

農林水産技術ニュース

このニュースは、社会的関心が高いと考えられる農林水産業の研究成果を中学、高校生向けに分かりやすく情報発信するものです。

〒100-8950 東京都千代田区霞が関 1-2-1 農林水産省 農林水産技術会議事務局 <https://www.affrc.maff.go.jp/> 本紙記事、写真などの無断転載、複製を禁じます



農業と生物多様性保全の両立を目指して



生物とともに育む豊かな農地

農業は自然の恵みを利用して、私たちの日々の食卓を豊かにする農産物を生み出しています。生物多様性を保全して、自然の恵みを持続的に利用することは農業の発展にもつながります。では農業と生物はどのような関係にあるのでしょうか。農研機構・生物多様性保全・利用グループでクモの研究をしている馬場友希さんに聞きました。



水田の生物調査でつかまえたクモを確認する馬場友希さん。「田んぼにいろいろな生き物がいること自体が面白い。自然とのふれあいは生活を豊かにしてくれます」

クモの研究から農業に出よう

馬場さんは小学生のとき、身近な生き物なのに未解明のことが多いクモに興味を持ち、大学から本格的にクモの研究を始めました。その後、クモの生態や分類に詳しいということで農研機構の「農業に有用な生物」の研究プロジェクトに加わります。そこで農業におけるクモの重要性を知ったことがきっかけとなり、農業研究に携わることになりました。

馬場さんが所属する生物多様性保全・利用グループでは、農業が生物からどういう恩恵を受けているか、また農業が農地に生息する生物にどう影響を及ぼすかを研究しています。



研究室で顕微鏡を使ってクモを観察する

生態系サービスを高める生物多様性

一定の地域に生息する生物と、その生活環境をまとめて生態系といいます。人間は生態系からさまざまな恩恵を受けています。この自然の恵みを専門用語で「生態系サービス」といい、生物から直接受ける食料や薬などの恵みもあれば、有害な生物や病気を天敵となる生物が抑制してくれる恵みなども含まれます。

生物多様性が保たれていれば、生態系サービスがより豊かになります。馬場さんはクモを例に説明してくれました。「全国の水田には沖縄から北海道までの地域にもアシナガクモ類やコモリグモ類が

いて、イネの害虫となる斑点米カメムシやツマグロヨコバイなどを食べてくれていることがわかっています。クモはイネの害虫の天敵として大事な役割を果たしているのです」

一方でクモは他の生き物のエサでもあります。「クモを食べるカエルやトンボなどが水田に集まることで、豊かな生態系が育まれています。生物多様性が保たれていれば、温暖化などによって新たな害虫が発生した場合にも、その害虫の天敵となる生き物が現れてくれる可能性が高まります」

生態系サービスを高めるために生物多様性が重要であることは水田だけでなく、農業全体についていえること。たとえば一部の野菜や果物の生産において、昆虫による受粉

が必要で、ミツバチや野生昆虫が受粉のはたらきをすることで日本の農業にもたらす利益は、およそ4700億円に達するとの試算もあります。これから先も受粉ができるように環境を整えることが、結果として生態系サービスを高めるといえます。

「私は研究活動を通して、豊かな自然と生産の両立した農業を次の世代に残せるよう、貢献したいと考えています」と馬場さんは話しました。

農業が大規模で効率のよい生産体系へと変わっていったことで、農地やその周辺の生物多様性が劣化している。しかし表のように、生物多様性に配慮した農法を行えば保全効果が高まることがわかっている。

農法	植物	無脊椎動物	両生類	魚類	鳥類
1. 有機栽培	+	+	+	+	+
2. 冬期湛水 (水田に冬期も水を張っておく管理方法)	+	+	+	+	+
3. 特別栽培・IPM (総合的害虫・雑草管理)	+	+	+	+	+
4. 江の設置 (水田に水を取りこむ溝を設置)	+	+	+	+	+
5. ピオトープ	+	+	+	+	+
6. 中干の延期 (イネの生育中に水田の地表を乾かす農法を延期)	+	+	+	+	+
7. 魚道の設置 (魚が水路から水田に入るための特別な水路を設置)	+	+	+	+	+
8. 畔の管理	+	+	+	+	+

正負 信頼度
 ● 十分確立している
 ○ 確立しているが不完全
 ○ 無し ● 競合する解釈あり

水田の生物多様性に配慮した農法(1~8)の各種生物群に対する保全効果(片山ら2020)

農研機構は農業、畜産、食品分野の国内最大の研究機関です。茨城県つくば市に本部があり、全国に拠点があります。

農研機構 <https://www.naro.go.jp/>