

三重短期大学・三重銀総研主催

第2回 小論文コンクール

環境問題に対する私の意見・提言

|入|賞|作|品|集|

2008年12月

三重短期大学・三重銀総研

目次

1．入賞作品

最優秀賞：洗剤が与える水環境への影響（鎌田由美子）……………	1
優秀賞：エコシフト エコロジーとエコノミーを結ぶ（久志本佳奈）……………	5
優秀賞：「新バイオ燃料」の有効性 環境問題と貧困・食糧危機から見る（伊藤 礼）……………	10
優秀賞：水が支える私たちの食糧（嶋出浩美）……………	15
佳作：日本が環境先進国となるために（式井雪恵）……………	19
佳作：地球温暖化問題に学ぶ（川口瑞貴）……………	23
佳作：地球環境と排出権取引～排出権取引の問題点～（伊藤佳輝）……………	28
佳作：環境問題とスローフード（立山由香）……………	35
佳作：環境問題とオーガニック～人にも環境にも優しく～（出口紫穂味）……………	38

2．参考資料

応募要項……………	44
表彰式次第……………	45

1 . 入賞作品

最優秀賞 : 洗剤が与える水環境への影響

法経科第二部 2年 鎌田 由美子

1 はじめに

環境問題で最も考えなければならないものの一つとして、食物連鎖がある。私たちが流した生活排水は、微生物が汚れを分解し、その微生物を魚が食べ、その魚を私たちが食べて生活し、生活排水を流すというように、常に食物連鎖によって自然環境が保たれている。しかしこの数十年の間で、環境サイクルがうまく機能しないために食物連鎖が断ち切れ、水質汚染が問題視されるようになった。その主な原因は、私たちが生活排水として流している洗剤にあると考えた。この論文では、洗剤が水環境に与える影響について述べていきたい。

2 洗剤の歴史

私たちは生活の中で洗剤を当たり前のように使っている。台所で皿を洗い、洗面所で手を洗い、浴室で体や髪を洗い、掃除や洗濯や歯磨き粉にも使われており、生活の中での浸透度は大変高い。このように洗剤が大衆に使われるようになったのは第二次世界大戦後のことで、それ以前は石けんが使用されていた。

洗剤が作られたのは、第一次世界大戦でドイツが飢餓に襲われ、石けんの原料である動植物油が食用にまわされるようになったからである。そのため食用油を使用しない石けんの代用品として、石油を原料とした洗剤が使われるようになった。さらに第二次世界大戦でドイツは石炭と石油に着目し、その成分から現代の洗剤の基礎となるABS洗剤が開発された。洗剤が日本に上陸したのは1950年で、その後急速に広まっていった。それは、石けんが一般にケン化法と呼ばれる大変手間のかかる作り方であるのに対して、洗剤は大量生産が可能であったこと、また当時洗剤の使用を厚生省が推奨しており、政府も消費者とともに洗剤の危険性に対する認識が薄かったことが挙げられる。

3 洗剤の毒性

では、水質汚染と洗剤はどのように関係しているのだろうか。ここでは洗剤の毒性について述べる。

洗剤は石油などを原料とした合成化学物質からできている。その洗浄力は合成界面活性剤によるものであり、これが配合されているほど使用感が良く油污れが落ちやすい。しかし脱脂力が強力であるため、例えば台所用洗剤を毎日使っている主婦が手荒れを起こすのは、手を保護している脂肪が合成界面活性剤によって取り除かれるために起こるものであ

る。他にも皮膚障害、催奇性、殺精子作用、発ガン促進作用が議論されている。私たちの体にはこのような影響が報告されているが、水環境にとっての影響はどれほどなのか。

私たちが流した生活排水の汚れは、微生物や魚が分解し自然に浄化されていくものである。しかし洗剤を分解するには大変時間を要し、一般に家庭で使われている洗剤であるLASの場合、分解には約1カ月かかる。また洗剤には味を感じる味蓄を破壊する作用があり、私たちが歯磨き粉を使った後に食べ物の味が分からなくなるのと同じで、洗剤が大量に流された海中では魚が毒を見分けられず、本来口にしないものまでを取り込んでしまう。そして分解する途中でその毒性に耐えきれず死滅していくこともある。微生物が死滅した結果として、1980年代に琵琶湖でアオコや赤潮が続発したことが挙げられる。これは本来汚れを分解して水をきれいにするはずの動物プランクトンが死滅したために、植物性プランクトンが大量増殖したことによるもので、悪臭を放ち、浄水しても不快な臭いや味が残る。

しかし、大矢勝著『合成洗剤は本当に有害なのか?』では、洗剤は適量を守れば人体に対しても環境に対しても安全性には問題のないことが書かれている。次は洗剤の適量について詳しく見てみたい。

4 洗剤の適量

洗剤の適量はほとんどの場合洗剤の容器に表示されているが、適量とは具体的にどれほどの量なのか、消費者はその適量をきちんと認識しているかについて、台所用液体洗剤と歯磨き粉を例に確認してみたい。

まず台所用液体洗剤である。その適量として、ほとんどの場合「水1リットルに対して1.5ml」と表示されている。また「料理用の小さじ1杯が約5ml」とも表示があることから、洗剤の量はごく少量で足りることが分かる。況してや洗剤の原液をスポンジに付けることは明らかに適量を越えている。しかし資料1（船瀬俊介著『だから、せっけんを使う』32頁、福山市立女子短期大学 鈴木雅子氏らによる調査結果、1990年4月、420名主婦対象、回収率97.6%）では、スポンジに直接しみこませて使う主婦が半数以上であった。現在は環境問題に関心が高まり、薄めて使っている人は増えていると考えられるが、未だに原液をそのまま使用している人が多く見受けられる。

次に歯磨き粉である。歯磨き粉の適量については容器に具体的な記載がなく「適量をつける」としか表示されていない。この適量について、船瀬俊介著『続だから、せっけんを使う』では、販売業者へ直接問い合わせた回答が載っており、歯磨き粉の適量は「マッチの頭」というものであった。この量についても、私たちが考えている量とは大幅に異なっていると思われる。なぜなら、CMなどで歯ブラシからはみ出るほどの量をつける映像を見慣れているからである。

大矢氏が述べるように、確かに洗剤は適量を守れば人体や自然環境に悪影響は少ないかもしれない。しかし、台所用液体洗剤や歯磨き粉の使用量を見たとおり、適量を守って

ない人はまだ多く、適量を大幅に超えた量の洗剤を毎日垂れ流しているのが現状である。このような状態では、洗剤が安全と言うにはまだ課題が残されているのではないかと思う。こうした問題点は私たち消費者の認識が薄いことも反省すべきであるが、適量を守るよう徹底した指導をしない政府や、過剰な表現の宣伝によって消費者に誤認させている販売業者にも問題がある。私たちにとってCMや広告効果は影響力の強いものであり、そこで得た情報が一般的な基準であると認識してしまいがちである。販売業者にとって使用量が少なくなることは消費が減少し望ましいことではないが、濃度の高い洗剤を使用し続けることが人体や水環境にとって多大な負荷となることを率先して伝えていかなければならない。また、これ以上販売業者が過剰な宣伝をして消費者に誤解を与えないために、洗剤の適量を正しく伝えるよう政府は徹底した指導をする必要がある。

5 洗剤の代用品として

洗剤を使用する際は、適量を守ることが重要である。しかし私は洗剤の代用品として、戦前にもともと使われていた無添加の純石けんを使うことを勧めたい。

石けんは単純な結合物であるため、簡単に分解されることが利点である。分解される途中でできる石けんカス（カルシウム石けん）は微生物や魚の栄養源となって自然の循環に溶け込んでいく。太陽油脂株式会社では、わざわざこの石けんカスを動物用のエサとして製造しているほどである。このように石けんは、自然の自浄作用で簡単に分解され、環境のサイクルを守ることができるのである。

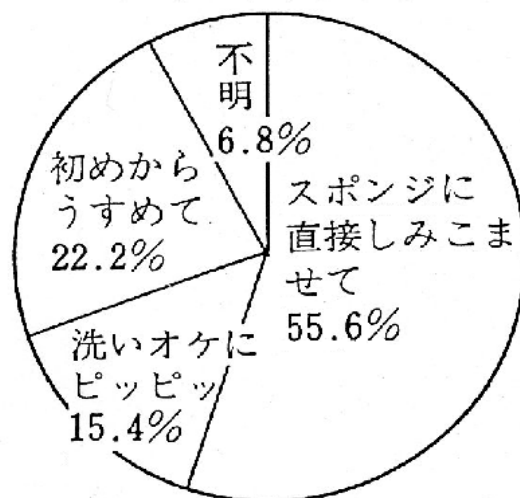
また、洗剤の代用品は石けんだけではない。米のとぎ汁や重曹などが昔から使われていたように、環境サイクルを壊さない代用品は身の回りにたくさんあるのである。

6 終わりに

洗剤は戦後の近代化学工業発達による産物であり、私たちの生活を便利にしてきたことは事実である。洗剤の大量生産は、高度経済成長を支える重要な役目を果たしたに違いない。しかし、洗剤は使用量を誤って使い続けると、人体だけでなく水環境に大きな負荷を与え悪循環をもたらす。私たちが大量に使用した洗剤によって、微生物は悲鳴を上げ、それを食べて育つ魚も毒に侵されていく。さらに今度も食物連鎖を経ていくうちに毒性は凝縮され、その濃度が高くなった魚を食べるのは将来世代の子供たちなのである。1992年に行われた環境サミットで、子供代表としてスピーチしたセヴァン・スズキが、「どうやって直すのかわからないものを、こわしつづけるのはもうやめてください。」と言ったのは有名であるが、私たちが洗剤によって便利な生活を手に入れた代償として、水環境に負荷をかけ、将来に不安を押しつけるようなことがあってはならない。水環境が本来の力を取り戻すために、私たち一人一人がまず身近なところから生活を見直し、将来世代の子供たちにとって安心・安全な食生活へとつなげていく必要があるのではないだろうか。

資料1

ママレモンなどどう使っているか？



出所) 船瀬俊介著『だから、せっけんを使う』三一新書、1991年、32頁(福山市立女子短期大学 鈴木雅子氏らによる調査結果。1990年4月、420名主婦対象、回収率97.6%。)

参考文献

- 船瀬俊介『だから、せっけんを使う』三一新書 1991年
- 船瀬俊介『続だから、せっけんを使う』三一新書 1997年
- 山下玲夜『図解経皮毒』日東書院 2005年
- 大矢勝『合成洗剤は本当に有害なのか?』オーエス出版社 2001年
- 太陽油脂株式会社 <http://www.taiyo-yushi.co.jp/>
- シャボン玉石けん株式会社 <http://www.shabon.com/>

優秀賞：エコシフト エコロジーとエコノミーを結ぶ

法経科第一部経商コース2年 久志本 佳奈

1. はじめに

「地球環境は大切である」ということは、すでに多くの人々に認識されている事実である。「地球環境を守ろう」だとか、「地球にやさしい製品」、「限りある資源を大切に」といったニュアンスの言葉は、日常のあちこちに入り込んでおり、毎日必ずと言っていいほど目や耳にする。

しかし、実際に環境を守ろうと積極的に行動している人を見ることは、日常生活の中でほとんどないといってもいいだろう。「地球環境のため、レジ袋削減にご協力を」と書かれた看板の立っているスーパーの店内でも、レジ袋を使用している人を見かけることは少なくない。環境配慮への呼びかけを盛大に行っているにもかかわらず、行動が伴わないのは何故なのだろうか。私は、「企業と消費者の本質的な目的」と「環境問題解決のためのコスト(手間や犠牲と置き換えてもいい)」という2つの考え方の不一致から、環境問題の「認識」と解決のための「実行」との間に深い溝ができてしまったことが問題であると考えている。

環境問題を解決するためには、この溝を埋めていく作業が必要になってくるのである。

2. 企業と消費者の「目的」と環境問題解決の「犠牲」

「企業と消費者の本質的な目的」とは、経済活動の生産の主体である企業と、消費の主体である消費者が「何を目的として経済活動を行うか」ということである。

企業は、「利潤の追求」、もっと言えば「自社の利益の最大化」を目的として生産活動を行っている。従って、企業が活動を行う際には、「最大の利益」という確固たるインセンティブが必要となってくる。そのインセンティブを企業に提供できる唯一の存在が、「自身の満足の最大化」を目的に消費活動を行う消費者なのである。

日本のCO₂排出量は約12億トンと言われている。特に製造業の工場を中心とする「産業部門」からの排出は、総排出量の約4割を占める、最大の排出源となっている(松下和夫著『地球温暖化読本』海象社、2006年、45ページ)。「産業部門」は、トヨタ等に代表されるように、日本経済の中心を担う部門である。環境に配慮する、という目的でCO₂排出量を規制されれば、その企業だけでなく、日本経済そのものに打撃を与えかねない。これは、企業が目的とする「利益の最大化」に反している。しかし、排出量が多い、ということは、その分環境に対する責任も大きい、ということでもある。実際に、排出量に制限が設けられる場合もある。

企業は、「利益の最大化」という目的がなければ活動を行わない。その性質上、「行えな

い」といった方が正しいかもしれない。つまり、企業が環境問題解決を実行に移すためには、消費者がそれを望むことが必要となるのである。しかし、消費者にとっても、環境問題解決のために自身の目的に沿わない活動を行うことは、避けたいはずである。

消費者の中には、自身の「満足の最大化」と「環境問題解決」は、決して等号で結ばれないというイメージが強くあるように思える。特に日本のエコロジーは、「環境と経済は相反するものである」という考えの上に形作られている、といっても過言ではない。

何故そのような考え方が根付いてしまったのか、という理由は、いくつか考えられるが、最も大きな理由は、「エコロジー」という考え方の導入期が、バブル経済の崩壊時期に重なったことにあると考えられる。「エコロジー」という考え方のPRを「省エネ」重視にしたことにより、人々の中に「エコロジー＝省エネ」という図式が出来上がってしまったのではないだろうか。

