

# 沖縄県における

## 畑雑草の発生と雑草害

沖縄県農業試験場園芸支場 高江洲賢文

### はじめに

農耕地の環境は自然環境だけでなく、作付する作物の種類、作型及び耕種操作などにより大きく変化する。それに対応して発生する耕地雑草の群落組成や発生、生態も著しく変動する。とくに沖縄県は亜熱帯性気候に属し、月平均気温は冬期においても $16^{\circ}\text{C}$ 以上ある。また、月平均降水量も夏の台風や冬の長雨により毎月110 mm以上を示し、国内においては、他に類を見ないような、周年的に温暖であるため、年間を通じて雑草の発生に好都合な条件を備えている。しかも、主要作物はサトウキビ、パイナップル等地域性の高い作物であるにもかかわらず、雑草に関する研究は少ないため、基礎的研究に基づいた雑草の防除体系はいまだ確立されていない。したがって、雑草対策は沖縄県の農業における重要な課題である。

そこで、本研究は沖縄県の主要作物であるサトウキビ、パイナップル、およびサヤインゲン等の野菜類の栽培畑において、作物側により作り出される環境条件下で雑草がいかなる適応機構を持って発生し、作物に対する害作用を引き起こしているかを、雑草の発生機構として整理し、合理的な雑草管理体系を確立する基礎とするために行った。

本研究で取り上げた主要作物の生育形態をみると、サトウキビはイネ科に属する熱帯性の多

年生作物で、草高は約4 mに達し、被度も100 %近くになる大型作物である。パイナップルはアナナス科に属する熱帯性の多年生作物で、草高は1 mから1.3 mである。葉は多肉質で放射状に展開するため、雨水を集積しやすく、同時に雑草の種子も集積しやすい形態である。サヤインゲンはマメ科作物でつる性かつつるなしがあるが、調査地の名護市では草高約50 cmのつるなし品種を栽培している。

| 作物\月           | 2                   | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|----------------|---------------------|---|---|---|----|----|
| サトウキビ          | 春植え                 |   |   |   |    |    |
| 1年目            | △□○—×※——※——         |   |   |   |    |    |
| 株出し            |                     |   |   |   |    |    |
| 2年目            | —◎●×——※——           |   |   |   |    |    |
| 株出し            |                     |   |   |   |    |    |
| 3年目            | —◎●×——※——           |   |   |   |    |    |
| パイナップル         | 春植え                 |   |   |   |    |    |
| 1年目            | △□□——×———×          |   |   |   |    |    |
| 株出し            |                     |   |   |   |    |    |
| 2年目            | —□———×—□———◎———×    |   |   |   |    |    |
| 株出し            |                     |   |   |   |    |    |
| 3年目            | —□———×—□———◎———×    |   |   |   |    |    |
| 野菜<br>(サヤインゲン) | □○—×——◎———△□○—×——◎△ |   |   |   |    |    |

第1図 主要作物の栽培法

△: 耕起 □: 除草剤散布 ○: は種・植付け  
×: 手取除草 ※: 培土 ◎: 収穫 ●: 根切排土

\* サトウキビとパイナップルの作型はこの他に夏植えがある。また、株出しは両作物とも通常数回繰り返される。

これら主要作物の栽培法を第1図に示した。サトウキビとパイナップルの作型は春植、夏植、株出しがあるが、本試験では雑草の影響が大きいと考えられる春植と株出しを取り上げた。サ

トウキビ春植は2月～3月に植付け、翌年の2月ごろ収穫する。サトウキビ株出しは前作を収穫した後の刈株を利用する作型で、刈取り時に残した若い茎を仕立て、翌年の1月～3月に収穫する。

次にパイナップル春植えは植付け後の初期生育が緩慢で、初回収穫まで18カ月から24カ月を要する。株出し栽培は前作収穫後、側芽の1本を仕立てる作型で、前作までに形成された生葉や枯葉によって、高い植被を維持している。

