

原発事故と食と農

北林 寿信

農業情報研究所主宰

食品の放射能汚染とそれが突きつける難題

東京電力福島第1原発事故で大気中に放出された人工放射性物質は、とりわけ奥羽山脈から越後山地を経て関東山地にいたる本州脊梁山地から太平洋にかけての広大な大地に降り注いだ。大地に降った放射性物質の一部は水に流され湿地に集積、一部は、原子炉冷却のために使われた汚染水に含まれる大量の放射性物質とともに海に流れ込んだ。こうして広大な山野、田畑、湿地（湖や川）、海に拡散した放射性物質は、東日本の広大な大地と海が生み出す、ありとあらゆる食べ物に取りつく。

事故の直後、大気に放出された放射性物質は屋外で育ちつつあった農作物や植物の表面に降下、付

着した。野菜、キノコ、山菜、茶などに付着した放射性物質（ヨウ素131、セシウム134・137など）は、直接、食べものの高濃度汚染を引き起こした。牧草・稲わらなどの飼料や山野の植物に降下、付着した放射性物質は、これらを食べた家畜や野生動物から生産される食品（肉・乳）の高濃度汚染を引き起こした。土壌や樹体に沈着した放射性物質は、根や幹・茎・葉などを通じて可食部に移行、米・麦・大豆などの主要食糧産品や果物の汚染を引き起こした。山野に落ち・水に運ばれて湿地（湖沼、河川）に沈積した放射性物質は淡水魚の高濃度汚染を引き起こした。海に入った放射性物質は海藻に付着し、また魚や貝などが直接か、汚染動植物の捕食によってか体内に取り込んだ。当初見られた海藻や小動物・小魚（イカナゴ稚魚）の高濃度汚染は、放射性物質の海底沈積や食物連鎖を通じ、底生魚（アイナメ、カレイ、ヒラメ）や中大型魚にも広がっている。

こうして、われわれは、一瞬にして、後戻りのできない食品放射能汚染時代に突入することになった。この時代は、とてつもなく困難な問題を突きつける。放射能汚染飲食物がもたらすかもしれない健康被害から公衆（消費者）をどう護るのか、どうしたら汚染地域の生産者の仕事と生活を守り、保障できるのか、われわれは、未だ確かな答えを見出しかねている。

きたばやし としのぶ

東京大学大学院農学研究科博士課程中退。農学修士。専門分野は、農業経済学・農政学。国立国会図書館調査及び立法考査局で調査業務に従事。2000年3月に定年退職後、自ら立ち上げた農業情報研究所で調査・研究に従事。

著書は、国立国会図書館内EC研究会編『新生ヨーロッパの構築—ECから欧州連合へ』（日本経済評論社 1992年）、福士正博・四方康行・北林寿信『ヨーロッパの有機農業』（家の光協会 1992年）、大西健夫・岸上慎太郎編『EU 政策と理念』（早稲田大学出版部 1995年）（いずれも共著）など。

政府が講じた公衆（消費者）防護措置

この未曾有の事態に直面したわが国政府は、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に言う「放射能緊急時における公衆の防護のための介入」に乗り出した。これは、①汚染飲食物の消費を直接に制限する措置と、②汚染した空気・土壌・水・飼料などから放射性物質が食物に移行するのを制限する措置（作付制限、農地除染、汚染飼料・肥料の利用制限など）からなる。第1の措置の実施のために、厚生労働省は「暫定規制値」以上の放射性物質を含む飲食物を消費（摂取）制限の対象と定め、このような飲食物を見つけ出すための検査体制の構築を東北・関東を中心とする指定された都県に要請、その消費を制限するための出荷制限等の実施体制も整えた。

この暫定規制値としては、原子力安全委員会が1998年3月に提示していた「飲食物摂取制限に関する指標」が採用された。それは、ときに政府や一部専門家・マスコミが喧伝するような「安全基準」ではない。この原子力委員会の文書自体、「本指標は、飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではなく、緊急事態における介入のレベル（防護対策指標）」であるとわざわざ断っている（原子力安全委員会 1998）。緊急事態時、公衆（消費者）は必ずしも安全とは言えないが規制値以下の飲食物は受け入れ（すなわち、一定の健康リスクを引き受け）、そうすることで介入に伴う国・原発事業者や農業生産者の損害を社会が受忍できる程度に収める、というのがこの防護システムの趣旨である。政府はそうなることを期待した。しかし、この期待は見事に裏切られた。多くの消費者は放射性物質濃度が暫定規制値以下というだけでなく、限りなく低い飲食物を選んだ（いかなる健康リスクの引き受けも拒んだ）からである。なぜなのか。

