

# 会津盆地の気象と稲作

加藤清夫

(福島県農試)

## 1. 緒言

東北地方の水稲の平年10アール当り収量を見ると、最高を示しているのは山形県で390 kg、次に秋田県が第2位で、福島県は363 kgで第4位となっていてあまり振わない。この原因について色々あるが、主なものとしては気象と土壌条件の差異によるものと考えられる。そこで今福島県内の収量を第1図によって見ると、収量の地域差は極めて大きく、概して山間地が低く平地が高い。そして平地の中でも会津盆地が最も多収で450 kgこれに続いているのは中通り中部平坦地の須賀川から二本松までで、県北地方の伊達方も高い方である。夏季冷涼な北東風の吹く相馬海岸地方は一般に低い。

の概要を報告する。

## 2. 試験及び調査方法の概要

### 1. 試験名

地力試験(肥料三要素試験の完全区成績)。

### 2. 場所

福島県農事試験場会津支場圃場。

### 3. 創設

大正10年。

### 4. 品種名

亀の尾1号(大正10年~昭和9年)・陸羽132号(昭和10年~現在に至る)。

### 5. 1区面積

13.2m<sup>2</sup>の2区制。

### 6. 栽植株数

3.3m<sup>2</sup>当り56株, 4本植。

### 7. 施肥量(10a当り成分)

N9.38kg・P7.5kg・K7.5kg

### 8. 収量

気象は昭和11~30年までを参考にした。

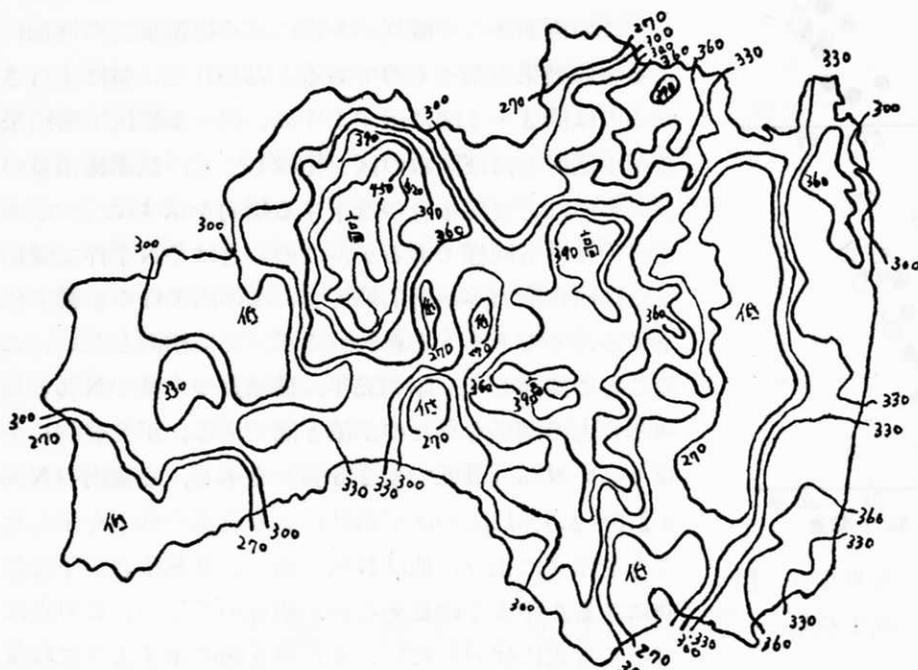
## 3. 試験結果の概要と考察

稲は気象要素中特に温度の影響が大きく一般に低温年次は不作、高温年次は豊作となっている。そこで会津盆地の今までの収量が時期的に何時の温度によって左右されていたかを相関係数を出して検討してみた。その成績は第1表のとおりである。

第1表. 収量と気象要素との相関

| 項目<br>月別 | 最高気温   | 最低気温  | 日照時数  | 降水量   | 気温較差   |
|----------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 6        | -0.04  | 0.45* | -0.01 | -0.06 | -0.36  |
| 7        | 0.06   | 0.18  | 0.29  | -0.36 | -0.14  |
| 8        | -0.53* | 0.14  | -0.23 | 0.41  | -0.52* |
| 9        | -0.20  | 0.07  | -0.07 | -0.17 | -0.34  |

