

今後、よりマルチ栽培の有効な利用を進展させるには、一時的な効果に目を奪われるのではなく、改めて作物の生理生態にあった栽培管理

法と、長期的な土壤環境条件の変化に対応した基本技術の指導が大切になっていると考える。

転換畑麦作におけるカラムムギの発生実態

——埼玉県大宮市見沼の事例から——

埼玉県農林部経営普及課主席専門技術員 真中多喜夫

埼玉県桶川農業改良普及所 磯 輝雄・萱間昌弘

1. は じ め に

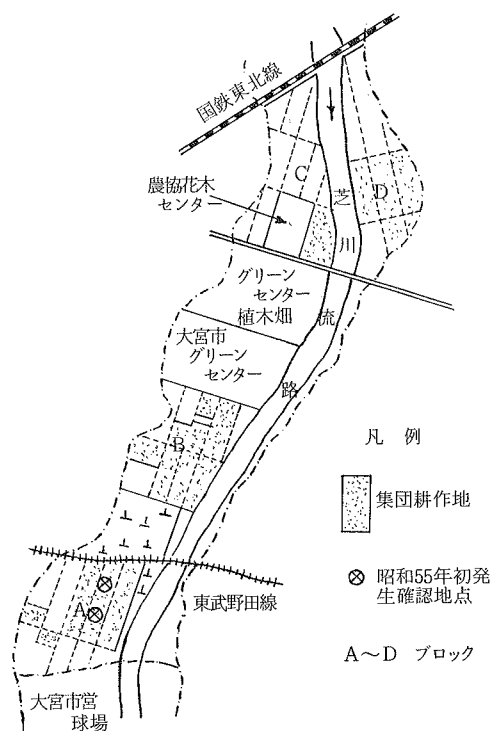
カラスムギ(*Avena fatua* L.)は、ヨーロッパ・西アジア原産の越年草で世界に広く帰化し、日本全土の各地の畑・野原・川原などに野生しているが³⁾、わが国では今日まで雑草防除上、ほとんど問題にはならなかったようである。

しかし、欧米では麦類等多くの作物の有害雑草であり、除草剤の開発、利用が行なわれている^{2) 脚注)}。また、多くの調査や生理生態研究が行なわれている。

ところで、筆者らは埼玉県大宮市の見沼転換畑麦作は場に、麦作の作付けを断念しなくてはならないほどの多発事例を認めた。また、北本市石戸等の普通畑慣行麦作にも多発例があることを知った。

土地利用、作付作業体系、栽培法の変化あるいは管理作業のやりかたによっては、従来は問題とならなかった草種が新たに要防除雑草となることは容易に想像されるところであり、本事例から転換畑や河川堤外畑地の大型機械利用麦機械化栽培では、カラスムギが問題雑草となることが考えられる。

そこで、大宮市見沼転換畑におけるカラスムギの発生実態について紹介する。なお、現在その防除対策を検討中であるが、全国的にみた場合、同様な事例があり得られると思われるので、広く関連情報や防除法等についてのご教示をいた



第1図 地域内土地利用状況

脚注)「雑草研究」"Weed Research"の内容紹介。

第1表 麦作集団の作付経過とカラスムギの発生

年 度	冬 作		夏 作		カラスムギの発生	備 考
	作物	面 積	作物	面 積		
昭和 48年産	小麦	6 ha	食用かんしょ	1.5 ha		昭和57年秋・麦作集団設立、57年秋播小麦より機械化栽培開始 小麦平均収量 48～56年 270 kg 最高 400 kg (56年)
49	小麦 大麦	8	食用かんしょ	1.5		
50	小麦	12	休 閑			
51	小麦	14	休 閑			
52	小麦	14	休 閑			
53	小麦	14	大 豆	1.6		
54	小麦	14	大 豆	1.6		
55	小麦	12	休 閑		Aブロックの1は場に2か所坪状に発生	カラスムギの抜取りを行わず自脱型コンバイン刈りで伝播
56	小麦	12	休 閑		A・Bブロック計6は場に発生.	カラスムギ抜取り、7人で2日間.
57	小麦	12	飼 料 用 とうもろこし 休 閑	0.8	A～Dブロック全面発生	カラスムギ抜取り、少発生のところのみ7人で1.5日.
58	小麦	12	休 閑		全面甚～少発生	※小麦収穫放棄、ハンマーカッターで刈倒し後焼却
59	小麦	4.5	里 芋	1.7	甚発生は場小麦作付け中止	カラスムギ抜取りは麦作付は場のみ7人で1日.
			飼 料 用 とうもろこし	9.3	発生少は場のみ小麦作付	休閑地はとうもろこし播種時ロータリー耕.
	休閑	7.5	休 閑	1.0		

