

—発会のことば—(1号掲載)

代表理事 安立 一郎

HEARTの会の創刊号を発行するに当たり、一言ご挨拶申し上げます。

本会は、人類の未来を守り、人間が生き生きと生存してゆくための環境保全・改善を目的としております。

地球の誕生は約46億年前、そして生物の中でも人類は2百万年前誕生した新参者でございます。地球はこれから4億年から30億年は生存できるはずですが、しかし、環境破壊や高度科学技術の誤応用等によっては、地球に人類及び多くの生物が生存できなくなってしまうかも知れないのです。

ですから、我々は人類生存の環境危機を人智を尽くして克服し、人類の末長い存続を期待し、環境保全・改善にとりくんでいきたいと思っております。

人間環境活性化研究会 報(12号)1998-01-01発行

新年のご挨拶

代表理事 安立 一郎

新年おめでとうございます

本会も創立以来まる三年が経過し、所期の目的を達成すべく順調に推移しております。会報やセミナーも予定どおり発行・開催致しております。[セミナー]は皆様のご協力を得て、特長あるこの会独特の“じっくり討議しあえる場”に育ちつつあるのではないかと考えております。

[ワーキング・グループ]2]は10名ちかくのメンバーにより、1年以上の時間をかけて『プラスチック材料と環境問題』について“深く静かにそして真摯に”討議されており、その成果が期待されています。

さらに、会員有志で構成され、特定のテーマについて絞り込みをおこなう[分科集会]は理事も含めて熱心に討議され、第1回・第3回は小野昌朗講師による『自動車関連問題』について、第2回・第4回は中山弘章講師による『エネルギー関連問題』について熱のこもった討議がなされました。会を重ねるごとに活発になっております。

上記と狙いをやや異にする[紹介講演会](加藤功講師、吉川英夫講師)も実施しましたが、今後がますます楽しみです。

また第1回[見学会]は『東海大学情報技術センター』で多数のご参加を戴いて実施され、特に近未来の地球環境問題について参加者一同、大いに啓発され、感銘を受けました。

さて現在では多数の生物が住んでいる星は地球だけと考えられています。地球は約40億年の歳月を費やし、大気・水・土・緑のバランスのもとに生命が育てられる環境を作りあげてまいりました。生命の中で最も誕生の新しい人間が、今まで大きな動物では例のない50億人もの種を増やし、さらにあと僅か100年後には100億人を超える恐れもあります。その人間が地球を破壊し続けています。この環境破壊を止めないかぎり恐竜の例のように、地球上で人間が生存できない環境になってしまうかも知れないのです。

恐竜は1億5千万年も地球の支配者だったのですが、6千万年前に死滅してしまいました。これは何等かの原因により、恐竜が生存できない地球環境になったためであり、人類が地球に誕生して僅か2百万年にしかならないのに、人間自ら地球環境を悪化させ、まだ30億年は生存できる地球であるのに、ここに住んでいる人類および一部の共生物は数百年先の生存も保障できない環境になつて居るのです。これから何千万年も何億年も生存できる対策を究明し、それを着実に実施していかなければなりません。

本年の目標

1. 3ケ年が経過したいま、各行事を初心に戻って見直し、より一層の充実を図ります。
2. 環境問題は自然科学・社会科学・人文科学・工学などと深い関わりが在りますので、広い視野での対応を行います。
3. 『もの』と『ころ』の豊かな在り方を求めます。

そこで、本会としては次のような事が必要になります。

- ①会員の増強； 本会のさらなる発展のために、全会員のご協力を戴いて、各分野に互る会員の拡大・増強を図ります。
- ②広報活動の徹底； 対内・対外活動の拡大と活性化を強化します。

本年も皆様方のご指導・ご鞭撻によりまして、なお一層活性化されたHEARTの会(Humn Environment Activating Research Team)に向けて努力していきたく存じます。

おわりに会員の皆様方の益々のご健勝とご発展を祈念申し上げます。

会員の皆様、新年おめでとうございます。

20世紀も終わりに近づいておりますが、飛躍的に人口が膨張し、世界の大きなうねりの中で、人間の社会と経済による力が変化し、地球は大きな危険をはらんでまいりました。

また、昨年は和歌山の砒素事件、拓銀・山一証券の倒産、長銀問題、ヘツジファンドの破たん、失業者の増大など暗いニュースが多く、日本は特に深刻な状況にあります。本年は、世界、特に日本の指導者、有識者の英知により、この難局を克服していかなければなりません。環境問題も経済と同様に次々と新しく、課題が山積されつつあります。

