

科学技術と知の精神文化

講演録 50-1

生命文明の時代

ふじのくに地球環境史ミュージアム館長
国際日本文化研究センター名誉教授

安田 喜憲

2019年9月10日

国立研究開発法人科学技術振興機構
社会技術研究開発センター

「科学技術と知の精神文化」研究会

講演録の発行にあたって

世界的に大きな時代の転換期に直面している現在、日本の科学・技術に携わる人々とその共同体の精神・規範・文化について、歴史に学びじっくり議論をし、将来を考える場が必要なのではないだろうか。

阿部博之 東北大学名誉教授のこのような発案により、社会技術研究開発センターは研究会「科学技術と知の精神文化」を設置し、2007年度より継続的に会を開催しています。

研究会では、学問・科学・技術を取り巻く今日までの内外の言説、活動、精神、風土などについて、理系だけでなく、科学史・哲学・歴史学・法学・政治学・経済学・社会学・文学などの多様なバックグラウンドの有識者の方々にご講演いただき、議論を深めてきました。

本講演録は、研究会での講演をもとに、講演者の方々に加筆発展し取り纏めていただいたものです。21世紀に日本の科学・技術を進めるうえで基盤となる知の精神文化について、より多くの人々が考え互いに議論を深めるきっかけとなることを願い、発行いたします。

国立研究開発法人科学技術振興機構
社会技術研究開発センター

目次

I. はじめに.....	1
II. 地球環境史ミュージアム.....	2
III. 地理的空間認識.....	3
IV. 氷床コアの分析.....	3
V. 日本の年縞.....	5
VI. 海外の年縞.....	7
VII. 今後の課題.....	8
VIII. 未来に向けた科学.....	10
IX. まとめ.....	13
プロフィール.....	14

生命文明の時代

ふじのくに地球環境史ミュージアム館長
国際日本文化研究センター名誉教授

安田 喜憲

日時：2019年9月10日

場所：国立研究開発法人科学技術振興機構

I. はじめに

今日は「生命文明の時代」というタイトルでお話をさせていただきます。本題の前に導入として、ゆかりの深いスウェーデンのお話をご紹介します。スウェーデンのグスタフ国王は必ず年1回、地球環境問題について世界の有識者を集められて会合を開かれます。私もこれまでに2回招待され、グリーンランドとスコットランド郊外のハイランドでお目に掛かりました。グスタフ国王は非常に親日派で、2011年には北海道で開催したいということでしたので、当時の知事の招待状をお届けし、天皇陛下にもグスタフ国王からのお言葉をお届けしました。しかし、3月11日に東日本大震災が発生したため、この計画は実現しませんでした。

私の研究分野はノーベル賞の対象になっていませんが、スウェーデン王立科学アカデミーでは、ノーベル賞の対象分野以外の分野にも賞を出しています。「クラフォード賞¹」と言います。2001年に私もノミネートされましたが、その時は天文学の方が受賞されました。ノーベル賞の候補になると大変な反響があるのですが、「クラフォード賞」は、日本ではまだまだ有名ではないので、候補になってもあまり反響はありませんでしたが、ヨーロッパでは権威のある著名な賞です。私がノミネートされてスウェーデンに訪問した際には、ストックホルム空港に日本大使館の方がお出迎えに来ておられました。イスラエルの死海の研究でスタイン博士に、「年縞の研究でクラフォード賞でも貰ったらどうか」と申し

¹ 人工腎臓を発明したスウェーデンの発明家ホルガー＝クラフォードと妻アンナ＝グレタが、1982年に創設した国際的な賞。スウェーデン王立科学アカデミーが主催し、ノーベル賞では扱われない天文学・数学・生物科学・地球科学、および関節炎に関する優れた業績を上げた研究者を表彰する。(デジタル大辞泉)

上げたところ、「あの賞はわれわれの手が届くところではない」と言われていましたので、欧米では高い評価が得られている賞なのではないかと思います。

II. 地球環境史ミュージアム

今私は「ふじのくに地球環境史ミュージアム²⁾」に勤めています。この博物館の展示室では、ペリーとサンマ³⁾の話や、縄文人はグルメだったとか、そのようなことが紹介されています。地方の博物館を造るのには大体 200~300 億円ぐらい掛かるのですが、「ふじのくに地球環境史ミュージアム」は 12 億円で造りました。お金が無かったので、高校をリノベーションして作ったため、学校の机を利用して展示をしていたり、展示室に黒板が残っていたりします。しかし、それが EU 諸国からは評価され、9 月にクロアチアで開催された欧州学術会議「ザ・ベスト・イン・ヘリテージ 2019」で、東京上野の国立科学博物館などをさしおき、候補となった国内博物館の中から、日本一のミュージアムとして選ばれたのです。ヨーロッパ人は、自分たちの誤りに気づくと行動は早いのです。山へ行ったら森があると思うのは日本人を含む稲作漁撈(ぎょろう)民だけです。そのことにヨーロッパ人はすでに気づいているのではないかと思います。