消費者の対応

厚労省の指示で始まった各県の食品の放射性物質検査は、事故直後の野菜、原乳、海産魚介類、キノコなどのすさまじい汚染を明らかにした（付表）。たとえば野菜。3月16日～4月15日の事故直後1ヵ月の間に採取された検査サンプル1178点のうち、908点からヨウ素131、664点からセシウムが検出され、それぞれの最高濃度は5万4100ベクレル／キログラム（Bq/kg、暫定規制値は2000 Bq/kg）、8万2000 Bq/kg（暫定規制値は500 Bq/kg）にも達した。検出品産地は北海道、宮城、福島、山形、栃木、茨城、千葉、埼玉、東京、神奈川、群馬、長野、静岡に及び、しかもヨウ素131の最高濃度は茨城で記録されたもの、千葉の最高濃度も4300 Bq/kgに達した。

しかし、これは氷山の一角にすぎない。検査機関・機器・要員は圧倒的に足りず、ほとんどの食品は、間違いなく、検査されることなく流通している。検査体制の不備は消費者には見え見えだ。九州産など汚染の可能性が非常に少ないと思われる産地からの食材調達で自衛に走る消費者も現れる。問題は検査体制にとどまらなかった。国や一部専門家が、「暫定規制値で守られている市場の食品を食べて放射能による健康被害を受けることはあり得ない」などと暫定規制値をいつの間にか「安全基準」にすり替えたことが、政府の公衆防護措置に対する本質的な不信を呼ぶ。原発事故後の学習で、多くの消費者は、100ミリシーベルト未満の低線量被ばくの健康影響は科学的に確かめることができないといった耳にタコができるほど聞かされた公式説を信じなくなっている。ICRPが勧告する公衆防護措置でさえ、汚染食品からの内部被ばくで生じる確率的健康影響（がんや遺伝的影響）には「しきい線量」が存在せず、線量が大きくなるほど発生する確率が大きくなるという仮定に基づいている。しかも、この確率的健康影響は日本の原爆生存者の調査に基づく高線量外部被ばくの影響から予測したものにすぎず、チェルノブイリ原

付表 食品放射性物質検査結果：2011年3月16日-4月15日採取分

品目 (調査点数)	検出	規制 値超	検出品産地(県)と最高濃度(ベクレル/キログラム)													
			福島	宮城	山形	栃木	茨城	千葉	埼玉	東京	神奈川	群馬	長野	静岡	北海道	
原乳 (231)	ヨウ素131	183	18	5200	6.4		43	39	30.7	28	25	9.6				
	セシウム	55	0	420	ND		ND	8	4.99	4.1	ND	ND				
海産物 (108)	ヨウ素131	56	3	12000				4080	65			216				
	セシウム	58	5	14400				510	3.2			1.8				
野菜 (1178)	ヨウ素131	908	104	22000	130	120	5700	54100	4300	1900	1700	1700	2630	120	32.4	ND
	セシウム	664	122	82000	302	3.8	790	1931	191	173	890	230	555	370	11.74	0.45
キノコ (98)	ヨウ素131	55	3	12000									ND			
	セシウム	45	6	13000									11			

(資料) 厚労省発表検査結果一覧表から筆者作成。

発事故、劣化ウラン弾などによるその後の内部被ばくの疫学研究はまったく考慮されていない。2009年に辞職した元ICRP科学幹事のジャック・バレンタイン(Jack Valentin)博士も、「ICRPのリスクモデルは人類の被ばくによる健康影響を予測するためにも採用することはできない……内部被ばくについての不確かさが余りにも大きすぎるから」と述べている(欧州放射線リスク委員会 2010)。多くの消費者が、暫定規制値や、今年4月から適用された新「基準値」さえも大きく下回る食品、できることなら放射性物質不検出品を求めるのは自然の流れだった。こうした消費者の要望に答え、自ら検査し、検出下限値以下、暫定規制値の10分の1以下といった自主規制値以下のものしか売らないという大手流通業者、宅配業者、生協などが現れた。政府の公衆防護システムは、事実上空洞化してしまったのである。