★ 「環境主義」は、経済を否定したり、過去の時代に戻ろうというのではなく、技術・経済・文化・教育等の相互活用により、大気・水・緑・土の環境を守り、地球と、生物、人類が永く生存していくための方策を打ち立て、実行していくことであります。

★ 「複合汚染・複合毒性」

いまだ未知の部分が多く、解明されていない現状にあります。人工、天然の化学物質は、1800万種類もあり、このうち、人間がこの100年間に作り出した人工物質は約300万種類で、その中の約30万種類が生産され、消費されています。このうち、有害性のはっきりしたものだけでも5万種類にも及んでいます。

これらの人工物質どうしの、また、人工物質と天然物質との複合毒性作用を検討し、適切な警告と改善を早く確立しなければなりません。

★ 「環境ホルモン」(内分泌攪乱化学物質)

1950年代; DDT、BHC等、1960年代; PCB等、1970年代; 合成エストロゲン等、1980年代; ダイオキシン類等が、各年代の代表的な環境ホルモンです。一般的には、農薬・プラスチック添加剤・可塑剤・船底塗料・界面活性剤・医薬品原料及びそれらの中間体の一部が、環境ホルモンの疑いがある物質とされています。

環境ホルモンにより、野生生物の群れの縮小、メス化現象、人間の生殖器の異常や腫瘍発生の増加等が問題になっております。我々が出来ることは、不必要に化学物質を取り込まないこと、環境中に不用意に化学物質を放出しないことであります。

★ 「濃縮作用」

有害物質や人工有害化学物質が不用意に放出・廃棄されていますが、これらが、田畑や川、海へと流され、植物や、水草・海草・プランクトン・小魚・魚等に濃縮され、それらの植物や生き物を食する生物や人間の体に濃縮されて、それらの子孫は絶滅の危機にさらされる危険が大きくなっております。

★ 「共生」

地球上の生物は、それぞれお互いに深いつながりをもって何億年もかかって育て上げられてきましたが、それらの良い共生関係が、人間が作った有害物質によって破壊されようとしております。遺伝子レベルの先端技術の進歩により、生物の種や、種の環境がきわめて重要視されるようになりました。今後は、生物(人間を含め)の共生のしくみを解明するのみならず、これらの増進を進めていかなければなりません。

本会の目的にもありますように、環境と、科学・経済・文化を向上調和させ、人類の永続的な生存と共生のために、企業倫理を確立し、各個人がモラルの向上と共に環境に対する責任と義務を果たさなければなりません。

ハート2000を迎えるにあたって(2000年 20号)

共生・持続・調和

代表理事 安立 一郎

私どもハートの会は発会準備に2年余の時を費やし、平斥牖年に創立されました。以来、役員、会員のご協力を得ながら環境に関する総合的な調査、情報の収集それらの提供及び環境思想の普及啓発など幅広い活動を進めてまいりました。

グローバルな地球環境、ローカルな環境を良くするとともに、ものの豊かさよりこころの豊かさをもった人間形成のために、人間教育と意識革命を心がける必要があると考えております。

ミレニアム(1000年紀)の2000年を迎えるにあたり、思えば、1000年前、今日の文明の発展や人口の増加は恐らくは誰も予測し得なかったことでしょう。近々100年前をふりかえって見たとき、現在をどのように予測していたでしょう。特に当を得た予言を列記して見ますと

天然色写真通信：外国の状況を早取写真で通信テレビ電話：電話口に対話者の画像を現出 高速の移動車：東京一神戸間2時間半、世界一周は7日要すれば足りる エアコン：暑寒を調節する為に空気を送る機械等々であります。しかし、今日の人口爆発や地球、人類の環境悪化については、予言では少しもふれてはいません。この僅か100年の変化

は、地球と人類及び他の生物の未来を危機におとしめています。

あと1年で21世紀を迎えるにあたり、人類の遠い未来、地球が消滅する（約30億年後）まで人類が生存しつづけるための方策を、これから100年の間に打ち立てなければなりません。

地球上に存在するすべての生物は、A、T、C、Gというわずか四つの塩基でできた共通の遺伝子でつくられています。

人間の場合、成人の身体は約60兆個もの細胞からなりたち、その細胞1個1個の核に、二重らせんのひも状の同じDNAがたたみこまれています。このDNAには、30億対の塩基が並んで、約10万個の遺伝子が作られ、それによって細胞の機能が営まれています。

