

気軽にエコロジー

篠原 亮太

生態・環境資源学専攻

熊本日日新聞「気軽にエコロジー」に連載されている記事で、2001年1月より2002年3月までに掲載されたものを収録したものです。

【タイトルと掲載年月日】

1. 環境と国際協力 ―日本の将来守るため― (2001年1月18日)
2. 環境教育 ―地球規模の問題を解決― (2001年2月15日)
3. 洗剤の選択 ―石けん、合成・・・状況に応じて― (2001年3月15日)
4. 自販機を見直す ―電力消費・・・環境破壊を加速― (2001年4月12日)
5. 新エネルギーの可能性 ―売電価格の適正化がカギ― (2001年5月10日)
6. リサイクルの将来 ―地域に小さな循環の輪を― (2001年6月7日)
7. 環境と農業 ―地下水を守ってこそ・・・― (2001年7月5日)
8. 環境ツアーのすすめ ―裏通りで分かる「心の貧困」― (2001年8月2日)
9. 環境保全型生産技術 ―古くて新しい現場での工夫― (2001年8月30日)
10. 国際標準化機構 ―承認後の監視評価も必要― (2001年9月27日)
11. エコ・クッキング ―発生源で生ごみを減量して― (2001年10月25日)
12. イスラム教の教義 ―資源循環型の豚は「不浄」に― (2001年11月22日)
13. 環境NGOの課題 ―財政基盤の強化と人材確保― (2001年12月20日)
14. 幽霊電力 ―浪費検証し 削減工夫を― (2002年1月24日)
15. 阿蘇の自然 ―増える不法投棄 地下水汚染も― (2002年2月21日)
16. 環境コンサルタント ―ノウハウ生きる入札制度に― (2002年3月21日)

1. 環境と国際協力 ―日本の将来守るため―

前回まで水をめぐる環境問題を取り上げてきたが、新たな年を迎え、テーマを「生活と環境問題」に変えて、幅広く環境問題の実相を紹介していきたい。

日本の産業や技術が次々と海外に流失し、世界各地からは大勢の技術研修生や就労希望者が日本にやって来ている。さらに日本の食料自給率(カロリーベース)は60%、エネルギーは世界最低の9%という現状がある。そのほか主要な資源の依存率は、別表に示す通り危機的である。今や島国日本は、好むと好まざるとにかかわらず国際社会の一員として行動しなければ、国そのものが成り立たない。まさに、日常的な国際化の時代となっているわけだ。

貧困、飢餓、人口爆発、政情不安などで苦しんでいる発展途上国といわれる国々では、経済開発を国策の最重要課題として突き進んでいる。そのつけとして、環境破壊と汚染が急激に拡大している。1992年ブラジルのリオで開催された地球サミットでは、発展途上国の危機的環境状況が世界に発信された。過去に同じような経験を持つ日本への期待は極めて大きい。1999年度の政府開発援助(ODA)は、1兆8864億円で世界一。そのうち環境ODAは、15%の2800億円である。

多くの地方自治体では、国際化や国際交流を行政施策の柱の一つとして掲げ、盛んに国際会議や専門家の派遣、海外研修員の受入などの国際協力をしている。「環境立県くまもと」を標ぼうする熊本県でも、「熊本・アジアパートナーシップ事業」として、国際シンポジウムや市民海外派遣を実施し、環境問題も含めた交流を進めている。「県財政の厳しい折、なぜ国際協力なんかやっているのか」と、ヤジが飛んできそうだが、果たしてそうだと言い切れるか。

日本の繁栄は、他国との円滑な交流と協力があってこそ、はじめて成り立つことを思い出してほしい。環境問題に正面から取り組んでいる自治体、NPO(民間非営利組織)などが、悩める発展途上国を支援することは、自分たちの将来を守るためにも大切なことではないだろうか。

2. 環境教育 ―地球規模の問題を解決―

環境問題を歴史的にみると、産業公害、都市・生活型環境、地球環境―と、時代とともに変化してきた。産業公害は法や条例で何とか抑え込むことができた。しかし、自動車公害や廃棄物対策など生活に密着した都市・生活型環境問題、オゾン層の破壊や地球温暖化など地球規模の環境問題の解決は、もはや法規制にするだけで極めて難しい。

これらの問題を解決するには、子どもから大人まで全国民を対象にした「環境教育」以外に方法がないように思う。環境教育というと、海や山でのキャンプなどを思い浮かべる人が多いが、それは本来の環境教育とはほど遠い。環境災害が人類を脅かす 21 世紀を乗り越えるために、どうしても必要な環境教育について調べてみた。

環境教育という用語は、1948 年の国際自然保護連合の設立総会で、トマス・ブリチャード氏が用いたのが最初だといわれている。国際的な場で環境教育問題が議論されたのは、72 年の国連人間会議だ。同会議を受けて 75 年に、当時のユーゴスラビアの首都ベオグラードで環境教育の専門家による会議が開かれ、環境教育の目的などを示した「ベオグラード憲章」が制定された。

