

【第5回知の市場年次大会】

食と農薬の安全論

食と農薬の安全を科学的に考え原点をさぐる

開講拠点：東京・放送大学文京学習センター

開講機関：知の市場（協賛：放送大学）

連携機関：化学生物総合管理学会
化学物質総合経営学教育研究会

2014年2月13日

大塚化学株式会社

（東京農業大学総合研究所、徳島大学産学官連携推進部）

梅津憲治

1

知の市場参加の経緯と教育活動の趣旨

農薬や天然化学物質の安全性に関する社会の認知

農薬は農業の生産性を安定的に向上させるうえで極めて重要な役割を果たしているが、社会的にはその安全性もしくは健康リスクが最大の関心事となっている。消費者の間では「農薬は怖いもの」、「農薬は毒性が強く、人々の健康に取って極めてリスクが高い」、「食品や飲料水に残留する農薬が人の健康に悪影響を及ぼしている」というイメージが定着している。一方、消費者が日ごろ食している食品に含まれる天然物については、天然、自然由来ということで無条件に安全であると信じ込んでいる。本当でしょうか。科学的事実に基づいた検証と説明が必要と思われる。

講師の紹介

本講座の講師は、農業企業の研究開発・製造・販売の責任者、農業関連学会の役員および幾つかの大学の農業・農薬に係わる客員教授を務める傍ら、長年にわたり年間10～15回の頻度で消費者、栽培者（農家）、農業指導者、学生向けの「農薬や天然化学物質の安全性」に関する講演会や講義の講師を務めてきた。また、農薬や食の安全に関する啓発書を出版するとともに、学術誌、技術情報誌、新聞への投稿を行い、読者からの質問にも直面してきた。

2

講座開設の経緯

食の安全に対する社会のニーズ、並びに残留農薬や天然化学物質の人の健康に及ぼす影響を正しく理解したいという要望の高まりに応じ、『知の市場』において、広く一般人や学生を対象に、講座を開設することになった。農薬、特に作物や加工食品等に残留する農薬の潜在的危険性と安全性、および同時に同じ作物や各種食品に含まれる天然化学物質の安全性について、これまでの教育経験を踏まえ解説する。合わせて、農薬の有用性や食品中に存在する天然化学物質の有用性についても述べる。また、最近、消費者が過度に心配するようになった放射性物質に汚染された食品の健康リスクについても解説する。

教育活動の意義

人が日頃、摂取する可能性がある残留農薬や天然化学物質の安全性や有用性に関する科学的事実に基づいた検証結果を、一般人や学生に分かりやすく解説し、正しく理解していただくことは極めて重要であり、教育的価値も高いと思われる。

人が作り出した人工物であるか否か、あるいは天然物であるか否かを問わず、我われを取り巻き、我われが避けることのできない食品や環境中に存在する種々の化学物質の危険性と安全性に関し、またその有用性に関し、十分な理解をもつことは極めて有意義である。

3

講座の科目概要、教室水準、定員、講義日時

科目概要

農薬が有する多面的な側面のうち、人の健康との係わりに主に焦点を当て、食と農薬を取り巻く諸要素について体系的に論じる。

まず、農薬の定義、歴史、変遷、分類、農薬に対する社会の認識、食糧生産における農薬の役割を概説する。次いで、農薬の開発過程で実施される実験動物を用いた各種の毒性試験や環境影響試験などの安全性評価試験について解説する。続いて、これらの試験結果に基づいた安全性評価の手順並びに残留基準設定の仕組みを解説する。そのうえで、作物への農薬残留の実態と残留農薬の健康リスクについて論じつつ、食そのものや天然物の安全性と残留農薬との関係を論じる。さらに、農薬が原因と誤解を受けた幾つかの事例を解説する。また、農薬の法律による規制、適正使用の重要性や事故例についても述べつつ、最後に農薬に関する消費者との対話について論じる。

水準：中級

教室定員：30名

講義日時：木曜日 14:00－18:00

4

講座の科目構成、講義番号、講義名、講義概要、および講義日(その1)