塩基対、遺伝子の数は異なっても、すべての生物は共通の遺伝子構造と機能によってその生命活動を維持しているのです。そこに共生の重要性が見出されます。

地球上で最も見事な「共生」を行ってきているのは、何億年も生きつづけている昆虫です。これは他の生物と非常に良い共生関係をつくっているからです。人類もこれを見習うべきではないでしょうか。

世界の先進国は、環境の産業化によりやく乗り出してまいりましたが、大量生産、大量消費、大量廃棄の現状では、今後100年も現在の繁栄は継続できず、このままでは、人類は200年生存しつづけることさえできなくなるのではないかと危惧されています。

地球と人類生物の持続性を維持するためには、環境負荷の少ない生産をすること、即ち、全エネルギー消費量を減少させること、更に、エネルギー源の転換が必要になります。太陽熱、風力、地熱、海流発電等の大幅な、積極的な利用推進を図らなければなりません。

特に新しい産業として、炭酸ガスを放出しないシステムをつくるのが緊急の課題とされています。炭酸ガスが増え続けると、近い将来、地球上に生物は生存できなくなる恐れがあります。

人類の危機を救うには、上記の実施とともに、陸地の緑化により大量の炭酸ガスを酸素に変える必要があります。

先進国の環境問題としては、

1960年～1975年：公害防止

1976年～1990年：環境アセスメント

1991年以降：環境管理

と変遷してまいりました。2000年以降は、「ISO14000シリーズ」を環境の道しるべとして、全産業がこれを取得し、順守することによって、人類と生物の維持・共生・調和の実現に努力しなければなりません。

巻頭言(24号掲載)

21世紀と人間環境

代表理事 安立 一郎

21世紀の幕開け2001年の輝かしい新年おめでとうございます。

今から100億年前に宇宙が誕生しました。

当初、数百億度の高温で、宇宙は爆発的に膨張を始め、十数分後には、80%が水素に、20%がヘリウムになり、星の中心温度が数百億度になると、ヘリウムが核融合を始め、炭素・酸素・ネオン・マグネシウムができ、さらに、珪素・硫黄・カルシウム・燐・鉄まで作られました。

今よりおよそ60億年の昔、銀河系の端の方で大爆発があり、その中心部で核融合反応の火がつき、輝き出しました。

それが太陽で、その衛星の一個が地球であります。

地球は、数十億年かけて、大気・水・土・緑のバランスのもとに、有害物質を取り除き、過酷な環境をやわらげて、生命を育ててきました。

折角、生命に都合の良い状態で安定している地球の環境を、わずか200万年前に出現したばかりのわれわれ人間が、今のような地球破壊を続ければ、後30億年は寿命があると考えられている地球に、人間が今後1000年あるいは数百年先までも住み続けることができると、はたして誰が保証できるのでしょうか。

1) 人口増大と食料

地球上の人口は、現在60億人、2050年には100億人となります。高度科学技術の応用によっても、人口に見合う食料の安定供給は、21世紀を待たず限界にきております。人口対策は、21世紀半ばまでに解決しなければなりません。

2) 資源・エネルギーの枯渇

石油・石炭・ウラン・金・白金・鉛・銅などは、地上から100～200年で枯渇するといわれており、これらのリサイクルと代替品の開発、実施が急務となってまいりました。海水・海底の資源開発、さらに地球の生態系を乱すことのない宇宙の資源開発も必要となってきております。エネルギーとしては、太陽エネルギー・風力・水力・海洋力等の活用拡大を図る必要があります。

3) 環境保全の徹底

炭酸ガスによる地球温暖化やフロンガスによるオゾン破壊等により、20世紀末の地球は病んで大きな危険をはらんできております。これに対する21世紀の対策として、

- *土・緑・大気・海洋の汚染対策
- *猛毒廃棄物・原子力廃棄物などの永久処理方法の確立
- *地球温暖化防止対策
- *緑化対策（砂漠の緑化を含めて）
- *人間教育・環境教育の徹底

により、地球環境の浄化保全を図らなければなりません。

私は、昭和48年創立以来育て上げてきた株式会社ネップ（日本環境保全）の社長を平成4年に退任し、かねてより念願の当NPO団体「人間環境活性化研究会」（略称ハートの会）を平成6年に創立し、環境問題に取り組んで、今年で満7年目を迎えます

環境庁長官川口順子、根津育英会理事長・武蔵学園長田中郁三両氏のご講演に始まり、セミナー・会報・分科会・ワーキンググループ・見学会などの活動を活発に行っていました。

今後を着実に本会を運営し、人間環境を守り、人間の生存を永く維持するために貢献したいと念じております。

—巻頭言—(28号掲載)

