

# 徳島県における転作大豆の収量から みた地域性とその要因 (第1報)

## 地帯別収量の変動

小山 弘・\*鳥羽 清・谷本温暉

Local differences of yields of soybean on  
rotational upland field in Tokushima prefecture

Hiromu Koyama, Kiyoshi Toba and Yositeru Tanimoto

1981年度の徳島県における転換畑大豆の栽培面積は1,130 haで転作実面積6,410 haの約18%となり、転作物の基幹となっている。

しかし地域的に転作大豆の作付状況をみると県西部では転作物の38%を占めているが県東部は14%、南部では12%と低くなっている。

このことは転作適作物の有無にもよるが、大豆の収量性に基因するところが大きいようであり、1974年から実施されている共励会の出品状況からみても大部分が県西部に偏っており、県東南部からの出品数は極めて少ない。転換畑大豆が定着化するためには、収量の高位安定化が第一条件であり、そのためには地域の実態に即した、きめ細かい耕種法の改善が望まれる。

そこで本県における転換畑大豆の収量にどのような地域差があるのか、またその生育収量を支配する主要因が何であるかを究明するため、共励会の実績ならびに各地域に標準展示圃を設置して収量の地帯別変動を調査したので、その結果を

報告する。展示圃の設置ならび調査にあたって、ご協力いただいた各農業改良普及所の方々に厚くお礼を申し上げたい。

### 調査方法

#### 1 大豆共励会の実績

全国豆類経営改善共励会開催にともない本県の実施要領にもとづいて、1974年から1981年までに審査した収量調査の結果を地帯別にまとめた。

第1表 展示圃と耕種概要

| 地帯  | 調査No. | 調査場所 | 播種期<br>月・日 | 栽植株数<br>株/a | 中耕土寄<br>回数<br>回 | 病虫害防<br>除回数<br>回 | 肥料<br>PK化成<br>kg/a | 収穫期<br>月・日 |
|-----|-------|------|------------|-------------|-----------------|------------------|--------------------|------------|
| 県西部 | 1     | 三加茂  | 7・14       | 500         | 2               | 3                | 3                  | 11・13      |
|     | 2     | 三好   | 7・12       | 450         | 2               | 3                | 4                  | 11・6       |
|     | 3     | 半田   | 7・10       | 500         | 1               | 2                | 2                  | 11・9       |
|     | 4     | 穴吹   | 7・10       | 260         | 1               | 2                | 4                  | 11・10      |
| 県中部 | 5     | 阿波   | 7・12       | 405         | 2               | 3                | 4                  | 11・13      |
|     | 6     | 市場   | 7・10       | 385         | 2               | 2                | 4                  | 11・12      |
|     | 7     | 山川   | 7・8        | 280         | 1               | 3                | 4                  | 11・10      |
|     | 8     | 鴨島   | 7・8        | 263         | 2               | 3                | 4                  | 11・20      |
| 県東部 | 9     | 土成   | 7・10       | 490         | 1               | 5                | 4                  | 11・15      |
|     | 10    | 上板   | 7・15       | 465         | 2               | 6                | 4                  | 11・11      |
|     | 11    | 藍住   | 7・16       | 400         | 3               | 4                | 4                  | 11・11      |
|     | 12    | 北島   | 7・19       | 607         | 1               | 2                | 5                  | 11・11      |
|     | 13    | 徳島   | 7・12       | 592         | 1               | 2                | 4                  | 11・15      |
| 県南部 | 14    | 小松島  | 7・8        | 661         | 2               | 4                | 4                  | 11・6       |
|     | 15    | 勝浦   | 7・14       | 570         | 1               | —                | —                  | 10・28      |
|     | 16    | 羽ノ浦  | 7・10       | 602         | 1               | 4                | 4                  | 11・6       |
|     | 17    | 阿南   | 7・10       | 883         | 1               | 2                | 4                  | 11・9       |
|     | 18    | 鷺敷   | 7・9        | 544         | 1               | 1                | 4                  | 10・31      |
|     | 19    | 海南   | 7・10       | 530         | 2               | 5                | 4                  | 11・1       |