科目構成	No.	講義	講義概要	講義日
総論	1	農業とは	農業の安全性に関してマスコミで取り上げられたホットな話題について説明した上で、農業の定義、歴史、その変遷、分類等について解説する。さらに、農業に対する社会の認識について述べるとともに、農産物の生産量と病害虫・雑草による損失、並びに食糧生産における農業の役割についても解説する。	10月2日
	2			
農業の安全の基礎	3	農業の開発と安全性評価の実態	農業候補化合物の合成と選抜から各種の安全性評価試験等を経て農業が誕生するまでの農業の研究開発の概要、農業の登録制度、および安全性評価の仕組みと作物残留基準の設定方法について解説する。また、標的とする病害虫や雑草のみに活性(毒性)を示す選択毒性を有する農業の開発についても概説する。	10月9日
	4			
残留農業の健康影響	5	残留農業の規制および残留実態と人の健康	作物に残留する農業の分析方法並びに従来の残留農業規制の仕組みと2006年に導入されたポジティブリスト制度による規制について論じる。その上で農業残留の実態と健康リスクについて述べる。田畑に散布された農業の環境中における挙動や残留農業の調理などによる減衰、人の残留農業摂取の実態についても触れる。	10月16日
	6			
食の安全と残留農業	7	食および天然物の安全性と残留農業との係わり	食べもの自体や、作物や食品に含まれる天然化学物質の安全性について、残留農業と比較しながら論じる。また、食中毒と残留農業の関係や、最近行われるようになった天然物の安全性評価と残留農業との係わりについても概説する。そのうえで、食の安全における残留農業の健康リスクの位置付けについて論じる。	10月23日
	8			

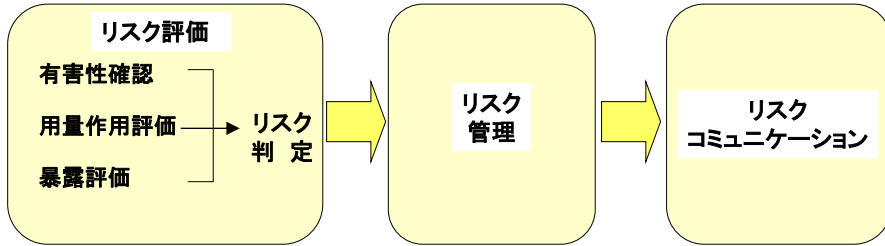
5

講座の科目構成、講義番号、講義名、講義概要、および講義日(その2)

科目構成	No.	講義	講義概要	講義日
事例研究	9	農業の健康および環境影響事例の検証	ゴルフ場で使用される農業が水源を汚染し人の健康に悪影響を及ぼすとされたゴルフ場農業問題、内分泌かく乱作用を有するとされた農業の環境ホルモン問題、メダカの減少やトキの絶滅は農業のせいとの報道について科学的事実に基づいた検証を行う。さらに、毒入り冷凍ギョーザ事件や事故米についてもその顛末について触れる。	10月30日
	10			
農業規制に関する法令と適正使用の重要性	11	農業規制法令	農業取締法をはじめとする関連法律について概説するとともに、農業の適正使用の重要性と一時期顕在化した無登録農業問題と農業取締法の改正について説明する。農業に直接暴露する農業工場労働者や農業散布者(農民)への健康影響や、農業散布に伴う事故や被害および被害を防ぐための方策についても述べる。	11月6日
	12	散布農業の健康影響		
農業の安全と安心と信頼	13	農業のリスクコミュニケーションと科学者の役割	マスコミの農業報道の特色、農業に対する誤解を解くための科学者の役割、農業や化学物質における安全と信頼の関係について論じる。さらに、農業のリスクコミュニケーションの重要性とその難しさ、農業に対する誤解と偏見の背景解析、消費者の農業に対する認知を改善するための対話手法についても触れる。	11月13日
	14	消費者との対話手法		
農業に関連する追加話題	15	特別栽培・有機栽培農産物の安全性	農業に関連する追加話題について論じる。①農業を使用しないあるいは削減する特別栽培や有機栽培について、また、それらの栽培により生産される農作物の安全性について論じる。②作物に残留する農業と共通する面が多々ある「原発事故により放出された放射性物質に汚染された食品」の健康影響について考察する。	11月20日
	16	放射性物質に汚染された作物、食品の安全性		

6

食品中に存在する残留農薬や化学物質、放射性物質 のリスクコミュニケーション



《当該化学物質について種々のデータ・情報に基づきそのリスクを判定する》

ある化学物質が安全か否かは物質の毒性の強さだけではなく、その物質への暴露量と暴露時間で決まる。食品の安全性評価では、食品中に潜在的に危害因子が存在しているとの前提で、健康リスクを科学的知見に基づき評価する。

《リスク評価で判明したリスクを受け入れるべきか、低減化を図るべきかを検討。ゼロリスク（絶対安全）はあり得ない！》

農業の場合は、「農業取締法」、「食品衛生法」、「環境基本法」等に基づき、残留農薬の基準が定められる。新しい知見が得られれば、それに基づいて再検討がなされ、3年毎に見直しで再登録を行う。

《関係者の間でリスクについての正確な情報や意見を交換し、相互理解を深める》

消費者の不安は、多くの場合、正確な情報の不足に起因している。科学的な「安全性」と消費者の心理的な「安心」のギャップを埋め、社会全体でリスクを制御していくためには、わかりやすい情報を十分に提供し、理解を深めていくことが望まれる。 7