



第二回ブループラネット賞

受賞者記念講演会並びにシンポジウム報告書

平成5年11月3日 会場： 国際連合大学国際会議場

財団法人 旭硝子財団

第二回 ブループラネット賞 受賞者記念講演会並びに シンポジウム報告書発行にあたって

この報告書は、第二回ブループラネット賞表彰式関連行事として、1993年11月3日に、東京、国際連合大学国際会議場で開催いたしました受賞者記念講演会並びにシンポジウムの内容をとりまとめたものです。この企画は昨年につき第二回目となりますが、幸いにも様々な分野の方々から多大なご関心とご支援をいただくことができましたことに対しまして厚く御礼申し上げる次第です。

第一部として行われましたブループラネット賞受賞者による記念講演会につきましては、紙面の都合上、講演者から寄せられましたレジュメのみ掲載いたしました。それぞれの分野のご専門の方々に対して、より詳細な情報をお届けするため別途、当日の講演全文を収録した講演録を作成しておりますので、ご請求いただければ有り難いと存じます。

第二部で行われましたシンポジウムにつきましては、当財団が一昨年来実施してまいりましたシンポジウムや国際アンケート調査で、多くの方々から地球環境問題の最重要課題として指摘されております「人口問題」をそのテーマにとり上げました。人口問題につきましては、主として人口統計学をベースとしたマクロな視点からこれまでもシンポジウム等で検討されてきておりますが、当財団では人口問題が内包する多様な問題（例えば先進国の人口減少や女性の自己決定権など）を浮き彫りにすることにより、人口問題に関する議論をより実り多いものとしたいとの思いから人口統計学、社会学、倫理学、国際政治学など多彩な分野のご専門の方々をパネリストをお願いいたしました。2時間の議論では、十分焦点を絞り切れなかったとの反省は残りますが、提起された問題点やご意見の中から、人口問題の解決に向けて考慮すべき視点や、課題を汲み取っていただければ幸いです。

1994年3月

財団法人 旭硝子財団

目次

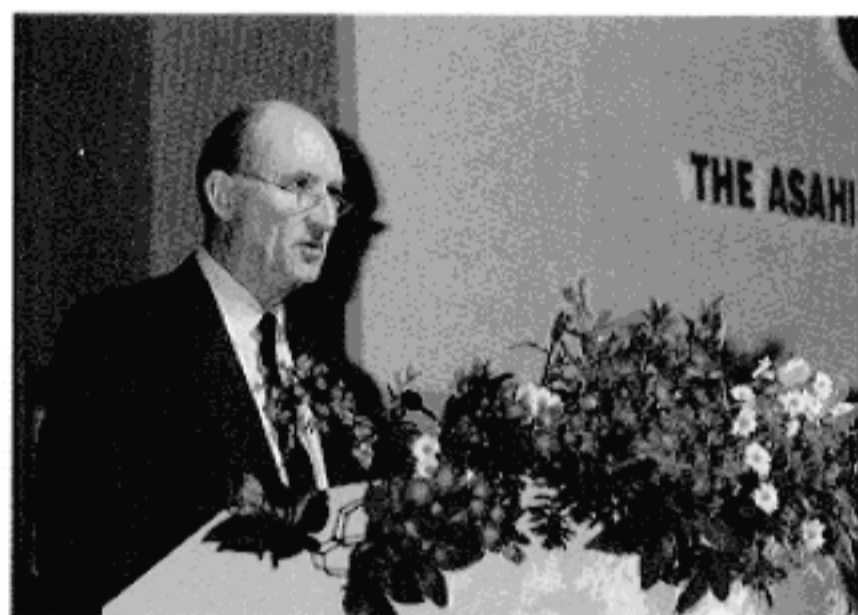
第一部 受賞者記念講演会 3

学術賞	受賞者紹介	チャールズ・デビッド・キーリング博士	4
	記念講演要旨	「大気中の炭酸ガス測定の概観 —地球温暖化に関する認識への影響—」	5
推進賞	受賞者紹介	国際自然保護連合(IUCN)	6
	記念講演要旨	「持続可能な生活に向けての戦略とその展開」	7