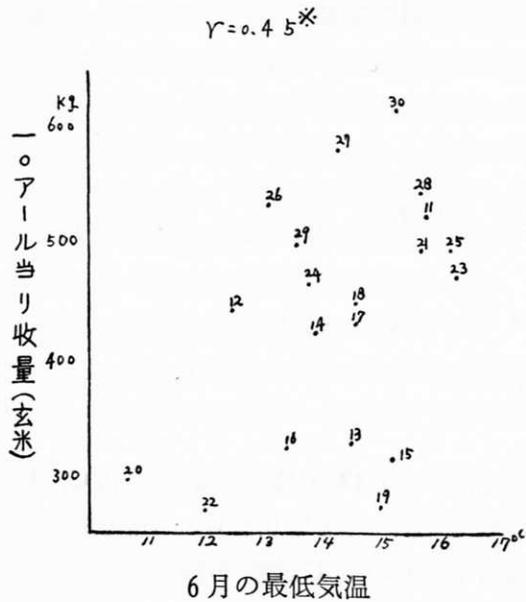
それによると会津盆地としては、特に6月の最低気温・8月の最高気温・8月の気温日較差と深い関係を持つ



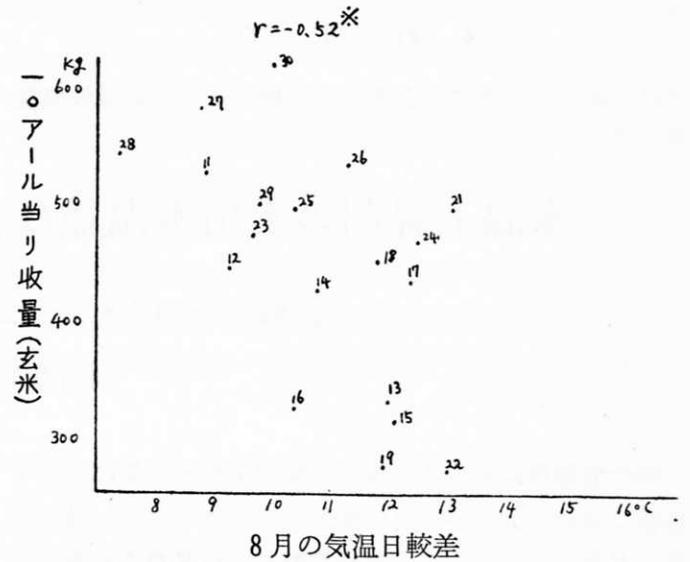
第1図. 水稲の平年10アール当り収量分布図  
(上図の数字の単位はkg)

このように会津盆地の収量が高く、相馬海岸地方の収量が低いことについては、山本健吾の「海岸稲と盆地稲の生育相」の研究があり、「盆地の日気温較差が海岸地に比べ著しく大である」としている。

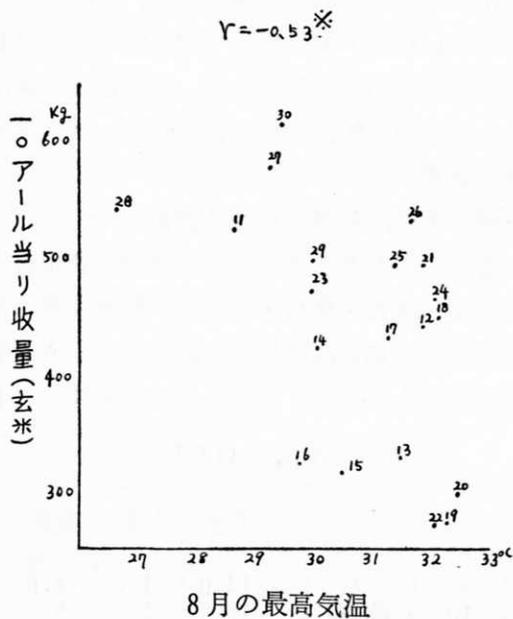
しかし、会津盆地は多収地域といわれているが収量に年次差があり、気温と収量についての十分な検討はまだまだ行われていない。このことから筆者は従来の試験成績をもとに収量と気象要素について検討した。今その結果