わが国では、1950 年代から目立ちはじめた自然破壊をくい止めるため、自然保護教育が推進された。その後、60 年代から社会問題化した公害への対処として登場したのが公害教育である。この時点では、自然保護思想は芽生えつつあったが、まだ環境問題を人への健康被害と捉える傾向にあった。80 年代になって周知されはじめた地球環境問題は、環境教育の在り方にも影響を与えた。92 年に文部省の指導によって小学生用の環境教育指導資料が刊行され、本格的な環境教育が始まった。

現在、ある自治体の環境教育副読本（幼稚園、小中学生用）の編集作業に携わっている。保母さんや学校の先生たちが中心になり、手作りの副読本作成の会議を重ねている。環境問題に関心を持ち、子どもたちを指導する立場の人でさえ、「子供には自然に親しむ心を教えれば良い」とする考えが多いことを知った。資源の枯渇、エネルギー危機が目前にある時に、子どもだからといってこれでよいとは思えない。

環境教育副読本は、子供たちの教材として重要だが、同時にこの副読本が保護者や先生たちの参考書となれば、と願っている。大人が正しく理解しなければ、子供が理解できるはずがないと思う。

3. 洗剤の選択 ―石けん、合成・・・状況に応じて―

私たちの身の回りにある化学物質のうち、洗剤の主成分の界面活性剤は、使用後はすべて水環境へ捨てられ、水質汚濁の原因物質になっている。洗剤には動植物の油脂から作る石けんと化学合成によって作る合成洗剤がある。1997年における国内消費量は、石けん18万トン、合成洗剤98万トンで、合成洗剤が圧倒的に多い。現在、合成洗剤に含まれている界面活性剤は、用途に応じて30種類以上が使われている。

ここで少し合成洗剤誕生の経緯を紹介したい。第二次大戦中、ドイツは食糧難になり、食用になる貴重な油脂から石けんを作ることをやめる必要が生じた。これに替わるものとして、石油化学から得られるアルキルベンゼンを用いた合成洗剤が開発された。その結果、ABSと呼ばれる洗浄力の強い合成洗剤が生まれた。

戦後、この技術は米国に移入され、さらに日本へと渡り、化学工業の拡大とともにABSは増産されていった。しかし、ABSは微生物による分解性(生分解性)が悪いため、水環境に残留し、さまざまな汚染問題を引き起こした。ABSは、より分解性の高いLASに取って替わられ、現在は製造されていない。

1970年代には、合成洗剤は人への有害性が問題となり、石けん運動が始まった。この問題と相前後して、硬水の軟化作用などの目的で洗剤に添加されていたリン塩が海や湖の富栄養化問題を起こしたが、1975年から無リン化が進められ沈静化した。しかし、合成洗剤の人体へ影響は依然として懸念され、アトピーなどのアレルギーが国民の間に広がると、石けん運動が再燃してきた。

合成洗剤の欠点を改善するため、コンパクト化や高生分解性化が進んでいる。例えば、1回の標準的な使用量で比較すると、汚濁指標のBOD(生物化学的酸素要求量)で、石けんは合成洗剤の約7倍も水環境へ負荷をかける結果が出ている。天然の油脂から作る石けんは肌にやさしく、人や水生生物に対し安全であるなど大きな利点があるが、洗浄力が弱いなどから、使用量を誤ると川や海を汚す場合もある。

もし安全性と環境保全が両立しないなら、皮膚の弱さや浄化設備が完備されているかどうかなど、消費者は状況に応じて洗剤を選ぶべきだ。そのために、製品に原料だけでなく、石けんを基準にした毒性比や分解性比を表示することが必要である。洗剤の使用量を極力減らすことによって、健康、環境、資源が守れることに気付いてほしい。

4. 自販機を見直す ―電力消費・・・環境破壊を加速―

海外に出掛けると、「日本の常識は、世界の非常識」をたびたび経験する。特に海外滞在中にいつも考えさせられるのが、自動販売機の問題だ。今回は私たちが何がなく利用している自販機について考えてみたい。

海外では、外出先でのどが渇いてもレストラン以外では簡単にジュース類は飲めない。どこにも日本のような路上の自動販売機はない。現地の人たちは自分専用のお茶や水を入れた飲料容器を持ち歩いている。

日本では、どんな田舎に行っても、時には田んぼあぜ道にも自販機を見かける。それもそのはず、2000 年末で国内には 560 万台もの自販機が設置されている。そのうち飲料用の自販機は全体の 47.7%に当たる 264 万 5000 台にも上る。

10 年前、自動販売機 1 台当たりの消費電力量は、月に 250kwh もあった。しかし、現在では 120kwh と大幅に省エネ化されている。とはいえ、国内の自販機による年間総消費電力量は 80 億 kwh となっている。この量は 90 万 kwh の発電機 1 基の発電量に相当する。国内総発電量の 0.7%であり、問題とされない量だと主張する人もいるが、果たしてそうだろうか。

