

No.29

November 10, 1992



*Information*

---

特別講演

1992年5月15日(金)・第6回通常総会(東京・日本工業倶楽部)

講師・題目

大来 佐武郎：「地球環境問題と人類の将来」

---

日本工学アカデミー

THE ENGINEERING ACADEMY OF JAPAN

# 地球環境問題と人類の将来

大来 佐武郎



1914年11月3日 中国、大連で生まれる  
1937年3月 東京大学工学部電気工学科卒業  
〃 9月 逓信省入省  
1945年8月 外務省調査局勤務  
1947年6月 経済安定本部調査課長  
1952年4月 国連アジア極東経済委員会(ECAFE)事務局  
1957年8月 経済企画庁総合計画局長  
1962年5月 経済企画庁総合開発局長  
1964年4月 (社)日本経済研究センター理事長  
1971年3月 国際開発センター理事長  
1773年3月 海外経済協力基金総裁  
1779年11月 外務大臣(第2次大平内閣)  
1780年7月 対外経済関係担当政府代表  
1781年1月 経済企画庁参与(現職)  
〃 3月 内外政策研究会会長(現職)  
〃 4月 環境庁顧問(現職)  
〃 10月 科学技術庁顧問(現職)  
〃 12月 外務省顧問(現職)  
1982年4月 国際大学学長  
1987年4月 国際大学名誉学長(現職)  
1988年4月 対外経済協力審議会会長  
1992年6月 対外経済協力審議会会長代理(現職)

桜井専務理事 ただいまから、大来佐武郎先生の「地球環境問題と人類の将来」という表題でご講演を始めさせていただきます。

最初に、向坊先生から、大来先生をご紹介いただきます。

向坊 お待たせいたしました。これから大来先生のお話を伺うわけですが、私から大来先生のご紹介をさせていただきます。

大来先生については、ご紹介申し上げるまでもないわけですが、私の2年先輩でいらっしゃる、両方とも満州の大連で生まれた因縁がございます。子どもの頃は知らなかったのですが、高等学校に入って同じ部屋に入りまして、大来さんに弓を教わった仲でございます。

大来さんは電気を出られまして、それからだんだん活動範囲を広げられまして、ご承知のように外務大臣もなさった方でございます。最近、国際大学なんかを作られて、初代の学長もなさいましたが、大変お忙しいところを、私どものために今日おいでいただきましたので、ご清聴をお願いしたいと思います。

それでは、大来さん、お願いいたします。

大来 ただいまご紹介いただきました向坊さんとは古い縁で、2人とも満州育ちということもありますし、いろいろなことでご縁があったのですが、この間、2、3か月前でしたでしょうか、向坊さんから電話がありまして、人類の将来について勉強している人たちが本気で心配している面があるのだけれども、どうなのか少し話をしてくれということがございまして、今日出てまいりました。これは誰にもよくわからないことなのですが、たまたまローマ・クラブの福岡市での会議が昨日まで3日間ありました。ローマ・クラブというのは1968年にヨーロッパにできたのですが、オリベッティ副会長や何かやったアウレリオ・ペッチェイというイタリアのビジネスマンですが、この人はあるときから、人類の将来が非常に心配だということで、まだ人がそういうことをあまり考えない頃から本を書いています、60年代の初めに人類社会の亀裂というような意味での本を書いたりしていたわけです。そして、ヨーロッパのビジネスマン、学者等が20人余りローマに集まってローマ・クラブを結成しました。そのテーマとしては「プロブレマティック」、世界の将来、人類の

将来の問題群とでもいうのでしょうか、いろいろな世界の現象というはお互いにかかわりあっているもので、それを長期的な見地で取り組んでいかないと人類社会の将来は相当危ない状態になるのではないかと。そういうことを考えられたようであります。

69年でしたか、私、パリに OECD の専門家会議「70年代のサイエンス・ポリシー」というハイレベル・エキスパート・グループという 8 人委員会の委員を頼まれてまいりましたときに、当時の科学技術局長をやっていたのがアレキサンダー・キング氏でした。このキング氏とペッチェイ氏は似たような意見ということで共鳴して、この 2 人がローマ・クラブ創立の推進者になったわけです。

どこかの研究グループで地球の将来というようなことを、ある程度計量的にスタディーをやってくれるところがないかということで、私も 69 年に OECD でキングさんの部屋でペッチェイ氏にも会って、そこでメンバーになれと言われて、そのほかの機会に、もう亡くなりましたけれども大島恵一さん、実業家では小林宏治さんとか、亡くなった植村甲午郎さんとか、何人かの人々がクラブに参加を勧められて、結局、全く民間の団体で世界全体で 100 人という天井を設けて、そういう問題をある程度分かち合うというか、共通の問題を考えているような人々をメンバーにして、いろいろ会議を開いたり話し合いをする。そんな形でローマ・クラブがスタートしました。

