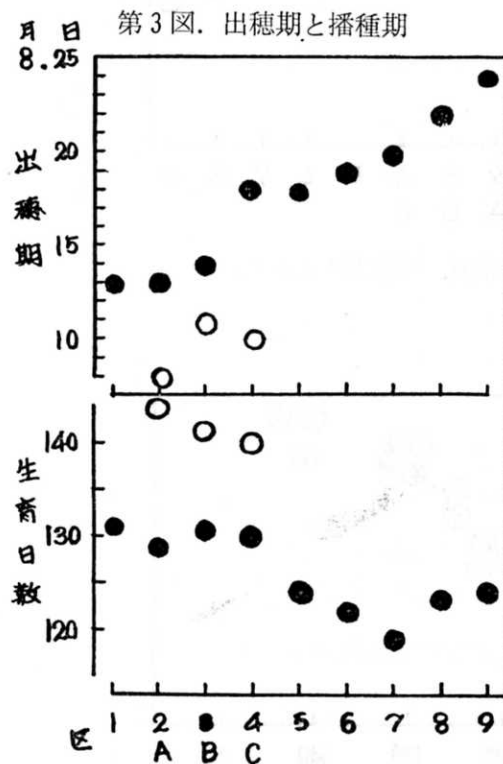
播種期のおくれるほど出穂期はおくれているが、播種期の違いはそのまま出穂期の違いとはならず、播種期のおそい区ほど出穂は促進され、発芽から出穂までに要する日数が短縮されている。この理由を明らかにするため、発芽日数と同様な考え方から、発芽から出穂までの15℃以下の気温(最高最低平均気温)を除いた有効積算温度を求めると1700℃を中心に50℃前後に分布していることがわかった。発芽日数の場合と同様に、一定の値が得られなかったのは、土壤水分などの影響の違いが考えられる。成熟期についても出穂期と同様に、播種期のおそいほど成熟期がおくれたが、全生育日数については、出穂期の場合とは一致せず、5月16日まきまでは直線的に生育日数が減少しているが、5月21日まきおよび5月26日まきではかえって逆に増大の傾向がみられている。これは後期分けつによるおくれ穂的穂数の増大および出穂期の遅延に伴う低温による登熟遅延に、その原因を求めうるのではないかと思われる(第3・4図)。

4. 収量および品質との関係

播種期と収量との間にはかなり高い負の相関関係があり、一般に播種が早いほど増収効果の著しいことが認められ、とくに5月6日以前処理区と、5月11日以後の処理区との間にはかなりの収量差があることが認められた(第6図)。また出穂期或いは生育日数についても収量との間に、播種期と同様に密接な関係が認められる(第5・6図)。なお早期播種の増収効果がビニール被