(注) PK化成 (0-16-16)

\* 徳島県農業改良課

## 2 標準展示圃 (1979年)

全普及所 (9 か所) に、おのおの 3 か所の標準展示圃を設置し、開花期に中間調査を行って出芽不良や欠株の甚しいものを除いた19点 (19か市町) について実施した。地域区分は県西部と中部 (各 4 町) 東部 (5 市町) 南部 (6 市町) の 4 地帯に区分した。供試品種はアキヨシと白大豆 3 号であり、調査は各展示圃 (10 a) 毎に県共励会の実施要領によって行った。展示圃の耕種概要は第 1 表のとおりである。

## 調査結果

### 1 生育期間の気象条件

1979年の大豆生育期間における各地の気象は第 2 表のとおり、7～8月にはほぼ平年並の高温多照で雨量も少なく好天が続いた。9～10月の気温と日照も平年並であったが、3回の台風 (9月4日、30日、10月19日) で総雨量は両月ともに多かった。また各地域間の平年における平均気温では7～8月はほとんど差がなく、9～10月は穴喰が高く徳島、池田と順次低くなった。特に最低気温の低い池田は気温較差が大きく徳島、穴喰に比べて1.5～2.0℃の差がみられる。日照は池田が月間で20～40時間少なく、降水量は穴喰が多く池田が最も少ない。こ

第2表 大豆栽培期間の月別気象

| 項目       | 観測地 | 1979 |      |      |      | 平 年 値 |      |      |      |
|----------|-----|------|------|------|------|-------|------|------|------|
|          |     | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 7月    | 8月   | 9月   | 10月  |
| 平均気温 (℃) | 池田  | 24.6 | 25.6 | 21.4 | 16.0 | 25.8  | 26.6 | 22.5 | 16.3 |
|          | 徳島  | 25.4 | 27.6 | 24.0 | 19.3 | 25.8  | 27.0 | 23.5 | 17.9 |
|          | 穴喰  | 24.6 | 26.8 | 23.6 | 19.5 | 25.9  | 27.2 | 24.1 | 19.6 |
| 気温較差 (℃) | 池田  | 9.2  | 9.2  | 8.1  | 9.7  | 9.2   | 10.0 | 9.1  | 9.7  |
|          | 徳島  | 6.2  | 6.4  | 6.2  | 8.0  | 6.6   | 7.6  | 7.3  | 7.7  |
|          | 穴喰  | 5.9  | 6.1  | 5.9  | 8.6  | 6.8   | 7.6  | 7.6  | 8.6  |
| 日照時間 (時) | 池田  | 183  | 211  | 144  | 216  | 168   | 171  | 131  | 136  |
|          | 徳島  | 193  | 217  | 145  | 224  | 204   | 247  | 166  | 165  |
|          | 穴喰  | 181  | 200  | 129  | 208  | 221   | 239  | 155  | 193  |
| 降水量 (mm) | 池田  | 94   | 116  | 462  | 157  | 184   | 161  | 246  | 108  |
|          | 徳島  | 94   | 117  | 721  | 319  | 194   | 163  | 265  | 196  |
|          | 穴喰  | 187  | 247  | 834  | 330  | 261   | 396  | 449  | 226  |

備考：観測地の池田は県西部、徳島は県東部、穴喰は県南部にある。

のように四国の中山間部に位置する池田と南部海岸地帯にある穴喰では大豆生育期間の気象にかなりの差がみられる。

### 2 共励会の結果からみた地帯別の収量

本県の共励会における収量調査の結果を地帯別に区分して第3表に示した。吉野川上流の県西部は出品点数も全体の過半数を占めており、10a当たり400kg以上の収量がみられるのはこの地帯だけである。また過去8年間における5位までの上位点数も40点のうち33点が県西部であり、出品者の平均収量も高くなっている。ついで中部地帯が高く、下流域の東部および県南部地帯では出品点数も少なく300kgを超えるものは両地帯でわずか2点だけであり、約半数は200kgを下回る収量となっている。したがって本共励会の実績からみると高収量は毎年県西部に集中しており、県東部および南部では出品点数も少なく、いずれも低収で