エコロジーと省エネは、本来異なる意味を持った言葉である。

広辞苑によると、エコロジーは、「環境保護、自然保護運動」(『広辞苑』)と言う意味を持っており、省エネは、「エネルギー資源の枯渇を防ぐため、電力・石油・ガスなどの消費の節約を図ること」(『広辞苑』)という意味を持っている。これらを同一のものとして捕えてしまったために、環境と経済は相反するという考え方が植えつけられてしまったのである。

省エネには、「エネルギーを省く」つまり、「何かを我慢する」というイメージがある。すると、それと等号で結ばれた「エコロジー」にも、同一のイメージを持ってしまうのである。それを突き詰めていくことで、「環境問題を解決するには、何かを我慢しなければならない」という考えに支配されてしまうのである。

「エコロジー＝省エネ」という考え方が広く浸透してしまった結果、人々は「お得」という利益がなければ、環境に関心を持たなくなってしまったように思う。例えば、最も環境に良いとされているクリーンエネルギーの1つである「太陽光発電」は、設置価格が250万円(2006年9月現在)かかり、採算が取れるのは30年後である、ということで、普及率はあまり良くない(マエキタミヤコ『エコシフト』講談社、2006年15ページ)。

「お得」という考え方は、「満足の最大化」を目的とする消費者に対して強い説得力を持ち、そこをPRするという考え方は非常に合理的である。バブル崩壊後の日本でならば、その魅力は今よりも大きかっただろう。しかし、その考え方を突き詰めた結果、「エコロジーは儲からない」または「社会貢献なのだから儲けてはいけない」という固定観念にとらわれてしまう。

本来、環境問題は、人間が関わっている以上、経済活動と切り離して考えることはできず、またその必要もないものなのではないだろうか。

3. 日本のエコシフトを考える

私は、「エコシフト」が環境問題の「認識」と解決のための「実行」との溝を埋める可能性を持っていると考える。

エコシフトというのは、マエキタミヤコ氏によれば「非環境経済を環境経済へと転換する」(マエキタミヤコ、前掲書、7ページ)ことである。個々人の生活だけを変えるのではなく、生活を構成する経済そのものを、環境に関わる形態に変えることで、より多くの人々が、環境問題解決のための行動を積極的にとれる可能性を高めることができる。

現在の経済を、環境を重視した環境経済に転換することは、そう難しいことではない。例えばデンマークでは、1994年から2003年までの間の10年で23%の経済成長を遂げながら、11%のCO2削減に成功しているのである(マエキタミヤコ、前掲書、45ページ)。勿論、デンマークと日本では、生活習慣も経済環境も異なるため、全く同じ効果が上がると言い切ることはできない。しかし、日本には、デンマークにはない能力がある。

それは「技術力」と「影響力」である。日本の技術力は、世界的にみても高度な水準に位置している。また、人口規模と経済力は、デンマークよりも大きい。デンマークは、環境問題に対して確固とした考え方をもち、実行し、大きな成果を上げている国ではあるが、人口規模が少ない、もっと言ってしまえば、世界に及ぼす影響力が少ないのである。

デンマークでは、「アメリカに次ぐ経済力を持ちながらアメリカよりはエコの才能がある日本がエコシフトすれば、世界への影響は大きい」(マエキタミヤコ、前掲書、47ページ)とされている。

日本に足りないのは、「環境経済」を構成するために不可欠な「意識」である。現在の日本は、環境に対して高度な技術を持ちながら、その能力をほとんど国外で発揮している。国外で販売されている日本の環境に配慮した製品の多くは、日本では見かけられない。日本には、環境技術のためのマーケットが少ないからである。企業がいくら高い技術力を持っていたとしても、その技術を売り出すマーケットがなければ、その技術が利用されることはない。企業が技術を用いて、製品を開発する意味がないからである。

しかし、これは企業だけの責任ではない。先にも述べたように、企業の目的は「利益の最大化」であり、それを提供することができるのは消費者だけであり、消費者が望まないところで企業が経済活動を行うことはできないからである。

日本のエコシフトは、高い技術力を活かした製品を、国内のマーケットに浸透させることができるか、という点が非常に重要である。

そのためには、私たち消費者が、企業に働きかけなければならないのである。

4. 企業の「社会的責任」と消費者の「社会的責任」

環境経済に「エコシフト」するためには、消費者も企業も、環境に対する「意識」を持たなければならない。では、意識を持つには、どうしたらよいのだろうか。

はじめに述べたスーパーのレジ袋を例に考えてみる。

消費者の多くがスーパーのレジ袋を利用するのは、「エコバックをわざわざ持ってくるのが面倒である」という理由や、「突然の買い物の時など、いつでもエコバックを持っているわけではない」という理由が多くを占めていると考えられる。

スーパーにとっては(一概に言えるわけではないが)、レジ袋の使用量が減れば、その分コストが削減できる、と言うメリットがある。しかし、消費者にとっては、レジ袋を使わないことで得られるメリットは、スーパーほど大きくはないのである。

そこでスーパー側は、エコバックを利用することによって、「メリットが得られる仕組み」を消費者に提供しなければならない。例えば、エコバックを持ってきた消費者に対しての割引サービスや、たまたまエコバックを忘れて来た人への貸出などである。環境に配慮するというメリットを、消費者に対して与えることが、スーパーの環境に対する責任の果たし方のひとつであると考えられる。消費者は、環境に配慮する仕組みを提供したスーパーを評価する。値段や産地などが同じスーパーが2つあったならば、環境に配慮し、なおかつ消費者にメリットを与えてくれる方のスーパーを選ぶ、という形で、環境に対する責任を果たす。ある企業と競合する企業は、顧客獲得のためにより大きなメリットはないかと考え、消費者に提供しようとするだろう。すると、消費者はより大きなメリットを受けることができる。これも、「環境経済」の形態の1つであると考えられる。

近年、企業に求められている「社会的責任」の中でも、「環境」は大きな割合を占めている。しかし、企業が「環境」に配慮するためには、新たな設備投資を必要とするなど多くのコストがかかり、企業の競争力を落とすのではないかと、という不安もあるはずである。そこで必要となってくるのが、消費者の「社会的責任」である。

消費者の「社会的責任」には、企業のような大きなコストは必要ない。また、特別な意識を持ったり、何かを我慢したりする必要はないと考える。ただ、「環境に配慮した、消費者にもメリットを与えてくれる企業」を利用するだけでよいのである。

日本には技術力があり、生活水準を落とすことなく、環境問題を解決できる可能性を持っている。その能力を最大限に活かすことのできる経済の形が環境経済とよばれるものであり、それを実現させるためには、その中で最も影響力を有する私たち消費者が、自分たちの「社会的責任」を理解し、企業に要求していく「意識」を持つことが大切なのである。

消費者が、生活水準を落とさずに環境問題解決を図りたい、と考え、要求し続ければ、企業はその能力や技術を発揮するはずである。企業の目的である「利益の最大化」も、消費者の目的である「満足の最大化」も害されることなく、環境問題解決のための力となることができるのである。

5. おわりに

私たち消費者は、これまで多くのものを企業に求めてきた。それは、自身の生活を満足させるための製品であったり、サービスであったり、様々である。しかし、それにも拘らず、消費者は、「企業に要求する」という自身の能力を自覚していなかったのではないだろうか。環境問題に対しても、企業の行った社会貢献の一つとして評価を行うものの、「結果」に至るまでの「過程」に、消費者たち自身がどのように働きかけたのだろうか、ということにはほとんど触れられていない。消費者は、製品やサービスを与えられるかわりに、企業

に対して要求しなければならない。それが消費者の「社会的責任」であり、企業の「社会貢献」への協力につながるものでもある。

「エコシフト」は、消費者に社会的責任の理解を促し、企業のインセンティブを作り上げ、経済そのものを「環境にやさしい」ものに変えていくための有効な手段なのである。

参考文献

『エコシフト チャーミングに世界を変える方法』

著者：マエキタミヤコ 発行者：野間佐和子 発行：株式会社講談社

初版発行：2006年11月20日

『地球温暖化読本 京都議定書の批准から地球市民としての取り組みまで』

著者：松下和夫 編集人：三橋規宏 発行人：山田一志 発行所：海象社

初版発行：2002年3月29日

『企業は環境を守れるか』 岩波ブックレット 361

著者：柴田武男 発行：岩波書店

発行日：1994年11月21日

『広辞苑』 第六版

編者：新村出 発行者：山口昭男 発行所：岩波書店

優秀賞：「新バイオ燃料」の有効性

環境問題と貧困・食糧危機から見る

法経科第一部経商コース1年 伊藤 礼

はじめに

「世界中で人類の10人に1人以上が飢えた状態にある」(1)。

あなたはこの現状を知っているだろうか。日本で暮らす私たち国民にとって食糧価格高騰は命に関わるほど深刻化しているとは感じられない。穀物高騰といっても朝・昼・晩と食事をするのが当たり前の飽食生活を送っている。しかし、発展途上の国では毎日多くの人間が食べ物を口にできずに死んでいくのが現実なのだ。

なぜこれほどまでに食糧危機が起こってしまったのか。原因として次のものが挙げられる。

世界的な異常気象による不作

爆発的な人口増加

BRICs(ブラジル・ロシア・インド・中国)、特に中国の消費拡大

エタノールなどの穀物原料バイオ燃料の需要急増

金余りにともなう投機資金の流入 (2)

本論では発展途上国の食糧問題に最も影響を与えていると思う のバイオ燃料に重点を置き地球環境について見ていく。

バイオ燃料とは一言で言うと「食糧を原料とした燃料」である。この燃料を使い続けることは食糧危機を加速させる要因、つまり貧困に苦しむ人々をさらに追い詰めてしまう原因になると考える。そこで私が主張したいのが『新バイオ燃料』の有効性」である。なぜ今「新バイオ燃料」なのか。エネルギー枯渇問題から食糧危機について歴史的背景を踏まえながら論じていく。

1. 化石燃料枯渇からバイオ燃料への変遷

まず、バイオ燃料登場以前の化石燃料の定義について見ていく。「石油、石炭、及び天然ガスを化石燃料という。石炭は蒸気機関車の熱源として、また製鉄業の原料として18世紀にはじまった産業革命の原動力の一つとなった。石油も同様に熱源としてだけでなく合成繊維やプラスチックといった化学繊維の原料としても現代生活に必要な物質である」(3)。ここからも分かるように、私たちの生活が化石燃料なしでは成り立たないといっても過言ではない。便利さ・豊かさを追求する人間にとって化石燃料は非常に魅力的な物質だ。世界の大部分において高度経済成長を支え、更なる技術発展をもたらした。とくに新興国の経済・産業発展に伴っての需要増大により近年使用量が急増している。

しかし、化石燃料は有限な物質である。化石燃料は太古の生物の遺骸によるものであり、存在量には上限がある。残量を正確に知る術もない。また実際に存在していたとしても地下 2000m に存在するような資源はコストが高すぎ利用することができないのだ(4)。有限な物を制限なしに使ってしまえばどうなるか予想できるだろう。そこで化石燃料の枯渇を補うべくバイオ燃料が登場する。

2. バイオ燃料の特徴・問題点

温暖化対策の切り札として世界各国で利用の動きが広まっているバイオ燃料は、開発当時から次世代の燃料として脚光を浴びていた。

バイオ燃料には資源作物といわれるヒマワリ、菜種などの油脂系、トウモロコシ・コムなどのデンプン系、サトウキビ・テンサイなどの糖質系がある(5)。また小麦や大豆も代表例である。バイオ燃料の利点は枯渇する化石燃料の代替エネルギーとして利用できることだといえる。現に、排ガス規制が世界的に強化される中で、クリーンなエネルギーであるバイオ燃料、とりわけトウモロコシのエタノール、さらに大豆油を原料とするバイオディーゼル燃料への需要が急増している(6)。

しかし、これがすでに各国で問題を引き起こしている。ここで具体例を挙げる。「2006年から2008年にかけて、世界の主要穀物の価格が高騰した。シカゴの商品取引所での期近価格は2006年の半ばから2008年3月にかけて小麦は1ブッシェル約3ドルから9ドルへ、大豆は同じく5.7ドルから12ドルへ、トウモロコシは遅れて2007年秋口の3.5ドルから5ドルへ、それぞれ上昇した。そのため、ベトナムは2007年7月からコメの新規輸出を禁止し、インドは10月から米、小麦の輸出を禁止した。ロシアや中国も小麦、大豆等の輸出に税金をかけるなど規制する方向を打ち出した。2007年にはメキシコで、主食のトルティーヤ(トウモロコシが原料)価格の高騰に対する抗議行動が起き、翌2008年8月にはカリブ海の島国ハイチで食料(米、豆)価格高騰から暴動が起き、首相が辞任するに至った。インドネシアでは大豆、フィリピン、コートジボワールでは米、エジプト、イエメンでは小麦の価格上昇に住民の抗議行動が相次いだ。」(7)

これはバイオ燃料の原料となる穀物の価格高騰によって世界が混乱していることを証明しているかのように感じる。事実、2005年から2007年までの世界の穀物及び油糧種子の需要量増加分のうち半分以上は、バイオ燃料用需要による物とみられている(8)。一部の先進国・新興国の燃料確保のために世界が翻弄されているのだ。食糧生産のための土地は燃料生産へと移り変わっていった。人々が生きていくための食料を豊かな生活を営むために燃料として生産していくこの社会システムに疑問を感じずにはいられない。

3. 「新バイオ燃料」

そこで私が提言したいのが『新バイオ燃料』の有効性である。

「新バイオ燃料」は今までのバイオ燃料とどこが違うのか。決定的な違いは原料にある。

廃木材、草木、農作物非食用部などのセルロース系を使用したバイオ燃料(9)、微生物や細菌などのバイオの働きを使ってエネルギーを作り出すことができる。また下水汚泥や食品廃棄物などを原料とするメタンガス、廃食用油を使ったエタノールなどの製造技術も開発されている(10)。これまで無駄な物として廃棄されてきた物が有益な材料として利用できるところがポイントである。