注 *昭和58年産麦の収穫放棄の理由は、このはかムギアカタマバエの発生被害が大きかったことによる。

できれば幸いである。

2. 転換畑麦作とカラスムギの発生経過

(1) 発生地の土地利用と作付体系

大宮市見沼の転換畑地域60haの土地利用は、第1図および第1表のとおりである。

この地域は国営見沼水田畑地化事業により、昭和45年から従来の湿田を畑地化したところであり、転換畑は図のようにA～Dのブロックに大別される。

昭和47年秋、大砂土麦作集団（集団長、島村裕祥氏、構成員7名）が設立され、6haの集団機械化麦作が開始された（最高時51～54年 14ha）。

集団の土地利用は冬作は小麦、夏作は休閑、一部に食用かんしょ（昭和48・49年）、大豆（53・54年）の作付体系となっている。なお、昭和57年からは試作的に飼料用とうもろこしが導入された。

集団外農家の土地利用は植木、

野菜、その他雑地となっている。

(2) 麦作技術体系

品種小麦農林61号（59年度はシロガネコムギ）、麦作技術体系は48psトラクター基幹のドリル播、自脱コンバイン体系である。ただし、夏作休閑のために8月下旬、ハンマーナイフによる草刈り、9月上旬・10月上旬、ロータリー耕を行った後、11月5日～10日に、苦土石灰100kg散布後ロータリー耕、ドリルシーダー（5条）による施肥播種、ローラーで鎮圧を一工程で行な

っている。

除草剤散布は、播種後CAT水和剤100gを10mノズルで行なう。その他、管理作業は年により踏圧を1～2回実施。

収穫期は6月18～22日ごろである。

なお、56年には広葉雑草防除のため、アイオキシニル除草剤(アクチノール)の散布を行なった。

10a当たり作業労働時間は5.5時間(但し夏季土壌管理を除く、昭和55年度調査)で高能率であるが、収量は昭和48～56年の平均で270kg程度でやや低い。これは、転換後初期にはヨシ等の発生による雑草害があったこと、近年は連作にともなう生育不振が原因(57年以降はムギアカタマバエ被害顕在化)とみられる。

転換畑地内の夏作は、食用かんしょ・大豆等試みてきたが、梅雨末期の豪雨、秋季の台風で一時的に浸水することがあり不安定である。したがって、麦作は集団にとって大面積の栽培が可能で、しかもある程度の収益の見込める現状では唯一の作物であり、その作付けの継続と安定が強く望まれている。なお、大砂土麦作集団は、昭和55年度県麦作共励会、奨励賞を受賞している。

(3) カラスムギの麦作は場内侵入と拡大

第1図、第1表に示したように、集団員がカラスムギの麦作は場内侵入を最初に確認したのは、昭和55年の5月である。発生はAブロックの1は場であった。このは場の2か所に直径1m程度の坪状に叢生した。

翌56年には、Aブロックの隣接2は場とBブロック3は場に発生が拡大し、57年にはA～Dブロックの小麦作付は場全面積に拡がり、58年には最初発生をみたAブロックの全小麦作付は場はあたかもカラスムギ栽培は場のような激甚

発生となった(写真1参照)。B～Cブロック



写真1. Aブロック圃場、カラスムギの発生状況
昭和58年6月(シロガネコムギ)

と移るに従って発生は少なくなり、Dブロックでは軽程度(59年度調査ランク1程度)の発生であった。

ところで、第1表に示したように、初発生をみた昭和55年には残念ながらカラスムギの抜取りを行なわなかった。56～58年は抜取りを行なったが、不十分であったことが、カラスムギの発生を拡大したものと思われる。後述するが、カラスムギのは場間の伝播は、小麦収穫時の自脱コンバインの排塵にともなう行なわれると考えられ、A→B～Dへの発生の拡大は、コンバイン収穫作業順序と一致している。ところが、Aブロックのコンバインとは関係のない集団外圃場では、極めてわずかししか発生がみられていない(写真2参照)。



写真2. Aブロック集団外は場、カラスムギの発生状況
昭和58年6月(シロガネコムギ)

