

気象環境の差異が水稻の生育に及ぼす影響

和田 純二・*鳥山 国土

(青森県農試藤坂試験地)

1961年に奥入瀬川流域の海岸、内陸、高冷地の三地点を選び、同一耕種、土壌・肥料条件のポットを水田に埋設し、全期間原位置と、生育時期別にポットを交換する処理区を設け、生育および出穂などに及ぼす影響を検討した。

1. 試験方法

トワダを藤坂で4月15日にトンネル式畑苗代に播種、5月26日に各地点のポットに2本植した。土壌は黒石土壌(第4期古層、肥沃な壤土)を用い、ポット当りN, P, K 各0.8gを施した。試験地は次の三地点とした。

第1表. 試験地

試験地	八戸市 橋向	十和田市 藤坂	上北郡 宇樽部
海からの距離 km	0.5	20	56
標高 m	1	40	400

ポットの交換は内陸⇄海岸、内陸⇄高冷地間交互に4回行なった。

- 第I回 6月6日 活着期
- 第II回 6月24日 分けつ前期
- 第III回 7月11日 幼穂形成期
- 第IV回 8月11日 出穂期

2. 結果並びに考察

高温年のため三試験地間の気象の地域差は平年程明ら

かでなかったが、第2表の如く海岸は内陸より最高気温

第2表. 最高、最低気温

試験地	最高、最低	内 陸		海 岸		高 冷 地	
		最高	最低	最高	最低	最高	最低
6月	上旬	25.9	12.9	24.2	11.5	23.1	9.7
	中旬	22.2	11.6	21.7	11.4	20.6	10.1
	下旬	24.1	16.0	22.6	16.2	23.1	16.2
7月	上旬	26.5	18.1	25.9	17.9	25.5	17.1
	中旬	25.4	16.9	24.6	17.5	24.6	16.2
	下旬	29.9	20.5	28.9	20.9	28.9	19.3
8月	上旬	24.6	18.0	24.5	18.9	25.0	17.6
	中旬	30.3	19.3	30.1	20.5	29.1	19.6
	下旬	26.3	17.2	26.0	18.4	25.8	17.2
9月	上旬	28.1	19.2	28.9	20.5	26.5	18.2
	中旬	24.0	14.0	24.5	15.9	22.4	13.8
	下旬	23.9	12.5	23.7	14.1	21.8	13.5

は高くないが、最低気温は海洋性のため高い。また、本年のような高温年でも、分けつ期間の日照が少ない点が注目された。高冷地は最も低温で、とくに最低気温が低い。すなわち、平均気温では内陸>海岸>高冷地、較差では内陸>高冷地>海岸の順で、それぞれの気象環境の差が示された。

生育については第3表の如く海岸では長稈少けつ型を高冷地は短稈少けつ型を、内陸では中間型を示し、移動処理では移動時期が早い程移動先地の草型に近づいた。

出穂期は原位置では内陸>山間>海岸の順に早く、出

第3表. 草丈、茎数の推移

草丈、茎数 調査月日		草 丈 (cm)					茎 数 (本)				
		6.6	6.16	6.24	7.11	7.27	6.6	6.16	6.24	7.11	7.27
地 点	内 陸	21.1	34.8	43.8	66.7	90.3	5.2	8.8	15.6	27.2	23.5
	海 岸	29.7	40.0	69.0	71.1	91.7	2.3	3.7	7.8	23.5	24.8
	高 冷 地	20.7	30.4	41.3	73.4	87.1	6.7	11.1	20.4	32.4	28.9

穂の早晩の関係は57年以降の試験結果と同じで、高冷地は気温較差の小さい海岸気象より出穂促進にはたらくものと思われる。移動処理では、内陸→低温地の場合、第I回処理では前暦の影響が殆んどみれなく、低温地の出穂期とはほぼ同じであった。第II回処理では原位置より2～

4日遅いが、移動先地より約2日早く、第III回移動では原位置と殆んど同じであった。低温地←内陸では原位置より出穂が早くなり、第III回移動でも移動先より1～2日の遅れであったが、原位置に比し2～3日の促進がみられた。

収量構成要素中稔歩合は明らかな傾向がみられ、原位置の不稔歩合は海岸>高冷地>内陸の順に高くなっている。両低温地の不稔の多い原因は、海岸は肥効のあと効きで生育遅延、高冷地は幼穂形成期の7月中旬の最低気温が 16.2°C までさがっていることが基因していると考えられる。