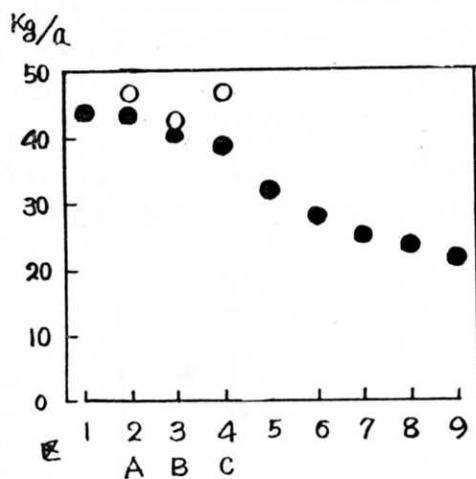
第2図. 9時地温と発芽日数



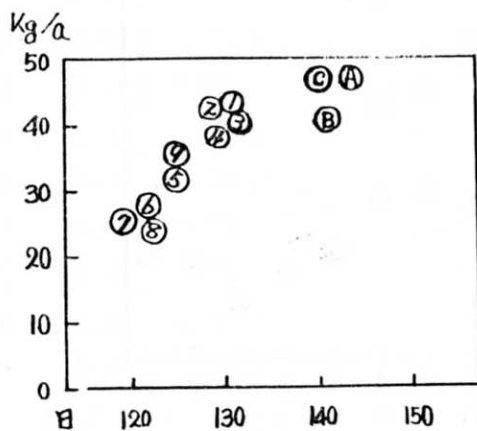
第4図. 生育日数と播種期

覆によって、さらに助長されている点が注目される。ところで本試験の場合には、収量構成4要素の中、収量を最も強く左右した要素は登熟歩合、ついで千粒重であり、穂数および穎花数については、収量との間には一定の関係が認められていない。登熟歩合を左右する要因は種々あるが、本試験では登熟歩合と最も密接な関係が認められた要因は、1つは出穂期までの日数の長短であり、1つは登熟期間の気温の高低である(第7・8図)。

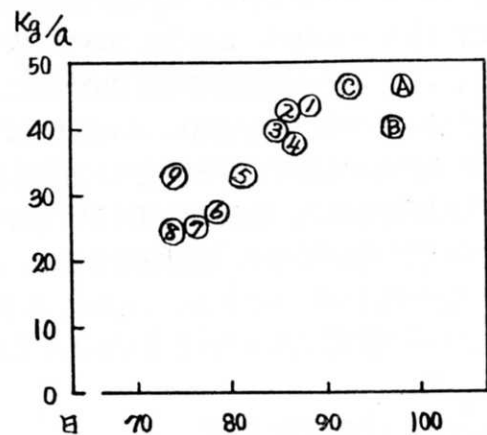
出穂までの日数が長いほど、いいかえれば早まきほど登熟歩合が良好になっているが、これはすでに水稻について山田氏および松島氏らなどによって指摘されているように、早まきほど出穂前の蓄積炭水化物が増大した結果であろうと考えられる。登熟期の気温との関係については、登熟期を平均 20.7°C 以上で経過した早まきの5区では、ほとんど登熟の低下はみられていないが平均 20.5°C で経過した5月11日まき、および5月16日まきではやや登熟歩合が低下し、平均 19.5°C 以下に経過した5月21日まきおよび5月26日まきの両区では、著しく登熟が不良になっていることが認められた。これらの傾向は松島



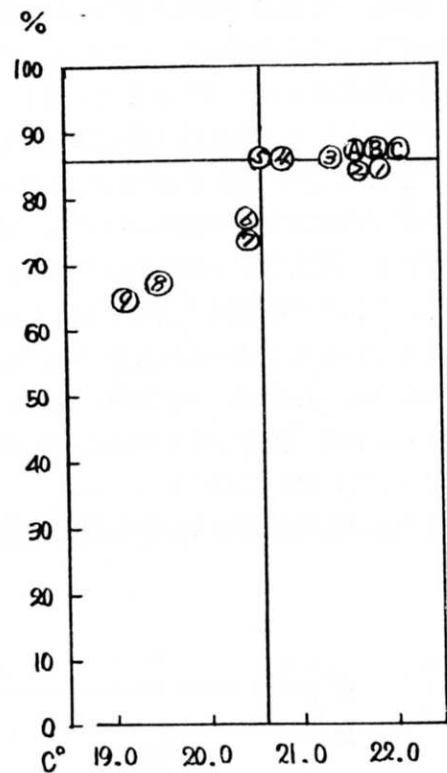
第5図. 播種期と玄米重



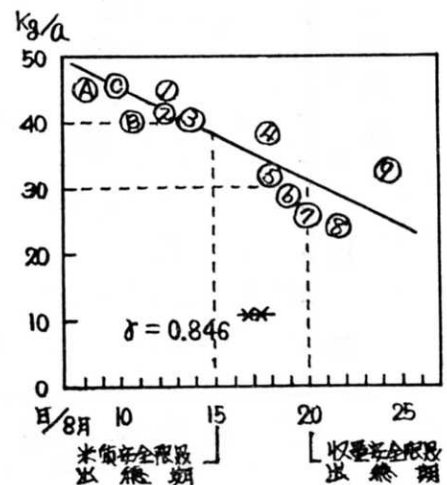
第6図. 生育日数と玄米重



第7図. 出穂期までの日数と玄米重



第8図. 登熟平均気温と完全粒歩合



第9図. 出穂期と玄米重

・角田氏が水稻について、登熟適温 22°C 位としそれ以下では登熟不良となることを明らかにした実験的研究と類似するものと思われる。品質に関係する諸要因のうち、青米および完全粒の多少については、5月6日まきまでの5区では、ほとんど差がみられていないが、5月11日以後の播種では、一般に播種期がおくれるほど青米・不完全米とも増加していることが認められた。これらは、

