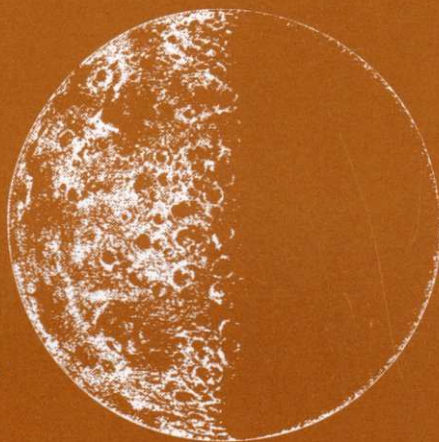


# 宇 / 宙 / 先 / 端



JOURNAL OF THE INSTITUTE FOR ADVANCED SPACE ACTIVITIES

宇宙先端活動研究会誌  
MAR. 1998 VOL. 14-NO.

**IA<sub>s</sub>A 2**

# 宇宙先端 1998年3月号 (第14巻第2号) 目次

---

1997年の感懐

園山 重道・・・25

人類宇宙学 (6)

—地球科学技術つづき—

前衛科学技術研究集団・・・28

異文化と摩擦 (17)

—わかりにくいがゆえに面白い日本—

森本 盛・・・38

異文化と摩擦 (18)

—貴族になろう—

森本 盛・・・43

## 宇宙先端活動研究会

代表世話人

五代 富文

世話人

石澤 禎弘	伊藤 雄一	湯沢 克宜	岩田 勉	上原 利数
大仲 末雄	川島 鋭司	菊池 博	櫻場 宏一	笹原 真文
佐藤 雅彦	茂原 正道	柴藤 羊二	鈴木 和弘	竹中 幸彦
鳥居 啓之	中井 豊	長嶋 隆一	長谷川秀夫	樋口 清司
福田 徹	松原 彰士	森 雅裕	森本 盛	岩本 裕之
平原 正仁				

## 入会案内

本会に入会を希望される方は、所定の事項を記入した入会申込書をFAXまたは封書で本会事務局連絡先まで送付するとともに、本年度の年会費を支払って下さい。会員には会誌（年6冊）が配布されます。なお、年会費の支払方法は「97年度年会費納入のお願い」を参照して下さい。会費は主に会誌の発行にあてられます。

### 入会申込書記入要領

- 用紙A4版
- 「宇宙先端活動研究会入会希望」と記入
- 以下の事項を記入
  - 氏名（ふりがな）、年齢、性別
  - 勤務先名称、住所、電話、FAX、E-mail
  - 自宅住所、電話、FAX、E-mail
  - 会誌送付先（勤務先または自宅）
  - その他要望など

### 事務局連絡先

〒105-60 港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル29F

宇宙開発事業団総務部総務課

澤 倫子

TEL 03-3438-6038 FAX 03-5402-6512

## 1997年の感懐 1998年1月 園山重道

98年年頭の所感にも遅い時期に97年の感懐で怒られそうであるが、年寄になると、どうしても、将来を展望するよりも過去を噛み締めて、繰り言を吐き出すような事になってしまう。私にとって97年は、過去の宇宙開発時代に関わった事柄の中で、二つが区切りの年となったようである。一つは、土井隆雄君が見事にミッション・スペシャリストとしてデビューし、船外活動まで見せて呉れたので、私が委員長として選抜に関わった毛利、向井、土井の三君が皆フライトの機会を得た事であり、今一つは、H-IIによるTRMMの打ち上げ成功である。

土井君は選抜以来十年以上掛かってしまったが、主な原因はチャレンジャー事故であり誠にご苦勞さんでありましたと言う他ないが、この間ずっと努力を重ねられて、当初選抜された時のペイロード・スペシャリストからミッション・スペシャリストに発展され、船外活動も出来るようになられたのは見事である。これからは、その後に採用された人達とも協力して宇宙ステーションの建設等に活躍される事を期待したい。当初三人をミッション・スペシャリストとして採用したFMPT（第一次材料実験）について、これを計画した頃の色々な問題については、前にFMPT成功の際に書いたので繰り返さないが、その後計画が進展して三人が採用された頃に、NASDAの中で生じた意見の相違で唖然とさせられた事を思い出す。それは、三人のペイロード・スペシャリストの内、実際にFMPTでフライトするのは一人であって、他の二人は当時はフライト機会を得る保証も計画もなかった。三人としては当然不安であろうし、私としても第二次材料実験も考えたいし、国際協力の機会もあるであろうし、折角優秀な人材を宇宙飛行士と称して採用したのであるから、何とか三人が皆フライト機会を得られるように努力すべきだろうと思っていた。然し部内の関係者と議論をしてみると、意外にも、「三人はFMPT要員として採用したのであるから他のプロジェクトに従事させる訳にはいかない」という論が、簡単に無視出来ない程度に存在していた。いかにも小役人風の形式主義と言うか、何かの中で動く人間に対して、なるべく窮屈になるように規制すると言う小役人流の考え方と想ったが、ひょっとすると、この人達は、ペイロード・スペシャリストの募集に応募したが落選してしまった、同僚であるNASDAの職員達の事を慮ったのかもしれない。正確な数は覚えて居ないが、確かに相当数のNASDA職員が応募したが、殆どが身体検査で引っ掛かり皆落選してしまった。しかし考えて見ると、この事は選抜の公正さを示した事で無駄では無かったのでは無かろうか。当時そんな意識は全く無かったが、若し職員が合格して居たら何やらお手盛りではないかと思われたかも知れない。ともあれ、毛利君がFMPTを見事に成功させ、向井さんが国際協力プロジェクトのフライトを立派にこなし、今土井君がミッション・スペシャリストに発展して船外活動まで見せて呉れた事は、私にとっては誠に有り難い事で、お三方をはじめ関係者御一同様に心から感謝する次第である。

TRMM（熱帯降雨観測ミッション）衛星のH-IIロケットによる打ち上げが成功した。このプロジェクトをここ迄推進して来た功勞者は、元通信総合研究所長の畚野氏である。

当初、NASDAの副理事長だった私に畚野氏が持って来られた話は、通総研が開発していた降雨観測レーダーにNASAが興味を示し、NASAが開発するTRMM (Tropical rainfall measuring mission) 衛星に搭載しないかという話が来たが、通総研には衛星搭載用として開発する予算が無いので、NASDAで開発費を出して呉れないだろうかと言う事であった。NASDAで出すと言っても予算要求から始めなければならないが、NASAが興味を持っているというだけでは話にならない。また、TRMMの必要性を主張すべき所は通総研でもNASDAでも無く、文部省、気象庁、環境庁等は全く何の動きもして居ないと言う事なので、実現は中々困難と思われた。しかし私はNASAがTRMMの打ち上げに、当時NASADAが開発していたH-IIロケットを活用する、つまり日本が、衛星搭載用降雨レーダーの開発と、衛星の打ち上げを担当してTRMM計画に協力すると言う事ならば、NASDAが予算要求して進める事が出来ると思った。この為にはNASAから正式な協力依頼が来なければならないが、当時の状況では、果たしてNASAが、まだ開発途中のH-IIロケットを信用して協力依頼を出すか疑問であった。これらの事を畚野氏に話すと、彼は早速活動を開始し、NASAを訪問して折衝した結果、上記の様な内容の協力依頼の書簡が、NASAの科学計画担当の副長官から、日本の宇宙開発委員に送られて来た。その後、日米共同のフィージビリティ・スタディーが行なわれ、色々と擦った揉んだがあった後、ようやく予算が付き開発が進められて今日の打ち上げ成功に辿り着いたのである。然し当時の雰囲気の中では、予算要求を出すにも中々難しいものがあった。当時の雰囲気は、米国に駐在していたNASDAの職員ですら、私に宛てた手紙の中で「NASAがNASDAに、衛星の打ち上げを依頼する等と言う事が有り得ようか！」とわざわざ「！」符号まで付けて書いて来たり、某省から出向して来て居た科技庁担当課長が、「郵政のプロジェクトの予算要求なら俺が居なくなってからにして呉れ」と言って毛嫌いしたとか、そんな状態であった。私はフィージビリティ・スタディーを宇宙開発委員会が認める様にする所迄は若干お手伝いをしたが、すべてを推進してここ迄導いたのは、通総研所長だった畚野氏であり、彼の広い視野、高い見識、情熱、実行力の賜物である。打ち上げられたTRMMによる観測が、果たして十分な成果を挙げたかどうかについては、私は判断能力が無いが、私はこの衛星をNASDAが打ち上げる事自体に大きな意義を感じていた。それは、従来とは逆に、日本が米国の衛星を打ち上げると言う国際協力が実現した事は勿論であるが、それ以前に、NASDAが科学衛星を打ち上げた事である。昭和43年NASDAが設立される頃、政官界を通じて何故か、実用衛星はNASDA、科学衛星は東大宇宙研と言う分担が不文律として決められて居た。開発分担ならともかく、打ち上げ分担も同じと考えられて居た。この為NASDA設立当初、電波研から持ち込まれた電離層観測衛星を実用衛星であるところじつけるのに苦勞させられた。その全く不合理な壁が崩れた事に大きな意義を感じている。

