

江戸川堤防に生育するイネ科植物の花粉対策の手引き（案）【概要版】

1. 本手引きの目的

河川堤防は法面保護の目的で植栽が行われている。堤防の植生は築堤時においてはノシバが植栽されているが、その後の植物の遷移や周辺から様々な植物が侵入することにより、徐々に変化している。

その中で、現在の江戸川堤防においては、ネズミホソムギを中心とする寒地型の外来牧草類が広く分布するようになってきている。このネズミホソムギは春季に、その花粉により強いアレルギー症状を引き起こす植物として知られ、江戸川沿川においても小中学校における児童・生徒の集団発症や、沿川住民からの対策の要望等が寄せられている。

日本における花粉症はスギによるものが中心であり、これまでネズミホソムギを含む「イネ科花粉症」については、その存在は知られていたものの、あまり研究が進んでいなかった。

国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所では、これらの状況を踏まえ平成 15 年 3 月に「堤防植生花粉対策調査検討委員会」を設置し、平成 18 年 12 月まで江戸川をモデルとしたイネ科花粉飛散状況の実態把握及び、対策方法の検討を行ってきた。

本手引きは、上記の検討成果を踏まえ、江戸川において花粉症被害を抑制するための、適切な管理手法(除草回数及び時期)や、花粉症被害抑制のための広報について整理したものである。

本手引きについては、河川管理等でイネ科花粉対策を行う場合に参考にされたい。

なお、今回提案している管理手法については、限られた試験内容や知見等から設定したものである。今後も、現地においてモニタリング調査を実施し、施工面の問題や花粉飛散抑制効果を検証し、その結果を元に手引きの改訂を行うものとする。

2. イネ科花粉症原因植物(外来牧草類)

既存文献等からイネ科花粉症の原因植物をリストアップすると、表-1 の通りである。日本におけるイネ科花粉症の原因植物は、特に春～初夏に開花する寒地型の外来牧草類が主体である。これらの外来牧草類は、本来牧草地等に導入されたものであるが、生育が旺盛であるため、しばしば空き地や道ばたに拡散し、河川堤防においてもたくさんの外来牧草が見られるようになっている。

表-1. イネ科花粉症原因植物一覧

堤防に多く花粉症との関係が指摘されている種

イネ科	和名	牧草名	開花期間	生活形	摘要欄
ウシノケグサ属 (フェスク芝)	オニウシノケグサ	トールフェスク	6~8月	多年草	広く普及している牧草、緑化植物
	ヒロハウシノケグサ	メドーフェスク	6~8月	多年草	牧草、緑化植物
イチゴツナギ属 (ブルーグラス芝)	ナガハグサ	ケンタッキーブルーグラス	5~7月	多年草	牧草、西洋芝
	スズメノカタビラ	在来種	2~11月	1~2年草	高水敷に多い
カモガヤ属	カモガヤ	オーチャードグラス	4~8月	多年草	江戸川では少ない
ドクムギ属 (ライグラス芝)	ネズミムギ	イタリアンライグラス	5~7月	1~2年草	広く普及している牧草、緑化植物
	ホソムギ	ペレニアルライグラス	5~7月	多年草	〃
	ネズミホソムギ	上記2種の交雑型	5~7月	1~2年草	江戸川で最も優占する牧草類
コヌカグサ属	コヌカグサ	レッドトップ	5~6月	多年草	
スズメノテッポウ属	スズメノテッポウ	在来種	4~5月	1年草	
アワガエリ属	オオアワガエリ	チモシー	6~8月	多年草	
ハルガヤ属	ハルガヤ	スイートバーナルグラス	5~7月	多年草	明治期に移入。ヨーロッパ産