第2図. 6月の最低気温と収量との関係  
注：欄内の数字は昭和の年次を示す。  
供試品種は陸羽132号



第4図. 8月の気温日較差と収量との関係  
注：欄内の数字は昭和の年次を示す。  
供試品種は陸羽132号



第3図. 8月の最高気温と収量との関係  
注：欄内の数字は昭和の年次を示す。  
供試品種は陸羽132号

ている。これをさらに第2～4図によって検討すると、昭和11～30年において6月の最低気温の高い年と、そして8月の最高気温の過度に高くない年に収量が増加している。

なお、この成績でも見られるように昭和20年は6月が低温で、8月の最高温度も非常に高くなっているので凶作となっており、昭和25年には6月が高温で8月の最高温度もやや高いので平年作、昭和30年には6月が高温で8月の最高温度も適当であったので豊作となっている。

要するに、会津盆地は6月が低温であれば分けつが思

わしくなく、その後の気温が稲作に良好であっても、平年作以上の作柄は期待出来ない。これに反して、6月が高温であれば以後の気温がそう悪くない時は豊作と見て差しかえない。

なお、東北地方全般について阿部亥三によると6月が高温で凶作となっている年次は昭和9年だけで、他は概して平年作から豊作の間にある。そして6月の気温が平年並みの場合は、その後の経過によって豊・並み・凶のいずれにも変動する。そして6月の気温が低い場合は、不作の作況を示すのが多く6～7月低温の場合は凶作・不作となる可能性が多分にある。反対に6～7月の気温が並みから高温の場合は概して平年作以上の作況を示している。

次ぎに問題となるのは8月の最高気温と8月の気温日較差であるが、会津は前述のとおり盆地であるので8月の最高気温も過度に高くなり、またその日較差も過度に開き、このような年は多収を記録することは困難である。8月は稲の開花・登熟の時期で、最高気温が27～30度以内の場合は高い収量が認められる。これは最高気温が30度以上になると草冠部の温度が開花の適温以上に上昇し、稔実に悪影響を与えるように考えられる。したがって8月の温度が過度に高くなるような場合は温度を下げる対策が必要である。一方気温日較差は従来大きいほどよいと考えられているが、黒崎によると最適日較差は10度が良好とされている。しかし、会津盆地は往々過度で12度以上にもなるので、自然最高温度も過度に高くなるので稔実を害するようである。

4. む す び

以上述べたように、会津盆地の稲作は6月の最低気温

が高く、8月の最高気温が過度に高くなく、日較差も10度以上を越さないことが豊作への必要条件である。

# 水温上昇剤の水田水温並びに水稻に対する効果について

八柳 三郎・松 島 正・佐々木 力

(東北農試盛岡試験地)

寒冷地稲作に対する水温の水稻の生育・収量に及ぼす影響は極めて大きいことは衆知のとおりである。最近水温上昇剤の一つとして、蒸発抑制剤「OED」が水田水温の上昇に効果があることが農研の三原によって提唱され、その実用性の検討について依頼されたので、その概要を報告する。

