

「気候変動時代をどう乗り越えていくか」

ー認定NPO法人環境文明21シンポジウムー

事務局

10月27日午後、中央大学駿河台記念館において、環境文明21シンポジウムを開催しました。「気候変動時代をどう乗り越えていくか」をテーマに3人の専門家が話題提供。後半は加藤三郎、藤村コノエの共同代表二人が加わり、意見交換を行いました。今号は話題提供部分をお伝えします。

日時：2015年 10月27日（火）

会場：中央大学 駿河台記念館 6階 670号室

プログラム

1. 開会のあいさつ

加藤 三郎（認定NPO法人環境文明21共同代表）

2. 話題提供

(1) 今、地球は ～グリーンランドの現状～

佐藤 淳 氏（読売新聞編集委員）

(2) 気候変動問題と公平性について

明日香 壽川 氏（東北大学教授）

(3) 企業活動と暮らしの今後？ ～緩和と適応～

増井 利彦 氏（国立環境研究所社会環境システム研究センター統合評価モニタリング室長）

3. パネルディスカッション

《パネリスト》

佐藤 淳 氏、明日香 壽川 氏、増井 利彦 氏、加藤 三郎

《コーディネーター》

藤村 コノエ（認定NPO法人環境文明21共同代表）

1. 話題提供

佐藤 淳 氏（読売新聞）

「今、地球は ～グリーンランドの現状～」

2015年7月上旬にグリーンランド取材した。取材したグリーンランド北西部のカナック村とシオラパルク村は北極点までわずか1300km。シオラパルク



村は人が自発的に定住した最北地と言われている。

グリーンランドは世界最大の島で面積は日本列島の6倍。人口は57,000人でイヌイト系の住民が人口の9割と言われている。最大の産業は漁業で、日本には甘エビ、エンガワなどが輸出されている。日本からカナックまではデンマークのコペンハーゲン経由で丸2日かかる。

カナック村は世界でも特に温暖化が進んでいる。年平均気温は1980年代前半は氷点下12

℃だったが、現在は氷点下10℃と2℃も上昇した。世界の平均気温は過去100年で0.8℃上昇だから、いかに温暖化の進行がはやいかがわかる。

ここでは、今も伝統的な犬ぞり猟で主食のアザランをとる。肉を塩ゆでにししたり、冬場の保存食として肉を干して、ビーフジャーキーのようにしたりして食べる。食生活は独特で、「アッパリアス」と呼ばれる海鳥を羽がついたまま発酵させた食べ物「キビヤック」が代表格。植村直己さんは「胃液が逆流しそう」と言っていたそうだが、私はおいしくいただいた。また小型鯨のイッカクも食べる。私は味がしないと感じたが、イヌイットは珍重している。

今回は氷河と海氷の話をする。温暖化の影響で、1990年代と比べて、海水氷河面積が小さくなっている。猟師に話を聞くと、海氷の厚さは90年代の半分（2m→1m以下）になった。海氷が薄くなり、氷の上に立つのが危険になった。さらに氷の上での猟期は、かつての年間11ヵ月から7ヵ月と短くなった。体長が3mもあるセイウチ猟は特に危険度が増した。

シオラパルク村では、1970年代から村に住みつき、犬ぞり猟を受け継ぐ日本人、大島育雄さんと出会った。大島さんは、アッパリアスをたも網を使って数時間で100羽もとる名人。最近では夏でもとけ残る「多年氷」が減って、薄くて不安定な「1年氷」が増えたそうだ。またイヌイットの伝統衣装の「カミック」は、長いブーツのような形でアザランの皮で作る。脂分をそぎ落として、冬の外気で干すが、氷点下30℃～氷点下40℃にならないと白くならない。このため最近ではグリーンラ

ンド南部では白い皮にするのが難しくなってきた。

IPCC第5次報告書は、今世紀末までに82cm海面水位が上昇すると予測した。グリーンランドと南極大陸の氷床の縮小はこの有名な予測の大きな根拠になっている。もしグリーンランドの氷床が全てとけたら、世界の海面水位は7m上昇する。グリーンランドの氷床の縮小に伴い、過去10年間で6mm海面水位が上昇した。氷床の減少率は、その前の10年間と比べて6倍以上。今後、さらに減少率が増すとされている。