平均的家庭の 1 ヶ月当たりの消費電力量が 289kwh であることから、約 2 台の自販機で 1 家庭分の電力をまかなえる計算だ。560 万台の半分、つまり 280 万世帯の電力量が、自販機で消費されていることになる。290 万世帯の使用量は、1 家族 3 人で計算すると、840 万人分に相当。大変な消費電力量であることが分かる。

自販機の問題は、電力問題にとどまらない。狭い歩道を占領し、障害を持つ人やお年寄りにとって危険な障害物となっている。1 缶に 30 グラムも砂糖を含むジュース類の多飲による栄養障害問題、未成年の喫煙やアルコール飲用の助長、空き缶・空きビンのポイ捨て問題、使用済み販売機のリサイクル問題など、自販機の抱える問題は幅広い。

自販機の急激な普及は、社会のさまざまな場面で問題視されてきた。だが、その便利さゆえに必要悪として見過ごされた感がある。飽食の時代の遺物を引きずり、環境破壊と人間社会の崩壊を加速させる自販機の問題を真剣に議論する必要があると思う。豊かな日本を演出するために重要な役割を果たしてきた自販機も、そろそろお引き取り願う時期が来たようだ。

5. 新エネルギーの可能性 ―売電価格の適正化がカギ―

今、世の中の政治家、財界人たちは、だれも彼も「不況対策だ」「経済活性化だ」と声高に叫んでいる。中には、バブルの再来を夢見ている懲りない人たちもいる。環境問題の進行に胸を痛めている人たちにとっては、耳障りなシュプレヒコールに聞こえる。

地球に残された天然資源、特に化石燃料は猛烈な勢いで消費され、二酸化炭素に姿を変え、地球の温暖化を促進している。豊富な生活物資とエネルギーを何の抵抗もなく消費できる時間はそんなに長くない、何とかしなければ、とだれもが感じているはずだ。

そこで注目されてきたのが、廃棄物処理時に発生する熱エネルギー、太陽光や風力などのクリーンなエネルギーの利用である。これらは再生可能エネルギー、リサイクル型エネルギーであり、一般に「新エネルギー」と呼ばれている。十分に普及していないが、将来のエネルギー危機を乗り切るために必要なものである。

しかし、現実には総エネルギー供給量のわずか1%程度しかない。国はこれを2010年までに3%まで引き上げることを目標に掲げ、設備の導入に対する補助金や技術開発などに研究費を投入している。

新エネルギーの利用促進は意義ある施策と思うが、現在の供給率は廃棄物発電0.16%、太陽光発電0.016%、風力発電にいたっては0.0036%。データを見る限り絶望的である。理由は、新エネルギーから回収できるコストが、設備投資のコストに比べ、極めて低いためである。解決策として、国や県などの既存の補助金制度をさらに充実させることが必要だ。これによって、新エネルギーが一般社会に普及しやすくなる。もう一つは、新エネルギーによって発生した電気の売電価格の適正化であろう。

私たちが電力会社に支払っている電気代は、1kwhで25円程度だ。太陽光発電の電気は、エコ電気として電力会社に12円前後で引き取られている。しかし、廃棄物発電による電気は、昼夜価格の平均で1kwhが7円程度とかなり低い。廃棄物発電は、電圧が安定していないなどの問題もあるが、この売電価格問題を解決しなければ普及は難しい。

熊本県内のある町で、牛などの糞尿（ふんにょう）を生ごみと一緒に嫌気分解し、発生するメタンガスで発電する「バイオマスセンター」建設の検討が始まった。畜産業振興、ごみ減量化、町活性化などが期待されている。ここでも売電価格1kwh7円の壁が重くのしかかっている。

6. リサイクルの将来 ―地域に小さな循環の輪を―

地球温暖化や環境ホルモン問題などがマスメディアを通して広く伝えられ、地球環境問題が将来に深く関わっていることが理解できるようになってきた。「資源循環型社会」をつくるには、廃棄物のリサイクルが必要だと多くの人たちは納得している。

一方で無関心な層も増え、環境問題はますます複雑化し、危機的な状況にあると言える。環境意識の高い人ほど何をよりどころに環境問題を考え、対処していけばよいのか真剣に悩んでいるのではないだろうか。「人類は環境問題を克服できるのか」と、無力感に襲われている人も少なくはないだろう。しかし、化石燃料をはじめ天然資源は着実に減少し、廃棄物は増え続けているのだ。

今、日本各地で大量に排出されている廃棄物を資源として再利用する試み進められている。国は 1997 年から「エコタウン事業」としてその推進をバックアップ。九州では北九州市、大牟田市、水俣市の 3 カ所が「エコタウン」に承認され、リサイクル事業に果敢に取り組んでいる。

北九州市では、廃家電、廃自動車、廃ガラス、廃ペットボトルなど工業都市特有の大型産業が推進。大牟田市は、広域で集めた固形化ゴミ燃料 (RDF) による発電や三井三池の炭坑技術を活用した石炭灰の資源化、有用金属のリサイクルなどが目玉だ。水俣市では、ガラス瓶、廃家電、廃油、し尿のリサイクルを本年度中には稼働させる。いずれのエコタウンも内容は異なるが、都市の規模と地域性に見合った事業であると評価されている。

