

耕地雑草の生態に関する研究

誌名	関東東山農業試験場研究報告
著者	荒井, 正雄, 横森, 秀文,
巻/号	1号
掲載ページ	p. 27-35
発行年月	1951年5月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



耕地雑草の生態に関する研究

第I報 耕地雑草の發生期・開花期・成熟期について

荒井正雄・横森秀文

ARAI, M. and YOKOMORI, H.: ECOLOGICAL STUDIES OF WEEDS ON ARABLE LAND. I ON THE DATE OF GERMINATION, FLOWERING AND MATURITY.

1. 緒言

雑草という言葉は人々によつて色々な意味に用いられているが、筆者等は田、畑、畦畔、農道等農耕地及びその周辺に自生して、直接間接に作物に害を與える作物以外の草本を耕地雑草と呼ぶことにしたい。

耕地雑草は作物の病氣、害虫と同様に作物の大きな害敵の一つで、これを防除しなければ作物の収穫は皆無に近くなる。特に我が國は春から秋にかけて降雨量が一般に多く、就中夏期は高温多雨で、然も多肥栽培であるので耕地は雑草の繁茂が甚しく、雑草防除に要する労力は作物栽培の労力中極めて大きな部分を占めている。従つて耕地雑草の防除は作物栽培上極めて重要な問題である。

耕地雑草防除に関する研究は欧米に於いては18世紀後半から多数行われ、農業の發展に伴い19世紀に入つて極めて活潑になり、特に1920年以後には多数の著書⁽⁵⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽²²⁾⁽²³⁾が續出し、その防除技術も甚しく進歩した。我が國に於いては1947年以前は近藤、笠原兩氏⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾その他⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽¹⁵⁾⁽²⁴⁾の報文が見られるのみで著書も外國文献を取纏て執筆された半沢氏⁽⁶⁾のもののみで、その防除技術も極めて幼稚な段階に止つていた。その後農業の生産性向上には雑草防除技術の改善が極めて重要であると強く認識され、又野口氏⁽¹⁸⁾等によつて除草剤2,4-Dがアメリカから紹介され、我が國の稲作雑草防除に極めて有望な見通しがつけられて以來⁽⁴⁾⁽²⁰⁾、耕地雑草防除に関する研究は漸く活潑になつてきた。然し他の部門の研究に比べると問題にならぬ程少く、多くの研究課題が残されている。

筆者等は1948年以來耕地雑草防除に関する研究に従事しているが、耕地雑草防除技術を改善する爲には先ず防除の対象物である耕地雑草の生態的特性を解明することが極めて重要な基礎的研究であると考え、以來關東東山地域に於ける「耕地雑草の生態に関する研究」を続けている。

耕地雑草は各種の自然環境及び人爲的な耕種環境特にたえずこれを除去しようとする不利な環境の下で適者が生存し、一定の平衡的な状態にあると考えられるから、一般圃場(田及び畑)及びその畦畔に於ける雑草の生活史特に發生期・開花期・成熟期並びに發生場所による耕地雑草の種類及びその發生程度の差異について調査することによつて耕地雑草の重要な生態的特性の概略を把握することができる。次に述べる調査結果は本研究の最初の一部である。

本調査は昭和23年農林省農事試験場鴻巣試験地當時に開始し、以後農林省關東東山農業試験場で之を継承し行われたものである。試験施行に当り種々御指導を賜つた前農林省農事試験場盛永場長及び農林省關東東山農業試験場白石場長並びに本稿を草するに當り有益な御助言を賜つた關東東山農業試験場福井重郎技官・農業技術研究所山田登技官に対し深甚なる感謝の意を表する。

2. 調査方法

調査場所は農林省關東東山農業試験場〔前農林省農事試験場鴻巣試験地〕の田・畑及び田の畦畔・畑の畦畔(畦畔は何れも圃道を含む)である。田は沖積土壤(埴壤土)の乾田で、用水は比較的便利な場所であり、夏は水田状態で水稻を作り、冬は畑地状態で主として紫雲英を作るか又は裸地の圃場である。畑は沖積土壤(埴壤土)及び洪積土壤(埴壤土)で比較的乾燥しない場所であり、夏は主として陸稻・大豆・甘藷を、冬は主として大麥・小麥・菜種を作るか又は裸地の圃場である。これ等の耕種法は慣行法によつて行われている所である。調査した雑草はこれ等の場所に自生するもの合計42科128種を対象にした。

調査方法は田・畑及び田の畦畔・畑の畦畔について夫々種類別に發生期(始期・盛期・終期)、開花期(始期・盛期・終期)及び成熟期(始期・盛期・終期)を1ヶ月を上・中・下の3旬に區分し、各旬2~3回以上觀察に