大きな利点は、やはり枯渇する化石燃料の代替として使用できるところにある。さらに、温暖化の最大の原因といっても過言ではない二酸化炭素の排出量を減らすことができる。もちろんバイオ燃料を燃やしても二酸化炭素は出るが、生成中に呼吸した二酸化炭素との差し引きで、エタノール相当分の二酸化炭素はゼロとなる(11)。原料は食糧に比べ生成段階に必要なエネルギーも少なくすみ、効率よく使えば二酸化炭素排出量を最小限に抑えることができる。そして最大の強みとして、バイオ燃料で問題視されている食糧価格高騰には影響が出ないことが挙げられる。食糧危機で苦しむ途上国に住む人々の反発の声もなくなるはずだ。

しかし、問題点もある。バイオ燃料は、デンプンを分解して単一の糖に変え、エタノールにする。それに対し、新たなバイオ燃料はセルロースなどで分解し、複数の糖に変えた後エタノールへと発酵させるためだ(12)。バイオ燃料と「新バイオ燃料」とでは、圧倒的に後者の方が難しい。そのため低コストで量産することが困難なのである。一部の研究においては、糖からの発酵時に使用するコリネ菌の遺伝子改良が進んだことで、コストの大幅な削減が期待できるが、まだ食糧燃料ほどの効率の良さには至っていないのも現実だ(13)。

今後の課題としては、製造技術の向上と低コストでの量産を進め新エネルギーとして普及させていくことだ。日本国内の企業研究所では、非食糧バイオ燃料の研究を進めている。世界の潮流を踏まえ農林水産省や経済産業省も「食糧生産・供給を逼迫させないバイオ燃料の開発(=新バイオ燃料)」を掲げている(14)。また、ここ三重県内では酒造製造の宮崎本店、デンプン製造の敷島スターチのグループなどが木材や古紙にセルロース系資源を用いたエタノール製造技術を開発している。ホンダは稲わらなどの農作物非食用部からのエタノール製造の開発に乗り出している(15)。新たなバイオ燃料の技術開発が進んでいくことは、食糧問題解決への着実な一歩となっているのだ。

4. 「新バイオ燃料」と食糧危機

食糧危機は先進国以上に発展途上国に大きな爪あとを残す。多くの途上国は植民地時代という歴史的背景なども関連し、独自で行なっていた農地がプランテーション化・工場用地化された。また、地球環境の変化に伴った気候変動、地球温暖化により干ばつ、熱波や虫害といった問題に農業がさらされ易くなったこと、そして、農地の土壌劣化、水利用の可能性が低下していることが挙げられる。これらの要因により、供給余力が低下傾向にあることが穀物価格上昇を下支えする原因となっている(16)。先進国によって引き起こさ

れた環境問題により、日常が脅かされているのだ。また食糧危機のさなかに、食糧生産が難しい場所で燃料のための食糧を外国資本によって作らせているのは言語道断である。

「新バイオ燃料」においては、さまざまな環境で、新しい物質を使って研究がなされている。例えば「藻類からバイオ燃料を製造する『農場』、世界各地で操業開始」(17)など新しい観点からエネルギーを生産している。バイオ燃料について考えたことがある人なら誰もが思い描くだろう発想の中に地球を救うヒントが隠されているのだ。「新バイオ燃料」ならば食糧生産が困難な状況に置かれた地域でも将来より簡単に無限のエネルギー生産が可能になるかもしれない。そして貧困の中にいる人々の新たな産業として確立する日が来る可能性もあるのだ。

おわりに

「新バイオ燃料」の最大の弱みは、「まだ完全に確立していないこと」である。環境悪化を食い止めるためには未熟であり、問題も山積みだ。実際に、大きな成果はあまりあげられていないのが現状である。しかし、それは強みでもある。技術面が改善されれば飛躍的に効率があがり「新バイオ燃料」の利点を発揮できるだろう。

現在主流の石油燃料は永遠に使えるものではない。だからこそ、「新バイオ燃料」は各国の注目を集めている。そして何より今人類が抱えている大きな問題、地球環境・食糧危機の歯止めになると期待されている。

地球環境問題は、現在の科学技術では「新バイオ燃料」のみで解決することは不可能である。他のエネルギーと併用していくことが望ましいと考える。しかし、今「新バイオ燃料」は世界を食糧危機から脱出させ、改善していくための一手としては大いに期待できる、有効なものではないだろうか。

* 本論で使用する「新バイオ燃料」とは、食糧原料と非食糧原料とを区別するために筆者(伊藤)が独自に定義したものである。

【参考文献】

- (1) 西川潤著『データブック食料』岩波書店、2008年、P.3
- (2) 『エコノミスト』2008.8.6、P.27
- (3) 御代川貴久夫著『環境科学の基礎』2002年、P.27
- (4) 御代川貴久夫著『環境科学の基礎』2002年、P.33
- (5) 『エコノミスト』2008.8.6、P.116
- (6) 『エコノミスト』2008.8.6、P.30
- (7) 西川潤著『データブック食料』岩波書店、2008年、P.2
- (8) 『エコノミスト』2008.8.6、P.33
- (9) 『エコノミスト』2008.8.6、P.116

- (10) <http://www.eco.goo.ne.jp/word/ecoword/E00181.html>
- (11) 『日本経済新聞』 2007.4.17
- (12) 『日本経済新聞』 2007.3.30
- (13) 『日本経済新聞』 2007.3.30
- (14) 『朝日新聞』 2008.5.20
- (15) 『エコノミスト』 2008.8.6、 P.116
- (16) 西川潤著 『データブック食料』 岩波書店、 2008 年、 P.28-29
- (17) <http://eco.nikkei.co.jp/special/wired/article.aspx?id=MMECF3004011042008>

優秀賞：水が支える私たちの食糧

法経科第二部 2年 嶋出 浩美

はじめに

当たり前のように食糧があり、食べきれないものは捨てる。今の日本は「飽食」の時代となっている。戦時中は食糧を確保するのが困難であり、まともな食事をとることさえも難しい程の食糧不足だったが、今は当たり前のように食糧が手に入る時代となった。スーパーに行けば野菜・果物・肉類・魚類・穀物・乳製品など生活に必要なものは十分に揃っている。さらにはケーキといった洋菓子もある。

食糧が豊富な今だからこそ、スーパーは多くの客を呼び寄せるために安く食糧を売り出す。そうすると他のスーパーも安くする。大量に食糧があるからこそできることである。こうして大量の食糧が手に入るのは大量の食糧を作り出す農家のおかげである。しかし、当たり前のように安く手に入った食糧であるが、最近では徐々に価格が上昇し、それどころか食糧が手に入らないという状況に日本は陥っている。例えばパンである。今まではスーパーに行けば大量に置いてあり、品切れなどということは滅多になかった。だが今ではスーパーも仕入れる数量が少ないため、仕入れてもすぐに品切れしてしまうということが多くなってきた。無くなっても外国から買えばいい、そんな時代が少しずつ変化しているのだ。

1 節 人類にとっての水の大切さ

食糧高騰の背景を世界的な目線から見ていこう。世界的な水不足による農業への大打撃である。我々人類が住む「水の惑星」と呼ばれる地球。その地球の7割は海に覆われ、陸地は3割にとどまる。地球の半分以上を占める水は、海水である。「地球上には14億立方キロメートルの水があるが、そのほとんどは海水で、淡水は2.5%でしかない」(柴田[2007]20ページ)といわれているように、人類が利用できる水はわずか2.5%でしかない。さらに、その2.5%の淡水もその全てを利用できるわけではない。我々人類が利用できるのは2.5%の淡水の半分以下の水しか利用できないのである。割合だとわかりにくい、これを具体的に表した数字となると「一人当たりたった200トン」(前掲書、20ページ)となっている。ただでさえ少ない水資源であるにもかかわらず、経済発展や年々増加する世界の人口により水使用量は必然的に増加してしまうことになる。世界の水使用量の7割は農業用水として使われている。つまり水は食糧生産のために使われており、食糧生産が多ければ多いほど、水の使用量は増加する。だが、水は無限ではない。限りある少ない資源なのである。水が不足することは食糧問題に発展する。例を挙げれば、「一トンの牛肉の生産に最低一万五〇〇〇トンの水が必要」(パーロウ＝クラーク[2003]54ページ)といわれている。さらには「小麦や大豆を生産するにはその二パーセントあれば足りる」(前

掲書、54 ページ)。我々人類がいかに食糧に対して大量の水を使用しているのかが表れている。つまり水不足は人類の生活に多大なる影響を及ぼすのである。

日本では今までの質素な食事から打って変わって肉類を好むようになり、日本人は肉類中心の食生活が一般的となった。今では当たり前のように食べることができる肉類も、大量の水を使っているのである。牛肉を生産するにあたって、牛に餌を与えなければならない。餌となるのは主に穀物であり、その穀物を生産するにも大量の水が必要となる。水がなければ穀物を育てられない。そうすれば牛肉を始め肉類の生産も減少する。水は食糧生産にあたって重要なものであり、我々人類の生活を支えている。水が不足すれば今までと同じような生活はできないだろう。つまり、食糧高騰の背景には世界的な水不足が大きく関わっているのだ。

2 節 地球温暖化がもたらす食糧不足

ではなぜ今となって水不足が大きな問題となってきたのか。原因となるのは地球温暖化であろう。「大気中の二酸化炭素濃度が上昇すると、生態系の変化により生物多様性と生態系からの水や食糧の提供などにマイナスの影響が生じ、また現在の植物・動物種の約 20～30%は絶滅リスクが高まる」(柴田[2007]47 ページ)といわれている。「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)は温暖化による対策・予測・影響を発表している。「2050 年までに世界で 10 億人以上が水不足の影響を受けると予測し、またほぼすべてのヨーロッパの内陸部で突発的な洪水のリスクが高まる」(前掲書、48 ページ)。その結果、食糧生産に与えると考えられる影響を IPCC は発表している。また、農林水産省の「国際食糧問題研究会」は各国の農業生産への影響を具体的に挙げ、地球温暖化はもはや野放しにはできない状態にあると指摘している。近年、世界の穀物生産地では干ばつ・洪水・台風・ハリケーンといった異常気象が目立ってきており、これは食糧生産に大きく関わってくる。農業において異常気象は生産者を悩ます種となっているが、この異常気象は「エルニーニョ現象」や「ラニーニャ現象」との関連が深いとされている。エルニーニョ現象とは「南米ペルー沖から太平洋中部赤道海域にかけての海面水温が半年から 1 年半にわたって平年に比べて 1～5 度上昇する現象」(前掲書、56 ページ)であり、ラニーニャ現象はその逆のケースである。このような現象が起こると、異常気象が発生しやすくなり、洪水・干ばつ等で世界各地の農産物が被害を受けることが多くなる。すると、小麦やトウモロコシ、コメの生産が減少し、価格高騰を引き起こす。異常気象で農産物の生産量が低下すると、被害を受けるのは生産者だけでなく、農産物を消費する我々、日本人なのである。

3 節 水不足で顕在化する日本の食の問題

日本の食糧自給率(カロリーベース)は 40%であり、先進国でありながらも異常ともいえる低い数字である。高度経済成長から社会経済情勢の変化により日本人の食生活は大いに変化してきた。食生活の変化は、第二次世界大戦前と大戦後ではあまりにも違う。戦前

では乳製品、パンといったものは日本には浸透していなかった。しかし戦後、アメリカからの食糧支援により日本に一気にパンや牛乳といった製品が広まった。食生活の洋食化により「国内で自給可能なコメの消費量が減少したこと、コスト面での節約等から国内で生産が困難な飼料穀物や油糧原料（大豆、なたね）を使用する畜産物や油脂類の消費が大幅に増加した」（櫻谷・野崎[2008]132 ページ）といわれており、食生活の変化で日本のコメ消費は減少し、洋食化が進んでいる。しかし洋食化が進む中で問題が生じる。先ほど日本の食糧自給率は40%であり、先進国諸国にしてはあまりにも低い数字だということを述べたが、残りの60%という数字は、食糧を輸入に頼っていることを示している。つまり現在の日本人の食生活のうち半分以上は輸入品であることがわかる。食糧を輸入するということは遠い外国で生産された農産物を日本に移動させることだが、そこに食糧輸入依存による問題が生じてくる。

フード・マイレージという食糧の輸送距離を表す言葉を知っているだろうか。「食糧の輸送量と輸送距離を総合的・定量的に把握することを目的とした指標で、食糧輸送に伴って排出されるCO₂が地球環境に与える負荷を検討するひとつの手掛かり」（前掲書、145 ページ）になっている。輸送距離が長ければ長いほど、化石燃料消費量が増え、CO₂排出量が増加してしまうことを表す。フード・マイレージ総量はt・km（トン・キロメートル）で示されるが、日本のフード・マイレージ年間総量は「約9,000億t・kmに達しており、アメリカの3倍、イギリス、ドイツの5倍、フランスの9倍」（前掲書、145 ページ）といわれており、日本の圧倒的に高い水準は明らかに環境を配慮したものではないことがわかる。日本政府はCO₂削減を目標として掲げる一方で、食糧輸入で大量のCO₂を排出させているのである。つまり食糧輸入に依存するということは環境への負荷が高いのである。それだけではない、水使用量の問題にも発展する。日本は、比較的水資源に恵まれた環境にあるにもかかわらず国内農業で利用する水の量は少なく、外国諸国のわずかな水資源を大量に利用していることとなる。これから水不足が深刻化すると、影響を受けるのは間違いなく日本なのである。

おわりに

結論として、食糧問題の中で最も重要となるのは、「水」である。この水は食糧問題のキーワードとなるものであり、食糧生産において決して避けることのできない問題である。近年生じている異常気象による干ばつや洪水などといった影響を受けるのは農業生産者だけではなく、農産物を輸入している日本である。日本の食糧自給率の低さ、食糧輸入依存は決して近年の問題ではない。食糧高騰や穀物の入荷の困難といった生活の直面する危機は、最近になってやっと問題視されてきたが、食糧問題は決して予測できない問題ではなかっただろう。いつか起こる食糧不足に向け、早急な対応ができたはずだ。日本はこれまで外国に対し甘えすぎたように思う。