私も、メンバーになって間もなくエグゼクティブ・コミッティー、運営委員会といいますかその委員もやれということで、どこかそういう計算というかスタディーをやるところはないかと。当時、常任委員会でも話が出ていたのですが、結局、MIT の先生で J・フォレスター、この方はご承知の方もおられると思いますが、もとは電気だったのではないかと思います、この人がアーバン・ダイナミクスとか、ワールド・ダイナミクスというような方法論を考えて、そのお弟子さんたちがそういうことをやれるのではないかと。それで、デニス・メドゥズという当時 28 歳ぐらいでしたけれども、この MIT の先生のメドゥズを中心とした数人の若手学者のグループにローマクラブがそ

ういう調査を委託したわけでありまして。

その調査の委託のお金は、ドイツのフォルクスワーゲンのファウンデーションから出て、それをローマ・クラブが受けて、そのお金で MIT の若手のグループに研究してもらった。その報告書が「The Limits to Growth」(成長の限界)ということで、日本でもダイヤモンド社で翻訳が出版して、私が監訳者になっていますけれども、これは 20 年前ですけれどもいまだに時々印税が、わずかですけれども来ます。もう 50 版ぐらいになっているかと思うのです。これは世界に非常に広く読まれた本で、ものの考え方にかかなり大きな影響を与えたと思うのですが、それまではどちらかというと、例えば経済学者でも「有限な地球」という発想はあまり持っていないで、経済成長がいいんだ、技術の進歩とマーケット・メカニズムで限界などはそう簡単には出てこないというような考え方が、当時の考え方の中心だったと思います。

そこにエンジニアの方から妙なモデルを作って、有限だ、問題だというようなことを言い出した。多少職業的な反感もあったのかもしれませんが、あまり評判がよくなかった。あるいはローマ・クラブは「Zero Growth」ということを言い出して、20 年前ですから人類の将来についての見方が暗すぎるとかいうような批判とか、いろいろ批判がございました。しかし、我々人類が住んでいる地球というのが有限な大きさを持った天体である。そこに人口なりエネルギー消費なり、工業生産というものがエクスポネンシャルに、幾何級数的に増えていけば、やがて何か壁にぶつかるのではないかと。

そういう一つの考え方は、その前にアポロ計画で、月世界への飛行もありましたし、その前には、ソ連のガガーリンの宇宙飛行スプートニクがありましたし、そういうことで人類は初めて地球という天体を外から見た。外から地球を見た写真が世界中の茶の間に流れたということもありまして、確かに我々は有限な地球という天体に住んでいるんだなという実感がだんだん出ていたとも思います。そういう背景の下で「成長の限界」というのが大きな注目を引いたことにもなるかと思えます。

今度の福岡の会議にデニス・メドゥズがやって

まいりまして、「成長の限界」以来20年たった。「Beyond the Limits to Growth」という新しい本を出しまして、これも多分8月頃にダイヤモンドから出版されると思います。英語の本はできているようです。その報告をメドウズ博士がやりまして、いくつかの新聞にその内容が紹介されています。ダイヤモンド社に、初めの「成長の限界」の日本語訳を出版しないかという話を私からしたのですが、当時、ダイヤモンドの社長さんの石山四郎さん、もう亡くなりましたけれども、当時は不況だったので、今、景気が悪いのに「成長の限界」というような本を出すあまり売れないかもしれない。しかし、大来さんが出せと言うのならやりますけれども、あまり広告に金をかけるようなこともしませんから、それでよければ出してもいいですというふうなことだったのです。しかし、それが50数版でいまだに売れているわけですが、当時の雰囲気からすればあまり常識的ではなかったのかもしれない。