緑と環境

代表理事 安立 一郎

2002年あけましておめでとうございます。人間環境活性化研究会（ハートの会）も8年目を迎え、役員、会員の努力と奉仕で活発に運営されていることを感謝いたしますとともにおよろこび申し上げます。

本年は緑のお話しをいたしたいと思っております。

自然には、土、水、大気は無機的な自然と、植物や動物など生物体を構成する有機的な自然があります。生物が生命を維持するためには、酸素とエネルギーが不可欠です。植物は光合成の力によって大気中から炭酸ガスを吸収して酸素を放出してくれます。また、木、草、藻、菌類などが持つ葉緑素のみが太陽からのエネルギーを捕捉することができます。これらの植物を動物が食し、その動物を肉食動物が食し、それぞれの生命エネルギーに変換して生命は維持され循環しております。

植物が太陽エネルギーを有機物として固定する一次生産量は、年間約2000億トンといわれます。その内、森林は約50%、海洋は20%、農耕地は10%、その他20%と推定されており、森林が地球最大の生産者ということになります。そして更に、森林、草、藻等の緑化植物は、水の保全、土の保全、気候の緩和、生物の保護、種の保全等多方面にわたり、重要な役割をはたしております。まさしく、森林植物は躍動する自然の共生、生命系社会そのものであります。

今日、経済優先の価値観の下、物質的豊かさを求め続ける人間活動は、生命の源である大気や水や土壌を汚染し、緑の森林を破壊する結果をもたらすことになりました。地球規模の問題でいえば、開発や木材の伐採による熱帯雨林の加速度的な消失、劣化が憂慮されております。また私たちの身近なまわりからは、きれいな水や昆虫、豊かな緑が失われつつあります。

しかし、科学技術の驚くべき発展に伴う利便性は、私たちの生活や産業活動のあらゆる分野に奥深く入り込み、もはや、これを取り除くことも手放すこともほとんど不可能と云わざるを得ません。私たちの今なすべきことは、既存の技術を否定することなく、これを有効に活用する知恵を働かせることによって環境の浄化をはかること以外にないのでしょうか。生産と環境の調和を可能にする新しい技術の創生と体系への転換を図ることによって環境への負荷を今以上に大きくしないことが必要です。

日本では公害防止の技術は進んでいるが環境と調和した街づくりについての社会的技術システムは十分ではないと云われます。

自然、歴史、文化的な環境の保全や美的空間の創造など、人の生活を豊かにする環境づくりの一つに都市緑化があります。公園、広場、道路の緑化、埋め立てられた河川、削りとられた斜面を生かした緑化の推進の他、更に住宅に環境保全技術を取り入れる試みとしては、屋上緑化、ソーラシステムや雨水の循環技術があります。

都市の緑化は、景観の美化のみならず、大気汚染の清浄化、無機、有機汚染物の分解、ヒートアイランド現象の緩和、窒素酸化物の分解、火災延焼防止、保健・休養の場の提供等の効果が期待されます。

2000年11月1日に開催されました第7回日韓国際環境賞表彰式に参加した際、来賓祝辞者の川口順子環境大臣（当会の第1回セミナー講師）と大韓民国特命全権大使崔相龍（チェサンヨン）（東京城西ロータリークラブの元・米山奨学生）のお二人にお目にかかり、お話をいたしました。21世紀の人類は、きれいな水と空気、緑の山野・都市と青い海、健康な動植物との共生の生態系の推進と平和な環境の実現を図るべきことを強調され、深く共鳴いたしました。

自然環境を都市の内外に確保し、開発と保全のバランスを保ち、経済社会、個人生活におけるエコロジック的要素を重視した環境ビジネスを次世代産業として育成することが重要な課題と考えます。

—巻頭言—(32号掲載)

土 壤 と 生 命

代表理事 安立 一郎

新年おめでとうございます。皆様方には2003年の新春をお健やかにお迎えのこととお慶び申し上げます。

我々は、地球の表面の地層で、太陽の光の恵みと地球地下の熱（深度660km・マントル1660℃；深度5100km・外核4000℃、内核6000℃）の営みの恩恵をうけて生存しています。

本年は、われわれ生物が暮らしている地球表面の土壌についてお話しをしたいと思います。

約20億年前、浅い海の中に現れた葉緑素を持つラン藻類等（ラン藻は光合成をする最初の生物で、この光合成により地球上の酸素が増加しました。ラン藻は19億年前のもので、ストロマトライトの岩石の形でカナダスレーブ地域等に出現しております）が時を経て約5億年前に岩石のみ的大陸に打ち上げられ、それが微生物や菌類等によって分解され、他の生物がそれを吸収して生育し、それらの遺体が次世代を養い、3億5千万年前には、地上で始めてシダ植物等が現れるようになりました。即ち、光合成生物が生まれたことで地球環境が大きく変わり、何億年もかけて有機物の宝庫、即ち生命のエネルギーの基になる土壌ができたのです。