確かに、リサイクル技術の開発と推進は、廃棄物処理の受け皿づくりとして重要な分野ではある。しかし、技術開発だけで地球環境問題は解決できるのだろうか。20 世紀は科学技術を信奉してきた。私たちは 21 世紀も同じ道を選択しつつあるのではないかと危ぐする。

過去において、物質循環の輪は人間と自然との間で、太陽の熱や光をエネルギー源としてバランスよく回っていた。現在の途方もなく肥大した資源の流れをつないで輪にするだけで、膨大なエネルギーを必要とする。さらにこれを回すとなると、リサイクルで取り出したエネルギー以上に大きなエネルギーを必要とすることもある。

リサイクルを進めることもいいが、少量消費と少量廃棄に基づく省エネ型の小さな循環の輪を地域でひとつひとつつくっていくことを考えてみてはどうだろうか。

7. 環境と農業 ―地下水を守ってこそ・・・―

人類が最初に行った環境破壊は、農業だといわれる。山や野原を開墾して農地とすることは、環境破壊といわれても反論の余地はない。しかし、人々の心を引きつける美しい棚田など、だれも環境破壊とは思わないだろう。長い時の流れが、農業を環境と調和した人間活動にした。今回は農業が環境に与える影響について考えた。

1960年代、7億を超える飢餓人口を救うため、ロックフェラー財団などの支援で、かんがい技術と化学肥料による穀物の劇的な収穫増が達成された。「緑の革命」と呼んでいる。しかし、食料の公正な分配システムがないため、今なお世界から飢餓はなくなっていない。

わが国も緑の革命の波にのみ込まれた。その結果、一部の大規模農家とその対局の伝統的な農業を守り続けた農家だけが生き残った。大規模農業では、化学肥料や農薬によって収穫量は増大した半面、農地は地力を失い、農地周辺だけでなく農産物の化学物質汚染問題を引き起こした。

最近、農業経営に“異変”が起こっている。消費者の嗜好が「無農薬・有機栽培作物」に向き始めたからだ。アトピーや環境ホルモン問題が、これに拍車をかけた。農家も安全でおいしい作物作りに腐心し、最近では生産者名入りの作物も売り出されている。

このような理由で、化学肥料は少しずつ有機肥料へと替わりつつあるが、実はもう一つこの問題を促進するものがある。地球環境問題に端を発する「資源循環型社会の構築」である。

食品廃棄物、家庭の生ゴミ、家畜のし尿などからコンポストといわれる有機肥料が作られている。化学肥料の場合、含まれる窒素分の濃度は明確で、単位面積当たりの必要量は容易に計算できた。だが、有機肥料は、はっきりしない。有機肥料は、地力を着け、病害虫に強く栄養豊富な作物を作る優れたものだから、ついついたくさん使ってしまうことになりやすい。

最近、地下水の硝酸イオン濃度が上昇しつつある。高濃度の硝酸イオンは、乳幼児を「メトヘモグロビン血症」にする。化学肥料や生活排水などに含まれる窒素分が微生物によって硝酸イオンに変化する。これが硝酸イオンの発生源とみなされてきたが、有機肥料の多用も関係しているのではないかと危惧している。

平成11年7月の肥料取締法の改正によって、ようやく有機肥料の公定規格が設定され、成分保証の表示が義務づけられた。地下水を守ってこそ、環境調和型の農業と言えよう。

8. 環境ツアーのすすめ ―裏通りで分かる「心の貧困」―

日本経済の落ち込みは底をついたといわれながら、この夏も多くの人たちが海外旅行に出掛けている。年間 1700 万人といわれる日本人観光客が、リゾート地、秘境を問わず世界中を駆け巡っている。

物価の高い日本より、海外で使う円は価値がある。例えば一人当たりの国内総生産（GDP）でみると、日本は約 3 万ドル、お隣の中国は 738 ドルと、約 40 倍の差がある。海外、特に発展途上国といわれる国に行くと、なんだかお金持ちになった気がする。

観光や仕事で海外に出掛けたときは、ちょっと裏通りをのぞいてほしい。経済的に貧しい国では、大都市といえども劣悪な生活環境がある。一方、経済的に恵まれた国でも、悲惨な環境となっている裏通りに出合い、悲しくなることがある。これは、経済的な貧困の問題ではなく、心の貧困の問題だと知らされる。

翻って「日本の裏通りは大丈夫だろうか」と心配になり、裏通りをうろつく習慣が身に付いてしまった。裏通りを見ると、その国、その町に住む人々の環境意識の程度がよく分かる。

海外旅行から帰ってきた人に、「その国の環境はどうでしたか」と聞いても、「さあー、どうでしたかね。問題ないようでしたよ」と頼りない返事が返ってくるのが普通である。観光のついでに環境の状況を見たくても時間がなく、目もついていけないため、何も見えないというのが現実だ。海外の環境問題を知りたいなら、環境をターゲットとした「環境ツアー」に参加することを勧めたい。