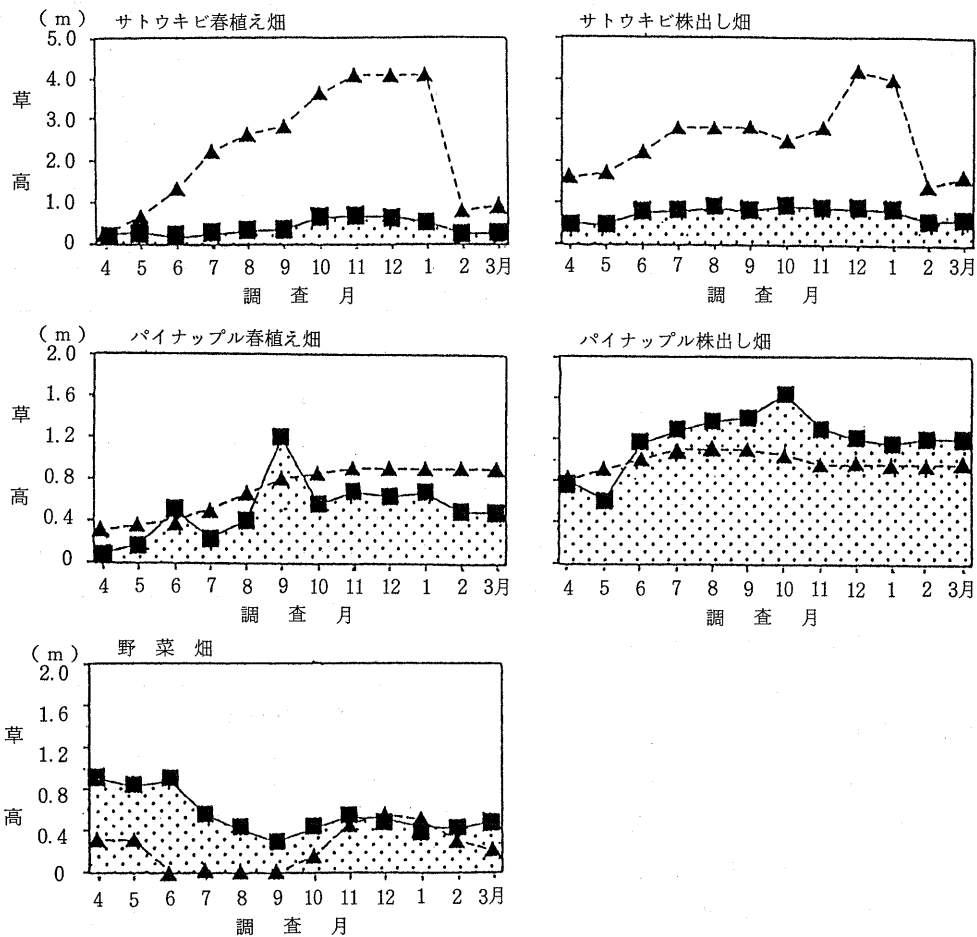
また、サヤインゲンのはつるなし品種を用いて

秋と春の2回栽培をしている。夏場の野菜栽培は少ないので、大部分の野菜畑は休耕しているが、休閑期には除草や耕起等をせずに、雑草が繁茂したまま放置していることが多い。

