

食品の安全と消費者の不安

東京大学名誉教授 唐木 英明

不安とは何か

今日は、食品の安全と消費者の不安をテーマにお話しますが、食品の安全の方は皆さんのご専門ですので、不安とは何かから話したいと思います。

フロイトは「私たちは正体がわかっているものに恐怖を感じ、正体がわからないものに不安を感じる」と言いましたが、消費者が食品に対して不安を感じるのには、まさに正体がよくわからないという要素が非常に大きいわけです。

人間を含む動物には、危険に出会ったら自分の身を守るという本能が脳の辺縁系に入っています。この本能を行動するのが恐怖という感情です。恐怖を感じると、逃げる、あるいは戦うという行動が起きます。こうして危険から逃れるわけですが、安全とも危険ともつかない状況に出会うと、どう行動してよいかわかりません。この判断ができない状況が最大の生命の危機なのです。命の危険があれば、一瞬で逃げないと殺されてしまいます。一瞬で決断できないのは命の危険だから大きなストレスになり、不安になってイライラするのです。

不安の解消——本能の判断

安全とも危険とも判断できない状況を動物は簡単な方法で解決します。それは、安全でなければ全て危険に分類するのです。すると、一瞬で行動ができます。人間も同じです。

しかし、人間は本能だけで生きているのではあり

ません。もう一つの脳、前頭連合野といわれる部分には理性があります。安全と危険に灰色の部分があり、そのリスクの大きさを考え、どこで区分すべきかを判断するのが理性の脳なのです。ただ、この理性的判断には時間がかかります。時間をかけて複雑な利害を計算し、本能と調整するのが理性の脳です。

我々はほとんどの場合、本能の判断に従います。例えば、危険という情報や、得するという情報は聞き逃しません。これを無視したら死んでしまうかもしれないからです。ところが安全という情報は、聞き逃しても何の害もないので無視します。これを利用しているのがメディアです。危ない、怖いという記事は沢山ありますが、安全という記事はほとんどありません。

もう1つ、私たちには信頼する人に従うという本能もあります。危険に直面したときに、一番知識と経験がある年寄りの言うことに従ったから助かったという歴史が我々の脳にしみ込んでいるからです。だから、我々はいまだに自分で判断しないで、だれかよく知っている人の判断を参考にしようと思います。

前例に従うという本能もあります。前例とは成功体験です。ある危険があつて、こうしたら助かった。同じ危険が来たら同じようにしようします。別の言い方をすると先入観です。先入観は変えにくいし、



唐木 英明 (からき ひであき)

【略歴】 1964年 東京大学農学部獣医学科卒業
1972年 東京大学助教授
1978年 テキサス大学ダラス医学研究所研究員 (1980年まで)
1987年 東京大学教授 (農学部獣医薬理学講座担当)
2000年 日本学術会議会員
2003年 東京大学名誉教授
【公職】 2003年 内閣府食品安全委員会専門委員

2004年 日本予防医学リスクマネジメント学会感染症・食品安全部会会長

【最近の邦文著作】 (共著を除く)

食の安全と生産・流通システム：農業技術者倫理農文協 2006年2月
食品のリスクとリスクコミュニケーション：遺伝 2006年3月
食品の安全性評価の考え方：光生館 2006年6月
脳の発達と動物飼育：緑書房 2006年7月
「全頭検査神話」 史：日本獣医師会誌 2006年6月

変えてはいけません。先入観をなかなか払拭できないのも、生きていくために必要だからです。

最後に、迷ったら本能に従うというのを我々は常にやっています。本能的判断は、一瞬で危険に対処できる。理性的な判断は時間がかかる。だから、迷ったら本能的判断に従う。こういった非常におもしろい特徴を我々の脳はもっています。

リスク感——専門家と一般の人との違い

専門家は、食品の中にハザード、危険なものが入っているだけではリスクではなく、それに会える確率をかけ合わせてリスクを考えます。これは客観的な確率論的推計といえます。ところが、一般の人は、食品にハザードが少しでも入っていたら怖いと思うのです。新聞、テレビが大きく報道すると不安が大きくなってリスクがとても大きいと判断してしまいます。一般の人が感じるリスクは、主観的な確率推計といってよいでしょう。