3. 昭和59年春季における発生実態

調査はカラスムギが未出穂の5月2日に予備調査を行ない、出穂がほぼ終ったとみられる5月29日に本調査を行なった。また、5月23日以

降、6月15日まで数回、カラスムギの採種を行ない、その時点で観察調査を行なった。

(1) 発生分布と程度

発生程度は第2表のように、 m^2 当たり発生本

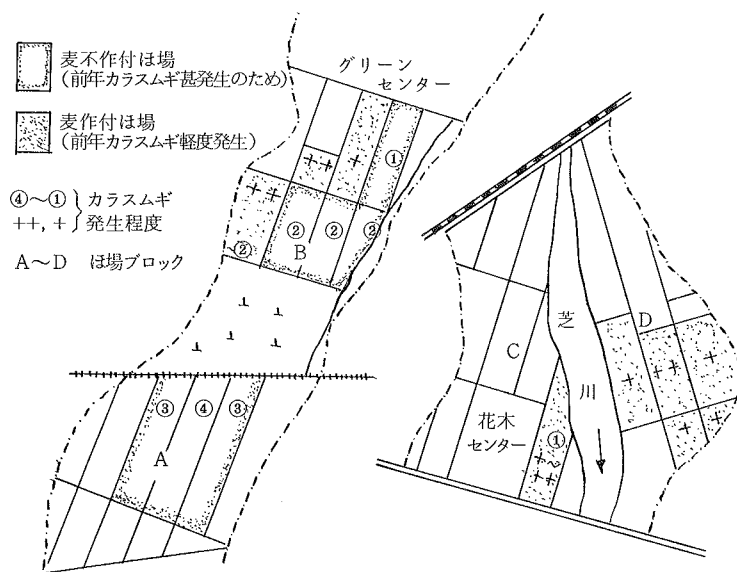
第2表 発生程度別基準

グレード	0	1	2	3	4	5
発生程度	0本	m^2 当たり 1～2本	5本	10本	20本	全面

注) 発生グレードは1以下であるが、発生のあるものを+、++で示す。

数により0～5の6段階に分け、発生はあるが1以下のものについては、+、++で示した。調査は複数の調査員で行ない、達観により類別した。

その結果を図示したものが第2図であり、要約すると次のようである。



第2図 カラスムギの発生状況(昭和59年)

① 前年度の麦作付は場は、本年度麦作付、不作付にかかわらず、例外なくカラスムギの発生がみられた。

② 植木、野菜作付地、雑地および水田には全く発生が認められなかった。

③ 農道の路肩および排水路ぎわの畦畔についても、前年度麦作付地に接した場所に発生がみられるが、前記②のは場の周辺には発生を認めなかった。

④ 本年度麦作付は場(前年度軽度発生)のカラスムギの発生程度は、グレード1以下の+または++の発生であった。

なお、局所的にはグレード2程度のものがあった。

⑤ 本年度麦不作付は場(前年度多発生のため麦作付中止、冬期耕うん管理)の発生程度は大部分がグレード2～4で、ほとんど全面発生の状態であった。

⑥ 発生グレード2程度のものでは、農道沿いやは場の周辺の発生密度が高く、は場中央部になるに従って密度が低下する傾向であった。

しかし、3以上のグレードでは、全面にはほぼ均一な発生がみられた。

⑦ AブロックからB、C、Dの順に発生程度が低くなる傾向がみられた。

以上から、本地域におけるカラスムギの発生は、麦作付と密接に関連していること、また、前記⑥と⑦の状況から、カラスムギの伝播が麦収穫コンバイン作業の移動順序と回り刈り作業に関連するのではないかと

考えられた。

(2) カラスムギの生育状況

第3表は、小麦は場内のカラスムギの生育状況である。

発生したカラスムギの生育差は、個体間の生

第3表 カラスムギ・小麦の生育状況(小麦ほ場内発生)

調査月日	別	草 丈	茎 数	備 考
59年 5月2日	カラス ム ギ	cm 33.8	(株当り) 10本	カラスムギは生育差は大きく、草丈で最大のもの45cm程度、茎数1〜2本から27本程度のものまでみられた。
	小 麦	45.0	(50cm内) 92	
調査月日	別	全 長	稈 長	備 考
5月29日	カラス ム ギ	cm 117.6	cm 97	カラスムギ出穂期 5月13日ごろ、小麦品種シロガネコムギ、出穂期 5月11日
	小 麦	77.1	69.4	

注) 昭和59年は稀にみる寒冬で、小麦の生育量小さく、出穂は平年より約20日遅延した。

育差が大きく、5月2日の草丈は平均では小麦より小さかったが、大きいものではほぼ小麦と同程度であった。1株茎数は平均10本であったが、1〜27本の個体差があった。

しかし、出穂後にはカラスムギは小麦の穂上につき出た。すなわち、5月29日(出穂期後15日ごろ)調査では、稈長で約30cm、全長で40cm小麦より高かった。

カラスムギの草型は、いくつかの生態型に分類され、それぞれ地域や生育場所に適応した分布を示す⁵⁾ようであるが、本地域に発生したカラスムギの生態型については現在のところ不明である。なお、県下に栽培されているエンバク(青刈飼料用)と比較したところ、小穂の長さ、幅、芒の長短など明らかに異なったので、カラスムギ(Wild Oat)に間違いはないと思われる。