図 1 展示ケースに机が使われている「ふじのくに地球環境史ミュージアム」の海洋展示室
出典：©ナカサ&パートナーズ

²⁾ 静岡県の運営する「地球環境史」をテーマとした博物館。静岡市駿河区大谷に県立静岡南高校をリノベーションして作られた。2016 年(平成 28 年)3 月 26 日開館。初代館長は安田喜憲。

³⁾ サンマを欧米に紹介したのは、1854 年に日米和親条約締結のため来日したマシュー・ペリーが連れてきた学術調査団の一員であったジェイムズ・カーソン・ブレボートである。(Wikipedia)

Ⅲ. 地理的空間認識

人類(ホモ・サピエンス)は 20 万年前にアフリカで誕生したわけですが、地理的空間認識において、第一の段階は人類がアフリカを出た時、つまり「出アフリカ」の 10~7 万年前です。1 万年前にはすでにアメリカ大陸の南端に到達していたと言われています。第二の地理的空間認識の段階は新大陸発見の時です。これによって人類は無限の資源を手に入れたかのように錯覚し、無限の資源を前提とした近代ヨーロッパ文明が華開きました。そして第三の段階は 20 世紀後半から 21 世紀前半の現在で、人類は成層圏を突破し、宇宙へと向かいました。この時、人類は宇宙人に出会えることを期待したのではないかと思います。地球の周りの宇宙は無生命の世界で、人類は“いのち”のカケラにも会うことはできませんでした。そして人類はようやく、「クマもヘビも地球に『生きとし生けるもの』は皆仲間だ」と言う生命概念を持つことができるようになったのではないのでしょうか。

第一・二・三を経て第四の地理的空間認識の段階は、地球とよく似た生命に満ち溢れた惑星を見つける時、映画の「アバター」のような生命の存在する星を発見する時です。しかし、それは数万光年も離れたところにあり、その惑星を発見するまでホモ・サピエンスが生き延びられるかどうか分かりません。よしんば生き延びられたとしても、その惑星の生命体は笑って人間を殺すかもしれないのです。私たちは生命観の変換点にいることを知らなければならないのです。

Ⅳ. 氷床コアの分析

大陸氷床コア⁴の分析結果をご紹介します。氷床コアとは氷河や氷床からボーリングして取り出された氷のことで、過去の季節変化や古気候・古環境、過去の気温や大気の成分などを推定・復元することができます。グリーンランドには厚さ 1,000m 以上の氷が堆積しています。富士山が 3,776m ですから、どれくらいの厚さかわかっていただけだと思います。グリーンランド氷床プロジェクト (GISP2⁵/ Greenland Ice Sheet Project 2)では海拔 3,207m のところをボーリングして氷床コアが採取されました。

⁴ 氷床は、大陸の全体を広く覆って発達する氷河のことで、現在は南極大陸とグリーンランドにだけみられ、厚さ 1000 メートル以上ある。氷床コアは、氷床をドリルで掘削して得られた筒状の氷の試料。(デジタル大辞泉の解説より)

⁵ 1988 年後半、米国の国立科学財団が公式に開始したグリーンランド氷床プロジェクト。Greenland Ice Sheet Project 2 の略。(Wikipedia(en))