第二部 シンポジウム 「人類の存続条件の探求—人口問題に対する視座—」 8

コーディネーター	小出五郎 (NHK解説委員)
パネリスト	猪口邦子 (上智大学法学部教授)
	上野千鶴子 (東京大学文学部助教授)
	加藤尚武 (千葉大学文学部教授)
	河野稔果 (麗澤大学国際経済学部教授、 前厚生省人口問題研究所所長)

第一部 受賞者 記念講演会

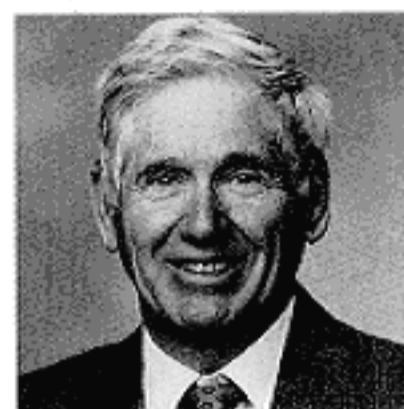


1993年度ブループラネット賞 学術賞 受賞者紹介

チャールズ・デビッド・キーリング博士(米国)

米国カリフォルニア大学スクリップス海洋研究所海洋学教授

1928年4月20日生まれ



●受賞業績 「大気・海洋中の炭酸ガス濃度および地球規模での炭素循環に関する先駆的研究」

●略歴		1968	カリフォルニア大学スクリップス海洋研究所海洋学教授
1948年	イリノイ大学卒業		
1953～56	カリフォルニア工科大学研究員	1969	ハイデルベルグ大学物理研究所客員教授
1954	ノースウエスタン大学博士号取得	1981	米国気象学会1/2世紀賞受賞
1956～64	カリフォルニア大学スクリップス海洋研究所化学研究助手	1986	米国芸術科学アカデミーフェロー
1961～62	ストックホルム大学気象研究所グッゲンハイムフェロー	1990	米国科学振興協会フェロー
1964～68	カリフォルニア大学スクリップス海洋研究所海洋学助教授	1991	米国地球物理協会モーリス・アーウィン賞受賞

なお、1976年より現在まで世界気象機構CO₂中央研究所科学局長を務めている。

大気中の炭酸ガス濃度は、石炭・石油・天然ガスなどの化石燃料の使用増大、熱帯雨林の減少など、人類の経済活動に伴って着実に増加を続けています。この炭酸ガスによる地球温暖化問題は全人類が直面している地球環境問題の中でもとりわけ影響が広範かつ深刻な問題であります。しかしながら、この問題を科学的に正しく確認するためには、大気中の炭酸ガスがどの程度増大しつつあるのか、また同時に、大気中の炭酸ガスがどのようなメカニズムで海洋圏・陸上圏との間で循環が行われているのかを、信頼し得る手法で長期間にわたり、観測・分析・評価することが大変重要であります。

キーリング博士は、1958年より30年間以上の長期にわたりハワイ島のマウナロア山にある観測所において大気中の炭酸ガス濃度の観測と分析研究を続けてこられました。観測は、30年余の間毎日連綿として継続され、植物の光合成活動の活発度の差による季節変化や世界的な景気変動の影響などをも反映する極めて精度の高い一貫性のある貴重なデータを蓄積されました。その結果、大気中の炭酸ガス濃度は1958年当時314ppmであったものが1993年には356ppm程度まで増加してきていることを立証されました。また博士は、ハワイ島以外においても南極を始め数ヶ所で、大気中のみならず海洋中での炭酸ガス濃度の測定分析を行っており、生物界をも含めた地球規模での炭素循環の解明に向けて、精力的な活動を継続中です。これら一連のキーリング博士の研究活動は、一見地味なものでありますが、大気中の炭酸ガス濃度が地球気候に与える温暖化効果の重要性をいち早く認識し、これを客観的かつ信頼度の高い手法により観測分析するものであります。その研究成果は、現今の地球温暖化問題の論議の重要な根拠のひとつを与えるものであって、この分野におけるすべての研究の原点となった、一大金字塔といえる研究業績であります。

さらに、人類の経済活動による大気中への炭酸ガス放出量とキーリング博士の観測による大気中の実際の炭酸ガス濃度の増加量の間には、約50%程度の差があります。これは多分、海洋圏が炭酸ガス(炭素)の地球規模での循環に果たす重要な役割を暗示するものとされており、いうところのミッシングシンクという新たな課題を提示し、全地球規模での炭素循環の解明、さらにはその循環における海洋の果たす役割の解明など新たな重要な研究のきっかけともなっております。