生命を維持する土壌には、窒素・リン酸・加里・石灰・苦土・珪酸・硫黄・塩素等が必要です。更に、鉄・亜鉛・マンガン・銅・硼素・モリブデン等が、微量でも不可欠のものです。もっとも必要な窒素は、空気中から雷雨により、又、根瘤菌等で空中窒素が固定されます。リン酸は、植物の根に共生する菌等によって供給されます。

動植物遺体や排泄物は分解されて、アンモニア・硝酸になり、それが再び植物に吸収されるというのが窒素の循環のパターンです。人間や動物にとって、生きるもとの食糧は植物であり、その植物を支えているのが土壌です。植物は、小さな根や菌糸で養分を吸収し、又その有機物を食物にするバクテリアが活動し、植物が生育するのです。土壌は単なる鉱物ではなく、岩石の風化物を土台とした、植物、動物の混合物であり、その隙間には水や空気が満たされています。

土壌中には、大型土壌動物（ミミズ・ムカデ等）中型土壌動物（トビ虫・ダニ等）小型の土壌動物やバクテリア（糸状菌・放線菌等）が活動しており、生き物のすみかとして考えなければなりません。これらの土壌生物によって、人間・動物・植物が支えられており、それなしには、この地上は死の世界になってしまうでしょう。

現在、世界の土地面積は、約134億ヘクタールであり、農用地、森林その他の土地がそれぞれ三分の二を占めています。農用地45億ヘクタールのうち30億ヘクタールが草地となっています。今世紀以降、爆発的な人口増加に伴う食糧生産の為に、これらの森林や草地が開かれ、また、肥料や農薬の利用増加によって、食糧の生産は飛躍的に増大しましたが、鉱工業の排出物の増加とあいまって、土や水の汚染劣化が知らぬ間に深まるようになりました。生命を維持し、生活を豊かにしようとする人間の活動が、一方では自然のバランスを壊し、かえって自らの生命の基盤を侵す結果を招いているといえましょう。

21世紀の世界は、人類の大人口定常化時代を迎えますが、食糧はどうしたら適正な配分ができ且つ持続性を維持できるかは、主として耕作可能な土壌の保持にかかっています。肥料も農薬も土壌微生物によって容易に分解されるような成分のものと、数量の範囲で使用すべきです。

土壌の生成は、食物連鎖の歴史であり、物質循環の姿でもあります。すべての生物は土、又は海底にかえっていきます。この土が、植物、生物、動物を育て繁栄させてきたのです。すべての生物の源である母なる大地、土壌を生かすことが我々自身を生かすことにほかならないと思います。

21世紀は人間生存の危機

代表理事 安立 一郎

新年めどうございます。会員の皆様方には新春をお健やかに迎えのことと、お慶び申し上げます。

地球は46億年前に太陽系の一衛星として、誕生しました。その地球は、数十億年かけて、大気・水・土・緑をバランスさせ、生命に都合の良い環境を育ててきました。地球の寿命はあと30億年あると考えられています。わずかに400万年前に出現した人間が、この数百年の急速な人間活動によって引き起こした環境悪化は、このままでは、地球のもつ環境再生能力を超してしまいます。その時期が21世紀中にまいます。地球環境の、そして人間生存の分れ目が、環境の世紀と言われる21世紀なのです。

本年は、人間と生物が最も必要な水(特に淡水)についてお話をしたいと思えます。

21世紀は環境の世紀とも又水の世紀とも言われています。水の惑星と言われる地球には、さまざまな形で水が存在しています。地球の表面積は約5.1億平方kmで、そのうち、内陸地面積は1.5億平方km、海洋の面積は3.6億平方kmを占めております。海洋全体での平均の深さは、約3,800mで、全海洋の海水の量は13.7億立方mとなり、141京(10¹⁶)トンと言われています。地球全体を地ならししたら陸地は全部海面下3,000mに沈んでしまいます。

水に覆われている面積は1,600平方kmで、陸地面積の約10%にあたり、その量は2.3京トンとなります。淡水は約500兆(10¹²)トンで、河川・湖沼・浅層地下水・水蒸気などであり、これは地球上の水の1%以下に過ぎません。この僅かな淡水が地球上の生物を育て、諸産業を育成し、維持しているのです。人間60%、魚80%、木60%、果物90%が水分です。水は動物や植物の細胞を活性化し、養分を体内の各部に運び、表面から蒸発して温度を調節するなど重要な役目をはたしています。

