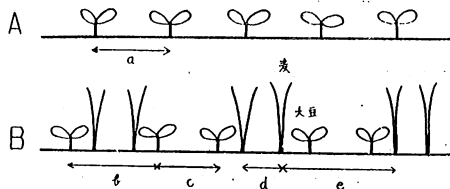


麦に間作された大豆畑の微気象

古谷 義人・加藤 拓・宮崎 司
九州農業試験場FURUTANI, Y., KATO, H. & MIYAZAKI, T. Microclimate in the
Soybean Field planted between Naked Barley Rows

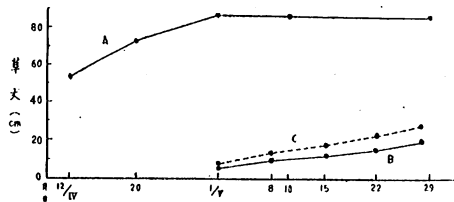
九州における夏大豆のほとんどすべては稈麦または小麦の畦間に播種され麦間に生育する期間も20~40日にわたっており、このことは大豆の生育及び収量に種々の影響を与えていると考えられる。そこで麦間に播種した場合における微気象が、裸地に播種した場合に比してどのように異つているかを明らかにするため、1951年及び1952年の2箇年にわたつて微気象を調査した。調査結果は兩年ともほぼ同様な傾向を認めることが出来たのでここでは主として1952年の成績について報告する。



第1図 麦及び大豆の作付様式

A. 裸地区 B. 麦間作区
a = 2.0 尺 b = 2.3 尺 c = 1.7 尺
d = 1.0 尺 e = 3.0 尺

調査圃の概要。調査圃としては裸地播種区と麦間播種区とを設け、1区15坪の2区圃とした。両区における作付様式は第1図に示す通りである。畦の方向は南北であり、麦の品種は白稈、播種期11月22日、出穂始4月14日、成熟期5月29日、大豆の品種は白茨

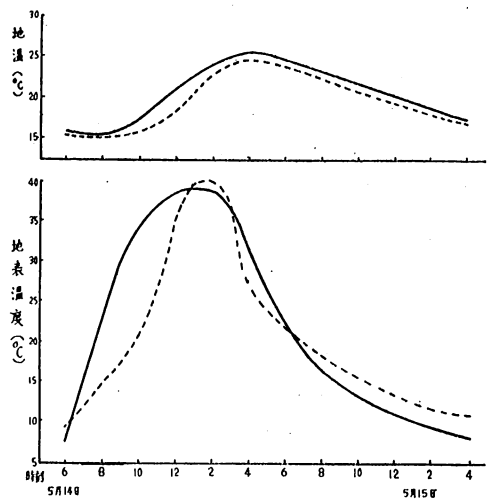


第2図 麦及び大豆の草丈

A. 麦 B. 裸地区大豆 C. 麦間作区大豆

1号、播種期4月10日、栽植密度は第1図に示すような畦間で株間は各々5寸の2本立である。大豆の麦間在圃期間は41日であつた。大豆の播種から麦の刈取りまでの麦及び大豆の生育状況を見ると第2図の如くで、麦の50cm間の穂数は69本であつた。

観測の項目と方法。観測項目としては気温(地上30cmの高さ、10時・最高及び最低)、地温(地下10cm、午後2時及び最低)、地表温度(午前10時・午後2時)、日射量(大豆の生長点上部)、湿度(畦間中央の地上10cm)、蒸発量(畦間中央の地面に蒸発計設置)、露量(大豆葉面)をえらんだ。気温及び地表温度は棒状温度計、地温は曲管温度計、日射量はマツダ照度計、湿度はアスマン通風乾湿計、蒸発量は平田式紙面蒸発計を使用した。露量は化学用濾紙を用い、予め秤量した濾紙に葉面上の露を吸収せしめたのち秤量し、増量分を露量とみなした。