専門家は感情的な判断を一切入れないのに対し、一般の人は客観的な確率統計を一切念頭におかない。ここが専門家と一般の人のリスク感覚が違ってしまふところで、すべての不安の根源はここにあるといっても言い過ぎではありません。

ヒューリスティックな判断

2002年にカーネマンという経済学者が、経済上の判断は冷静な損得計算ではなく、ほとんど感情で決めているということを明らかにしてノーベル賞をもらいました。そのときに使ったのが、ヒューリスティック (heuristic) という言葉です。

ヒューリスティックというのは、少ない努力で直感的に結論を求める方法で、本能的な判断ということもできます。例えば暗証番号を忘れたときの対応です。1つは、順番にシラミつぶしに調べる方法で、アルゴリズムといいます。これを使えば、時間はかかるが必ず解答は出ます。ところが、我々はアルゴリズムを使わず、誕生日かな、電話番号かなとやって、どれかが当たるわけです。これがヒューリスティックです。短い時間で答えが出て、本能の要求に合っています。問題は間違いが多いことです。

ヒューリスティックを使う場面は決まっています。第1に、好き嫌いで決めざるを得ない場合。洋

服、絵、CDを買うときは100%感情で決めます。第2に判断の情報がないとき。宝くじなどは感覚で買うわけです。第3に複雑な判断を最終的に下すとき。家を買うとき、いろいろ検討するけれど、最後の決め手は好みになるわけです。結婚もそうかもしれません。4番目は、時間的制限。じっくり考える暇がないときは、一瞬の直感で判断します。個人差もあります。慎重に考える人と直感的に決める人、いろいろな人がいます。

ヒューリスティックが引き起こす誤解

ヒューリスティックが引き起こす間違いはいろいろです。「人に優しい自然という神話」。自然こそが恵み豊かで安全という思い込みです。「利用可能性」。すぐに思い浮かぶこと、頻繁に報道されることは高い確率で起こると判断してしまう。メディアが取り上げたことに注目して、それが起こる確率は考えない「確率無視」もあります。

リスクを高く感じる要因

- 1 自発的なリスクか非自発的なリスクか
- 2 個人でコントロールできるか
- 3 被害は公平か
- 4 災害の範囲は広いか
- 5 一度に多くの被害者が出るか
- 6 死につながるものか
- 7 減多に発生しないものか→ 利用可能性ヒューリスティック
- 8 次の世代、将来世代への影響があるか
- 9 進行過程が見えやすいか→ シミュレーションヒューリスティック
- 10 よく知られたものか→ 代表制ヒューリスティック
- 11 人為的か自然か
- 12 新しいリスクか古いリスクか→ 係留と調整ヒューリスティック

リスクの感じ方は、ヒューリスティック、あるいは本能的なバイアスがかかるため、同じ大きさのリスクであっても、感じ方が全然違います。リスクバイアスといいます。

例えば、「BSEのリスクは、自動車事故よりはるかに低い。日本の消費者が適切な判断をすると信じている」というアメリカのベン農務次官の発言への反応です。専門家から見ると、リスクの大きさに応じて対応を考えるのは当たり前で、それを指摘しただけですが、日本では袋だたきに遭ったわけです。

リスクの大きさに応じて対策を考えるというのは、冷静に考えれば、誰でもわかるのですが、現実には2つの違ったリスクを目の前に提示されて、こち

らのほうが低いのだといわれると、自分の感じている感情的な、ヒューリスティックな判断と違ってあるので感情的に反発してしまうということです。

消費者の不安と消費行動の乖離

食品について消費者にアンケートをすると、不安ばかりです。8割の人が残留農薬は怖い、食品添加物は怖いといっていますが、それなら、8割の人が無添加、無農薬を買うはずですが、でも、実際に売られている商品で無添加、無農薬というのは、多分、10%よりはるかに小さい。この差は何なのでしょう。

「聞かれて出てくる不安」という現象が起こっていると私は考えています。実際の買い物では、メリットとデメリットを計算します。例えば、閉店直前の5割引では「5割引」のメリットと「鮮度低下」のデメリットを比べて買うかどうかを決めるわけです。でも、アンケートで「これを不安に思いますか」と聞かれると、自分の知識を試されていると感じます。みんなが不安だと新聞に書いてある。そんなこと知らないと思われたらしゃくだから、私は知っていますといって不安に丸をつける。実際の感情とか行動の調査になっていません。今は、消費者の不安が大きいという前提で対策を組み、税金を注ぎ込んでいるわけです。その根拠がこんなあいまいでは困ってしまう。必要性を問い直すには、アンケートをちゃんと取り直さなくては行けない。