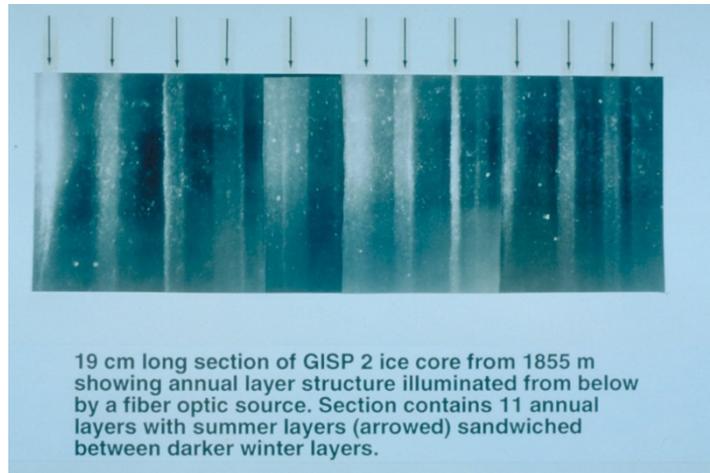
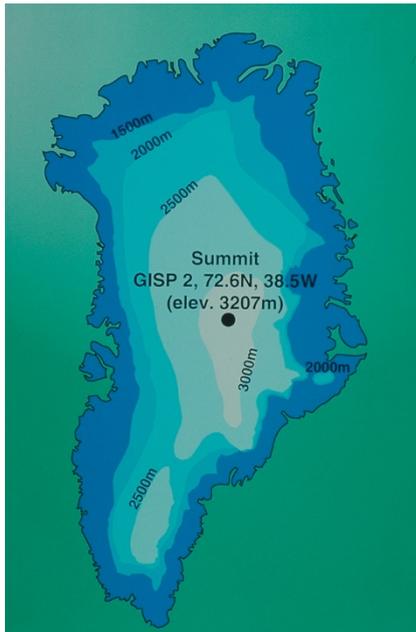


図 2 GISP2(グリーンランド)の採取場所と年層
出典：福澤仁之

19 センチの氷床コアの中に、白い層と黒い層が交互にあり、白い部分が夏、黒い部分が冬です。夏と冬では氷の密度が異なりますので、ラミナ構造の年層を数えることで何年前かが決定できます。またこの中に空気も取り込まれています。気泡が安定して取り込まれるためには 40 年かかるという説もあります。ダンスガード博士(Dansgaard, Willi 1922-2011 年)らは、グリーンランド氷床コアの酸素同位体データから、過去 11 万年間の気候の変動を復元し、1993 年にネイチャー誌で発表されました⁶。これまで気候変動はサインカーブのような緩やかな変動を繰り返していると思われていたのですが、それは復元の精度が悪いため、気候は数年から数十年の単位で大きく変わることが分かりました。例えば 11,500 年ほど前に大きな気候変動がありました、それは 2 年以内に起きた変動であるという意見もあります⁷。これを明らかにしたダンスガード博士は、この論文が基本となって「クラフォード賞」を受賞しています。

南極のボストークコアの CO²濃度の分析結果から、約 10 万年に 1 回の周期で訪れる間氷期には CO²の濃度が高く、氷期には CO²濃度が下がることがわかりますが、CO²の濃度

⁶ Dansgaard, W. et al. : Evidence for general instability of Past climate from a 250-kyr ice-core record. Nature, 364, 218-220, 1993.

⁷ 中川毅教授のご教示による。

は、高い時でも 300ppm を超えることはありませんでした。しかし現在は CO₂ の濃度が 400ppm を超えており、今世紀末には 1,100ppm になるという分析結果も出ています⁸。

1992 年まではグリーンランドの氷が夏季に溶けるのは僅かでしたが、2005 年以降グリーンランドの氷は溶け続け、そして今も溶け続けています。しかし、北極にあるグリーンランドの氷は溶けているのに、南極では 2005 年までは少なくとも氷が溶けないでずっと残っているのです。

約 11,600 年前～11,500 年前の間に大きな気候変動があり、ここから「完新世」という地質時代区分が始まるのですが、完新世が始まる直前に、ヤンガードリアス(Younger Dryas)⁹という寒の戻りの気候変動がありました。欧米の考古学者は、北極が寒冷期であったから世界中が寒冷期だというのですが、それはあまりにも欧米中心の偏見に満ちた説ではないかと私は反論しています¹⁰。南極の年縞の無機化学組成値を用いた主成分分析をすると、ヤンガードリアスの時期に南極は必ずしも寒冷ではなかったことがわかります。ヤンガードリアスは、大西洋沿岸の北半球に引き起こされた特異な現象であり、このことが、現在のグリーンランドと南極での氷の溶け方の違いをもたらしたのではないかと考えています。

