

食の安全・安心とその確保
—衛生問題と環境問題を併せて—

NPO HACCP 実践研究会会長
(静岡理工科大学教授)
宮地 竜郎

1、衛生問題と環境問題

2011年3月に発生した東日本大震災は地震・津波による未曾有の人的被害をもたらしたと同時に、それに伴う原子力発電所事故により広範囲に亘る地域において放射能汚染が観測されました。放射能汚染地域では、農産物・畜産物・水産物等の食品原料生産が行われていることから、これらの放射能汚染が懸念されました。

放射能汚染地域では、原子力発電所の放射線源（放射性物質）からの直接的な放射線（ α 線、 β 線、 γ 線）の飛散と発電所からの放射性物質の大気中への拡散が同時に起こりました。放射線による被曝は、放射性物質を経口摂取することで生じる「内部被曝」と飛散した放射線が体表面を照射することで生じる「外部被曝」に分けられ、これらの被曝によって人体は放射線障害を受ける場合があります。放射能汚染地域で生産された食品原料の放射能汚染が懸念された理由は、飛散した放射性物質が付着した食品を経口摂取することで内部被曝し、場合によっては放射線障害を受けるリスクが生じるためです。食品の放射能汚染に対する日本の対応として、原子力安全委員会がとりまとめた指針「原子力施設等の防災対策について(平成22年8月改訂)」中の「飲食物摂取制限に関する指標について」において、飲料水、牛乳・乳製品、野菜類、穀類、肉、卵、その他の食品1kg当たりの放射性物質ごとの放射線量（ベクレル）の制限値が示されました。また、厚生労働省は原子力安全委員会のこの指標を食品衛生法上の暫定基準値とし、平成23年3月17日「放射能汚染された食品の取り扱いについて」を各自治体に通知しました。

以上、食品の放射能汚染について述べましたが、放射性物質は拡散することで地域環境を劣化させる環境問題を惹き起こすと同時に、食品を汚染することで衛生問題を惹き起こします。放射能汚染においては、環境問題は衛生問題に直結するため両者の関係は理解し易いでしょう。しかし、

一般的に食中毒等の食品衛生問題を含む衛生問題全般とゴミ処理や地球温暖化等の環境問題は個々に論じられおり、それらの関係についてはほとんど考察されていません。その理由のひとつとして、「衛生問題」という言葉と「環境問題」という言葉のねじれたつながりから生じる混乱があると考えられます。

衛生学において、あるいは人の生態学と言われる環境科学において、その基本概念に人を主体とした「主体-環境系」が知られています。これはまさに主客二元論ですが、「衛生問題」と「環境問題」にこれを適用すると、前者は視点を人に置いた言葉であり、後者は環境に置いた言葉である事がわかります。以上より、両問題における言葉のねじれとは問題を二元論的に捉えた場合の視点の違いと考えられます。従って視点を取り去ると、共に人と環境の関係から生じる問題となり、二つの言葉は本質的に同一の内容を指し示していることとなります。例えば、視点の違いに依じて食中毒問題は食品衛生問題あるいは食環境問題と呼ばれ、スギ花粉問題は環境衛生問題とも生気象に関する問題とも言うことが出来ます。一方、地球温暖化問題は問題として認識されるようになってから日が浅く人への影響が直接的でないためか、視点を人に置いた言葉については特に見当たりません。

次に、両問題は人と環境の関係についても同型であるか検討したいと思えます。主体-環境系においては人と環境の関係として主客対立の構図が思い描かれますが、環境問題を例にとると、現代においては人の環境への作用力が増大し反作用として再び人に還って来ることから、むしろ両者の関係は相互依存的であると言えます。この関係は過剰な清潔志向が人の免疫機能や病原菌に対する抵抗性を低下させる事が報告されているように、衛生問題においても成立しているようです。しかし、環境問題においては主体と環境は共に同程度検討されているように思われるが、病原性微生物が惹き起こす衛生問題においては、主体が重要視されるあまりそれら微生物の自然環境中での挙動等についてはほとんどわかっていません。このように、衛生問題と環境問題を主体-環境系に関する問題として統一的に理解することで新たな視点が得られるのではないかと思えます。