上記の二つは、私に関わっていた事に区切りがついたものであるが、区切りが付くどころか、ますます混迷を深めて居る様な気がするの、グローバルチェンジをどうするかで

ある。このところ地球温暖化防止という言葉が流行り言葉になって、国際会議も開かれ、政治家、役人等が血道を上げて居るように見える。家庭の中の些細な所まで、「地球温暖化防止の為に何何を節約しましょう」と呼び掛けたりして居るのは、間違いだとは言わないが、より本質的な考察に基く大きな行動が必要である。

# 人類宇宙学 (6)

—— 地球科学技術つづき\* ——

前衛科学技術研究集団

## 地球変動予測論理と取得データ

地球変動予測には、体系的統計データの蓄積が必要である。データを体系化するには変動予測の論理を確立し、目的達成に必要なデータを識別しなくてはならない。しかし、全体を一回で確立するのは困難であるので、事例等のあるところから逐次展開するのが現実的である。

### 1 考え方

検討の出発点は、地球をシステムとして捉えることである<sup>(1)</sup>。こうすると、その一部を構成する気象現象もシステムとして捉えることが可能になり、サブシステム間相互作用、フィードバックと結合（例えば、アイスアルベド・フィードバック）<sup>(1)</sup>のように、現象全体を包含しかつバランスを勘案しながら検討することができる。

### 2 事例 [1] ユーラシア大陸の積雪とモンスーンとの関係<sup>(2)(3)(4)</sup>

冬の積雪で覆われる地域も、同時にその全域に積雪があるわけではない。地球上の陸地総面積 ( $149 \times 10^6 \text{ km}^2$ ) のうち多年性である氷床・氷河が占める割合は 10% 弱であるのに対し、季節性積雪の面積は、その最大時には約 30% に達する。そして、季節性積雪のほとんどは北半球にあり、最大時にはその陸地の約 50% を覆い、これが夏には消失する。

積雪域は、一般に人口密度の低いところにあり、地上の観測から積雪の地球規模の分布とその変動を求めることは難しい。そこで有効なのは、人工衛星の画像である。衛星のデータとその処理方法には、まだ問題が多いが、空間的・時間的に連続した概略を知ることができる。

---

※地球科学技術推進機構の報告書「地球変動予測プログラム 観測衛星利用の部」(1997年6月)の一部を使わせていただきました。

(1) 「地球システム科学」岩波講座 地球惑星科学 2. 1996年5月8日

(2) 「水の気象学」東京大出版会 1994年6月25日

(3) 「気候変動論」岩波講座 地球惑星科学 11 1996年9月

(4) 「気候・異常気象問題」松野太郎、露木 茂、地球環境工学ハンドブック

§ 10 オーム社 H6年4月30日

図 1 は、北半球における積雪面積の冬の平均値の年による変化 (1967~78 年) である。図中に見られるように、ユーラシア大陸の積雪面積が北半球の大部分を占め、変動幅も大きいので、その年々の変化が北半球全体の傾向を代表している。

積雪が気候に及ぼす影響； 積雪は地表面を覆うことによって、雪氷の物理的特性に伴う熱的な影響を大気に及ぼす。最も一般的なものは、太陽放射に対する高いアルビード (反射光の入射光に対するフラックスの比) による効果である。雪面のアルビードはその新旧 (汚れ、乾湿、粒径など) によって差はあるが、0.9~0.4 の範囲にあり、他の裸地、草地、森林、砂漠など、いずれの地表面状態よりも高い値を保っている。地球上で最大面積を持つ海洋のアルビードが 0.05~0.1 程度であるのに比べ、積雪面のアルビードは 1 桁大きい。

また、融解期には、積雪は融けきらない限り、周囲の気温がいくら上昇しても 0°C の状態を保つ。また、その間、融解・蒸発に要する多量の潜熱を吸収し続け、さらにその融け水が土壌にしみこみ、消雪後の地表面の熱収支にも土壌水分の蒸発の潜熱効果を残す。以上のように、積雪は、大気に対して冷源 (heat sink) として、重要な役割を持っている。

地球規模の気候に対してまだよく知られていなかった積雪の影響を、気象衛星画像を生かし鮮やかに示したのは、G.J.Kukla と H.J.Kukula(1974)である (図 2)。彼らは、1966 年秋から得られるようになった NOAA の積雪分布資料をもとに、北半球について、雪氷で地表面が覆われていない場合に比べて、雪氷の高いアルビードによって対流圏下層から余計に失われる熱量を概算した (図 2(a)の *R*) そして、積雪面積の年々の変化傾向が北半球の気温の変化傾向と合っていることを示した (図 2(b))。そして、1972,73 年に起こった異常気象と 1971 年の積雪面積の 12% の急増の関連を指摘し、積雪面積が長期予報に重要な要素であることを世に示した。

ただここで、積雪が一方向的に気候に対して影響するのではなく、積雪自体が気候の一部であり、気候によって積雪の形成・消失が支配されていること、すなわち、両者は相互に作用しあっている点に注意しなければならない。積雪面積と気温の関係についていえば、前者が増加すれば後者が低下することは、積雪が冷源であることを考えれば、容易に想像できる。一方、気温が低下した年には、降雨が降雪に変わる地域も生じうるし、消雪も遅れて積雪面積は増す。単純に考えれば、両者は正のフィードバックの関係にあり、積雪増加→気温低下→積雪増加と、両者の変化は一定方向に加速されることになる。

いろいろな気候要素は、さまざまな時間スケールで相互にからみ合っており、実際の雪氷がらみの現象も、上に述べたような単純なものではない。数十万年から数百万年の時間スケールで見ると、地球では氷期と間氷期が交互に繰り返して起こっており、また 10 年程度のスケールでも、図 1 に見られるように、積雪面積は凹凸を持っ



た変化をしている。地球の大気水圏は、大気－陸面－海洋の相互作用のもとに成り立っている。この作用系の中で、Kukla らが指摘した雪氷圏の果たす役割について、見事な例が、彼らの報告のあと間もなく、ユーラシア大陸の積雪とインド・モンスーンの関係で見出された。

図 3 は、ユーラシア ( $52^{\circ}$  N 以南) における冬 (12~3 月) の平均積雪量 (上下逆スケール) と次のモンスーン期 (6~9 月) のインド全域の平均降水量について、それぞれ 1967~75 年の平均値からの偏差をとり、その年々変化を示したものである。両者の間には明瞭な逆相関が見られ、この関係はその後も追認されている。

この相関は、積雪に影響されるユーラシア大陸の熱的条件がインド・モンスーンの成立に重要なことを示唆している。つまり、季節性積雪が消えると大陸が熱源となってモンスーンが成立するが、冷源としての積雪の影響が残る年ほど、モンスーンが不活発になるというわけである。この場合の積雪の冷源効果については、1980 年代にいくつかの数値実験で検討された。そしてアルビードによるものよりも、消雪のため、またさらに、融雪後増加した土壌水分の蒸発のため多量の日射エネルギーが消費され、これらによって春から夏にかけて大気の加熱が抑えられて季節の進行が遅れる効果が大きいことが指摘されている (安成、1989)。