カナック村からヘリで25分、フィヨルドを入った所にあるボードイン氷河を取材。グリーンランドや南極の氷河の特徴は、末端が海に浸かっていること。末端が陸上にあるヒマラヤのような山岳氷河とはまったく違う。山岳氷河もグリーンランドの氷河も気温上昇でとけやすくなっている点に違いはないが、グリーンランドではさらに、氷河が海に崩れ落ち、海面を押し上げる影響が注目されている。現在の崩壊速度は90年代の2倍。年間200mだったものが現在では500mになっている。

気温上昇で氷河がとけて池ができ、池の水が氷河と地面の間に入り込んで、氷河が滑りやすくなっている可能性も指摘されている。気温上昇によって雪氷藻類が増え、氷河の表面が黒くなる現象も確認されている。太陽光を吸収しやすくなり、氷の融解を加速している。気温上昇で白い雪や氷がとけて、その下の黒っぽい海面や地面がむき出しになる。太陽光を吸収しやすい黒い部分が増えた結果、グリーンランドの気温はますます上昇する悪循環に陥っている。

以前取材した南極大陸の南極半島でも同様に、氷河の崩壊が加速していた。南極半島でも温暖化が進み、60年で3℃も上がり、前は降らなかった雨が降るようになった。雨でペンギンの雛が濡れて、夜の気温低下で凍え死ぬ事例もある。

かつて科学者が予測した通りに、地球は素直に反応していると最近、強く感じる。ジェームズ・ハンセン博士は、1988年に米上院の公聴会で「地球温暖化は99%の確率で間違いない」と言った。この公聴会には、日本から戦後、米国に渡った気象学者の真鍋淑郎博士もいた。真鍋さんは、地上から上空までを大気の柱のようなものとらえて温暖化研究を行った。IPCCが発足する20年近く前に、極地では特に気温が上昇すると科学者が予測していた。当時の真鍋さんの予測図と、最新のIPCCの第5次報告とはそっくりだ。大気中にCO₂を入れれば、地球が素直に反応することに、私は驚きを覚える。だからこそ影響を与える側（人間）はよく考えて行動すべきだと思う。

明日香 壽川 氏（東北大学）

「気候変動問題と公平性について」

論語に「少なきを憂えず、等しからずを憂う」という言葉がある。少ないことは我慢するが、不平等な配分は頭に来るのが人間の性。温暖化の議論でも、責任転嫁と押し付け合いが世界中で起きている。



だからこそ、人類の知恵や哲学、社会規範として公平、不公平の議論が必要である。これまで日本では、どの国がいつまでにどれほどCO₂を減らすべきかという深い議論がなかった。結局、他の国がやらないから日本もやらなくてもいいという政府や企業の言い訳が通ってしまっていた。

いっぽう米国は変化している。5年前の大統領選挙では全く話題にならなかった温暖化問題が今回は議論になっており、民主党の候補者討論会では、5人の候補者のうち4人が冒頭2分以内に気候変動問題に触れた。さらにそのうち2人が米国の安全保障問題で一番の脅威は何か、と聞かれ気候変動と答えている。

数値目標の議論の前提として、よく耳にする2℃目標。産業革命以降の温度上昇が2℃以上になるとどうなるのか。なぜ2℃なのか。これは、ある程度は政治の問題で、研究者が出した報告などから政治家が決めた数値だ。

フィリピンの台風被害など、異常気象や災害と温暖化を一対一で対応させることは、科学者もメディアも慎重である。例えばタバコと肺ガン死の因果関係を、一対一で厳密に対応させるのは難しい（タバコ以外の要因も考えられるため）。温暖化も同じで、今日起きた異常気象は温暖化が直接の原因であるとは言にくい。しかし温暖化によって異常気象が起きる可能性が高くなる、とは言える。

