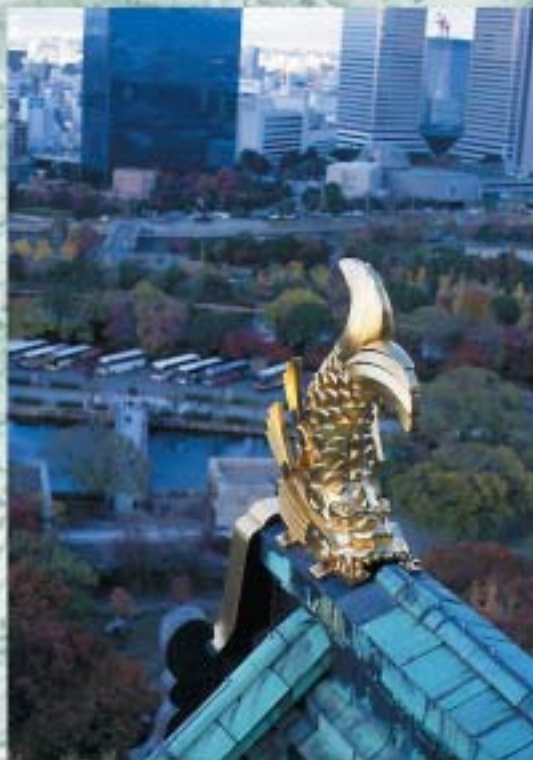


Plutonium

Spring 1999 No.25



オピニオン

原子力発電を効率的に行うには、
リサイクルが必要 国際理解を求む

インタビュー

科学技術と未来 科学技術にロマンを求めて

提案

解体核プルトニウムを巡る日本の技術協力

Nourriture

パリの料理の哲人たち

Plutonium

Spring 1999 No.25

オピニオン	1
原子力発電を効率的に行うには、 リサイクルが必要 国際理解を求む	
インタビュー	2
科学技術と未来 科学技術にロマンを求めて 西澤 潤一氏に聞く	
提案	5
解体核プルトニウムを巡る日本の 技術協力	鈴木 篤之
Nourriture-7	8
パリの料理の哲人たち	津島 雄二
原子力発電所の風景	11
「日本の原子力平和利用発祥の地」東海村	
冥王星③	14
海底の星くず	後藤 茂
いんぷお・くりつぶ	7
原子力が火力を上回る	

Plutonium は、インターネットで日本語版、英語版がご覧になれます。

URL  <http://www.glocomnet.or.jp/cnfc/>

e-mail  pu-info@glocomnet.or.jp



商業の町・大阪

大阪の電力の50%が原子力発電所から送られてきます。

原子力発電を効率的に行うには、リサイクルが必要 国際理解を求む

原子力発電を行っている国々の最も大きな課題は、ウランを燃やした結果生成されたプルトニウムをどのようにするかということであろう。わが国は、燃料であるウランを効率的に利用するために、ウランの99%を占める燃えないウラン²³⁸をもプルトニウムに変え、エネルギー資源として利用することとしている。このために軽水炉でのプルトニウム燃料の利用を近々本格的に行うための準備が着々と進められているほか、プルトニウムを効率的に燃焼することができる高速増殖炉の開発も、その再開を待っている状態である。

このMOX燃料利用を順調に進めるためには、安全性はもちろんのこと、国内はもとより国際的な理解がなければ進展しない。六ヶ所村の商業再処理工場は現在建設中であるため、わが国のこれまでに発生した使用済燃料は、仏英両国に再処理を委託している。

仏英で再処理され、取り出されたわが国のプルトニウムは、ベルギーの工場に燃料棒に成形加工され、MOX燃料の形態でフランスの港から日本の発電所の専用港に直接運ばれることになる。この輸送容器については、国内、国際的な安全基準を遵守し、輸送にあたっては核物質防護上の対策も講じられる。

実際、わが国の発電所から取り出した使用済燃料の仏、英への輸送は、今までに150回以上にわたり安全に行われている。

海上輸送にあたっては、わが国や仏英の当事国だけではなく、輸送ルートに隣接する国々の理解と協力が不可欠であることはいうまでもない。これらの国々の中には、南太平洋諸国など原子力発電を行っていない国々もあり、原子力発電に対する認識やエネルギーに対する考え方も様々である。わが国としては、それらの国々に、わが国のエネルギー政策やプルトニウム利用を含む原子力政策について正確な情報を提供し、地球環境問題など広範な視点で関係者との対話を進めることが重要であると考えられる。