このうち、江戸川において最も優勢な種はネズミホソムギであり、その次にオニウシノケグサの生育量が多い。

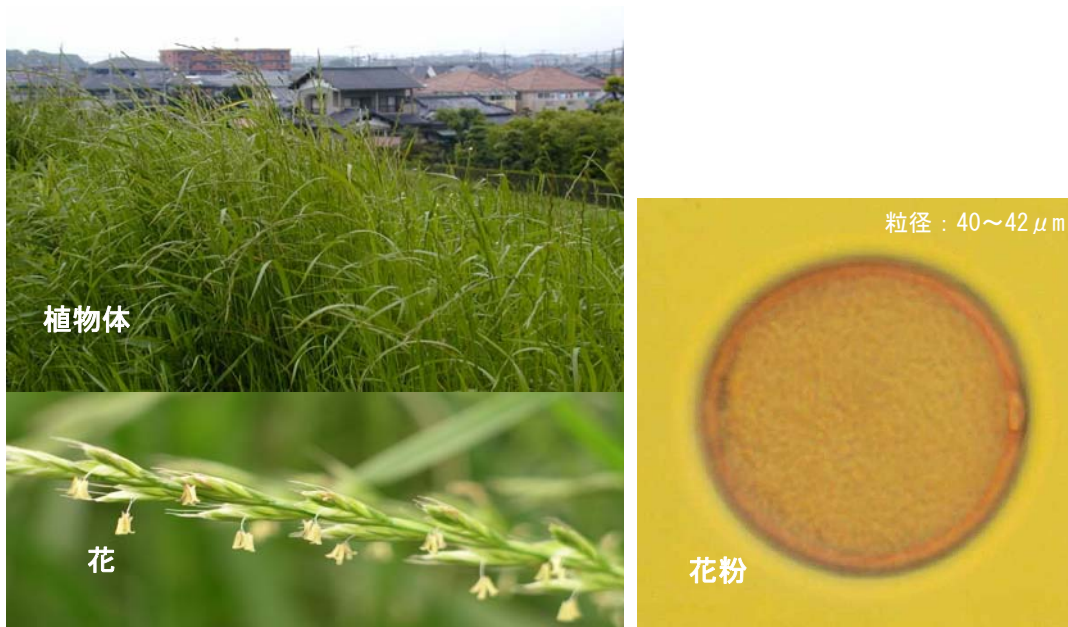


写真-1. ネズミホソムギとその花粉

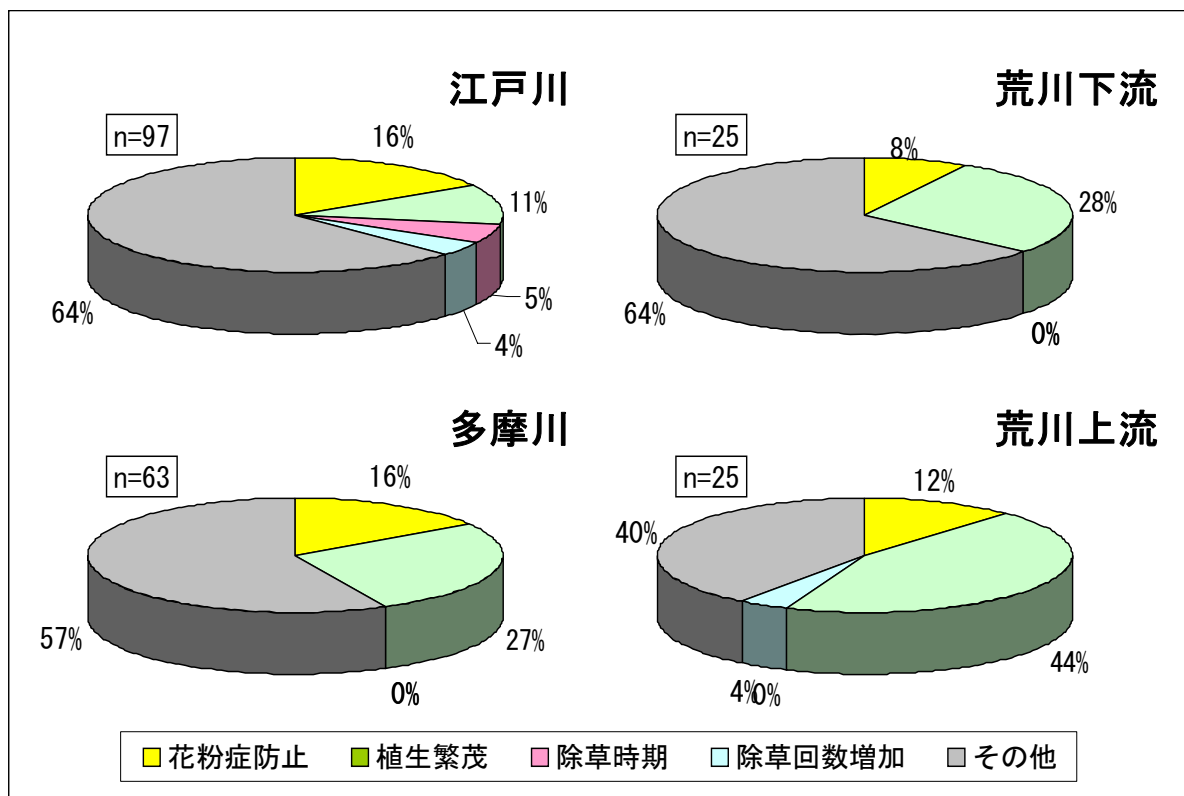
3. 河川沿川におけるイネ科花粉症被害の現状

国内で初めてイネ科花粉症が問題となったのは、昭和 59 年 6 月に東京都府中市の多摩川沿いの小中学校で延べ 1398 名が発症したものである。この被害は当初光化学スモッグの影響が疑われたが、花粉量調査や皮膚反応検査、血液中抗体検査を実施した結果、多摩川堤防に生育するホソムギ等の花粉が原因であることが確認された。

江戸川においても葛飾区金町の堤防沿いにある小学校において平成 2 年頃から、イネ科花粉症が集団発症していた。そのため、花粉症被害防止のための芝張り替えや除草時期・除草回数の調整を行っている。

さらに、平成 15 年 5 月には松戸市古ヶ崎の堤防沿いの中学校で集団発症があり、生徒の約 3 割に症状が見られた。