第3図 地温及び地表温度日変化

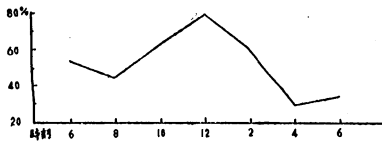
備考—裸地区 …… 麦間作区 (第4図以下もこれに準ず)

調査結果、気温・地温及び地表温度：まず温度関係の日変化については生育各期に3回調査したが気温については一定のはつきりした差異は認め難く、わづかに正午及び午後2時では麦間が高い傾向を示した。地温は気温と異なり生育各期ともある程度差が認められ、第3図にも示すように麦間の地温は裸地の地温に比し低い傾向を示している。また地表温度は裸地と麦間の間に明らかな差異が見られ、同じく第3図に示すように夜間は麦間が高いが昼間は裸地の方が高くなっている。しかし昼間でも最高温度を示す時刻は麦間が高い。

次に4月中旬大豆を播種してから5月末の麦の刈取りまでの半旬別気温をみると、10時及び最低気温については明らかな差異は認められない。これは日射・風向・風速など種々の要因によつて大きく影響されるためと考えられる。しかし最高気温のみは裸地に比し麦間がわづかながら高温を示す傾向にある。これは日光の直射によつて暖められた地面からの輻射によつて生じた暖い気流の放散が、草丈の高い麦によつて妨げられ一時的に滞留するためではないかと考えられる。

次に地下10cmの半旬別地温をみると、午前10時では麦間区の地温が常に1°C内外低いが、午後2時では両者の差は少なくなっている。なお最低地温については両者間にはあまり差がないように思われた。午前10時及び午後2時の地温は麦間が低いということは、正午を中心とした前後約4時間を除いて、あとは麦によつて地表への日光の直射が制限されるためと思われる。

半旬別地表温度についてみると、午前10時ではまだ日光が麦間の地表面まで直射していないためであろう麦間区は裸地区に比して5°C内外低いが、午後2時では両区とも日光が直射しているためにほとんど差

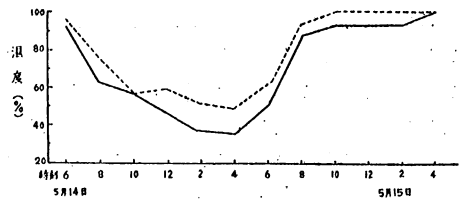


第4図 日射量日変化(5月14日)
備考 裸地区に対する麦間作区の比率

がない。最低地表温度は測らなかつたが日変化の概況からすれば裸地の方が低いと考えられる。

日射量：日射量についてはいうまでもなく裸地よりも麦間の方がはるかに少く、第4図にも示す通りで平均して裸地の場合の50~60%となつている。しかし麦の成熟期に近づくとこの比率がやゝ高くなる。

湿度：湿度は生育各期とも麦間が高い傾向にあり、特に昼間において両者の差が大きい。1例を示すと第5図の如くで、麦があるために気流の停滞する結果と考えられる。



第5図 湿度日変化

蒸発量：蒸発量は麦量が少く、裸地の50~70%となつており、特に午前中においてその差が大きい。

露量：生育した大豆の葉面における露量を5月30日に調査した結果、麦間作区では裸地のそれに比しはるかに少く約36%となつている。

以上間作大豆畑、裸地に播種した大豆畑の微気象について比較したが、間作大豆では主莖節数、分枝数、葉の広さ及び厚さなど、いずれも裸地の大豆より劣り、莖も細く徒長して収量も減少する。このような差異は上記の微気象のほか麦の畦間にあるとゆうことにより裸地大豆の場合とは土壌養分及び土壌構造等の差異も影響しているとも考えなくてはならないが、いちおうそれらを除外するとすれば、上記の気温、地温についてみられる程度の差異では従来の諸成績からみてこのような差異を来す原因とは考えられない。露量、湿度、蒸発量については十分明らかではないが少くとも日射量については、これが上記のような差異を来す有力な原因ではないかと考えられる。しかしこれらの点については各気象要素との関係についての基礎的な試験の結果にまたなければならぬ。