

日本型食生活を存続させる 柔軟なHACCPの導入を

藤井 建夫 (ふじい たてお)

東京水産大学食品生産学科教授。1943年京都市生まれ。京都大学大学院農学研究科博士課程修了。水産庁東海区水産研究所(現中央水産研究所)、東京水産大学助教授を経て、1993年から現職。専門は食品微生物学。特に腐敗・食中毒菌など有害微生物の制御、水産発酵食品における微生物機能の解明。著書に『伝統食品の知恵』(編著、柴田書店)、『微生物制御の基礎知識』(中央法規出版)など。

水産物を多く取り入れている日本人の食生活は、そのヘルシーさが諸外国からも高く評価されるようになった。このため世界的に魚食人気が高まっているが、欧米諸国では、水産物の衛生上の危害を警戒し、その取扱いをHACCPで規制しようとしている。一方、永い魚食の歴史を有するわが国では、魚の食べ方や取扱いにおいて独自の知恵や技術が培われてきている。いわば世界に冠たる日本の魚食文化は、HACCP導入に際しても大いに尊重され、生かされるべきではないだろうか。

水産物食中毒の発生率が高い欧米諸国

ホタテ貝事件を契機としたEUによるわが国水産物の全面禁輸措置は記憶に新しいが、欧米のHACCPでは水産物がまずその規制のターゲットになっており、これら諸国では水産物に対する衛生上の警戒が強いことが窺える。各国の原因食品別食中毒(食品媒介感染症)発生状況(表1)をみると、国によって食中毒の分類や調査時期・方法が異なるので一律に比較することはできないものの、いずれの国においても水産物によるものが全体の8~10%を占めており、一見したところ、わが国の数値よりむしろ少なめである。にもかかわらず、水産物に対する警戒が強いのは、これら諸国では水産物消費量に比べてそれによる食中毒発生率が高いためである。

わが国の国民1人当たりの水産物消費量(18.5g/日)は、肉類(15.2g)、鶏肉・乳・乳製品(13.3g)とほぼ同じレベルとみてよいが、例えば米国での水産物消費量(表1と同時期)は肉類の1/10、鶏肉類の1/5に過ぎないので、食品摂取量当たりの発生率でみると、水産物による発生率が極めて高いことになる。しかし、このようなデータ

から直ちに、魚が衛生上の危害の特大大きい食品と考えるのは間違いで、その原因は後でも触れるように、これら諸国では最近魚食が急増しているにもかかわらず、その取り扱いに不慣れなためであるように思われる。

わが国の食中毒患者数は横這い

最近のわが国の食中毒発生状況をみると、事件数では年間500~1000件とやや減少傾向がみられるものの、患者数は2.5~4万人/年程度でそれほど減っていない。1件当たりの患者数はむしろ増加しているのである。原因食品別発生割合(表2)をみると、水産食品、畜産食品、農産食品がおおまかに同じ割合

表1 世界における食中毒・食品由来疾病の原因食品

食品	米国(1973~1987)		カナダ(1982~1983)		オランダ(1980~1981)	
	件数	%	件数	%	件数	%
水産物	753	10.1	148	7.6	60	8.7
牛肉・豚肉	579	7.8	404	20.7	91	13.2
鳥肉	253	3.4	194	9.9	18	2.7
野菜	241	3.3	138	7.1	15	2.2
卵・卵製品	38	0.5	4	0.2	1	0.1
穀類製品	100	1.3	151	7.7	27	3.9
乳・乳製品	158	2.1	157	8.1	36	5.2
その他	1577	21.1	496	25.4	435	63.3
原因食判明	3699	49.6	1692	86.7	683	99.5
不明	3759	50.4	259	13.3	3	0.5
総計	7458	100.0	1951	100.0	686	100.0

Huss (1994)



表2 わが国における平成8年度原因食品別食中毒の発生状況(厚生省)

	件数	%	患者数	%	死者数	%
総数	1217	100.0	43935	100.0	15	100.0
原因食品判明	894	73.5	42319	96.3	13	86.7
原因食品不明	323	26.5	1616	3.7	2	13.3
	件数	%	患者数	%	死者数	%
原因食品判明総数	894	100.0	42319	100.0	13	100.0
〈魚介類〉	144	16.1	2800	6.6	3	23.1
貝類	43	4.8	1035	2.4	0	0.0
フグ	21	2.3	34	0.1	3	23.1
その他	80	8.9	1731	4.1	0	0.0
〈魚介類加工品〉	8	0.9	305	0.7	0	0.0
魚肉練製品	0	0.0	0	0.0	0	0.0
その他	8	0.9	305	0.7	0	0.0
〈肉類及びその加工品〉	23	2.6	1147	2.7	0	0.0
〈卵類及びその加工品〉	35	3.9	3049	7.2	0	0.0
〈乳類及びその加工品〉	2	0.2	66	0.2	0	0.0
〈穀類及びその加工品〉	18	2.0	422	1.0	0	0.0
〈野菜類及びその加工品〉	59	6.6	3336	7.9	2	15.4
豆類	1	0.1	12	0.0	0	0.0
キノコ類	35	3.9	137	0.3	1	7.7
その他	23	2.6	3187	7.5	1	7.7
〈菓子〉	16	1.8	1263	3.0	0	0.0
〈複合調理食品〉	83	9.3	3387	9.2	0	0.0
〈その他〉	506	56.6	26004	61.5	8	61.5

