



第1章 温暖化問題における「合意」

温暖化問題に関する「合意」に対して懐疑的な議論は、1) 温暖化の科学には合意そのものがない、2) 科学においては合意があること自体がおかしい、という二つの種類がある。前者の懐疑論は、たとえば、将来の温度上昇の幅に不確実性があるという意味では正しい。しかし、温度上昇の事実や温暖化の原因に関して、科学コミュニティにおいては、ほぼ100%の合意がある。後者の懐疑論は、「ほぼ100%の合意があって、かつ人類の行動規範の形成に大きな影響を与えている科学の仮説は、人為的排出二酸化炭素温暖化説以外にも数多くある」という理由で論理的な批判ではない。本章では、具体的な事実や定量的な分析をもとに、1) 科学コミュニティにおける合意の存在、2) 意識的かつ組織的な懐疑論の構築、などについて検証する。



議論 1



温暖化、特に温暖化への人為的な影響に関する世界的な合意はない。

証拠 1

全米科学アカデミーの元会長（Frederick Seitz）が（も）京都議定書を否定しており、世界では、温暖化に対して懐疑的な議論が活発になされている（渡辺2005, p.74；矢沢 2007）。

反論

第一に、その人物の肩書きが何であろうと、一個人の意見がすべての意見を代表するわけではない。第二に、Oreskes (2004) によると、“Global Climate Change” というキーワードで、1993年から2003年までに発表され、ISIデータベースに登録されている査読付きの論文を分析したところ、928論文が該当し、かつ、その中で温暖化に対する人為的な影響の存在を否定しているものは一つもなかった。第三に、米国では、the National Academy of Sciences（全米科学アカデミー）の他に、the American Meteorological Society、the American Geophysical Union、the American Association for the Advancement of the Scienceのような学会も、人為的要因による二酸化炭素の排出が温暖化をもたらすという説を支持する公式文書を発表している。また、世界の多数の学術団体が合同で、この人為的排出二酸化炭素温暖化説を支持する声明を出している（<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-19-s1027w.pdf>）。

すなわち、少なくとも世界および米国内のアカデミアにおいては「合意はある」とする方が状況認識としては正確である。一方、いわゆる懐疑論者は少数派であり、かつ全く分野が異なる専門外の研究者あるいは非研究者である場合が少なくない。

もちろん、そのような方々が議論をしてはいけない、という意味ではない。私たちが言いたいのは、議論をするのなら、世界中の様々な分野の学界において多くの研究者が行ってきた議論の帰結や最新の知見などを十分に踏まえた上で議論をしてほしいということであって、このように要望するのは温暖化に関わる研究に従事するものとして横暴な態度ではないと思う。

なお、人為排出による二酸化炭素が温暖化の原因と

なっている証拠を示せ、という批判あるいは要求をよく聞かすが、温暖化のサイエンスに関して異なる知識レベルを持つ様々な懐疑論者が、一体何を持って「二酸化炭素が温暖化の主原因である証拠」と認めるのかが明確でないため何とも答えようがないというのが率直な反応である。もし、仮に批判者が、生物や化学の対照実験の結果のようなレベルの「証拠」を要求しているのであれば、地球がもう一つと大型のタイムマシンが必要となる。

「20世紀後半からの温暖化は二酸化炭素が主原因」という人為的排出二酸化炭素温暖化説は、数学の定理のように厳密に証明されたものではなく、科学の議論の大部分と同様、仮説である。ただし、この議論は、ひとつの決定的証拠によって真偽が定まるような仮説ではない。すなわち、様々な観測事実、物理法則、シミュレーション結果などに基づいて、気候に影響を与える因子（二酸化炭素、フロン、メタン、水蒸気、太陽活動、硫黄酸化物、すすなど）の大きさを総合的に説明するように考えられた仮説である。前述のように、ほぼ全ての気候学者が同意した議論でもあり、少なくとも現時点においては、その信憑性を否定するような観測事実は皆無に等しい。そして、いま私たちに求められているのは、このような状況のもとでの予防原則に基づいた政策的判断によるリスク管理なのである。

証拠 2

「京都議定書に批准するな」という嘆願書（オレゴン嘆願書）に1万数千人の科学者の署名が集まった（渡辺2005, p.74; 矢沢2007）。

反論

1998年に米国のシンクタンクであるOregon Institute of Science and Medicine (OISM) が行った“Oregon Petition”（オレゴン嘆願書）は、米国議会による京都議定書批准阻止を目的に行われた懐疑的な人々による嘆願運動であり、嘆願書および後述するレビュー論文もどきをOISMが数万人に郵送したところ、約1万7千人の「科学者」の署名が集まったと喧伝され