消費者は「みんな不安がっている」という知識をもってアンケートにそう書くのですが、ではその知識はどこから来たのか。ほとんどの場合、メディアの情報が脳のどこかに入って、何かを聞かれたときにずっとそれが出てきます。信用できる人のいうことはそのまま受け入れる、我々の本能が出てきているのです。

アンケート調査は必ずしも消費者の不安をあらわしているとは思えないのですが、メディアは、「消費者はとても不安」というようにアンケートの調査を発表し、消費者はそれを読んで、やはり不安に丸を付けなさいといけなさいと思う。このような誤解のフィードバック回路ができています。そして、これをもとに政策が立案されているという大きな問題があることを我々は考えなくては行けません。

なぜ消費者の不安が大きくなったか？

消費者に、アンケートの結果ほど大きくないにしても、一定の不安があることは確かです。その背景にメディアの報道があることも確かですが、消費者が報道をそのまま受け入れてしまうようになった理由も考えなくてはなりません。

この背景には、食の環境の変化があります。以前は地産地消で、近所でとれたものを母親が調理して食べていました。ところが、今は輸入食品、外食、中食、加工食品です。地産地消で自分で調理すれば自己責任です。でも、輸入食品とか外食、中食、加工食品となると、食品の安全を守るのは企業や行政の責任です。

それに拍車をかけたのがご存じのBSE問題です。この問題でEUでも日本でも行政、事業者への不信感が非常に大きくなったということです。

もう1つは、雇用形態が変わり、パートが増えて内部告発がふえ、今まで表に出なかった不祥事がどんどん出てきた。それが新聞で大きく報道されています。このような食をめぐるいろいろな大きな変化が消費者の不安を大きくしたということは事実だろうと思います。

自然の食品は安全か？

消費者の不安の原因には誤解もあります。そのひとつの「自然こそ安全」という誤解については、エイムズ教授が次のように指摘しています。

- ・すべての野菜、果物は天然の農薬（化学物質）を含む
- ・そのうち52種類を調べたところ、27種類に発ガン性があった
- ・この27種類はほとんどの食品に含まれていた
- ・米国人は平均毎日1.5グラムの天然農薬を食べている
- ・その量は残留農薬基準の10,000倍以上
- ・すなわち野菜、果物に含まれる農薬の99.99%は天然のもの
- ・残った0.01%の合成農薬を恐れて、無農薬を選ぶのか？

野菜・果実は多くの種類の化学物質（フィトケミカル）を持っていて、その多くは自分の身を守るための農薬の作用を持つのですが、その半分に発ガン性があります。フィトケミカルの量に比べて人工農薬の残留は0.01%に過ぎません。この0.01%の残留農薬をなくして、99.9%のフィトケミカルはそのままである無農薬野菜・果実をありがたがるのはなぜ

ですか、というのがエイムズ教授の問題提起です。

活性酸素と食事

がんの原因の第1位は普通の食べ物であると専門家はみています。その理由は活性酸素です。活性酸素は、DNAとかたんぱく質、脂肪の酸化障害を起こし、これががんをはじめとする病気や老化の原因になります。この活性酸素を作る要因は、紫外線、タバコ、ストレスなどいろいろありますが、最大の要因は普通の食事です。普通の食事をしたら、栄養素は血流に乗って体中の細胞に行き、ミトコンドリアで酸素を使ってATPになるわけです。酸素を使ったら必ず活性酸素ができます。

一番多くの活性酸素を出す組織は筋肉です。体を動かすたびに活性酸素が沢山出ます。筋肉量は男が女の平均 1.4～1.5倍で、それだけ活性酸素が多くなります。男が早く死ぬ原因はそこにあるのです。

野菜や果物には発がん性物質があり、食べれば活性酸素が出るのだったら、食べないほうがいいのという話もありますが、実は、植物のフィトケミカルの中には、活性酸素の消去作用があるものも沢山あります。だから、総合的に見るといい作用が期待できるから、野菜は沢山食べたほうがいい。ところが、肉にはよい作用のフィトケミカルは無い。食べて活性酸素が出るだけです。肉ばかり食べちゃいけない、野菜と一緒に食べなさいということになる。