この様に沖縄県では特徴的な作物があって、各々の作型や作業体系がある。これらの作物の栽培畑における雑草の発生状況を調査した。

### 1. 主要作物畑における雑草の周年変化

これらの主要作物が栽培されている沖縄県名護市で雑草の周年変化を調査した。名護市内は



第2図 作物と雑草群落の草高の周年変化

▲ 作物 ■ 雑草

第1表 主要作物畑における雑草の出現型 \*\*

| 種 名 ***                                                                  | サトウキビ<br>春 植 畑                | サトウキビ<br>株 出 畑                | パイナップル<br>春 植 畑       | パイナップル<br>株 出 畑         | 野 菜 畑                         | 多年生<br>雑 草       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| メ ヒ シ バ<br>ムラサキカッ<br>オニタビラコ<br>カ タ バ ミ<br>カッコウアザミ                        | 周<br>年<br>年<br>年<br>年 *       | 周<br>年<br>年<br>年<br>年         | 周<br>年<br>年<br>年<br>年 | 周<br>年<br>年<br>年<br>年 * | 周<br>年<br>年<br>年<br>年         | ○                |
| タチアワユキセンダングサ<br>タチスズメノヒエ                                                 | 長 期 夏<br>長 期 春 *              | 周 年                           | 周 年                   | 周 年                     | 周 年                           | ○<br>○           |
| ハ マ ス ゲ<br>ムラサキカタバミ<br>ホ ウ キ ギ ク                                         | 周<br>年<br>年                   | 周<br>年<br>年                   | 長 期 秋<br>周 年 *        | 長 期 春 *<br>長 期 春        | 長 期 春 秋<br>長 期 秋              | ○<br>○           |
| ア キ ノ ゲ シ<br>ノ       ゲ シ                                                 | 長 期 春 *<br>長 期 春 *            | 周 年                           | 長 期 秋 秋<br>短 期 秋      | 長 期 秋 秋<br>長 期 秋        | 長 期 冬 秋<br>長 期 秋              |                  |
| ベニバナボロギク<br>ウシノタケダグサ                                                     | 長 期 冬 秋<br>短 期 秋              | 長 期 春 *<br>長 期 冬              | 周 年                   | 周 年 秋<br>長 期 秋          | 長 期 秋 秋 *<br>短 期 秋            |                  |
| イ ヌ ビ ユ<br>オ ヒ シ バ<br>ア カ カ タ バ ミ                                        | 周 年 *<br>長 期 冬 *<br>長 期 夏 *   | 長 期 秋 *<br>長 期 冬 *<br>長 期 冬 * | 周 年<br>周 年            |                         | 周 年<br>周 年                    | ○                |
| エ ノ キ グ サ<br>ハ ナ イ バ ナ<br>シ マ ニ シ キ ソウ                                   | 周 年<br>周 年                    | 短 期 春 *<br>長 期 春 *<br>短 期 春 * |                       |                         | 周 年 * 秋 *<br>長 期 秋 *          |                  |
| オガサワラスズメノヒエ<br>ツ ル ソ バ<br>ス       ス       キ                              | 短 期 冬 *                       | 周 年 *<br>周 年                  | 周 年<br>周 年            | 周 年<br>周 年              | 長 期 春 *                       | ○<br>○<br>○      |
| シマスズメノヒエ<br>アキメヒシバ<br>ホ ラ シ ノ ブ                                          |                               |                               | 周 年 * 夏<br>長 期 夏      | 周 年 *<br>周 年 *          |                               | ○<br>○<br>○      |
| カ ニ ク サ<br>ハ イ ヌ メ リ<br>ウスベニガナ<br>ワ       ラ       ビ<br>ホ       シ       ダ |                               |                               |                       | 周 年 *<br>周 年 *<br>周 年 * |                               | ○<br>○<br>○<br>○ |
| ギョウギシバ                                                                   |                               |                               |                       |                         | 周 年 *                         | ○                |
| コミカンソウ<br>ハマクワガク<br>オオアレチノギク<br>ム シ ク       サ                            | 長 期 夏 *<br>短 期 秋 *<br>長 期 秋 * | 長 期 春 冬<br>短 期 秋 *            | 長 期 春 *<br>長 期 秋 *    | 長 期 春 *<br>長 期 秋 *      | 長 期 春 秋<br>長 期 秋              |                  |
| イトアゼガヤ<br>ウシハコベ<br>テリミノイヌホウズキ<br>シマキツネノボタン                               | 短 期 夏 冬 *<br>短 期 秋 *          | 短 期 春 冬<br>短 期 春 春            |                       |                         | 長 期 春 秋<br>長 期 秋              |                  |
| ヤ エ ム グ ラ<br>ル リ ハ コ ベ                                                   |                               |                               | 短 期 秋 冬<br>短 期 冬      | 短 期 冬 *                 | 長 期 秋 秋<br>長 期 秋              |                  |
| コゴメガヤツリ<br>スベリヒユ<br>マ ツ バ セ リ<br>ヒ エ ガ エ リ<br>タカサブロウ<br>ト キ ワ ハ ゼ        |                               |                               |                       |                         | 長 期 春 夏 *<br>長 期 秋 秋<br>長 期 秋 |                  |
| ハイニシキソウ                                                                  | 長 期 春 *                       | 長 期 春                         |                       |                         |                               |                  |
| チ チ コ グ サ<br>コ       シ       ダ                                           |                               |                               | 長 期 秋                 | 短 期 冬 夏<br>長 期 夏        |                               | ○                |
| タネツケバナ                                                                   |                               | 短 期 秋                         |                       |                         | 短 期 秋                         |                  |
| ヘ       ボ       タ       ン                                                |                               |                               |                       | 短 期 夏 冬<br>短 期 冬        |                               | ○<br>○           |

\* 地域間差があって、まだ不確かな出現型を示した。

\*\* 出現型は出現期間（周年：11～12カ月，長期：7～10カ月，短期：3～6カ月）と出現開始季節で示した。

\*\*\* 種名は各作物畑の5調査地域のうち3地域以上で出現した種を示した。

□ は周年出現型，□ は季節出現型を示す。

大きく分けて5地域からなっている。各地域の立地条件の代表的な場所で、各作物の作型別に3～4カ所選定し、雑草の発生状況の均一なところに25㎡の調査区を設定した。調査期間は1986年4月から翌年の3月までの一年間で、毎月下旬に同じ場所で群落調査（定置枠法）を行った。調査は雑草群落全体の相観から見た優占種、および植被率、作物と雑草の草高を測定した後、出現した全雑草をリストアップし、その被度を測定した。

第2図に各作物畑における作物と雑草群落の草高の周年変化を示した。雑草の草高が作物とはほぼ同じか、又は作物より高い時期としては、サトウキビ畑では春植の生育初期だけであるが、パイナップル畑と野菜畑では全生育期間にわたっている。従って、雑草害はサトウキビ畑では春植の生育初期、パイナップル畑と野菜畑では全生育期間にわたって生じやすいと考えられた。

各雑草の作物畑別出現型を第1表に示した。全作物畑で周年出現したのはメヒシバ等、上段の7種で、これらは全作物畑の全季節を通じた群落構成種である。その中にメヒシバ等の一年生雑草も含まれ、これは個体は一年生であるが群落としては周年出現する、いわゆる通年性一年草であった。