第3表 大豆共励会の地帯別収量区分

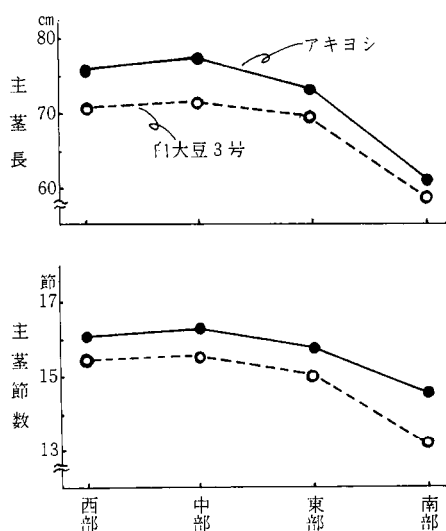
| 地帯  | 収 量 区 分 |         |         |         | 出品点数<br>の合計 | 上位点数<br>(5位まで) |
|-----|---------|---------|---------|---------|-------------|----------------|
|     | ～200    | 201～300 | 301～400 | 401～450 |             |                |
| 県西部 | 4       | 23      | 20      | 3       | 50          | 33             |
| 〃中部 | 8       | 20      | 5       |         | 33          | 4              |
| 〃東部 | 4       | 2       | 1       |         | 7           | 3              |
| 〃南部 | 4       | 3       | 1       |         | 8           |                |
| 計   | 20      | 48      | 27      | 3       | 98          | 40             |

(注) 数字は1974～1981年 (8 か年) の出品点数を収量区分したものの

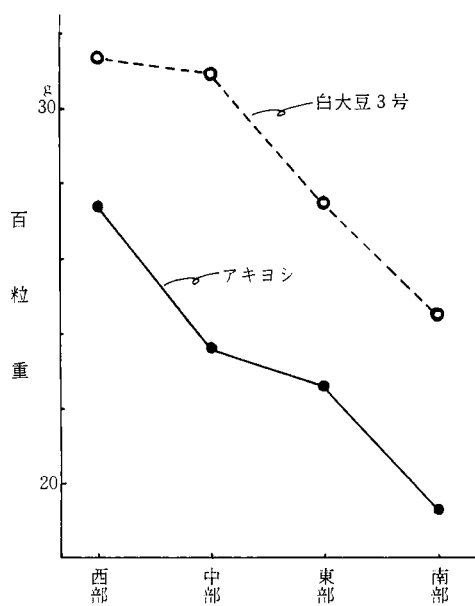
あることが明らかである。

### 3 展示圃における生育状況

主茎長は第1図のとおり両品種ともに県中部と東部がまさり南部の劣る傾向がみられる。また主茎節数も同様に県南部が少なく、アキヨシで1～2節、白大豆3号では2～2.5節の差があるが平均節間長には大差がなくしたがって主茎の長い地帯でも徒長の生育型はみられなかった。収穫期における総莢数および稔実莢数は第2図に示すとおり、県西部が多く南部が少なくなった。この傾向は稔実莢において顕著である。また第3図に示した子実平均百粒重も茎長や莢数の傾向と同じく西部と南部では、7～8gの大差がみられた。



