

## 寒冷地汎用水田における雑草の発生と雑草害

## 第2報 雑草の種類と大豆の雑草害

住 吉 正・佐 藤 陽 一

(東北農業試験場)

Weed Emergence and Weed Damage of Crops in Rotational  
Paddy Field in the Cool Climate Region

2. Relationships between weed species and the damage of soybean

Tadashi SUMIYOSHI and Youichi SATO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

## 1 はじめに

大豆は転換畑作物として作付面積も多く、最も重要な作物の一つに数えられる。したがって、転換畑大豆の雑草防除の基礎としての雑草害について調査することは有意義なことである。第1報では、転換畑における主要雑草の草種を明らかにしたが、ここでは、転換畑大豆の雑草害発生機構の解明及び雑草害予測のための基礎的知見を得る目的で、雑草の種類と大豆の雑草害との関係を調査した。

## 2 材料及び方法

## (1) 圃場試験

試験は1986年及び1987年に当該栽培第一部圃場(大曲)で行った。1986年に畑転換した圃場を使用し、大豆を2年連作した。試験区は、①対照区、②混合雑草区、③イネ科雑草区及び④広葉雑草区の4区で、各区とも面積約25㎡、2反復とした。大豆は品種「ライデン」を用い、1986年は5月27日、1987年は5月25日に播種し、60cm×15cm、1本立てとした。中耕・培土、除草剤散布は行わず、雑草は自然発生にまかせ、対照区ではすべての雑草を、また、イネ科雑草区ではイネ科以外、及び広葉雑草区では広葉以外の雑草を手取りで除去した。なお、播種に先立ち、N:P:Kを成分量でそれぞれ、0.3:1.0:1.0kg/a、苦土石灰10kg/aを施用した。

調査は大豆の最頂葉展開期及び収穫期に、各区とも大豆は20個体、雑草は0.5㎡4反復の刈取によって行った。

## (2) ポット試験

試験は1987年及び1988年に行った。大豆品種「ライデン」を用い、5月下旬に播種・育苗した後、1/5,000 a ワグネルポットに1本立てで移植した。雑草はメヒシバ及びオオイヌタデを用い、大豆と同日に播種・育苗した後、大豆移植直後にポット当り4個体ずつ移植した。播種後60日目に刈取り、諸形質及び器官別乾物重を調査した(各区5ポット)。

## 3 結果及び考察

## (1) 圃場試験

雑草の発生数及び乾物重は概して転換2年目の方が多かった(表1)。優占草種は、イネ科雑草ではメヒシバ、ノビエ、広葉雑草ではタデ類、タネツケバナ、ノミノフスマ、スカシタゴボウなどであった。混合雑草区ではイネ科雑草が主体となり、試験区ごとの雑草乾物重は、イネ科雑草区>混合雑草区>広葉雑草区の順に多かった。

表1 雑草量

|        | 1986年        |       | 1987年         |       |
|--------|--------------|-------|---------------|-------|
|        | 7/28         | 11/3  | 8/11          | 10/16 |
| 混合雑草区  | 75.1 (267.0) | 113.3 | 379.0 (769.5) | 158.5 |
| イネ科雑草区 | 57.1 (39.5)  | 171.4 | 413.5 (629.5) | 290.0 |
| 広葉雑草区  | 48.9 (148.5) | 73.9  | 194.0 (106.5) | 115.8 |

注. 雑草乾物重:g/㎡

( )内は雑草本数:本/㎡

2年間の試験を通して、主茎長は混合雑草区及びイネ科雑草区で増加する傾向を示したのに対し、広葉雑草区では減少傾向を示した(表2)。しかしながら、主茎節数には区間で差がなかったことから、群落内の光条件の違いが節間伸長に影響したものと考えられた。

地上部重、一次分枝数及び収量はいずれの雑草区でも減少し、広葉雑草区の地上部重を除き初年目よりも2年目の方が減少量が大きかった(表2)。雑草量も2年目の方が多かったことから、草種を同じくした場合、雑草量に比例して雑草害も大きくなることが伺われた。

各雑草区における減少量の区間による差は2年目に顕著にみられ、地上部重、一次分枝数及び子実重の減少はいず

表2 大豆の生育・収量

| 年次   | 試験区    | 最頂葉展開期地上部重* | 収 穫 期     |         |        |        |
|------|--------|-------------|-----------|---------|--------|--------|
|      |        |             | 主茎長(節数**) | 一次分枝数   | 子実重*   |        |
| 1986 | 対 照 区  | 20.6 c      | 51.4 b    | 15.7 ab | 7.6 b  | 31.0 b |
|      | 混合雑草区  | 18.0 bc     | 54.7 c    | 16.0 b  | 6.9 a  | 24.6 a |
|      | イネ科雑草区 | 16.6 b      | 51.8 b    | 15.6 ab | 7.0 ab | 24.0 a |
|      | 広葉雑草区  | 12.2 a      | 44.6 a    | 15.5 a  | 7.1 ab | 22.3 a |
| 1987 | 対 照 区  | 20.5 c      | 62.4 b    | 17.4 a  | 7.8 d  | 30.6 c |
|      | 混合雑草区  | 11.4 ab     | 69.2 c    | 17.3 a  | 4.5 b  | 14.2 a |
|      | イネ科雑草区 | 10.5 a      | 77.7 d    | 17.4 a  | 3.8 a  | 12.0 a |
|      | 広葉雑草区  | 14.9 b      | 58.0 a    | 17.1 a  | 5.7 c  | 19.4 b |