このように、キーリング博士による大気・海洋中の炭酸ガスおよび地球規模での炭素循環に関する先駆的研究は、人類が直面している最大の地球環境問題に科学的根拠を与え、またその後の多くの研究の出発点となったものとして、その業績は世界の科学界の高い評価を得ており、まさにブループラネット賞学術賞に値するものであります。

学術賞 受賞者記念講演要旨

「大気中の炭酸ガス測定の概観—地球温暖化に関する認識への影響—」

チャールズ・D・キーリング博士

米国カリフォルニア大学スクリップス海洋研究所海洋学教授

炭酸ガスは大気圏外に逃がされるはずの地球の熱放射の一部を閉じ込めてしまいます。このようにエネルギーが閉じ込められることにより、広く温室効果として知られる大気温暖化が起こります。大気中の炭酸ガス、私は化学名の「CO₂」を使わせていただきますが、その濃度は1958年の314ppmから1993年には356ppmへと増加しております。CO₂の増加は石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料の世界的な使用増大に比例しています。これらの燃料の使用に関連するその他の数種類のガスの濃度増加も温室効果にさらに拍車をかけ、今や増えた熱は地球の表面に1平方メートル毎に2ワットの電球を置き昼夜ずっとつけっぱなしにした時に発生する熱に相当しています。この新たな熱の発生はかなりの量であり、その発生メカニズムとその結果起こるとされる我々の環境の変化についてもっと研究が必要とされています。

温室効果の存在は1950年代に私が科学者としての道を歩み始めるほぼ1世紀前からすでに知られていました。しかしながらCO₂あるいは何か別のガスの濃度が増加しつつあると判断するための確かなデータはなにもありませんでしたし、温暖化の明確な兆候も現れてはいませんでした。温室効果に注目する人などほとんどいないというのが実状でした。

また私が温室効果について格別の関心をもっていただけでもありませんが、学業修了後私は、単に大気中のCO₂の量を決定する化学的なプロセスを見つけるためにCO₂の研究をすることにしました。たまたま、いい加減な測定より正確な測定の方がデータはより興味深いものになると思ったので精密なCO₂測定に取り組んでみようと考えた次第です。

系統的に測定を開始したのは1958年のことでしたが、ほどなくCO₂は予想以上に面白いことが分かりました。大気中のCO₂の量は世界中の植物の生長を反映して季節により変動し、また年によっても変動することが分かったのです。2年目の測定値の方が概して1年目のものより高いことも分かりました。燃料の燃焼によるCO₂の増加がこんなに早く検出できるとは誰も予想していませんでした。

まもなくもっといろいろなことが分かってきました。毎年のCO₂変動は燃料の燃焼のみで説明するにはあまりに大きすぎました。さらに濃度の季節的変動が増大していることが明らかになってきました。年毎の変化は気候的因子が大気中のCO₂量に影響していることを示唆し、季節的変化の増大は植物の生長が世界中で変化しつつある可能性を示唆していました。

このような意外な事実が大気中のCO₂に対する科学的関心を広く喚起し、他にもCO₂の正確な測定をしてデータに見られる驚異的な変動の理由を見つけようとする人々が現れ始めました。

逆に私自身のプログラムの方は、スポンサーの政府機関が大気中のCO₂測定の結果は興味深いデータは収集法はそうでもないという見解を形成するに至りました。1970年代半ば頃までには、CO₂測定は「日常的な監視」というレッテルを貼られ、科学者のやるようなことではないという扱いになりました。

幸いなことに、大気中のCO₂の研究に第2の、「日常的」と決めつけられないある測定を追加することができました。それはCO₂中の原子量13の「重」炭素と原子量12の「軽」炭素の比率の測定でした。この比率の測定を濃度のそれに加えることにより、観測されたCO₂の変動のうち、いずれが海洋プロセスにより、またいずれが陸上プロセスにより発生するか、およその答えを出すことが可能になりました。

私が申し上げたいのは、40年近く研究を続けた今なお、大気中のCO₂の測定は私にとって決して退屈でも単純作業でもないということです。私のブループラネット賞受賞が環境問題の研究に真に興味を抱き、たとえそれが何年間も続く測定を必要としても、たゆまぬ研究を続けている他の科学者諸君を力付けることを願っております。