生 期、開 花 期、成 熟 期

発 生 期			開 花 期			成 熟 期		
始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期
9上	12上~12中	3上	3下~4上	5上~5中	7上~8上	4下~5上	5下~6上	8中~9中
9中~10上	12上~12中	1中	4上~4中	5上	6上	5上	5下	7中
9上~9中	10下~11中	1下~2上	4中~4下	5中~5下	6上~6中	5上~5中	6上~6中	7上~7中
9下~10上	12上~12下	2上~2中	4上~4中	5上~5下	6上~6中	5上~5中	6上~6中	7下~8上
11中~11下	12上~12中	1中~1下	3下~4上	4上~4下	5下~6上	5上~5中	5下~6上	7上~7下
9下~10上	11下~12上	1中~2上	1中~1下	4下~5上	6上~6中	3上~3下	5下~6中	7上~7下
9下~10上	11中~12中	2中~2下	4上~4中	5上~5中	6上~6下	5上~5中	5下~6上	7上~7中
10下~11上	12上~12中	1下~2中	3上~3中	4中~4下	5下~6上	4中~4下	5中~5下	7上~7中
10上~10中	11下~12中	1下~2上	4中~4下	5中~5下	6上~6中	5下~6上	6中~6下	7中~8上
2上~2中	3下~4上	7中~8上	3上~3下	5上~5下	8下~9上	4上~5上	7上~7中	10上
4下~5上	5中~5下	6下~7上	6上~6中	7下~8上	10上~10中	6下~7上	9下~10上	10下~11上
9下~10上	11中~12中	2中~3上	8下~9上	9上~9中	10上~10下	9下~10中	10下~11上	11中~12上
5上~5中	5下~6上	6下~7上	8上	9上~9中	9下~10上	9下	10中~10下	11上~11中
4下~5上	5中~5下	6上~6中	7上~7中	8上~8中	9上~9中	8上~8中	9上~9下	10上~10中
10上~10中	12中~12下	2下~3上	3中~3下	4下~5上	6上~6下	4下~5上	5下~6上	7上~7下
10上~10下	11下~12上	2上~2中	6下~7上	7下~8上	9上~9中	7下~8上	9中~9下	10中~11上
10上~10中	11下~12上	2上~2中	5下~6上	6中~6下	9下~10上	7上~7中	8上~8中	10下~11中
10中~11上	12上~12中	1下~2上	4上~4中	4下~5中	6下~7上	5上~5下	6上	8下~9上
10上~10中	12上~12中	2上~2中	8中~8下	9上~9下	10下~11上	9下~10上	10下~11上	11中~11下
10中~10下	11上~12上	2上~2中	8上~8中	9中~9下	10下~11上	9上~9中	10中~10下	11中~12上
3下~4上	4中~4下	6上~6中	6下~7上	7中~7下	8下~9上	8上~8下	9上~9下	10上~10中
11上~11中	12中~12下	3下~4上	4上~4中	5中	6中~6下	5下~6上	6中~6下	7下~8上
10上~10中	11下~12上	2下~3上	4下~5上	5上~5中	6上~6中	6上~6中	6下~7上	7中~7下
10中~10下	11上~11中	2中~2下	2下~3下	4中~4下	5中~6上	4下~5上	5上~5下	6下~7上
10上~10中	11上	1上	3下	4上~4中	5上~5下	4下~5上	5中~5下	7上
5下~6上	6上~6中	7下~8上	6下~7上	7下~8上	9上~9中	7下	9上~9中	10下~11上
10下~11中	11中~12上	2下~3上	4上~4中	4下~5上	6上~7上	5上~5中	5下~6上	8上~9上
3上	3下~4上	5中	3下~4上	4下	6下~7上	4中~5上	5下~6中	7下~8上
5中~5下	6上~6中	7上~7中	6下~7上	8上~8中	9中~9下	8上~8中	9中~9下	10下~11上
