

# アメリカネナシカズラの 生態と防除

埼玉県園芸試験場化学部 古谷友男

## 1. はじめに

ここ数年来、埼玉県内においてネナシカズラ類が発生し、その寄生による野菜・花きの被害が急激にふえて来た。そこで、その生態と防除法について農林水産省農事試験場畑作部中山研究室長、高林技官のご指導のもとに同研究室と共同で調査研究を開始した。その後の調査で、ネナシカズラ類の発生とその被害は埼玉県ばかりでなく全国的にみられ、問題視されていることがわかった。そこで、ネナシカズラ類の発生状態と被害の実態、および生態と防除法について研究を行った結果、いくつかの点があきらかになったので紹介する。

## 2. 種類の同定

1970年頃より東京を中心に各地の河原（河川敷）、堤防、海浜などにハマネナシカズラ (*Cuscuta chinensis* Lam.) あるいはマメダオシ (*C. australis* R. Brwn) に類似した寄生植物が発生していた。これについて、浅井康宏氏は1975年にアメリカネナシカズラ (*Cuscuta pentagona* Engelman) と命名した。そこで、筆者らは埼玉県で発生した農家より採取したネナシカズラ類を、栽培したポットマムに寄生させ育成したものを浅井氏に鑑定を依頼した結果、アメリカネナシカズラと同定された。同種は、ネナシカズラ属 (*Cuscuta*) の一種で、一年生寄生植物で毎年種子から発芽、生育

する。茎は無毛で太さは1mm内外、淡黄～淡黄赤色で葉はない。寄主に巻きつき寄主に接した部分には、小さな吸盤（寄生根）が形成され、寄生植物の養分を吸収する。寄主に寄生すると、根は間もなく土からはなれる。そして、初夏から秋にかけて茎のところどころに短柄のある総状花穂を形成し、細花を塊状につける。花は白色をおびたクリーム色で直径3mm、“かく”は浅く5裂、裂片は先が丸く花弁も5裂、雄ずい5個、雌ずい1個、花柱は2個で柱頭部は2～3mm、種子1mm内外である。そして、結実枯死する。これが野外での一般的な生育であるが、ガラス室やビニールハウス内など、冬季でも温度の確保できる場所では時期を選ばず、生育・開花・結実する。また、伸長する茎の先端を切断して寄主に接しておけば、ただちにまきつき、吸盤ができて寄主の養分を吸収、伸長を開始するなど、一度寄生すると非常におう盛な繁殖力を示す。

## 3. ネナシカズラ類の発生場所とその被害の実態

以上のように、繁殖力のおう盛なことからみて、おそらく全国的に発生があると思われるので、1977年春に農林水産省農事試験場が全国の農業改良普及所に新規帰化植物も含めて、アンケートを行ったところ、ネナシカズラの発生があるとの回答が40カ所見られた。このように、

発生箇所：40

発生の多い県

：岐阜(6), 埼玉(5)

宮城(4), 福岡(4)

寄生した作物：13

寄生の多かった作物名

：ナス(6), 菊(5)

ネギ(4), スイカ(3)



(沖縄県：発生場所なし)

(1977.)

第1図 全国におけるネナシカズラ類の発生場所

ネナシカズラ類の発生場所は、予想どおり全国各地にみられ(第1図・第1表), 特に大都市に近接する岐阜県・埼玉県・宮城県・福岡県に多くみられ, また, 被害のあった作物の種類は13で, 寄生の多かった作物は, ナス・キク・ネギ・スイカであった。また, アンケートをもとに埼玉県内の発生のみられた農家の聞きとり調査を1977年に行った。その結果は, 第2表のとおりで, その発生場所は施設(ビニールハウス・ガラス室)内が多く, 発生があった農家では, すべて牛ふんあるいは鶏ふんを利用してはいた。このことは, 雑草種子の作播になんらかの関連がありそうである。また, 1978年の調査では(第3表参照), 前回に加えて住宅の空

第1表 ネナシカズラ類の発生地と寄主作物

(1977.)

