

食と農の安全を守る仕組み

Mechanism for keeping safety of food and agriculture

宮本幸一

Miyamoto Koichi

1. はじめに

安全な食品を供給していくためには、農場から食卓までの全ての過程における安全の確保に加えて、環境に配慮した持続可能な農業の確立は重要な課題である。さらに、安全な食品を供給しても、消費者に安心感をもって受け入れられなければ意味がない。日本学術会議では食と農の安全体系専門委員会を組織し、食と農の安全の現状とこれを守る方策についてシンポジウムを開催した。本報でその概要を紹介し、農業土木との関係に言及する。

2. 農村の水環境からみた安全な作物生産へのとりくみ

近年、消費者は低農薬と低肥料の農作物を求めようになってきた。化学肥料と農薬に依存しない農業の実現は容易ではなく、このような消費者ニーズおよび環境保全に応えるためには、可能な限り環境保全型農業への転換を図ることが必要である。環境保全的な農業は、自然循環機能（農業生産活動が自然界における生物を介する物質の循環に依存し、かつ、これを促進する機能）の適切な発揮による。

農業・農村地域には水田、畑、用排水路および湿地などがあり、土地利用状況によって水環境に対する異なる役割を果たす。水田は灌漑水の窒素濃度が一定以上の場合には窒素除去機能を発揮するが、水中有機物の負荷源となる。一方、畑地は、有機物の分解機能を発揮するが、施肥からの溶脱窒素が水域や水系へ拡散する。土地利用ごとの水環境に対する特性や作用を活用し、農地排水を農業地域内で循環・反復利用することによって、積極的に農業系の負荷削減を図ることが環境保全的な農業に効果的である。

3. 食品の安全性を確保するシステム

食品の大量製造と流通の量と範囲の増大がもたらされている。このような食品の安全に関わるリスク管理上の国際的取り決めは、1962年以降、FAO/WHO 合同食品規格委員会（コーデックス）により行われてきた。我が国では従来、厚生労働省が食品のリスク評価を行ってきたが、牛海綿状脳症への対応を契機に、平成15年に食品安全基本法が制定され、今では食品安全委員会においてリスク評価が行われている。厚生労働省と農林水産省は、その結果に基づいてリスク管理の行政を行う機関として位置付けられている。

食品の安全については、以上のように多数の専門従事者と組織機関が関与しその確保に努めているが、その他の人々が食品安全に責任をもたなくてよいわけではない。コーデックスによる「食品衛生の一般原則」には、農畜水産物の生産者、製造業者、加工業者、食品取扱者、消費者を含め全ての人々に、食品の安全性と適性を保証する責任がある、と謳われている。

4. 戦後日本の食の変化と安全との関り

日本の食は戦後大きく変化した。そこには、国際化と科学技術の発達が大きく関わっている。フードマイレージ世界一となったように、遠方の食物に頼るようになると、それまでは考えられなかった食の安全性がクローズアップされるようになった。科学技術の進歩と食品の安全で

(独)農業工学研究所 National Institute for Rural Engineering、安全、環境保全型農業、水質

は次の点が指摘できる。

(1) 化学物質の利用：農薬、食品添加物などは、なお長期あるいは複合による影響については未知である。(2) 新加工技術：加工の高度化の中で高温・高圧それと添加物との反応など、未知の部分が増えている。(3) 容器包装：プラスチックは使いやすく安価であるが、原料であるモノマーや可塑剤などの添加物の残留は、安全性をおびやかすものとなっている。(4) バイオテクノロジー応用食品：DNA組換え技術やクローン家畜繁殖技術など、従来の安全性試験では判断しにくいものである。

5. 「安全」と「安心」の違い

食品の安全におけるリスクには2つの違った考え方がある。一つは「食品中にハザード(危害要因)が存在する結果として生ずる健康への悪影響が起こる可能性とその程度」であり、下記のように書くことができる。

$$\text{リスク} = \text{危害要因の重大さ} \times \text{危害要因に出会う確率}$$

すなわち、危害要因が重大であっても、それに出会う確率が小さければ、リスクは小さい。二つは、航空機事故のように一度に多数の犠牲者ができるような危害要因を大きなリスクと感ずる。さらに、その結果に感情的反発や怒りを感じたときには、リスクをさらに大きく感ずるので、次のように書くことができる。

$$\text{リスク} = \text{危害要因の重大さ} + \text{感情}$$

一般には、「危害要因が存在すること自体がリスクである」という考え方が強いので、食品からすべての危害要因を排除してゼロリスクの達成こそが安全だと考える。これが絶対安全論である。一方、農薬や添加物の全面禁止は現在の豊かな生活の維持を困難にし、食の安全をも脅かしかねない。このような化学物質については、一生の間、毎日食べ続けても健康被害が起こらない一日摂取許容量を決めて、それ以下なら使用できる。さらに、対策にかけられる費用は限られているので、費用対効果を考慮して効果的な対策を立てる。このようなリスクの考え方が、実質安全論である。

食の安全についての絶対安全論は我々の理想である。しかし、経済を無視した安全策は実現しない。それではその接点をどこに求めるのか、常に議論の中心になる。リスク管理策を議論する場合には、知識と経験と見識が必要であり、単眼的な視点ではなく複眼的視点あるいは俯瞰的視点が必要である。

6. 農業土木と食品の安全

食品の安全確保のためには、食品の生産、流通の過程、特に農畜水産物の生産段階での生産環境を良好に保つことが必要である。流域レベルの水循環を考えた場合、農業用水は特に平常時の水質形成に果たす役割が大きい。農業用水は、生活用水としても利用され下流では水産業としても利用される。農業系排水の水質保全是農業と国民生活の双方に共通する課題である。

しかし、農業生産者だけでの水環境保全には限界がある。消費者・事業者を含め、廃棄物の適切な処理、ごみの減量、適切なリサイクルの実施などを通じて、有害な化学物質の発生や排出を減らすなど、良好な環境が保たれるように、協力することが必要である。

農業土木学として多くの研究蓄積のある、流域水循環、圃場の物質移動、また現在重点的に研究推進されているバイオリサイクル研究は以上の課題に寄与する。

参考文献：日本学術会議 食と農の安全体系公開シンポジウム「食と農の安全を守る仕組み」講演要旨