

研究室紹介

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター 環境情報基盤研究領域 昆虫分類評価ユニット

農研機構 農業環境変動研究センターは地球温暖化対策や環境中の有害物質等、農業と環境にかかわる研究を行っています。茨城県南部の広大な平野部にある研究学園都市に立地し、周辺は市街地化も進みつつありますが、農耕地が混在する長閑な所です。当センターは1893（明治26年）年に設立された農務省農事試験場に始まり、農業技術研究所（1950～）、農業環境技術研究所（1983～）を経て、2001年（平成13年）に独立行政法人 農業環境技術研究所となった後、2016年に現在の農業環境変動研究センターと変遷してきた長い歴史を持った研究機関です。昆虫分類評価ユニットには、現在2名の研究者、3名の再雇用職員と少人数ではありますが、昆虫・線虫類の分類研究を進めるとともに、環境基盤情報として昆虫に関する情報を整備することを主要なミッションとして取り組んでいます。同時に、長い歴史の中で収集されてきた昆虫標本の維持管理や有効な活用についても責を負っています。

昆虫標本館

昆虫標本館（図-1）には、農事試験場に昆虫部が設立されて以来、120年余りにわたって蓄積された昆虫標本が収蔵されています。現在の昆虫標本館は1979年（昭和54年）の筑波研究学園都市への移転の際に建てられたもので、正式には病理昆虫標本館といい、内部は病理関係と昆虫関係のスペースに分かれています。昆虫部分は約600m²あり、現在の標本収蔵点数は推定で約150万点と見積もっています。国内では4番目の規模となる標本収蔵施設ですが、農業関係の昆虫コレクションとしては国内随一のものであると自負しています。これらの収蔵標本は国内外の研究者にも利用されていて、同時に標本の整理にもご協力いただきながら、より利用しやすいコレクションとして維持管理しているところです。

昆虫基盤情報の整備

近年、世界規模での物流量の増大に伴い新たな侵入害虫のリスクの増大や越境性の害虫への対応等、農業害虫



図-1 農業環境変動研究センター 病理昆虫標本館

〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-3
TEL 029-838-8148（代）

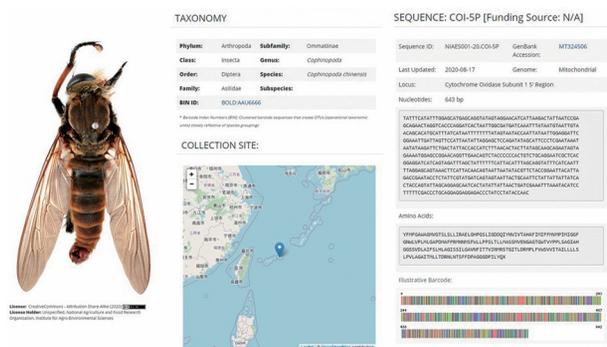


図-2 DNAバーコーディング登録情報の例：BOLD System, Ratnasingham & Hebert (2007) より

研究の分野では新しい害虫への対応が求められる機会が増大しています。また、人工知能を活用した害虫診断手法の開発など、新しい技術が日々進歩しています。しかし、これらの新技術を有効に活用するための基盤情報が足りていないのが現状です。対象とする害虫の情報はあってもその近縁種の情報がなければ、たくさんの近縁種の中から対象を判別できません。そのため、我々は多様な昆虫について、所蔵している標本も利用して、付随する情報のデータベース化を進めています。最近では、我が国でも侵入が確認された長距離移動性のツマジロクサヨトウについて、その近縁種について種情報の整備にも取り組んでいます。近縁種のDNA情報を収集することでツマジロクサヨトウを簡易に識別する技術の開発の情報基盤となります。また、昆虫には依然として、種名が与えられていないものや分類の位置が定まっていないものが多数存在しています。分類は地道な研究ですが、生物研究の最も基礎となるものであり、これを実施することは情報基盤整備としても重要なことです。

昆虫DNAバーコーディング情報の整備

昆虫に関する研究を行う際、まず対象となる種を同定する必要がありますが、昆虫の同定は場合によっては大変困難な作業となります。専門家に依頼しても標本の比較や文献の調査が必要なこともあり、数か月を要することも珍しくありません。しかし、近年DNAバーコーディングと呼ばれる技術を用いることで簡易かつ迅速な種の同定のための手法が確立されつつあります。これは昆虫のDNAの一部をバーコードに見立てて種を識別する方法で、技術の発達により低コストで行えるようになってきました。ただし、この手法を用いて同定を行うためには参照するためのDNA情報が必要となります。残念ながら日本における昆虫DNA情報の登録数は非常に少なく、既知種の1割程度に過ぎないため、DNAバーコーディングの利用が実用的とはいえない状況です。そのため我々はDNAバーコーディング情報の収集を重点的に実施しているところです（図-2）。

（昆虫分類評価ユニット長 中谷至伸）