発生地帯 (農業改良普及所名)	発生場所		寄主作物	発生地帯 (農業改良普及所名)	発生場所		寄主作物
	露地	ハウス			露地	ハウス	
北海道・空知中央*	○		ナス	愛知・稲沢*	○	○	エダマメ, サンショ, ミツバ
〃・北後志*	—		—	〃・田原*	○	○	キク, メロン
宮城・中新田*	○		ネギ	三重・松阪*	○		スイカ
〃・本吉	—		—	和歌山・東牟婁*	○	○	ナス
〃・古川*		○	キク	京都・木津			—
〃・大河原	—		—	大阪・南河内*		トンネル	ナス
福島・岩瀬*	—		—	兵庫・豊岡*			トマト
千葉・夷隅*	○		キク	〃・神戸*	○		キク
〃・印旛	—		—	広島・油木			—
神奈川・横浜*		○	ナス	鳥取・米子		—	—
静岡・中遠*		○	キク	山口・荻		—	—
新潟・南郷*			ネギ, ダイズ	香川・小豆*	○	○	ナス, キク
岐阜・益田*		○	ナス, トマト	愛媛・大州		—	—
〃・可児*		○	スイカ, キュウリ	福岡・筑紫*	○		キク
〃・飛弾*		○	トマト, ホウレンソウ	〃・糸島		—	—
〃・土岐*	○		—	〃・嘉穂*	○		ネギ
〃・西南濃	—		—	〃・鞍手*		—	—
〃・摂斐	—		—				

注) \*：寄主作物, 発生場所について回答のあった農業改良普及所(埼玉県の浦和・行田・秩父・熊谷・飯能の5農業改良普及所については調査2で詳しく調査)。

○：発生場所を示す。

—：不明または回答なし。

第2表 埼玉県におけるネナシカズラ類の発生状況

(1975~77.)

農家名 (所在地)	発生 年次	発生場所	寄主作物	被害の状況	有機物の 施用*
A農家 (行田市)	50年	ガラス室	菊 (ポットマム)	30%寄生, 生育抑制, 開花せず, 市場性なし.	牛フン
B農家 (新座市)	51年	ガラス室	五色 トウガラシ	5株程度に寄生, 生育抑制, 着 果するが市場性なし.	牛フン
C農家 (朝霞市)	51年	露地	ニンジン	10%程度に寄生, 寄主作物生育 抑制.	牛フン
D農家 (日高市)	51年	ビニールハウス	メロン	5~10株に寄生, 生育抑制は小 さいが着果せず.	牛フン
E農家 (羽生市)	52年	ビニールハウス	ナス苗	300本程度に寄生, ナス苗生育 抑制, 販売不能.	牛フン 鶏フン
F農家 (大宮市)	52年	ビニールハウス 露地	ホウズキ (鉢)	10~20鉢に寄生, 生育抑制, 開 花・着果するが市場性なし.	牛フン
G農家 (新座市)	52年	ガラス室	ニチニチソウ (鉢)	20鉢程度に寄生, 生育抑制, 開 花するが市場性なし.	牛フン
H農家 (北本市)	52年	ビニールハウス	菊 (切花)	1本→10本くらいにまん延, 寄 生した株は開花せず.	鶏フン
I農家 (岡部町)	53年	ビニールハウス	ナス苗	10~20本に寄生, 発生中, 手取 除草を進める.	牛フン
J農家 (美里村)	53年	ビニールハウス	菊 (切花)	100本くらいに寄生, 寄生した 株は切り取り, 焼き捨てを指導.	牛フン

注). \*印は当該作物を栽培する以前に施用したものを含む.

第3表 埼玉県におけるネナシカズラ類の発生状況

(1978.)

所在地	発生場所	寄主植物	被害の状況	有機物の 施用
越谷市(A)	公園内花壇	菊, シャクヤク, ニシキギ, サルビア.	約3.3m <sup>2</sup> 全面被覆生育抑制	なし
〃(B)	住宅地空地	セイタカアワダチソウ, ヨモ ギ, アレチノギク.	約10m <sup>2</sup> 雑草生育抑制	〃
飯能市	〃	雑草.	約3.3m <sup>2</sup> 雑草生育抑制	〃
上尾市	道路空地 竹やぶ	ヨウシュヤマゴボウ, オオイ スタデ, ママコノシリヌグイ.	約10m <sup>2</sup> 雑草生育抑制	〃
桶川市	露地	ステビア.	約30鉢生育抑制	牛フン 堆肥
深谷市	道路周辺	雑草.	ネナシカズラ類結実	
本庄市	利根川河川敷 (放牧)	牧草, 雑草.	ネナシカズラ類結実	
上里町	露地	切花用ヒマワリ.	約10m <sup>2</sup> 切花影響なし	牛フン
〃	神奈川河川敷 (放牧)	牧草, 雑草.	ネナシカズラ類結実	

地, あるいは道路

予定地の放任地,  
道路周辺などの雑  
草への寄生が目立  
ち, いわゆる非農  
耕地への広がりを  
みせている。また,  
河川敷における牧  
草などへの発生も  
みられた。