ローマ・クラブはこの報告以外にいくつかの報告書を出しております。ただ「成長の限界」があまり有名だったものですから、ほかの報告書の影が薄くなった面がありますけれども、第6番目の報告で「No Limits to Learning」という本が出ています。これは教育の専門家、ハーバード大学のドクター・ボスキ、当時のルーマニアの文部大臣のマリツァ、ユネスコの局長のモロッコ出身のエルマンジャロ、この3人がメンバーになって、「No Limits to Learning」を出したのです。これは、人間の脳細胞の数は非常に多くて、実際には人間はその一部しか使っていない。人間社会の将来を考えて破局を避けるためには、やはり人間がもっと利口にならなければならない。そのもとにはラーニングがなければならない。ラーニングにはノー・リミットだから、その気になればもっとラーニングができる。例えば、米ソ2超大国がこの狭い地球の中で軍備競争をやって将来どうなるのだ。そういうこともみんな真剣にラーニングをやる必要があるというようなことを、ローマ・クラブとしては警告をだしていたわけでありまして、ローマ・クラブは当時からわりあいソ連側、あるいは東欧諸国とのつながりもいろいろありまして、

私も、十数年前、モスコにローマ・クラブの常任委員会のメンバーとして呼ばれたことがあります。

今度もキング氏が福岡に来たのでいろいろ話をしましたが、ゴルバチョフのペレストロイカの構想、特にアメリカとの軍拡競争をやめようという考え方には、やはりローマ・クラブの考え方がかなり影響したようです。キングも呼ばれてゴルバチョフといろいろ話し合ったということでありまして、ローマ・クラブメンバーとしてコスイギン元首相の娘婿さんでグビシアーニという人がいますが、これもご承知の方がおられるかと思いますが、科学技術委員会のソ連の委員長を、もう20年近く前ですがやっていて、彼はローマ・クラブのメンバーでもあったわけです。

いずれにしてもそういう活動をやってまいりました。その推進力としてはアウレリオ・ペッチェイという人物であります。この人は戦争中は反ファシズムで地下運動をやって牢屋にいれられて死刑になりそうになったとか、いろいろなエピソードがあるのでありますけれども、先ほど申しましたように実業家としてやっているうちに、今のようプロブレマティックに真剣に取り組んだ。ほとんど手弁当でローマ・クラブの運営をやりまして、各地でいろいろと会議をやった。私も頼まれて日本で2回ローマ・クラブの総会を開きました。世界各地でそういうことをやっているのですが、一つの会合として4、5年前にアメリカのコロラド州デンバーにローマ・クラブの数名の委員が呼ばれました。この会議の目的はグローバルな問題と地域の行動とをどう結びつけたらいいかということでした。近頃よく言われる「Think Globally, Act Locally」というスローガンで会議をやりました。そのときにキング氏から私に、こういう地方と結びついた会議を日本のどこかでやってもええないだろうかという話がありまして、帰ってから、どこかそういう地方の都市でやるところがないかなと考えておりましたところ、たまたま福岡の市長さんの桑原さんが非常に熱心で、そういう会議を是非やりたいというので今回福岡で開催したわけでありまして、ローマ・クラブのメンバーも12~13人出てまいりまして、デニス・メドウズもキング

も来たわけですが。ペッチェイ氏は1984年に75歳で亡くなりました。亡くなる12時間前まで口述をしていた。これは「Agenda for the Next Century」という題で、そう長いものではないのですけれども書いたのですが、これは彼の考え方を集約したような論文なのですけれども、これからの主な問題として5つばかり項目をあげています。ヒューマン・セツルメント、居住問題、それには水の問題その他も含めてやるわけです。コンサベーション・オブ・ネイチャー、これはよく言われます自然保護、種の保存等も含めて人間の生活が自然破壊をさらに進めていくようでは、将来が問題だということでもあります。第3に組織の管理、ガバダンス・オブ・ザ・システム、つまり、人間社会あるいは政治というものがこういう大きな問題にどうふうに取り組んで対策を出していけるだろうか。もう一つはヒューマン・デベロップメント。先ほど申しました第6リポートのような、人間がもう少し賢くなって将来のことを予知して、それに対応する政策をとることが非常に大事だ。第5番目に、ノンバイオレント・ソサエティー。非暴力社会、これは戦争の問題も含めて非暴力社会の実現を目指さなければいけない。こういう5つくらいのことをアウレリオ・ペッチェイは絶筆の中で言っております。

最初のヒューマン・セツルメントの中では、実は人間もその他のあらゆる生物も、地球の表面の薄い層の空気と水と土の上に存在している。それがだんだん破壊されれば生命そのものがだんだん危なくなってくるのだと言うようなことも言っております。このパンフレットは、今度の福岡の会議のために、会議の事務局で用意したものですけれども、ペッチェイ氏が亡くなる12時間ぐらい前まで口述したという論文と、私が3年ほど前に「ローマ・クラブその後」というのを書いたことがありましたので、それが入っております。