注. 同一の欄の同一の英小文字は5%水準で差のないことを示す。

\*: g/plant

\*\*: 主茎節数

れもイネ科雑草区が最も大きく、混合雑草区、広葉雑草区の順となった。雑草量との関係では、2年目には雑草量の多い順に雑草害としての減少量が多かったが、雑草量の少なかった初年目ではそのような傾向はなかった。

## (2) ポット試験

大豆の主茎長は雑草との競争区で減少する傾向を示したが有意ではなかった。分枝数及び地上部重は有意に減少し、1988年の分枝数ではメヒシバ区とオオイヌタデ区とで差がみられ、メヒシバ区の減少が大きかった(表3)。

表3 ポット試験結果

| 年次   | 試験区     | 大豆   |      |       | 雑草   |       |
|------|---------|------|------|-------|------|-------|
|      |         | 主茎長  | 分枝数  | 地上部重* | 草丈   | 地上部重* |
| 1987 | 対照区     | 26.3 | 6.0b | 6.03b | —    | —     |
|      | メヒシバ区   | 23.9 | 1.2a | 2.68a | 35.2 | 11.13 |
|      | オオイヌタデ区 | 25.8 | 2.0a | 2.47a | 28.9 | 9.57  |
| 1988 | 対照区     | 24.9 | 5.4c | 6.04b | —    | —     |
|      | メヒシバ区   | 23.2 | 0.4a | 1.76a | 35.3 | 10.98 |
|      | オオイヌタデ区 | 23.8 | 2.8b | 2.69a | 27.6 | 12.91 |

注. 同一欄の同一の英小文字は5%水準で差のないことを示す。  
\*: g/pot

## 4 ま と め

以上の結果、大豆の雑草害は雑草の草種によってその傾向及び程度が異なること、また、雑草の量によって雑草害の程度に差が出ることが示されたが、ここで更に雑草量と雑草害との関係について検討したものが図1及び図2である。

圃場試験の2年間の結果及び雑草草種を込みにして、大豆の最頂葉展開期における雑草重群落比(x)と雑草区における相対収量(y)との間に $y = 95.1 - 0.68x$  ( $r = -$

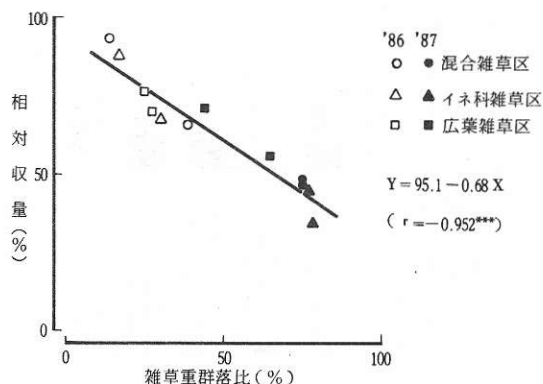


図1 最頂葉展開期における雑草重群落比と相対収量との関係(圃場試験)

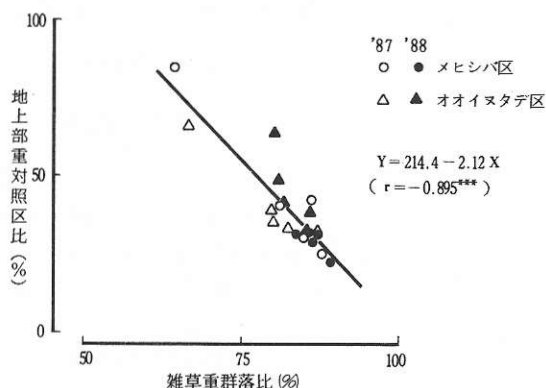


図2 播種後60日目における雑草重群落比と大豆地上部重対照区比との関係(ポット試験)

0.952)の一次回帰が得られた(図1)。また、ポット試験では、播種後60日目の雑草重群落比(x)と地上部重対照区比(y)との間に $y = 214.4 - 2.12x$  ( $r = -0.895$ )の一次回帰が得られた(図2)。したがって、雑草害の大きさにおける雑草の草種間差異は、雑草重群落比というパラメータを使うことによっておおむね消去できると判断された。

松尾らは、大豆とヒメイヌビエとの競合の研究において、雑草重群落比と相対収量との間に相関関係を認め、試験年次の差異を消去できることを示した<sup>1)</sup>。更に、大豆の品種間の差異についても検討を加え、最頂葉展開期以降は品種間で差がなくなることを認めた<sup>2)</sup>。したがって、ここでの試験結果と合わせると、大豆の最頂葉展開期における大豆と雑草の量的関係を捉えることによって、収量への影響を、大豆の品種、雑草の草種及び試験年次を越えて予測できるという可能性が示された。

しかしながら、収量や地上部重以外の形質における雑草害の傾向及び程度には草種によって違いがみられ、大豆の雑草害における雑草草種の問題は、競争要因など競争関係の質的な面でより重要であると考えられた。

## 引用文献

- 1) 松尾和之, 野口勝司, 奈良正雄. 1986. 畑作物における雑草害の発生機構の解析. 1. 大豆とヒメイヌビエの競合の様相. 雑草研究 31(別): 53-54.
- 2) ———, ———, ———. 1987. 大豆とヒメイヌビエの競合の様相. 大豆の品種間差について. 雑草研究 32(別): 111-112.