以上の結果から,  
ネナシカズラ類は,  
ビニールハウスの  
ような高温・多湿  
の条件での発生が  
多く, また一方寄  
主作物については  
生育が抑制され,  
開花ならびに結実  
が阻害され, 商品  
価値が著しく低下

するか, 収穫不能  
の状態にたち至る  
場合が多かった。  
いまのところ, 圃  
場全域への広がり  
はみられないが,  
施設内ではいった  
ん発生するとその  
広がりの程度が早  
く, また手取除草  
を行っても吸盤な  
どが残りやすいた  
め, 完全除草がむ  
ずかしい。とくに

早期発見が困難で、生育がかなりおう盛になってから発生に気づく状態なので、その後の防除がむずかしい。特に一個体でも好む寄主に寄生すると、驚くべき程度に茎を伸ばして、広面積にわたって蔓延する。

また、本種の侵入経路として、前記浅井氏らは、「北アメリカからの輸入穀物（コメ・ムギ・ダイズなど）や緑化あるいは砂防種子中の莢掘物種子に由来するものと思われる」と報告している。埼玉県内でもネナシカズラ類の発生があった農家は、すべて家畜ふんを利用していたこ

とから、県内の農家への伝播経路として、輸入飼料→家畜ふん→野菜・花き農家、のルートの可能性が大きいものと推察している。

#### 4. アメリカネナシカズラの寄生草種

この種はかなりの作物に寄生すると思われたので、その確認を行った。すなわち、夏咲性草花・宿根草・球根類、そ菜類（果菜・根菜・葉菜）、および畑雑草に対して寄生の有無、寄生後の繁殖程度ならびに寄生された作物の生育状況について観察調査した。その結果（第4表、

第4表 夏咲き花き類および夏野菜に対するアメリカネナシカズラの寄生 (1977)

科名	種類名	草たけ 7月1日	同左無処 理区比	開花状況 7月1日	寄生の 程度	備考
キク科	ヒマワリ	88.4 <sup>センチ</sup>	98.7%	- (-)	○	無処理区開花
	コスモス	61.4 <sup>メートル</sup>	75.1	- (+)	◎	
	百日草	22.0	76.4	+ (+)	○	
	マリーゴールド	27.0	92.5	+ (+)	△	
	アスター	18.8	83.9	- (-)	◎	
	ダリア	37.0	74.3	+ (+)	◎	
	菊	34.0	59.0	- (-)	◎	
ウリ科	レタス	20.0	68.0	- (-)	◎	商品性なし
	キュウリ	34.8	44.7	+ (+)	◎	
ナス科	ホウズキ	14.2	44.4	+ (+)	◎	商品性なし
	トマト	34.6	81.6	+ (+)	△	
	ナス	17.0	68.0	+ (+)	◎	
シソ科	サルビア	27.4	67.8	+ (+)	◎	商品性なし
ヒルガオ科	アサガオ	65.0	84.4	- (-)	△	
キョウチクトウ科	日々草	16.2	85.3	- (-)	◎	
セリ科	三寸人参	24.3	74.5	- (-)	◎	商品性なし
ツリフネソウ科	ホウセンカ	24.0	87.0	+ (+)	◎	
アオイ科	ホリホック (タチアオイ)	17.4	70.7	- (-)	◎	
アブラナ科	コカブ	23.6	83.7	- (-)	◎	
"	大根	24.6	89.1	- (-)	◎	
ヒユ科	ケイトウ	23.8	98.3	+ (+)	○	
アカザ科	ホウレン草	14.2	82.6	- (-)	◎	
ツルムラサキ科	ツルムラサキ	17.4	44.6	+ (+)	◎	
ユリ科	ネギ	27.6	73.8	- (-)	◎	
"	ニラ	16.2	75.0	- (-)	◎	

第5表)の中で、草花・そ菜ではよく寄生する草種(◎印)のうち、草丈の伸長抑制の大きい草種は、キュウリ・ホウズキ・ツルムラサキであった。一方、寄生しにくい草種は、マリーゴールド・トマト・アサガオであった。また畑雑草では、供試7種中よく寄生する草種は、オオイヌタデ・イヌビユの2種、寄生しない草種はイネ科のメヒシバ、カヤツリグサ科のカヤツリグサ・ハマスゲの3種であった。以上のように2~3の草種をのぞいてほとんどの寄生するようであるが、その寄

注). 寄生の程度=◎:よく寄生する, ○:寄生中程度, △:寄生しにくい。  
開花状況=+:開花, -:開花せず。  
カッコ内は無処理区の開花状況。

第5表 畑雑草に対するアメリカネナシカズラの寄生

(1977.)