最近、地方自治体や環境保護団体によって、発展途上国の都市や農村などを訪れ、現地の環境グループと共同セミナーを開くなどする環境ツアーが企画されている。市民の目がようやく海外の環境問題にむき始めた段階のため、数はまだ少ない。環境ツアーが海外旅行ビジネスとして十分採算が合うようになれば、旅行会社の企画も増えると予想される。

環境ツアーだから環境問題が勉強できると思い、漫然と引率者についていったのでは、不満だらけで帰国することになる。まず、目的を明確にしておくこと。また、事前に訪問地の状況を調べておき、現地では積極的に行動し、友達をつくること。危険なところには近づかないことだ。そして、もっとも大切なのは、「日本の常識は世界の非常識」であることを念じて、何が起きても決してパニックに陥らないことである。

楽しい環境ツアーが普及することを期待したい。

9. 環境保全型生産技術 ―古くて新しい現場での工夫―

公害防止といえば、廃水や廃棄物処理をイメージすることが普通だ。戦後の経済復興と同時に社会問題となった産業公害は、法による規制と公害防止技術によって解決することができた。この公害防止技術は、生産活動によって発生する廃棄物を工場の出口で処理するため、終末処理と呼ばれている。

これに要する費用は利益を生まないため、法的規制がなければだれも公害防止装置を設置しようとはしない。過去の日本もそうだったが、発展途上国などでは、今でもお金のかかる公害防止対策を積極的にはしていない。人の健康や環境の保護より経済発展を優先する悲しい姿勢である。

この問題を解決する公害防止技術の一つとして1980年代に登場したのが、「クリーナプロダクション」と呼ばれる新しい概念を持った技術だ。簡単に言うと、省エネや省資源、有害原料の排除、再利用、生産管理、生産技術の改良などを生産現場で行い、できるだけ少ないエネルギーと原料でより多くの製品を生産し、廃水や廃棄物の量を減らして環境への負担を小さくする技術である。

つまり、生産現場で公害防止対策を行うことで、生産に要するエネルギーや資源を少なくすることができるため経済効果は絶大だ。この技術がクリーナプロダクションと呼ばれる以前から、日本では経済競争で重要な役割を果たすノウハウとして工場内に蓄積されていた。1960年代の激甚な公害を克服した陰に、生産現場で働く人たちの創意工夫によるクリーナプロダクションがあったことはあまり知られていない。

今やクリーナプロダクションは、古くて新しい環境保全型生産技術として地球環境問題の視点からも見直されてきた。米国やドイツでは企業診断に取り入れられ、環境ビジネスの一つとして普及している。中国をはじめ東南アジア諸国では、環境保全と経済開発の両立が可能なクリーナプロダクションを普及させるため、公的なクリーナプロダクションセンターが設置されている。

しかし、日本では企業の固有技術と認識されているためか、わずかに大阪と北九州の財団がクリーナプロダクションに関するデータベース作りや普及啓発活動を進めているにすぎない。一方、クリーナプロダクションは、工場内だけではなく、日常生活の中でも十分通用する考え方だろう。家庭内で使用されるエネルギーや水資源、さらにゴミを創意工夫で減らすことで、家計と環境を守ることができるのである。

10. 国際標準化機構 ―承認後の監視評価も必要―

最近「ISO」という言葉を、新聞やテレビなどで見聞きする機会が増えた。これは国際標準化機構の略号。電気器具などに使用されているねじは、ISOのおかげで世界共通となっていて分解、組み立て、部品の補給が容易で大変便利だし、乾電池やカメラのフィルムなどもISOの規格で作られた世界共通品だ。

ISOが一般の人の目に触れるようになったのは、環境監査と管理の国際標準規格の「ISO14000シリーズ」が1996年に発効したところからである。この規格は、欧州を中心に地球環境問題解決の足掛かりとして、企業における環境保全活動を標準化したものだ。

この制度が最優先で企業に導入された理由は、企業活動の地球環境に与える影響力が極めて大きいことや、環境に配慮した企業としてのイメージを期待し、経営の改善や売り上げ増につながるなどが挙げられる。

ISOとして認証を受けるには、①認証を受けようとする組織の長がISOを理解し、責任者となって実行する（トップダウン）②すべての手続きは、文書によって行う③外部の人の監査を受ける④結果をフィードバックさせて、改善するシステムを備えている―ことが必要だ。どれか一つが欠けても認証されない。

日本のISO14000への対応は、大手企業を中心に思いのほか迅速に進められている。これは、1987年に発効した品質管理指針・品質保証に関する規格「ISO9000シリーズ」への取り組みで、日本は苦い経験を持っているからだ。

当時、日本ではすでに「TQC」という極めて効果的な品質管理システムが普及しており、製品の品質は世界一を誇っていた。このため日本は、ISO9000を欧州の独善的な企業戦略であると軽視していた。しかし、欧州市場で日本企業、特に電子・電気業界は、ISO9000の認証を入札などの条件にされ、時には取引停止などの厳しい現実と直面した。