ハマスゲ以下の10種はほぼ全作物畑で出現するが、周年出現する作物畑は限定されるものである。そのうちハマスゲ等5種はサトウキビ畑、ベニバナボロギクとウシノタケダグサはパイナップル畑、イヌビユ等は野菜畑でおもに周年出現した。また、特定の作物畑で周年出現するものとして、オガサワラスズメノヒエ以下11種はパイナップル畑、ギョウギシバは野菜畑で周年出現した。

季節出現型でも全作物畑で出現する草種と特

定の作物畑で出現する草種があった。全作物畑で出現するのは環境適応性が広く、特定の作物畑で出現するのは各々の作物畑での適応性が高いと考えられた。また各雑草の出現期間で最も長い期間をとるとほとんどの雑草が周年、または長期（春）、長期（秋）のいずれかであった。その他の作物畑における短い出現期間は作物栽培によって全出現期間の一部に短縮されていると考えられた。したがって、沖縄県における雑草の出現型はこの3種類で代表できるものと考えられた。

## 2. 主要作物畑における雑草の群落組成

各作物畑の雑草の群落組成を比較するため、集落単位で栽培面積に応じたサンプリング調査を行った。調査時期は1983年10月から翌年の4月までの間に行い、雑草群落が発達している畑を任意に選定し、相観が均一と認められる範囲において最低25㎡以上を調査区とした。調査項目は全植被率の他、作物の草高、被度、雑草の植被率、相観による優占種、被度、生活型等とした。そして現地調査で得られた資料から地域別に優占種の出現率、生活型組成を求め、これらを併せて各作物畑における雑草群落の特性について検討した。生活型については休眠型、地下器官型、散布器官型、および生育型があるが、そのうちの生育型に各作物畑の特徴がみられたので、ここでは生育型のみを取り上げた。

主要作物畑における雑草の常在度を第2表に示した。時計文字は常在度で、その肩書き数値（＋～5）は被度範囲を示してある。各作物畑で常在度がⅢ以上で、さらに被度範囲も4以上の高い雑草をあげてみるとサトウキビ畑ではムラサキカコウアザミ、メヒシバ、ムラサキカタバミ、オガサワラスズメノヒエの4種、パイ

第2表 主要作物畑における雑草の常在度

| 作物           | サトウキビ  | パイナップル | 野菜     | 総合常在度  | 作物別出現特性 | 沖縄多発種 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|
| 栽培作物         | V5     | V4~5   | V3~5   | V3~5   |         |       |
| カタバミ         | IV+~3  | II+~5  | IV+~4  | III+~5 | S V     |       |
| ムラサキカコウアザミ   | III+~5 | II+~5  | III+~4 | III+~5 | A       | ○     |
| メヒシバ         | III+~5 | III+~5 | II+~3  | III+~5 | A       |       |
| オニタビラコ       | IV+~3  | II+~3  | III+~2 | III+~3 | S V     |       |
| ムラサキカタバミ     | III+~5 | I+~3   | III+~5 | II+~5  | S V     |       |
| オガサワラスズメノヒエ  | III+~5 | III+~5 | I+~4   | II+~5  | S P     | ○     |
| ヤエムグラ        | I+~3   |        | III+~5 | II+~5  | V       |       |
| ウシハコベ        |        |        | IV+~5  | II+~5  | V       |       |
| タチスズメノヒエ     | I+~5   | III+~4 | I+~1   | II+~4  | P       | ○     |
| ベニバナボロギク     | II+~1  | II+~2  | II+~4  | II+~4  | A       | ○     |
| オオアレチノギク     | II+~1  | II+~1  | II+~3  | II+~3  | A       |       |
| ハルノノゲシ       | I+~1   | I+~1   | III+~3 | II+~1  | V       |       |
| カコウアザミ       | II+~4  | II+~4  | I+~4   | II+~4  | A       | ○     |
| ホウキギク        | I+~3   |        | II+~3  | I+~3   | V       |       |
| シマキツネノボタン    |        |        | II+~4  | I+~5   | V       | ○     |
| ハイキビ         | I+~1   | I+~5   |        | I+~5   | S P     | ○     |
| ハマスゲ         | I+~1   |        | I+     | I+~1   | S V     |       |
| タチアワユキセンダングサ | I+~5   |        | II+~4  | I+~3   | V       | ○     |
| ツルソバ         | II+~4  | II+~4  |        | I+~4   | S P     | ○     |
| ススキ          | I+~1   | IV+~4  |        | I+~4   | P       |       |
| ウシノタケダグサ     |        | II+~3  |        | I+~3   | P       | ○     |
| シマスズメノヒエ     |        | II+~5  |        | I+~5   | P       | ○     |
| マツバゼリ        |        |        | II+~3  | I+~5   | V       |       |
| ルリハコベ        |        |        | II+~5  | I+~5   | V       | ○     |
| ハナイバナ        |        |        | II+~4  | I+~4   | V       |       |
| チチコグサモドキ     |        |        | II+~5  | I+~5   | V       |       |
| テリミノイヌホウズキ   |        |        | II+~4  | I+~4   | V       |       |
| イヌビユ         |        |        | II+~5  | I+~5   | V       |       |

\* I~Vは常在度, +~5は被度範囲を示す.