難民の大きな原因の一つとなる異常気象の被害は、ほぼ洪水と干ばつで70～80%を占め、しかも95%が発展途上国で起きている。

豊かになると、エネルギー使用量が増え、CO₂排出も多くなる。「豊かさ≒CO₂をたくさん出す」という等式は割と一般的で、特に途

上国では、豊かになるためCO₂をなぜ出してはいけないのか、という議論になる。途上国の人たちの経済的豊かさへの欲求を先進国が制限するのはおかしいというのが、今の国際交渉における途上国の立場である。

もう一つ、途上国が不公平だと主張するのは気候変動による被害が途上国の方が大きいこと。保険もインフラも十分には整備されていないため、GDP当たりの被害額などは大きい。

ただし2°C目標達成には、途上国の削減・抑制も必要とされている。その場合、一人当たり排出量は、先進国がピークして減らす時よりも、数分の一の段階で減らさなければならず、これは先進国の数分の一しかインフラが確立していない状況で減らさねばならないことを意味する。このような何重もの不公平を途上国の人々は感じている。

端的にいうと、化石燃料を売る人、原発を推進する人、石炭火力発電を作る人、武器を作り輸出する人、新自由主義や市場原理主義を信奉する人、保守政権を支持する人など、いわゆる「1%の人々」は温暖化対策に消極的あるいは反対である。

昨年、NYでの40万人規模のデモに参加した際、目にしたプラカードで一番多かったのは「Climate Justice (気候正義)」だった。日本は、アメリカのように政治思想が明確に二分していないので実感し難いが、いわゆる新自由主義や市場原理主義に反対する人たちが、温暖化政策に目を向け、これこそが平和と民主主義を1%の人たちから取り戻す作業だという議論を展開している。

いわゆる温暖化懐疑論者には化石燃料企業

からの献金を受けている人が多い。2°C目標を達成しようとする、化石燃料を資産とする人たちは、すなわち不良資産（座礁資産）を抱えることになる。CITYが計算した最新の数字によると、2050年までに100兆ドルの損失。100兆ドルのためになら何でもする人がいても仕方ないのかもしれない。

話を戻すと、一部の国では豊かさとCO₂排出量はデカップリングしつつある。省エネや再生可能エネルギーの増加など要因は色々あるが、豊かになってもエネルギー消費量が減った国はあり、先進国では豊かさ≒CO₂排出量ではなくなっている。

日本の数値目標が高くないことは周知だが、問題は日本の石炭の消費量が多いことである。他の先進国は再生可能エネルギーや天然ガスを増やし石炭は極力減らしているが、日本は逆に異常に増えている。原発も石炭も増やすというのが日本のエネルギー構成で、現政権もそれをやろうとしている。世界の流れと逆行するなかで、アジア、特に中国と日本と韓国が石炭火力をどうするか注目が集まっている。

また、原発がないと経済がダメになる、再生可能エネルギーは高い、温暖化対策をしないと経済が立ち行かないなどの議論があり、環境と経済の両立は無理というイメージを持っている人も多いかと思う。しかし、そう単純な話ではない。

技術の有無で2°C目標を達成するためのコストの増加率を調べたIPCCの図がある。CCSというCO₂を地中に埋める技術は、その有無によりコストが大きく変化する。しかし原子力はあってもなくてもそれほど変わらない。IPCCも原子力を無くすべきとは書いていない

が、無くしても問題がないことを示唆している。

実際にシステム転換が上手くいったのはドイツ。まだ原発は稼働しているが、原発ゼロを決めた上で、2030年に1990年比55%削減という国内目標を出した。日本と比べ37ポイントも高い目標値だが、これは原発がないと削減できないという日本の主張は正しくないことを示している。また日照時間の少なさなどからドイツの再生可能エネルギー導入可能量は日本の9分の1だが、導入量は2013年時点で9倍。これは、どういう制度を設けるかが重要だということを示しており、経済もドイツは一人勝ちである。

日本でも民主党政権時は、原発の割合によって電気代は大きくは変わらないというデータを出した。また、原発停止により化石燃料輸入量が3.6兆円に増えるという話があるが、02年から08年の間にも14.8兆円も増えているのに、当時はほとんど議論されなかった。さらに、再生可能エネルギー買取制度（FIT）で電気代上昇という話もあるが、大きくても数%程度。環境省の数字では、2030年時点で月500円程の増加で、いずれにせよ家計を圧迫するほどではない。さらに、自由化に際し再生可能エネルギーへの補助金は良くないと意見もあるが、過去には原発も含めてどのエネルギーにもたくさん補助金が出ている。