ローマ・クラブがごく最近、もう一つリポートを出しまして、「The First Global Revolution」（第一次地球革命）というのです。「成長の限界」はどちらかというとハードウェア中心で、人口、資源、食糧、環境、エネルギーというようなことですが、こっちの方はそれと同時にソフトウェア

的な、人間の社会のマネジメント能力というようなことを含めて、いろいろな問題の指摘、提案をしているわけです。これはごく最近ですが、5月25日に朝日新聞から翻訳が出版されております。

ローマ・クラブのこういういろいろな活動について、先ほどもちょっと申しましたが批判はあったわけですが、その後、5年ほど前から改めて地球的環境問題というのが世界的な注目を引くようになりまして、その一つのきっかけは、ブルントランド委員会というのが国連に設けられたわけですが、これは「World Commission on Environment and Development」（環境と開発に関する世界委員会）、これは実は1982年のナイロビの環境問題に対する国連の会議で、日本の代表から国連に地球規模の環境問題を検討する賢人会議を設けるべきだ。もし、そういうことになれば日本政府も応分の費用を負担いたします。これは当時、原文兵衛さんが環境庁長官で、そういう発言をしたわけです。これが当時ジャパニーズ・プロポーザルと言われておりましたけれども、翌年の国連の総会を通してこの委員会を設けることになった。委員長と副委員長は国連の事務総長が任命するというので、委員長には、当時、ノルウェーの野党の労働党主でありましたグロー・ハーレム・ブルウトランド女史、当時47歳ぐらいだったと思います。国連の会議というのは南北のバランスをとるわけですから、副委員長には南側、スーダンの元外相のマンスール・ハリッドという人がなって、この2人が世界中から20人ぐらいの委員を委嘱する。私も従来の経緯がありまして、その委員を頼まれて、これは世界各地で会議をやって2年半ぐらいかかって報告書をまとめたわけです。最終回は、ジャパニーズ・プロポーザルであったから東京でやろうということで、1987年の2月に赤坂プリンスでやりましたが、当時、どれほど日本の注意を引いたかよくわかりませんが、その2か月後に、その報告書をオックスフォード・ユニバーシティー・プレスで出版して、出版記念の会合がロンドンで開かれました。このリポートが「Our Common Future」という表題でありまして、これは最近の話では15万部ぐらい出ているということですが、これはや

はり世界の各国の指導者にかなり広く読まれて、1988年トロントで開かれた先進7か国のサミットの会議での経済宣言の中に、このワールド・コミッションのレポートを評価する、特にそのレポートの中のメインのイシューになっている「Sustainable Development」（持続可能な開発）ということをサポートするというようなパラグラフが、頭を出したわけですが、その翌年のパリのアルシュで開かれたアルシュ・サミットでは、経済宣言の中に19項目が環境問題という、爆発的にそういう問題が登場しました。各国でも大統領、首相をはじめいろいろな人たちが地球的環境問題についての会議を争って開催するというような状態にもなっています。

一方、国連で総会の決議によりまして、ストックホルムの国連の人間環境会議から20年、ですから今年1992年にUNCED（UN・Conference on Environment and Development）会議をブラジルのリオデジャネイロで開くということが決まりまして、これは新聞等でご覧のように今年の6月の前半、3日から14日まで、はじめは1日から12日と聞いていたのですが、ラマダンの関係で2日間ずれて開かれます。ここには各国の首脳も相当集まりそうなので、アース・サミット（地球サミット）というような別名でも呼ばれておりますが、事務総長をやっているのはモーリス・ストロングというカナダの人ですけれども、この人は20年前のストックホルムの人間環境会議の事務局長もやった人物です。当時は40そこそこだったのではないかと思います、今度のアース・サミットの事務総長もやっております。

モーリス・ストロングが竹下元総理に働きかけて、地球的環境問題の財政的な側面、資金的な面を議論する賢人会議を日本で開催してほしいという要請があったわけでありまして、竹下さんもだいぶ考えたようではありますが、引き受けましょうということになって、4月に、地球的環境問題の賢人会議が東京で開かれました。世界各国から約30名くらい、いわゆるワズメンが集まったわけでありまして、私もワズメンの一人に加えられたわけですが、ここでいろいろな議論、特に資金調達の問題をどうするかという問題を中心

にして議論がありました。

4月の下旬にはロンドンで、ブルントランド・コミッションのメンバー、コミッション自体は仕事はすんだわけですが、そのメンバーが再び集まってリオの会議に向けてステートメントを出そうということになりまして、私もロンドンの会議にも出てまいりました。東京の賢人会議に出た人も5人くらい重複して出たわけですが、そこでもいろいろな議論があって、今度は、先ほどもちょっと触れました福岡のローマ・クラブの会議、ここでまた改めて議論がございました。