移動処理の高温地→低温地では、第Ⅱ回までは主として移動後の気象環境が、第Ⅲ回以後は前暦の影響がそれぞれ強くあらわれた。

低温地→高温地では移動時期の早い程稔歩合が良好となる。しかし海岸では出穂期、高冷地では幼穂形成期以後に高温地に移動しても稔歩歩合は低下した。

籾千粒重は内陸≧高冷地>海岸の順に重くなり、温度較差の大きい内陸、高冷地が登熟環境が良好なことを示している。しかし高冷地の登熟後期の気温は内陸より低

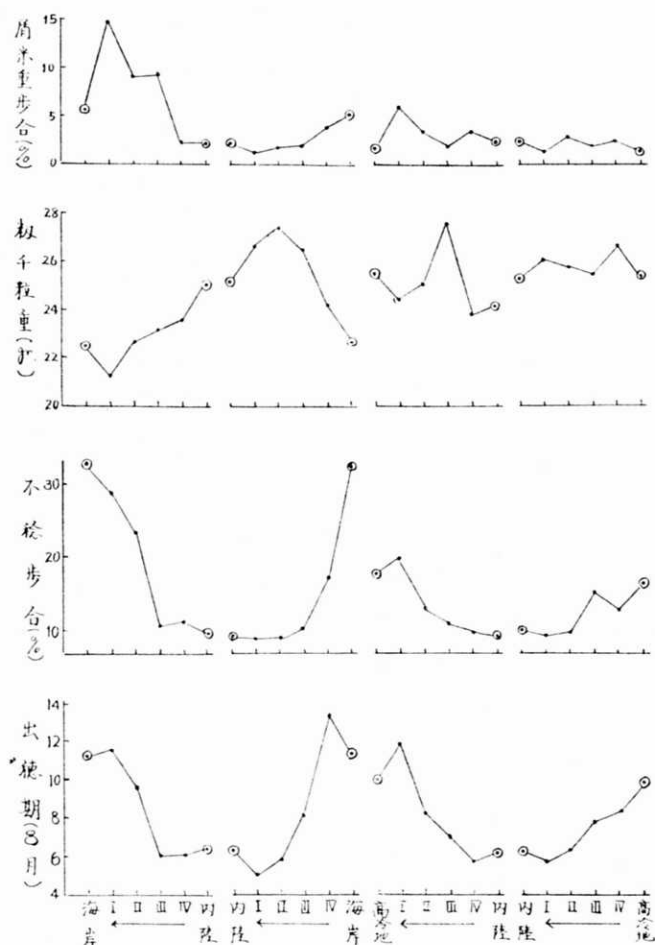
く、粒厚別玄米重比率は第1図の如く粒厚の厚い階層が内陸より少なく、登熟後期の気温低下が粒肥大を抑制したものと推定される。

移動処理の内陸→高冷地は粒の肥大がやや低下するが高冷地→内陸では内陸の粒厚分布型に近づいた。

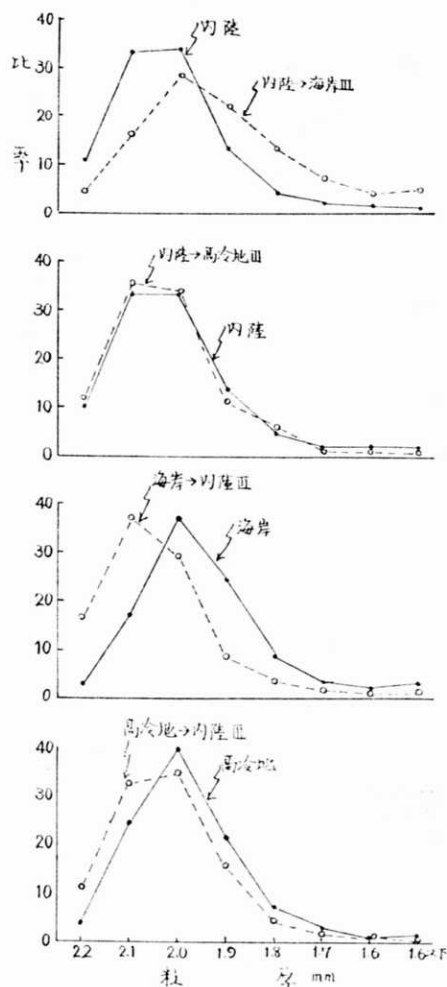
内陸→海岸では登熟環境不良で粒厚の厚い階層が少なくなった。海岸→内陸処理では幼穂形成期までの移動のものは厚い階層が目立って多くなり、前年の試験でも同様に海岸→内陸の移動処理で粒の充実肥大が著しく良好となることが認められ注目された。

以上の関係は各地点の気象条件、とくに生育時期別の気象条件を明らかにすることによってかなりに説明づけられるものとみられた。

* 現中国農業試験場



第1図. ポット移動に伴う出穂期不稔歩合等の変化



第2図. 粒厚別玄米重比率