V. 日本の年縞

日本列島ほど年縞が見つかっているところは世界でもありません。年縞は自然にやさしいライフスタイルをとってくれた日本人の先祖からの贈り物です。1993 年に福井県若狭町の水月湖で年縞を発見しました。ボーリングをしたのは 1991 年なのですが、パイプの中にはあまりにきれいな 20 メートル近く連続した縞模様があり、この縞模様が 1 年に 1 本ずつできる年縞であることを確認するのに 2 年かかりました。したがって年縞が発見されたのは 1993 年です。水月湖の年縞分析では、2,900 年の地震の周期性が明らかになりました。ですから 2,900 年後に大きな地震が起こるであろうことも分かっています¹¹。年縞の

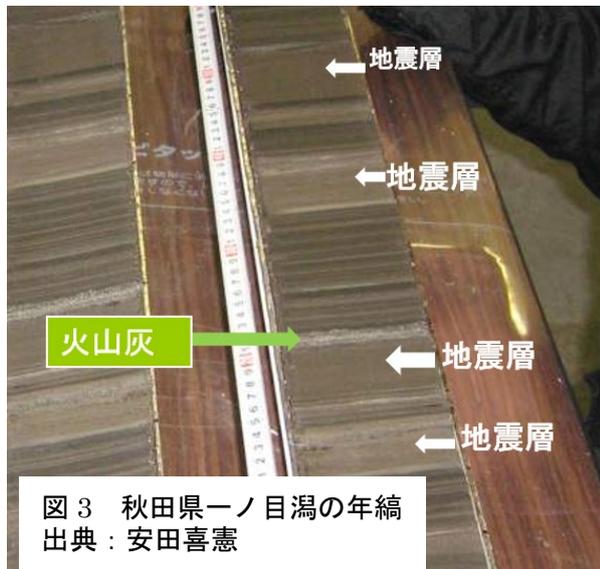
⁸ Oldfield, F. and Alversen, K.: The societal relevance of palaeoenvironment research. in Alversen, K. et al. (eds.): Palaeoclimate, Global Change and the Future. I-II, Springer, Heidelberg, 2003.

⁹ 最終氷期の終了に伴う温暖期である「ペーリング/アレレード期」と呼ばれる亜間氷期の後に 1300 ± 70 年間続いた気候寒冷期。暦年代で 1 万 2900 年前 - 1 万 1500 年前とされている。ヤンガードリアス期の後は完新世の「ブレボリアル期」(亜間氷期)に移行する言われている。

¹⁰ 安田喜憲・阿部千春編：『津軽海峡圏の縄文文化』雄山閣出版、2015 年。

¹¹ 山田和芳教授のご教示による。

中には肉眼では見えない花粉や珪藻も含まれています。珪藻を分析することによって水温変動や環境汚染を復元できますし、花粉化石からは気候変動や植生変遷を復元することができます。さらに DNA も含まれていることが明らかになりましたので、DNA の変動から過去の環境史の研究もしています。



2006年には機械ボーリングで、秋田県男鹿市にある一ノ目瀉の年縞を採取しました。国際日本文化研究センターの助手をしていていた北川浩之氏が書いた論文が、1998年に国際誌サイエンスに載り¹²、引用件数も1年で500件以上に達しました。ただ、どう考えてもこの分析の結果は300年ぐらい足りないのです。どうして足りないかというと、年縞の採取は1メートルずつ行われているので

すが、そこで1回切れます。そこからリスタートする時に、接合部に1~2センチほどのロスが生じるのです。それが積もり積もると100メートルにもなり、300年以上の差になったのです。

この状況を変えたのが、北川氏が名古屋大学に移られた後の私のもう1人の助手であり、イギリスのニューカッスル大学教授をされていて、今は立命館大学の教授をされている中川毅氏です。ダブルコアリング法というものを開発しました。場所を変えて複数のボーリングをする方法で、欠落が亡くなり、これで連続した年縞を得ることができるようになりました。