この問題はなかなか難しいわけでして、人間社会が非常に重大な危機に当面しているとあまり強調すると、先ほど申しましたように、ローマ・クラブの考え方は暗すぎるのではないかと。何か方法があって、何とかそういうことにならないですむのではないかとこの考え方は依然として相当ありますから、といて大丈夫だよと言うと、これまたあまり手が打たれない。メドゥズ教授が今度強調していたのは、いろいろそういう限界的な要素は、対策のいかんによって、いつ、どういう形で出てくるかが違って来る。彼は今回、No.1からNo.10までのシナリオを作りまして、No.1は現状推移型。20年前にメドゥズ・グループが作った「成長の限界」で、そのままトレンドが続いた場合はという予測をしたのとほぼ一致している。この20年間に人類のビヘイビアはほとんど変わっていない。人口増加、エネルギー消費その他の点であまり変わっていない。この状態が将来も変わらないとすると、2020年頃にカタストロフが起こる可能性がある。そのカタストロフというのは、一方において人口が増える、環境はだんだん破壊される、耕作可能な農地の面積が減ってくる、一人当たり食糧生産が減る、そういう状態。同時に、エネルギー資源、特に石油資源等がだんだん枯渇してくる。こういう状態になると世界の工業生産が従来ずっと増大してきたのが反落する。あるいは農業生産も今のようなことで減少に向かう。そしてついに人口を養えなくなってきて、人口の減少が起こる。そういう形のカタストロフが起こる可能性があるというわけですが、それを避けるためには、今から世界の人類がそういう危険を予測して、危

険を避けるような対策を講ずる。これが彼が「シナリオ10」と言っているものですが、例えば、1995年あたりから世界中の人たちが子どもを2人以上持たないという決意を持って実行し始める。これはなかなか大変なことですが、先進国では環境に影響を与えるようなライフスタイルなり、産業活動をできるだけ抑制する。そういうことに成功すれば、来世紀の半ば頃の人口が80億から85億で抑えられて、一応世界中の人間がある程度人間らしい生活ができる可能性が考えられる。

今度の彼の新しい「Beyond the Limits to Growth」は、そういった内容なのですが、この場合、時間的要素がかなり重要なのです。地球上の人口が今世紀のはじめは16億で、1950年には25億、現在大体54億、2000年には62億ぐらいと言われております。出生率もだんだん下がってはきていますが、今の程度のトレンドでいけば2050年に世界の人口は100億を突破するのではないかと。増加する人口がより多くの資源を消耗し、よりベターな生活ということになっていった場合に、どうしてもエネルギー、物資、環境に対する影響というものが増えざるを得ない。例えば、なるべく早い時期に人口の安定化について協力する。日本の人口は2010年で頭打ちで減少に向かう、先進国は大体そうなります。主に途上国で増えるのですが、今の貧しい国々の人口は相当増加しますから、先進国も援助の中に人口安定に役立つようなプロジェクトをできるだけ増やしていくというようなことで、そのためにやはり北と南が対立し、意見が分かれていたのではなかなか実行できない。

いままで地球環境に影響を与えたのは、主として今の工業国です。フロンガス、炭酸ガスの排出をやっているのは主に今の先進国で、途上国の言い分は、我々はこれから工業化しようとしている、最低生活も維持できていない。だから、ベイシック・ヒューマン・ニーズという衣食住、あるいは初等教育、医療、こういうものの最低限の必要は充たしていかなければいけない。それには経済成長、経済開発が必要だという立場でございまして、しかし、地球の有限性ということはわかる。しかし、その有限性に対して、それを何とかしのいで

いくのには主として今の先進国に責任があり、また、行動が必要だ。だから、地球的環境対策に必要なお金は主として先進国が出すべきだ。それから、先進国は浪費的な消費及び生産のパターンを変えていくべきだ。地球に対するインパクトをできるだけ減らすという努力があってはじめて我々貧乏な国も協力する気になるというような議論が、今、いろいろ行われているわけでありませう。

これは福岡のローマ・クラブの会議でも出た話なのですが、日本の国土は67%まで森林で、これは世界でも最高な部類に入るわけですね。お隣の中国は13%というようなことで、日本でも自然破壊がいろいろ行われますけれども、山には木が多いし、景色のいいところが多いわけですね。ただ、そういう日本の自然は、世界のほかの国から大量の資源を輸入することによって維持されている。日本の木材の消費の3分の2は輸入に依存しておりますし、エネルギーも7割ぐらい海外からの輸入エネルギーであります。日本人の生活を支える上で世界の資源を使い、世界の環境に影響を与えているということは、これから考えていかなければいけない問題だと思います。