5下~6上	6中~6下	8下~9上	7下~8上	8下~9中	10上~10中	8中~8下	10上~10下	10下~11下
10上~10下	12上~12中	2下~3上	5上~5中	6上~6中	6下~7上	6上~6下	7上~7中	8上~8下
10中~10下	12上~1上	2下~3下	3上~4上	4上~4下	5下~6上	4上~4中	4下~5上	6下~7上
10中~10下	12上~12中	1下	3上~3下	4中	6上	4下~5上	5下	7上~7中
10上~10中	12上~12下	2上~2中	3下~4上	4下~5上	6上~6下	4下~5上	5下~6上	8上~9上
10上~10下	11中~11下	3下~4上	1中~1下	4中~4下	6下~7上	3上~3下	5下~6上	8中~8下
3下~4上	4下~5上	6上~6下	5下~6上	7上~7下	8中~8下	6下~7上	8上~8中	9上~9中
9中~9下	10下~11上	2中~2下	8中~8下	9中~9下	10中~10下	9下~10上	10中~10下	11上~11中
7中~7下	8中~8下	9下	7上~7中	8上~8中	9下~10上	7下~8上	10上~10中	11上~11中
5中~5下	6中~6下	8上~8中	7上~7中	8上~8中	9下~10上	7下~8上	10上~10中	11上~11中
5中~5下	6下~7上	7下~8上						
4下~5上	5上~5中	6上~6中	6上~6中	7上~7下	8中~8下	7上~7中	8上~8下	9下~10上
5上~5中	5下~6上	8中~8下	7下~8上	8下~9上	10上~10中	8下~9上	9下~10中	11上~11下
5上~5中	6上~6中	8上~8中	7上~7中	7下~8上	9中~9下	8中~8下	9下~10上	11上
10下~11上	12上~12下	2上~3上	3下	4中~4下	6下~7上	4下~5上	5中~6上	7下~8上
10下~11上	12上~12下	2中~2下	3上	4下	6下	5下	6中	7下~8上
9中~9下	12上~12中	3上~3中	4上~4中	4下~5上	6上~6中	5下~6上	6中~6下	7下~8上
9中~9下	12上	2中~2下	4上~4中	5上~5中	6下~7上	5下~6上	6下~7上	8上~8中
10上~10中	12上~12下	3上~3中	4中~4下	5上~5下	6上~6中	5下~6上	6下	7下~8上
4下~5上	5下~6上	7上~7下	6中~6下	7上~7中	9上~9中	7中~7下	9上~9下	11上~11中
9中~9下	11上	1下~2上	4上~4中	4下~5上	6下~7上	5上~5下	7上~7中	8中~8下
9中~10上	11上	1中~1下	3中~3下	4中~4下	6上~6中	5下~6上	7上~7中	8上~8中
10上~10中	11下~12上	1下~2上	1上~1中	3下~4中	5下~6上	2上~2下	5上~5中	7下~8上
9下~10中	11中~11下	2上~2下	2下~3上	4上~4中	6上~6中	3下~4上	5上~5中	7中~7下
10上~10下	11中~12上	3中~3下	3中~3下	4中~4下	6中~7上	4下~5上	5下~6上	8中~8下
10下~11上	12上~12下	2上~2中	4上~4中	5上~5中	6中~6下	5下~6上	6中~6下	7下~8上
10中~10下	12上	1中	4上~4中	4下~5上	6中	5下~6上	6中	7下~8上
10下~11上	11下~12上	2上~2下	1中~1下	4上~4中	5上~5中	2上~2下	4下~5上	6下
3上	3中~3下	4中~5上	4中~4下	5上~5中	6中~6下	5上~5中	6上~6下	7中~7下
10中~10下	12上~12中	2上~2中	2下~3上	4上~4中	5上~5中	4上~4中	5上~5中	6中~7上
9中~9下	11下~12下	2上~3上	1中~1下	3中~3下	5中~6上	2中~2下	4下~5上	6下~7上