科名	草種名	寄生の程度	生体重(グラム/10本)	
			寄生	無処理
タデ科	オオイヌタデ**	◎	29.0*	92.3
ヒユ科	イヌビユ	◎	95.0*	118.0
〃	ケイトウ(参考)	○	555.0*	507.0
ナス科	ワルナスビ	○	319.5*	244.0
キク科	ハキダメギク	○	189.5*	148.5
イネ科	メヒシバ	×	382.0	305.0
〃	陸稲(参考)	×	193.5	164.0
カヤツリグサ科	カヤツリグサ	×	86.0	70.5
〃	ハマスゲ	×	545.0	423.0

注). 寄生の程度=◎:寄生し, 生育をおさえる. ○:寄生するが, 生育抑制はわずか. ×:寄生しない.

\*印はネナシ寄生のまま, \*\*は3本枯死.

生の仕方にも強弱があり, いずれも生育を抑制するが, 開花抑制については草種により異なるようである。とくに開花を抑えられるものには草花類が多く, そ菜では果菜類はさほど抑えられなかったが, 作物の抑制のため, 正常な果実の収穫が阻害されるようである。

また, 同一の科内にあっても寄生の難易には幅があり, キク科ではキク, レタスにはよく寄生するが, マリーゴールドには寄生しにくく, ナス科ではナス・ホウズキにはよく寄生するが, トマトには寄生しなかった。

### 5. アメリカネナシカズラ種子の特性

次に種子の特性を知るために2,3の実験を行った。先ず発芽性を調査したところ, シヤレー内で25~35℃の恒温, 30~20℃の変温, いずれの場合でも大差のない発芽率を示し, また暗条件でも発芽することから, 光要求性は少ないものと判断された。また, シヤレーに置床後, 8カ月間にわたり散発的に発芽するものも認めた。このように, 25℃前後の気温があれば発芽は可能であり, 光にも関係なくさらに一斉に発芽せず, だらだらと長期間にわたって発芽するよう

である。また長期野外に種子を放置しても翌春発芽することから, かなり低温にも耐え得ると判断され, 比較に用いたメヒシバに比べて低温での発芽性が大きかった。さらに前述のように長期間にわたって発芽することから, 1種の硬実ではなかろうかと考え, 濃硫酸処理を検討したところ, 30分浸漬により発芽率は5日目で50%以上を示し, 発芽促進効果のあることが判明し, 確認できた。

### 6. 防除法について

初期防除の対策の1つとして, 殺種子効果を検討したが, その方法として先ずクロルピクリン(5ml/30cm<sup>2</sup>), 臭化メチル(500g/1.2m<sup>3</sup>)を用いて, 土壌中に種子を置き, 7日間くん蒸した後, 発芽を調査したところ, その効果は小さく, 比較に供した1年生雑草種子はすべて死滅していることから, 土壌くん蒸剤の利用はほとんど不可能と思われる。このように, 土壌くん蒸剤の効果が認められなかったので, 次の手段として土壌の蒸気消毒(100℃1時間)と, オートクレーブ処理(105℃1kg/cm<sup>2</sup>30分)を行ったところ, 種子は完全に発芽力を失っていた。したがって, アメリカネナシカズラの殺種子の方法として, 鉢物床土および床土の蒸気消毒の効果が高いようである。しかし, 種子の高温に対する耐性を検討したところ, 55℃の定温器に3日間では, 対照区と大差ない発芽率を示したが, 70℃の5日間では全く発芽しなかった。したがって, 蒸気消毒でも蒸気の及びにくい死角が生じた場合, あるいは牛糞などの堆積による醗酵などでも不完全な場合は, 本種の種子は生き残る可能性のあることが推察された。

また初期防除の一つの方法として, 種子の発

第6表 土壤処理による発芽および生育

(1979.)

生の多いと推

薬 剂 名	薬量 (a 当り)	発芽数	5 日後 (薬害)	10 日後 (薬害)	15 日後
無 処 理	—	++++	—	— 伸長始め	寄生始める
ジフェナミド水和剤	50 g	++++	—+	— 伸長始め	寄生始める
トリフルラリン乳剤	30ml	+++	—++	++ 生育抑制	—
N T N -80水和剤	80 g	+++	—++	+++ 伸長停止	—
S -28乳剤	60ml	+++	—++	+++ 枯れ始める	—
S A P -水和剤	80ml	+++	—++	+++ } 全株枯死	—
S A P ・プロメトリン乳剤	80ml	—+	—++	+++ }	—