その他、江戸川上流の岩名地区や、荒川下流や荒川上流においても花粉症被害の苦情・要望等が河川管理者に寄せられている。関東の都市河川においては、堤防除草に関する苦情・要望の内 8~16%が花粉症防止に関するものであった(H8~H10 年度調べ)。



H8~10 年度の行政相談処理ファイルから集計

図-1. 都市河川における堤防除草に関する苦情・要望等

4. 花粉症原因植物の生態と花粉飛散の特性

1) ネズミホソムギの生態

花粉症対策の対象となるネズミホソムギは、1~2年生(越年生)の外来牧草であり、一般的には次のような生態的特徴を持っている。

- * 秋(9~10月)に種から発芽し真冬は休眠状態となる
- * 暖かくなると休眠が解け、春(3~4月)に急激に分けつ・伸長する
- * 5月になると^{しゅっすい}出穂し、5月中旬~8月上旬まで開花が見られるが、開花のピークは5月中旬~6月下旬となっている
- * 開花後に結実し、枯死。開花から10日程度で発芽能力のある種子を形成する
- * 結実前に除草した場合、すぐに再伸長し二番穂・三番穂をつける

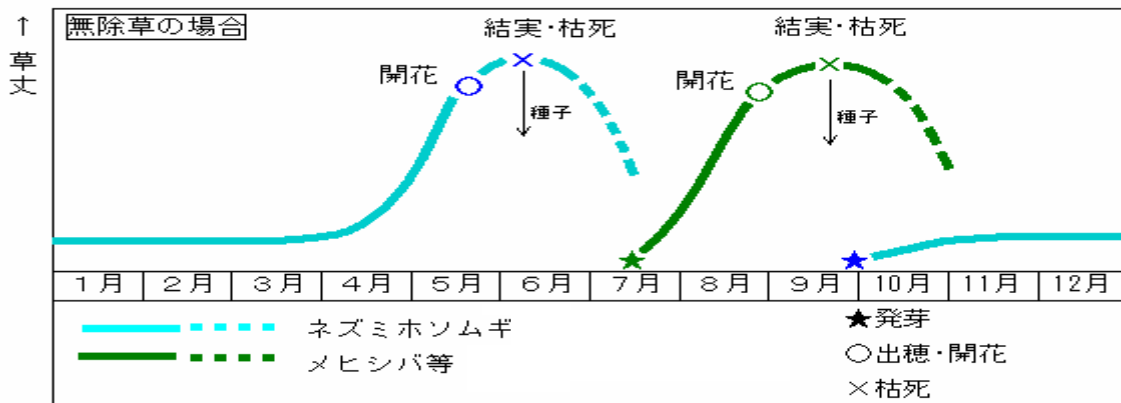


図 -2. ネズミホソムギが優占する外来牧草タイプ堤防の生態的特性 (無除草の場合)

