

食品のリスク管理

食品のリスク管理の仕組み (文責：梶原惇)

◎法制度

○食品安全基本法

『この法律は、科学技術の発展、国際化の進展その他の国民の食生活を取り巻く環境の変化に適確に対応することの緊要性にかんがみ、食品の安全性の確保に関し、基本理念を定め、並びに国、地方公共団体及び食品関連事業者の責務並びに消費者の役割を明らかにするとともに、施策の策定に係る基本的な方針を定めることにより、食品の安全性の確保に関する施策を総合的に推進することを目的とする。』(第1条)

→食品安全行政全般を司る

○食品衛生法

『この法律は、科学技術の発展、国際化の進展その他の国民の食生活を取り巻く環境の変化に適確に対応することの緊要性にかんがみ、食品の安全性の確保に関し、基本理念を定め、並びに国、地方公共団体及び食品関連事業者の責務並びに消費者の役割を明らかにするとともに、施策の策定に係る基本的な方針を定めることにより、食品の安全性の確保に関する施策を総合的に推進することを目的とする。』(第1条)

→食品のリスク管理を司る

○原子力災害対策特別措置法

『この法律は、原子力災害の特殊性にかんがみ、原子力災害の予防に関する原子力事業者の義務等、原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等並びに緊急事態応急対策の実施その他原子力災害に関する事項について特別の措置を定めることにより、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、災害対策基本法その他原子力災害の防止に関する法律と相まって、原子力災害に対する対策の強化を図り、もって原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的とする。』(第1条)

→原子力災害に対する対策を司る

◎行政組織

○食品安全委員会（リスク評価機関）

…委員会の最たる役割は、食品に含まれる可能性のある危害因子が人の健康に与える影響について評価を行うことであり、これは厚生労働省や農林水産省などのリスク管理機関からの要請があった場合又は要請がなくとも必要と判断した場合は自らこれを評価する。

○厚生労働省や農林水産省など（リスク管理機関）

…食品の安全管理については、厚生労働省が食品衛生法に基づきリスク管理を行っている。

主な役割としては、

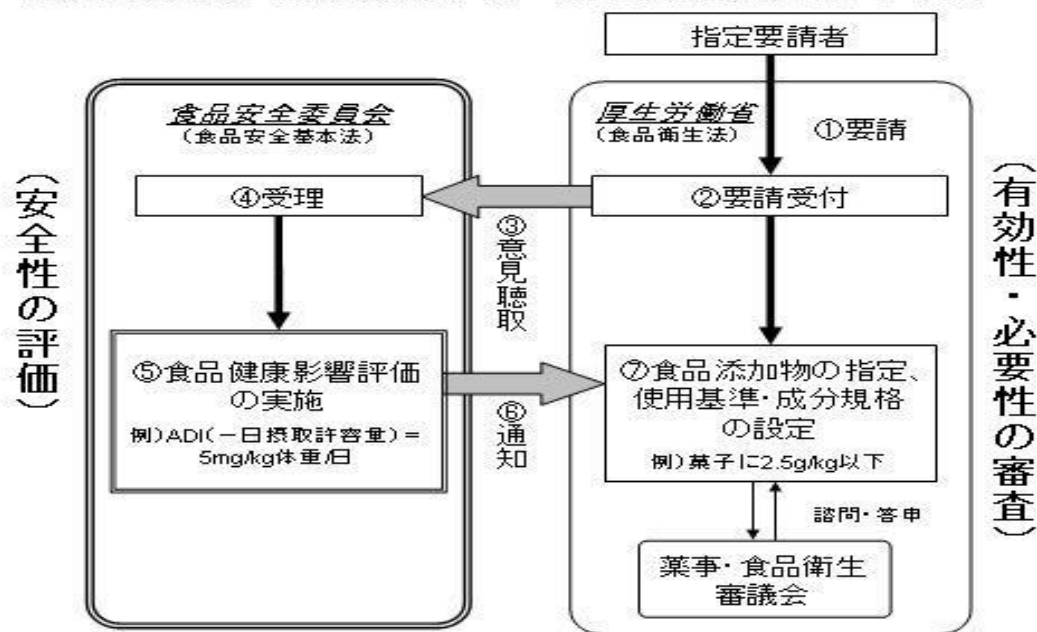
- ① 検疫所における輸入食品の検疫検査
- ② HACCP（危害分析・重要管理点）施設の立ち入り検査
- ③ 食品や添加物などの規格基準の設定

