

講演要旨

環境問題への都市の挑戦

東京大学名誉教授 月尾嘉男

特別講演

地球環境保全対策と

都市自治体の対応

東京大学名誉教授 月尾嘉男



2013年以降のポスト京都議定書の国際的な枠組みに向けて、平成21年12月、COP15が開催され、「コペンハーゲン合意」がなされました。また、昨年全国市長会は都市自治体における地球環境保全対策の実践例を取りまとめるなど、今後の持続可能な社会の構築に向けた国民的取り組みの啓発を行っています。

こうした取り組みを踏まえ、全国市長会では6月8日、「地球環境保全対策と都市自治体の対応」をテーマに「環境フォーラム2010」を開催しました。同フォーラムでは、森民夫全国市長会会長の開会あいさつの後、月尾嘉男・東京大学名誉教授による特別講演が行われました。ここでは、その講演の内容をご紹介します。

自然収奪の歴史

地球は奇跡の惑星といわれます。それは、平均表面温度が15℃で、表面の7割が水で覆われているからです。このおかげで多種多様な生物が繁殖できるのですが、このような条件を満た

す惑星は宇宙の中でも稀で、地球が奇跡的に恵まれた星であることが分かります。

地球は46億年前に誕生し、生命が発生したのは40億年前ですが、人類の最初の祖先が登場したのは600万年前です。桁数が違いすぎるので、46億年の地球の歴史を1年に圧縮すると、

人類が登場したのは12月31日になり、その16時に最初の祖先である猿人が誕生、私たちの直系の祖先である新人は23時58分に登場したことになります。

問題は、地球では新参者の人類が短期間のうちに異常に増え、際限なく資源を使っていることです。1万年前には500万人程度であった人口は現在その1000倍以上に、1人の人間が使うエネルギーも100倍に増えています。その結果、人類が使うエネルギーは1万年前と比較して10万倍になっています。これが環境問題の根本の原因です。従って解決の方法は簡単で、人口を減らせばいいのですが、それは難しいので、残された方法はエネルギーや資源の消費を減らすことしかありません。

その具体的な解決方法を考える前に、環境問題の実態を見てみます。極端に言えば「自然収奪」ということです。今後も収奪が続けられるのであれば結構ですが、多くの収奪が限界にきています。例えば鉱物資源の大半は数十年後には掘り尽くしてしまうと予測されます。化石燃料も石油の場合は、新たに発見される量を含めても、100年程度で枯渇するといわれています。

森林も同様で、現在、世界ではほぼ北海道の面積に匹敵する森林が1年間に消滅しています。これは1秒につきテニスコート3面分です。この速度で減少していくと、540年後には地球上から木が1本もなくなるといふ事態になります。湿原も減少しており、一例として、北海道の現在の湿原の面積は、1920年と比

べて4割以下です。

生物についても状況は同じです。魚類を例にとると、世界では3万種類が確認されていますが、その4%の1200種類は絶滅危惧種に指定されています。日本国内においては、メダカでさえ絶滅危惧種に指定され、懸命に保護している状態です。

淡水も危機的な状況にあります。地下水の利用が進み、アラブ首長国連邦では1年間の降雨量の13倍も地下水を汲み上げています。近い将来に汲み尽くしてしまうことが分かっているにも利用しているわけです。それを象徴する例があります。かつて世界で4番目に大きかった湖「アラル海」では、湖に流れ込む2本の大河の水を農業用水として過剰に使った結果、現在では湖面の面積が3分の1に縮小しました。そのような結果、現在、世界では18%の人々が安全な飲み水を手で汲み、赤痢などの病気で年間180万人が亡くなっているのです。

このようなエネルギーや資源の大量の消費の影響で発生したのが気候変動です。大気温度は1600年に比べて1.2℃上昇し、気象災害も増大しています。年によって多寡はあるとはいえ、2001年と2005年を比較すると、気象災害の被害総額は7倍、損害保険支払金額は8.5倍に増えています。海面上昇も深刻で、世界遺産にも登録されているベネチアのサンマルコ広場では、大潮になるとカヌーで水面を渡ることができるよう水面が上昇します。

このように自然環境を踏みつけて私たちは生

活を維持しているわけですが、その踏みつけている程度を数値にした「エコロジカル・フットプリント」という概念があります。

これによると、日本で現在の生活を維持するために、1人当たり4.9haの面積が必要ですが、日本の陸地と領海(排他的経済水域は除外)の1人当たりの面積は0.6haにしかならず、4.3haは海外に依存しているのが現状です。世



界全体では、さらに深刻な事態で、現在の世界の平均的な生活を成り立たせるために必要な面積は1人当たり2.7 haですが、実際には2.1 haしか利用可能な土地と水面はないため、1年間に1千万人近くが餓死し、5億人もの人々が餓死寸前といった生活を送っています。

生命圏域を基礎にした行動を

このような環境問題には世界全体での対策も必要ですが、「地域」での取り組みも大切です。そのためには「環境科学」が必要ですが、これは世界共通の巨大科学とは異なる「地域科学」であり、研究者だけではない「地域住民」が参加することが重要というところに特徴があります。