これらの熱収支、土壌水文過程を取り入れ、ユーラシアの積雪を面積ではなく量で 2 倍にした場合について、モンスーン降水量の変化を数値実験した例を図 4 に示した。これによれば、現在のモンスーン降水の最多域の減少が大きく出ている。これまで、衛星による積雪資料が得られるようになってから、積雪と他の気候要素との重要な相関関係がいくつか指摘されてきたが、このような物理過程を取り入れた研究も既に進みつつある。その研究のためには、まず積雪面積だけでなく、地球規模の積雪水量のデータが必要である。これについては、衛星のマイクロ波データを用いた試みが始まっている。

以上に述べてきたように、まず人工衛星資料の活用によって季節性積雪の重要性が指摘され、それがきっかけとなって広域積雪と大スケールの気候とのさまざまな相関関係が、ユーラシア大陸を中心に見出されてきた。それらはモンスーンに限らず、東アジアの梅雨から、遠く離れた東太平洋のエルニーニョや北半球全体をカバーする大気大循環のパターンとの関係 (テレコネクション) にまで及んでいる。

しかし、これらの諸過程の物理的機構については、さまざまな数値モデリングが試みられているものの、まだまだその基本になる知識が不足している。雪氷の冷源としての効果を評価するために不可欠なアルビードにしても、表面から雪が融けていくにつれて、融けた部分に含まれていた非水溶性粒子は沈下する雪の表面にたまってアルビードを低下させていき、50%程度の幅で変化する量である。

20 世紀末から 21 世紀にかけて、地球環境の変化が人類の重大な関心を呼んでいる。

本節で述べた季節性積雪一つをとってみても、地球が温暖化すれば、その影響をもろに受けるであろう。最も気温の違いに敏感なヒマラヤの場合、0℃付近では全降水が雪であるが、3℃程度の気温上昇ですべて雨になる。これは、温暖化による積雪の減少につながるが、Schlesinger(1986)の大気-海洋結合モデルを用いたCO<sub>2</sub>増加による数値実験でも、平均降雪量、積雪面積ともに両半球、特に北半球で減少する結果が出ている。このことは、他の気候システムへの波及効果を及ぼし、さらに地球の温暖化を加速する可能性につながる。しかし、将来の正確な予測のためには、先に述べた諸過程の物理的機構の観測的研究の進展を待たなければならない。

### 3 事例 [2] 中央アジアの積雪と極東の台風<sup>④</sup>

中央アジアの積雪と熱帯西太平洋の水温との間には図5の関係がある。熱帯西太平洋は、日本をはじめ極東に被害をもたらす台風が発生する海域であることを考えると、この海域の水温に関係をもつ中央アジアの積雪の多少が、夏季の台風の発生に関係してくるものと考えられる。原因から結果までの間に図6に示すような時間遅れがあり、2年にまたがって解析する必要がある。

### 4 事例 [3] 森林と干ばつとの関係

森林と裸地の降雨量は前項と関連し、定性的には図7のように表すことができる。

<sup>④</sup> この関係を明確にあらわしたデータはないが、ブラジル北東部における最近の寡雨傾向(図8)は<sup>⑤</sup>、

開発による熱帯雨林破壊の影響と推定することができる。また、オーストラリアの1945年頃から30年間の降水量減少に、植生が侵入して降雨が増したとみられるデータもある(図9)<sup>⑥</sup>。

---

(5)「気候変動の周期性と地域性」 古今書院 1986年9月19日

(6)「環境変動と地球砂漠化」 朝倉書店 1993年4月1日

---

### 5 事例 [4] 土壌水分と気候変動<sup>⑦</sup>

この現象を解明するための水文学的パラメータの大陸スケールでの観測データの蓄積はまだ少なく、その分布も海面水温のような均一性が小さいため、定量的な評価はまだなされていない。図10は相関の一例である。高緯度ほど気候変動に対する役割が大きく、時定数は4ヶ月以上に及ぶといわれている。

また中緯度の夏季に、土壌水分偏差の気候へのフィードバックが極大になることが示唆され、土壌水分量の初期条件を正しく評価することにより、北米大陸の干ばつや、ミシシッピ河の洪水が数値的に再現できたとされている。

## 6 取得データ

以上の事例のうち [1] 及び [2] の雪氷については、NOAA の可視光バンドによる観測データが利用されてきた。氷縁監視・海氷モニターには 710~720nm がよいとされている。

事例 [3] の森林については、まだ観測衛星のデータは用いられていないが、光学観測では、425~495、520~570、630~690、770~880 及び 1540~1740nm によるのがよいとされている。

事例 [4] の土壌含水率については、データの蓄積が少ないという指摘があったが、電波では L バンド (JERS の SAR で使われている) がよいとされている。光学では、1540~1740 (上と重複している) 及び 2100~2300nm がよいとされている。

地理的には、積雪の場合地球上の積雪の殆どがユーラシア大陸であり (図 1)、気候変動の支配的要因であることから、ユーラシア大陸の観測を中心とする。

土壌水分については、高緯度の大陸の状況が気候変動に対する役割が大きいののでこれを中心にする。

森林については、洪水の多い河川の流域に注目してデータを集積する。特に開発による乱伐の状況に注意を払う。

なおセンサ要求等については、次のフェーズで扱うことにする。

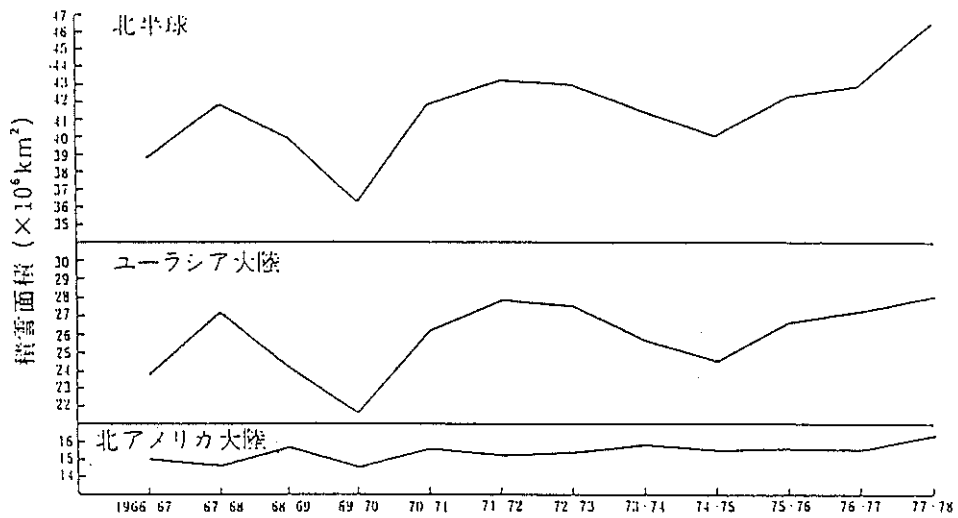
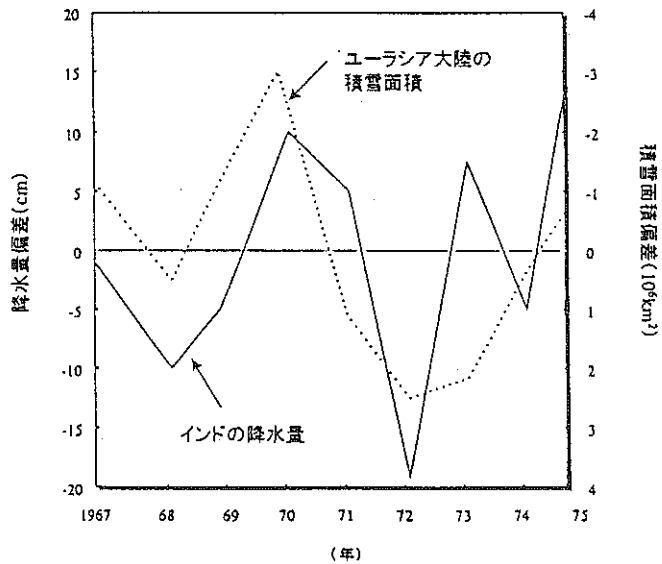


図 1 北半球、ユーラシアおよび北アメリカ大陸の冬(12~3月)の平均積雪面積の年による変化(D. R. Wiesnet and M. Matson, 1979: Glaciological Data Report GD-6 より)