が挙げられる。

※食品関係業者に対する監視指導は都道府県が実施し、監視指導を実際に担うのは保健所に配置される食品衛生監視員となる。

食品安全委員会とリスク管理機関との役割分担について

（指定要請を受けて食品衛生法に基づき食品添加物を指定する場合）



[出所]: 「食品安全委員会の役割」 <http://www.fsc.go.jp/iinkai/mission.html>

○原子力災害対策本部

原子力災害対策特別措置法に基づき設置された機関であり、食品の出荷制限などについては本部長の指示に従い行われる。

◎リスク管理の方法

○基準値の設定（放射線を放出する同位元素の数量等を定める件 第19条）

厚生労働省は、今回の大震災を受けて放射性物質を含む食品からの被ばく線量の上限を年間5mSvから年間1mSvに引き下げ、これを元に放射性セシウムの基準値を設定した。

※1mSvの根拠

…専門家の立場から放射線防護に関する勧告を行う民間の国際学術組織である国際放射線防護委員会は、過去の原爆被ばく者の健康調査などに基づいて、被ばく量が100 mSv以上になるとがん発症が増える可能性があるというデータが得られていることを考慮して、80歳までに浴びる放射線量を、80 mSv以下に抑えることが出来る量になるように、一般住民が1年に浴びて良い人工の放射線量を1 mSv以下に設定した。 →これを根拠に設定？

平成24年4月1日から新たな基準値に変更				
放射性セシウムの 暫定規制値			放射性セシウムの 新基準値	
食品群	規制値		食品群	規制値
飲料水	200	→	飲料水	10
牛乳・乳製品	200		牛乳	50
野菜類 穀類 肉・卵・魚 その他	500		一般食品	100
			乳幼児食品	50
※放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定			※放射性ストロンチウム、 プルトニウム等を含めて 基準値を設定	
【単位：ベクレル/kg】				

[出所]：「大崎市 | 東日本大震災関連情報」

http://www.city.osaki.miyagi.jp/20110311jisin/201107_jisin01.html

○放射性物質の調査方法

マーケットバスケット調査：市場に流通する食品を収集して行う調査

陰膳調査：一般家庭で調理された食事を収集して行う調査

○出荷制限

基準値を超える放射性物質が検出された食品については、原子力災害対策特別措置法第20条第2項の規定に基づき、原子力災害対策本部長指示として、出荷制限が課される。

○検査計画の策定

原子力災害対策本部が定めた「検査計画、出荷制限等の品目、区域の設定・解除の考え方」を踏まえた「地方自治体における検査計画」が策定されており、これに基づき食品中の放射性物質の検査は行われている。

食品リスクにおける消費者保護 (文責: 谷川真穂)

