

伝統的作物病虫害防除法と未利用資源の活用に関する研究

農林生産学科 教授

内田 和義

研究成果の概要

農業生産に大きな影響を与える要因の一つに病気による被害がある。現在、農作物の病気の防除には、化学合成農薬が使用される場合が多い。しかし、その過度な使用は耐性菌の出現を招く恐れがある。そのため、防除に利用可能な新たな物質の探索や、他の防除法を開発する必要がある。

本研究では、植物病害のうち稲イモチ病に的を絞り、近世農書の中に伝統的防除法を探った。

江戸時代におけるイモチ病の対処法としては、施肥法の改善（『地方の間書』元禄年間）、罹病稲の除去（『農事遺書』宝永6年）、湿田の乾田化（『農業蒙訓』天保11年）、耐病性品種の栽培（『菜園温古録』慶応2年）等の近代以降も継承される耕種的防除法があった。

もう一つの方法が、イモチ病が発生してしまった場合の対策としての農薬の撒布である。農薬としては、蕎麦藁の煮汁（『農業時の栞』天明5年、他）、「うらじろ」の粉末（『私家農業談』寛政元年）、塩（『農業蒙訓』天保11年）等が使用された。

これらのうち、長い年月にわたって広い地域で実施されていたのが、蕎麦藁の煮汁の撒布であった。すなわち、『農業時の栞』（天明5年、三河国）、『農稼業事』（文政元年、近江国）、『農術広益録』（文化7年、摂津国）、『稼穡考』（文化14年、下野国）、『農業稼仕様』（天保年間、丹波国）、『農業巧者江御問下ケ十ヶ条并ニ四人組ヨリ御答書共ニ控』（天保12年、周防国）に蕎麦藁の煮汁を利用するイモチ病防除法が記載されていた。

しかし、明治時代に老農や農学者によって執筆された農業書には、イモチ病対策として耕種的防除法の記載はあるが、蕎麦藁の煮汁を利用した防除法は記載されていない。これは、蕎麦藁の煮汁には、イモチ病を防除する効果がなかったということの意味しているのであろうか。

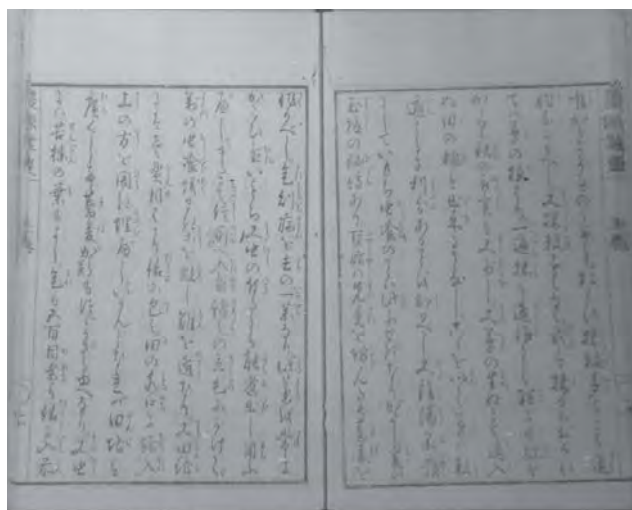
そこで共同研究者である上野誠が、蕎麦藁の熱抽出液に稲イモチ病の抑制効果があるのかを実験調査した。実験の結果、蕎麦藁の熱抽出液には、イモチ病菌の感染行動を著しく抑制する効果があることが判明した。また実際の稲体を用いた抑制効果試験においても抑制できることが示された。

蕎麦藁の抽出液を散布するという方法が、明治時代に継承されなかった要因の一つとして、当時の西洋崇拜熱があり、伝統的な方法に対する否定的感情が関与していたのではないかと考えられる。そしてもう一つ重要な要因が、農薬噴霧器の未発達という問題である。近世から明治初期にかけて、農薬は柄杓、手箒あるいは水鉄砲によって病体にかけていた。したがって、広範囲にわたる病害に対しては効果はきわめて限定的であったと考えられる。

社会への貢献・その他

2015年12月12日（土）にくにびきメッセで開催された「COC+事業の島根大交流会」において「未利用資源を活用した植物病害防除について」と題して、上野らと共同でポスター発表を行い、参加した市民と質疑応答を行った。

なお本成果については、上野誠と共同で論文の執筆をすすめており（草稿は完成）、3月中に『農業経済研究』に原著論文として投稿する予定である。



児島如水・徳重『農稼業事』文政元年(1818)刊、国会図書館所蔵。