その意味で、例えば炭酸ガスの排出はアメリカが世界全体の25%、旧ソ連が17%、中国が10%、日本が5%弱という数字がありますが、そういう点でエネルギーのエフィシエンシーという点では日本は非常に実績を示しているわけでありませうし、その他、酸性雨の問題、亜硫酸ガスその他の問題でも、環境対策としては日本は非常によくやっているのですが、自分の国の環境だけを考えるのではすまなくなっている。地球の環境問題、特に日本がおりますアジアの環境問題を同時に考えていかなければならない。日本は経済力も相当ありますし、技術の水準も高い、研究能力も高い。そういう能力を地球の環境を維持するためにできるだけ使っていかなければいけない。技術の能力も、単に新しい分野を先端、先端と拓いていくということだけではなく、地球の環境を守り、いわゆる Sustainable Development を可能にするための技術というのは何かとか、こういうものができるだけ優秀なブレインを注ぎ込んで研究をするという役割。それから、科学技術の進歩が今の貧

しい国々の生活改善にどういう面で役に立つか、そのための技術はどうあるべきかというようなことも含めた幅の広い研究が、日本の科学者・技術者にも要求されてきているのではないか。

純粋科学の方でも、地球の状況をモニターするという。これは主としてアメリカのサイエンティストがやっているわけですが、こういう分野でも日本が相当大きな役割を占めてしかるべきではないか。

表題にあります「環境問題と人類の将来」について一応のことを申し上げたのですが、この後質問をしていただいたり、あるいはご意見を言っていたかということ、私の話を一応これでストップいたしたいと思います。

どうもありがとうございました。

(拍手)

向 坊 最近の本では、Sustainable Development というのは可能だと書いてあるのですか、それとも大変難しいと書いてあるのですか。

大 来 デニス・メドウズの報告は、今の「シナリオ10」ができれば多能だと。つまり政策的な努力を大したことやらないでズルズルといけば、やはりカタストロフ的な結果になる可能性がある。しかし、人間は将来を予知して、それに対応する能力をある程度持っているわけだから……。しかし、これは各国協力してやらなければなりませんし、いままでのライフスタイルを変えるといたってもなかなか容易なことではないわけです。だからズルズルと今のままいくこともあり得るわけです。そうするとやはり何らかの形でカタストロフにぶつかる。そういうのがいまのメドウズたちの考え方だと思います。

第1次地球革命というのは数字がほとんどないわけです。人間のものの考え方自体を相当変えなければいけない。例えば、経済成長というのは無条件に結構なことだ、いいことだと言われてきたわけですが、貧乏な国には是非とも経済成長はなければならない。そうでないと衣食住もろくに充たすことができない。ただ、相当豊かになった国にとっての、特に物的な成長ということの意味がどこにあるのだろうか。物質的な成長を追求していけば、結局、資源の消耗と環境に対する影

響がどうしても増えてくる。

昔、ガルブレイスというアメリカの学者が「豊かな社会」(Affluent Society)という本を書いていたのですけれども、人間のウェルフェアというのは所得が上がるに従って限界効用が低減する。つまり、所得が増えることのありがたみが、貧乏なときはそれでひもじい腹をいっぱいにすることができし、それによってよりベターに働くこともできし、それだけウェルフェアの増加がある。豊かな国が食料を余計食べれば、心臓病がかえって多くなって寿命が短くなるとか、自動車を一家庭に1台なら便利だけれども、2台になると子どもが運転して事故をおこすとか、いろいろアフルエンスの持つ限界効用が確かにあるのです。

日本もほぼ先進国並みの水準に達したし、人口増加もほとんど止まってしまったわけですから、将来、こういう経済問題、経済政策も考え方も、少し考え直す必要が出てくるのではないか。これは日本について特に言っているわけではないですけれども、先進国においては資源ないし環境に与える影響のより少ないライフスタイル、産業のスタイルを、途上国においては人口の安定化に本気で取り組むというような、それは南北相互理解のもとでないとなかなか実行できない。それをどうやって実現するか。リオの会議はそういう問題と本気で取り組む一つの重要なステップだろうと言われているわけです。