\* 出現特性 A: 平均的 S: サトウキビ P: パイナップル V: ヤサイで常在度が高い

\* 沖縄多発種 沖縄で発生が多く本土で少ないものとした.

ナップル畑ではメヒシバ, オガサワラスズメノヒエ, タチスズメノヒエ, ススキの4種, 野菜畑ではカタバミ, ムラサキカコウアザミ, ムラサキカタバミ, ヤエムグラ, ウシハコベの5種があげられ, これらが各々の作物畑で重要な雑草と考えられる。

また, サトウキビ畑のタチスズメノヒエとタチアワユキセンダングサは常在度は低いが被度範囲が広く, 一旦侵入すると大群落を作ることがあり, 大型作物のサトウキビ畑で特に注目された。

作物畑別出現特性ではパイナップル畑と野菜畑は各々の作物畑の出現種PとVがあるが, 両作物畑の共通出現種(PV)はなかった。このことから両作物畑の環境条件が著しく異なっていることが推察された。

第3表は各作物畑の雑草群落における帰化種の割合について, 全出現種, 上位出現種, 上位優占種の中の帰化種の割合を示した。作物別に見ると, 野菜畑は全出現種, 上位出現種, 上位優占種のいずれでも帰化種の割合が最も高かった。特に, 野菜畑では上位優占種における帰化

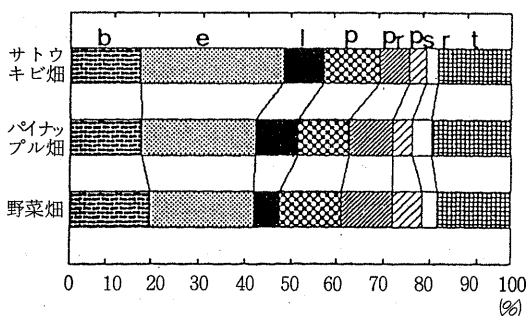
種の割合が高い。上位優占種は作物に対する雑草害が最も大きいので、野菜畑では雑草防除の際に帰化種の生育特性を十分に考慮する必要があると考えられる。

第3表 畑雑草群落の全出現種、上位出現種\*  
上位優占種\*に占める帰化種の割合

| 作物畑     | 全出現種<br>(%) | 上位出現種<br>(%) | 上位優占種<br>(%) |
|---------|-------------|--------------|--------------|
| サトウキビ畑  | 27.9        | 52.2         | 50.0         |
| パイナップル畑 | 28.2        | 40.0         | 47.1         |
| 野菜畑     | 33.6        | 57.6         | 73.7         |

\* 上位出現種、上位優占種は全出現雑草および優占種の出現率の上位30種を取った。

第3図は各作物畑の雑草の生育型組成である。サトウキビ畑では直立型(e)の割合が特に高い。しかし、パイナップル畑と野菜畑では直立型(e)の他、分枝型(b)、そう生型(t)もほぼ同じ割合を示し、多様性があった。この様な特性は各作物の生育形態に対応したものと考えられた。すなわち、サトウキビは大型作物で草丈が高いので雑草も直立して高く伸長する必要がある。これに対しパイナップル畑と野菜畑では草丈は低いが、手取作業や除草剤散布が頻繁にあるため、雑草は多様な生育型で対応していると推察された。



第3図 主要作物畑における雑草群落の生育型組成

b: 分枝型 e: 直立型 l: つる型 p: はふく型  
pr: 部分ロゼット型 ps: にせロゼット型  
r: ロゼット型 t: そう生型

このことからサトウキビ畑では雑草は直立型(e)であってもサトウキビの草丈が高いので、一部の雑草を除いて雑草害は小さく、パイナップル畑と野菜畑では、雑草は種々の生育型でパイナップルおよび野菜類と競合しており、雑草防除の問題が大きいことが把握された。

これらの群落調査の結果、各作物畑で常在度あるいは被度が高く、優占種の出現率の高い草種を主要雑草として以下の草種があげられた。サトウキビ畑ではメヒシバ、ムラサキカクコウアザミ、オガサワラスズメノヒエ、タチアワユキセンダングサの4種、パイナップル畑ではタチスズメノヒエ、オガサワラスズメノヒエ、メヒシバの4種、野菜畑ではウシハコベ、ヤエムグラ、ムラサキカタバミの3種があった。このように、各作物畑の主要雑草はサトウキビ畑ではイネ科雑草と広葉雑草、パイナップル畑ではイネ科雑草、野菜畑では広葉雑草であった。