4. 考 察

本報は現地の発生事例の紹介であり、発生経過についての麦作集団からの聞き取りと59年春季の発生調査をとりあえずとりまとめたものである。したがって、以下の記述は推定が多く、不備であるが二、三の考察を試みた。

現地の転換畑麦作に発生したカラスムギは従前から地域内を流れる芝川(排水)の堤防に自生していたものが侵入したようである(麦作集団の言)。飼料作物の導入(同時に糞施用)は57年からであり、それ以前の55年に発生を確認していることから、未熟堆肥施用から

の侵入とは考えられない。

しかし、一旦、侵入したカラスムギは、放置した場合、3〜4年目には抜取りが困難なほどの発生量となるとみられる。ほ場内の発生拡大や他ほ場への伝播は本事例の場合、発生拡大がコンバイン作業順序にそって起こったことから麦のコンバイン収穫作業時に、主として排塵口からの種子飛散によるものと思われる。このことは、麦作付ほ場以外のは場では管理不十分の雑地にはほとんど発生が認められないことからもうかがわれる。

カラスムギの幼植物は、注意すれば麦と識別できるが、出穂前の抜取りは實際上困難である。防除にあたっては、第一に侵入防止、第二に出穂後の発芽能力獲得前に至る種子落下前の早期抜取りによる発生拡大の防止が考えられる。カラスムギの種子生産量は差程多くない(予備調査実施中)とみられ、また、飛土による飛散等の伝播は小さいと考えられるので、極めて初歩的なことであるが、前記の防除対策が最も重要と考えられる。

本事例のように、すでに麦畑に侵入し多発するようになった場合の防除法は、現在のところわが国では実用化された適用除草剤がないこと

等からかなりの困難とみられる。

現地におけるカラスムギの土中種子の生存年限，時期別発生長，発生深度など発生生態は明らかでなく，大砂土麦作集団では前年に続き59年秋播きの小麦の播種を断念することになった。

大砂土麦作集団では，経験的に「一度，生やすと3年は生える」とみており，筆者らもカラスムギが春季までかなり長い期間にわたって発生し，4～5 cmの深さからも発生することを観察しているので，麦作付は場の防除はかなり厄

介なものと考えている。

早急に発生生態の解明と，これにもとづいた耕種的防除法および除草剤利用防除法の確立が望まれる。

5. お わ り に

本事例を紹介するにあたり，大砂土麦作集団からは種々の情報の提供をいただいた。また，農研センター 伊藤一幸氏，日植調 吉沢長人・中沢秋雄氏からは多くの教示を得たことを記し，厚く謝意を表する。

参 考 文 献

- 1) 高林実：関東地方における畑雑草種子の動態に関する生態学的研究，農業研究センター研究報告 2，75～123（1984）。
- 2) 竹松哲夫・竹内安智：最近における世界の除草剤の研究開発状況，植調 18-1，8～21（1984）。
- 3) 笠原安夫：日本雑草図説，養賢堂（1968）。
- 4) 戸茆義次・菅六郎：食用作物，養賢堂（1957）。
- 5) 山口裕文：カラスムギ生態型の草型のクラスター分析，雑草研究 27，1～6（1982）。

世界の農耕地雑草と その調査研究(5)

宇都宮大学雑草防除研究施設 竹松哲夫・一前宣正

アカネ科概説

アカネ科 (*Rubiaceae*) は双子葉植物綱，合弁花亜綱，アカネ目に分類され，離弁花亜綱のセリ目から進化したといわれ⁽⁴²⁾，木本または草本でしばしばつる性である。葉は対生，托葉は離生または合着し多くは鱗片状であるが，アカネ属やヤエムグラ属では発達して葉と同形に

になる。花は両性。がくは子房と合着している。花冠は合弁で杯形，鐘形または筒状のものがある。雄ずいは花冠の裂片と同数で，それと互生する。子房は下位で，2室かそれ以上に分かれ，各室に1～多数の胚珠をつける。果は蒴果，液果，または核果。種子には胚乳がある。この科はキナノキ亜科とアカネ亜科に大別される。キナノキ亜科はすべて木本で，毛が単細胞からで