◎なぜ食品による内部被ばくが問題なのか

○原子の種類

原子には「壊れにくい安定な原子」と「壊れやすい放射性原子」の2種類がある。後者からは、エネルギーを持つ放射線が放出される。これが細胞を傷つける。

元素の周期表

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 水素 [1.01]																	2 He ヘリウム [4.00]
2	3 Li リチウム [6.94]	4 Be ベリリウム [9.01]											5 B ホウ素 [10.81]	6 C 炭素 [12.01]	7 N 窒素 [14.01]	8 O 酸素 [16.00]	9 F フッ素 [18.99]	10 Ne ネオン [20.18]
3	11 Na ナトリウム [22.99]	12 Mg マグネシウム [24.31]											13 Al アルミニウム [26.98]	14 Si ケイ素 [28.09]	15 P リン [30.97]	16 S 硫黄 [32.07]	17 Cl 塩素 [35.45]	18 Ar アルゴン [39.95]
4	19 K カリウム [39.10]	20 Ca カルシウム [40.08]	21 Sc スカンジウム [44.96]	22 Ti チタン [47.88]	23 V バナジウム [50.94]	24 Cr クロム [52.00]	25 Mn マンガン [54.94]	26 Fe 鉄 [55.85]	27 Co コバルト [58.93]	28 Ni ニッケル [58.69]	29 Cu 銅 [63.55]	30 Zn 亜鉛 [65.38]	31 Ga ガリウム [69.72]	32 Ge ゲルマニウム [72.64]	33 As アセチル [74.92]	34 Se セレン [78.96]	35 Br 臭素 [79.90]	36 Kr クリプトン [83.80]
5	37 Rb ルビジウム [85.47]	38 Sr ストロンチウム [87.62]	39 Y イットリウム [88.91]	40 Zr ジルコニウム [91.22]	41 Nb タンタル [92.91]	42 Mo モリブデン [95.94]	43 Tc テクネチウム [98]	44 Ru ルテチウム [101.07]	45 Rh ロジウム [102.91]	46 Pd パラジウム [106.42]	47 Ag 銀 [107.87]	48 Cd カドミウム [112.41]	49 In インジウム [114.82]	50 Sn スズ [118.71]	51 Sb アンチモン [121.76]	52 Te テルル [127.6]	53 I ヨウ素 [126.9]	54 Xe キセノン [131.29]
6	55 Cs セシウム [132.91]	56 Ba バリウム [137.33]	57-71 La-Lu ランタノイド	72 Hf ハフニウム [178.49]	73 Ta タンタル [180.95]	74 W タングステン [183.84]	75 Re レニウム [186.21]	76 Os オスマニウム [190.23]	77 Ir イリジウム [192.22]	78 Pt 白金 [195.08]	79 Au 金 [196.97]	80 Hg 水銀 [200.59]	81 Tl タリウム [204.38]	82 Pb 鉛 [207.2]	83 Bi ビスマuth [208.98]	84 Po ポロニウム [209]	85 At アスタチン [210]	86 Rn ラドン [222]
7	87 Fr フランシウム [223]	88 Ra ラジウム [226]	89-103 Ac-Lr アクチノイド	104 Unq ウンニウム [261]	105 Unp ウンペンニウム [262]	106 Unh ウンヘンニウム [263]	107 Una ウンアウニウム [263]	108 Uno ウンオウニウム [265]	109 Uuh ウンウニウム [265]	89-103, 104-109 未発見の元素 原子番号が未定								
8	57 La ランタニウム [138.91]	58 Ce セリウム [140.12]	59 Pr プラセオジム [140.91]	60 Nd ネオジム [144.24]	61 Pm プロメチウム [145]	62 Sm サマリウム [150.36]	63 Eu ユウロピウム [151.97]	64 Gd ガドリウム [157.25]	65 Tb テルビウム [158.93]	66 Dy ジスプロシウム [162.50]	67 Ho ホウメシウム [164.93]	68 Er エルビウム [167.26]	69 Tm テルミウム [168.93]	70 Yb ユビウム [173.04]	71 Lu ルテチウム [174.97]			
9	89 Ac アクチニウム [227]	90 Th トランシウム [232.04]	91 Pa プロトアクチニウム [231.04]	92 U ウラン [238.03]	93 Np ネプチウム [237]	94 Pu プルトニウム [244]	95 Am アメリシウム [243]	96 Cm カリフォルニウム [247]	97 Bk バークリウム [247]	98 Cf カリフォルニウム [251]	99 Es エイスンマンニウム [252]	100 Fm フェルミウム [257]	101 Md メンデルセヴィチウム [258]	102 No ノボロジウム [259]	103 Lr ルネシウム [260]			