2、「ハサップ」と「ライフサイクルアセスメント」

昨今、食中毒や食品廃棄物など食品にまつわる話題に事

欠きません。食品の衛生管理が問題となってきた原因のひとつには食品の低塩化、甘味控え、多水分化、無添加志向があります。従って、現在製造されている加工食品は以前より腐敗しやすい場合が多く、従来以上に厳しい衛生管理が必要とされています。また、ゴミ問題で食品が挙げられるのは、消費者の品質や安全性への関心の高まりが、品質管理や賞味期限に対しての厳正さを一層強くし、その結果として大量のハネ品や廃棄食品を生んでいる点に原因があると考えられます。

食品に対するこれらの問題への対応策として、近年衛生面では「HACCP（ハサップ）」、環境面では「ライフサイクルアセスメント」と呼ばれる新たな管理・評価法が実施されつつあります。ライフサイクルアセスメント（Life Cycle Assessment、LCA）とは、1997年にISO14040として国際標準規格（ISO）化された製品やサービスの環境への影響を分析・評価する手法であり、資源採取から製造、物流、販売、使用、リサイクル、廃棄までの製品のライフサイクル全体を通して環境への影響を定量的に把握するというものです。この手法によって、飲料の容器としてペットボトルとガラス瓶とでは容器製造から廃棄までを考慮に入れた場合、どちらが環境負荷が少ないかに関して定量的な評価を下すことが出来ます。

ハサップとライフサイクルアセスメントは適用の対象が異なり一見すると別物に見えますが、その手法には多くの共通点があるように思われます。両者とも食品の原料生産から消費・廃棄までを網羅的・定量的に把握する手法であり、段階ごとにデータが出るため問題点を絞り込みやすく問題発生時に迅速な対応が可能であると考えられます。

食品工業は、一般的に他の製造業に比べ中小企業の比率が高く、パートタイム労働の比重が高く、製品単価が低く、多品種少量生産、商品のライフサイクルが短いといった特徴があります。しかし、食品は人が直接摂取することからその扱いには厳密な安全管理が要求されます。そのため食品会社における衛生管理や環境管理には、よりいっそう安価で簡便なシステムの開発が望まれています。

3、食の安全とフードチェーン

前項までで論じた環境問題は人類が農耕を開始した時点から始まったと言われてはいますが、食の安全に関わる問題は人類の誕生とともに生じたと考えられます。ここで言う

衛生問題とは、下図の様に食品の衛生管理の対象となる「フードチェーン」と呼ばれる過程で発生する問題を指しています。フードチェーンと同様な概念に「フードシステム」がありますが、前者は各工程およびその流れに注目しているのに対して、後者は広くステークホルダー間の関係を論じる場合に用いられています。

フードチェーン (Food Chain)



昨今食の安全が問われている理由として、食品自体の微生物学的安定性が低下している点を前項で指摘しましたが、その他の原因として、フードチェーンの空間的・時間的距離が科学技術の発達とともに飛躍的に長くなり複雑化したためと考えられます。時折、食品の加工・流通段階での偽装・隠蔽事件が多く報道される事があります。その実態を部外者が知ることは非常に困難ですが、映画「スーパーの女（伊丹十三脚本監督・1996年）」からそれらを垣間見ることができます。ここでは売れ残った商品の製造日を変更する、いわゆる「リパック」が克明に描かれていることで、この映画は食品関連企業の研修用教材として現在でも多用されています。産業革命以前のフードチェーンにおいては、少量生産された食品原料はその地域で低次加工され、乾燥や塩蔵以外に保蔵技術がないため、速やかに人馬力により近隣に輸送され消費されていたと想像できます。しかし、産業革命以降は化学肥料や農業機械を用いることで地域の需要を超えた大量の食品原料の生産が行われ、化石燃料系の動力による高次加工や長期間の冷蔵・冷凍が可能となり、長距離貨物輸送により場合によっては世界各地で消費されるようになりました。熊谷進氏がその著書「食の安全とリスクアセスメント（中央法規）」で述べているように、現代は「幾世代にも及ぶ経験に支えられた信用できる食品のみを常時食して生きることが今や不可能な」時代であると言えます。すなわち、製造者や販売者の良心を前提として成立している旧来のフードチェーンの拠り所とされる安心や信用はこの時点で破綻していることとなります。食品偽装・隠蔽事件はその当然の帰結とも考えられます。ここで、現代のフードチェーンに対する消費者の対応をみると、旧来のフードチェーンとは異質なものとなっているにも関わらず、依然として食の安全を製造者や販売者の良心に委ね