米国がん協会は、食べ過ぎないこと、たばこを吸わないこと、それに運動をすることでがんにかかる確率は半減すると言っています。適度の運動をすると適度の活性酸素ができ、我々の体内で活性酸素消去酵素が誘導されて、その量が増えてきます。すると、どんと活性酸素が来たときにも消去することができる。我々の体に多少のストレスを与えることは、何か大きなストレスが来たときに対応する非常に良い策ということになります。

食品にはプラスとマイナスの面がありますが、食品添加物とか残留農薬はそのリスクをふやしてはいいないということが大事なところだと思います。

化学物質は危険か？

残留農薬や添加物のような化学物質に不安を感じる消費者も多いのですが、その危険性については、

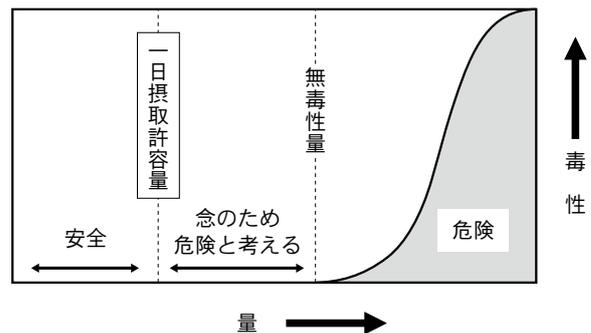
500年前のパラケルススという人の言葉があります。

すべてのものは毒である。

そして、その毒性は量で決まる

例えば、人間が塩を 300グラムぐらい一度に食べたら死ぬといわれています。しかし7グラム以下なら、一生の間毎日食べ続けても大丈夫だといわれています。「塩とは毒ですか」という質問は成り立たないのです。基本的には、化学物質は全部毒だと考えたほうがいい。ただし、その毒性の強さは量で決まるのだというのがパラケルススの教えるところです。何の毒性もない「無毒性量」を実験動物を使って求め、その 100分の1、あるいはそれ以下の量を一日摂取許容量 (ADI) とし、それ以下の量だったら残留していてもいいし、添加物として使ってもいいというのが今の食品安全委員会で行っている安全を守る方法です。

量と作用の関係



唯一の例外が遺伝子毒性がある発がん性の化学物質です。これは、閾値がなく、無毒性量はゼロと考えて、すべて禁止です。現在、添加物でも残留農薬でも基準オーバーの違反はありますが、中毒を起こすような違反は一切ありません。非常に安全性が高く保たれているのです。

化学物質は嫌だというのは日本人だけではありません。世界中全部そうなのです。なぜ世界中で化学物質が嫌われたのか。発がん物質として初めて発見されたのが化学物質だったせいかもしれません。アメリカで1958年に成立したデラニー条項は、発がん物質を含む食品を全て禁止しました。ところが、分析技術が発達したら、微量ですが、すべての食品に発がん物質が入っていることが分かり、デラニー条項は成り立たなくなり、改正されました。

食品添加物による健康被害は、戦前から戦後の混

乱期にはありましたが、1970年代に非常に厳しい基準を取り入れて以来ありません。この基準により使用禁止となったものにAF2とか、チクロとか、サッカリンとか、最近ではアカネ色素があります。チクロとサッカリンは発がん性があるということで禁止されましたが、その後発がん性があるというのは間違いだったということになっています。こうした非常に厳しい規制によって、今では法律違反はあっても、健康被害は出ていません。

化学物質に対する不安が大きい一つの原因は、有吉佐和子さんの「複合汚染」です。我々は何種類もの化学物質と一緒に食べている。それが体の中で反応して恐ろしいことが起こるかもしれないと警告した小説です。最近の中学校の副読本はいくつかの食い合わせの例を示していますが、例えばダイエットコーラとハンバーガーを食べ合わせると精神障害になると書いてあります。ダイエットコーラのアスパルテムとハンバーガーの炭水化物を試験管の中で反応させると、何か化学物質ができるかもしれないが、体に影響を及ぼすほどの分量が生成されるはずが無い、ということは全く無視しています。