ドイツの電力事情は少々ややこしい。ドイツでは、家庭用の電気代は欧州でデンマークに次いで二番目に高いものの、卸売価格は二番目に低い。再生可能エネルギーは、運転費が安いので市場にどんどん入っており卸売価格は順調に下がっている。大企業はその安い卸売価格で買える上にFITの賦課金を免除さ

れて二重の恩恵を受けている。従って、ドイツの電気代は高いというイメージを持つ人は多いと思われるが、実際には、家庭用は高く、企業用は安い。

さらにドイツは電力の自由化が進んでいるイメージだが、現実には寡占で競争はない。卸売価格が低いのに小売価格は高いのは、電力会社が不当利益を得ているのではないかとの指摘もある。また、ドイツは、フランスとチェコから電力輸入していると思われているが、輸出入の収支を見ると輸出のほうが多く、供給も欧州では最も安定している。

ドイツの問題はCO₂排出量があまり減っていないこと。原因としては、一つに有数の石炭産業国で石炭を使わざるを得ないこと、二つ目に米国のシェールガス産出のため欧州に安い石炭が流通したためである。頭の痛い問題だが、新たな賦課金など何らかの対策を検討中とのことだ。

次に、アメリカと中国の状況について。アメリカでは、民主党は温暖化対策積極派、共和党は温暖化対策消極派。温暖化が人間活動によるものと信じるのは、民主党は76%、共和党は15%というデータがある。「SYSTEM CHANGE, NOT CLIMATE CHANGE（気候変動ではなく社会システムの変更）」など、コントロールされていない資本主義や市場原理主義が問題だという議論が活発で、民主党の大統領選討論会でも、温暖化対策をGreen Job と紐付け、これによって、正義と経済発展とを遂げるべきだという意見が多く見られた。

いっぽう中国では想定外のことが起きた。石炭消費量が2013年、14年と減少しCO₂もあまり増えていない。2030年以前にCO₂排出量

をピークすると公約を出しているが、2030年よりも5年10年早い可能性がある。一番の理由はPM2.5。大気汚染が非常に深刻で、改善するためには石炭を減らさなければならない。政府が強権的に石炭使用を禁止したことが減少傾向を生み出した。今後、景気拡大政策により再び増加する可能性もあるものの、少なくとも10年前には考えられなかったことが起きた。

実は、大気汚染対策、エネルギー対策、安全保障対策、コストなどで、結果的にCO₂が減ることをどの国も経験している。

最後に、日本でも誰が加害者で誰が被害者かという議論をすべき。またシステムチェンジが必要でそれは可能。さらに再生可能エネルギーは5年前に比べほぼ半額になっており技術革新も常に起きている。

再生可能エネルギーが世界中で広がりつつあり、省エネも再生可能エネルギーも経済性がある。製造工場の配管の被覆断熱材の経年劣化によるエネルギーロスに関する調査結果では、業界団体が3%、省エネセンターが11%という結果を出した。これを電力換算すると、3%で原発7基分、11%だとその3倍くらいのロスである。日本は乾いたタオルと言われるが、乾いていない部分もまだまだ多い。

では、何が大事か。電力自由化を注視して、しっかり選んでいくことが大事だ。安ければいいという人もいるだろうが、その電力がどう作られているかを考えて買ってほしいと思う。

また選挙も重要。カナダの新政権は温暖化対策に熱心で、オーストラリアでも比較的積極的な人が首相になった。温暖化問題はどう

しても政治に振り回されるが、社会を論理的にデザインしようとするドイツなどから学び、経済発展のためにもできることはあると思う。

増井 利彦 氏（国立環境研究所）

「企業活動と暮らしの今後？～緩和と適応～」

IPCC報告書の中身と実際の温暖化対策について話していきたい。

IPCC第5次評価報告書が2013年から2014年に出た。3つの作業部会があり、第1作業部会が温暖化の現象解明、第2作業部会が影響・被害の評価、第3作業部会が緩和策の評価を行っている。各報告書が1000ページ以上あり、それぞれの中身を取りまとめた政策決定者向け要約も出版されている。IPCCはあくまで科学的知見を取りまとめるのが役割だが、第1次評価報告書では「人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある」という今からすると非常に弱い言い方だったが、最新の報告書では、「温暖化に疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化の主要な要因は人間の影響の可能性が極めて高い（95%以上）」と評価している。