ています。そのため、食品偽装・隠蔽は多くの消費者にとって許し難い背信行為と映るはずで、食品偽装事件において、食中毒等の実害がないにも関わらず発覚した会社が倒産に追い込まれる理由はここにあると思われます。近年の「地産地消」や「スローフード運動」は、この現実に対する反動とも考えられます。また、国際的な政府間機関であるコーデックス委員会が導入を勧告し、加盟国が実施している食品のリスク分析およびハザード、さらに行行政や企業において導入が検討されている「生産者の顔が見えるシステム」と言われる食品トレーサビリティは現代のフードチェーンに対する信頼を取り戻す試みと考えられます。今日の70億人近い世界人口は現代のフードチェーンによってのみ維持されていることを考えると、早急な対策が必要とされます。

4、食の安全・安心確保のための大学の役割

これまでに述べたように、今日のフードチェーンは世界規模にまで拡大しているため食の安全・安心確保は一国のみで達成され得るものではありません。そのため、コーデックス委員会の勧告を受け、日本においても内閣府の食品安全委員会を舵取り役として、世界基準の食品衛生確保システムであるリスク分析の手法が導入されています。リスク分析はリスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションにより構成される枠組みです。科学者により行われるリスク評価では、科学的な手法に基づく危害の特定、危害特性の評価が行われ、行政により行われるリスク管理では、リスク評価の結果等に基づき管理方法の決定および実行が行われます。リスクコミュニケーションにおいては、科学者、行政、消費者、産業界、学界、その他の関係者間でのリスク分析の全過程に関する双方向的な情報・意見交換が行われます。

リスク分析において、大学はリスク評価およびリスクコミュニケーションを行う科学者等を参画させていることで、日本の食の安全・安心確保に寄与していると言えます。しかし、先述の通り、食の安心・安全問題で無視できないのが今回の食品の放射能汚染においても見られた二次被害と風評被害です。人にとって食品とは文化的な側面を持つことから、風評被害の根絶は非常に困難と思われ、唯一の解決策は一般市民に対する地道な科学リテラシーの涵養しかないと思われ、食品の安全性が客観的事実とし

て確保される事と消費者がその事実を信じる事は別です。これが食の安全・安心が共に確保されることの難しさだと思われます。大学は組織的に行政や企業とは一線を画しているため中立的な立場にあり、消費者からの信頼も得られやすいと思われます。近年、多くの大学は地域貢献を標榜しています。この意味でも、大学は地域住民に対して市民講座等を通して食の安全・安心確保の仕組みや、広い意味での食育教育の内容に含まれる「食べてよい食品と食べてはいけない食品の見分け方」についての啓蒙活動を推し進める必要があると思われます。消費者もこのようなコミュニケーターとしての大学の役割に期待していると思われます。

※本稿は下記の文献に加筆し作成しました。

宮地竜郎、「食の安全・安心とその確保－衛生問題と環境問題を併せて－」、大学時報 震災をこえて－大学のすべきこと、できること、60巻、p76-81、2011