しかし、輸入されている農産物を日本で生産するとなれば、広大な土地や整備が必要と

なる。それも今すぐできることではないかもしれないが、早急に取り組むべきではないだろうか。日本は環境対策として CO2 削減を心がけているが、結局、食糧を輸入することによってますます CO2 を排出させている。これでは本末転倒である。

農業をするにあたって水は必然的に必要となってくる。地球温暖化により、外国ではその水さえも確保することが困難になりつつある。大量の水を使わせていることを日本は理解しているのか。水不足といった問題全てを相手に任せ、自分はただ金を払い食糧を確保できればいいといった姿勢は明らかに改めるべきだ。確かに環境問題に取り組むことは大切だが、その異常気象をはじめとする環境問題を起こしている元凶が我々人類だということを、しっかり頭に刻み付けておいてほしい。食糧の枯渇はもう、我々の目前にまで迫ってきているのだ。

<参考文献>

- ・柴田明夫『水戦争 水資源争奪の最終戦争が始まった』角川 SSC 新書、2007 年。
- ・モード・バーロウ、トニー・クラーク『「水」戦争の世紀』鈴木主税訳 集英社新書、2003 年。
- ・櫻谷勝美、野崎哲哉『新自由主義改革と日本経済』三重大学出版会、2008 年。

佳作：日本が環境先進国となるために

法経科第一部経商コース2年 式井 雪恵

1、はじめに

私は日本が環境先進国となるためには、環境先進国が行っている環境政策を参考にすべきだと思い、ドイツ、特にフライブルク市について調べた。

調べて驚いたのは、日本では環境問題についてあまり具体的な対策がとられていないのに対し、ドイツの人々は環境意識が非常に高く、政府、企業、国民のそれぞれが、積極的な環境対策を実行に移していることである。日本がドイツに一番学ばなければならない事は、環境のことを考え、その対策を実際に実行していくことではないだろうか。

2、政府・地方自治体の行っている環境対策

ドイツでは京都議定書によって定められた6種類の温室効果ガスを2008～2012年までに、90年比で21%削減することを義務づけられている。また、CO₂を25%削減することを国の目標にしており、政府はそのためにガソリンなどにエコロジー税を課しているほか、熱保護政令や暖房政令をつくり、省エネ対策に補助金や低利子融資を提供し、個人の家を含む建築物の省エネ対策相談にまで補助金を出している。

そして、先進的な自治体ではCO₂削減に国よりも具体的かつ積極的に取り組んでおり、特にフライブルク市では早くから原発からの脱却を目指し、新しいエネルギー構想を打ち出した。主な構想としては、省エネ、エネルギー源の有効利用（発電で出る排熱を暖房や温水供給への利用など）、自然エネルギーの利用などがある。

また、フライブルク市では80年代から90年代までの12年間に役所、学校、プール、博物館、劇場などの公共建築物で、断熱、暖房の適正化、照明装置の合理化、節水などを実践するために600万マルクの投資をしたが、光熱・水道費を合計で2500万マルクも節約でき、公共建築物からのCO₂排出では30%もの削減に成功した。

そのほか、ハンブルクやベルリンなど多くの自治体では「フィフティー・フィフティー」という学校省エネプロジェクトが行われている。これは、学校で省エネ、節水や、ゴミを減らすなどして、光熱水道費などを節約することができれば、節約した分の半額を学校に報奨金として戻すというもので、学校は報奨金を自由に使うことができるのだ。

3、ドイツ企業の環境対策

日本企業はコストがかかることを理由に、環境に配慮した製品よりも、消費者に購入してもらえる商品を優先して開発するため、環境対策はなかなか実行に移されていない。しかし、ドイツの企業では環境のために様々な工夫がされており、新しい環境ビジネスも成功を収めている。

(1) リユースビン

ドイツでは元々、デパートの食品売り場やスーパーの袋は有料であり、野菜は量り売りを中心で、客が持参したバケツや袋に入れられるだけである。そして何より、ドイツでは昔から水、ビール、ジュースなどの飲料品はリユースビン入りが使われている。現在では缶やペットボトルの使用も増えてきたが、消費されている飲料品の約60%はリユースビン入りであり、水のビンは平均50回くらい使われるので、一本で使い捨て缶約100個分の代わりになる。

消費者は空きびんを店に返してデポジット金の返却を受け、メーカーはビンを洗浄して再び使う。ビンは飲料の種類や量ごとにメーカー間で統一されており、どこの店にでも戻すことができる。また、最近ではヨーグルト類や、生クリームなどもリユース容器入りのものが使われている。

しかし、このような習慣があっても、20年ほど前にはドイツでもゴミの処分はかなりの問題であった。そのころのドイツでは、まだ紙もガラスも生ごみもまとめて埋立て処分にされていたのだ。そして80年代中ごろから地域によっては資源のリサイクルが始まり、90年代に「包装材政令」や「循環経済・廃棄物法」などが実施されて、産業や家庭もなるべくゴミを出さず、出たゴミはリサイクルしやすいように種類ごとに分別することが義務づけられた。

家庭ではゴミを、a) ワンウェイガラス容器類、b) 紙・ボール紙類、c) プラスチック・金属・飲料カートン類、d) 生ゴミ・植物類、e) 残りのゴミ(ちり紙、紙おむつなど汚れていて簡単にはリサイクルできないもの)に分別され、生ゴミや植物も現在ではたいてい分別収集され、自治体の集中コンポスト施設でたい肥にされる。これだけでも埋立てや焼却処分されるゴミは半分以下になるのだ。

(2) リユースコップ

日本で野球が人気であるように、ドイツではサッカーが人気であり、フライブルク市のサッカーチームでは、環境都市のサッカーチームらしくホームスタジアムの屋根に太陽電池や太陽熱温水器があったり、選手の移動に鉄道が使われていたりと色々な工夫がなされている。中でも私が面白いと思うのは、「リユースコップ」である。

そのサッカーチームが一部リーグに昇格してから、地元スタジアムには試合ごとに2万人以上の観客が訪れるようになり、試合の後にはプラスチック製の使い捨てコップだけでも3万個以上という大量のゴミが残った。多くの市では公共の催し物では使い捨て食器や缶などワンウェイ容器入りの飲み物は禁止されており、瀬戸物やガラス製のリユース食器の使用が定められているが、サッカーの試合や野外音楽祭では興奮した客が投げたりすると危険なので、瀬戸物やガラス製のリユース食器は使用できなかったのだ。しかし、今では環境団体が投げても危険でないプラスチック製のリユースコップを提案し、サッカー協会などと交渉した結果、ポリプロピレン製のコップが導入された。そのため、缶入り飲料や使い捨て食器は全く使われなくなり、スタジアムのゴミは3分の1に減った。

さらに、フライブルクのサッカーチームの広報とマーケティングを担当していた男性はリユースコップを使って起業することを思いつき、自らがリユースコップや食器を持ち、回収した食器類を省エネ、節水タイプの食器洗い洗浄装置で洗う会社という会社をおこした。結果からいえばその会社は大成功を収めた。なぜなら、その後ドイツ内の各所で開かれるロックフェスティバルや、有名スターのコンサート、一部リーグの半数のチームがその会社にリユースコップの使用、洗浄を委託したからだ。そして、2000年にハノーファーで開かれた万博では、その頃には同じような業者がたくさんできていたにもかかわらず、これまでの実績を買われ、リユース食器のリース契約を落札した。

リユース食器は、お客さんが飲食物を買う時に食器のデポジット金をいったん支払い、飲食が終わって食器を返す時に、デポジット金が払い戻されるというシステムで、食器は万博会場内のどこのスタンドに返してもデポジット金の返却を受けることができるようになっている。また、食器の回収率は万博だけでなく、普段のコンサートなどでも99%であり、たとえ回収できないものがあったとしてもデポジット金があるので飲食業者やリユース食器のリース契約を結んでいる会社が損をすることはない。

ちなみに、万博以外のイベントやお祭りでもリユース食器が使われるところが増え、世界最大の祭りの一つといわれるミュンヘンのオクトーバーフェストなどもリユース食器だけが使われるようになってから、ゴミが半分近くに減ったということである。

4、国民の意識を高める取り組み

ドイツのミュンヘンにある学校では環境教育の一環として、「ミミズのカー口」を飼っている。これはこの学校の校長が子供たちに環境の大切さについて教えるために考えた方法で、子供たちはカー口にとって何が必要なのかを考え、校庭にある葉や土だけを使って家を作り、そこで「ミミズのカー口」を飼うのだ。

カー口の餌として子供たちがお弁当の残りや野菜くずを箱の中に入れてあげるときに、先生たちはビニールやプラスチックも一緒に入れておく。そうすると、翌日には野菜くずなどはカー口が分解して土に還っているが、先生たちがあらかじめ入れておいたビニールやプラスチックは何日たってもカー口が分解できず残ったままになる。そうやって子供たちにビニールやプラスチックは決して自然に還らないことを教えるのだ。そしてこれを見た子供たちは、自分たちの好きなカー口が嫌がるものを使うのを控えるようになり、それ以前はお弁当をラップやアルミホイルに包んでくる子が多かったが、カー口を飼い始めてからはゴミが出ないようにお弁当箱に入れてくる子が増えた。

そうやって子供たちは環境の大切さを学び、家でも親に「それはカー口が嫌いなものだから使っちゃいけないよ。」と注意を呼び掛けている。

5、おわりに

ドイツが環境先進国となりえたのは、政府がリーダーシップをとって政策を打ち出し、

企業も色々な対策や環境ビジネスを行ってきたからである。そして何よりも、各家庭がそれに応えて、環境のために積極的な協力をしてきたことが大きい。

それに比べて日本の環境対策は遅れている。政府は積極的な政策を出さず、企業も環境に配慮した製品を売り出すところが増えてきたとはいえ、ドイツ企業が行っている対策や環境ビジネスと比べると、まだまだ遅れている。特に、国民の意識の差が大きい。日本の国民が商品を選択する基準は、環境にいいかどうかではなく、自分が満足できるかどうかであり、それが環境にどのような影響を与えているかを考えている人間は少ない。

日本が環境先進国となるためにはドイツ国民のように環境のことを考え、それを実行に移していく強い意志が必要なのだ。

参考文献

- ・『ここが違う、ドイツの環境政策』
今泉みね子、白水社、2003年11月。
- ・『世界地図で読む環境破壊と再生』
伊藤正直、旬報社、2004年11月。

佳作：地球温暖化問題に学ぶ

法経科第二部 1 年 川口 瑞貴

我々は現在様々な環境問題に直面しているといえる。

環境問題と一口にいても大気汚染、酸性雨、地球温暖化、砂漠化、森林破壊など様々な問題が挙げられる。

なかでも地球温暖化問題は我々が一番身近に感じられる問題ではないだろうか。地球温暖化問題については、今年の 7 月に主要各国首脳が集まった北海道洞爺湖サミットでも議題に挙げられ、我々の地球温暖化問題に対する関心も日増しに大きくなってきているといえる。

では、地球温暖化問題とは何だろうか。

一般的にテレビや新聞などのメディアでは、産業革命による産業化・工業化に伴い石炭や石油などの化石燃料をたくさん燃やすなどをした結果、人間が排出する二酸化炭素を代表とする温室効果ガスの排出量が大幅に増加した。この結果、人為的温室効果ガスを主因とした温室効果により全世界の平均気温が上昇し、海水面の上昇や生態系等に悪影響を及ぼす恐れのあるという現象を指す。

実際、私もこの小論文を書くに至って地球温暖化問題について色々調べるまではそれぐらいの認識でしかなかった。

しかし、世界中には地球温暖化問題を二酸化炭素を主因とすることは短絡的だとし、人為的地球温暖化説に懐疑的な科学者や専門家たちがいる。例えば、IPCC の報告によれば地球温暖化の原因は、太陽活動の影響が 7%、人間活動が 93%とされ、そのうち二酸化炭素の影響が 53%で、メタンやハロカーボン類が 31%、オゾンが 10%となっているが、二酸化炭素等には温室効果があまりなく、むしろ太陽活動が活発になった影響が強いのではないかとする科学者や専門家たちがいる。さらに、二酸化炭素等の温室効果ガスが増加したから地球の気温を上昇させるのではなく、地球の気温が上昇したため海水などに含まれる二酸化炭素が海水に溶けにくくなり結果的に大気中の二酸化炭素濃度が増加したと結論付ける科学者や専門家たちもいる。地球温暖化が先か二酸化炭素増加が先かという「卵が先かニワトリが先か」のようなこの議論だがどちらも実際正しいといえるため無視できる問題ではない。また、地球の過去の気温を南極の氷に閉じ込められた空気やサンゴの成分、堆積物中の花粉の分析、樹木の年輪測定などの研究から推定すると地球は何度も温暖化と寒冷化のサイクルを繰り返しているということが推測でき(図 1) 現在起こっている温暖化はそのサイクルの一環に入ったのだとも考えられている。実際、1940 年代から 1970 年代の前半にかけては地球の平均気温は下がっていて、このまま気温が下がり続け地球は氷河期に突入するという今とはま逆の地球寒冷化説が約 40 年前までは通説であったし、現在起こっている地球温暖化も一時的なものなのかもしれない。その他にも、宇宙広範の

活動の影響、地球内部の活動、磁気圏の活動など二酸化炭素等の温室効果ガス以外の事象が地球温暖化に影響していると指摘する科学者や専門家たちも少なくない。

では、人間活動による人為的地球温暖化説と自然活動による自然的地球温暖化説ではどちらが正しいのだろう。

結果から先に言えば現時点で答えは導き出すことはできない。現在の科学的知見では解明できない要因が山のようにあり、何十年、何百年先のことを正確に予測することは不可能だからである。極論をいえば「明日の天気も正確に予測できないのに、どうして何十年、何百年先のことが正しいといえるのか」ということである。しかし、だからといって地球が現在進行形で温暖化傾向にあることもまた事実である。将来どうなるかわからない問題に対して様々な準備をしていくことは非常に大切なことだと私は考える。