## 1. 試験方法

次の3項目に分けて試験した。

A試験：水苗代に対するOEDの効果。

B試験：本田の活着期・幼穂形成期等でのOEDの効果。

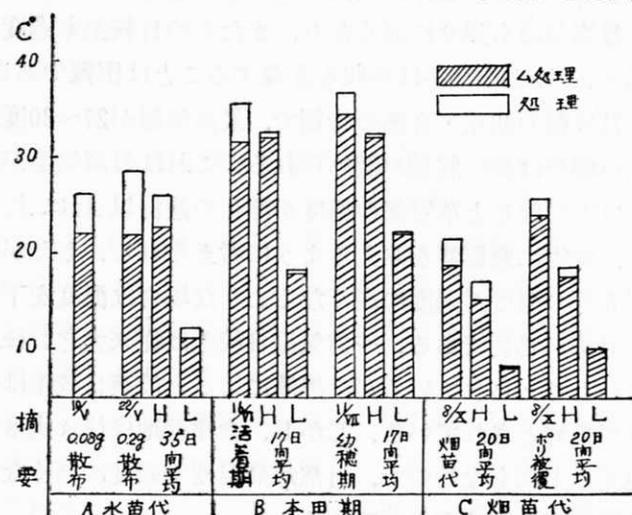
C試験：ビニール畑苗代でのOEDの効果。

OEDの1回散布量は1m<sup>2</sup>当りA試験では0.08~0.2g・B試験では0.2g・C試験では16.5gを、それぞれ500倍液にして3~4日ごとに散布した。

## 2. 試験結果

### 1. 水田水温・地温等の上昇効果

第1図は各区のOED散布による地・水温上昇効果を最高及び最低温度で示したものである。すなわちA試験



第1図. OED散布による地・水温上昇効果

では最高水温平均3.4°C・最低水温平均1.2°C、B試験で活着期に最高最低とも平均0.5°C・幼穂形成期の場合は最高水温で平均0.3°C、C試験では最高地温平均1.7°Cそれぞれ高温であった。

### 2. 蒸発量及び透水量

水苗代で5月27日10時から17時まで7時間、腰高シャールを使用してキャリパーで測定した。その結果蒸発量は処理区平均1.95mm・無処理区平均4.57mmで、OEDによる蒸発抑制効果が認められたが、透水量は試験区による誤差のため一定の傾向は認められなかった(東北農試気象研究室調査)。

### 3. 水稻の生育・収量に及ぼす影響

第1~2表に示したように苗代期処理の苗生育は、A試験では草丈・茎数・葉数・生草重・乾物率等の形質はOED処理区が無処理区に優り、C試験でもA試験と同様な傾向が認められるが、ポリエチレン被覆区(Pまた

第1表. 苗代期のOEDの効果

| 項目     |             | 草丈   | 茎数  | 葉数  | 生草重   |
|--------|-------------|------|-----|-----|-------|
| A. 水苗代 | 1 無散布区      | 14.0 | 1.0 | 4.6 | 6.5   |
|        | 2 10回散布区    | 16.7 | 1.2 | 5.0 | 9.2   |
|        | 3 9回散布区     | 16.4 | 1.0 | 5.0 | 8.3   |
|        | 4 1回散布区     | 15.3 | 1.0 | 4.8 | 7.2   |
|        | 5 1回散布区     | 15.0 | 1.1 | 4.7 | 7.3   |
| C. 畑苗代 | S 無散布区      | 14.0 | 1.2 | 5.5 | 7.73  |
|        | O OED散布区    | 14.6 | 1.6 | 5.8 | 9.41  |
|        | P ポリ被覆区     | 17.6 | 2.7 | 6.8 | 16.93 |
|        | P+O ポリ+OED区 | 17.5 | 2.5 | 6.4 | 15.30 |

第2表. 水稻の生育・収量に及ぼす影響

| 項目         |          | 稈長   | 穂長   | 穂数    | アール当り総重量 | アール当り精玄米重 |
|------------|----------|------|------|-------|----------|-----------|
| 処理別        | N 無散布区   | 95.1 | 18.0 | 14.8  | 118.6    | 45.3      |
|            | A 活着期処理区 | 96.3 | 18.0 | 15.2  | 116.3    | 45.4      |
|            | B 幼穂期処理区 | 96.7 | 18.1 | 15.5  | 115.5    | 44.5      |
|            | C 活+幼処理区 | 98.8 | 18.2 | 16.2  | 118.2    | 44.9      |
| D 苗+活+幼(参) | 101.2    | 18.8 | 14.6 | 113.0 | 42.8     |           |