先進国では一人一日50リットル(飲料5、衛生20、入浴15、調理10)の水が必要とされ、又食糧生産に使われている水は、水道水の8倍量も必要と言われています。21世紀は人口増大、産業肥大化により淡水は益々必要になります。

2000年3月、オランダのハーグで世界の環境サミット・世界水フォーラム(WWF)が開催され、ここでは水を基本的な必需品と呼んでおります。又、2003年3月に大阪、京都、滋賀で行われた第3回水フォーラムでは、今まではしばしば地域問題として扱われてきた水が、21世紀の世界規模の重要課題として議論され、今後の成果が期待されております。

宇宙開発には多大な人材、金及び時間をかけていますが、地中深部の研究開発はあまり注目されていません。筆者は、地球深部の探査こそ人類のフロンティアとなり、色々な資源の確保と、又新たな水資源の発掘にもつながるものと考えております。

地球環境の展望

代表理事 安立 一郎

私達人類は広大な宇宙のほんの一部分である、地球という惑星に住んでおります。地球は46億年前に誕生したと言われております。38億年前に海が形成され、初めて嫌気呼吸生物が誕生しました。30億年前には、二酸化炭素を取り込んで光合成を行い、酸素を放出する生物が発生し、大量の酸素が大気中へ放出されたため、3億年前にオゾン層が形成され、地上への太陽光の紫外線が大巾に減少し、植物、動物が陸上に生存できるようになりました。その後、地球環境は生物が住みやすいように改善されてきました。わずか400万年前に誕生した人間は最近の200年間で地球環境を大巾に変えております。

① 人口の増大 ② 環境の悪化 ③ 資源涸渇 ④食糧の不足 等により、21世紀末には人類の滅亡の危機を迎えんとしております。

①世界の人口は1600年：10億、1900年：16億、2000年：50億、2050年：90億となり、上記の②、③、④が最悪の状態になることが想定されます。世界の政治家、宗教家、実業家、国連等が一体となり、人口の爆発を阻止しなければなりません。

② 環境の悪化 地球の大気は地表から、対流圏（0～10 km）、成層圏（10～50 km）、中間圏（50～90 km）、熱圏（90 km～）で構成されています。大気の主成分は、中間圏までは窒素78%、酸素21%、アルゴン0.9%、二酸化炭素0.03%であり、熱圏は高温となり、成分は殆ど酸素で連続的に宇宙空間へつながっています。紫外線をさえぎる10～50 kmに存在するオゾン層が人間のつくったフロン等により破壊され、人類や生物が危険にさらされています。化石燃料等の消費により、二酸化炭素が、1750年：280 ppm、1900年：300 ppm、2000年：350 ppmと増加し、地球温暖化の元凶となっています。地球の森林は、1000年前の60億ヘクタールが、現在40億ヘクタールに減少しています。森林の保全・再生は地球の環境悪化を改良する重要な問題であります。また廃棄ガス等から排出される硫黄・窒素酸化物が酸性雨となり、森林の減少、湖沼の酸性化、建造物の腐蝕など環境を悪化させております。

③ 資源の涸渇 エネルギー（石油換算）

エネルギー	1952年	2002年	可採年数
石炭	11億トン	25億トン	600年
石油	7	35	70
天然ガス	2	20	120
原子力	0	8	
水力	1	2	

これらのエネルギーは遠からず、無くなるのでこれに代る環境に良いエネルギー、太陽・地熱・風力・バイオマス・海洋の利用・原子力の再利用等の開発が早急に必要となっております。

鉱物資源の可採年数100年以下のものを順にあげると、鉛：30年、錫、銀、金、銅、亜鉛、アンチモン、タングステン：100年と言われております。地球が40億年かけて貯めこんだ資源を人間が最近のわずか数百年で使い果たそうとしております。

④ 世界の食糧

	1952年	2002年
生産量	6億トン	20億トン
灌漑面積	1億ヘクタール	3億ヘクタール
化学肥料	1千5百万トン	1億5千万トン
食肉生産量	4千8百万トン	1億9千万トン
漁業生産量	2千4百万トン	1億トン

最近50年間の食糧生産量は上記の如く推移しておりますが、土地の浸蝕、農地の塩分集積、酸性雨等による土地の劣化、灌漑面積の拡大困難等により、大巾な人口増加に比例しての食糧増産は不可能となります。人間が地球上に住みつづけるためには、共生と協調の理念、知恵と技術の連携によってこれらの困難な課題を克服するほかはありません。

