

活動報告

第2回・環境技術学会技術セミナー

水中残留農薬の中長期的 リスク評価のための 新しいモニタリング手法の展望

須戸 幹
(滋賀県立大学)

主催：環境技術学会「学術委員会」

日時：2021年1月22日(金)13:30~17:00

会場：オンライン開催

プログラム：

- ・開会挨拶（学術委員会委員長 藤井滋穂）
- ・講演1「農薬取締法の改正と農薬による長期的な生態影響への対応」
上迫大介氏（環境省水・大気環境局）
- ・講演2「中長期的な平均濃度の実測を可能にする新たなモニタリング手法」・「パッシブサンプラー取り扱いの実演」
矢吹芳教氏（(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所）
- ・講演3「現場生物アッセイ法の手法と今後の方向性」・「バイオアッセイキットの取り扱い実演」
横山淳史氏（農研機構 農業環境変動研究センター）
- ・閉会挨拶（実行委員 須戸 幹）

はじめに

学術委員会では、環境技術に関連するさまざまなトピックスを取り上げ、講演と関係者の交流を目的とした技術セミナーを企画・開催している。第1回（2019年5月）の「ドローン環境技術の最前線」に続く今回は、水環境中に残留する農薬の中長期的なリスク評価について、行政、濃度モニタリング、現場の生物影響試験の立場から専門家の方々に実例を交えて解説していただいた。

当初、セミナーは2020年6月6日に龍谷大学梅田キャンパスで対面開催し、その後、講演内容に基づいた特集企画を学会誌に掲載する予定であった。コロナウイルス感染拡大の懸念からセミナー

は延期となったが、特集記事は予定通り2020年5号（9月発行）に掲載された。そのため、記事を読んで（予習をして）から参加した方も多かったのではと思う。

上迫氏のご講演内容

行政の立場から、特に農薬取締法と関連付けて講演いただいた。まず今日までの農薬の歴史と戦後制定された農薬取締法の歩み、同法の登録制度の概要についてのお話があった。次に、水産動植物に限定されていた環境影響評価の対象が、令和2年度に陸域に棲息するものを含む「生活環境動植物」に拡大されたことに伴い、新たな農薬登録基準設定の枠組みをご紹介いただいた。さらに、第5次環境基本計画で従来の急性影響のリスク評価に長期曝露による影響評価手法を確立することとされたことを踏まえて、欧州と米国における中長期的リスク評価の審査スキーム、国内での導入に向けた基本的な枠組みと課題についてご講演いただいた。

講演後、慢性影響評価の対象農薬やスケジュール、慢性毒性値設定のためのスクリーニングや具体的な手法などについて活発な質疑が行われた。

矢吹氏のご講演内容

現場の中長期的な曝露濃度を測定するパッシブサンプラーに関する講演と、ビデオ映像によるサンプラーの取り扱い方法の実演を行っていただいた。パッシブサンプリング法は、農薬の受容体を透水性膜で挟み込んだサンプラーを一定期間フィールドに浸漬し、受容体への吸着量から平均濃度を算出する手法で、水中の農薬濃度と1日当たりのサンプラー吸着量との関係（Rs値）を成分ごとに決める必要のあることが紹介された。さらに、フィールドに出向いて採水・分析する従来法による平均値との相関性、およびパッシブ法の優位性について、実例を踏まえてご説明いただいた。ビデオ映像では、サンプラーの組み立て方、現場での設置方法、回収後機器分析を行うまでの処理方法などをわかりやすくご紹介いただいた。

講演後、Rs値の算出方法、現場の環境条件が及ぼす影響、作成費用など多岐にわたって活発な質疑が行われた。

横山氏のご講演内容

中長期的な生物アッセイの手法に関する講演とともに、初期成長段階の水生昆虫を用いた手法をビデオ映像で実演していただいた。講演ではコガタシマトビケラを用いた現場試験法の確立に至るまでの経緯が紹介された。コガタシマトビケラは、国内の河川に広く分布する在来種であり、累代飼育が可能のため成長の揃った個体を常に安定供給できること、多くの農薬に対する感受性が判明していることなど、現場バイオアッセイの試験生物種としての適正を満たしていることが述べられた。