また、自動車や火力発電などを例にとってもわかるように人間が生産活動の過程で排出するのは二酸化炭素などだけではなく多くの汚染物質も排出している。それらの汚染物質の中には環境や生物に深刻な影響を与えるモノも多く存在する。このことから科学者や専門家たちが今なお議論している地球温暖化に二酸化炭素等の温室効果ガスが影響しているかどうかということは別としても、省エネ、循環型社会、クリーンエネルギーなどといった環境にやさしいとされることを推進していくことは非常に重要で有意義なことであると私は考える。

しかし、ここで問題となってくることがある。地球環境にやさしいとされるのが本当にすべて正しいことなのかということである。

今日、巷では環境にやさしいとされ省エネ製品やエコ商品などがあふれている。そして、それらを使い多くの人々が省エネやエコ活動を実践しているにも関わらず、実際は二酸化炭素の排出量は減少しているどころか増加している。(図2)これはいったいどういうことなのであろう。

例えば再生紙を例にとってみると、再生紙は古紙をリサイクルして使用しているため地球や環境にやさしいとされているが、新しい紙を作るのに比べ、リサイクル紙を作るほうが石油を2倍以上使用することになり、また、頑張ってリサイクルしたとしても、せいぜい3回までしか利用できない。最近では100%リサイクル使用しているといっていた年賀状やコピー用紙も実際のところ50%ぐらしかリサイクル使用されていないという偽装事件もあった。この事件からもわかるように、再生紙は結果として割高になり環境負荷も多くなることがわかる。この事柄は、ペットボトルのリサイクルなどにも当てはまる。

このように、一見地球や環境にやさしいとされる事柄のなかにも、実際は地球や環境にやさしくないものがたくさん存在する。

では何故このようなことが起きるのだろう。

私の考えとしては現代に生きる我々はテレビやインターネットなどメディアが普及したことによって情報を取り入れる機会が大幅に増えた。しかし、メディアは我々に興味をひかせるために、わざと誇張的に報じる傾向が強い。その結果、地球の温暖化は二酸化炭素

が原因で何十年、何百年としたら、南極大陸の氷や氷河が溶け地球の海面は何十センチから何メートルか上昇し、日本は温暖な気候から亜熱帯な気候になりマラリアなどの感染症が蔓延し、異常気象にも見舞われ食糧危機なども加速する。このようなことを防ぐために省エネやエコ活動を推進しようといった画一的な報道がされるようになった。確かに、省エネ製品やエコ商品といったモノは結果として家計の節約にもなるし、その名前だけでも売れる傾向にある。しかし、その節約されたお金で新たに省エネ製品やエコ商品や他のモノを買う。そして、企業は二酸化炭素等を排出しながら製品を作り、売ればさらに製品を大量生産し、事業を拡大していく。この流れでは結局、我々と企業は恩恵に与ることになるが結果としてなにも改善されない。むしろ、政府がやっているように二酸化炭素の排出量は増加の一途を辿ることは当然のことであるし状況は悪化しているといえる。これは、エコでも何でもなく単なるエゴに過ぎない。

では、画一的な報道ばかりをするテレビや新聞などのメディアがすべて悪いのだろうか。

私はそうは考えない。テレビやインターネットなどのメディアが普及し情報を取り入れる機会が格段に増えたことは先にも述べたことだが、その情報が正しいのか正しくないのかを判断するのは我々自身だからだ。現代に生きる我々はテレビや新聞などで報道されていることに受動的になりがちだ。確かに情報を取り入れられる機会は増えたが、その反面で我々の周りは情報に溢れ過ぎているといえる。その結果、我々はメディアよって報じられたもののなかでも一番多くの人に支持されている事柄を信じてしまう傾向にある。そして、特に何も考えずに省エネだとかエコだとかを邁進する。このことが一番の問題だと私は考える。

人々は物事を考える際、善悪や正誤だといった二元論で分けたがる。そして、自分の信じるままに実行することは正しいと考え、それ以上の思考を停止してしまう。そして、いつしか疑うことを止めてしまう。疑うということは一見悪いことのようにも思えるが、何事にも疑問を持ち、それを疑い、吟味し、取捨選択していくことが大切だと私は考える。そして、これは地球温暖化問題に限らずすべての環境問題にも当てはめることができる。特に地球温暖化問題は先にも述べたように、なぜ地球温暖化が起きているのか、地球温暖化の原因は人為的なものなのか自然発生的なものなのか、これから先どのようなことが起きるのか等、分からない事柄が多すぎる。だからこそ、我々は受動的に行動するのではなく能動的に行動する必要がある。

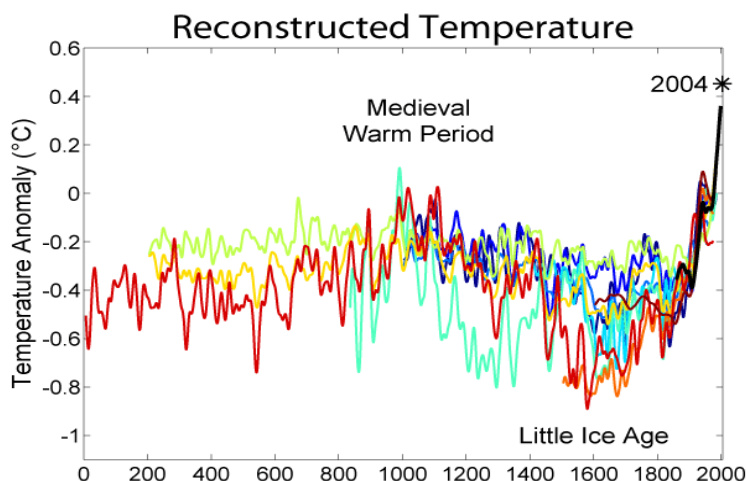
では、地球が温暖化することに対して我々はどうすればいいのだろうか。

一番にまずやるべきことはそれが間違っているにしろ、いないにしろ知識を集めることが必要である。正しい知識をつけることが大事だとよく言われるが、地球温暖化問題に対しては先述の通りどれが正しいかどうかということ判断するのは今のところ不可能である。だからこそ、多くの知識を集める必要がある。そして、今、実際に地球で何が起きているのかということを理解し、それについて各国政府に任せるのではなく、我々自身で話し合い意見を出し合う。話し合った結果、その答えが出ないにしろ話し合うということが

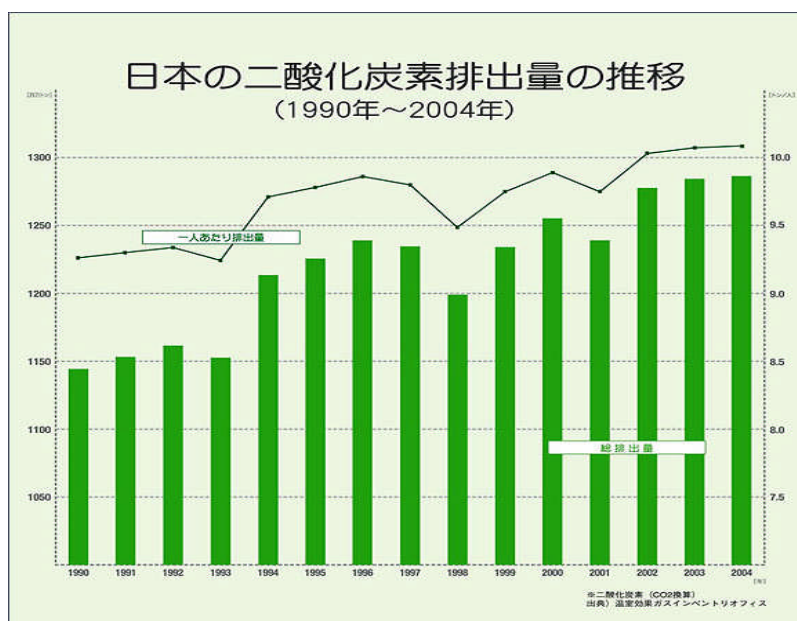
重要だ。話し合い、意見や情報を取り入れることは、自分の考えの幅を広げ、洗練し、物事に柔軟に対処できるようになることにつながり、これから起こりうると思われること以外のことが発生した時にも対処しやすくなると私は考える。

最初にも述べたが、我々は現在地球温暖化問題も含め様々な環境問題に直面している。このことは、まぎれもない事実である。そしてこの問題が将来我々人類を含める地球上に生きるすべての動植物の生活にどう影響してくるかは今の我々にはわからない。だからこそ、我々は未来がやってくることをただ呆然と立ち尽くして待っているのではなく知識や情報を集め、それが無駄な結果になろうとも様々な対策を講じていかなければならない。我々の未来は我々自らの手によって切り開いていくものなのだから。

(図1) 過去20世紀にわたる複数地点の気温変化



(図2) 日本の二酸化炭素排出量の推移



【参考文献】

- 西澤潤一「人類は80年で滅亡する」東洋経済新報 2000年
松下和夫「地球温暖化読本」海象社 2002年
山下正和「環境問題の『ほんとう』を考える」化学同人 2003年
澤昭裕、関総一郎「地球温暖化問題の再検証」東洋経済新報 2004年
平田仁子「地球温暖化防止の市民戦略」中央法規 2005年
大串卓矢「なるほど図解排出権のしくみ」中央経済社 2006年
近藤邦明「温暖化は憂うべきことだろうか」不知火書房 2006年
近藤洋輝「温暖化の世界地図」丸善 2007年
矢沢潔「地球温暖化は本当か？」技術評論社 2007年
池田清彦、伊藤公紀、岩瀬正則、武田邦彦「暴走する『地球温暖化』論」文藝春秋 2007年
佐伯平二「『2 の違い』を知る絵本」青春出版 2008年
武田邦彦「間違いだらけのエコ生活」主婦と生活社 2008年 58頁、132頁

【参考 URL】

- 気象庁 IPCC（気候変動に関する政府間パネル）
http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/ipcc_tar/spm.htm
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change
<http://www.ipcc.ch/>
北海道洞爺湖サミット
<http://www.g8summit.go.jp/>
北海道洞爺湖サミット特集 - 環境 goo
<http://eco.goo.ne.jp/topics/toyako/>
国立環境研究所-地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクト
<http://www.nies.go.jp/archiv-climate/index.html>
地球温暖化 - Wikipedia（図1）
<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E7%90%83%E6%B8%A9%E6%9A%96%E5%8C%96>
日本の二酸化炭素排出量の推移（1990～2004年）| 地球温暖化とは？ | 長崎県地球温暖化対策協議会（図2）
<http://www.pref.nagasaki.jp/kankyo/ondankyo/mechanism/graph08.html>

佳作：地球環境と排出権取引～排出権取引の問題点～

法経科第二部 2 年 伊藤 佳輝

1 論文の概要

この小論文では、排出権取引（排出量取引）の地球環境に対する問題点を述べる。その際、関連事項である京都議定書や、国・企業がどのように関わっているのかを踏まえ考察していく。

2 環境問題と排出権取引の関係

排出権取引はなぜ行われるのか。この背景には地球環境、とりわけ地球温暖化が、ますます問題視されていることに関係がある。温暖化がそのまま続けば 2100 年には 1990 年と比べ、最大 6.4 の気温上昇となると言われている。そのため、温暖化を止めようと京都議定書が採択された。1990 年を基準年として、多くの先進各国で CO2 をはじめとする温室効果ガスの削減目標が定められることになった（図表 1 を参照）。なお、削減目標をオーバーすると、ペナルティが与えられることになる。そのため、削減を強いられる先進各国・各企業はそれを避けようと、温室効果ガスの削減を行う。それが環境保護に繋がるとの狙いである。とは言っても、自助努力だけで削減目標を達成することは難しい。そこで現在注目されている取り組みの一つが、排出権取引である。排出権取引を用いることで、削減目標に足りなかったり、逆に目標を超えて削減ができた場合、その不足分 or 余剰分＝排出権をお金で売買できる。つまり、温室効果ガスの削減が難しい場合に、排出権を買うことでそのまま達成できなくなるのを防げる。また逆に、目標よりも抑制できる場合には、売ることでお金を得られる（図表 2 を参照）。これにより、普通に温暖化対策をするよりも効率的に削減目標を達成できるというねらいがある。

3 国に係わる問題点

京都議定書の削減目標の基準年は一律で 1990 年となっているので、当時の経済状況などによって左右されてしまう。そのため、国によっては削減目標に大きな差が生まれる。例えば、特にロシア・ウクライナなどは、90 年直後に極端に経済活動が落ち込んだために削減目標は少なく設定されている（図表 3 を参照）。EU においては 15 国全体で達成すれば良く、国別に問われないため技術の移転によって簡単に達成できるという。そのため、現在は殆ど努力をせずに目標を達成し、排出権を売ることができる国も存在する。表面上、これらの国はとても努力し、環境に貢献したように見えるが、そうとは一概には言えないのである。

また、日本においては、90 年時点で高いエネルギー効率（省エネ技術の発達など）を達成し、日本の-6%という目標は他国に比べ、厳しすぎるのではないかという指摘もある。

とはいえ、そのルールを認めたことも事実であるから、それを覆すことはできない。

しかし、日本の現状（図表 4 を参照）を見るに、削減目標を達成するためには、否応なしに他国から排出権を買い漁るしかない。もちろん、その際に政府が使用するのは税金である。日本のように他国の排出権を買う側にとっては、自国へ直接の環境保全につながらず、時間稼ぎにしかならないだろう。しかも、京都議定書の第一約束期間は 2012 年だが、その後も続き、さらに厳しい削減を強いられる可能性が高い。