—巻頭言—(44号掲載)

地球の歴史と未来

代表理事 安立 一郎

新年おめでとございます。新しい年を迎え、皆様のさらなるご健闘とご健康を祈念いたします。

私はこの数年の巻頭言では、地球環境良化について、大気・水・土・緑のことを述べてまいりました。これらは人間が生存している空間で、地球の半径6400 kmに対し、ほんのわずかな20 kmの範囲についてです。今回は、地球の歴史と地球の未来について述べてみたいと存じます。

46億年前；巨大な隕石がぶつかり、火の玉の地球が形成されました。西オーストラリアで、大陸地殻をつくるジルコンが発見されております。

27 億年前；活発な火山活動及び地球磁場の強度が増大されました。

19 億年前；著しい火山活動により巨大大陸が形成され、シアノバクテリアが出現しました。

10 億年前；オゾン層の成立、酸素の発生、植物動物の細胞が発生しました。

6 億年前；大陸が分裂し、海洋が形成され、多様な生物が発生し、進化を始めました。

2 億 5 千万年前；大規模な火山活動により、海洋及び地上の酸素が欠乏し、生物の 96%が絶滅しました。

6500 万年前；直径 200 km の隕石が地球に落下衝突し、1 億 5 千万年間地球を支配した恐竜及び生物の大半が絶滅しました。

現在；人類の出現により、地球の一部と宇宙の一部の歴史と現状が解明されております。

人類・生物が生存している地球の表面は、太陽の放射エネルギーと地球内部の外核表面 4 千度、内核表面 6 千度 C のマントルという高温物質によって支えられています。海が地表からなくならないのは、地球の内部が高温だからです。

地球の生物が絶滅するような大破壊は二つ考えられます。一つは、地球に落下する隕石です。直径 10 km の隕石で、生物が大絶滅します。この対策としては、核爆発を用いて隕石の軌道を変更するのが一番良いと考えられています。

二つは、地球内部の流動部（スーパーブルーム）により大陸の形成・分裂・海洋の出現を起こして生命の大絶滅が過去何回か繰り返されてきました。

氷河時代は 2 億 5 千万年毎に何回も起きています。また、10 万年毎に繰り返される小氷河期も生物の絶滅や変化をもたらしています。

一番最近の小氷河期は 1 万 1 千年前に終わっています。

海の水は、地球内部と海の間を循環していますが、遠い将来地球が内部まで冷却すると、水和化合物が分解されなくなり、水は地球内部に吸い取られ、海水がなくなってしまい、生命が完全に消滅すると思われています。

20 億年後の地球は今の金星のようになります。今から 50 億年後には太陽もなくなり、地球もなくなります。もしも銀河系の持つ巨大エネルギーを活用できるようになれば、人類の存続に役立ち、遠い未来にも希望を持てるかも知れません。

人間が、社会体制の差異、宗教の差異や資源の取得のためにいがみあい、戦争やテロをしたり、人類のためにならない軍備の拡大に奔走しているのは、おろかすぎと思います。

軍事費の全部を人類存続のために使えば、千年先も見えていない人類の未来を明るくし、永続させることができると思います。

(参考文献)：第 13 回「大学と科学」シンポジウム

—巻頭言—(48号掲載)

地球環境問題への提言

代表理事 安立 一郎

2007年の新しい年を迎え、おめでとうございます。会員の皆様のご健勝とご活躍を祈念いたします。

人類は僅か400万年ほど前に、この地球上に出現し、それ以来周囲に存在する色々な資源を活用しながら、徐々に拡大してまいりました。とくに20世紀には科学技術の発達とともに人間の活動が急速に拡大しつづけ、また人口の爆発的增加により、大量生産、大量消費、大量廃棄の時代となりました。何十億年もかけて蓄積された地球上の資源が21世紀末には枯渇し、「温暖化・オゾン層の破壊・酸性雨・大気—水—海洋の汚染・有害物質廃棄・生物の種の激減、森林の減少と砂漠化」等により、地球環境が悪化して、人類の先行き200年の生存さえ危ぶまれてまいりました。ここに、地球環境問題に関する主な国際会議を列記します。

1972年；ローマクラブが「成長の限界」を発表し、現在のような人口増加、工業化が続けば100年あまりの間には天然資源が枯渇し、環境は自然が許容し得る範囲を超えて悪化し、成長は限界的になると警告しています。