図 3 ユーラシア大陸(52°N以南)の冬の積雪面積と、その次の夏の中部インドの降水量の経年変化(それぞれ9年平均からの偏差で示し、積雪面積は正の値を下向きにとっていることに注意) [Hahn 1976]



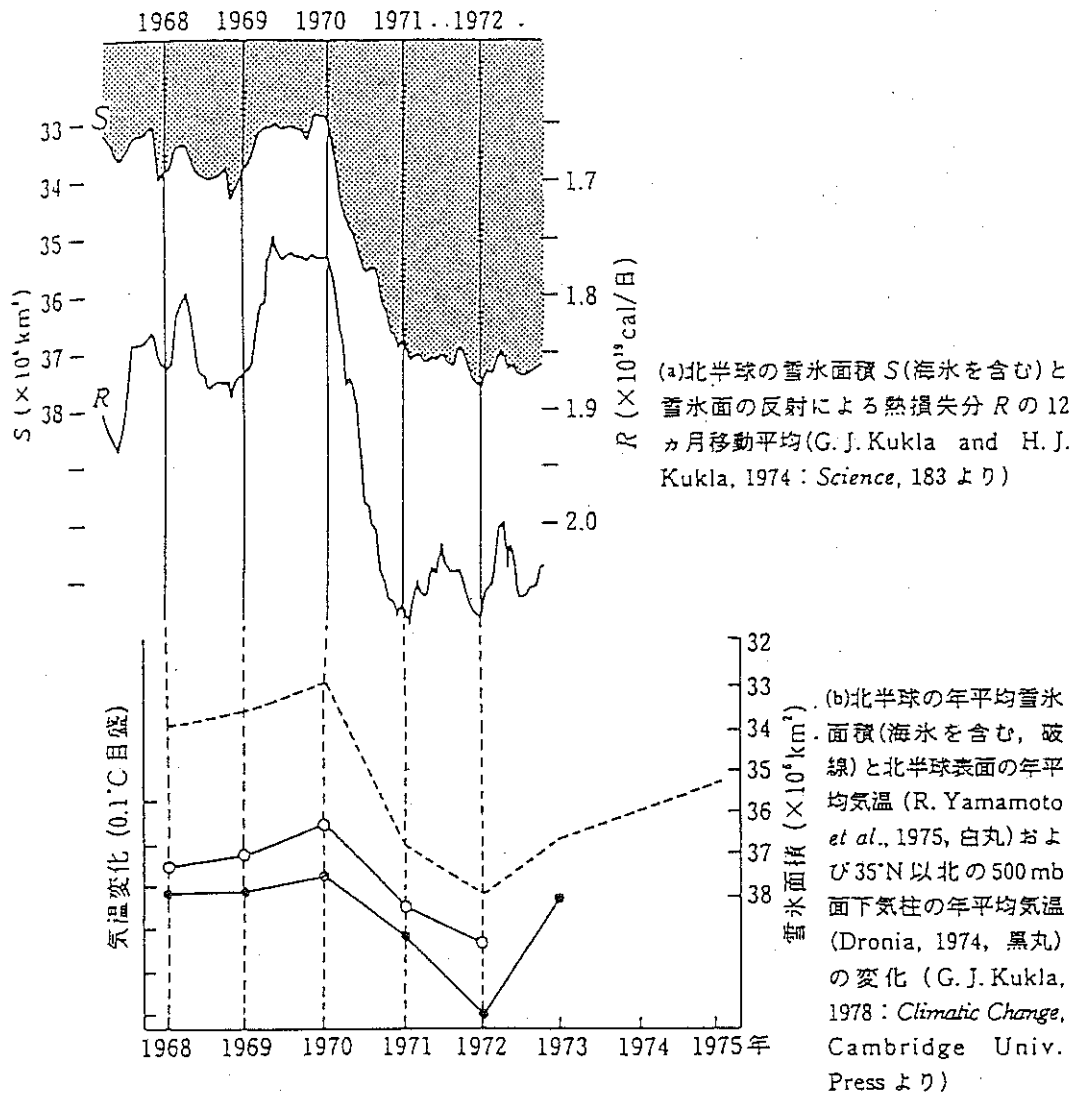


図 2 地球の気候に対する積雪の影響

図(a)の年号は図(b)のように、ある年の12ヵ月平均値がその年の表示の位置にくるように原図を改変。

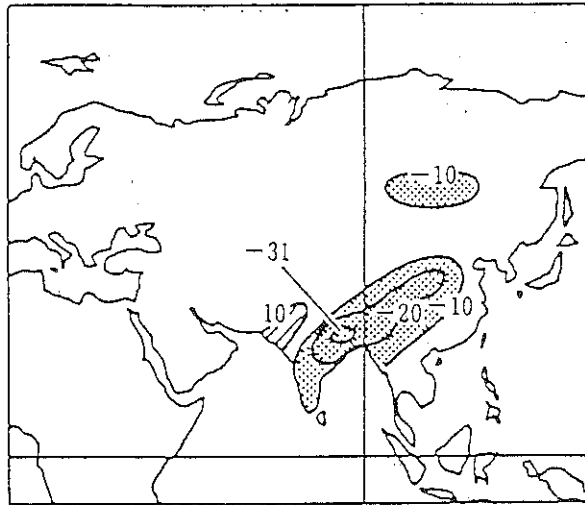


図4 数値実験によりユーラシアの積雪量を2倍にした場合のモンスーン降水量(cm)の変化(T. P. Barnett *et al.*, 1988 : *Science*, 239 より)

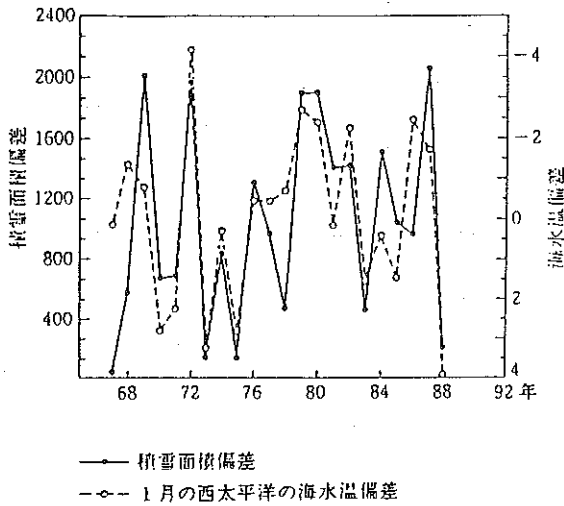


図5 中央アジアの4月の積雪面積(50~80°E, 50~60°N)と、翌年1月の熱帯西太平洋の混合層(137°E, 2~10°N, 125 m)の水温との関係。(Yasunari and Seki, 1992)