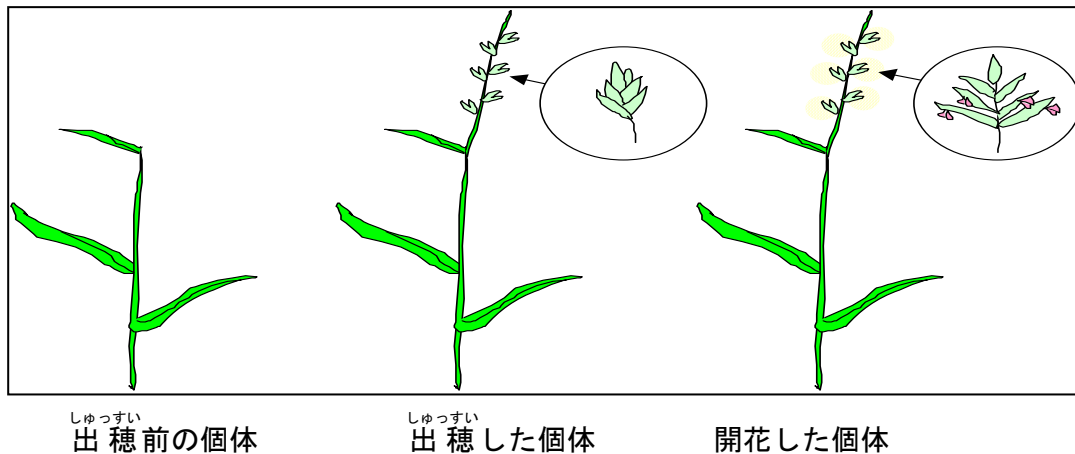


図 -3. ネズミホソムギの開花プロセス図

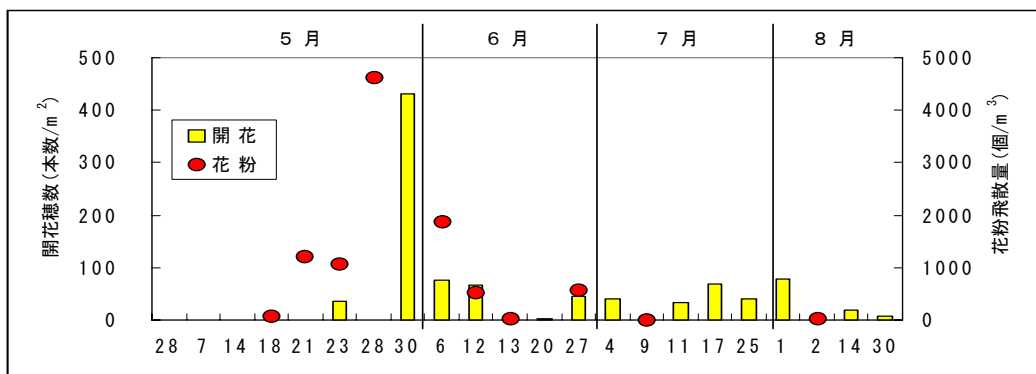


図 -4. 花粉飛散量と開花穂数との関係(平成15年度,流山地区)

2) 花粉の飛散距離

流山地区及び松戸地区で実施した花粉飛散実験の結果、風が弱い条件では、その飛散量は堤防天端及び堤防法尻付近で非常に高い濃度を示す。一方、堤防から10m離れれば急速に減衰し、花粉の飛散が堤防周辺の狭い範囲に限られる。

