

芳 声 真 語

この研究会の発足頭初から絶えざる努力を傾注され、杉山章平氏や岡本弘氏らとともに本研究会産みの親でもあつた小野小三郎さんが、過般、俗に吾々が鴻の巣の愛称で呼んでいた農林省農事試験場に転勤されたことは、すでに各位がごぞんじの通りです。そこで、本年度会誌の発刊に際し一筆もらいたいと思い「小野さんらしい味のあるもので、拝読するうちにこれからの北陸病害研究にも役立つようなものを書いてもらえまいか」と依頼したところ、「研究会の原稿はなかなかの難題でした。一

体何を書いたらよいものやら見当はつかず、しかも、ほのぼのと小野という人間のフニキを出せということになりますと、どうにもはや。ひどい難産になりましたが——」というお便りをそえて送稿してくれました。そこで、ここに1課題を設けて特輯しました。小野さんお得意の話題であつた人間生態などをもともに思い浮べて拝読してみようではありませんか。そして、小野さんの御自愛御健斗とこれからの輝かしい御研鑽をお祈りすることに致しましょう。(編集子・田村)

スズメノテッポウ、その植物病学的意義

小野小三郎

(農林省農事試験場病害第一研究室長)

人間の病気が他の動物に伝染するかどうかという問題は衛生的に見て非常に重要なことである。牛の結核が人間にもうつることや、狂犬病が恐れられていることなどもその例で、動物と人間の間を往来し得る病気については昔から多くの研究が行なわれている。植物の病気でも、例えば稲の病気が麦に伝染したり、各種の雑草に伝播することなどは古くから重視され、これに関する研究も少なくない。作物と雑草との病気の往来も、そのやり方、病相の現われ方などには、いろいろの型があつて決して一様ではない。がその重要なことにはかわりはない。

私もこのような問題についてはかなり前から興味をもち、稲のイモチ病とメヒシバのイモチ病の関係、稲のモンガレ病と雑草のモンガレ類似病の関係、稲ショウリュウキンカク病菌の雑草への侵入様相など、多少の研究を行なつたことがあるが、この問題はまだまだ底が深く今後の研究にまたなければならぬ面が非常に多い。

冬から春にかけて稲のない水田内にタタミをしいたように密生するスズメノテッポウは一見おだやかでただ平和な存在であるが、この雑草と稲との病気を仲立ちとした関係はなかなか複雑である。北陸地帯にも最近発生を見始めている稲ウイルス病(例えばシマハガレ病)などとの関係を見ても、この雑草を簡単には見すごせないようである。

スズメノテッポウの生態 スズメノテッポウは稲作期間に水田の中に現われて稲の生育を阻害するといつた雑草ではない。この点ノビエやマツバイなどの害とは異つている。スズメノテッポウはあまり高温を好まないも

ので、生育発芽などは5°C位から可能であるが、好適なのは10~20°C、最もよいのは15°C位とされている。秋期および春がよいわけである。23°C以上では殆んど発生が起らないといわれている。

スズメノテッポウは一年生雑草で、繁殖は種子で行なわれる。その種子は春期に結実し、地面に落下し、しばらくの間は休眠状態になり、秋になる頃休眠からさめ発芽を始めることになる。種子の寿命はあまり長いものではなく普通1ヶ年位といわれる。

この雑草の病害の側から見た場合の重要性は、稲の刈取られた頃から発生しはじめ、冬の間を元気に越して行き、少なくとも稲が苗代や本田で活気を出す頃まで生育しているということである。もし、病菌やその他のものが生きた植物について冬を越すものであり、稲とスズメノテッポウの両者を好むものであるとすれば、この両者の間を往来することによつて、常に活気のある植物体に付いていることができるわけである。しかもスズメノテッポウは大てい田の中あるいは畦に生育するのであるから、上の条件は満たされ易いことになる。

オウカイシユク病の面から オウカイシユク病は北陸各地に年々発生しひどい害をおこしている。薬剤による防除は今のところあまり頼りにならない状態で、品種や耕種法の面からしても良い防除法がなく困つている病気である。

この病気はオウカイシユクの病菌の侵害によつて起されるが、この病菌は面白い生活史をとつている。病気にかかつた稲の体内には卵胞子というものができ、これは稲の枯死体とともに水田内の土壌の中などに入り、ここ

で数年間も生きながらえ、その後の伝染にも関係するといわれる。しかし、実際には、この方法よりは、稲以外の雑草などの体内で越冬し、早春の頃から体内で菌が動き出し、伝播の道具である游走子を形成し、稲に到達し稲体に侵入発病をおこすというやり方の方が一般に行われる方法のようである。