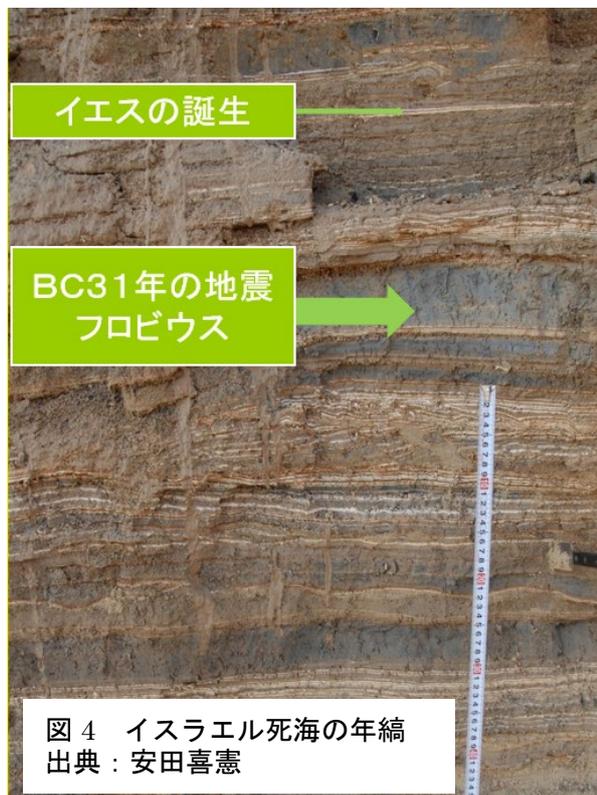
2013年には、秋田県一ノ目瀉の表層調査も行いました。表層は機械ボーリングでは採取できないため、山田和芳教授によるとドライアイスの粉末を使用して凍らせて採取するそうです。年縞の中には、大陸から降ってきたダストもあります。ダストにはゴビ砂漠起源

¹² Kitagawa, H., and van der Plicht, J.: Atmospheric radiocarbon calibration to 45,000 yr B.P.: Late glacial fluctuations and cosmogenic isotope production. Science, 279, 1178-1190, 1998.

のものとそれ以外のものがありますが、ダストの起源によって季節風や大陸の気候変動、あるいは風向が分かります。1983年に日本海中部地震がありました。この時の地震層は約10センチぐらいあります。それよりも小さい地震層は1991年にもあります。地震が起ると湖盆が揺れますので、湖盆に地震層が堆積するのです。これをカウントすることで、それ以前に大きな地震があったことが明らかになっています。この時の地震層は30cmもありました。江戸時代は比較的静穏な時代でしたが、明治以降に地震が活発化しています。このように過去の地震の規模もわかるのです。

秋田県一ノ目潟の1961～1963年の年縞をさらに細かく電子顕微鏡で見ると、春から夏は珪藻が、秋から冬にかけては碎屑物や粘土鉱物が確認できます。つまり細かく春夏秋冬という季節性も分析できることが分かってきました。地震が暖候期（暖くなる時）に起きるのか、それとも寒候期（寒くなる時）に起きるのかでは、人々に与える影響は異なります。今、その研究をしています。

VI. 海外の年縞



日本だけでなくイスラエルの死海の年縞も研究しました。死海では紀元前31年に巨大な地震があったと、フロビウスという人が書いていますが、青い堆積層がフロビウス地震で形成されたことが明らかになっています。ちなみに、そこから31本目が紀元0年、つまりイエスキリストが誕生した年の年縞になります。当時の死海周辺はオリーブやブドウがたわわに実る、今よりはるかに環境の良い所であったとみなされています。

年縞はフィンランドの湖の底にもあります。しかし、スカンジナビア半島が氷河時代には厚さ 3,000 メートルもある氷に覆われていますので、フィンランドの年縞は、その氷が溶けた後、せいぜい 1 万年前以降です。北極や南極では氷河がありますから、この中に含まれている気泡や氷の酸素同位体を測ることによって気温変動が明らかになります。しかし、中緯度温帯では高山をのぞいて氷河はありませんので、氷河に代わるものとして年縞が重要な研究の対象となってきたのです。今では世界の年縞の研究、とりわけ中緯度温帯地域の年縞研究の多くは日本人がやっています。そこは文明が発達し、人類が発展をしたところですが、そういったところの気候変動や環境変化が人類の文明や生活とどう関わっているかはまだ明らかになっていません。

例えばグアテマラのペテシュバトゥン湖(Petexbatún)の年縞は、厚さが 2~3 センチあります。普通は大体 0.7 ミリぐらいが平均ですが、ペテシュバトゥン湖は厚さが 2~3 センチの年縞があるため、これを使うことによって 1 年の中の季節性の変化を明らかにできます。しかし、まだマヤ文明と気候変動の関係は明らかになっていません。ボーリングはしましたけれども、年縞が 2~3 センチと厚いため、マヤ文明の時代まで届かないのです。マヤ文明が崩壊したのは雨季だったのか乾季だったのか、どういうふうにして崩壊したのかといったことを、年縞を使って明らかにすることは、今後の課題にしています。一方、エジプト文明については、カルーン湖の年縞分析結果から、衰退期の第 2 中間期(紀元前 1782 年頃 - 紀元前 1570 年頃)に激しい干ばつがあり、エジプト文明の衰退が気候変動と深い関係にあることが分かっています。