生期、開花期、成熟期

発 生 期			開 花 期			成 熟 期		
始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期
10中~10下	11下~12上	1下~2上	4上~4中	5上~5中	8下~9上	5下~6上	7上~7中	10上~10中
10上~10中	11中~12上	2中~2下	3中~3下	4中~4下	5下~6上	4上~4下	5下~6上	6下~7上
4下~5上	5上~5中	7下~8上	6下~7上	8上~8下	9上~9中	8下	9中~9下	10中~10下
5上~5中	6上~6中	7中~7下	6上~6中	6下~7上	8中~8下	7上~7中	8中~8下	10中~11上
5上~5中	6上~6上	8上~8中	6下~7上	8中~8下	9中~9下	8中~8下	9中~9下	10中~11上
3下~4上	4下~5上	6上~7上	5中~5下	6中~6下	8上~8下	7上~7中	8中~8下	10上~10中
3中~3下	4中~4下	5中~5下	5下~6上	6下~7上	8中~8下	7上~7中	9上~9中	10下~11中
3下~4上	4中~4下	5上~5中	5中~5下	5下~6上	7上~7中	6下~7上	7中~7下	8下~9上
3下~4上	4上~4中	5上~5中	8中~8下	9中~9下	10中~10下	9下~10上	10下~11上	11下~12上
3上~3中	4上	4下	5上~5中	5下	6下	6上	6中~6下	7上~7中
10中~10下	12上~12中	1下~2上	5上~5中	5下~6上	7上~7中	6中~6下	6下~7上	8上~8下
9下~10上	12上~12下	1下~2上	5上	5中~5下	6下~7上	5下	6下	8上~8中
5下	6下	8上	8上~8中	9上	10上	9上	9下~10上	10下~11上
4下~5上	6上~6中	7上~7中	8下~9中	9下~10上	10中~10下	10上~10中	10下	11上~11中
4中~4下	5上~5中	6下~7上	6中~6下	7下~8上	8下~9上	7下~8上	9中~9下	10下~11上
7中	8上~8中	9上	8下~9上	9上~9下	10上~10中	9下	10中~10下	11中
6上~6下	7中~7下	8下~9上	4中~4下	4下~5上	6上~6下	5下~6上	6中~7上	7下~8上
5下~6上	7中~8上	9上~9中						
4上~4中	3中~3下	4中						
3上	3中~3下	4上	4下~5上	5中~5下	6上~6中	6上	6下	7中
3上~3中	3中~4中	4下~5上	4上	4下~5中	5下~6上	5上~5下	6上~6中	7上~7中
3上	3中~4中	4下~5上	8上~8中	8下~9上	9下~10上	9中~9下	10上~10中	11上~11中
5上~6上	6中~6下	7下~8上	7中~7下	8下~9上	9下~10上	8下~9上	9下~10上	10上~10中
5上~5中	5下~6中	6中~7中	7中~7下	8下~9上	9下~10上	8下~9上	9下~10上	10上~10中
5上~5中	6上~6中	7中~7下	7中~7下	8下~9上	9下~10上	8下~9上	9下~10上	10上~10中
4下~5上	5中~5下	7下~8上	7上~7中	8上~8下	9中~9下	8中~8下	9中~9下	10上~10中
5上~5中	5中~5下	8上~9中	6中~6下	7中~7下	8上~8下	7中~7下	8中~9上	10下~11上
5上~5中	7上	8上~9中	8中~8下	9上~9中	10上~10中	9下~10上	10中~10下	11中~11下
5上~5中	5中~5下	6中~6下	6下~7上	7下~8中	8中~8下	7下~8上	8下~9上	9下~10上
4下~5上	5中~5下	7上~7中	7上~7中	8上~8中	9上~9中	8中~8下	9中~9下	10上~10中
5上~5中	5下~6上	7上~7中	8上~8中	9上~9中	10上~10中	9上~9下	10上~10中	11上~11中
5上~5中	6上~6中	7上~7中	8下~9上	9中~9下	10上~10中	9中~9下	10上~10中	11上~11中
5上~5中	6上~6中	7上~7中	8上	9上~9中	10上~10中	9上~9中	10上~10中	11上~11中
5中~6中	6下	8上~8下	8上	9上~9中	10上~10中	9上~10上	10中~10下	11上~11中
5中~5下	6中~7上	7下~8下	8下~9上	9中~9下	10中~10下	9下	10中~10下	11上~11中
3下~4上	4中~4下	6上~6中	3下~4上	4中~4下	5下~6上	4下~5上	5中~5下	7下~8上
4下~5上	5上~5中	6中~6下	9上~9下	10上~10中	10中~11上	10上~10中	10下~11上	11下
5上~5中	5下~6上	6中~6下	7下~8上	8上~9中	9上~10中	9上~9中	10中~10下	11上~11中
4下~5上	5中~5下	6中~6下	7中~7下	8上~8中	9中~9下	9上~9中	10上~10下	10下~11上
4中~4下	5上~5中	8上	6下~7上	8上~8中	9下~10上	7下~8上	8上~9下	10下~11上
4下~5上	5中~5下	6中~6下	7上~7中	8上~8中	9中~9下	8中~8下	9上~10中	10下~11上
4下~5上	5中~5下	6中~6下	7上~7中	8上~8中	9上~9中	8中~8下	9上~10中	10下~11上
4中~4下	5上~5中	7上~7下	7上~7中	8上	9中~9下	8中~8下	9中~9下	10上~11下
7下~8上	8下~9上	9下~10上	9中	10上~10中	10中~11上	10中~10中	10下~11上	11下~12上
4下~5上	5中~5下	6下~7上	7上~7中	8上~8中	9下~10上	8中~8下	9下~10上	10上~11下
4上~4下	5上~5中	6下~7上	8上~8中	9中~9下	10上~10中	9下~10上	10下~11上	11下~12上
9下~10上	10下~11上	1下~2上	3下~4上	4中~4下	5下~6上	4下~5上	5下~6上	6下~7上
10下~11上	11下~12上	1中~1下	4中~4下	5上~5中	6上~7上	5下~6上	6上~6中	7上~8上
4下~5上	5上~5下	6下~7上	8上	8中~8下	9中~9下	9上~9中	9下~10上	10下~11上
3中~3下	3下~4上	4下	4下~5上	5中~5下	6中~6下	5下~6上	6中~6下	7上~8上
3中~3下	4上~4中	5上~5下	8中~8下	9中~9下	10上~10中	9下	10中	11下
10上~10下	12上~12下	2上~2中	1中~1下	4上~4中	6上~6下	3下~4上	5中~5下	6下~7上
10上~10中	11下~12上	1下~2上	5中~5下	6上~6中	6中~7上	6中~6下	7上~7中	8上~8下
9下~10中	11中~11下	1下~2上	5中~5下	6中~6下	7中~7下	6中~6下	7中~7下	8中~8下
10上	12上	2中~2下	5下~6上	6上~6中	8上	8上~8中	9上~10中	10上~10中
6下~7上	7中	8下	7下~8上	8中~8下	9中~9下	9中~9下	10上~10中	11上~11中
7上	7下	8下~9上	8中	9上	10上	9下	10中~10下	11上~11中
5下~6上	6下~7上	8上~8中	7中	8上	8下~9上	8下	9中	10中