欧州では、フランス、ドイツ、ベルギー、スイスなどの国々が、34カ所の原子力発電所で、過去30年間にわたって、プルトニウムを燃料として利用するためにMOX燃料（ウランとプルトニウムの混合燃料）約1,700体を装荷し、安全に発電しているという実績がある。わが国でも実用化にあたって敦賀1号機で2体、美浜1号機で4体の燃料装荷試験を行い、その基本的な安全性についてはウラン燃料と同じであると評

価されている。

ところで、通貨統合が進められているEU諸国においては、現在、原子力発電に対する政策、再処理・プルトニウム利用など、いわゆる原子燃料サイクルに関する政策は異なる。しかし、例えば原子力発電が総発電電力量の80%以上を占めるフランスは、原子力発電を中止した隣国へ売電をしている。これらの地域では、送電線は、隣国へも及び、島国であるわが国とはかなり事情が異なる。

欧州諸国のエネルギー政策を考える場合には、一カ国のみを見るのではなく、欧州全体のエネルギー事情も考慮しなければ、本当のところはわからないだろう。EUという域内では、自国がプルトニウムを利用しなくても、隣国から原子力発電による電力を買っているのであれば、プルトニウムを利用しているとの見方もできる。今後EUとしてのエネルギー政策・原子力政策がどうつくられるのか、あるいは各国の政策が尊重され、単なる送電網の整備、管理に終始するか、その成り行きは興味をそそられる。

（編集長）

インタビュー

科学技術と未来

科学技術にロマンを求めて

西澤 潤一氏に聞く

20世紀は、科学技術により、私たちの生活環境が発展した世紀でした。しかし一方で科学技術の発展により環境問題なども生み出しました。

今回は、21世紀を見据えて、科学技術をどのように考えるかということについて、岩手県立大学学長、前東北大学総長の西澤潤一氏にお話を伺いました。西澤氏は、

科学技術にロマンと独自性を求め、極めて高い効率で、電流を交流から直流、直流から交流に変える半導体を発明するなど、20世紀の科学技術の発展や私どもの生活環境に貢献されています。また、科学技術分野に独自性を求める若い研究者が育つことを期待しておられます。

(編集部)

科学技術は、科学とヒューマニズムが結びついたもの

科学技術とは、どのようなものと考えられるのでしょうか。

西澤 科学技術の基本理念は、科学とヒューマニズムが結びついたものと考えています。一部では科学技術罪悪論も言われていますが、科学技術がなくなったらどうなるのでしょうか。科学技術のために子供の死亡率が減り、人口が増えました。人口が増えたなら増えたなりに、科学技術がそれに対応するようにもっと発展しなければいけなかったのです。それを怠っていたのです。もう少し科学技術が社会に責任を持つべきではなかったかと思うのです。もちろん科学者もそうです。

将来に向けての食料、環境問題などは、ある意味で、全て人口問題に直結しています。人口が増え、生活レベルが上がったということもあり、エネルギー問題が出てきているわけです。そ

の問題の中心が原子力問題ではないかと思えます。

科学技術を罪悪に使う人が問題

科学技術に対しては期待とともに不信感を持つ人もいます。科学技術を進めるには、科学技術罪悪論をどうにかしなければならぬと思えますが、どのように対処したらよいのでしょうか。

西澤 科学技術を罪悪に使う人がいるというのが問題であり、科学技術自体の問題ではありません。科学技術が変な目的に開発されることはたまにありますが、非常に少ないのです。できたものを悪い方向に使うとする人たちの反省を求めるとのことだと思えます。

科学者にはモラルと注意力が必要

原子力に対してはマイナス面にとらえる方がかなり多いと思えますが、西澤先生からすれば、原子力をどのよ

うに考えることが必要でしょうか。

西澤 私は、外国ですで行われていることをするのが、あまり好きではありません。私が研究者として駆け出しだったころ、原子力開発の研究が始まりました。すでに外国で始まっていたという意味で、たぶん私だったら研究を拒否したと思えます。

これから先いろいろな科学技術が出てくると思いますが、科学技術はだんだん、今までのように普通のことをやっていたのでは間に合わなくなってきました。当然科学技術に携わる者は、ますます危険の中に身を投じることが多くなります。より高いモラルを持ち、安全性に対して十分な配慮をすることが必要ではないでしょうか。特に原子力は力が大きいだけに、それだけ危険性も大きいと思えます。原子力は一つの典型であって、今後の科学技術には次から次に同じようなものが出てくるのではないのでしょうか。そのためには、科学者がもっとモラルと注意力を普通

の人以上に持っていなくてはなりません。それがあってこそ人類へ貢献する科学技術が育つということです。原子力の実用には高速増殖原型炉「もんじゅ」の成否が大きいと思います。