いづれも出穂期のおそいことに伴う登熟期の平均気温の低下にその原因があろうとみられる。以上の結果1961年の環境条件下では、収量および品質についての安全限は出穂期でみれば、それぞれ8月20日および8月15日であり、播種期でみれば5月5日であつたとみられる（第9図）。

* 現中国農試

腐植質火山灰土壌の風蝕に関する研究

第1報. 台風4号に起因する風蝕にともなう肥沃度低下の実態

那須 曠正・白戸 剛・佐藤 健一

(青森県農試)

1. ま え が き

青森県南部地方の畑作地帯は十和田・八甲田系火山灰を起源とする軽鬆なる腐植質火山灰土壌を表層とし、下層には浮石質砂礫層を挟在する。よって地下水の表層への移動は少く、作土の過乾が著しい。このような土壌条件を有する当地域は、更に春期においては雨量少く、乾燥した偏西季節風の吹走が著しく、作土の飛散は促進されその被害は甚大なものと推定される。当地域の土壌について、表土飛散の実態と被覆作物の飛砂阻止効果の実態を明らかにすることは、地力保全上緊急な課題かと思われる。

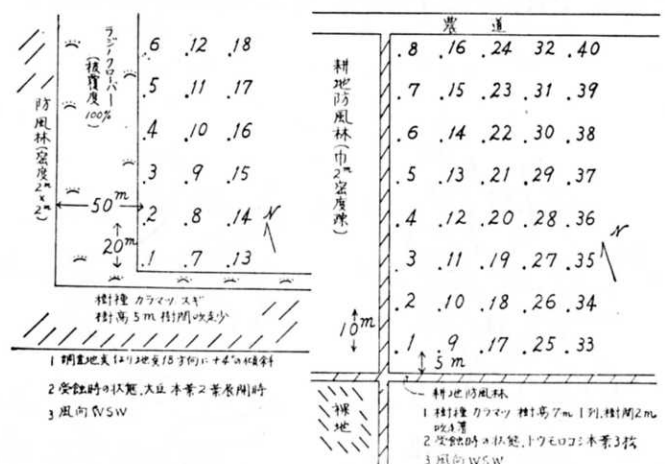
当報告は風蝕に関する研究の一環として、80年来の風害を惹起したといわれる1961年5月29日・30日の両日、岩手・青森両県の太平洋岸に見られた台風4号によって起された風蝕の実態について青森県上北郡六戸町、青森県農試古間木支場において調査した結果の一部である。

2. 台風4号の実態

八戸測候所の観測による台風4号の実態は次のとおりである。a) 瞬間最大風速 37.4 m/s 、風向WSW、29日16時30分。b) 最大風速(10分間平均) 21.7 m/s 、WSW 29日16時50分。c) 最低気圧(海面) 979.9 mb 。d) 暴風の始め、1961年5月29日13時10分、暴風の終り、5月30日4時00分。e) 総降水量 0.2 mm 、湿度 $40\sim 60\%$ 。

3. 調査方法

受蝕直後の圃場につき、耕起された作土層の厚さを、防風林と被覆作物との関連において、風に直面する緩傾斜畑及び平坦畑の2カ所で調査した。第1図は調査を行った緩傾斜畑及び平坦畑の調査地点図である。化学分析用の試料として各調査地点毎に表層より 18 cm の深さまでの土壌を十分に混和の上採取した。



第1図. 調査圃場の条件及び調査地点図
左: 緩傾斜畑(8号圃) 右: 平坦畑(5号圃)

4. 調査成績並びに考察

1. 緩傾斜畑における調査

(1) 作土飛散の実態

当圃場は受蝕前平均 15 cm の機械耕起が全面にわたって