これらの中から特徴的な雑草としてタチアワユキセンダングサとタチスズメノヒエ、ウシハコベ、ムラサキカタバミを取り上げ、各雑草の生育特性と作物の生育、収量に及ぼす雑草害について検討した。

### 3. 主要雑草の生育特性

主要雑草の雑草的特性について、各々に草種を単植した場合の個体状態における生育形態や器官形成、階層構造などから検討した。

これらの4種の主要雑草の生育形態をみると、タチアワユキセンダングサは、生育型は最初、直立型であるが、後に分枝がほふくして側方に伸びるほふく型に変化した。タチスズメノヒエでは生育型はそう生型(t)に分類されるが、茎は鉛直方向に高く伸長し、株全体の草姿としては直立性であった。また、葉梢には剛毛があ

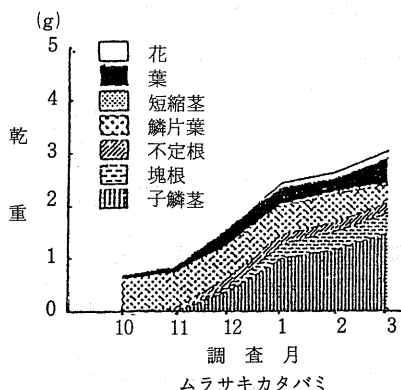
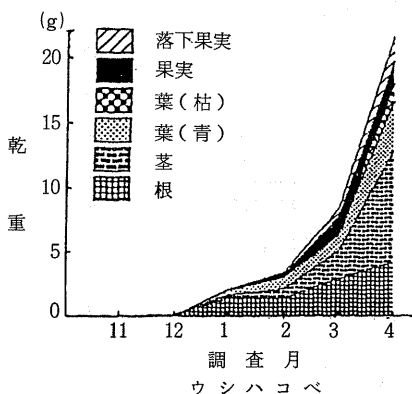
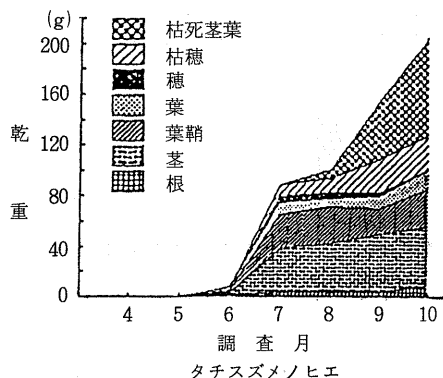
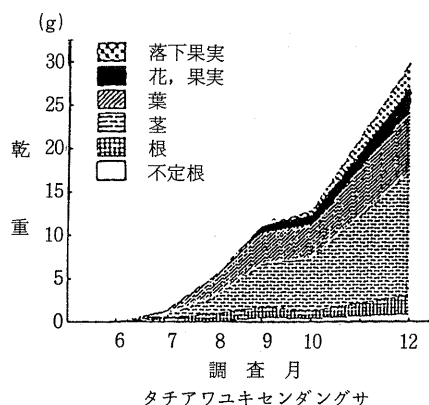
り、生育ステージが進むと手で握れないほど硬化した。ウシハコベでは生育型は分枝型で、主茎ははっきりせず、茎は二股分枝を繰り返して多数の分枝を形成した。ムラサキカタバミの生育型はロゼット型で、地中の親鱗茎から根生葉を出葉し、地中に多数の子鱗茎を形成した。

主要雑草の器官別乾物重の推移を第4図に示した。タチアワユキセンダングサは10月までの生育は緩慢であるが10月以後の乾重の増加が大きく、その後の生育も続いた。器官別乾物重の推移は、8月以後分枝の中にもふく化した茎がみられ、その茎に不定根の形成があったことが特徴的であった。生育型は直立型からほふく型へ変化し可塑性を有した。また、種子生産は生育の早い時期から継続して行われた。