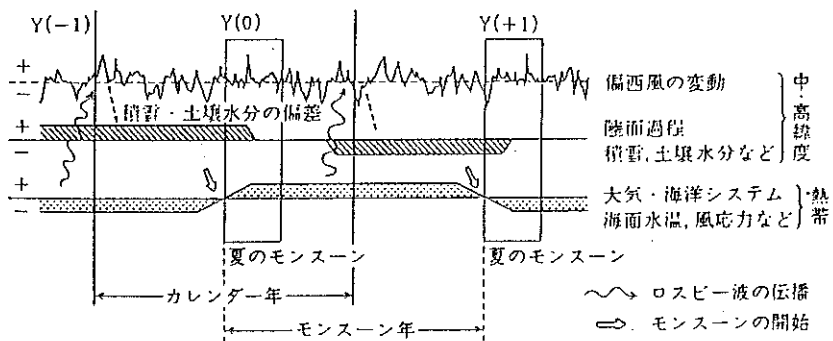
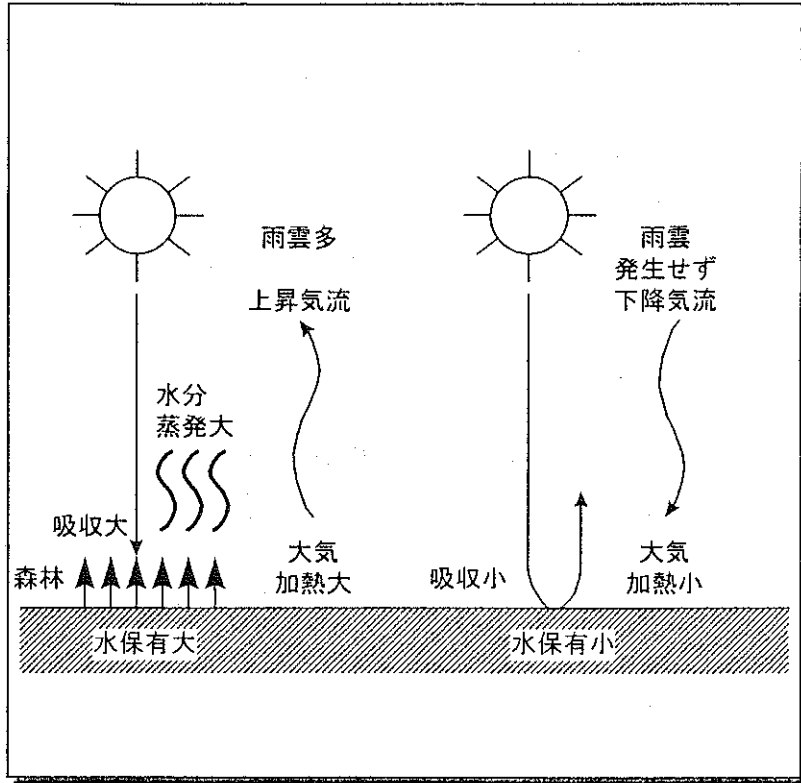


図6 地球気候システムにおける経年変動のメカニズムを示す模式図。(Yasunari and Seki, 1992)

図7 森林と降雨量の相関メカニズム



ブラジル北東部における降水量の変動

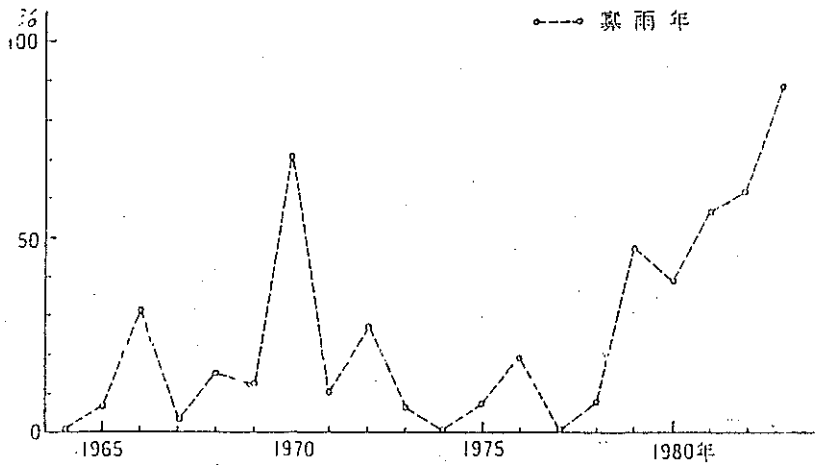


図8 霖雨年と多雨年の地点数の比率 (%)  
(Nishizawa et al., 1986)

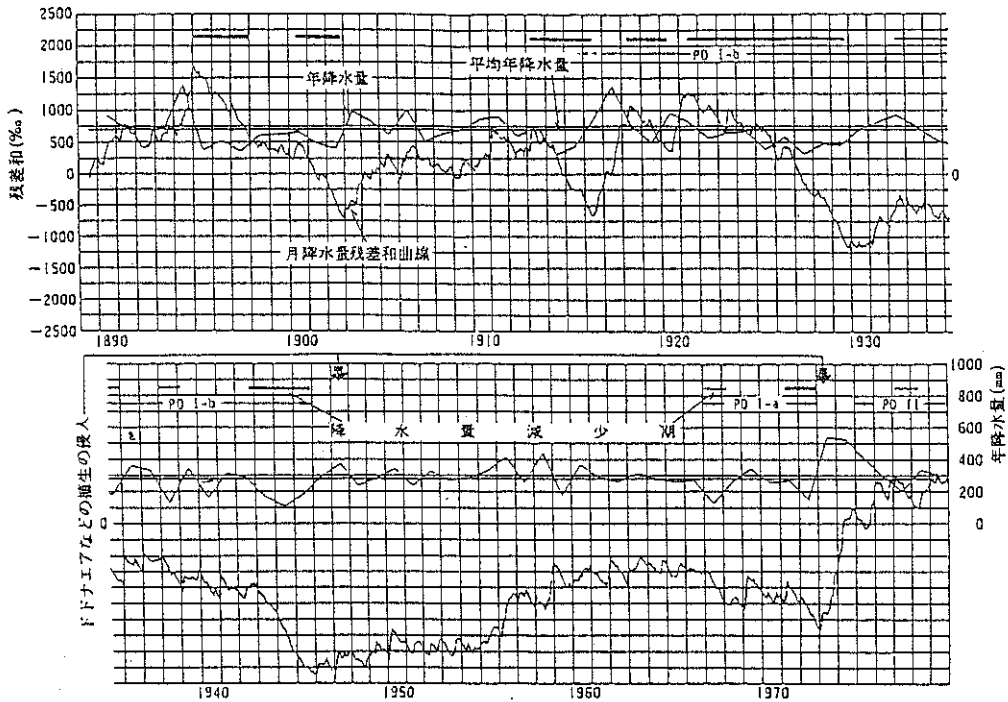


図9 ミルデュラにおける降水量変動と砂丘活動との対応

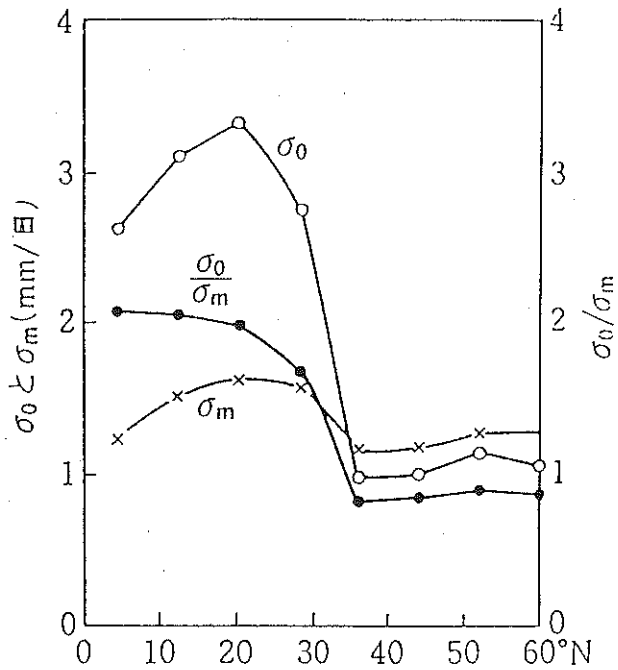


図10 降水量への地表面状態の影響を数値実験で計算したものと観測との比較(Charney and Shukla, 1981). 7月の観測された日降水量の標準偏差( $\sigma_0$ ), 大気大循環モデル内で境界条件を一定にして求めた降水量の標準偏差( $\sigma_m$ )と、そのふたつの比( $\sigma_0/\sigma_m$ )を、緯度圏にそって平均して示す。



## 異文化と摩擦（17）

〔わかりにくいがゆえに面白い日本〕

森 本 盛

### （1）次元の低い話

欧米人が日本はわかりにくいという理由のひとつに、具体的な行動を文章で表現したものがない点をあげている。欧米の契約の例でみると、文書に示されていないことはやらない／というよりむしろ余計なことをしたと責められるらしい。

就職の契約も、細部行動まで決められているようである。このやり方には、どんな人を雇っても、びっくりするような差がでないという利点がある。

一方日本では、採用だけが決められ、あとは配属先と本人まかせである。働き方に大きな自由度が与えられている。これがホワイトカラーの効率が低い原因という指摘がある。何故ならば、本人が成長しなければ成果があがらず、上司が仕事の重複等に気付かねば無駄が発生する。しかし格差がひらくということは、スリルがあって面白い。