ただし、堤防周辺における花粉の飛散量は気象条件やネズミホソムギの生育密度等により異なるため、図-5の花粉飛散量は全ての地区で同様の値を示すわけではない。

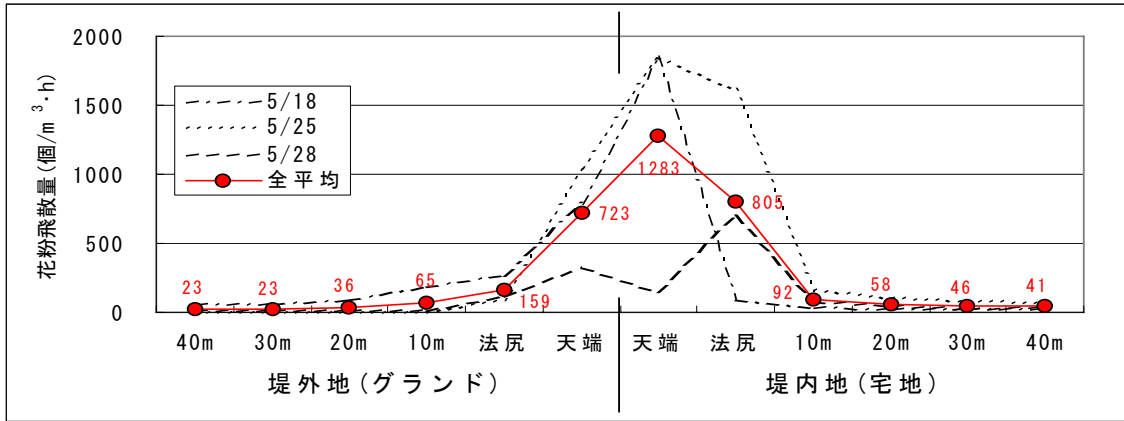


図-5. ネズミホソムギ花粉の飛散距離 (H16年度, 流山地区)

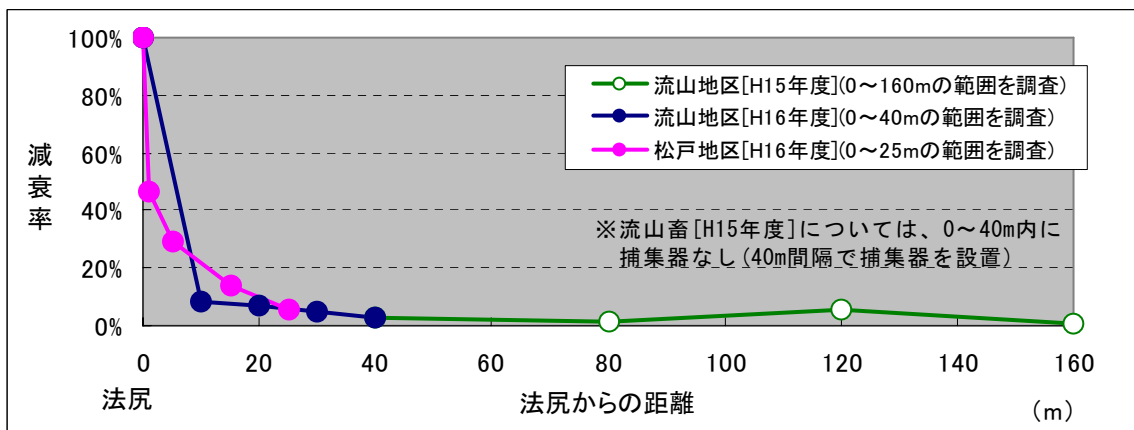


図-6. 法尻を100とした場合の距離別の花粉減衰率

ネズミホソムギの花粉の飛散距離は風条件により、到達距離が大きく異なる。流山地区における花粉飛散データを風速との関係で整理したものが図-7であり、風が強い程遠くに飛散している。

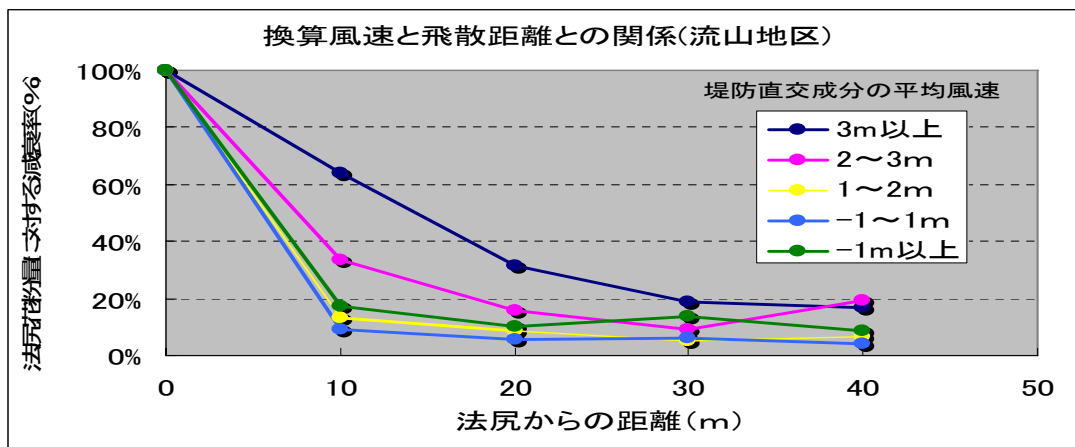


図-7. 花粉飛散と風速との関係 (H16 流山地区)