といえる。原因微生物は、水産食品では以前から腸炎ビブリオが圧倒的に多いが、最近ではSRSV*1による生ガキの食中毒も注目される。一方、畜産食品では牛肉の大腸菌O-157食中毒や卵のサルモネラ(ゲルトネル菌)食中毒、鳥肉のカンピロバクター食中毒など、これまでと異なる新しいタイプが増えつつある。

欧米におけるHACCPの動向

1) “農場から食卓まで”

欧米先進国では大腸菌O-157やサルモネラ、カンピロバクターなどの食中毒が急増し、米国での年間の患者数は600万~8000万人、死者が9000人といわれている。そのためこのような衛生上の危害を防止するために、HACCPという新しい衛生管理方式の導入が積極的に進められている。

米国FDA(食品医薬品局)では1995年12月、すべての水産食品に対してHACCPの実施を義務づける連邦規則を公布、2年の猶予期間の後、97年12月から施行されている。また食肉、食鳥肉とこれら製品については、農務省食品安全検査局(FSIS)により1996年7月に最終規則が公示されており、1998年1月からは加工場の規模に応じて段階的にHACCP規制が実施

されている。一般食品についての動向は未定であるが、乳・乳製品、サラダなどの“ready to eat 食品”*2を中心に導入されるであろうといわれている。

米国では1997年1月、クリントン大統領が21世紀に向け食品の安全性確保をより強化する声明を発表した。そして98年度用に4320万ドルの予算を計上、その後さらに99年度に向け7000万ドルを追加計上するなど、食の安全性確保への取り組みが“From farm to table”(農場から食卓まで)というスローガンのもとで強力に進められている。

2) 国によって異なるスタンス

HACCP方式の導入はEUでも積極的に進められており、EUの前身であるECでは1993年からEC域内および輸入の水産物、食肉製品、乳製品の製造に対してHACCP方式に基づく新規制を制定し、各加盟国は自国の食品衛生規制の中にHACCP導入を盛り込むことが求められている。カナダ、フランス、タイ、オーストラリア、ニュージーランド、インドネシア、チリ、ノルウェー、メキシコ等においてもHACCPの導入が進められている。

けれども、HACCPに対する取り組み方のスタンスは国によってずいぶん異なり、米国やEUでは導入を義務化する方向にあるのに対し、その他の国では輸出向けの食品を中心に自主導入の方向で検討されている場合が多い。

わが国では“自主”衛生管理システムだが…

わが国では、1995年5月に食品衛生法が改正され、HACCPによる衛生管理手法を用いた総合衛生管理製造過程の承認制度が導入された。現在この対象食品は、乳・乳製品、食肉製品、魚肉ねり製品、容器包装詰加圧加熱殺菌食品(缶詰、レトルト食品)であり、各加工場では、HACCP工場認定のための申請・



イタリア南部の養殖会社の出荷施設。自動重量選別機でサイズ毎に分別した後、素手で写真のようなスタイルに梱包していた。出荷ケースは発泡スチロール製だが、氷は使われていない。

手続き・承認基準等の国のガイドライン（厚生省令）に従ってHACCPプランを独自に計画し、申請、承認を求めることになる。

ただし、HACCPシステムは、わが国では自主衛生管理システムと位置づけられており、導入は強制的ではない。しかしながら、米国やEUの水産物についてのHACCP規制は米国・EU内で製造される水産食品だけでなく、他国から輸入される水産食品にも適用されることから、日本からこれらの国へ輸出される製品についてもHACCP対応は必須となる。

生かしたい魚食民族の経験と技

欧米先進国に比べ、タンパク質源として水産物を多く取り入れている日本人の食事は、健康面から理想的なPFC（タンパク質、脂肪、炭水化物）バランスに近いといわれており、低カロリーである点でも評価が高い。WHOの調査でも、日本型食生活が高血圧、脳溢血、がんなどの成人病を抑え、長寿の理由となっているとしている。

実際、肉食の割合が増えた昨今でも、日本人はタンパク質の1/3以上を魚介類からとっており、世界一の魚食民族である。単に量が多いというだけでなく、魚の種類豊富さや加工品の多様さでも群を抜いている。さらに魚の生食を好むという点でも、世界にあまり類をみない。

欧米でも最近、魚食の人気の高いようであるが、これは魚が成人病予防に効果があることや「頭が良

くなる」ことなどがいわれ出したためであり、我々とは食べる動機が異なり、魚への愛着や理解が違う。例えば、刺身のテクスチャー（食感）は外国人にはなかなか理解されないものらしく、筆者の知人は外国で生の魚肉のテクスチャーについて研究発表した折、生の魚肉の歯ごたえは硬いのがよいのか柔らかいのがよいのかと質問され、その説明に困ったそうである。