稲以外の植物でオウカイシユク病に侵されるものは禾本科植物に属するものだけで、オオムギ、コムギなどの作物のほか、スズメノテッポウ、カズノコグサ、スズメノカタビラ、クサヨシ、カモジグサ、ススキ、ミノゴメ、イヌビエ、アキメヒシバなど各種の雑草の侵されているのが普通に見られる。そのうちでもスズメノテッポウは、よく侵されるものに属している。これらの雑草は水田、畦畔、溝などに生えており、オウカイシユク病の伝播にも都合のよいところに沢山あるわけである。

稲その他雑草などから秋に菌を得て発病したスズメノテッポウは、このまま、生育を続け、体内に菌を蔵したまま越冬する。春になつて温度が 5°C 位に達すると菌はそろそろ游走子のうを作り得るようになる。最適温は 15°C から 18°C 位のところにあるようで、 23° 以上になるとあまり形成がなくなる。降雨または多湿のときなどには、葉の上に卵形の游走子のうを沢山作り、まるで葉に粉がついているように見えることもある。この游走子のうからはその内游走子という鞭毛を2本もつて水の中を自由に遊ぎまわることのできるものがとび出し、これが稲の極く若い葉につくとここから稲体内に侵入し、次いで発病ということになる。

つまり、スズメノテッポウは他の雑草も同ようであるが、オウカイシユク病菌を体内で越冬させる役をし、春には体の表面に游走子のうを作らせ、伝播への第1歩をふみ出させるという役目を果たすわけである。スズメノテッポウはオウカイシユク病に非常にかかり易い上に、稲の作られるすぐ近くの田圃や畦畔などに、それも数多く生えているのであるから、この病気を通じて、稲と実に密接な関係をもつているといわねばならない。

稲ウイルス病の面から 稲にはシマハガレ病、クロスジシユク病、オウイ病およびイシユク病の4種類のウイルス病があることは周知の通りである。これらのうち、前2者はヒメトビウシカによつて病気が媒介され、後の2者はツマグロヨコバイによつて媒介される。虫の体を通してでない病気が稲から伝播していかないところなどは複雑でもあり、また困難な問題をひきおこす原因にもなるわけである。

これら4種のウイルス病はそれぞれ多少の相違があるが、雑草とは密接な関係がある。まず、稲の病気であるこれらのウイルス病が雑草にも現われるということを考えておかなければならない。シマハガレ病をもつているヒメトビウシカを各種の植物につけて見ると(新海氏による)稲、大麦、ライ麦、アワ、キビなどの作物のほかスズメノテッポウ、セトガヤ、カズノコグサ、メヒ

シバ、アキメヒシバ、イヌビエ、スズメノカタビラ、エノコログサなど、かなり沢山の植物に発病させることができた。クロスジシユク病をもつヒメトビウシカを各種植物につけた場合もかなり沢山の植物が発病した。大麦、小麦、ライ麦、トウモロコシなどの作物のほか、スズメノテッポウ、カズノコグサ、メヒシバ、ニワホコリ、スズメノカタビラ、カニツリグサ、エノコログサその他の雑草につき、両病とも20種類以上のものに発病を見た。スズメノテッポウは両病とも罹病することがわかつた。

次に、オウイ病は稲のほかはスズメノテッポウとミノゴメの2種の雑草にのみ発生し、イシユク病は稲、大麦小麦などの作物のほかスズメノテッポウ、ミノゴメ、スズメノヒエ、スズメノカタビラその他15種の植物を侵すことが知られている。スズメノテッポウはこの場合にも罹病植物になつており、4種の稲ウイルス病には極めて関係の深い雑草となつている。