ているために、懐疑的な見方を持つ人の数の多さや勢力の大きさを示すものとしてしばしば懐疑的な見方を持つ人自らによって引用される。例えば、渡辺（2005）は、「(これによって) 覚めた」と書いている（p.74）。

しかし、この嘆願書の信頼性には大きな疑問符がつく。例えば、2001年に米Scientific American誌が、この嘆願書に署名した中でPh.D.保持者と主張する1400人のうちランダムに30人を選んで追跡調査を行っている（Musser 2001）。この調査によると、まず30人のうち26人が様々なデータベースで確認でき、この26人のうちの11人が、現在においても「嘆願」には賛成で、そのうちの1人は現在でも活動中の気候学者、2人は関係する学問分野での研究者、8人はインフォーマルな評価に基づいて嘆願書に署名していた。一方、確認された26人のうち6人は、現時点であれば署名しなかったと述べ、3人は嘆願書自体が全く記憶になく、1人はすでに死亡していた。残りの5人は何回もコンタクトを試みたものの、何も返答がなかった。すなわち、30人のうち、2001年時点でも積極的な懐疑論を主張している気候学者は1人しかいないことになる（関連分野の研究者を含めれば3人）。また、あるジャーナリストは「10分くらい署名者のリストをちらっと見ただけでも、同姓同名（二人のJoe R.Eagleman、二人のDavid Tompkins）、姓がない名前（Biolchini）、会社の名前（Graybeal & Sayre, Inc）、偽名と思われる名前（Redwine, Ph.D.）が見つかる」と書いている（Shelly 2005）。

いずれにしろ、オレゴン嘆願書には、署名者は名前のみが掲載されているだけで、所属、経歴、連絡先などはすべて不明である。したがって、著しく透明性に欠けたものであり、そもそも信頼性云々を議論できるレベルのものでさえない。

なお、このオレゴン嘆願書に主宰者として関わっているのがFrederick Seitzである。彼がロックフェラー大学の学長をしていた際に、大学はタバコ会社から4500万ドルの献金を受けており、「間接喫煙の健康被害はない」と強く主張し続けた彼自身は、大学を辞める少し前に、そのタバコ会社と有給の期限なしコンサルタントとして雇用契約を結んでいる。

実は、タバコと温暖化懐疑論との関係は非常に興味深く、米国の科学者グループ「憂慮する科学者同盟（Union of Concerned Scientist）」が、2007年1月にエクソンモービル社と温暖化懐疑論者とのつながりに関する非常に詳細なレポートを出している（Union of Concerned Scientist 2007）。実際に、資金源となって米国の温暖化懐疑論者を操っているのは石油メジャー

のエクソンモービル社であることはほぼ周知の事実であり、このレポートによると、かつて大手タバコ会社が健康被害問題でとった戦略とエクソンモービル社が温暖化問題でとった戦略は酷似しており、その中心人物も、前出のFrederick Seitzなど数人がだぶっている。

これらの事実だけでも、なかなか「きわどい」のであるが、実はオレゴン嘆願書には、以下のようなよりきわどい点がある³⁾。

第一に、嘆願書と一緒に“Research Review of the Global Warming Evidence”として配布されたレビュー論文もどきは、全米科学アカデミーが出版している学会誌*Proceedings of National Academy of Science (PNAS)*に査読付きで掲載されているオフィシャルな論文の様式と全く同じような様式で印刷されて配られたため、少なからぬ人が「PNASの査読を通った論文の別刷り」「全米科学アカデミーがお墨付きを与えた論文」という印象を受けた。例えば、全米科学アカデミーの渉外担当であるF. Sherwood Rowland（彼自身は大気化学の研究者）は、「論文を受け取った研究者は、誰かが自分たちをだまそうとしているのではないかと考えた」と述べている（Lambert 2004）。また、カバー・レターの差し出し人であるFrederick Seitzの肩書きが「元全米科学アカデミー会長」となっていたため、「彼がまだ全米科学アカデミーの運営に関係している」という印象も与えた（会長を務めたのは60年代で、1998年当時の年齢は87才。2008年3月に逝去）。これらの誤解を解くために、全米科学アカデミーは、「OISMによって配布された論文と全米科学アカデミーは全く関係なく、論文はPNASに掲載された査読付き論文ではない」という異例の声明をすぐに出さざるを得なかったほどである。