それでは、有吉佐和子さんの警告はうそだったのかということ、これは薬の場合には本当です。量と作用の関係からいうと、明らかに効く量を飲むのが薬です。有効量以上の量を何種類か一緒に飲んだら体の中で拮抗作用とか相加作用、相乗作用などがたまに起こることがあります。しかし、無毒性量の100分の1以下の量しか使っていない食品添加物や残留農薬の場合は、相互作用はあり得ません。化学物質が細胞に作用するためには閾値というのがあります。閾値以下の量を与えても、細胞に何も起こらない。何種類やろうとゼロ掛けるゼロはゼロなのです。

科学的根拠が無い無添加食品

このような消費者の誤解は商売になります。そこで無添加、無農薬が出てくるわけです。無添加は健康に良いというイメージをみんなが持っています。裏返せば添加物は健康に良くないというイメージですが、このイメージに科学的な証拠はありません。健康に悪いことが科学的に証明された途端に全部禁止になりますから、今、流通している添加物が健康によくないことはあり得ないわけです。健康に悪く

ないものを取り去ると健康に良いなどということもあり得ないわけです。無添加の食品が消費者の健康に何の利点もないことは明らかです。むしろ、今、嫌われている保存料をなくしてしまったら、保存期限が短くなり、品質劣化や食中毒菌の繁殖の可能性も高まります。衛生上の問題だけでなく、保存期限が過ぎたものの廃棄費用の問題もあります。消費者にむしろ負担を与えているのではないかと思います。

企業の人に聞くと、消費者が望んでいるからとお答えになります。でも、本当にそうでしょうか。科学的根拠が全くない以上、消費者の誤解を利用した詐欺に近い商法ではないですか、そうでなければ反論して下さいというのですが、反論は出てきません。

事業者側にも非常に大きな問題があります。企業の不正です。特に2007年は、不二家に始まって次々問題が出てきました。最近では吉兆のようなひどいことまで出てきています。これは消費者の不信感を巻き起こすことになります。

輸入食品は危ない？ ——報道の問題

もう1つは、報道の問題です。2007年には中国食品を危険視する報道が沢山ありました。この報道に根拠があったのでしょうか。厚生労働省の統計をみると、中国から輸入した食品の違反件数は530で、ほかの国よりも明らかに多く、これをもって中国食品は危険だと書いた新聞があります。でも、問題は輸入届出件数に対する違反件数の率です。中国の食品の違反率は0.09%です。アメリカはこれより高い0.12%、全体では0.08%の違反です。中国食品がほかの国の食品に比べて危険だという根拠は違反率からは何も出てこないのです。

輸入食品の国別の届出・検査・違反状況

	輸入届出件数	違反件数	違反率(%)
中国	578,524	530	0.091
タイ	122,043	120	0.098
欧州	449,881	111	0.025
米国	196,858	239	0.121
南米	64,334	104	0.161
アフリカ	11,987	65	0.542
豪州	73,806	11	0.015
合計	1,859,281	1,530	0.082

厚生労働省：平成18年輸入食品監視統計

違反の程度も問題ですこれに関して群馬県が非常に面白い取り組みをしています。違反を3段階にわ

けて報告しているのです。一番重大な違反は病気になる、死ぬかもしれないもの。中ランクがひよっとしたら体調を崩すかもしれないが大した影響はない程度の違反。3番目は、基準値は超えているけれど全く健康には影響がない違反です。結果は、群馬県に出たすべての違反が、3番目の全く健康に影響がない違反でした。基準をちょっと超えているが無毒性量までには相当余裕があるものです。こういった食品を食べて食中毒や病気になった人はいません。

輸入食品の違反率を国内食品と比べると、国産食品の違反率が0.15%、輸入食品が0.22%、統計的に有意差がありません。ですから、輸入食品と国産食品は同じぐらい厳しく安全性は守られていることになるわけです。

国内食品と輸入食品の違反率

	検体数	違反検体数	違反率(%)
国産食品	56001	83	0.15
輸入食品	21807	47	0.22

東京都・平成17年度

毒入り餃子事件と残留農薬

ただし今年の1月に発生した毒入り餃子事件は別です。千葉と兵庫で3家族10人の方が体調を崩したこの事件は明らかに犯罪です。2万ppmという農薬が検出されたそうです。この事件を受けて大がかりな検査が行われ、あそこにもあった、ここにもあったという報道がなされました。ところが、これらは全て残留農薬の例です。残留農薬は、日常の注意が足りずに、あるいはドリフトがあったりして、基準よりもちょっとオーバーしてしまったもので、先ほどの違反率0.08%の問題です。これまでより多数を検査をすれば、0.08%の割合で違反は出てくるのですから、違反の件数も増えます。それをみてメディアが、違反がふえた、大変だというのは間違いで、違反の率と程度がどうなのかを正確に報道する必要があります。