察される、ネギ・キク・ナスについて検討した結果、ネギに対してはSAP・プロメトリン乳

芽抑制をねらい、除草剤による播種後土壤処理の効果を検討した(第6表)。その結果、ジフェナミド水和剤は、発芽数も無処理区に比較して差がみられず、発芽後の「つる」の伸長も順調で、10~15日頃より寄主ならびに他の雑草への寄生が始まった。その他の薬剤は、各処理区とも無処理区に比べて発芽数が少くなっており、明らかに発芽抑制効果があり、その効果は、SAP・プロメトリン乳剤>SAP水和剤>S-28乳剤>NTN-80水和剤であった。発芽後の生育も抑制され、SAP・プロメトリン乳剤、SAP水和剤では、処理後10日目で全株枯死し、S-28乳剤、NTN-80水和剤でも10日目で1部枯死株がみられ、15日目では全株枯死するに至った。このように、土壤処理で十分効果のみられる薬剤が確認された。しかしながら、実際の栽培では個々の作物に対する薬剤の選択性を考慮に入れなければならない、また前述した如く、種子の発芽が長期にわたることから、薬剤の効果消失後の発生のことも考えられ、利用に当っては、かなり制約が加えられそうである。

次に生育中の作物に寄生した場合の防除が実際の面では重要と思われたので、生育期処理の検討を行ったが、寄主に影響をあたえないで寄生雑草を防除するという処理方法なので、作物ごとに検討を行わなければならない、このため、充分な検討を行なえなかったが、とりあえず寄

剤、キクに対してはS-28乳剤、ナスに対してはSAP水和剤の効果が確認された。その他の薬剤についても若干行ったが、いずれも寄主に薬害を起こすものが多く、今後の課題として残された。

しかし、さしあたっての防除の実際的方法としては、アメリカネナシカズラ種子の作物種子への混入(とくにマメ類・牧草類などの比較的小粒の種子)を防ぐことが必要であり、その対策としては、雑草の結実を防ぐことがもっとも重要であると思われる。

また、一番てっとり早い除草法としては、除草剤の利用であるが、雑草の発芽期の防除は、早期発見がむずかしいなど、なかなか適切には行われず、いきおい雑草の生育期の防除になるが、これについても前述のように、寄主である作物が薬品に対してどんな影響をうけるか、寄主に害を与えないで雑草に効果のある薬剤を選定しなければならないなど、種々の問題をかゝえており、今後作物別の薬剤選定が急務と思われる。

## 7. む す び

以上のように調査の結果を含めて述べてみたが、いずれにしても資料が少なく、なんともいえないが、種子の生態・生育の状態などからみて、一度発生すると防除の困難な雑草の一つと

みてよいであろうし、数字の上ではでてこないが、かなりの発生があるとみられ、新しい帰化

雑草として国内に定着する要素は充分と思われるので、今後の研究を進めたい。

## 昭和53年度冬作(麦類・いぐさ・水稻刈跡) 関係除草剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会技術部

昭和53年度冬作関係除草剤の作用性および適用性試験成績検討会は、8月28日、国立教育会館(東京)において開催した。

本年度の供試薬剤はのべ40薬剤で、作用性試験として8点、適用性試験はのべ138点が実施された。

また、水田裏作麦類用既登録除草剤の最近の

栽培法に於ける見直しを含めた連絡試験も同時に実施したが、これは4場所で5薬剤が供試された。

供試薬剤の成分は第1表に示す通りである。

検討会は、各薬剤別に試験結果の報告、検討ののち、実用化に対する判定を行ない、同日公表したが、その概要をここに報告する。

第1表 昭和53年度冬作関係除草剤の有効成分および判定結果一覧表

対象作物	薬剤名	剤型	有効成分および含有率	委託会社	試験の種類	判定	判定理由および内容
麦類 (1) 小麦	1). HOK-15	水和	・成分未公開	北興化学	作用性	—	
	2). S-28	乳	・0-エチル-0-(3-メチル-6-ニトロフェニル)-N-セカンダリーブチルホスホロチオアミデート:ブタミホス 50%	U-クレマート研究会	適用性	実・継	前年通りの使用基準で実用化可能。 今後、地域拡大、条件拡大の検討。
	3). HOK-7501	乳	・2-メチル-4-クロルフェノキシ酢酸S-エチル:フェノチオール 20%	北興化学	適用性	継	効果、薬害につき処理時期、処理量を配慮して再検討。
	4). B-3015・P	粒	・S-(4-クロルベンジル)N, N-ジエチルチオールカーバメイト:ベンチオカーブ 8% ・2-メチルメルカプト-4,6-ビスイソプロピルアミノ-S-トリアジン:プロメトリン 0.8%	クミアイ化学	適用性	実・継	前年通りの使用基準で実用化可能。 今後、地域拡大、条件拡大をはかる。