その際、京都議定書の削減目標に係わる排出権は、CER と呼ばれる。これは上記にも述べた、国別の削減目標の差異による影響が直接係わり、売買を行う差異に有利・不利の格差が生じてしまう。不利な国も自助努力などで削減目標を達成できれば良いが、排出権取引などに頼らなければ困難な場合が多く、利用せざるを得ないだろう。しかし、そういった中では、排出権取引を行っても環境保護にはならない。例えば、有利な国と不利な国の間で排出権取引が行われた場合、有利な国 = 売る側はあまり努力せずに削減目標を達成し、お金を得ることさえできる。しかし、不利な国 = 買う側にとってはお金を払う代わりに、時間稼ぎはできるが、環境が良くなるのか疑問符が残る。

また CDM（クリーン開発メカニズム）を用いることで、CER を売買ではなく、新たに生み出すことができる。CDM とは、先進国が途上国に資金援助や技術提供を行い、共同で事業を行う際に、温室効果ガスを削減できた分は先進国の CER となる仕組みである。両方にメリットがあり、Win-Win の関係が成り立つと考えられている。しかし先進国は、CDM によってすでに持っている排出権だけでなく、新たに排出権を得ることができる。だがこれには、排出権取引市場が有効に機能する前提を狂わす危険性を孕んでいる。CDM によって先進国が新たに得た排出権を利用して、それまでより多くの温室効果ガスを排出すれば結局のところ環境保護には繋がらない。

現在、温室効果ガスの削減が義務付けられているのは、先進国のうち、京都議定書批准をした国であるが、これらの国の排出量は全体の 4 分の 1 程度に過ぎない。特に多く排出しているのは、削減を義務付けられていないアメリカと中国である（図表 5 を参照）。他の先進各国が困難を乗り越えながら排出を制限しているのに、京都議定書の枠組みでは、議定書を批准していない大量排出国はいくら温室効果ガスを出してもペナルティは課されないのである。これでは、排出量を制限されている国にとっては、大きなモチベーション減となる。

中国は全 CER の 49%強に及ぶ、大量の温室効果ガスを排出しているものの、途上国なのだからより豊かになる権利があると主張する。また、温室効果ガスを減らすために技術を導入するにはお金がかかるし、省エネなどを行うなら、何か見返りが欲しいというのである。途上国であるため、京都議定書には無条件で削減目標がないことになっていることも原因の一つだ。最近の中国は経済発展が著しい。そのため、さらなる排出量の増加も考えられる。今こそ歯止めをかけるべきではないだろうか。

アメリカは多くの排出を行い、さらに先進国であるのにもかかわらず批准していない。

もちろん参加すべきなのだが、自国を棚に上げ、温暖化は本当に問題なのか、あるいは多くの排出を行っている途上国がなぜ不参加なのか、を指摘し拒否したのである。しかし、逆に言えば、一番多く排出している先進国アメリカが参加していないのに、中国などの途上国がなぜ参加しなければいけないのか、という批判が起こるのはもっともだ。両国とも、多くの温室効果ガスを排出しているという自覚をもっと持つべきである。あまり排出していない国だけががんばってもあまり意味がない。地球環境はいわば、全ての国の共有物なのだから各国が協力すべきである。それにはまず、排出量 3 位以降を大きく引き離す、アメリカや中国が参加してこそ、環境保護に繋がるといえる。

4 企業に係わる問題点

企業に係わる排出権取引で重要であるのが、EU で行われているキャップ&トレード(図表 6 を参照)を用いた EU-ETS についてである。各企業に温室効果ガスの排出の限度(キャップ)が設けられ、その余剰・不足分を排出権として他企業と売買(トレード)ができる制度である。これも CER と同じ問題点が存在し、排出権の売り手側はお金のために温室効果ガスを減らしても、それと同様以上の温室効果ガスを買手側が排出すると意味がなくなる。そして、排出権を買う方がコストが安く済む場合もあり、その場合には環境保護のために努力することを放棄し、排出権を買うことでキャップを埋めようとする企業もあるだろう。そうなれば、企業間でビジネス化されたり、環境を良くするためではなく利益を得る手段として利用されてしまうのではないかという懸念もある。また、制度が始まった当初、キャップの割り当てが乱暴だったこともあり、これから公平に行われていくのかについても注意しなければならない。

EU-ETS については、アメリカなどが EU-ETS のキャップ&トレードに賛成していることもあり、同様の取り組みが他国にも広がる可能性が高い。日本でも、削減目標に対してあまり削減ができていないとなれば、各企業にも削減目標が義務付けられてしまう可能性がある。その義務付けを防ごうと、各企業が自主的に日本経団連の計画などを基にし、独自に CO₂ の削減目標を設定することになった。だが、生産量当たりの削減目標を設定することもできるので生産量の増加に伴い排出量が増えてしまい、実際には削減に繋がらない可能性があるという。また、日本の商社などは排出権取引を用いて、自主的に排出権を他国から購入している。排出権を買うことで日本の削減目標の埋め合わせに貢献してはいるものの、買うだけでは環境は良くなるしない。

5 結論と改善点

上記に述べてきたように、排出権取引には問題点が多く存在している。余裕のあるところは売り、そして余裕のないところは買う、これだけでは真の環境対策にはならないのである。あくまでも、削減目標遂行の補助的役割として使用するにとどめなければいけない。その場合も、お金を払って排出権を買ったのだから、温室効果ガスを出しても良いという

考えは間違いだ。排出権取引は決して、そのような免罪符ではない。排出権を取引することによりばかり目を向けすぎて、環境を改善する真の目的からはずれてはならないのである。

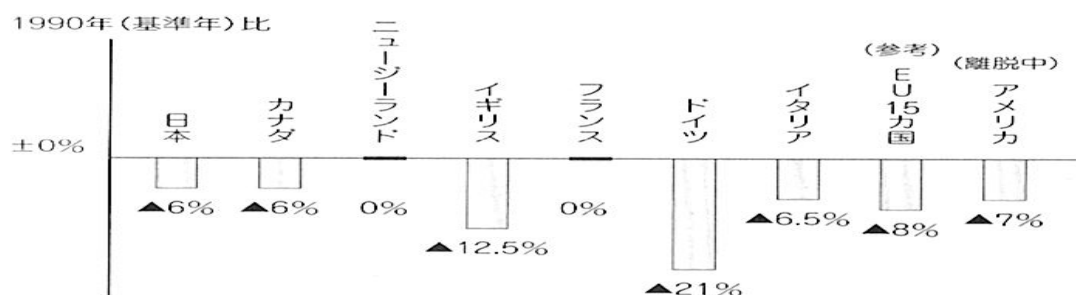
まず削減目標の不平等がありすぎることで、国によっては参加できなかったり、達成が危ういのでは元も子もない。やはり「平等」であるべきだ。ここでの「平等」というのは、各国の経済状態に合わせて平等の負荷をかけるだけでなく、他国も納得できるような特別な理由がない限りは温室効果ガス削減行動への参加を義務付けるという公平さも含む。そうしなければ中国やアメリカのように埒があかなくなってしまう。

その上で、排出権取引以外にも環境保護に貢献できる政策を追求し、その過程で一時的に排出権取引を利用するようにするべきだろう。また、より効果的な政策があるときは排出権取引に固執することなく政策を変えるべきである。

「図表」

図表 1

【図表 10】 温室効果ガス削減に向けた各国の“約束(コミットメント)”

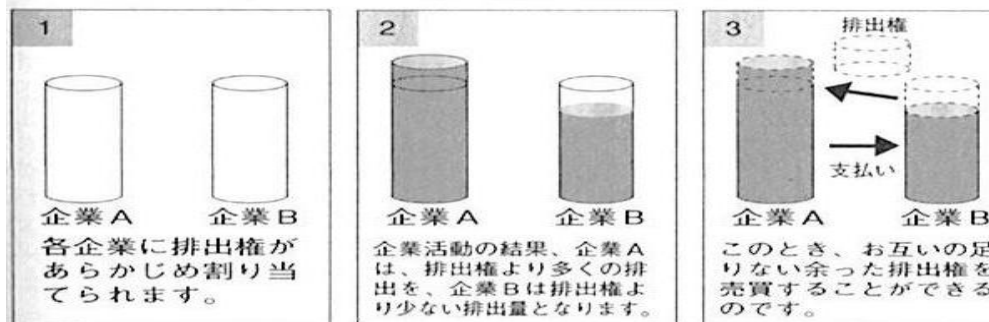


(出典) 京都議定書より著者作成

(出所) 北村 [2007] p.64。

図表 2

図表 II - 1 排出量取引制度の仕組み



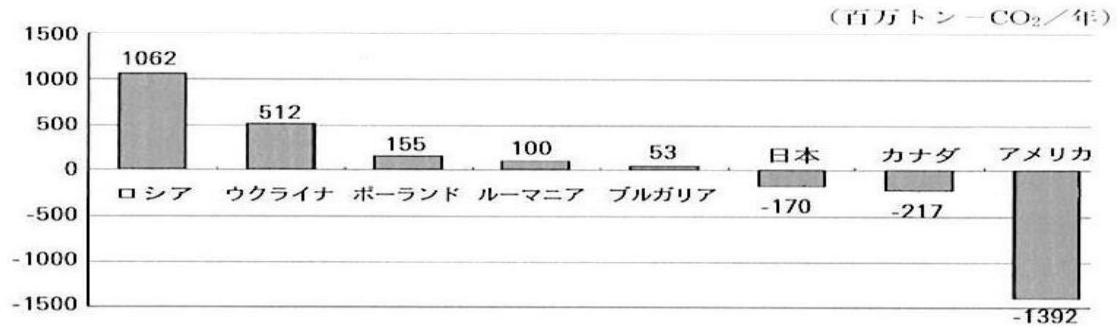
出所：若手専門家による地球温暖化対策審議会資料より

(出所) 三菱総合研究所 [2008] p.58。

(注)図表 2 では、企業について説明されているが、国に当てはめても同じことが言える。

図表 3

図表 9 - 2 京都議定書の目標と実際の排出量との過不足 (2004年)

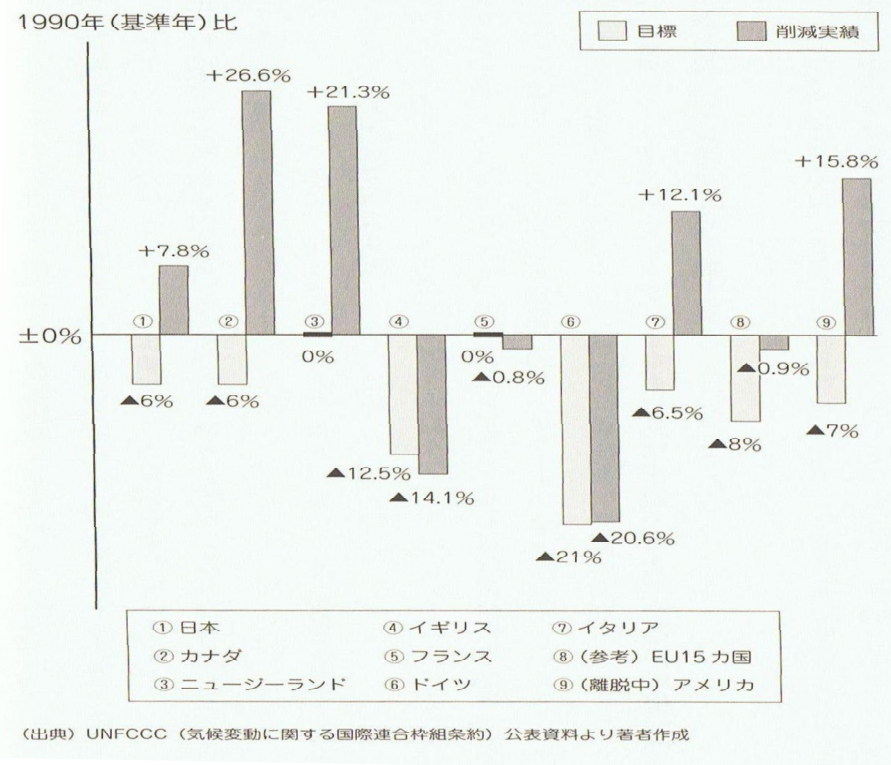


資料：①地球環境戦略研究機関の報告から筆者作成。京都議定書の目標は各国による申請値。アメリカについては国連への申請を行っていないため基準年(90年)の排出量から目標である-7%の値を使用。

(出所) 櫻谷・野崎編 [2008] p.152。

図表 4

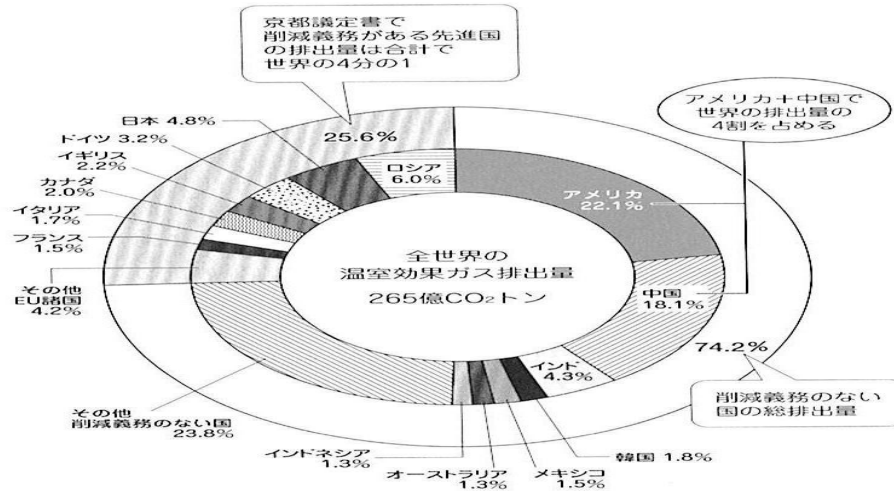
【図表 14】 減るところか、増えている日本の温室効果ガス排出量
～ 国別の温室効果ガス削減の現状



(出所) 北村 [2007] p.84。

図表 5

【図表 24】 アメリカと中国で世界の4割の温室効果ガスを出している
～ 世界の温室効果ガス総排出量に占める各国の割合(2004年)