第1表

耕地雑草の種類別発

雑草名	学名	科名
ほつすも ひるむろ さんしよ さんじそ でんじん しやみく あおみど	Najas graminea DELILE, var. serristipula, MAKINO. Potamogeton Franchetii A. BENN. et BAAG. Salvinia natans ALL. Marsilea quadrifolia L. Equisetum arvense L. Chara coronata A. BR. Hydrodictyon reticulatum LAGERH. Spirogyra arcta KUTZ.	いばらも ひるむろ さんしよ さんじそ でんじん しやみく あおみど

備考 発生期、開花期、成熟期の欄中数字は月を、上、中、下は夫々旬を示す。

より調査した。調査箇所数は夫々10箇所以上であつた。

調査期間は昭和23年春から昭和25年冬までで、越年生雑草は昭和23年秋から昭和24年夏までを昭和24年度、昭和24年秋から昭和25年夏までを昭和25年度とした。従つて越年生雑草は2ヶ年間、その他の雑草は3ヶ年間調査した。

尙雑草の識別及び雑草名は牧野氏⁽¹⁴⁾の日本植物圖鑑によつたが、アミミドロ・アオミドロは牧野氏の圖鑑に記載がないから、村越氏⁽¹⁸⁾の大植物圖鑑によつた。

3. 調査結果及び考察

(1) 種類別の発生期・開花期・成熟期

田・畑及び田の畦畔・畑の畦畔について、種類別に発生期・開花期・成熟期を3ヶ年調査した結果を綜合整理して第1表に示した。

これによれば、耕地雑草の発生期間(発生始期から発生終期までの期間)、開花期間(開花始期から開花終期までの期間)、成熟期間(成熟始期から成熟終期までの期間)は極めて長期間にわたり、発生期間は長いものは7~8ヶ月、短いもので2~3ヶ月、開花期間は長いものは5~6ヶ月、短いもので2~3ヶ月、成熟期間も長いものは6~7ヶ月、短いもので2~3ヶ月にわたつていた。雑草種子の発芽は酸素・水分・温度・光線・休眠等によつて支配されるものである^{(10) (21)}。然も耕地では種々の深さに極めて多数の雑草種子が含有されていて⁽²⁾、それが種々の休眠状態にあるものと思われる。これ等の雑草種子が耕耘その他によつて種々の時期に発芽可能な状態となつて発芽するので、発生期間は極めて長期間となる。開花期、成熟期は主として温度、日長によつて支配されるものであるが、発生期間が長いので、必然的に開花期間・成熟期間も長期間になるのである。然も夫々の雑草の発芽に最も適した時期は長くないので、発生盛期

は比較的短期間で10~20日間であり、従つて開花盛期、成熟盛期も10~20日間の短期間であつた。

(2) 発生期による類別

第1表によれば、耕地雑草の発生期・開花期・成熟期について種類間に明らかな差異が認められる。これは氣象的條件特に温度及び日長の年変化、耕種條件等の支配をうけ、夫々の雑草の特性に適した季節に発生・開花・結実するからである。