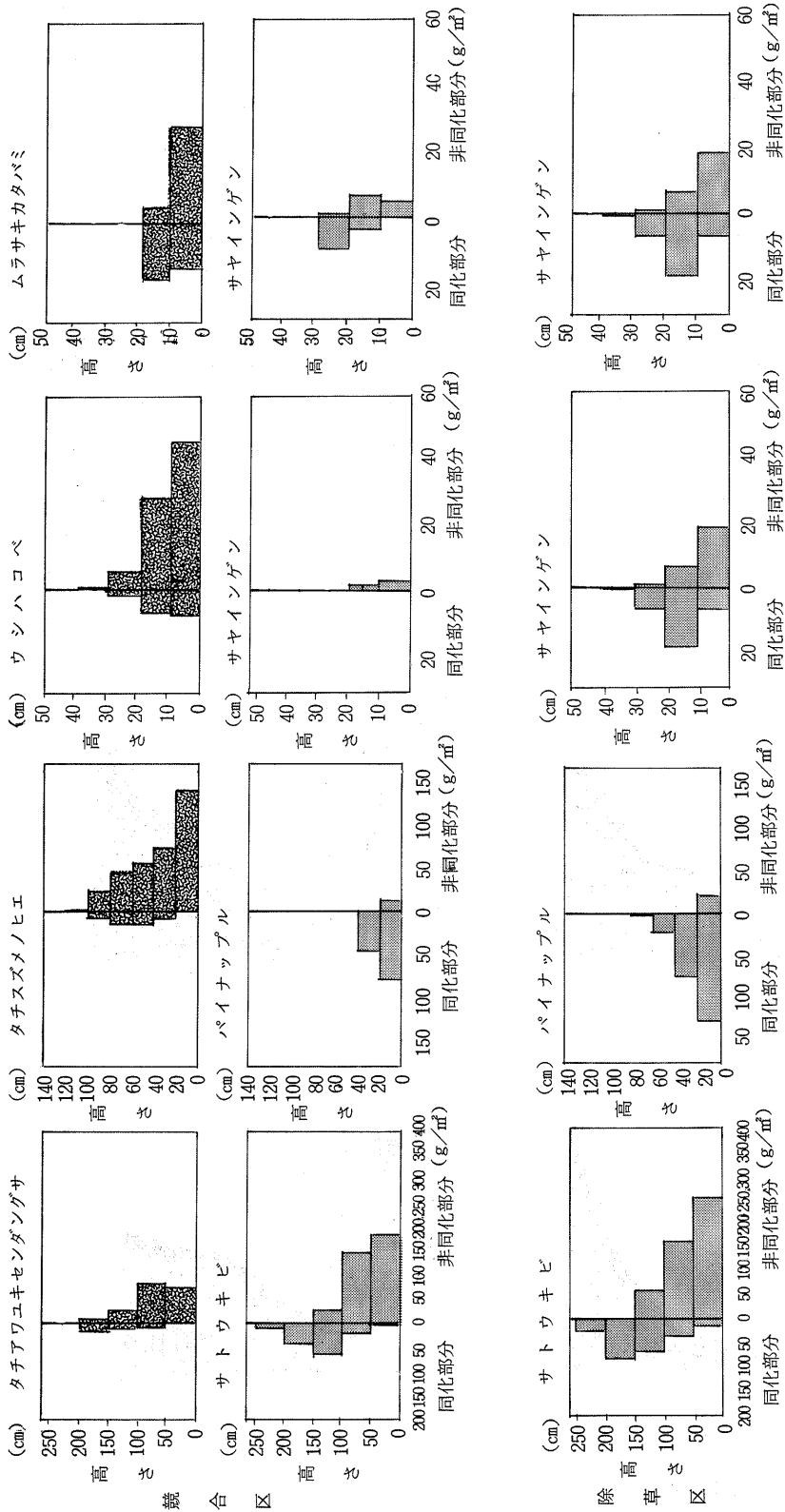
タチスズメノヒエは全乾物重の増加が早く、器官別には8月までは茎葉の栄養器官、その以後は枯死茎葉と枯穂の増加が多かった。また、9月以後分げつの増加による栄養器官の再増加も見られた。穂の割合は5月過ぎから増加し、早い時期から種子生産が行われた。

ウシハコベの器官別乾物重の推移は根、茎、葉の栄養器官の増加率が3月～4月でもまだ高く、冬生雑草であるが気温が上昇しても継続して生育した。果実乾重は植付け1カ月後から増加し、完熟後はすぐに落下して、高い脱粒性があった。

ムラサキカタバミは鱗片葉の乾物重を維持したまま、根生葉や子鱗茎、塊根を次第に増加しながら、早い時期から子鱗茎の乾重が増加した。



第4図 主要雑草の器官別乾重の推移



第5図 主要雑草が作物の階層構造に及ぼす影響

このような早産性や長期生育、生育型の可塑性、高い繁殖効率等は雑草性を示す重要なパラメーターでありこれらの草種は雑草の特性が強いことが示された。

#### 4. 主要雑草が作物に及ぼす雑草害

作物の生育、収量に及ぼす雑草害についてはこれら4種の雑草と各々の対象作物を混植した場合、各々の雑草のもつ雑草の特性が作物との競合において、どの様に発現されて雑草害を及ぼすかについて、器官形成や乾物生産、階層構造の推移から検討した。

第5図で主要雑草が対照作物の階層構造に及ぼす影響をみると、タチアワユキセンダングサとサトウキビの競合区では、サトウキビの葉が100~150cmの階層に最も多く分布したのに対し、タチアワユキセンダングサは150~200cmの階層に多く分布し、