5. 除草時期による花粉飛散の抑制

1) 除草時期と花粉飛散の関係

除草試験と花粉飛散量との関係を調査した結果、図-8に示すようにネズミホソムギの開花時期に合わせた除草による花粉飛散量の抑制効果があることが確認された。

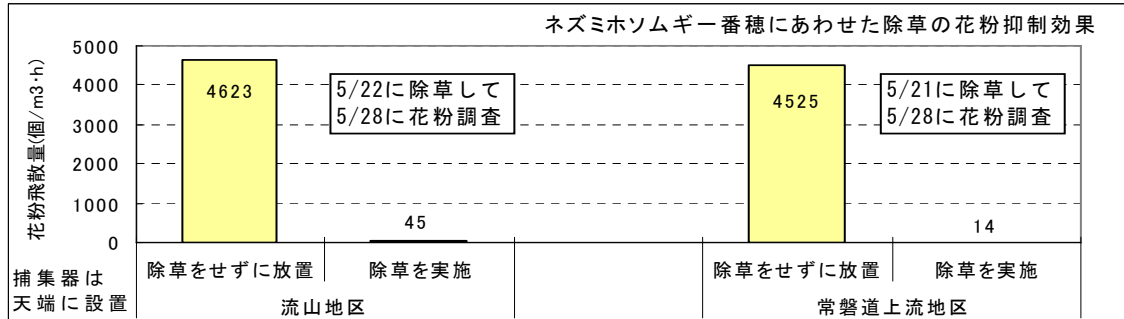


図 -8. 除草による花粉抑制効果(平成 15 年度,流山地区)