実際に、1970年以降の気温上昇が非常に目立つ。産業革命前の1880年から2012年の間に世界の平均気温は0.85℃上昇と指摘されている。これが人為起源か自然起源かの論争がよくあるが、スーパーコンピュータでの実験結果では、1950年代までは自然起源だけでも再現できるが、それ以降は再現不能で人為起源

の温室効果ガスを加味して計算すると再現できる。このことから、ほぼ人間活動が原因であることが科学の積み重ねから導き出される。

今回のIPCCの重要メッセージは、2℃目標達成に残された時間は本当にわずかしかないこと。様々な知見、観測データから、これまでの排出累積量と気温変化がほぼ比例関係にあり、今と同じだけの排出を今後も続けると、2030年に累積排出量が2℃目標を超えることになってしまう。先週、OECDが各国の削減目標を評価して報告書を出したが、そこでも2040年にはこの水準に達してしまうと発表された。今の各国の温暖化対策を積み上げても10年程しか先送りできない状況。

すでに温暖化の影響はいろいろなところで観測され、IPCC報告書でも世界各地でどんな被害・影響が生じているのかをまとめている。各国研究者が自分の分野をこれが一番大事だと主張するため、限られたページにどれだけ多くの情報を盛り込むかも重要な課題である。代表的なものや声の大きい人の意見が残ってしまうこともあるが、それでも日本・アジアを見ると、海洋生態系への影響や水資源、食料生産などに影響・被害がこれから生じるのではと懸念されている。

日本でもつい先日、適応計画（案）が出され、温暖化が起こってもそれに対応できるような政策を考えていこうと適応策が検討されている。温暖化の影響も含め身の回りで起きている被害を軽減しつつ、原因となる温室効果ガスを食い止めることが重要になってくる。

温室効果ガスの排出状況は、1970年以降、非常に勢いで増加。これまでは先進国からの排出の影響が大きかったが、近年はアジアの

排出量が著しい。1970年までの累積排出量と1970年から2010年までの排出量がほぼ同じ。こうした状況の中でどういう水準に抑えると、2℃目標を達成できるかがIPCCでも検討・分析されている。まだ不確実な要因は多いが、2050年に2010年比で温室効果ガスを40～70%削減することが一つの目標となる。2100年には78～118%削減ということは、大気中のCO₂を回収する必要がある、非常に厳しい目標であることが分かると思う。

2050年の目標達成のためには、一人当たりCO₂排出量の目安としては、世界各国を均等化して2 t。現在、日本人は10 t弱排出しているので8割程度削減しなければならない。それを実現するには、バイオマスやCCSなどの技術が必要で、新しい対策への投資が重要になる。

IPCCの報告書でも、どんな分野で投資が増えるか推計されており、一番大きいのが省エネルギー、その他、再生可能エネルギーやCCS付きの火力発電、原子力もいくらか投資が増えると見られている。反対に温暖化を助長する化石燃料の採掘、CCSのない火力発電は大幅に投資が減る。積極的な温暖化政策により投資のパターンも大きく変わってくると言える。

COP21に向け、様々な国が対策案を条約事務局に提出。現在140か国以上、温室効果ガスにするとほぼ9割の水準に達する国が目標値を宣言している。アジアではマレーシア、ネパールなどを除いた国々が目標を提出。目標は千差万別だが、何らかの形で対策を取ろうという国が多く見られる。