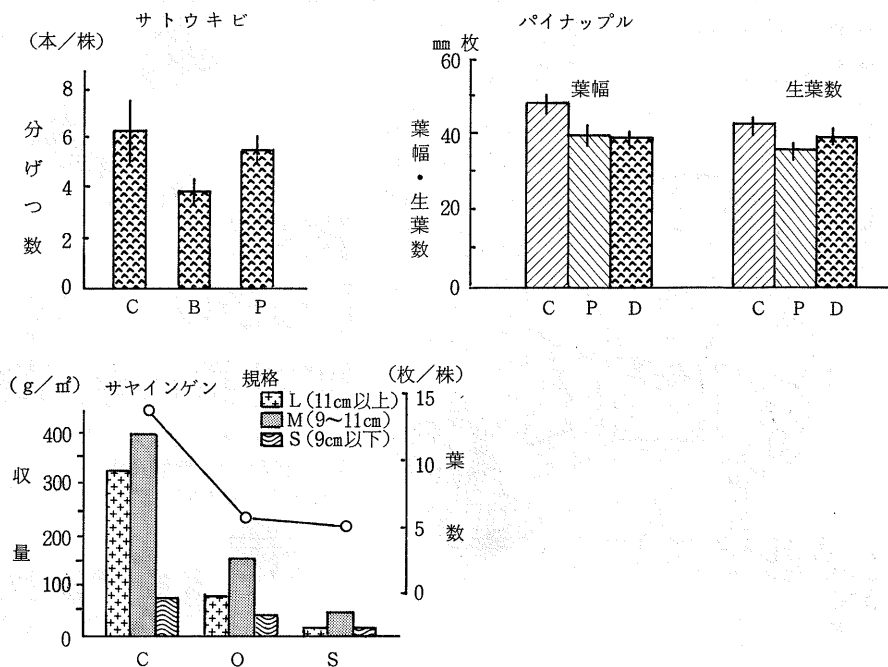
両者は厳しい競合状態を呈していた。競合区と除草区のサトウキビ乾重を比較すると、競合区は各層にわたって少なく、全乾重で約3割の減少があった。

タチスズメノヒエと

パイナップルの競合区では、パイナップルが60cmまでしか伸長できないため、120cmまで伸長したタチスズメノヒエがパイナップルの上を高密度で被覆した。その結果、競合区におけるパイナップルの全乾物重は、除草区より約50%の減少を示した。

また、ムラサキカタバミがサヤインゲンの階層構造に及ぼす影響を見ると、競合区ではウシハコベが30cmまで各階層に乾物分布が極めて多い。これに対しサヤインゲンは各階層ともに非常に少なく、ウシハコベによって極端に生育が抑制された。競合区におけるサヤインゲンの全乾物は除草区の12.6%と著しく減少した。

ムラサキカタバミ区ではサヤインゲンの同化部分は20cm~30cmに多く分布したのに対し、ムラサキカタバミは20cm以下に多く分布し、地上部は階層分布が異なっていた。また、除草



第6図。主要雑草が作物の生育、収量に及ぼす影響

C: 除草区 B: タチアワユキセンダングサ区 P: タチスズメノヒエ区  
D: シマスズメノヒエ区 O: ムラサキカタバミ区 S: ウシハコベ区

区のサヤインゲンの同化部分は10~20cmの層に多く分布しており、ムラサキカタバミとの競合によって草型が著しく変化した。さらに、競合区のサヤインゲンの同化部分は各階層における減少が明らかで、全乾物の除草区に対する割合は約43%に減少した。

主要雑草が作物の生育、収量に及ぼす影響を第6図で検討する。タチアワユキセンダングサ区は除草区とタチスズメノヒエ区と比べて著しく分げつ数が減少した。タチスズメノヒエ区はパイナップルの葉幅、および生葉数を減少させた。サヤインゲンの葉数は除草区の約15枚に対し、ウシハコベ区とムラサキカタバミ区は5~6枚に抑制された。サヤインゲンの収量に及ぼ

す両雑草の影響を見ても、除草区の収量に対しウシハコベ区では10%、ムラサキカタバミ区でも45%であり、著しく収量が減少した。

このように主要雑草4種は各々の対象作物に対して、作物と同じ高さにおける競合や、作物より高い位置からの被陰、あるいは作物の階層構造を変形させる階層の分化があった。

その結果、各雑草は作物に対し、分げつ数や葉幅、葉数、及び収量を減少させ、著しい雑草害を引き起こした。これは各雑草の生育特性として前項で明らかにされたように、生育型の可塑性や草姿の直立性等の生育特性が作物との競合においても発現されることを示した。



**Hoechst**

**速くて、  
しっかり**

ダブル  
**W効果の除草剤**

- 速く効く、長く効くバスタ
- 人、作物、土、環境に優しいバスタ
- なんでも枯らすバスタ ●使いやすいバスタ

**バスタ<sup>®</sup>液剤**

©ドイツ・ヘキスト社の登録商標

**バスタ普及会** 石原産業／日本農薬／日産化学

〈事務局〉ヘキストジャパン株式会社 〒107 東京都港区赤坂8-10-16 ☎03(3479)4382

資料請求券