第2表 発生期による耕地雑草の類別基準

類別	発生始期	発生盛期	発生終期
冬生雑草	9~10月	11~12月	2~3月
夏生雑草	(早)	3	4
	(晩)	4~5	5~7
			7~8

以上の種類間の差異を主として気温の年変化によつて支配される発生期の早晚によつて第2表のような基準で類別すれば、第3表の如くである。即ち冬生雑草と夏生雑草に大別でき、更に夏生雑草は早春に発生の多いもの〔以下夏生(早)雑草と稱す〕と晩春又は夏に発生の多いもの〔以下夏生(晩)雑草と稱す〕とに區分できる。

夫々の種類に屬する雑草を第3表でみると、冬生雑草は16科52種(40.6%)、夏生(早)雑草は11科18種(14.1%)、夏生(晩)雑草は25科58種(45.3%)であつた。且冬生雑草にはキク科、夏生(早)雑草はタデ科、夏生(晩)雑草はカヤツリグサ科及びホモノ科の雑草が多い傾向が見られる。尙これら類別間の発芽・生育適温の差異は冬作物と夏作物との間の差異と同様に、冬生雑草は低く、夏生(晩)雑草は高いものと想像される。

次にこの類別間の発生期間・開花期・成熟期・開花迄

生 期、開 花 期、成 熟 期

発 生 期			開 花 期			成 熟 期		
始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期
6上~6下 6下~7上 6下~7上 5上 3上~3中 6中~6下 5下~6上 6上~7上	7上~7中 7中 7下~8上 7上 4上~4中 7中~7下 7中~8中 7下~8中	8中~8下 8上 8下~9上 8下~9中 5上~5中 8上~8中 8下~9上 8下~9上	2下~3上	3下~4上	4中~4下			

第 3 表 耕地雑草の発生期による類別

類別	雑 草 名
冬 生 雑 草	<p>きく科(16)のげし、おにのげし、ぢしぱり、おおぢしぱり、かわらにがな、たんぼぼ、おにたびらと、たびらと、きつねあざみ、よもぎ、ほうこぐさ、ひめむかしよもぎ、ひめじよおん、あれちのぎく、よめな、ゆうがぎく；あかね科やえむぐら；おおほこ科おおほこ；ごまのはぐさ科いぬふぐり、たちいぬふぐり、むらさきさきごけ；くちびるばな科みぞとらじゆ、ほとけのぎ、かきどおし；むらさき科きりうぐさ、はないばな；からかさばな科ちどめぐさ；かたばみ科かたばみ、あかかたばみ；まめ科すずめのえんどう、かすまぐさ、からすのえんどう、しろつめくさ；いばら科へびいちご；じうじばな科なずな、たねつけばな、すかしたごぼり；きつねのぼたん科きつねのぼたん、けきつねのぼたん；なでしこ科(5) のみのつづり、みみなぐさ、はこべ、うしはこべ、のみのふすま；たて科ぎしぎし；あやめ科にわぜきしよう；ほもの科(6) すずめのてつぼう、かずのこぐさ、すずめのかたびら、かもぢぐさ、あおかもぢぐさ、まこも</p>
夏 生 (早) 草	<p>きく科のぼろぎく；ききよう科あぜむしろ；ごまのはぐさ科ときわはぜ；ひるがお科ひるがお；なでしこ科つめくさ；あかさ科あかさ；たて科(4) いぬたで、やなぎたで、みぞそば、うなぎずる；さといも科からすびしやく；かやつりぐさ科(3) あぜすげ、あぜんなるこすげ、しばすげ；ほもの科(3) ちがや、かにつりぐさ、かぜくさ；とくさ科すぎな</p>
夏 生 (晩) 雑 草	<p>きく科ときんそう、たかさぶろう、おぐるま；ごまのはぐさ科あぶのめ、あぜな、うりくさ；あかばな科ちようじたで；みそはき科きかしぐさ；みそはこべ科みそはこべ；ぶどう科やぶがらし；とうだいぐさ科こにしきそう、えのきぐさ；まめ科やはすそう；すべりびゆ科すべりびゆ；つるな科ざくろそう；ひゆ科いぬびゆ；こなき科こなき；つゆくさ科いぼくさ、つゆくさ；ほしくさ科ほしくさ；うきくさ科あおうきくさ、うきくさ；かやつりぐさ科(14) ひんじがやつり、てんつき、くろてんつき、ひでりと、まつばい、くろぐわい、ひめくぐ、かやつりぐさ、こごめがやつり、あぜがやつり、たまがやつり、あおがやつり、かわらすがな、みずがやつり；ほもの科(12) こぶなぐさ、とだしば、すずめのひえ、ちござさ、いぬびえ、けいぬびえ、みずびえ、めひしば、あきめひしば、えのころぐさ、ちからしば、おひしば；さじおもだか科おもだか、あぎなし、うりかわ；いばら科ほつすも；ひるむしろ科ひるむしろ；さんしようも科さんしようも；てんじそう科てんじそう；しやじくも科しやじくも；あみみどろ科あみみどろ；ほしみどろ科あみみどろ</p>