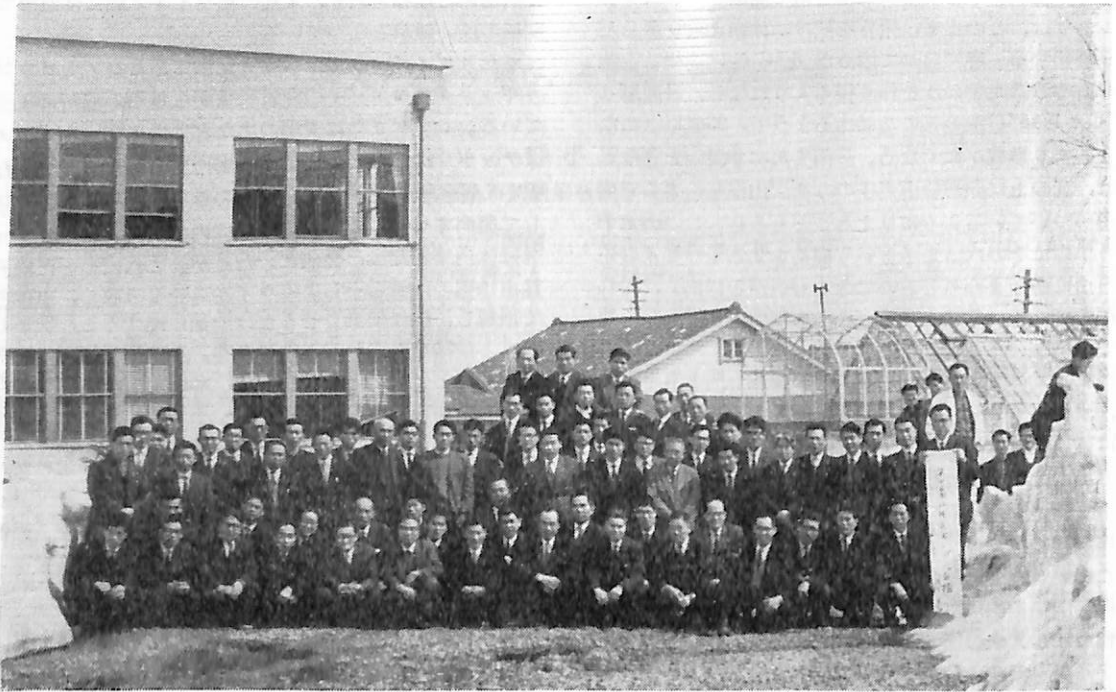
またスズメノテッポウは媒介昆虫であるヒメトビウシカやツマグロヨコバイの非常に重要な越冬の場所になつている。レンゲまたは麦畑の中などに生えているスズメノテッポウはまたとない越冬の場所で、苗代が始まつた頃から稲に移動をはじめ、体内のウイルス病を稲に移して発病させることとなる。稲体内に入れられたウイルスは体内で増殖し、発病にいたるが、これについての媒介昆虫は稲の汁液と一しよにウイルスをも吸収し、虫体内で増殖し、稲に伝染させるだけの量に達すると、次から次へと伝播をかさねることになる。この辺の機作にはまだ研究のとどかない面が多いが、とにかく、昆虫と稲との複雑な関係の中にわり込んで、スズメノテッポウの果たしている役割もまた決して看過出来ないものがある。

稲病害に対する雑草の意義 スズメノテッポウを代表者に選んで、菌によつて起る病気オウカイシユク病と、4種のウイルス病との間に形成された関係を上に簡単にのべたわけであるが、雑草と稲病害との関係では、イモチ病、ゴマハガレ病、モンガレ病、ショウリュウキンカ病、および細菌によつて起されるシラハガレ病など、そのいずれもが雑草と深い関係をもつている。しかし、その関係には、只単に越冬の場所を与えるもの、稲株と稲株の間に現われてその辺の空気湿度を高めることによつて病気を多発させるもの(モンガレ病に対するノビエ)畦畔の雑草と稲とが接触して互に病菌が往来する場合(モンガレ病、雑草のモンガレ類似病)雑草が病菌の胞子形成の場所となるものなどいろいろの型がある。シラハガレ病のようにサヤヌカグサの根の付近が病原細菌の越冬の場所となり、またその植物体全体が細菌の増殖の場となつて、しかもこれが、この病害発生に大きな役割をもつといつたものもあり、稲と雑草との関係には今後追究すべき問題が極めて多い。稲の害虫の場合にはまた異つた面で興味ある攻究問題が数多くあるものと考えられる。

病原体（菌，細菌，ウイルス）は1つ1つが自然の理にかなつたような生活環をもっているものであるが、これを明らかにつかむことは病害防除上非常に重要なことである。この生活環の中で、どこに弱点があるかを知り、この点を環境の変更なり、薬剤の利用なりによつてたたくことが出来れば、その防除法は経済的でしかも充分目的を達する方向に進めることができる。ただ良い薬剤であるからというので、メクラメッポウに散布しても決していいものではない。効果がないわけではないが、最も経済的にしかも最も合理的にという防除にはほど遠いものであろう。このために病原体の生活環の研究は今後も是非とも行なわなければならない。雑草、水田の中から周囲一帯に自生しているこの雑草については、病害

の面からももつと深く考えていく必要がある。

おわりに 雑草は邪魔ばかりして役に立たないものかも知れない。といつてこれを全部無くすことも出来ないし、そうすれば、そこにはまた別の害が生ずるにきまつている。雑草のもつ、いろいろの意義を知つて、最少限度の処作で、目的を達することを考えるのが良薬であるように思われる。スズメノテッポウという1つの雑草を例にして雑草と稲と病気の関係を考えて見たが、この関係などもまだまだほんの一端しかわかつていないものかも知れない。今後の研究によつてもつと不思議な関係が洗い出されることを楽しみにしているものである。



第15回 北陸病虫害研究会 出席者記念撮影

昭和38年3月15日 於 北陸農業試験場農業振興会館