前々回の例にあげた“秀才”のように、大人の行動ができなくても給料は貰える。また前回の初歩的な型にしがみつき、部長になっても勤務時間管理と細かい計数管理しかできない人でも給料はとっている。両者とも原因は、他人と斗うことだけ考え、勉強を怠ったことにある。ハタ迷惑な存在ではあるが（ハタラクとはハタを楽にすること／盛田昭夫）、知恵者から見れば社会を面白くしている人達である。

このような高学歴ブルーカラー化の傾向がホワイトカラーの効率低下をまねいているのであろう。しかし日本式の雇用契約にメリットもある。行動の自由度が大きいということは、全ての階層にインセンティブが生まれる。これが工場の生産性・品質を高めている。また全ての階層で人材が育ちうる。したがって人材を発掘し、立場を与えるメカニズムができれば（部下、予算、職種等）、もっと創造的な国になるのだが……

### （2）次元の高い話

勉強しても答を見つけるのが難しいものに基礎研究といわれる仕事がある。

10年ほど前、基礎研究ブームがあり、多くの企業がやりはじめた。その後、あまり成果の声を聞かないうちに大多数は撤収されてしまった。

基礎研究（とくに創造を目的とする研究）の難しさは、見習いたくても適当な例が殆どないところにある。私の知っている某博士は、大学で研究していたがブームの時に某化学メーカーからスカウトされた。基礎研究部門を作り、リーダーになってもらうというシナリオである。入ってみたら「優秀な部下をとりあえず20人揃えた。金は当面青天井と考えてよい。あとは全部委せる」というオーダーがあった。しかしその人は数カ月で辞めてしまった。

ここには経営者側と研究者側の双方に思い違いがあった。研究を知らない経営者は、大学で研究をやってい博士なら、目的（又は仮説）と目標を決め、与えた人と金で成果を出してゆくであろう。半年先が楽しみだと考えたであろう。

しかしそんなに目的がゴロゴロ転がっていれば誰も苦勞しない。またこれを見出せる人は金のワラジで探さねばいけない。創造的なものは、世界中の学者が血まなこで探している。先に見える目的が設定できたら研究は半分成功という人さえいる。ここにいたるまでに大きなエネルギーと時間を要する。経営者は、製品の改良研究程度しか知らないから〔人間は経験しないことの本質を知ることができない〕、半年経って成果がないと思ったにちがいない。

一方博士の方は、大学でやっていたように、与えられたテーマを専門的に掘り下げ、実証するイメージを抱いてきたであろうが、「委せる」というオーダーでは手のつけようもない。そのうえ半年位で成果を聞かれてもこたえようもない。気の毒な話である。

おそらくブームの時に始めた基礎研究の殆どが、上の例のような双方の思い違いによるギャップから空転し、雨散霧消してしまったものと考えられる。経営者が衝動的に基礎研究をやれといっても、雲を握むようなもので、できると思う方がおかしい。研究者でさえ研究の全貌を理解している人は殆どいないというのに（表1のマップ）。研究は個人の能力によるもので、人材をどう育てるかが重要という諸先輩の意見を再認識したいところである。（文献(1)の付録参照）

別な話になるが、研究部門のトップの悩みである評価（企画／成果）も、学ぶ例がなくて難しい。このため往々にして自己矛盾をおこす。成果が出ても「何か

の間違いだ」と発表を止められるケースが多い。「ヤレ」といっておいて、部下が成果を出さずとっていないのである。部下を信用していないというより自分が信用できないのであろう。「そんなトッピーな」とか、「無駄な労力」といわれた人も多い。小さなアイデアを評価し、それを核として皆で雪ダルマ式に育てる風土にしたいものである。

企画を止められる例も多い。これも学ぶ例がなく難しい。H・シュリーマンの場合実行に入るまでに、きわめて緻密な分析がしてあったと聞く。これは計画評価の例になるような気がして、機会あれば調べたいところである。何はともあれ、上下の信頼関係ができるようになればすべては解決・・・・・・・・

### (3) ほかにもある思い込み

技術屋は、経営など関係ないと言う人が多い。しかし経営はシステムの設計と同じである(1)。銀行や証券の連中より上手かもしれない。私は“報連相が大切”と技術屋系の部長に言って「忙しいのにやってるひまなし。営業がやればよい」と反論された。無駄を少なくして楽にする親切なのに、被害妄想姿勢では「又仕事を押しつけられる」という思い違いをしてしまう。

また、客対応は技術屋の仕事でないと思い違いしている者もいれば、アセスメントは社会科学の仕事ではないと信じている者もいる。異なる分野の独善的な思い違い（相手がやるべきという）の部分は空白になり、問題の原因になる。事業破綻も環境破壊もその例である。

### (4) 子供はつらいよ？

私は子供でないので、見た感じを言うだけにすぎないが、今の子供は親の決めた目的（地位と収入）に向けて日に10時間も拘束されてしまう。給料も貰えず酒で憂さ晴しもできず、サラリーマンより苛酷だ。又、目標が何10年も先にあるので、日々の期待感もなく、達成感を味わうこともない。体を動かしてトライする機会も少なく、ファンタジーの世界にハマリ込む。幼児から個室で育つと、視野も広がらず、コミュニケーションも上達しない（父親の職業も知らない高校生がいるらしい）。

私は小学校の頃、落ちこぼれで、グループで遊ぶことはなかったが、結構毎日期待感と達成感をあじわうことができた。なにしろ自分の意思で目的と行動を決

めることができた。通学路の傍に大学の実験室があった。毎日期待に胸ふくらませてゴミ捨て場をのぞく。乾電池、コンデンサ、トランス、蒸留水作りのガラスパイプなど（すべてあとで知ったこと）、拾って帰る。分解すると何が出てくるか・・・・ 未知のものに触れたという達成感があった。又、種を蒔いて何が出てくるか、青虫を育てると何になるかなど期待は無限にあった。実にのびのびと忙しく、今の子供たちに悪いような気がする。「物乏しく心豊かな時代」であった。

6年生の時、鉱石ラジオが聞こえるようになった。中1のときブリキ屋で貰わずで作ったモーターが廻った。模型の機関車が走った。評価してくれたのは母だけだが、十分な達成感が味わえた。電車に乗ればいつも運転席の後に立つ。運転手のおぢさんに「大人になったら運転手になるか」と2度ほど聞かれ、2回とも「ウン」と答えた。幅広い選択岐が与えられやりたい仕事が沢山あった。

今の日本はわからない。親達は、株式会社がよい、社長がよいと目的を決め、子供達から期待感も達成感も選択岐も奪って拘束する。昨年近所に農村育ちの若者が就職のため上京してきた。最初は表札に〇〇株式会社〇〇 〇〇と書いてあった。しかし3～4ヶ月して名前だけにしてしまった。彼は若くして期待と現実の違いに目覚め、幸運であったと思う（ショックは大きい学ぶことがさらに大きい）。一方、世の母親の大部分は、形（株式会社、社長等）に目がくらみ、実態を知らない〔経験しないことはワカラナイ〕。父親にもこれが多い。形は生き甲斐ではなく、生活の安定が目的すなわち失業対策保険である。そのために子供達を“物足りて心淋しい”状態に縛りつけているのではないか（大きなお世話？）

一世代後には、クローン技術を使わなくても、生き甲斐に乏しく、形（物と安全）に指向する人間に揃えられてしまうのではないだろうか。

これは面白いどころか、恐ろしいことである。

60年前の親は子供に対して自信をもって物を言っていたように思う。おそらく修身のテキストで情報の共有ができ、躰けの方向が握めたのであろう。残念ながら修身にはイデオロギーが含まれていたのが占領軍から廃止命令が出された。しかしイデオロギーの部分の抹消し、伝統精神文化とモラルでまとめれば、日本人

が日本をわかる教材として価値があると思う。とくに初等教育用であることが重要である。このようなものが、日本人が人生の価値を「考え」また社会の価値観を「考え」欧米人に見られて恥ずかしくない個別のアイデンティティをとり戻すきっかけになればと考える。