備考 () 内の数字は種類数を示す。

日数(發生盛期より開花盛期迄の期間)・生育日数(發生盛期より成熟盛期迄の期間)の差異の概略を示したものが第4表である。これによれば、一般に冬生雑草は夏生雑草より發生期間 開花迄日数及び生育日数が極めて長い。一方開花期・成熟期はその種類固有の感温性・感光性に支配されるので、第4表に示した範囲外のものも見られ、

ヨモギ・ヒメムカシヨモギ・ヨメナ・ユウガギク・カゼクサ・ミソソバ等のように發生期に比べて開花期・成熟期が甚だ晚いものも見られた。

尙この發生期によつて類別した夫々の群の中に於ても發生期に差異が認められた。

(3) 發生期・開花期・成熟期の年次による差異

第4表 類別間の發生期間・開花期・成熟期・開花迄日数及び生育日数の差異

類 別	發生期間	開 花 期			成 熟 期			開 花 迄 日 数	生育日数	
		始 期	盛 期	終 期	始 期	盛 期	終 期			
冬 生 雜 草	14~15旬	3~4月	4~5月	6~7月	4~5月	5~6月	7~8月	15~16旬	19~20旬	
夏生雜草	(早)	7~8	4~5	5~6	6~7	5~6	6~7	8~9	6~7	9~10
	(晩)	8~9	7~8	8~9	9~10	8~9	9~10	11	8~9	11~12

昭和24年度(23年秋より24年夏)と、昭和25年度(24年秋より25年夏)とは冬期間の気温に非常な差異があつたので、兩年の種類別の發生期・開花期・成熟期に差異が見られた。

即ち冬生雜草は25年度より24年度が發生期は遅れ、開花期・成熟期は稍促進されたが、これは24年度は稀にみる暖冬であつた爲、冬生雜草の發生適温になるのが遅れ、發生後の生育は冬作物の場合と同様に促進されたからである。又夏生(早)雜草の發生期・開花期・成熟期は25年度より24年度が促進される傾向が認められたが、これも暖冬の影響と推察される。然も気温の差異による影響は發生期に於いて特に顯著であつた。

このように、雜草の種類別の發生期・開花期・成熟期はその年の氣象的條件特に気温によつて移動するものであるから、気温の異なる地方では同一雜草でも發生期・開花期・成熟期が異なることは当然で、その変化は冬生雜草と夏生雜草とは異なるものと推察される。

尙筆者等は他の試験結果から、耕地雜草の發生期は耕種法によつて可成り移動すること及び4~5月頃に耕起整地を行つた場合冬生雜草が可成り發生することを認めている。

即ち耕地に於ける雜草の發生状況はその土壌中に含有される雜草種子の種類、その土地・年の氣象的條件特に気温及び耕種法等によつて支配される。

4. 摘 要

(1) 農林省關東東山農業試験場(鴻巣)〔前農林省農事試験場鴻巣試験地〕の田・畑・田の畦畔・畑の畦畔で、夫々別々にこれ等の場所に自生する雜草合計42科128種を対象として、昭和23年春から昭和25年冬までの間種類別に發生期(始期・盛期・終期)、開花期(始期・盛期・終期)、成熟期(始期・盛期・終期)を調査し、關東東山地域の主要耕地雜草の發生期・開花期・成熟期の概略を知り得た。

(2) 耕地雜草の種類別の發生期間・開花期間・成熟

期間は極めて長かつたが、夫々の盛期は比較的短かつた。

(3) 耕地雜草の種類別の發生期・開花期・成熟期については種類間に明らかな差異が見られた。これ等耕地雜草を發生期の早晚によつて冬生雜草・夏生(早)雜草・夏生(晩)雜草に類別した。冬生雜草は16科52種(40.6%)でキク科が多く、夏生(早)雜草は11科18種(14.1%)で、タデ科が多く、夏生(晩)雜草は25科58種(45.3%)でカヤツリグサ科及びホモノ科が多かつた。冬生雜草は夏生雜草に比べ發生期間、開花迄日数、生育日数が極めて長かつた。

(4) 暖冬の年には冬生雜草の發生期は遅れ、開花期・成熟期は促進された。又夏生(早)雜草の發生期・開花期・成熟期は稍促進される傾向が認められた。耕地雜草の種類別の發生期・開花期・成熟期は氣象的條件特に気温によつて移動し、その影響は發生期に特に大きかつた。