第二に、配布された論文の第一著者であるArthur Robinsonは生化学者で、第二、第三の著者であるSallie BaliunasとWillie Soonは、宇宙物理学者ではあるものの、石油会社がスポンサーとなっているシンクタンクと深いつながりを持っている。第四著者のZachary W. Robinsonは、第一著者のArthur Robinsonの息子であり、Shelly（2005）によると、科学者としてのプロフェッショナルなトレーニングは受けていない人物である。

第三に、論文の内容だが、これは“Research Review of the Global Warming Evidence”として配布されたものの、実際には、“Research Review of the Evidence against Global Warming”と呼ぶべき内容となっている。例えば、著者たちは温度上昇に関して（当時は上昇傾向を見せていないとされていた）衛星観測データのみを載せ、地表面での温度上昇の観測データ

は紹介していない（最新の知見によると、NOAAの衛星データおよび気球によるデータの方に誤りがあったことが明らかになっている。本稿の議論4を参照せよ）。また、ヒートアイランドによる影響を強調し、NASAによるヒートアイランドの影響を十分に考慮して割り引いて作成された温度上昇データも紹介していない。すなわち、非常に偏ったレビューになっている。

第四に、オレゴン嘆願書の主宰者側であるOISMは、そのOISMが深く関係する雑誌のホームページ上 (<http://www.accesstoenergy.com/view/ate/s41p31.htm>) において「(オレゴン嘆願書は) 1万7千人の科学者が、温暖化は、科学的な根拠が何もないウソと主張していることを示している」と主張している（原文は、“See over 17,000 scientists declare that global warming is a lie with no scientific basis whatsoever”）。

しかし、オレゴン嘆願書の文章は、実際には“*There is no convincing scientific evidence that human release of carbon dioxide, methane, or other greenhouse gasses is causing or will, in the foreseeable future, cause catastrophic heating of the Earth's atmosphere and disruption of the Earth's climate*”とある。すなわち、オレゴン嘆願書には「現在、人為的な排出による二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスの排出がカタストロフになるような温度上昇および地球の気候の崩壊をもたらしている、あるいはforeseeable future（予見できる近い将来）において、そのような温度上昇や気候の崩壊をもたらすことを示すconvincingな科学的な証拠はない」と書いてあるだけで、「温暖化はウソ」といったような事は一切書かれていない。これは、OISMは、自らの嘆願書の内容を偽って宣伝していることを意味しており、とりあえず嘆願書は署名者を集めやすいような文章にしておいて、署名者が集まったら既成事実として「温暖化はウソである証拠」として嘆願書を使っているように思われる。

オレゴン嘆願書と似たようなものとしては、Frederick Seitzと同じくタバコの間接喫煙による健康被害を否定し、クロロフルオロカーボン（CFCs、いわゆるフロンガス）によるオゾン層破壊や紫外線による皮膚ガンの発生の可能性などにも異を唱えていた人物として有名なFred Singerが主宰した“Leipzig Declaration”（ライプツヒ宣言）がある⁴⁾。これは、1995年と1997年に行われた温暖化対策や京都議定書に

対する反対署名であり、80人の研究者と25人の気象予報士が署名したとされる。これに対しても、デンマークのテレビ局（DR1）が欧州在住の署名者33人の追跡調査を行っている（このデンマークのテレビ会社が制作した番組は、日本のNHKで数年前に放映されている）。それによると、33人のうち4人が確認できず、12人が署名したことを否定し、何人かは、「宣言」自体を聞いたことがなかった。署名した人の職業は、医者、核物理学者、昆虫学者であった。

このようにして、専門家のうちに懐疑論者が多いという話がつくられたのである。

<追記（2009年5月1日）>

2007年10月に、OISMは嘆願書を再発送して署名を集めた（嘆願書の文面は前の版と同じ）。それには、やはりSeitzの手紙と、前と同じ題名のレビュー論文もどき（Robinson *et al.* 2007）が添えられていた。したがって、現在、オレゴン嘆願書に関してOISMのホームページ (<http://www.oism.org/pproject/>) からダウンロードできるのは2007年10月の新版である。

新版の論文もどきの著者はArthur B. Robinson、Noah E. Robinson、Willie Soonの3人である。NoahはArthurのもうひとりの息子で、博士号をもちPNASや他の雑誌に論文を出した経歴もある。しかし、その専門は父と同じ生化学であり気候にかかわるものではない。このRobinson *et al.* (2007) の内容については、気候科学者による批評（MacCracken 2008）がある。