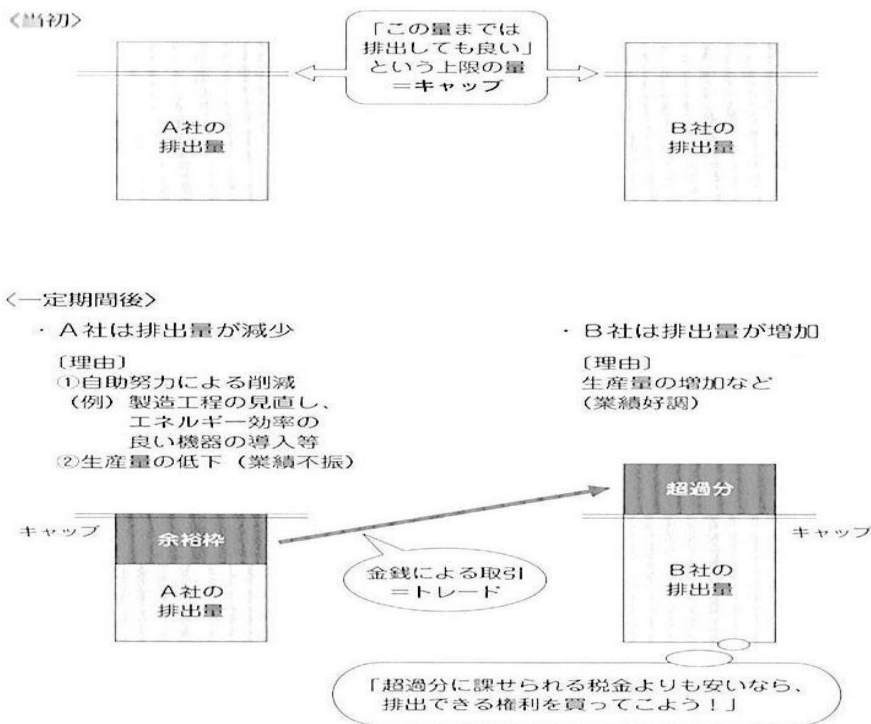


(出典) エネルギー・経済統計要覧 (2007年版) より著者作成

(出所) 北村 [2007] p.156。

図表 6

【図表 22】 「キャップ&トレード」の仕組み



(出所) 北村 [2007] p.124。

「参考文献」

1. 北村慶『排出権取引とは何か 知っておきたい二酸化炭素市場の仕組み』PHP 研究所、2008 年。
2. 北村慶『「温暖化」がカネになる 環境と経済学のホントの関係』PHP 研究所、2007 年。
3. 森久綱・関耕平「第 9 章 環境 —市場活用型環境政策は環境問題を解決するか—」、櫻谷勝美・野崎哲哉編『新自由主義改革と日本経済』三重大学出版会、2008 年、pp.149-166。
4. 中日新聞「企業が削減目標設定」2008 年 10 月 5 日。
5. 増田正人『排出権取引と低炭素社会 国際排出権市場取引の理論と実践』千倉書房、2008 年。
6. 三菱総合研究所編『排出量取引入門』日本経済新聞出版社、2008 年。

「脚注」

北村 [2008]、p.116 を参照。

北村 [2007]、p.101 を参照。

正式名称は京都議定書排出権。京都議定書の温室効果ガス削減目標に算定される。先進国同士の排出権の売買や、各企業が各国から購入する際などに用いられる。

排出権取引市場における前提の一つは、「排出権の総量・割当があらかじめ決められ、新たに排出権が増加しないこと（仮に取引開始後に排出権が設定された場合、排出可能な CO2 総量が増加し、さらに排出権の価格は暴落し、その結果 CO2 削減につながらない）」である。（櫻谷・野崎 [2008] p.151）

正式名称は EU 域内排出権取引制度と呼ばれ、EU 内の企業間で用いられる。また、EU-ETS における排出権は EUA（EU 域内排出権）という。EU-ETS でのキャップ&トレードの排出量制限は EUA だけでなく、CER で補うことも可能だが、逆は不可。

（北村 [2008] 第 5 章参照）

北村 [2008] p.119 を参照。

前掲、p.126 を参照。

中日新聞 2008 年 10 月 5 日「企業が削減目標設定」を参照。

佳作：環境問題とスローフード

生活科学科食物栄養学専攻2年 立山 由香

私たちの普段の生活の中にも、環境に害を与えていることはたくさんある。地球がかかえている環境問題にはどんなものがあり、そのために自分は何が出来るのか。私はアルバイトをしている飲食店で様々な実態を目の当たりにした。キッチンだけで一日に大量のゴミが排泄され、そのほとんどが包装に使用するプラスチック容器であった。その他にもお客さんが残した残飯や、使い捨てのお箸、段ボールなど含まれている。普段、私は外出に出かけた時、出てくる料理は見るが、その料理が出来るまでの過程を考えたことがなかった。アルバイトを通して、食事と環境問題が密接に関係していることを実感し、深刻な問題だと知った。今年に入って地球温暖化による異常気象が増えていることは誰もが感じていることだろう。最も身近に起きた出来事として、短時間に局所的豪雨をもたらす「ゲリラ豪雨」が挙げられる。気象庁の研究によると、ゲリラ豪雨の原因は積乱雲。その積乱雲は、地球温暖化による気温上昇が起き、大気中に含まれる水蒸気が増えるために発生すると言われている。地球温暖化は、ゴミの燃焼や、自動車の排気ガスによって排出される二酸化炭素が原因で大気中の気温が上昇することを言う。地球温暖化による異常気象が洪水や干ばつを引き起こし、農業が打撃を受けているのが現状である。食と結びつけた視点から環境問題を考えていきたい。

現在、日本の食に関する問題点として食料危機がある。日本の食糧自給率（カロリーベース）は、ほぼ40%をきっており、お米は問題ないが小麦やお肉、大豆など多くの食材が海外からの輸入に頼っている。しかし、このまま海外からの輸入にばかり頼っていることも出来なくなる可能性がある。異常気象による不作や、輸出国での価格高騰による輸出の制限、有害物質の食品への混入による食品流通の規制などが起れば、日常の食生活に大いに影響が及ぶ。食材輸入がなくなり、国内生産だけでエネルギーを補うとなると、大半が芋や米の穀類だけの食事になってしまい、今まで食べていたおかずがあまり食べられなくなる。また、環境の面から考えてみても海外からの輸入は、食材を日本に輸送する際、船や飛行機で運ぶため、多大なエネルギーを必要とする。つまり、世界中から大量の食材を輸入することで、大気汚染を引き起こしている。飛行機一機分の二酸化炭素排出量はトラック六台分、列車では三十両分に相当し、それはまた地球温暖化の原因の一つにもなっている。日本の食材消費は時代と共に変化し、あらゆるものが手にはいる時代になっている。核家族化や夫婦共働きの増加という社会背景があり、いつでもどこでも食べたい物を食べることができ、家族団らんで食事をする機会が減ってきている。家族と暮らしていても、家族と別の時間に別の場所で食事をする孤食や、家族と一緒に食べていても一人ずつ別の物を食べる個食が進み、同時に、親と子供のコミュニケーションが減ってきている。このことから親が子供の食事の躰と栄養に無頓着になってきていると考えられる。本来、

食事は栄養補給を目的とするだけでなく、会話を楽しみ、食事を通して知識や文化を伝え、膳をすることにある。その感覚が現代の食の進化により軽減されている。食育という言葉が最近よく耳にする。その文字の通り「食を通じた教育」のことで、調理をはじめとする様々な食体験を通して子供たちに食材や料理や食べることそのものに関心を持ってもらうことを目的としている。子供たちは、出来上がった料理を食べることしか教えられていないと、いったい元の食材はどんな形をしていて、どのようにして育つのか知らないまま大人になってしまう。そのまま次の世代へと受け継がれれば日本の食の伝統は途絶えてしまう可能性がある。また、個食(孤食)の増加の背景には「ファストフード」がある。高度経済成長が続き、日常生活として外食ニーズが拡大し、次第にチェーンレストランが急成長を遂げた。消費者の食生活も外食を楽しむという生活意識が生まれ、新しい生活体験として外食機会を取り入れる生活スタイルが普及した。ハンバーガー、フライドチキン、ドーナッツがファストフードの代表とも言われるなか、ファミリーレストランは、生活習慣上それまではタブーであった家族揃って外食行為を全面に打ち出すような店舗造作やメニュー政策を意図的に採用して、消費者の支持を集めた。また、安くて早いだけでなく、どの店舗に行っても同じ美味しさを味わえるという長所がある。しかし、この長所の裏側には大きな落とし穴があることを忘れてはいけない。まず、企業独自の個性ある提供をどこの店舗でもいつでも同じものを提供できるために、セントラルキッチン方式をとっている。中心のキッチンを置き、そこで下ごしらえした食材を各店舗に運び、店舗では最終調理部分だけを分担するシステムである。最終調理だけで済むので、楽で時間もかからず、労働力もわずかで済む。しかし、毎日その食材を運ぶためには、食材をパック詰めするプラスチック容器が必要であり、それを入れる段ボールも必要で、鮮度を保つためには冷却室も必要になってくる。さらには運ぶためにはトラックを出動させなくてはならない。勿論、使われた容器はゴミとして捨てられ多大な二酸化炭素や体に害のあるダイオキシンが発生する。またトラックで運ぶことで多大なエネルギーを使い、多くの排気ガスを排出している。これらが地球温暖化や廃棄物問題、オゾン層の破壊を招いているのである。では、そうならないように今、私たちの身近では何が出来るのか。まずは、大人たちが体験や講話を通して伝えていく必要がある。例えば、一緒に野菜や果物の栽培を苗から植えることからしてみたり、鶏の世話をし卵を得てみたり・・・その体験の過程で、食べ物を得ることの大変さを教える。また、自分達で育てた物を収穫し、調理まで行うことで、食卓に料理が並び喜びを今一度感じ、自然を大切にすることや感謝する心を持つようになるのだろう。つまり、「スローフード」の実践が、環境問題の解決策となるのだろう。そしてまた、子供たちが食への関心を広げる一歩にもなり、食の伝統を次の世代に伝えるという機能も果たすのである。「スローフード」の活動指針とは、郷土料理や質の高い小生産の食品を守る。良質の食材を提供してくれる小生産者を守る。子供たちを含め、消費者全体に味覚の教育を進める。の三つである。「ファストフード」という言葉に対抗する言葉として生まれたといわれている。1980年代に、イタリアで「ファストフード」がチェーン展開されはじ

め、大量生産、大量流通、食品添加物、遺伝子組み換えといった、「食の均質化」の波が次第に押し寄せていた。そんな食に代表される画一的でせわしない現代生活に、「スローフードな食卓」から革命を起こし、もっと生き生きとした社会をとりもどしたい。それが、「スローフード」の考えである。身近な産物を食べることで、できるだけ環境に優しい食生活をおくることができ、かつ健康に良く、さらには自給率を高めることにも繋がる。最近、「スローフード」を念頭に置いたカフェやお店が次々に出来てきている。味噌やドレッシングなど既製品を使うのではなく、一から自店で作り、野菜は自家栽培している新鮮な野菜を使用した料理を提供している。新鮮な野菜を使用しているの、葉や皮など残さず使い切ることができゴミの排出も少なくすむ。また、食器にもこだわりをもち、使い捨てのお箸ではなく何度も使えて食べやすいお箸を使用するなど、料理以外にも様々な工夫をしている。食品関連産業では、少しでも環境問題に取り組もうと様々な対策が取られている。冷却の際に排出されるフロンガスを回収したり、廃棄物の減少には、容器をリサイクルできるものに変更したり、段ボールなどは何度も使える通い箱にするなど行われている。このように、安く、早く、美味しく、環境にも良い食の提供がこれから注目されるであろう。

食を選ぶ立場にある私たちに出来ることは、まず毎日の食事のなかで出来ることから始めること。できるだけ外食や調理済みのお惣菜などは避け、自分の家で作るよう心がける。買い物をする時は産地を必ず確認し、出来るだけ地元で採れた新鮮なものを選ぶ。今が旬の物を選ぶ。旬の物を選ぶことで、最も適した時期に無理なく作れるので、余分な燃料を使わなくて済む。それだけでなく、旬の物は味が良く、栄養分もたっぷり含まれているので、体にも優しい。私は将来、栄養士という人に料理を提供する側の職業に就く。ただ作るのではなく、栄養価に優れたものを作り、かつ環境に害を与えない食の選択をしたいと考えている。食材は、なるべく地域で生産された物を使うように直接、地域農家と契約を行い、栄養価の高い旬の物を料理に取り上げていきたい。また、料理提供には残飯がつきもの。残飯を出さないように調理するのが一番だが、食数には変動があるので難しい。そこで、残飯の生ゴミで肥料をつくり、その肥料で新たに野菜を育てるといったサイクルを実践していきたい。一人で実現することは困難だが、一人でも多くの人々が協力して行うことで実現することが可能になる。つまり、一人一人が生活を見直し、環境について考えていくことが環境問題を解決する第一歩になるのである。誰かがやればいいという考えを一人でももっていれば一生環境の問題は尽きないだろう。

参考文献・URL

気象庁・気象研究所 <http://www.mri-jma.go.jp/Welcome-sjis.html>

筑紫恒男『新版 食品の消費と流通』建帛社、2000年

農林水産省パンフレット『いちばん身近な「食べもの」の話』9ページ

根岸宏邦『食育入門』メディカ出版、2007年

スローフードジャパン 公式ウェブサイト <http://www.slowfoodjapan.net/>

佳作：環境問題とオーガニック～人にも環境にも優しく～

生活科学科食物栄養学専攻2年 出口 紫穂味

最近よく耳にするようになった「オーガニック」という言葉、何度も聞くことはあるけれど、どういう意味なのか分からないという人も多いただろう。実際、私も意味をよく理解できてはいなかった。私が「オーガニック」に興味を持ち始めたのは、ゼミで行っている野菜作りがきっかけだった。それまで野菜作りなどしたこともなく、手探り状態でのスタートだった。自分たちで作り方を調べ、畝を作り、苗を植え、毎日水やりをし、草抜きをし、作りあげていった。自分で作った野菜は、形は市販のもののように綺麗ではなかったが、香りが良く、とてもおいしく感じられた。ゼミで作った野菜には農薬を一切使っていなかった。そのことが香りや味に影響を与えているのではと考えた。その時、オーガニックの事を知り、農薬を使わずに作られたオーガニックは私たち人間、そして環境にどのような影響を与えるものなのかを調べていこうと思った。