[104-109]内の原子量は、その元素の放射性同位体のうち、最もよく知られているものの数値を用いている。

○今回の原発事故で放出された主な放射性物質

→セシウム 134・137、ヨウ素 131

○それぞれの放射性物質が出す放射線には種類があり、影響は変わってくる。

→α線、β線、γ線、X線、中性子線

○β線とγ線の働き

→β線の本体は、原子核の周りを回っている電子と言われるものであるが、薄いアルミ板でも止めることができ、遠くまで届かない。そのため、β線は、体外から被ばくしても影響は接触部より遠くに及ばず、体内に摂取した際の内部被ばくが問題になる。他方、γ線は、体内の貫通する能力があるため、体内に摂取した際だけでなく、外部被ばくでも影響を及ぼす。

◎内部被ばくするとどうなる？

○外部被ばくと内部被ばく

(1)外部被ばく

身体の外にある放射性物質からの放射線射程を受けるものが外部被ばく

(2)内部被曝

小さな埃や粉塵等に付着した放射性物質そのものを食べ物とともに体内に取り込んだり、呼吸とともに肺から吸い込み、体内に入った放射性物質から放射線を受けるのが内部被ばく

⇒体内に取り込まれた放射性物質により、それが体外に排出されるまでの間、至近距離から局所的に強い放射線を長い期間継続的に浴び続けるため、低線量でも危険性が高く、繰り返し放射線を受け続けた臓器に癌が発生しやすいとされている。

○人工放射能と自然放射能

(1)自然放射性物質の代表的なものは放射性カリウム 40 で、人体に 100 ベクレル/kg 程度存。地球誕生のときに生まれたカリウム 40 は、太古の昔より地球上に存在するため、人類は進化の過程において体内に過剰に蓄積しないよう適応してきた。

(2)放射性セシウム 137 といった物質は原子力発電所が稼働し始めてから、ここ数十年程度で初めてこの世に産まれた物質であり、生物が体内に溜め込まないような防御反応を示すことができないのは当然のこと。 →意見①

(3)カリウムと違ってセシウムは生命活動に使われないので、普通は体内にはほとんどない。食べ物や飲み物といっしょにセシウムを摂ると、胃腸でほとんど吸収され、血液に溶けて全身にくまなく運ばれるとされている。それから少し時間をかけて尿といっしょに体外に排出される。 →意見②

○内部被ばくによる症状

⇒白血病/白内障小児/甲状腺癌/心筋梗塞/狭心症/脳血管障害/気管支炎/膠原病
…本当に内部被曝による症状か？

◎消費者庁の意識調査

< 調査目的 >

東京電力福島第一原子力発電所の事故は、これまでに類をみない大規模なものであり、多くの国民に不安を与えている。このため、科学的知見に基づき食品中の放射性物質に関する基準値が設定され、合理的な検査体制の下、食品の安全が確保されている。

しかしながら、被災県産の農作物を中心に買い控える等の消費行動がみられる状況である。このため、福島県を含めた被災県の農林水産物等について、消費者が買い控え行動を取っている場合の理由等を調査し、今後のリスクコミュニケーションでの説明内容を始めとする各般の風評被害対策に役立てることを目的に、3回目の調査を行った。