嘆願書の署名者名は2007年以前のものも含まれているものの、最初の版に対して指摘されたおかしな点は修正されたようである。例えば、Eaglemanは1回になり、RedwineはKent Redwineとなっている。 ♪

3) この部分の記述は、WikipediaでのFrederick Seitzに関する説明：http://en.wikipedia.org/wiki/Frederick_Seitz（2007年2月21日）、Leipzig Declarationに関する説明：http://en.wikipedia.org/wiki/Leipzig_Declaration（2007年2月21日）、Shelly (2005)、Musser (2001)、Lambert (2004) に依拠している。Frederick Seitzとタバコ会社との関係に関しては、http://www.ecosyn.us/adti/Seitz_Tobacco_Crimes.htmlを参照。なお、彼は、間接喫煙の他に、アスベストなどの危険性を否定するような論文も書いている。

4) Fred Singerに関しては、<http://www.ecosyn.us/adti/Singer-Nightline.html>やWikipediaでの彼に関する説明：http://en.wikipedia.org/wiki/Fred_Singer、Leipzig Declarationに関しては、<http://www.sepp.org/policy%20declarations/leipzig.html>やWikipediaでの説明：http://en.wikipedia.org/wiki/Leipzig_Declarationなどをそれぞれ参照（2007年2月21日）

証拠 3

「科学者の9割が、二酸化炭素が原因ではないと考えている」(丸山2008c) (武田2008bにも同様の記述がある)

反論

まず、丸山 (2008c) の一部を引用する。

「2008年5月25日～28日、地球惑星科学連合大会(地球に関する科学者共同体47学会が共催する国内最大の学会)で「地球温暖化の真相」と題するシンポジウムが開催された。その時に、過去50年の地球の温暖化が人為起源なのか、自然起源なのか、さらに21世紀はIPCCが主張する一方的温暖化なのか、あるいは私(丸山)が主張する寒冷化なのか、そのアンケートを取ろうとした…」(p.3)

「シンポジウムで行われたアンケートによれば、「21世紀が一方的温暖化である」と主張する科学者は10人に1人しかいないのである。一般的にはたった1割の科学者が主張することを政治家のような科学の素人が信用するのは異常である…」(p.4-5)

アンケートの詳しい内容や結果は明らかにされていないものの、安井(2008)が述べているように、上記の記述や実際に参加者からの聞き取りなどから次のようなものだったと推察される。

21世紀における温度変化に関して：

- (選択肢a)「21世紀が一方的温暖化である」→
会場でイエスと答えた人は10人中1人
- (選択肢b)「21世紀は寒冷化の時代である」→
会場でイエスと答えた人は10人中2人
- (選択肢c)「わからない」→
会場でイエスと答えた人は10人中7人

以下では、安井(2008)および吉村(2008)を参考にしながら、このようなアンケート手法および結果の公表方法に関する問題点を挙げる。

- 1) 地球惑星科学連合大会の特別セッションの主催者は丸山茂徳氏本人であったため、丸山氏の考えに近い参加者が多かった可能性がある。
- 2) 気象学者や気候学者の多くはその前週に横浜で開かれた日本気象学会春季大会に行っているため、地球惑星科学連合大会の特別セッションに参加した気象学者や気候学者は少数だったと考えられる。
- 3) アンケートの文章が極めて非科学的である。たとえば、「一方的」という言葉は、ある結論に意図的に導こうとしているようにも思われる。「地球の揺らぎは大きいから、一時期は寒冷化するだろう」と考えて(c)と答えた場合、事実としてまちがってはおらず、かつ、人為的二酸化炭素排出温暖化説を否定したことにもならない。
- 4) セッション参加者は200人ほどであり、挙手によるアンケートであるため、実際にアンケートに参加した人数はさらに少ないと思われる。また、解答者の重複も生じていたと思われる。すなわち、サンプルとして日本の科学者を代表しているとはとても言い難く、質という意味でも、数という意味でも、このアンケート結果が、科学者コミュニティに対する客観的な「世論調査」として信用できるようなものでない。
- 5) この挙手アンケートを丸山茂徳氏が行おうとしたときに、アンケート結果がどのように利用されるのかを問題視するような質問が会場から出された。これに対して、丸山茂徳氏が「結果は公表しない」と会場では断言したにも関わらず、結果的に公表した。

すなわち、アンケートの信頼性自体が大いに疑問であり、発表しないとされたものを発表するというのも少々問題があるように思える。

なお、武田(2008b, p.22)にも同様の記述がある(こちらは「8割の科学者」)。これは、丸山氏の本の題名に影響を受けたものと思われる。

(担当執筆：明日香壽川)