欧米のHACCPでは、水産物がまずその規制のターゲットになっているが、前述のように、これら諸国では魚による食中毒が消費量に比べて多いという実状がある。しかし、これは多分に欧米人が魚の取り扱いに不慣れなためであるように思われる。例えば、FDAガイドでは、「20ポンド以上の魚（ツナ以外）で外気温83°F（28.3°C）以下の場合、死後9時間以内に10°C以下のブライン（冷却液）に浸漬すればよい」とあるが、わが国ではこのような長時間、鮮魚を放置すること自体がまず考えにくい。

また、魚の鮮度低下によって起こるヒスタミン中毒（アレルギー様食中毒）は、わが国では年間数件であるのに対し、米国では年間800人（推定8000人）と報告されている。統計の取り方が異なるにしても、この違いは取り扱いの不備を示していると思われる。日本人は永い魚食の歴史の中で、魚の食べ方や加工・保存、取扱いなどに習熟しており、HACCPにおける水産物規制について、その経験を大いに生かすべきであろう。



過度の施設整備は禁物

水産物に限らず、我々が日ごろ摂取している食べ物の多くはいわゆる伝統食品であり、それを支えている食品製造業は小規模なものが多い。統計によると従業員10人以下の施設が全体の80%以上、30人以下の施設が95%以上という。HACCPのコンセプト自体は、事業規模の大小を問わず食品の衛生管理に積極的に取り入れるべきであろうが、それによって大多数の食品企業が圧迫を受け、ひいては日本の伝統的な食生活自体が破壊されることのないような配慮も望まれる。

わが国の食品業界ではこれまでGMP^{*3}の考え方があまり普及しなかったこともあって、施設面での様々な不備が指摘されており、HACCPの導入に際して施設の改善が必要となる場合が多い。しかしその際、過度の施設整備は避けるべきである。日本のHACCP対応工場ではたいていエアシャワー室が設置されているようであるが、米国の食品工場ではそのような設備を備えた加工場は見当たらないという。米国で現在州間取引または輸出を行っている工場はすべてHACCP基準を満たしていることになるが、日本に求められている（と思っている）基準を必ずしも満たしているとは思えない。形式的で過度な設備投資はかえってHACCP導入の障害になるのではないか。実際、『月刊HACCP』誌によると、「米国でも30～40年も経ったような古い工場が多いが、そこでも柔軟な考え方で効果的なHACCPを実施し優れた製品を作っている」という。

施設の問題はどちらかというとならHACCPの前提となるハードの部分であり、HACCPではそのシステムが日常的に柔軟に機能することが重要である。ところが、施設改善の問題は企業にとってかなりの重荷となるため、施設認定を受けることイコールHACCP認定というような誤解を招きかねない。

わが国の食生活を支える大多数の中小食品企業にHACCPを広く普及させるためには、まず衛生管理のソフト部分であるHACCPのコンセプトを普及させることが重要であろう。それが徹底すればGMPの必要性やどのようなハード（施設・機器等）、対策が必要なかが理解されていくのではなかろうか。

川上・川下にも確かな食品衛生の知識を！

生鮮フィレーなどのように製造過程に加熱などの殺菌工程を伴わない食品の場合、腸炎ビブリオやサルモネラについてであれば、低温管理によって製造工程での増殖を抑えることが一つの制御手段となる。けれども、イクラ醤油漬が「予期せぬ」原因食品となったO-157のように、少量の菌の摂取でも発症するものでは、原料段階ですでに汚染されていれば加工場のHACCPをいくら徹底しても、それによって食中毒を防止することは困難である。このことは他の非加熱食品でも同様であり、今回たまたまイクラで起こったような事件は今後、他の「予期せぬ」食品でも起こる可能性がある。アレルギー様食中毒も原料段階でヒスタミンが蓄積していれば、加工段階のHACCPでは防ぎようがなく、その上流での対策が必要となる。

HACCPでは“From farm to table”の安全性確保が求められる。わが国ではこれまでHACCPは加工場への導入を中心に検討されてきたが、今後は養殖場や魚市場など原料段階の問題も重要となる。養殖場については水質管理や動物用医薬品、疾病対策が特に重要であり、また魚市場については囲壁、土間置き、土足、魚箱、リフト、人の出入り、港湾の水質や用水などの課題が多く、EUの要求する衛生基準とは隔たりがある。

食品の流れの下流ともいえる、流通・調理・消費段階の問題も重要である。とりえず取扱者への正しい食品・微生物知識の普及が望まれる。例えば、5℃と10℃での微生物の増殖の違い、伝統塩辛と低塩塩辛の製法や貯蔵性の違い、真空包装（脱酸素剤包装）とレトルト食品の違いというようなことが、流通・調理・消費段階で正しく理解されていないための問題を散見する。さらに、最終段階である家庭での食品の取り扱いについての教育も重要である。

*1 SRSV (Small Round Structured Virus)：小型球形ウイルスと呼ばれる食品媒介胃腸炎の原因微生物。

*2 ready to eat 食品：文字通り、そのまま直ぐ食べられる形態の食品のこと。

*3 GMP (Good Manufacturing Practice)：適正製造規範。詳しくは29頁。