< 対象 >

被災県及び被災県産農林水産物の主要仕向け先県等

岩手県、宮城県、福島県、茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県

< 質問事項 >

- Q1 食品購入時に産地を気にするか? **68%**
- Q2 放射性物質が気になるからか? **40%**
- Q3 被災地での生産物の購入をためらうか? **20%(全体)、53%(Q2にはいと答えた人)**
- Q4 食品の放射性検査に関して知っているか? 知らない **20%**
- Q5 放射性物質、放射能についての理解 特に分らない **30%**
- Q6 食品の安全に関する知識はどこで得ているか? テレビ等 **47%**、行政機関 HP **12%**
- Q13 食品中の放射性物質の検査の情報について、知っていることを教えてください。
- ・基準値を超えた食品は市町村で流通・消費されないようしていることを知っている
→**48.7%**
 - ・検査は、厚生労働省のガイドラインに従い、地方公共団体が作成した検査計画により行われていることを知っている **24.3%**
 - ・厚生労働省による検査結果が公表されていることを知っている **18.1%**
検査が行われていることを知らない **26.9%**
- Q17. あなたが、その食品がどこで生産されたかを気にされるのはどのような理由からでしょうか。
- ・産地によって値段が違うから **29.5%**
 - ・放射性物質の含まれていない食品を買いたいから **21.0%**
 - ・産地によって価格が異なるから **20.1%**
 - ・産地によって鮮度が違うから **19.4%**
 - ・食品を買うことによりその産地を応援したいから **11.2%**

☆半数の回答者が基準値を超えた食品は市町村で流通・消費されないようしていることを知っているのにも関わらず、依然として放射性物質の含まれていない食品を買い求める人々が多いのは、新基準が出来たとしても人々の被災地産の食品への不安は強いからではないか。

◎食品への強い不信感

○「給食に地元食材使わないで」 いわきの母親ら、市へ6800人署名 /福島県

…いわき市の母親らでつくるグループが17日、子どもを内部被曝（ひばく）から守るためとして、学校給食で地元の食材を使わないよう求める約6800人分の署名を清水敏男市長に提出した。市は新年度産のいわきのコメを給食に使うことを検討しており、市長は「どういうやり方がいいかを学校や地域の皆さんと考え、総合的に判断したい」と応じた。市内の市立小中学校ではかつて食材品目の約30%が県内産だったが、原発事故後の現在はタマネギやナメコといった野菜など約2.6%にとどまり、コメは北海道産を使っている。

市側が市内産コメの提供再開を検討し始めたため、グループは今年1月から2月にかけて署名を集めた。

- (1) 市の検査では放射性セシウムは測定できるが、ストロンチウムやプルトニウムを測れない
- (2) 基準値を下回る食材でも、子どもが食べ続けた場合の影響がわからない——などの理由から、地元の食材を使わないよう求めている。

グループ代表の鈴木さおりさん（44）は「風評被害払拭（ふっしょく）のために急いで給食に地元のものを使うのは、子どもの未来への配慮を欠いている」と訴えた。

食品リスクにおける生産者保護 (文責：森下千春)

◎東北地方の農業・漁業

○農業

- ・耕地面積は東北6県で全国の約20%を占める。
- ・農業産出額の割合は全国の約20%を占める。その内訳は米が約4割、畜産が約3割、野菜が約2割、果実が約1割。
- ・東北地方の各県において、生産量が全国3位内に入る農産物は多くある。

Ex 青森...りんご、ごぼう、にんにく 福島...もも、きゅうり
山形...おうとう、えだまめ

●岩手県

米:597、ブロイラー:490
生乳:216、豚:202
肉用牛:192、鶏卵:115
りんご:95、葉たばこ:66
きゅうり:29、トマト:28

●宮城県

米:811、肉用牛:191、鶏卵:152
生乳:137、豚:102、いちご:59
ブロイラー:40、きゅうり:31
ねぎ:23、大豆:22

●茨城県

米:885、豚:388、鶏卵:331、生乳:164
肉用牛:150、メロン:144
レタス:135、トマト:128、ねぎ:123

●福島県

米:948、肉用牛:137、鶏卵:123
きゅうり:115、豚:100、生乳:97、もも:94
トマト:80、りんご:74、日本なし:58

東北地方の各県の農業産出額上位10位の農産物(単位:億)

○漁業

- ・漁港数は多く、岩手県には111、宮城県には142もの漁港が点在していた。全国主要漁港の水揚げ高の20位までに東北の漁港が7つもランクイン。
- ・養殖もさかんで、海面養殖業の収穫量は東北6県で全国の約27%を占める。