質 問 地球環境の話でソフトの面とハードの面をおっしゃいましたけれども、ラーニングということ、これはクリエイティブなラーニングでないと、地球環境もよくなると思うのです。今、日本の平均寿命が他の国に比べて非常によくなったということは、やはり環境がよくなったということだと思ふのです。これはやはりラーニングですね。環境を整備する機械類は外国から知恵をもらって、マニファクチャリングの方は日本は非常にうまくいったとおもうのですけれども、基礎的なことは他の国からも技術的にはずいぶんもらっていると思うのです。将来のことをあまり暗く見ないで、要するにみんなクリエイティブにやっていけば、こういう問題は解決する。お互いにバブル経済みたいになると、この方がよほど破壊が大

きいと思うのです、自然破壊も。それが問題だろうと思うのです。

大 来 つまり、限界を何によって突破するかという問題。これはやはり技術の役割が非常に大きいと思うのです。最初の「成長の限界」の中にも、ある計数で技術進歩を見込んではいるわけです。例えばエネルギー効率を上げるという技術は、同時にエネルギーの節約になるし、同時に経済の成長もある程度達成できる。だから、技術をそういう目的に向かってより集中的に活用することによって、限界を押し上げる可能性が非常にある。

ここは工学アカデミーですから、特にそういう意味で技術の役割は重要だと思いますし、そういう可能性に向かって努力することによってもっと明らかな積極的な対策が生まれてくる可能性がある。それは是非努力していくべきことだと思います。

質 問 大変素朴な質問なのですが、前から思っておりますことなのですが、例えば、今日、先生が2020年に地球は人口の増加によって破局を迎えると……。

大 来 メドウズがそう言っているのですが……。

質 問 そういうことをご紹介いただいたわけですが、今、皆さん、ご存じのようにアフリカとか、非常に多くの飢餓に直面している多くの人口があるわけです。将来、人口がどんどん増えていけば、先ほどのお話のように、農業生産等のアンバランスがもっときつくなった場合、モスクワが飢えるからといって、そのときに少しばかりお金を出すなどというような状態ではなく、とても追いつかないような人口が飢餓とかそういう深刻な状態が将来起こったときに、本当に他の国はそれを必死になって救おうとするのか。ある程度見殺しにせざるを得ないのかというような、ちょっと言葉がよくないのですが、現に今そういうことがある程度行われていることがあるわけで、ローマ・クラブなんかではそういうことはどうディスクラスされていますでしょうか。そういう素朴な、しかし自分ではよくわからない問題でございます。

大 来 1980年代ですけれども、OECD 諸国、先進国は経済がわりあい順調に発展したわけですが、アフリカとラテンアメリカの人たちは、

80年代は我々にとってロースト・ディケードだと。成長率がマイナスになり、10年前に比べて所得が絶対的に下がっている国が相当あるわけです。一人当たり食糧生産もだいたい下がってきています。見ようによってはメドウズ的な現象が、非常に貧しい国々に起こってきているということが言えないこともないわけです。

「成長の限界」が出たときに、これは新マルサス主義ではないかという批判もいろいろあったのです。先進国は技術が進歩し、生産力が上がり、より多くの人口を、より高い生活水準で養うことに成功してきているわけですが、アフリカや一部アジア、中南米の貧しいところでは80年代はマイナス成長になった。

それでは、それは仕方がない、だんだんカストロフになっていくということより手がないではないかということになりますと、これは、非人道的な解決の仕方になるわけです。

従来の例ですと、例えば、乳児死亡率が下がると母親がやたらに子どもを生まなくなる。乳児死亡率というのは1,000人の赤んぼうが1年以内に死ぬ率ですけれども、日本の1935年（昭和10年）の乳児死亡率は105だったのですが、今は5を割っているわけです。1000人生まれて5人弱しか死なない。今の途上国の乳児死亡率が50ないし100なのです。そういう子どもの健康を守るということをやユニセフなどがやっているわけですが、そうすればまた人口が増えるじゃないかという議論もありますが、しかし、子どもの健康をよくすれば母親が子どもをやたら生まなくなり、出生率が下がってくるという対策がむしろポジティブな対策なので、カストロフで人口が抑えられるということは一番ミゼラブルな悲惨な現象になると思います。その辺は対策として、貧しい国の子どもの死亡率を下げる、健康をよくするという援助をできるだけするというようなこと、それが人口の安定化につながる。ポジティブな方法で考えていくべきだろうと思います。

質 問 私、アカデミーで地球環境専門部会の委員をしておりますが、私も素朴な質問をさせていただきたいのですけれども、今、マイナスの成長率というお話をされたのですけれども、私ども