VII. 今後の課題

日本最古の土器は青森県大平山本遺跡の 16,500 年前のものです。福井県水月湖の年縞の花粉分析結果からは、16,500 年前にブナ属やコナラ亜属が増加を開始したことが伺えます。冬の雪が増加して気候が湿潤化し、更に非常に大きな気候変動が生じて温暖化したた

めにコナラ属やブナ属あるいはスギ属が増えたのではないかと私は考えています。日本の考古学者は縄文時代の開始を 15,000 年前としています。しかし、土器の出現を持って縄文時代のメルクマールにするならば、16,500 年前が縄文時代の始まりになります。そうすると 16,500～15,000 年前の 1,500 年間をどう位置付けるかが問題となります。これをプレ縄文とするか、それとも縄文時代とするかです。欧米の考古学者は、「ヤングドリラス (12,900～11,500 年前に起きた寒冷期) が存在したのだから、1 万年以上前の縄文時代草創期を設定する日本の考古学者は間違っている」と言う研究者が多いのです。欧米人にそう言われると日本の考古学者は、「はいそうですか」と言う人もいますが、日本に縄文時代草創期が存在したことは間違いのない事実です。日本の考古学の技術水準は高いのです。欧米に負けてはいません。ヤングドリラスは大西洋沿岸の北半球に引き起こされた特異な現象であり、太平洋に面する日本は例外であるとみなすのが妥当な意見であると思います。このために日本は欧米より早く温暖化し、最古の縄文土器が 16,500 年前に作られたのではないかと私は考えています。

そこで、年縞を使ったドイツのメアーフェルダー・マール(Meerfelder Maar)、氷の年層を使ったグリーンランドの GISP2 と GRIP¹³、それから年縞によるトルコのヴァン湖(Lake Van)の 4 つの気候変動を信用できるものとして、11,000 年前～15,000 年前の福井県の水月湖の年縞の分析結果と比較しました。その結果、温暖化は太平洋岸では 500 年近く早く、寒冷化は 300 年近く遅れていたというのが私の意見です。それが真実なのかどうか、南極と北極では気候変動のパターンが異なるのかどうかなど、緯度効果がこれからの重要な課題になるのではないのでしょうか。

年縞分析では、1 万年前でも人生の単位で気候変動が復元できます。例えば私が、11,333 年前に生まれたとしますと、14 歳ぐらいまでは温暖な時代ですが、そこから寒冷な時代が 34 歳ぐらいまで続きます。カナダのローレンタイド氷床の上にあったアガシー湖(Lake Agassiz)が破堤し、深層水の循環がストップして寒冷化が再び引き起こされたの

¹³ グリーンランドアイスコアプロジェクト (GRIP) は、欧州科学財団 (ESF) を通じて組織されたヨーロッパの多国籍研究プロジェクト。1971 年から 10 年間に及ぶプロジェクト。(Wikipedia(en))

です。34 歳から再び温暖な時代になり、そして 56 歳の直前に大洪水に見舞われ、それを乗り越えて 56 歳になったことが分かります。このように、1 万年前でも人の一生のレベルで気候変動を明らかにできれば、より歴史と気候の関係も明らかになるのではないのでしょうか。

過去だけでなく未来の気候や災害がどうなるかということも課題です。私は 2004 年の時点ですでに、穀倉地帯の水不足が深刻になると予測しています¹⁴。2025 年頃にはアメリカの中西部や穀倉地帯あるいは中国の黄河の下流を大干ばつが襲うのではないかと考えています。はげしく自然を破壊しているところが、地球温暖化の影響を真っ先に受けるところです。日本海や日本列島、あるいはカリブ海沿岸では、風速 100 メートルとか時間降水量 100 ミリというような豪雨や台風あるいはハリケーンに見舞われる確率が高くなります。そして干ばつにより環境難民が押し寄せてくるだろうと予想しています。更に地震がいつ来るかなどが重要な課題です。年縞を研究することによって、洪水や地震など災害と文明のかかわりあいの研究が、未来の重要な研究課題として浮かび上がってきます。