その結果、中国の商品は売れなくなりました。日中当局間では、「これは中国で起こったのだ」「中国の可能性は極めて小さい」などと責任のなすり合いになっています。犯罪対策の一番大事なことは、一日も早く犯人を捕まえることなのです。それが行われていないのは非常に残念です。

リスクコミュニケーションの重要性

最後に、「食品の安全と安心」対策として何をしなくてはいけないのかについてお話しします。

食品の安全というのは、食中毒などの被害を出さないことなのです。それには、「被害がないレベル」までリスクを減らす科学的手法が求められます。リスク分析です。それから、農場から食卓までをフードチェーンとしてとらえ、すべての関係者が「安全を守る」という目的を共有して努力をすることが必要になります。

安心というのは、安全だという言葉信じられることだと思います。そのために違反などの悪い評判が立たないようにして関係者間の信頼関係を確立していくことも大事です。そういったことをどうやって実現するのかというのが大変大きな問題です。

今の食品の安全を守る仕組みというのは、消費者側はリスクはゼロであってほしいという絶対安全の理想論を唱え、事業者は、リスクハザードをゼロにしたいけれどそれは不可能だという実質安全論を主張する。その両者のせめぎ合いの中で、リスク管理策が決まっていくわけです。

問題は、事業者と消費者の間で、本当に科学的な根拠に乗ってきちんと議論できるのかです。日本人はどうしても感情的になり、ヒューリスティックな判断で議論をしてしまう。そうではなく、科学的な議論をどうやって実現していくか、それがリスクコミュニケーションの役割だと思います。

最後に、寺田寅彦さんの言葉です。「ものをこわがらなさ過ぎたり、こわがり過ぎたりするのはやさしいが、正當にこわがることはなかなかむずかしい」。これは、浅間が爆発したときにすぐに逃げた人と、それでも山に登っている人がいることを聞いて書いた言葉です。私流に解釈すると、リスクがあるかないかという判断、白か黒かの判断は簡単なのですけれども、リスクの大きさをみきわめるのは極めて難しい。白と黒の判断だと、やっぱり白であってほしいと望んでしまう。どうやってリスクの大きさを見極める方向にもっていくかというあたりをフードスペシャリストの教育の中にぜひ取り入れていただきたいということをお願いして、話を終わらせていただきます。

Q&A

○森本（東京文化短期大学） BSEへの反応は、日米で大きく違い、アメリカ人がステーキをよく食べているのに、日本人は怖がりすぎのように見えます。何が背景にあるのか、お考えを教えてください。

○唐木 よくアメリカの消費者と日本の消費者の違いを聞かれるのですが、2つの大きな違いがあると私は考えています。

1つは、日本の消費者というのは、行政を非難するくせに100%頼り切っているのです。何かあると、全部行政がおかしいといているわけです。ところが、アメリカは開拓精神の影響か、リスクは自分が考えて自分で避けるものだ、行政は最低限のことやってくれればいいといいます。そこが大きく違います。もう1つは、報道の違いです。新潟地震のときに、どの新聞も放射能漏れがあったと書きました。その結果、新潟の民宿、ホテル

の予約は、夏のかき入れどきだというのに、全部キャンセルになりました。大きな風評被害が起こったわけです。そのときアメリカのリスクの先生に「アメリカではこれはあり得ない。もしそんなことを書いたら、すさまじい賠償金の訴訟に巻き込まれる。訴訟が起きない日本はハッピーな国だ。メディアは書き放題なんだね。」といわれて、はっと思いました。

我々のリスク感覚というのはメディアの報道でつくられる。メディアがどう報道するかで、アンケートへの答え方が全部変わってしまう。メディアは非常に大きな影響力をもっている。新聞でもテレビでも、その自覚がなく、視聴率をとることだけが大事で、それには怖い怖いをたくさん書くことがいいと思っている。しかし、その結果、何が起こるのかについては彼らは全く無関心だし、何が起こっても自分たちが責任を追及されないというのがある。そこが大きな違いと思っています。