「オーガニック」とは日本語に訳すと、有機、有機栽培という意味になり、化学肥料や農薬を使わずに、堆肥や生物など自然のものを利用して野菜を栽培する方法のことである。そして、栽培された農産物を「オーガニック作物」といい、日本では有機農産物とも呼ばれている。オーガニック作物は栽培中に農薬や化学肥料を使わないものなので、それが確認できなければならない。そのため、農林水産省が認可した農業団体やNPOが認証機関となり、条件を満たしているかをチェックしている。そして、オーガニック作物と認められるためには厳しい基準を満たしていなければならない。「化学合成農薬及び化学肥料を一切使っていない畑で栽培された農産物」と定義されており、栽培している間だけではなく米や野菜などといった1年生の作物は、種まき、または苗の植え付け前の2年間、果樹などの2年生の作物では3年間から使用してはならないという厳しいものになっている。その厳しい判断基準を満たして初めてオーガニック作物と呼ぶことができるのである。

オーガニック作物に似た表示で無農薬野菜や減農薬野菜という表示を見かけることがあると思う。これらは特別栽培農産物と呼ばれ、正式名称は無農薬栽培農産物、減農薬栽培農産物という。無農薬栽培農産物は化学合成農薬は使用していないが、化学肥料は使用しているものである。減農薬栽培農産物は化学合成農薬使用量をおよそ5割以下にしたものを言う。つまり、農薬も化学肥料も使用していないオーガニック作物とは違い、無農薬野菜には化学肥料が使われているのだ。さらに、この特別栽培農産物は農水省のガイドラインに沿って表示されているものなのだが、ガイドラインには強制力がなく、曖昧さがあるので信用に不安がある。このように、似たような表示に思えるが、全く違うものなのである。しかし、両者の違いを理解できている消費者はまだ少ない。消費者が両者の言葉の意味を知り、本当に必要なものを選択できる環境を整えることが必要だと思う。

現在、農産物の栽培にほとんど使用されている農薬と化学肥料だが、これらにはどのよ

うな作用があるのだろうか。害虫を殺すための殺虫剤、細菌やカビなどによる病気を防ぐ殺菌剤、雑草が生えてこないようにする除草剤、作物の生長を促進する生長調節剤などがある。これらを使用することによって農作業は軽減され、さらにコストダウンできるようになった。野菜の生長は早くなり、見た目がきれいな農産物を大量に作る事が可能になったのである。

しかし、環境や私たち人間に悪影響を与えるものでもある。農地へまかれた農薬や化学肥料の中には、ダイオキシンを発生させるものがあり、大気中や河川などに放出され長年に渡り蓄積されていく。川へ流れこんだダイオキシンは、プランクトン、それを餌にしている魚などに蓄積されていく。そして、それらを食べる私たち人間にも発ガン性や奇形の恐れが出てきているのである。

そして、農薬や化学肥料は土壌中の微生物を死滅させてしまい、その結果、土が痩せてしまい土壌流出を招く恐れがあるのだ。このように、農薬や化学肥料は、農業の効率を上げるなどの良い面がある一方、環境にも私たち人間にも悪影響を与えているのである。それに比べ、オーガニック作物は農薬や化学肥料を使用していないので、人の体にも、環境にも優しい農作物といえるだろう。

そして、農薬や化学肥料を使用すると農作物の栄養価にも影響が出てくる。土の中にはミネラルが含まれており、農産物は根からそのミネラルを吸収するのだが、農薬や化学肥料を使用し、痩せてしまった土では農産物の根が張りにくくなり、ミネラルを吸収しにくくなるのである。長い間使われてきた農薬や化学物質で疲れきった土には、農産物に豊富な栄養を与える力はないのだ。

さらに、農薬や化学肥料は即効性があるため、それらを使用し育てた農産物は、組織が充実する前に生長してしまう。これは、農産物に含まれるビタミンに影響が出てくる。ビタミンは光合成との関連物質ともいわれ、ゆっくりと太陽にあてて育てないと、ビタミンの含有量は少なくなってしまうのである。それに比べ、オーガニック作物は根がしっかり張り、ゆっくり太陽の光を浴びて育てられるので、ミネラルもビタミンも多く吸収することができる。

そして、オーガニック作物は組織が密であるため、調理の際の栄養素の損失が普通の農産物よりも少ない。このように、栄養価の面から見ても、農薬や化学肥料が使用されている農産物よりオーガニック作物の方が人の体に良く、優しい農産物といえるだろう。

加工品でもオーガニック作物を原料として使用し、化学合成添加物を使用していないものにはオーガニックの表示ができるのだが、必ずしもオーガニックではないことがある。先ほど述べたように、オーガニック作物には厳しい基準があるのだが、加工製品においてはそれが当てはまらないことがあるためだ。さらにインターネットでは名前にオーガニックとつけると体によさそうに思えるということで、勝手にオーガニックという名称を使っているということもある。私は、この話を知った時、この頃よく耳にするようになった「食品表示偽装」を思い出した。どちらも自分の商品をよく見せようとして、実際のこととは

異なる表示をしている。自分の利益のことしか考えていなかった結果だと思う。オーガニック作物が注目され、人のことも、環境のことも考え行動している人が増えてきているのと同時に、自分のことしか考えていない人がまだまだ多くいることも事実だ。消費者の意識を向上させると共に、加工製品に関するオーガニックの基準をもっとはっきりさせる必要があると思う。

では、消費者の意識を向上させるにはどうすれば良いのだろうか。先ほど述べたように、ほとんどの消費者はオーガニック作物がどのようなものなのかも分かっていないだろう。オーガニック作物が注目されるようになったのは最近のことであるし、詳しく理解できていない人がいるのは仕方のないことだと思う。オーガニック作物はまだ私たちの身近にあるものとは言えないのだ。実際、私も大学で栄養のことについて勉強していなければ、オーガニック作物に興味をもつこともなかっただろう。

普通の農産物に比べて、オーガニック作物は値段が高い。その上、専門の店でないと、そんなに多く置かれてはいないだろう。このような状態で、オーガニック作物がどのような効果を与えてくれるのかなど消費者は分からない。なので、まずオーガニック作物は環境にも人にも優しい農産物であることを知ってもらい、興味を持ってもらうことが必要だと思う。例えば、市町村でオーガニック作物についての催し物を開いてもらう。そこで、オーガニック作物と普通の農産物を食べ比べ、味の違いを感じてもらったり、農薬が環境や人間に悪影響を与えること、オーガニック作物は環境の面でも栄養の面でも優れていることなどを知ってもらうことができれば、消費者はオーガニック作物に目を向けると思うのだ。

そして、いま現在農産物の生産者と消費者との距離が離れすぎていることも、消費者の意識が向上しない原因だと思う。私たちは、いつも買っている野菜が誰によって作られているのか全く分からないという状態だ。これでは、誰が作っているのか分からないのだから、どれも同じに感じてしまう。どれが安心して食べられるのかなど考えないだろう。となると、やはりより値段の安いものを求めるようになる。それしか、選ぶ際の情報が無いのだから。

では、消費者がより安心な農産物を求めるにはどうすればよいのだろうか。他に情報を与えれば良いのだ。誰にどのように作られた農産物なのかなどの情報を消費者に提示することで、生産者と消費者の距離は縮まり信頼感が高まる。そうすれば、消費者が農産物を買う際の基準が、より安いものからより安全で信頼できるものへと変わっていくと思うからである。

オーガニック作物が私たちの身近なものになるには、まだまだ時間が必要だ。しかし、少しずつではあるけれど、環境や人のことを考え、オーガニック作物に興味を持っている人も増えてきている。これからの取り組みの仕方が大切になってくるだろう。消費者へ正しい情報を伝え、それにより意識の向上を図ることで、自分のことばかり考えるのではなく、人のことも環境のことも考える人が増えていけば人にも地球にも優しい世界を創るこ

とができるだろう。

<参考文献>

『有機食品Q & A』岩波書店、2003年

田島眞・佐藤達夫『安全な食品の選び方・食べ方事典』成美堂出版、2004年

ベジタブル研究会編『有機野菜が子供を守る』株式会社トラベルジャーナル、1999年

2 . 参 考 资 料

< 応募要項 >

三重短期大学・三重銀総研主催
第2回小論文コンクール～環境問題に対する私の意見・提言～

趣 旨	三重短期大学と三重銀総研の地域貢献を目的とする産学連携推進事業の一環として、学生の新鮮な知性・感性を活かした小論文コンクールを実施します。
名 称	三重短期大学・三重銀総研主催 第2回小論文コンクール～環境問題に対する私の意見・提言～
テ ー マ	環境問題を考える（地球環境問題は、今年7月に開催される北海道洞爺湖サミットの主要テーマにもなっています） [テーマ設定に関して、次のような切り口があります] ・[地球温暖化、循環型社会、3R、エネルギー問題、廃棄物問題等] ・[スローフード、オーガニック、食育、地産地消、地域ブランド等] ・[スローライフ、里地里山、ヒートアイランド、緑化、住環境問題等] ・[環境ビジネス、環境関連製品、CSR、排出権取引等] ・[北海道洞爺湖サミットにおける地球環境問題に関する討論内容を踏まえた自身の考え] ・[自身の環境問題に関する実践活動]
応 募 資 格	三重短期大学在学生(科目等履修生も含む)。共同執筆による応募も可。
応 募 規 定	応募は1人(共同執筆の場合は1グループ)1作品のみとします。 日本語で書かれた未発表のものに限ります。 文字数は4000字程度とします。 [手書きの場合] 400字詰め原稿用紙で10枚程度とします。 [ワープロの場合] A4縦用紙に横書きとし、1枚につき30字×30行(900字)で4～5枚程度とします。 なお、図表は本文末にまとめて添付してください。図表は文字数にカウントしません。 応募原稿には「表紙」を付け、タイトル名、学科・学年・学籍番号、氏名(ふりがな)を記入してください。 グループ応募の場合は代表者名の後に[代表]と記入してください。また、ワープロの場合はフロッピーディスク等の記録媒体も同時に提出してください(電子データで作成した図表も同様)。 参照した文献がある場合には、本文末尾に「参考文献」として必ず明記してください。 図表、文章等を引用する場合には、出所を必ず明記してください。
募 集 期 間	平成20年7月1日～平成20年10月10日(当日消印有効)
提 出 先	〒514-0112 三重県津市一身田中野157 三重短期大学事務局大学総務担当「第2回小論文コンクール」係(持参、郵送とも可)
表 彰 賞 金	最優秀賞 1名(または1グループ)以内 賞状及び副賞(賞金5万円) 優秀賞 3名(または3グループ) 賞状及び副賞(賞金3万円) 佳作 4名(または4グループ) 賞状及び副賞(賞金2万円) 参加賞 入賞者を除く全員
入 賞 発 表 及び表彰式	平成20年10月31日に入賞者を大学掲示板に掲示によって発表し、11月8日開催予定の大学祭で表彰いたします。 また、入賞作品の一部を三重短期大学HP及び三重銀総研HPに掲載するほか、入賞全作品を作品集として印刷配布します。
選 考 委 員	下記の選考委員で構成する選考会で選考します。 委員長 三重短期大学長 上野 達彦 副委員長 (株)三重銀総研取締役社長 加藤 幹博 委員 三重短期大学法経学科長 南 有哲 委員 三重短期大学生活科学科長 宇城 啓至 委員 (株)三重銀総研調査部主任研究員 先浦 宏紀 (敬称略)
そ の 他	・応募作品は返却しません。 ・入賞者の所属・氏名は公表します。 ・応募にかかわる個人情報は三重短期大学、三重銀総研にて管理し、本コンテスト以外の目的には使用しません。 ・入賞した応募作品の著作権は(株)三重銀総研に帰属します。
主 催	三重短期大学、株式会社三重銀総研
事 務 局 (照会先)	株式会社三重銀総研 調査部「第2回小論文コンクール」事務局 担当 筒井 真 〒510-0087 三重県四日市市西新地7-8 TEL: 059-354-7102 FAX: 059-351-7066
(学内照会先)	三重短期大学「第2回小論文コンクール」担当 島内高太 TEL: 059-232-2341

<表彰式次第>

日時：平成20年11月8日(土) 15:00～15:30

場所：三重短期大学 41番教室

式 次 第

司会：筒井 真 (株式会社三重銀総研 常務取締役調査部長)

一、 開式

一、 主催者挨拶

コンクール選考会委員長 上野達彦(三重短期大学 学長)

一、 入賞者表彰

一、 受賞者挨拶及び審査委員講評

最優秀賞 鎌田由美子 (法経科第二部2年)

講評 先浦 宏紀 (審査委員：株式会社三重銀総研調査部主任研究員)

優秀賞 久志本佳奈 (法経科第一部経商コース2年)

講評 先浦 宏紀 (審査委員：株式会社三重銀総研調査部主任研究員)

優秀賞 伊藤 礼 (法経科第一部経商コース1年)

講評 南 有哲 (審査委員：三重短期大学法経学科長))

優秀賞 嶋出 浩美 (法経科第二部2年)

講評 宇城 啓至 (審査委員：三重短期大学生活科学科長)

一、 共同主催者挨拶

コンクール選考会副委員長 加藤幹博(株式会社三重銀総研 代表取締役 社長)

一、 閉式

表彰式終了後、コンクール応募者全員に参加賞を贈呈いたします