ロマンと責任が必要

若い世代にとって科学技術への魅力が薄れて来ているという見方もあります。

西澤 今、科学技術に従事している人達の見識が下がっています。人間社会のために科学技術はなくてはならないものです。それだけのことをやっているという責任感とヒューマニズムがなければなりません。そうでないから、科学者はあまり良からぬことをやっているのではないかと思う人が出ます。つまらぬ思い上がりと不勉強が、大変な事故や不信感を生みます。

日本独特の考え方だと思いますが、無目的な科学が一番レベルが高く、目的を持った科学は品が悪いと言った人がいます。科学技術に縁のあるものを身の回りから全て外していったら、間違いなく、一糸まとわぬ丸裸になってしまうように、自分たちが科学技術にどっぷりつかっているのに、そのことを自分たちが自覚していないのです。科学技術に携わっている人が自覚と責任を持てば、若い人に反映するのではないのでしょうか。

科学技術を悪用している人には当然批判の目を向けなければなりません。科学技術が悪用され、それが科学技術



西澤 潤一氏

そのものように誤解されても、そのままにしておく、それがおかしいのです。はっきりした責任を持って、人間に対する大きなロマンを持って自分たちが仕事を展開していれば、若い世代が科学技術が罪悪であると受け取ることではないのではないのでしょうか。

戦後、立ち上がりには新産業育成の工学が必要だった

西澤先生の若いときはいかがでしたでしょうか。

西澤 若い頃、私は、理学部で数学や物理の研究をしたいと思っていた時期が長かったのですが、工学部へ行かれました。しかし東北大学では理学部と工学部の講義を半々ずつ聴きました。これは逆にいうと、基礎をしっかりと勉強するという東北大学工学部の精神だ

ったのです。

私が、初めて工学をやってよかったと思ったのは、終戦のときでした。日本人9,000万人が、何とかひもじい思いをしないで、生きていける方法がないかと考えました。それには工業を発展させるしかないと思ったのです。しかも従来からの普通通りの工業に力を入れてもだめだから、新産業育成を考えました。大学がそういうシーツ(種)を作って、企業にそれを膨らましてもらうという形の産業展開をやるべきであると考えました。その間、その考えが行きつ戻りつしていくうちに、確信に変わりました。それと同時に大学の講義がおもしろくなりました。昭和20年代にこのようなことを考えた人はあまりいなかったようです。

物まね改良ではなく、独自の科学技術が必要

西澤先生が歩まれてきた時代は、産業と科学技術がいっしょに進んできた時代だと思います。一番科学技術が広範囲に進歩した時期ではないのでしょうか。

西澤 しかし日本では科学技術の研究はあまりうまくいっていませんでした。物まね改良になってしまったのです。これが私たちにとっては逆境となりました。産業構造の展開から言えば、独自の技術を開発しなければならないのは当然です。日本はそれをしませんでしたから、世界中から鼻つまみにあいました。基礎研究の方も、

ものまね改良が非常にさかんになってしまっています。

私の父は、私の子供の頃から「人のやっていることはやるな」というのが口癖でした。科学技術にロマンと創造性をもって、人間社会に役に立つようなものを研究するほうが、生き甲斐があるのではないのでしょうか。大人がその辺の自覚をしないと子供にはわかりません。つまり今は大人が自覚を持っていないのです。大人はどちらかというと社会や地球人類でなく、会社に対する忠誠心とかに向いてしまっています。実は、科学技術を現実化する人達に責任があるということ、これがだんだんわからなくなってきた、科学技術自体が罪悪論を被ってしまうことになるのです。それをなくすためには、大人自身が自信をもって科学技術にあたるほかないということです。

問題解決への選択肢はエネルギー供給

私どもに残された課題、環境や人口問題を解決する選択肢として有効だと思われる科学技術は何だと思われますか。

西澤 それは、エネルギー供給です。私は問題に首を突っ込んでいくのではなく、自分の仕事の中心を広げて、そこで仕事をします。エネルギー問題に関わることになったのは、自分のところで妙な半導体ができただけからです。それは何かというと、99%の効率で直流を交流に直すことができたからです。

交流を直流に直すことは23歳の時に発明しました。今それは世界中で使われています。さらに20年ほど前、直流を交流に直す機械ができ、うれしくなって、詳細な測定もせずに発表したら、一番先に飛んで来たのが、ジェネラル・エレクトリック社でした。先方に、これを何に使うのかと聞きましたら、直流送電をしたいと言ったのです。正確に測定を試みたら、変換効率が99%だったので、私自身が驚きました。直流を交流に変えたり、交流を直流に変えたり、損失1%でできるということでしたから、直流送電が実用化に入ってきたのです。残念なことに日本は直流送電の技術をさっぱり伸ばさないのですね。日本も他の国に追いかけてやってくればよいのですが。