(5) 耕地に於ける雜草の發生状況はその土壌中に含有される雜草種子の種類、その土地・年の氣象的條件特に気温及び耕種法等によつて支配されるものである。

引 用 文 献

- (1) 赤座光市：1940, 農地雜草種子の早産性及び多産性 農及園 15巻
- (2) 赤座光市：1940, 農地雜草の土壌種子検出法とその一成績 農及園 15巻
- (3) 赤座光市：1941, 草態の表示法と畑地雜草の地理的草態調査の一成績 農及園 16巻
- (4) 荒井正雄：1949, 我が國に於ける除草剤2,4-Dの諸問題 農業技術 4巻
- (5) Branchley, W. E. : 1920, Weeds of farm land, London.
- (6) 半沢洵：1910, 雜草學 東京
- (7) 田中一郎・岩垂悟：1931, 北海道に於ける水田雜草 北農試験報 第51號

- (8) 笠原安夫: 1947, 本邦雑草の種類及地理的分布 (1~2) 農學研究 37卷
- (9) 近藤万太郎, 笠原安夫: 1935~1944, 雑草種実の研究 (1~9) 農學研究 24~36卷
- (10) 近藤万太郎, 笠原安夫: 1941, 雑草種子の發芽の研究 (1~2) 農學研究 32卷
- (11) 近藤万太郎, 笠原安夫: 1942~1947, 薬剤による雑草の駆除試験 (1~12) 農學研究 33~37卷
- (12) Korsmo, E.: 1935, Weed seeds, Oslo.
- (13) Long, H. C.: 1934, Suppression of weeds by fertilizers and chemicals, London.
- (14) 牧野富太郎: 1940, 日本植物圖鑑 東京
- (15) 盛永俊太郎, 永松土巳: 1942, 水田野生稗の種生態學的研究 育種研究 1卷
- (16) Mosle, R. & Plamar, R.: 1925, British Weeds. London.
- (17) Muenscher, W. C.: 1935, Weeds. New York.
- (18) 村越三千男: 1925, 大植物圖鑑 東京
- (19) 野口彌吉: 1947, 植物ホルモンの研究の近況 農學 1卷
- (20) 農林省農業改良局: 1949, 2,4-Dと耕地雑草 農業改良局
- (21) 岡田要之助, 我妻雄治: 1942, 1944, 種子生態の研究 農學研究所報告 第4號, 第7號
- (22) Pammal, L. H.: 1920, Weeds of the farm and garden, New York.
- (23) Robbins, W. W., Craffe, A. S. & Rayer, R. N.: 1942, Weed control, New York and London.
- (24) 寺沢保房: 1943, 水田除草に関する試験並びに考察 農及園 18卷

Summary

The writers have been undertaking the studies on weed control of arable land. In order to improve the methods of weed control we must carry the ecological investigation on weeds of arable land in the first place.

From spring of 1948 to winter of 1950 we had examined the kinds of weeds on rice-fields, up-land fields and the surrounding place such as road in the Konosu Farm and also surveyed on the date and period of germination, flowering and maturity with each kind

of these weeds, especially on the beginning, highest and end season of these events in their life-cycle.

The results are summarized as follows:

(1) we found that there were 42 families; 128 species of weeds in the konosu Farm.

(2) It was found that the germination, flowering and maturity of each kind of weeds proceeded for long period, but the duration of the highest season was comparatively short.

(3) The season for germination, flowering and maturity differs clearly with different species. Then weeds on arable land may be divided into following three groups according to the duration and date of time when they germinate:

a) winter weeds. This group contains 16 families; 52 species of weeds (40.6%), mainly of Compositae.

b) Summer (early) weeds. This group contains 11 families; 18 species of weeds (14.1%), mainly of Polygonaceae.

c) Summer (late) weeds. This group contains 25 families; 58 species of weeds (45.3%), mainly of Gramineae and Cyperaceae.

(4) Length of season for germination, length of time from germination to flowering, and the length of growing season were remarkably longer with winter weeds than with summer groups.

(5) In mild winter, germination of winter weeds delayed but flowering and maturity were promoted; and germination, flowering and maturity of summer (early) weeds were seemed to be somewhat promoted. Germination, flowering and maturity of weeds on arable land were affected by weather condition (chiefly temperature) and of all germination was mostly affected.

(6) Kinds and amount of seeds of weed contained in the soil, weather condition (chiefly temperature), method of cultivation and etc. affect the occurrence of weeds on arable land.