VIII. 未来に向けた科学

1985 年に開かれた「つくば万博」当時の日本人が描く未来はどうであったかというところには自然のひとかけらもありませんでした。それがほんの 35 年前です。ところが 2010 年代に名古屋の子供たちが描いた未来は自然に満ち溢れています。トンビが空を舞い鎮守の森が保存されています。リニア新幹線のようなハイテクもありますが同時に、屋上には水田があつたり植物の壁があつて都市の温度を下げたり、あるいは乗り合いバスや自転車が通り、屋形船が水路を行き交うような、自然に満ち溢れた都市なのです。これが 21 世紀の初頭の子供たちが描く未来です。団塊の世代の私たちが心に描いた風景が東京で実現したように、20 年後、30 年後にはこういう都市が生まれてくるだろうと考えています。

¹⁴ 安田喜憲：『文明の環境史観』中公叢書、2004 年。

2012年10月18日に、中川毅教授ら日欧の研究グループが、水月湖の堆積物のデータから精密な年代測定が可能となったと発表しました。国際誌サイエンスにも10月19日号で発表しました¹⁵。サイエンスのエディターが日本に来るのは非常に珍しいのですが、この時はサイエンスのエディターも来日しましたし、翌日の福井新聞にも大きく取り上げられました。知恵を後世に伝えることができるのは、私たちホモ・サピエンスがなし得た業であります。ですから、中川毅教授・北川浩之教授・山田和芳教授の3人の弟子が頑張っ
て私の知恵を継承してくれるのではないかと期待しています。

国土緑化推進機構の前田直登副理事長が朝日新聞の森林文化協会の自由討議で、都市を木で造ることが、ヨーロッパ人の中で流行しはじめていることを指摘されました。日本人は昔から火事に悩まされてきたため、木の家は火事に弱いということで、都市はコンクリートで造るのが一般化しました。ところが中国やヨーロッパでは今、都市を木で造ろうという運動に展開しています。これは大変大きな動きであって、都市を木で造ると都市の雰囲気が変わってくるだろうと思われま
す。そういう運動がヨーロッパや中国では非常に盛んになっています。自然から一方的に収奪する収奪文明ではなく、自然と共生する共生文明が必要なことに、欧米人を中心とする人類は気づいたのではないのでしょうか。都市を木で造ることに一番遅れているのは、森の文化を持った日本だそうです。

かつてヨーロッパは森の王国でした。それを12世紀以降破壊し、17世紀の段階ではイギリス国土の90パーセント以上、スイス国土の90パーセント以上の森を破壊したのです。1620年にピューリタンがアメリカ東海岸に上陸した時は、アメリカは森の王国でした。そこには、1万年以上前からアメリカ・インディアン(ネイティブ・アメリカン)がいたのですが、彼らは森の文化を維持してきました。しかしピューリタン上陸以降、7千万人のヨーロッパ人がアメリカにわたり、1920年までのたった300年間に、国土の80パーセントの森を破壊したのです。

¹⁵ Ramsey, C.B. et al., 'A Complete Terrestrial Radiocarbon Record for 11.2 to 52.8 kyr B.P.'. Science, 338,370-374,2012.

私が幼いころ、「アメリカ人はセコイヤ¹⁶の巨木にトンネルを掘って車を通して。日本人だったら、しめ縄を巻いているだけなのに、アメリカの物質・エネルギー文明はなんとすばらしいか」と子供心に思いました。しかし、日本人は巨木の“いのち”の重さに畏敬の念を持ったのではないのでしょうか。ひいおじいさん・ひいおばあさんの生きた時代もこの木は知っている。そうした日本人の生き方が、ようやく世界に認められてきているのではないのでしょうか。そして「人間が自然を支配する王国を造ることに成功したと思いがかるのは間違いだったかもしれない。そこまで自然を収奪すればニューヨークの摩天楼ができるのもあたりまえだ」と私は思うようになりました。地球を砂漠に変えてはいけません。しかし、多くの欧米人は砂漠になることを期待してか、SF映画を作ったりしています。本日ここに列席された方は、欧米で発達した科学を尊敬され、欧米文明のすごさを実感された方々が大半です。しかし、そこにも限界があったのではないかと言うのが私の意見です。自然を支配し人間の王国を造ることは成し遂げましたが、次の段階すなわち「この地球上の生きとし生けるものとどのように共生していくか」ということに、人類は移行しないといけないと思います。自然と共生する科学を21世紀は見つめていかなければいけないのではないのでしょうか。