(1) 人類宇宙学(4) 宇宙先端 Vol. 13 No. 5

表

目的	段階	例 (日本のケース)	リソース		観点
			能力	金と人数	
(ノベル賞型) 知見目的*	理論 (法則性等)	湯川、福井 (江崎)	1人の能力 ..... (質)	殆ど不要 .....	文部省がリード するべき
	現象発見		実証	高学歴	
(エッセイソン型) 貢献目的**	理論 原理	飛行機、テレビ	1人の能力 ..... (質)	殆ど不要 .....	科技片が まとめるべき
		八木アンテナ	平均的高学歴	小~大	
		飛行機	同上	小~大	

\* 世界的に評価される学会等に発表すること。

\*\*特許出願及び、世界的に評価される学会等に発表。

〔全体論〕 発明 (創造) は、何処の段階でも発生する (この表の外でもありうる)

## 異文化と摩擦（18）

### — 貴族になろう —

森 本 盛

貴族といっても階級ではなく、精神的貴族のことである。かねてから“英国の貴族とは何者か？”に興味があった。そのワケは、あんな小さな島国からニュートン（理）、ワット、スチブンソン、フランクリン、ファラデー（工）、フンボルト、ダーウイン（博）、スミス、ケインズ（経）、スタンレー、リビングストン（探）・・・のような人々が現れたことと関係が有りそうな気がしたからである。そこである書物の一部を引用させていただくことにする。（1）

【いかなる大国の盛衰も、より深く考察を進めるにつれ、しばしば精神的要素が多くの物質的要因にも増して重要な役割を果たしたことが明らかになってくるように思われる。とりわけ国際社会における大国の盛衰に関して、従来重要視されてきた、国力や体制のあり方といった構造的要因以外に、その国の指導者や国民の発想や思考様式といった精神的条件こそ、長期間にわたる興隆と衰退の歴史の決定要因として今日いっそう深く検討されるべき時代が到来しているように思う。かつての古典的衰亡論における精神的アプローチとはちがった意味ではあるが、イデオロギーと工業革命の二十世紀が終わった今日、再びこうした「文明のエートス」が、重要な歴史的要因として、復権すべきときが来ているように思われるからである。】

【一国の国力と繁栄の基礎はつまるところ、国民一人ひとりの精神にはっするものであるという点である。「アングロ・サクソン民族は富裕を開拓する堅忍性と同時にそのかち得た富裕栄華を永く堅持すべき個人性を特に有している」衰退を始めているとしても、「自らの独立不羈の気骨を重んじる我が国民性のなかにこそ、帝国を築き上げたより価値ある力、つまり精神という力の源泉が見出されるのである。」（ブライアント）。つまり日本語でいう「気骨」と「品性」の二つの語によってしか表わしえない、このすこぶるイギリス的な言葉、「個人性」にこそ、「帝国」を育み支えてきた「精神」のありかを見出すことができる。それゆえ、「国家」と「個人性」の関わりの中に、「大英帝国」を解く重要なカギの一つが潜んでいるといえるかもしれない。

そしてそこには、「異端」を懐深く取り込むことのできた首相ソールズベリーが見せたような、他の国なら、おそらく常識を越えるほどの鷹揚さで異端的存在に広い「度量」を示す支配階級が存在していたのである。そしてこの度量こそイギリスの貴族文化の最大の強みであった。実際、数百年を要してイギリス貴族制が作り出した貴族の典型であるソールズベリーが19世紀末、国家指導の前面に立っていたことのイギリスにとっての僥倖を評価しないわけにはゆかない。

いずれにせよ、大国の長寿のためには、たんなる「堅実」、「穏健」、「妥協」という、ふつうには外交一般に必要とされる要諦を超えた、「異端と気骨のキャラクター」が不可欠であり、そしてそのためにはそれを包み込む大きな度量が国全体に求められる】

【世襲によるかどうか別にして、まず何らかの意味での「貴族」の存在が許されない社会に、「剛直なエリート」のキャラクターは生まれえない。何らかの意味で文化としての「貴族」をなくした社会は結局、エリートと知識人双方のはてしない卑俗化を招き、いずれ民主主義あるいはリベラルな価値そのものを崩壊させかねない。というのも、こうした価値は「大勢に抗する精神」があって初めて存続しうる物であるのだが、そうした精神は、「大衆」の側からはけって生れえず、それゆえ「貴族」こそ民主主義の支柱、と考えられてきたのが近代英国の思想的文脈であった。そしてそれがまた、大国として「帝国」の域に達したイギリス社会の、長期的存続の保障ともなっていてゆくのである。少なくとも、こうした意味での「貴族」をなくした社会が大国となってつくる「帝国」は、つねに数世代を経ずして終わる短命な「帝国」でしかないのかもしれない。

さらに、多かれ少なかれ俗物的な上昇志向のなかで祖父が研ぎをかけた処世の感覚が、「父子相伝」の文化のなかで、三代目たる「精神の貴族」にもしっかりと伝わっていることが、家運の行方だけでなく、国家の命運にも重大な意味をもってくる。現実感覚を欠いたたんなる「反骨」や、観念に踊らされた「熱狂」によって体制の外にまで出てしまい原理的反対派となることは、イギリス政治では「処世」と「安逸」に生きる俗物主義よりも、さらに恥ずべきことといえるかもしれない。

また、「帝国の堅持性」と、師弟、先・後輩相伝の文化とは、きわめて大きな関連があるように思われる。公的なかたちで活字化されにくい感覚にかかわる思考の伝統

が、いかなる民主主義社会にあっても、長寿を保つ大国の国家指導には必ず受け継がれているように思われる。そして、現実の世襲によらずとも、何らかの「貴族」観念のなくなった社会では、この国家指導者のための、「相伝」の大切さへの認識も消えてゆく。かくて、いっそう早く「帝国」の喪失が加速されることになる。

【若い世代のイギリスのリーダーたちに繰り返し語りつづけられ影響を及ぼしえなかったら、間違いなくイギリスはルイ14世の植民地になっていただろう。】

【ともすればひるむ若い政治指導者に対し、溢れる情熱を傾けて「徹底抗戦」を説く気迫は、この時代のイギリスのリーダーたちの精神面での「帝国の堅持性」がいかに高いものであったかを証明するような情景であるといえよう。】

【そこでは「堅実」を「安逸」と混同する凡庸の気運はかけらもなかった。18世紀外交の修羅場をくぐりぬけてきたハリスは、つねに青年政治家に「鋭さ」の感覚とリベラルな、しかし燃えるような「貴族の」ナショナリズムを植えた。

大陸を制覇したナポレオンに対し、「上唇を固く引きしめ」（イギリス人が必死の決意で踏んばりをつづけるときの典型的表現）、たった「独りで立ち」はだかりつづけたイギリスの外交指導を支えたのは、70歳に近く聴覚も消え失せたハリスの国士的情熱によるところが大きかった。彼こそ、ネルソンやウェリントン、ピットやカーズレー以上に、「ナポレオンを倒した男」の名にもっとも値するイギリス人であったといえるかもしれない。】

日本のケースについて【堅実と安逸とが渾然一体化したものが、「霞が関外交」と評することができようこの「堅実」と「安逸」の、近さとこわさを外交官のみならず今日、日本人すべてが自覚すべきであるかもしれない。というのは、集团的性向から知性においても安易に一本化しやすい文化的体質は、成功したあとの日本では、とくに強く根をはるからである。

処世や実践知をおろそかにする知的風土からは、過度に高踏的な原理的反対派や殉教者的知識人しか生み出さない。またそうした観念的な反対派の跋扈しやすい社会はいずれ結局、「反対派」のいなくなる盲目的なコンセンサス社会へ墮することにつながる。】

太平洋戦争の分析としては【「手堅さ」と「安逸」が紙一重であることを深く認識しない“優等生的な知性”が、「国際派」として世界史的激動期に日本のエスタブリ



ッシュメントを担っていたとしたら、帝国日本の滅亡は必ずしも軍国主義のせいだけではなかった、といわねばならないかもしれない。

より遠い未来を見据えて、国家のためには、あえて「異端」に耐えつつ、一貫して強力に代替政策を訴えつづけるというエリートとしての精神的伝統が、日本にはなかった。

そして歴史の底流を見据え、「妥当さ」と背中合わせになった正統派の「安逸」がもたらす危険に気づきつつも、「異端」に耐えられず、保身のため「正統」に身を寄せていた、石井の後輩のなかからは、やがて大挙して陸軍に追隨する破滅的な「皇道外交」へ走る者が続出した。大国の生命は、「安逸」と「保身」に墮するものではなく、また「狂気」に走ることもない「気骨ある異端」を、エリート階級がいかに生み出せるか、その点にじつに多くのものがかかっているといりよう。】