最近では企業だけでなく、利益と直接つながらない地方自治体も競ってISO14001の認証を受け、“環境都市”の立場を表明しようとしている。環境保全にとって大変喜ばしいことであるが、ISOの認証には、多額の経費と多大の人力を要する。使用された税金の分だけ、環境が守られているかどうか常に監視評価するのも納税者の義務と権利でだろう。

11. エコ・クッキング ―発生源で生ごみを減量して―

熊本に単身赴任してきて3年近くなるが、毎日の生活で気を使うのが、食事の準備である。熊本は魚も野菜も新鮮で豊富だ。健康管理を考えるなら、熊本の食材をふんだんに使った自炊が一番だと思う。

スーパーに生鮮食品の買い出しにいくと、単身者にとって困るのはパックや袋に詰められた食品である。一人分としては一度で使い切れないものが多く、無理して使って食べきれないほど作ったり、使わずに腐らしてしまうことなどが度々ある。学生に環境保全を講義する立場上、食品ごみをできる限り減らさなければならぬと自戒している。そこで、環境に優しい料理、つまりエコ・クッキングについて考えてみた。環境と調和した食生活をしていくためのチェックポイントを挙げてみよう。

①食品の選び方と買い方―買うときから後始末を考えて買い物をする。トレーなしのばら売りを選び、2、3日で食べきれる量を買うなどの工夫が必要だ。

②環境に優しい家庭料理―自然の恵みである食材や食品を無駄なく使い切る工夫。量に見合った鍋を使うなどして、省エネや節水に心掛ける。

③洗い物や後片づけの手順―生ゴミは、三角コーナーなどを利用してしっかり水切りをする。鍋や皿に残った油は、古紙（電話帳が便利）で拭き取ってから洗えば、洗剤や水の節約につながる。

④食品の上手な保存方法―野菜や加工食品を傷めないため、適切な場所に保存する。冷蔵庫は、保管庫ではない。詰めすぎは冷却効果を落とし、奥に入れたものは“忘れ物”になる。冷凍庫に保存する場合は、品目と入れた日付をリストしておくで大変便利だ。

⑤食べ残しの活用法と捨て方―最近の子どもたちは、食べ残しを食べたがらないと聞く。飽食の時代が生み出したのかも知れない。食べ残しは、別の料理にアレンジするなどの工夫が必要。容器はリサイクルし、生ゴミはコンポストにして花壇や家庭菜園に使う。

食品廃棄物の年間発生量は約2000万トンで、その半分は家庭から出されている。平成12年4月、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」(食品リサイクル法)が施行され、食品廃棄物の発生抑制と減量化、さらに飼料やたい肥などへのリサイクルが事業者および消費者に義務づけられた。

しかし、大量の生ゴミをリサイクルするには、多量のエネルギーを消費する。環境と資源を守るため、発生源で生ゴミを減量できるエコ・クッキングを勧めたい。

12. イスラム教の教義 ―資源循環型の豚は「不浄」に―

国際テロの撲滅を目指すとして、米国のアフガニスタン空爆が続いている。新たな戦争の火種が中央アジアの南端に落とされたが、その拡大が懸念されている。多量の有毒ガスを発生させ、草木を吹き飛ばし、河川や湖を汚染する戦争は、最大の環境破壊行為と言われる。速やかな終結を期待したい。

この戦況報道の中で、よく耳にするのが「イスラム教」だ。イスラム教で最も知られた教義に「豚を食することを厳しく禁じている」ことがある。その理由は、豚は「不浄の家畜」だからと思っている人が多い。豚は元来きれい好きと聞く。豚に責任はない。

イスラム教は現在、イスラエルのメッカを聖地としており、サウジアラビア、イラン、イラクなどペルシャ湾周辺各国の国教だ。一帯は、古代四大文明の一つのメソポタミア文明が栄えた地域でもある。文献によると紀元前 2400 年ごろの小麦の生産量は「1 ヘクタール当たり 2540 リッター」とあった。現在の産業化された米国やカナダの農業生産率に匹敵する驚異的な収率を上げていたらしい。

しかし、過剰な農地・放牧地の拡大と人工かんがい、農業用水の塩濃度を上げ、紀元前 1700 年ごろには塩害によって小麦はほとんど取れなくなった。森林の伐採や土地の酷使による乾燥化は、砂漠の形成を助長していった。

砂漠化によって食料供給量が激減したため、ここで生まれたイスラム教は、食べ物について厳しい教義が課した。羊、牛、ラクダなどは、人が消化できないわらや雑草のセルロースを食料とすることができ、人に乳や肉を与えてくれるため、イスラム教徒にとって貴重な家畜である。

一方、豚は人と同じような消化機能を持っているため、人の食べることができるもののしか食べられない。つまり、人と豚は食卓上の食べ物を奪い合う間柄である。もし、アラブの地で豚を飼えば、貧しい人たちの食料が豚に奪われることをイスラム教の開祖モハメッドは恐れたと推測される。豚は人の食べ残した食材を処理しながら人に食肉を提供してくれる資源循環型の家畜だが、イスラム社会ではこれができない。