の方は主に技術的な努力によって何とか解決できるのではないかということで、いろいろディスカッションしているのですけれども、時々、委員の2、3の方から、少し経済の先生の話を書いた方がいいのではないかということが出てくるわけです。それは、例えば、特に日本あたりは、もはや成長率はゼロでもいいのではないかという気もするのですけれども、先進国といえどもゼロ成長率では失業問題とか何とか、そういうことが非常に深刻になるので、ゼロではいけないということが、新聞なんか見る限りは書いてあるのですけれども、そういうことは経済学的にはどういうふう考えたらいいか。

もし、今の状態で、いわゆる静止経済というのが可能であれば、いくらかやりやすくなるのですけれども、その点いかがでしょうか。

大 来 エネルギー消費もオイルショック以来だいぶ節約されて、エネルギー消費の増加率が1%ぐらいになった。最近また3%を超えるような増加になっていますが、物的生産を端的に表すのはエネルギー消費だろうと思いますけれども、経済成長、GNPの中にはサービスも含まれていますし、物的消費の増大を伴わない経済成長というのもあり得るわけです。

今の経済のシステムから言うと、ゼロ成長では一般の経済学者の常識で、失業問題、会社の利益があがるかという問題、いろいろありますが、しかし、この前、企画庁でやった「2010年の日本経済」というのでは、やはり2000年を超えると成長率は3%を切るのではないか。今、大体4%前後のところですが、これは労働力の制約とか、人口全体が非常に老年化してくるということもあります。やはり突然ではいけないわけで、除々にそういう方向に移っていく。あるいはそういう自然の勢いもあるのかもしれないと思いますが、将来の経済の制度としては、仮に物的生産の成長がゼロでも雇用が維持されるとか、企業の採算がとれるとか、そういった経済政策の新しいフレームワークというものを考えなければいけない。いままでは成長が前提になっているけれども、成長は無限には続かない。「成長の限界」の書き出しが、蓮池の理論、蓮が毎日倍になっていくと、は

じめは小さなものでもたちまち池全体を覆うようになるというような理論で、幾何級数というのは短期間ではそれほど目立たないけれども、10年、20年、100年と続くと非常に大きなものになる、複利計算ですから。

ですから、これはごく一般的に考えても、今のような経済成長が将来無限に続き得るということはどうものではないか。やはりどこかで安定状態というか、人口もいままで増えてきたけれども、安定人口、静止人口、あるいは減少に向かうわけですが、経済もやがてそういう時期がくるのではないか。今の社会をそのまま持ってきたら、経済政策としてなかなか対応策がないわけですが、ある程度意識して、仮に物的生産の成長がゼロになっても社会と経済のメカニズムが維持できる、そのための政策はどういうものかということ、経済学者、社会学者が今から考えておかなければならない問題だと思います。

質 問 先生のお話は2020年を待つまでもなく、国境を越えて食えない人が食えるところに流れてくるというのは、ローカルな現象の流れとしてはよくわかる感じがいたします。ところで、Sustainable Developmentを実現するための技術は何かということを考えていくべきだご指摘いただいたわけですが、こういうものを見ていく上で効率的に、効率的にと申しますのは、お金が安いという意味では必ずしもありません。短い時間の中で、考えていくために、やはり課題というものをアイデンティファイしないとけないと思います。各個バラバラにやっていたのでは早い実現はできない。こういうことを考えていく何かまい仕掛け、機関、そういうことについて何かご示唆がございましたらご指摘いただきたいと思ひます。

大 来 それはひとつ工学アカデミーで考えていただくといいと思ひます(笑)。

各方面の人が考えなければならないでしょうけれども、やはり一つのカギは工学です、技術というものがどこまでそういう問題に対応できるかということですから。マルサスの人口論に対しては、やはり技術の発展が先進国においてはマルサス的なことの実現を抑えた。そういう点がありますか

---

ら……。これ、なかなか重大問題なのですからけれども、みんなで知恵を絞るよりしようがないですね。やはり我々が乗っている地球船宇宙号が危険な状態になったのでは、我々だけではなく我々の子ども、孫の代まで非常に重大な問題になりますから、できるだけ知恵を絞らなければいけないのではないかという気がします。

向 坊 大変お忙しい中を、大変有意義なお話

をいただきまして、ありがとうございました。

拍手をもって感謝の意を表したいと思います。

(拍手)

桜井専務理事 大来先生、どうもありがとうございました。これをもちまして、日本工学アカデミー第6回通常総会特別講演会を終了いたします。

—以上—