我々の研究チームも各国の目標値について

分析を行っている。将来の経済見通しにより数字は大きく変わるが、世界全体で目標値を合算すると2030年は2020年と比べ少し減らすことができ、ピークは2020年と2030年の間に持ってくるができるのではというのが現時点での計算結果である。ただ、今回各国から出されている目標は、2°C目標に向けた一歩としてはいいが、あくまで最低限のもので、これからさらに厳しく対策を進めなければならない。すなわち、21世紀末には排出をマイナスにしなければいけないことを踏まえると、非常に重要な一歩だが、2°C目標達成に向けてはまだ不十分という結果になっている。

世界全体とアジアでは状況が異なり、アジアには中国やインドなどまだまだ経済発展の伸びしろの大きい国がある。アジア地域を見わたすと、いずれCO₂排出量は減ってくるだろうが、まだ増加傾向にある。世界全体の削減も重要だが、発展途上のアジアの国々に対して、どう支援していくかも非常に重要な課題である。我々の計算では、2030年で追加的な取組みをやめると21世紀末には3.4°C程度の気温上昇になってしまう。本当に何も対策を取らない場合には4°Cくらいまで気温上昇するが、それに匹敵する水準まで気温が上がり、温暖化の影響も21世紀後半から末にはかなり深刻になると想像できる。

各国の約束についても課題が浮かび上がっている。一つは、温暖化被害を食い止める適応策は、途上国は非常に関心があるが日本は記述がなかった。今後は適応策に関する記述やどう資金を確保するのも重要な課題となる。また国ではなく都市においてどういう対策を取ればいいのかも非常に重要になってくる。

途上国では、計画作成は非常に大きな挑戦で、その支援をどうするかを踏まえての見直しも重要な課題と言える。

日本では、約束草案は今年の今頃、中央環境審議会と産業構造審議会の合同部会が組織され議論された。今年4月末に約束草案の案が示され、7月17日に閣議決定され条約事務局に提出された。日本は温室効果ガス排出量削減目標とともに、総合資源エネルギー調査会で長期エネルギー需給見通しも同時に議論され、片方はエネルギー、片方は温暖化について議論しようとしてスタートした。

しかし残念なことに、温室効果ガス排出削減のためにエネルギー内訳をこうしようというフィードバックは一切なかった。エネルギーはこれだけ必要だから温室効果ガスはこれくらいになるというエネルギーから温暖化の議論への流れはあったが、温暖化からエネルギーへの議論がなかったのが今回の一番の問題点だったと思う。

2050年に現状と比べて8割削減という環境基本計画に記載されていた目標値は、閣議決定されたため、今でも生き残っている。2030年と2050年の目標値を比べると、最初は緩めに対策を取り最後しっかりやろうというメッセージにも受け取れる。今回の対策の前提として人口は減少、経済成長は2030年まで平均で1.7%成長が前提である。

また約束草案の議論で注目されたのは電源構成。最終エネルギーのうち電気は3分の1程度で、残りは熱・ガソリン・ガスなど化石燃料を直接あるいは熱として使う。今回は原発をどうするかということもあり、特に電気に議論が集中してしまったように思う。最終エ

エネルギー消費のなかで、原油換算で5000万kℓは省エネできることが盛り込まれているが、いろいろ話を聞くと、これまでの長期エネルギー需給見通しには常に5000万kℓという数字で盛り込まれているようである。

2℃目標に向けては緩いという人もいるが、現状のままで簡単に達成できる目標ではなく、あらゆる手段を講じなければならないことは肝に銘じなければならない。今年だけの問題ではなく、2100年まで取組み強化の必要があり、息切れしない長期戦略が求められる。そのためにも、教育を通じた意識改革やぶれない長期ビジョンが必要になる。そして温暖化対策には、断熱性のいい家は健康に暮らせる、エコドライブは交通事故も減るといった副次効果があり、それも合わせて考える必要がある。

そこで、我々研究チームでは温暖化対策をしっかりとやることで政府目標よりもさらに削減できるという試算結果を出している。政府目標は決まったものなので、それはそれでいいが、もっと自主的にこれだけできるというのを見せていくことも必要だと思う。

私の一番の懸念は、国民の関心がどこにあるのかということ。約束草案が出た直後に環境研の一般公開イベントで約束草案の展示をご覧になった方にアンケートを取ったが、約束草案を知らなかったという人が2割、エネルギーの電力見通しについて知らなかった人が4割近くいた。エネルギーや温暖化への関心がほとんどないのが実態ではないか。多くの国民にどのように関心を持ってもらうかが非常に重要ではないかと思う。