Ex ホヤ...宮城、岩手両県で全国シェアの約96%占める
養殖銀ザケ...宮城で約90%占める

☆東北は農業、漁業共に大きなシェアを誇り、日本の農林水産業を大きく支えていた。

◎生産者への保護

○行政機関

(1)消費者庁

- 食品と放射能に関する消費者理解増進チームを設置。
- 東北未来がんばっぺ大使活動
- 食品と放射能に関する消費者理解増進のための施策の方針。

(2)厚生労働省

- マーケットバスケット調査や隠膳調査など定期的に放射能に関する調査を実施し、その結果を定期的に HP 上で報告。

(3)経済産業省

- 東日本大震災被災地域復興・振興支援として福島県の特産品の販売や水産物の放射性検査に関するパネル展示など、定期的にイベントを開催。

(4)復興庁

- 企業連携プロジェクト支援事業（被災地の企業と被災地外の企業が連携して取り組む事業計画のお手伝い）を行って被災地の農業の復興を加速させる。
 - Ex)会員制惣菜販売の商品開発(岩手県花巻市)
 - …新たに消費者に対する直販事業に進出するため、会員制の惣菜販売事業を行う。
 - そのための商品開発と販路開拓を行う。

(5)農林水産省

- 食品中の放射性物質に関する調査や説明会を行う。
- 経営再開の意思のある被災農家が、地域において共同で行う復旧作業等の取組に対して助成（経営再開支援金）を行い、地域農業の再生と早期の経営再開を図る。
- 農林水産省内の食堂で東北の生産物を積極的に使う。

○社団法人

(1)希望の環（東北支援復興プロジェクト）

- 宮城県石巻市で設立。被災した生産者の商品販売、情報提供を通じて小売店や消費者に復興支援の環を広げるプロジェクトを推進。
- 商品の情報とともに、震災後から商品販売までの経緯や、自分たちの商品に対する思い入れなど多くの情報がホームページ上に掲載されている。
- オンラインでも商品購入が可能になっており、より多くの人に被災地で作られた商品を手にとってもらえるように。地域ブランドの復活を目標に。

(2)助け合いジャパン

- さまざまな切り口から被災地を支援している。ホームページ上では野菜から加工食品まで数多くの商品販売ができるように、オンラインで生産物が購入できる店舗のリンクが各県ごとに区分され掲載されている。
- 生産物と共に被災地にある店舗も数多く紹介しており、ただ生産物を購入するだけでなく、被災地に足を運んで生産物を食べることも推進している。

☆行政機関は調査・検査・報告を定期的に発信することで被災地の生産物の安全性を強調。

震災後、数多くの社団法人が立ち上げられ、被災地の生産物をより多く購入してもらえるように、生産者情報や生産物の安全や鮮度をホームページやイベントでアピールし、生産物の販売を促進。

◎生産者の現状

○風評被害に悩まされる。検査結果を報告し、安全が保障されているものでも買ったときや買い控えが行われる。

○一度出荷停止になった生産物に関しては、検査結果で安全とされたものであっても取引されなくなってしまうことも。

○汚染水問題から、特に水産物への風評被害が大きい。

→福島県いわき市のナメコ栽培農家のナメコは、放射性物質の測定を行い結果も基準値を大きく下回っていた。(100ベクレル以下)にもかかわらず、スーパーから「福島産は売れない」と言われ、ナメコの市場価格は震災前の6割程度。新規の取引開拓が難しいこともある。(2014/3/31 産経新聞)

→宮城県石巻市北上町十三浜はワカメを特産物としていた。震災で収穫量が激減し、全国に影響する品薄なのに、県内産ワカメは入札会で値が上がらず、十三浜産も10キロで8千円前後に。風評による減収は約2億9千万とされている。(2014/6/2 河北新報)