戦後の奇跡的な経済発展によってモノが豊かになり、私たちの食生活はぜいたくになった。良質な豚肉を求め、養豚方法も変わってきた。豚に残飯を与えることを止め、人の食料となるさまざまな食材が飼料として使われている。日本で豚が資源循環型の家畜であったのは、遠い過去のことになりつつある。

13. 環境 NGO の課題 ―財政基盤の強化と人材確保―

環境問題の多様化や市民の環境意識の高まりによって、行政の提案する環境政策だけでは、きめ細な対応が困難になってきている。そんな状況下で大きな役割を果たしつつある「環境 NGO」（非政府組織。非営利団体=NPO ともいう）について考えた。

もともと日本は、ボランティア後進国といわれてきた。それにはいくつかの理由がある。一つは、行政に依存してきた国民性と、それに支えられる強固な行政システムがあることだ。

「NGO ではたいしたことはできない」という意識が行政も国民にも根強い。NGO 自体、自らの活動を広くピーアールし活動資金を獲得していく能力に欠け、NGO を支援、優遇する税制が日本にないこともその発展を難しくしている。

これらの課題は、米国の NGO 活動と比較するとよく理解できる。米国では、「政府とは小さなものであり、政府にはあまり期待しない」との意識が強い。そこには、政府より先にコミュニティー（地域社会）が存在していたという歴史的な背景がある。

また米国の NGO 活動は、市民側からの自発的な運動に加え、政府から業務代行を要請されることで発展してきた。さらに米国には「第 501 条 C3」という NGO を税制面で支援する税法がある。

同法で認められた団体は、法人税が免除されるほか、この法人に寄付した個人あるいは企業は、寄付した分だけ課税が控除される。経済的メリットがあるこの制度で、NGO への寄付がしやすくなるわけだ。

現在米国において会員 10 万人に達する環境 NGO は 400 余り。中には年間予算 500 億円、スタッフ 2400 人を抱える巨大な団体もある。日本の場合、環境 NGO といわれる団体は約 4100 あるが、そのうち会員数 10 万人を超えるものは 10 団体、年間予算が 10 億円を超える団体は 52 団体しかない。全体の 90% が会員数 5000 人以下で、そのうち 80% は年間予算 500 万円以下の小さな団体が多い。

日本の NGO が発展しないのは、NGO 側にもいくつか問題点がある。明確なビジョンや活動方針を示していないことや、有能な人材を集める財政的な基盤が弱く、政策提案できる力に欠けていることなどだ。しかし、環境問題に取り組む熱意は、米国に負けない。

行政が環境 NGO をパートナーとして認め、その活動を高く評価することが重要である。そうすれば、米国のように NGO を支援する新たな税法が整備されて活動資金が集まり、有能な人材も確保できると思う。

14. 幽霊電力 ―浪費検証し 削減工夫を―

年末年始にかけ、ネパールに出かけた。世界の屋根と言われるヒマラヤ山脈の絶景、古い仏教やヒンズー教寺院を眺めていると、時間がゆっくりとながれていくのが感じられた。

首都カトマンズから西に車で4時間ほどのところに、「チトワン野生動物保護公園」がある。象の背に乗ってジャングルの中を散策した。心ない密猟によって、白サイやベンガル虎の数は、数十頭までに減ってしまったそうだ。

公園内の宿舎に2泊した。宿舎には自家発電機はあるが、部屋には電気設備はない。夜はローソクと石油ランプで過ごした。揺れるローソクの明かりを見ていると、ラジオ以外電気製品のなかった昭和30年代の子どものころの生活を思い出した。

現在の生活は、電気で動かされているとあらためて感じた。このままでは、「持続可能な社会」を実現することなど到底できない。ネパールで感じた節電について考えた。

家庭に普及しているエアコン、テレビ、蛍光灯器具、冷蔵庫だけで、家庭内電力消費の約65%を占めているという。メーカーの努力で、冷蔵庫の場合、昭和48年の消費電力を100とすると、昭和59年には34まで省エネ化が達成された。以後これを維持している。しかし、電気製品の急激な普及は、昭和60年から平成6年までの10年間に、国内の消費電力は、約54%増加させた。

私たちが家庭でできる節電は、電気製品を減らすことだが、快適な電気の世界に慣れ親しんだ身には、実行は難しい。それならせめて、「待機電力」といわれる電気製品を使っていないのに消費される幽霊電力の削減に務めたい。

待機電力は、機器によって異なるが、平均的なデータでみるとテレビ1.5W、ビデオ6.9W、ステレオ10.3W、エアコン4.6W、洗濯機1.2W、パソコン3.5W、留守電4.7W、電子レンジ4.8W、温水便座8.1Wである。1Wの年間電気代は約200円なので、ビデオの場合1380円の無駄となる。しかし、コンセントからプラグを抜くと、設定時間が狂ってしまうなどの不便さはある。エアコンなどは、シーズンオフは、ブレーカーを切っておくと効果的である。温水便座は、ふたを閉めておくと10%の電気代を節約できる。