ここで重要な指摘は“堅実と安逸を見分ける分別”をもたねばならぬという点である。堅実は「動」である。情勢を分析し、最適の判断を下しつつ課題を解決し、物事を前進させることであり、それだけの努力とセンスが必要である。一方、安逸は「止」である。欧米又は権力への盲従、皆で渡れば恐くないという群衆行動、大禍なく（何もしない）という姿勢などがこれである。ミスをたたくだけの学界やジャーナリズムの源は、この辺にありそうである。

又“盲目的コンセンサス社会”の指摘に対しては、日本の民主主義が思いあたる。“主義”というのが実態は“野放し”であり、最近は無秩序（アナキー）の匂いさえしてきた。“無主義”が正しい。さらに“民主”というのが群衆行動に“主”はない主は欧米と考えているやに見える。

明治以来、欧米の尻を見て、追いつけ追いつけと努力した。その成果に世界が目を見張った。だがヨーロッパの頭の方までは、まだ目が届いていない。したがってヨーロッパ人から見るとコッケイな、立派な尻だけで頭のない日本人ができあがった。この生き物は何だ？ 新種の“物の怪（もののけ）”か？

とにかく精神的貴族の数が少ない。何としてもこれを増やす努力をしなくてはならない。適材はどこに居るか？ 金銭などの欲から離れて、価値を見出すのは、科学技術者の得意とするところである。白痴化から日本を救うことができるのは、科学技術者のように思える。

文献（２）は、宇宙に関係があるので読まれた方が多いと思う。監修者の解説は、「金銭等の私欲から離れた視点」と読み直すとわかりやすいのかもしれない。以下にその部分を引用する。

【イギリス人及びその子孫の方法がおさめた異常なほどの成功は、ユダヤ民族からアインシュタイン、マルクス、フロイトを始めとする天才が輩出したことと同じく、近現代史において無視することは許されない、歴然たる事実なのだ。イギリス文化の成功の秘密は、イギリス人の遺伝子の中にあるわけではなく、イギリス文化そのものの中にあるのだ。

それは、一言でいえば、「自分を離れた視点」だ。「自分を離れた視点」とは、自分と自分を取り囲む社会との関係を、とりあえずは自分の利害を離れて、あたかも空の上から眺めているかのように見ることだ。

ひとつ、例を挙げてみよう。質のよい科学文化を生み出すためには、まずは「思想の自由市場」を作り上げる必要がある。「思想の自由市場」とは、あらゆる思想を、同じまな板の上に載せることだ。ある科学上のアイデアと、それを提唱している人とを分離することだと言ってもよい。たとえノーベル賞学者が提唱する理論でも、それが正しいかどうか、意味があるかどうかは、提唱者の名声とは無関係に評価されなければならない。これが出来ない限り、まっとうな科学文化は育たない。だから、この「人」と「理論」の分離がどれくらい成功しているかで、その国の科学的アプローチの成熟度を測ることができる。分離の最高の段階は、自分の理論でさえ、それがあたかも他人が提唱した理論であるかのように、客観的に眺められるような状態、すなわち「自分を離れた視点」を身につけた状態だ。

さて、「自分を離れた視点」の達成度において、イギリス、及びその子孫の築いたアメリカ合衆国は、非常に優秀である。私の経験に基づく限り、いわゆるラテン系の国々の科学者は、よく言えば個性的、悪く言えば、科学上の議論と人格攻撃を履き違えるような人々が多い。つまり、「自分」に対するこだわりがありすぎるのである。一方、英米系、特にイギリスの科学者は、「説の優劣とそれを唱えている人は別」というフィロソフィーが根付いている人が多い。つまり、「自分を離れた視点」が根付いているのだ。この辺りの事情が、現在の世界のラテン系と英米系の科学的文化の成熟度の差として表れているように思われる。】

【この、イギリス人独特の、「妙な感覚」をぜひ味わっていただきたいと思う。このような、「自分を離れた視点」に基づいてこそ、『次の500年』と言った壮大なスケールの物語を語ることができる。そして、そのような文化背景があるからこそ、キューブリックの「2001年宇宙の旅」のような、素晴らしいSF映画も生まれるのである。】

(9・10・25)

(1) 中西 輝政 “大英帝国衰亡史” PHP研究所 1997年4月

(2) エイドリアン・ペリー 監修者 茂木 健一郎 “次の500年”

徳間書店 1997年7月

## 投稿募集

宇宙先端は会員の原稿によって成り立っています。軽重、厚薄、長短、大小を問わず奮って投稿を！（下記を参考にして下さい。）

## 会誌編集方針

- 1 『宇宙先端』は宇宙先端活動研究会の会誌で年6回発行される。
- 2 論文の内容は、全て著者の責任とする。
- 3 投稿資格：原則として本会会員に限る。
- 4 原稿送付：投稿する会員は、B5版横書きまたはA4版横書きでそのまま版下となるような原稿およびコピー1部を、宇宙先端研究会編集局宛送付する。原稿は返却しない。
- 5 論文は未発表の原著論文に限る。ただし、他に発表したものの要約、解説等は歓迎する。掲載論文に対する質疑、意見、提案等、誌上討論は大いに歓迎する。
- 6 A4で20ページを超えるものは掲載しないことがある。宣伝、中傷、その他本会の趣旨から極端に外れる投稿は掲載できない。編集人は会誌の整合のため、著者に改稿を求めることがある。

原稿送付先：〒105-8060 東京都港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル28階  
業務部業務管理課 平原 正仁

編集に関するお問い合わせは下記へ。

平原 正仁（編集局長） TEL 03-3538-6148 FAX 03-5470-4204

E-MAIL: maritad@ebony.plala.or.jp

福田 徹（編集人） TEL 0298-52-2759 FAX 0298-50-2233

E-mail: MSJ00573@niftyserve.or.jp

岩田 勉（編集顧問） TEL 0298-52-2250 FAX 0298-52-2247

## 97年度年会費納入のお願い

宇宙先端の印刷と郵送の経費は会員の皆さんからの会費によって賄われています。下記のいずれかの方法により、97年度年会費（3,000円）を納入されるよう、よろしく願いいたします。

1. 財務担当に直接払う  
財務担当：澤 倫子 [宇宙開発事業団総務部総務課]
2. 郵便振替  
口座番号：00120-0-21144  
加入者名：宇宙先端活動研究会
3. 銀行振込  
富士銀行浜松町支店 普通3167046

## 編集後記

今回の「宇宙先端」より、これまで長年の間、編集局長として編集をしてくださった福田さんの後を引継ぐこととなりました平原と申します。福田さん本当に長い間ご苦勞様でした。福田さんは、今後は編集人として、編集の一線は退くこととなりますが、陰ながら「宇宙先端」そして私のことも（そうですね？）支えてくれることとなっています。

私の正体は今後徐々に明かすこととしますが、まず新任編集局長としてしなければならないことは何か、それはやはり今後の「編集方針」の表明ですよね。編集方針がない編集局長なんて、クリープのないコーヒー（古い！）、そして明確な目標のない宇宙開発と同じでしょうから。

さて、私の編集方針ですが、

1. タイムリーな話題を、
  2. 実際にその話題に深く関わっている者、若しくは、真剣にその話題について情熱をもって語れる者に、
  3. それが世において大勢を占める考えであるかに関わらず、
  4. 正直に語ってもらう、
- ということです。

さらに、必要に応じて、私の方から筆者を指名させていただいて、執筆していただくと考えております。

では、どうぞ期待！

編集局長 平原（現在、宇宙開発事業団業務部業務管理課勤務）

平成10年6月1日

宇宙先端活動研究会誌 **宇宙先端** 第14巻 第2号

平成10年3月15日発行（頒価 1,000 円）

編集人 岩田 勉

発行 宇宙先端活動研究会

東京都港区浜松町 世界貿易センタービル内郵便局私書箱 165 号

無断複写、転載を禁ずる。