地域の概念に関して、農業中心の時代には土地が地域社会の中心となる「地縁社会」、工業時代は職場が中心となる「職縁社会」、交通手段が発達して移動が頻繁になった時代は「交縁社会」、情報通信が重要な社会基盤となる時代は「通縁社会」というように、時代とともに変遷してきました。これらに共通しているのは経済社会を基礎にしていることです。しかし今後は「環境社会」に基づいた概念へと移行していくべきだと思います。

1866年に、ドイツの生物学者エルンスト・ヘッケルが「エコロジー」という概念を提唱しています。これは「生命と環境のさまざまな関係の科学」を指した学問で、生物や環境の部分のみを研究するのではなく、関係する全体

を対象とする学問です。例えば、河川では源流から河口まで連続していますから、上流で汚水を流すと下流に影響が出ます。川の自然を維持しようとすれば、上流から下流までの川だけではなく、関係する山や海までを一体として維持する必要があります。そう考えると、これまでのように各自治体の範囲という行政圏域だけで環境問題を検討するのでは不十分で、ひとまとまりの自然環境を対象とした「生命圏域」で研究し、行動することが必要です。

地域で環境活動を展開するには、経済との関係も大切です。一般に経済(エコノミー)と環境(エコロジー)は対立する概念と考えられていますが、どちらも生命の住処という「オイコス」という言葉を語源としています。そこで両者を融合した「エコロミー」という新しい概念を作り、新しい活動を開始することも重要です。

これから地域が行うことのできる具体的な取り組みについて紹介します。現在、地域ではさまざまなリサイクル活動が行われていますが、これが重要な理由を説明します。例えば1という単位のアルミニウムを生産するためには、85という単位の原石であるボーキサイトを処理する必要があります。しかし、アルミ缶から生産すると3.5あれば1のアルミニウムに戻すことができます。24倍効率がよいわけです。

その意味で非常に注目を集めているのが「都市鉱山」です。世界で一番品位が高い金鉱石を産出する鉱山は日本の菱刈鉱山で、1tの鉱石から60gの金が採れます。しかし、1tの携帯

林した森林です。最近では国外でも国内でも湿原の復元も推進されています。

このような行動の背景には環境の価値の見直しがあります。経済的な手法で、日本の森林の価値を金銭に換算すると70兆円になります。これは土壌の流失防止や雨水の浄化などの役割を金銭に換算した結果です。同様の手法で、世界の自然全体の価値を金銭に換算すると3300兆円と、世界の経済規模の6割にも達します。つまり、これまで経済的には意識されてこなかった自然の価値が見直されてきたのです。だからこそ、自然再生事業は重要なのです。地産地消にも新たな価値が見出されています。一般に地産地消の目的は地域の一次産業の振興と考えられていますが、それ以上に重要な



役割があります。例えばタコについて考えると、スーパーマーケットの店頭に並ぶタコの多くはアフリカ産で、海路を1万km以上運ばれて日本に到着します。国産のタコに比べてアフリカ産のタコを食べる場合、4.8倍もの二酸化炭素が排出されます。環境の面からも地産地消は重要だということが分かります。

幸福な地域をつくる

われわれは文明の進歩により、便利な生活、豊かな生活を手に入れましたが、この進歩は素晴らしい一方、代償もあります。

そこで必要なのが伝統の再考です。例えば、江戸時代は5R(リデュース、リユース、リサイクル、リペア、リニューアブル)が完全に組み込まれた社会でした。

暖房は火鉢と炬燵を使い、銭湯に入り、庶民は古着を着る。お椀や雨傘などの壊れた生活用品も、紙くずや馬糞・人糞もリサイクルされ、それを回収する専門業者さえいたので、燃料は炭団、



電話(約8000個に相当)からは300gの金が採れます。菱刈鉱山の鉱石の5倍も品位が高いことが分かります。

自然再生の推進も大切です。世界では森林の伐採が続いているとはいえ、植林も増えてきました。現在の世界の森林の3.5%は人間が植えた。

幕末から明治にかけて、日本を訪れた外国人は、現在の世界に存在するただ一つの極楽とまで言っています。同時に、この素晴らしい社会が自分たちの文明(西洋文明)を取り入れることで、崩壊していくだろうと予測しています。現在の日本は、その予測の通りになったのではないかと思います。

最後に、今後の日本が目指すべき社会を考えてみます。戦後の国家目標は経済の発展でしたが、それを達成した現在、日本が江戸時代より幸せな社会になったのかは疑問です。紹介したのは前ブータン国王が提唱したGNH「国民総幸福量」の概念です。人間の幸福を数値で表現することは難しいことですが、イギリスのシンクタンクが「幸福惑星指標」という名称で、環境時代の国家の幸福の程度を計算しています。その結果を見ると、上位は経済的には豊かとはいえない小国が占めています。

小さい単位であっても、幸福は実現できます。各市長におかれては、地域という単位で環境政策を推進されたい、幸福な地域社会を実現していただきたいと期待しています。更に取り組みを深めていく所存であるので、皆様のご理解とご協力をお願いします。