待機電力を減らすには様々な工夫がいる。身の回りの電気製品がどれだけ電気を浪費しているのか、じっくり検証するのも環境を守る大切な行動だ。

15. 阿蘇の自然 ―増える不法投棄 地下水汚染も―

2月の週末、環境共生学部の学生60名とともに阿蘇に環境体験学習に出かけた。阿蘇地域振興局の全面的バックアップで計画された野外学習である。まず廃棄物不法投棄現場を視察した。さらに、屋内で不法投棄の現状や森林保全の講義、NGOによる河川保護活動の講話を聞いた。午後から阿蘇山頂付近で実施した間伐作業では、馴れない手つきでノコギリを握り、60年経っても満足に育っていない杉の木と格闘した。この野外活動のねらいは、学生達に座学で学んだ自然保護や環境保全を実体験してもらうことにあった。

直径約50キロの阿蘇外輪山は、カルデラと呼ばれるすり鉢型の火山であり、その規模は世界最大である。阿蘇の美しい自然は、九州の環境資源であり、誇りでもある。日本全国からはもちろんのこと、アジア諸国から四季を通じ観光客を集めている。

しかし、学生達とともに訪れた不法投棄の現場を見て、愕然とした。観光道路脇の森林の中に、生活ゴミ、廃家電、自転車、それに農機具まで捨てられていた。累々と谷底まで広がるゴミのかたまり。阿蘇地区には、このような不法投棄された場所が120カ所もあると聞く。学生達から「なぜ、どんな人が、こんなひどいことをするんですか」と失望と怒りの声が飛んできた。

最初に捨てた人は、普通の人かも知れない。一人が捨てると「赤信号、みんなで渡れば怖くない」と次々に同じ場所に物を投げ捨て始める。赤信号の場合は、渡る人も車を運転する人も「人の命は大切である」との共通認識を持っているから、赤信号でも渡る人数が多ければ、簡単にははねられない。しかし、不法投棄と自然環境との間には、共通認識はない。つまり、「みんなで捨てれば怖くない」は成立しないのである。

不法投棄されたゴミは、美しい阿蘇の景観を台無しにする。このゴミを処理するには、莫大な公的資金（税金）が必要だ。最も心配されるのが、投棄された廃棄物からしみ出した汚染物質が、じわじわと河川水や地下水を汚染することだ。熊本の重要な水道水源となっている阿蘇の地下水脈が汚染されれば、健康が脅かされ、生活基盤そのものが破壊されるなど、大変が事態になることを多くの人に知ってもらいたい。

環境を守るには、人が自然の中で生かされていることを実感しなければならない。そのためには、環境の現場で身体を動かし、環境と人間の共生について真剣に考える時間が必要である。

16. 環境コンサルタント ―ノウハウ生きる入札制度に―

3月には自然の生き物たちにとって、春を迎える準備に忙しい時期である。21世紀を担う若者たちが、喜びと不安に満ちながら社会へ巣立っていく季節でもある。だが、暖かい日差しとは対照的に、最近の雇用情勢は若い社会人にも極めて冷たい現実を突きつけている。

筆者が所属する県立大学環境共生学部は新設されて、今年で4年目を迎え、今春から、学生を就職戦線に送り込まなければならなくなった。環境という学際的な学問を学んだ学生がどんな場所で働けるのか。学内はもちろん、これから本学部を受験しようとしている高校生にとっても大きな関心事である。

環境に関わる職場の中で、「環境コンサルタント」という分野がある。環境アセスメントや環境に配慮した企業活動を支援する分野として、今後さらに活躍範囲が広がることが期待されている。

しかし、よく調べてみると国土交通省や地方自治体の入札業種や業種区分に、「建設コンサルタント」や「土木コンサルタント」「補償コンサルタント」はあっても環境コンサルタントの言葉は見あたらない。一部の地方自治体では、その他の区分に環境調査やアセス調査が組み込まれているにすぎない。

入札に関わる業務区分が決められたのは、環境問題が社会問題化し、法的整備がなされた1970年以前である。以後、見直しは行われていないため、河川改修、港湾改修、ダム建設などの事業において、総合建設業者（ゼネコン）が、環境コンサルタント分野も工事の一環として落札してきた。落札した建設会社が環境コンサルタント部門を持っていれば、建設における環境配慮や工事の事前事後調査は、適正に行われるだろう。だが、ほとんどの場合、環境関連の仕事は、中小の環境計量事業所や環境調査会社などに下請けとして出されている。これらの会社は、環境問題について豊富な技術と経験を持っており、その数は、九州内でも少なくない。

ところが、現状は彼らが持つノウハウは十分に活用されていない。下請けでいる限り、環境コンサルタントの活躍の場は日の目を見ず、環境を守るための環境アセスメントなども的確な答えを出すことは難しい。

環境と開発のベストバランスを図るには、開発行為をする側がもっと環境保全の意義を知り、それを推進する仕組み作りに力を注ぐべきだ。その先べんとなる国や地方自治体における入札システムの見直しを促したい。