こうした議論は10年近く前から行われてお

り、新しい対策が出るという話ではなく、できることは限られている。それを着実に実行していくことが本当に重要になってくる。そのためにも周りでどうエネルギーを使っているか、どんなところでCO₂が排出されているかを見直し、客観的情報をもとにどんな対策が取れるか、どの程度効果があるかを見てほしい。今後政府でも実行計画の議論が行われると思うが、そうしたメニューをご覧頂き実際にどういうことができるのかを見てほしい。

質疑応答

藤村 パネルディスカッションの前に「話題提供」の質問を受けたい。

会場 明日香先生に。地球温暖化懐疑論の急先鋒に物理の研究者がなっていると感じるが、なぜか。

明日香 全体では極めて少ないものの、物理に限らず地学の人にも懐疑論者はいる。地学は研究の時間スケールが違う。彼らは何万年、何億年の議論をするため、100年200年の変動は問題にしない。アメリカの懐疑論の裏にはお金があるが、日本の場合は純粋にそうだと考えている人も少なくない。加えて脱原発の人たちで誤解している人がいる。どんな優秀な人でも柔軟性や新しい科学を調べる姿勢に欠ける人はいる。

会場 佐藤さんに。グリーンランドでは温暖化による移住の話はあるか。移住先の具体的な場所の候補はあがっているか？

佐藤 アラスカあたりでは海岸線が削られ、移住の話が出ているようだが、グリーンランドは状況が少し異なる。直感的には、今後10年ほどでアザラシ猟をする人がいなくなるので

はないかと思う。EUがアザラシの毛皮の輸入を禁止して、現金収入が減っていることに加え、温暖化で犬ぞり猟の危険度が高まっているためだ。食べる分には困らないが、現金収入がない。人口30人のシオラパーク村でもみんなスマートフォンやタブレット端末を持っていた。消費の波がきているので、現金が欲しい。そのため「猟師」から比較的現金収入を得やすい「漁師」への転換が進んでいる。

グリーンランド西北部の猟師にとって、温暖化は厳しい現実だが、南の地域では海氷がとけることで、大型船で漁ができるようになる。これまでアクセスできなかった内陸で資源開発もできる。石油や希少鉱物があり、すでに中国資本が入って開発が始まっている。むしろ温暖化で経済成長できるという感覚もある。

会場 増井先生のエネルギーミックスの議論でCO₂削減目標のフィードバックがなかったという指摘があった。INDCは5年ごとに数値を見直す、今回の約束草案で不十分だったところをどうやって正していくのか、そのための手だてはあるのか。



増井 以前の政権では、内閣官房（麻生政権）やエネルギー・環境会議（民主党政権）などで、温暖化のCO₂削減目標とともに、エネルギーバランスをこうしようという議論ができたが、現在の枠組みではエネルギーは経産省だけが担当し、温暖化は環境省と経産省の合同部会で検討している。そのため議論が一方向で進まない。国際的な会議で日本の目標がゆるいと批判されれば見直しが進む可能性もあるが、いまの政府の枠組みでは少し難しいのではないかと思う。

会場 懐疑論とは逆にIPCCは甘いのではないか。2°C目標は達成不可能なのに、それをなぜまだやっているのかという議論がある。

増井 IPCCが甘いというのはおっしゃる通りの側面がある。IPCCが出している報告書は全部読むことができないほど膨大で、「サマリーフォーポリシー・メーカーズ」という「政策決定者のための要約」というのが出されているが、これは1行1行チェックして各国政府の代表者が合意できたことだけを出版する。すべての国が合意するとなると甘くならざるを得ない。

2°C目標はもう破綻しているのもっとゆるい目標にという意見もあるが、完全に達成できないというわけではない。無理だからと次のゆるい目標にしたのでは、どんどん甘い目標になって、人類社会が最終的に破綻してしまう。多少厳しい目標でも、それに向かって知恵を出す事が大事。

（この続きのパネルディスカッションは次号12月号へ）