第1図 主茎長および節数

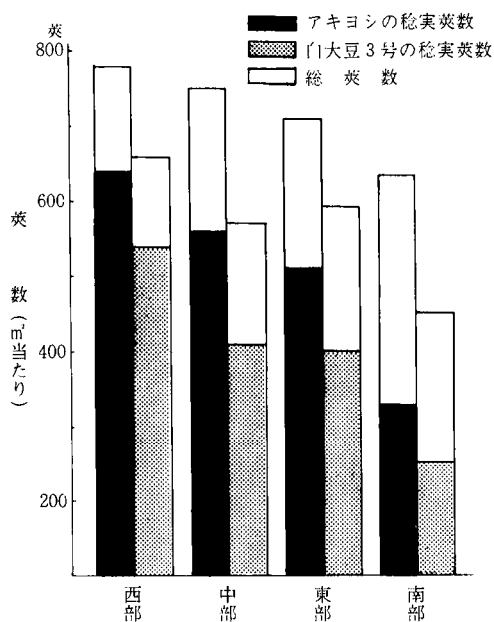


第3図 子実平均百粒重

#### 4 展示圃の子実収量

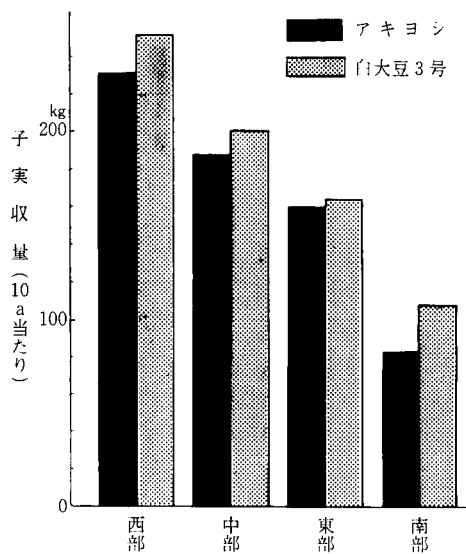
地帯別の平均子実収量は第4図で見られるとおり、莢数および百粒重に比例した結果がみられる。すなわち西高東南低の傾向である。

各展示圃毎にみた収量は第5図が示すとおり同一地帯内でもかなり収量のふれがあり、特に県南部で大きいようである。これは台風による浸水の影響も考えられるが浸水の有無にかかわらず収量の地域差の大きなことがうかがわれる。第6図は

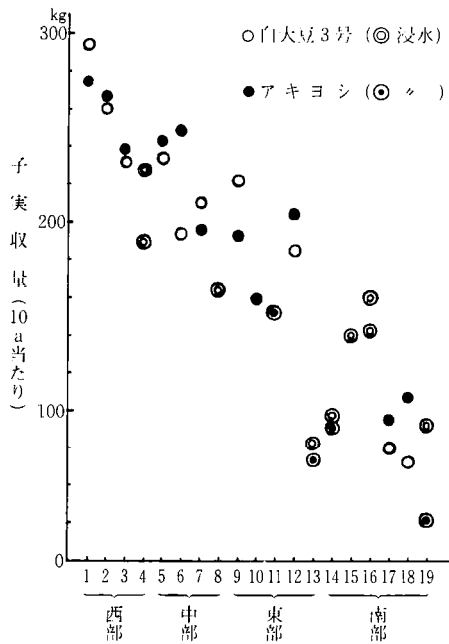


第2図 莢数

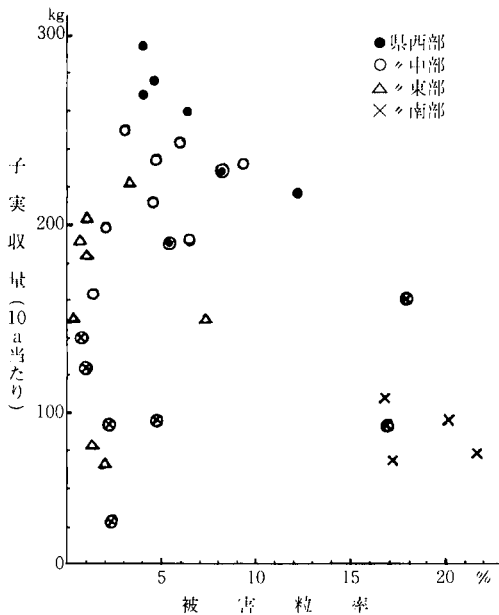
収穫時の害虫による被害粒率と収量の関係を見たものである。県南部では被害率の高いものと低いものがみられるが収量はいずれも低く高収地帯では全体的に害虫の被害は少ないようである。