さらに実際のフィールドにおいて、

所定の発生段階の卵塊を浸漬し、回収後のふ化率およびふ化個体の生死より、初期成長段階への影響評価を行った事例が紹介された。ビデオ映像では、容器の作成から卵塊の調整まで、バイオアッセイキットとしての一連の作成方法を丁寧にご紹介いただいた。

講演後、トビケラの生態系での位置づけ、現場でのDOやSSの影響、卵塊の入手方法などについて活発な質疑が行われた。

セミナーの運営

参加登録者は84名であった。1会場のみオンライン開催(図1)ではあったが、ビデオ配信を含む通信状況、当日の参加者の把握、質疑応答の方法などさまざまな不安要素があった。しかし2020年6月にオンライン開催された本会年次大会のノウハウを藤井先生・日高平先生(京都大学)よりご教授していただいたため、トラブルらしいトラブルはなく、盛況のうちに閉会することができた。

さらに当日参加できなくなった、あるいは再度視聴したいと申し出のあった6名に1月29日の午後、時間を指定して録画映像を提供できたことはオンライン開催の強みであったといえる。

また本セミナーは、技術者一人ひとりが自らの

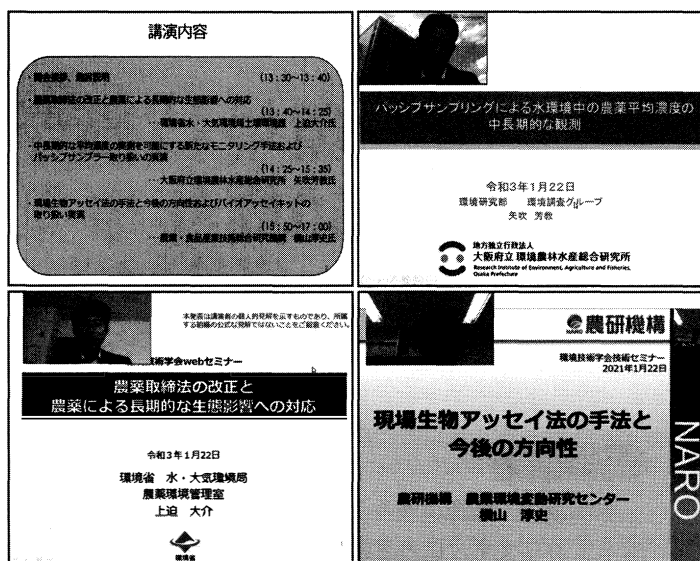


図1 講演風景(4画面を合成)

意思に基づき、自らの力量の維持向上を図るために行う土木学会継続教育(CPD)制度の対象プログラムに登録した。10名の申し込みのうち受講レポートなどを提出した3名の受講認定を行った。

さいごに

環境水中に中長期的に残留する農薬の監視と管理を行うために法的整備が行われつつあるが、そのために必要な現場でのモニタリング技術はまだ不十分である。このような背景のもと、強い関心をもって参加いただいた多くの方に最先端の有益な情報を提供できたと考えている。今後も法律の動向、蓄積されたモニタリングデータや手法に関する情報を逐次発信していく必要性を改めて感じた。

運営面では、セミナー実行委員、学会事務局をはじめ多くの方々のご協力とご助力をいただいた。一方、オンラインでは移動時間を節約できたが、ビデオ映像で質感、操作性が十分伝わったか、セミナー終了後の忌憚のない意見交換の場をどのように確保すればよいのかなど、課題も多い。今回のセミナーが今後のオンライン開催の運営の一助になれば幸いである。