生産者の対応——農地除染で生き残り

そうならば、生産者もこのシステムに頼っているわけにはいかない。消費者の要求に応え、規制値・基準値以下であるだけでなく、検出ゼロを目ざさねばならない。そのためには、何をおいても生産環境、とりわけ農地の除染に取り組みさねばならない。これが生産者の直面する現実だ。福島県の2011年産米、規

制値超の米は例外的にしか見つからなかった。100 Bq/kg超のものさえ数例にとどまった。県北・県中(中通り)地方では、大半の水田の土壤放射性セシウム濃度が1000 Bq/kgを超える。2000、3000 Bq/kgを超えるところも多い。それでも、福島県水田に多い粘土質土壌から玄米への放射性セシウム移行率が極めて低い。そのために、100 Bq/kg(新基準値)を超えるような米は滅多に出ないのである。ただし、土壤汚染度が非常に低い会津地方を除くと、放射性セシウム検出率は高い。県平均では18%だったが、伊達地区では55%、県北【福島市と川俣町】では44%、相双・いわき地区で41%の検品から放射性セシウムが検出された。それでは消費者、市場が受け入れない。全農福島は、県の検査で放射性物質が検出下限値(5~10Bq/kg)を下回った「不検出米」しか販売しないと決めた。少しでも汚染されたものは消費者が買わないし、市場も扱わないという現実を直視、そうすることで安全性をアピール、販売促進を図る以外に生き残る道はないと考えたからだ。政府の防護システム頼みからの脱却である。

しかし、そうすると、1kgあたり5000Bqという農水省が定めた稲作付けのための土壤汚染許容値にも安住してられない。5000Bq/kg未満の水田でも、可能な限り除染を進めねばならない。実際、福島県は、県内で生産される米、野菜、果実、牛肉などすべ

での農畜産物や牧草のモニタリングで放射性セシウムが検出されないことを目標に掲げる農林地等除染基本方針を策定、農地除染に取りかかる。しかし、農地除染自体、大変な難事業である。避難区域外の農地のほとんどは、すでに耕されてしまった。これによって、ほとんどが表面から2～3cmのところにとどまっていた放射性セシウムが、土壌深くに拡散した。従って、表土剥ぎ取りという最も有望な除染技術はもはや使えない。大量の土壌の除去は、除去された土壌の処分に窮することになるからである。福島県は、表層土と下層土を入れ替え、今までの下層土を作土として利用する反転耕を推奨する。これにより、作物による放射性物質吸収を減らすことはできようし、空間線量率を下げることで農業者や近隣住民の放射線被ばくを軽減することができよう。しかし、このやり方は、一般的には長年にわたって農地として改良されてきた作土、豊かな生態系を持つ作土を、貧しい生態系の、ほとんど死んだ下層土に入れ替えることを意味する。その改良には、大量の有機物や土壌改良資材、肥料の投入が必要になる。ところが、その有機物や改良資材の使用が、まさに放射性セシウム汚染で制限されている。農業再興の道は遠い。

救われない山地住民と漁民

それでも除染に希望を託せる生産者には、まだ救いがある。救いがないのは、除染も絶望的に難しい山地住民や漁民だ。どうやって山・川・湿地や海を除染するのか、筆者には想像もできない。

山野に降った放射性セシウムは、土壌と水、あらゆる植物、草木の高濃度汚染を引き起こした。それを食べたイノシシ、シカ、クマ、ヤマドリなど野生動物の肉からも、規制値を大きく超える放射性セシウムが続々と見つかっている。ヤマメ、イワナ、ワカサギなど淡水魚の汚染もひどい。これらはすべて、いまや山村経済の支柱ともなっている観光資源をなす。林木は薪炭やキノコの原木としての利用の道も断られた。落ち葉、腐葉土さえ、燃やすことも、田畑に入れること