第4図 地帯別平均子実収量



第5図 展示圃別の子実収量



第6図 害虫による被害粒率と子実収量  
(注) ○で囲んだ記号は浸水したもの

考 察

以上のとおり低収地帯では莢数の減少による粒数不足と、さらに子実百粒重の低下も他地帯より著しいことが認められた。莢数は当初の着莢数

と結莢期以後の落莢数の多少によって決るが県南部では第5圃および第6圃にみられるとおり、浸水や害虫による被害の多いことから稔実莢数の低下だけでなく、それらが子実の肥大にも影響があったことが考えられる。しかしこのような障害の少ない圃場においても、こうした傾向があり、また本調査では前記のとおり主莖長と節数にも同様な地域差のあることが注目される。すなわち県南部の生育は短莖で節数も少なく全体的に小ぶりであり当初の着莢数も他の地域に劣ることが考えられる。

主莖と収量の関係について藤田<sup>2)</sup>は主莖長が70cm内外かそれ以上でなければ10a当たり400kgの収量は困難とし、昆野<sup>3)</sup>は莖長と子実重の関係は品種や栽培条件によって左右されるが節間伸長は光、土壌水分、施肥条件による影響の大きいことをあげている。また朝日<sup>1)</sup>は莖長と収量に2次の曲線回帰の成立することを述べ田岡<sup>4)</sup>も莖長と子実重には収量水準を異にする2曲線の存在を指摘している。すなわち莖長がある限界以上になると減収するが短莖で低収の場合にはもっぱら生育量の不足によると述べている。

このようなことから莖長の伸びは各地域各圃場での基本的な生育の良否をあらわすものであり主莖の伸長を抑制する条件はまた着莢数や子実の充実にも大きな影響が考えられる。

したがって莖長と子実重の関係が地域によってどのように異なるかを究明することは転換畑大豆の収量安定化をはかる上に極めて重要な手がかりといえる。

摘 要

徳島県における転換畑大豆の生育収量が地域によってどのように異なるかを確認するため、大豆共励会の実績を検討するとともに県下全域を西部、中部、東部、南部の4地帯に区分し標準展示圃を設置して生育収量の地帯別変動を調査し、つぎの結果を得た。

- 1 大豆共励会における8か年の結果では高収量の地帯は毎年県西部に集中しており県東部および南部では出品点数も少なく収量も低かった。
- 2 展示圃による県南部の生育状況は西部に比べて概して主莖の伸びが悪く、節数ならびに莢数

が少なく、また子実百粒重も劣る傾向がみられた。

- 3 県南部は台風による風水害ならびに虫害などの障害が他の地域より多いことが認められた。
- 4 各地帯の平均子実収量は生育状況と同じく西高東南低の傾向が顕著であり、共励会の実績に一致することが認められた。

#### 文 献

- 1) 朝田幸光・沢畑秀・井口武夫・財津昌幸(1978)：暖地における秋大豆の生育適量の解析。九州農業研究, (40)：39～41.
- 2) 藤田快夫(1974)：だいず主茎長と種実収量との関係。農業技術, 29(8)：27～28.
- 3) 昆野昭晨(1976)：栄養生長の生理生態。農業技術体系作物編。農文協(東京)：35～52.
- 4) 田岡昭敏・小山弘・近井謙二・宮内直利(1981)：四国地域における転換畑大豆の収量性。日作四国支紀(17)：56～57.