除草のタイミングは、堤防上のネズミホソムギが穂の付いた状態で、開花(葯が開く)する直前に実施することが最も効果が高いと考えられる。

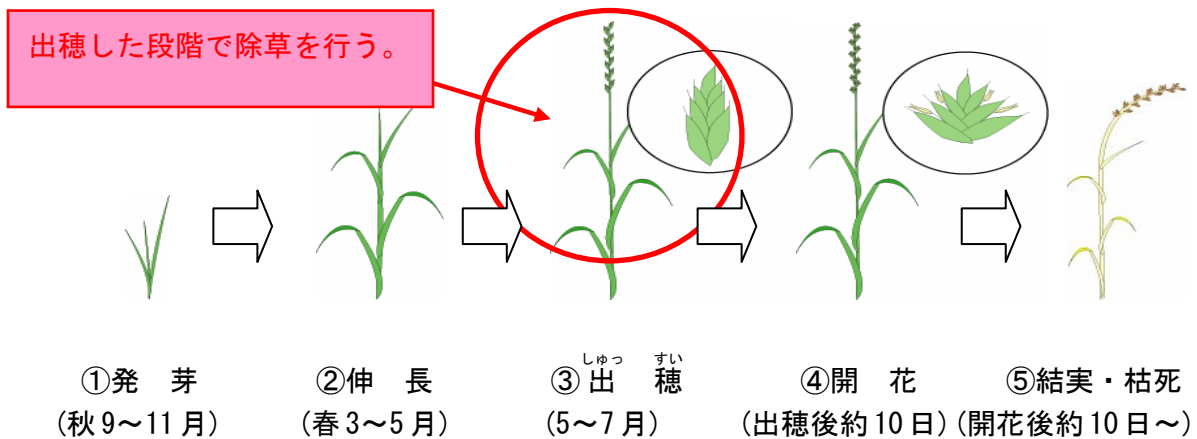


図 -9. 花粉飛散を抑制する目的で除草を実施するタイミング

除草後の二番穂が、どれ位の時間で形成され、花粉を飛散させるかを開花穂数と花粉量と合わせて調査した結果を以下に示す。

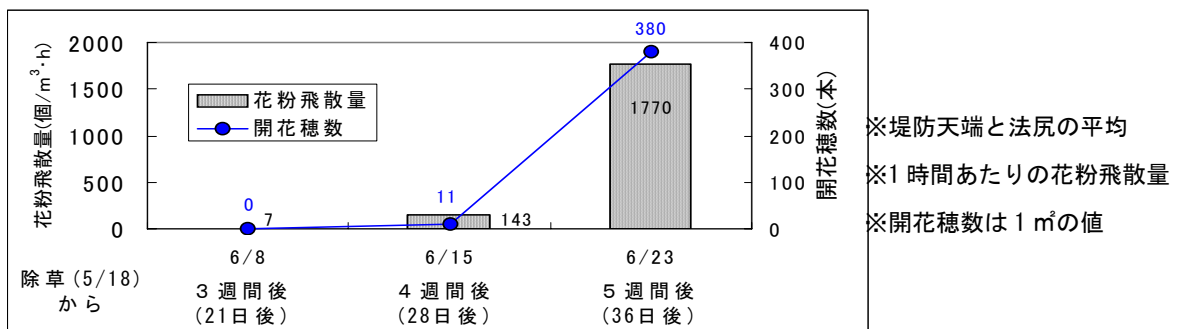


図 -10. 除草間花粉飛散推移(H16 流山地区)

第1回除草後から3週間以内はほとんど花粉飛散がないが、4週目には若干花粉が飛び始め、5週間後には急増して一番穂に匹敵する程の花粉飛散が認められた。

以上から、外来牧草タイプ草地においては、第1回除草から3~4週間後、少なくとも1ヶ月以内に2回目の除草をしなければ、大量の花粉飛散を抑えることは出来ない。

6. イネ科花粉対策の基本方針

以上の検討結果から、江戸川堤防におけるイネ科花粉対策の基本方針を設定した。

- ①江戸川におけるイネ科花粉対策は堤防植生のコントロールにより、原因植物を花粉症被害が問題にならない程度まで減少させることを目標とする。対策により原因植物の減少が図られた場合は、管理手法の見直しを行うものとする。
- ②イネ科花粉対策は、花粉症被害のリスク軽減に着眼し、沿川からの花粉症被害抑制の要請や、堤外地・堤防の利用状況、堤防の植生状況を見極めた上で区間を定めて実施する。
- ③対策区間においては、堤防に生育する植生の状況を見極め、外来牧草類が多量に開花する前に除草を実施し、周辺へのイネ科花粉の飛散を抑制するとともに、外来牧草類の種子生産を抑える。

7. イネ花粉対策の実施要領

外来牧草タイプの堤防では、花粉症原因植物であるネズミホソムギの生育が旺盛であり、春季において本種と競合する植物がない。よって、ネズミホソムギが開花する前に除草を行い、花粉の飛散を抑制する必要がある。

しかし、ネズミホソムギは除草後も二番穂・三番穂が伸長するために、それぞれの穂に対応した除草が必要である。このうち、二番穂により発生する花粉量は一番穂とほぼ同じ量の花粉が発生するため、花粉症対策としては二番穂までは必ず対応する必要がある。

三番穂の花粉量は二番穂ほどではないが、イネ科花粉症の発症には十分な花粉が飛散するため、地域要望等に応じて除草を実施する。

外来牧草タイプ堤防での花粉症に配慮した植生管理方針

外来牧草タイプ堤防では、花粉症被害の程度・地域からの要望を考慮し、2種類の対策レベルを設定する。すなわち、以下の通り。

- ①「イネ科花粉飛散に特に配慮する」場合
 - ②それ以外の場合(イネ科花粉大量飛散を抑える)
- ①イネ科花粉飛散に特に配慮する区間<外来牧草類の開花盛期に3回刈り>
 - ・1回目の除草は法面状況を確認し、ネズミホソムギの開花穂数が増加する前に除草を終える。標準的には5月上旬までに除草を終えるように実施する。
 - ・2回目の除草は1回目除草終了後3週間程度の間隔で実施する。
 - ・3回目の除草は2回目除草終了後3週間程度の間隔で実施する。
 - ②それ以外の区間(イネ科花粉大量飛散を抑える)<外来牧草類の開花盛期に2回刈り>
 - ・1回目の除草は法面状況を確認し、ネズミホソムギが一面に開花する前に除草を終える。標準的には5月中旬までに除草を終えるように実施する。
 - ・2回目の除草は1回目除草終了後1ヶ月以内に実施する。
 - ・施工上の理由等で所定の除草間隔で除草が実施できない場合は、堤内地の住宅密集度合や堤防の利用状況を考慮して、優先実施区間を設定して除草を実施する。