もできなくなった。それにもかかわらず、山野の除染方法については、生活圏近くの落ち葉の除去くらいしか案がない。樹木の皆伐、さまざまな自生植物や土壌の剥ぎ取りは、山野自体の死を意味する。山野と山村民が負った深手の治癒は、気の遠くなるような時間をかけた自然の浄化に待つしかないだろう。

自然の浄化に待つほかないのは海も同様だ。山野に降った放射性セシウムは、いまなお海に注がれている。事故原発からの汚染水流出もなお続くだろう。海に注がれた放射性セシウム（それだけではない—放射性ストロンチウム、放射性銀など）は、海藻に付着し、海底に沈着し、ときに水中に巻き上げられ、近海で獲れるありとあらゆる海産食品を汚染している。今では放射性ヨウ素こそ検出されなくなったが、放射性セシウムは北海道から神奈川の沿岸海域の産物からの検出が続く。

海や山に適用できる処方箋とえば、「子どもと妊婦にはできるだけ安全と分かっているものを食べさせよう。汚染されたものは、放射線に対して鈍感になっている大人や高齢者がたべよう」くらいしか思いつかない（小出 2011）。しかし、家族間での食の分断は、事実上の一家離散である。これが現実的な処方となるとも思えない。

生産者の健康は？

最後に、筆者が以前から提起してきたが、誰にも顧みられることのなかった問題に触れておきたい。高濃度に汚染された農地の上で働く農業者の健康保護の問題である。農水省の農業除染基本方針は、除染の目標を「推定年間被ばく線量が20ミリシーベルトを下回っている地域において、2年後までに50%減少、長期的には1ミリシーベルト以下になる程度に空間線量率を引き下げること」と定めている。毎日屋外8時間、木造家屋内16時間の生活を想定した場合、年間被ばく線量が20ミリシーベルトになる空間線量率は毎時3.8マイクロシーベルトである。今年3月に発表された農水省調査によると、空間線

量率がこれを超える農地は、土壌のセシウム濃度が3000Bq/kgを超える草地、5000Bq/kgを超える樹園地、1万Bq/kgを超える水田と畑である。このような農地は、避難区域外の県北・県中（調査地点は水田430カ所、普通畑288カ所、樹園地120カ所、草地31カ所）で、樹園地が1カ所存在する。そして、2年後の目標である10ミリシーベルトに相当する空間線量率が1.8マイクロシーベルト以上の農地は土壌セシウム濃度が2000 Bq/kg以上の草地、3000 Bq/kg以上の樹園地、4000～5000 Bq/kg以上の田畑である。このような農地は、同じく県北・県中で、草地が3カ所、樹園地が10カ所、田畑が34カ所存在する。そして、調査された1125地点の77%に相当する867地点の土壌セシウム濃度が500Bq/kgを超え、これら農地の空間線量率は毎時0.23マイクロシーベルト以上で、標準的生活を想定した年間被ばく線量は1ミリシーベルトを超えることになる。

こういう農地で働く農業者の外部被ばく・内部被ばく（土ぼこりの吸入、生産食料の摂取）線量はどのようになるのだろうか。スウェーデンでは、牧場作業従事者についてのみであるが、チェルノブイリ原発事故の影響に関する調査を行っている（スウェーデン防衛研究所2012）。是非とも農業者の労働・生活実態を調べ、これを計算し、必要ならば被ばく回避・低減措置を講じて欲しい。■

《参考文献》

- 原子力安全委員会原子力発電所等周辺防災対策専門部
会環境ワーキンググループ「飲食物摂取制限に関する指
標について」、1998年3月6日。
欧州放射線リスク委員会編・山内知也監訳『放射線被ば
くによる健康影響とリスク評価 欧州放射線リスク委員会
(ECRR) 2010年勧告』明石書店、2011年11月、18頁。
小出裕章『原発のウソ』扶桑社新書、2011年6月 94頁。
スウェーデン防衛研究所・農業庁等『スウェーデンでは放
射能汚染からどう社会を守っているか』高見幸子・佐
藤吉宗訳、合同出版、2012年2月、104-107頁。