1972年；スウェーデンのストックホルムで「人間環境会議」が開かれ、人は尊厳と福祉を保つに足る環境で、自由・平等および十分な生活水準を享受する基本的権利を有するとともに、現在および将来の世代のため、環境を保護し改善する厳粛な責任を負うと宣言されております。

1985年3月；「オゾン層の保護に関する条約」未然防止の原則に基いた、ウィーン条約が採択。

1987年；「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」が採択。

1988年6月；トロント会議（カナダ）2005年までにCO₂排出量の20%削減の提案。

1989年3月；有害廃棄物の越境移動の管理等のバーゼル条約の採択。

1990年6月；ロンドンでモントリオール議定書第2回締結国際会議。
1992年6月；リオ・デ・ジャネイロ（ブラジル）で「環境と開発に関する国連会議」別名地球サミットが開かれ、180ヶ国が参加して地球環境の重要な合意がなされた。
1994年6月；パリで砂漠化防止条約の採択。
1996年6月；イスタンブールで国連人間環境会議。
1997年；「京都議定書」京都で開催され2012年には先進国全体で温室効果ガスを90年比で5.2%削減と提言された。
2006年11月；ケニアで、京都議定書・地球温暖化防止条約締結国の第2回会議が開催された。

人類存続のために、今まで地球環境の維持、良化対策が議論され、実行されつつありますが、諸悪の根源である世界人口増加の抑制については、世界全体、また国連でも国際会議が殆んど持たれていません。中国が一人っ子政策を進めてきましたが、最近では、中国全体の人口は年々増加しています。宗教・民族・政治上の問題をのりこえて、世界各国が、国連が、人間の一人一人が、この人口抑制問題にとりくみ、実施しなければ人類は生き延びることは不可能となります。あえてタブーを破って提言いたします。

最後にわがハートの会の中心的人物であった北畠代表理事代行のご逝去を心よりいたみご冥福をお祈り申し上げますと共に末永く天国からハートの会を見守って下さいますようお願い申し上げます。

—巻頭言—(52号掲載)

地球温暖化と緑化

代表理事 安立 一郎

新年おめでとうございます。皆様のご健康を心より祈念いたします。

ヒートアイランド対策と地球の温暖化防止対策を主に緑化について述べてみたいと思います。

近年ヒートアイランド現象が急速に進行し、熱帯夜がふて、東京では、1930年代は0、1970年代は年間15日、最近では3倍の45日を越える年が多くなり、また真夏日の増加などが深刻になっています。

ヒートアイランド対策は地球温暖化防止にも役に立ちます。樹木、草の保全・道路の緑化・公園・臨海部・工場・駐車場の緑化・屋上・壁面・ブロックの緑化等、公私共に多面的な緑化が要求されております。

東京都は道路環境対策を2020年までに2000年比25%削減するために、街路樹を倍の100万本にふやし、また街灯・舗装の改良を明言しています。緑化植物の中には、テラスライムのように芝生の4倍の蒸発散量を示すものがあり、植物の技術検討も必要であります。

地球上の陸地は148億ha、その内、森林は1000年前は60億haでしたが、現在は25億haに減少しています。

世界の温暖化ガスの排出量は1970年～2004年の間に70%もふえています。この温暖化ガスを大きく吸収し、酸素を放出してくれる森林や緑の減少は、地球規模での環境悪化をもたらす、人間のみならず多くの生物の生存さえ危うくすることになります。

京都議定書が義務付けられる温暖化ガスの削減目標は、日本では2008年～12年に、1990年比6%削減を求められております。

最近のサミット等の発言を列記して見ますと、2007年6月のG8サミットでは、2050年までに地球規模で温暖化ガスの排出を半減することを真剣に検討すると宣言されました。

2007年11月19日に英政府は、温暖化ガス削減の目標として1990年比60%削減を打ち出しましたが、ブラウン英首相は80%に引き上げたいと発言しております。

2007年11月の東アジアサミット（16ヶ国）では2020年までに1500万haの森林の増加を進言しております。

2007年11月21日、中国首相は、造林等の促進により、温暖化ガスを2005年の水準までに抑制すると明言しております。

2007年12月3日、オーストラリアでは11年ぶりに政権の奪還を果たした労働党のケビン・ラッド首相率いる新内閣が発足しましたが、初仕事として地球温暖化防止のための京都議定書を批准しました。

木材の貿易自由化は、森林の減少と荒廃をもたらすので秩序ある貿易が必要となります。

温暖化ガスの発生しないエネルギー（太陽電池・風力・原子力・バイオマス等）を利用する技術の改良も、緑

や森林の増加と並んで、地球や人間を救うための重要な課題であります。