◎参考文献

- ・小倉正行(2011)『放射能汚染から TPP まで 食の安全はこう守る』新日本出版社
- ・嘉田良平(1997)『世界の食品安全基準 脅かす要因と安全確保の道筋』農文協
- ・関沢純(2013)『食品の安全と放射性汚染』日本生活協同組合連合会
- ・ちだい(2013)『食べる?-食品セシウム測定データ 745』新評論
- ・経済産業省 HP http://www.meti.go.jp/earthquake/fukko_shien/
- ・厚生労働省 HP <http://www.mhlw.go.jp/>
- ・消費者庁 HP <http://www.caa.go.jp/>
- ・農林水産省 HP <http://www.maff.go.jp/>
- ・食品安全委員会 HP <http://www.fsc.go.jp/>
- ・東北農政局 HP <http://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/yasai/index.html>
- ・復興庁 HP <http://www.reconstruction.go.jp/topics/001201.html>
- ・希望の環 HP <http://www.kibounowa.jp/seisan.htm>
- ・助け合いジャパン HP <http://tasukeaijapan.jp/?cat=33>
- ・「院長の独り言」小野俊一
<http://onodekita.sblo.jp/article/84790565.html>
- ・「食品中のセシウムによる内部被ばくについて考えるために」田崎晴明
<http://www.gakushuin.ac.jp/~881791/housha/details/CsInBody.html>
- ・「東京で被曝対策をして生きるということ」東京被曝対策情報
<http://hibakutokyo.com/for-taking-measures/2-2/>
- ・「震災の風評被害 国民みずから払拭しよう(2014.3.12)」msn 産経ニュース
<http://sankei.jp.msn.com/affairs/news/140312/dst14031203280001-n2.htm>
- ・「東北の水産復興に遅れ 水揚げ見通し、震災前の 7 割 9 漁港(2012/8/21)」
日本経済新聞 web 刊
http://www.nikkei.com/article/DGXDASFB21001_R20C12A8MM0000/
- ・「福島の水産再生へ道筋示せ(2012/6/2)」日本経済新聞 web 刊
<http://www.nikkei.com/article/DGXDZO42119590S2A600C1EA1000/>
- ・「風評被害に関する消費者調査の結果等について(平成 25 年 3 月)」消費者庁
http://www.caa.go.jp/safety/pdf/130311kouhyou_1.pdf
- ・「食品中の放射性物質の新たな基準値」厚生労働省
www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/dl/leaflet_120329.pdf
- ・「食品中の放射性物質の対策と現状について(概要)」厚生労働省医薬食品局食品安全部
www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/dl/20131025-1.pdf
- ・「元素周期表」<http://note.chiebukuro.yahoo.co.jp/detail/n44550>

論点

食品のリスク管理で問題としてあげられる『消費者の安全』と『生産者や産業の保護』との対立である。現在のリスク管理の状況では、消費者の被災地の産品に対するイメージは悪く、また津波や地震そのものの影響などにもより生産者としても営業・販売が難しい状況がある。

確かに、現状の厳しい基準を維持して消費者の保護を図ると同時に、生産者には復興支援政策や補助金等を支給するなどする方策は手段の一つとして有効であるだろう。しかし、より生産者と消費者が共存できるような方法はないだろうか。

現状維持の規制では、被災地及び生産者の立ち直りに資することは難しい。しかしだからといって徒に消費者の安全をないがしろにすることもできない。こと基準において考え直そうとしたときに、果たして現在のリスク管理状況よりも良い手段はないだろうか。

厳しくした場合

- ・生産者↓（販売が非常に困難に、国家から補助金など？）
- ・消費者↑？（農水産物の価格上昇の可能性あり）

現状維持

- ・生産者↘（既に厳しい基準。消費者の被災地産品に対するイメージは悪い）
- ・消費者→

緩める場合

- ・生産者↑？（販売はしやすくなるが消費者が購入するかは疑問、安く販売可能など？）
- ・消費者↓？（放射性物質摂取の機会が増えるかもしれないが、自己選択は可能）