¹⁶ ヒノキ科またはスギ科セコイヤ属の常緑針葉樹。高さ100m近くにもなる世界有数の大高木。アメリカ合衆国西海岸の海岸山脈に自生する。

Ⅸ. まとめ

「無限の資源」を前提とし、地球環境の破壊と搾取しか考えず、自然を支配し人間と家畜のみの王国を作ることを目指してきた一部の人々の考えは、もちろん時代の要請にかなっていません。しかし、それは前時代的なものだったのではないのでしょうか。山に行ったら森があると言うのは、日本人やアジアの稲作漁撈民にしか通用しない言葉です。



図5 ギリシャの禿山風景
出典：安田喜憲

禿山をつくりだしたギリシャ文明が近代ヨーロッパ文明の原点だったことを考えると、現代の科学は禿山に基礎を置いた科学だったのではないのでしょうか。

中国の黄土平原も同じです。

4,000年前には黄土平原にも、

うっそうとした落葉ナラと松の森がありました。それが現在のようになったのは、たった1,000年前です。そうなったのは、ヒツジやヤギを飼う畑作牧畜文明だったからではないかというのが私の仮説です¹⁷。アメリカも中国も自然収奪型の文明です。自然を徹底的に利用するのが、これまでの人類の文明であり、そしてこれが今の世界を支配しています。しかし、その文明を突き進めば、地球の文明は崩壊するのではないのでしょうか。物質の豊かさに依存する文明から、新しい文明の価値観へと転換していくことが何よりも今、求められているように思います。建築家の黒川紀章氏は「安田さん“とも生き”でなくてはダメですよ」¹⁸と言われました。そうした先学の意見がやっと市民権を得てきたように思います。日本人がこれまでの科学の世界で欠けていると感じていたこと、つまり「収奪文明から共生文明」への転換が必要なのではないのでしょうか。

¹⁷ 安田喜憲：『水の恵みと生命文明』第三文明社、2019年。

¹⁸ 黒川紀章：『新 共生の思想』徳間書店、1996年。

“いのち”をつなぐ水の循環を大切にする東洋の稲作漁撈民の世界観・生命観が見直され、これから必要な時代になってきたのではないかというのが今日の講演の結論です。稲作漁撈民が作り出した景観は、畑作牧畜民のそれとは大きく違います。まず山に森があります。日本人は里山として森を維持しました。「物質・エネルギー」に基盤を置いた欧米文明をマスターし、しかし東洋の歴史と伝統文化を根底に持つ日本人こそが、21世紀後半の未来を担えると私は思います。もはや人間中心主義ではやっていけないのです。「収奪文明から共生文明」への転換が必要なのです。そして欧米で発達した自然搾取型の科学もそのことに気づいて欲しいと思います。

永々と大地に自分のエネルギーをつぎ込んで、“いのち”の水の循環を守ることこそが、これからの21世紀を生きる人にとって重要なことだと思います。だから日本人は海外の植林にも行けるのではないのでしょうか。大地を人間の生育に適した豊穡の大地に変える。そのことにエネルギーを傾けることができるのは、稲作漁撈民なのです。

プロフィール

安田 喜憲 (やすだ よしのり)

地理学者、環境考古学者。理学博士（東北大学、1978年）。

前東北大学大学院環境科学研究科教授、前立命館大学環太平洋文明研究センター長、ふじのくに地球環境史ミュージアム館長、国際日本文化研究センター名誉教授。日本熊森協会顧問。比較文明学会理事。静岡県補佐官（学際担当）。

社会技術レポートは、国立研究開発法人科学技術振興機構社会技術研究開発センターが不定期に発行しているものです。本レポートの複写、転載、引用にあたっては、社会技術研究開発センターにお問い合わせください。

科学技術と知の精神文化

講演録 50-1

生命文明の時代

ふじのくに地球環境史ミュージアム館長
国際日本文化研究センター名誉教授

安田 喜憲

日時：2019年9月10日

場所：国立研究開発法人科学技術振興機構

国立研究開発法人科学技術振興機構 社会技術研究開発センター
〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザビル4階

TEL 03-5214-0133

FAX 03-5214-0140

URL <https://www.jst.go.jp/ristex/>

2019年11月

Copyright©2018 JST 社会技術研究開発センター