光通信、光ファイバ通信を発表したときも、最初に飛んできたのはベル電話研究所でした。新しい技術に企業が興味を示すことが科学技術が伸びる大きな要因で、それを日本の企業もしなければだめではないでしょうか。

将来のエネルギー事情を考えますとプルトニウムの利用問題が出てきますが、科学技術面から見てプルトニウムを利用する高速増殖炉をどのようにお考えですか。

西澤 炉から石炭の灰を出し、その中から燃えかすを拾って、燃えそうなかすを拾って使うのが、高速増殖炉であると説明しています。原子力発電で日本の全エネルギーに対応するには、1

年間にウランが1万トン必要です。燃えかすも一万トン出ます。ところが高速増殖原型炉「もんじゅ」が動いて、高速増殖炉が実用化されれば、それが100トンで済み、燃えかすも100トンです。100分の一になりますから、大いに魅力的です。

この高速増殖炉の開発もあるところまでは、順調に行っていました。実用化の前に中間的な炉でテストしてみようというのが「もんじゅ」でした。

「もんじゅ」で、初歩的な設計管理上のミスや事故後の対応であんな馬鹿なことをするから、「もんじゅ」も今のようなことになっているのです。これはエンジニアの恥で、モラルの問題です。

子供のころから創造力を

長期的に科学技術を見たときに今一番期待できるものは何でしょうか。

西澤 それは情報通信でしょう。

来世紀に向けて科学技術分野でどの分野が一番おもしろいですか。

西澤 私が生んだ子供ですから光通信とエネルギー輸送です。その二つに私は一所懸命です。早く若い人が育ってきてもらいたいのです。外国で誰も手をつけていないことをする若い人が今いません。あらゆる世界で日本人が自主性をなくしています。小さいときから創造力を育てることが重要でしょう。



解体核プルトニウムを巡る日本の技術協力

鈴木 篤 之
東京大学 教授

原子力の平和利用に徹しているわが国は、核軍縮が、着実に進むことを求めています。しかし米口の核軍縮が具体的に進むにつれて、核兵器解体により発生するプルトニウムをどのように処分するかが大きな課題となっています。この問題を解決するためにわが国がどのような貢献をすることができるのかを、東京大学の鈴木篤之教授にご提案いただきました。

(編集部)

はじめに

核兵器解体に伴って発生する余剰プルトニウム問題は、この数年、米口間での重大な関心事の一つとなっている。

冷戦終焉後は、平和の配当を専ら享受できるものと考えている国が依然として多いようだ。しかし、実際は、そんなに楽観できる状況にはない。核軍縮の具体化とその不可逆化のためには核兵器の解体が欠かせない。そして、その結果として発生する余剰のプルトニウムをいかに処分するかが問題で、それについての適切な処方箋がなければ核軍縮そのものが進展しないおそれもある。

余剰プルトニウムについては、安全に保管し貯蔵しておくことが一番望ましい、と考える人が少なくない。しかし、それだけでは、核軍縮は進まないであろう。ロシアの深刻な財政的窮状からみて、核軍縮に必要な財源を自ら調達することは不可能になりつつある。本来、ロシア自らの責任において行われ

ることが原則であるのは言うまでもないことだが、核軍縮がロシア国民にとって過度のコスト負担を強いるものでしかなければ、それは国民の支持を得られないばかりか、逆に、冷戦期への回帰を望む声に与することにもなりかねない。

核軍縮が現実に進むためには、それに伴うコストをできるだけ軽減化するとともに、そのことがロシア国民にとってむしろ好ましい状況をもたらし得る案を、国際的に構想しなければならない。余剰プルトニウムを巡って国際協力の必要性が叫ばれている理由は、ここにある。

原子炉オプションとガラス溶融オプション

余剰プルトニウムの処分については、ガラス質に溶融処理し廃棄物化する方法と原子炉用の燃料に加工して利用する方法とが考えられるが、プルトニウムは貴重な資源であるとのロシアの強い主張もあり、国際協力に関しては、主

として原子炉オプションがその対象になっている。

ガラス溶融オプションと原子炉オプションを比べた場合、前者は何の付加価値も生まないのに対し、後者では燃料利用による経済的見返りが期待できる。それでもコストの総てを回収することは難しいが、原子炉オプションの方が経済的にも有利というのがロシアの立場であり、実際そのようになる可能性もある。

しかし、米口いずれの国においても相当量のプルトニウムが、スクラップなどに混じっていて、原子炉燃料に加工するにはもともと適さない状態になっているものと考えられる。それらについては、適切に化学処理した上で安全に処分することが重要であり、ガラス溶融オプションもその点から必要不可欠なものと思われる。このことに関するロシア側の理解は、未だ十分に得られていないようであるが、国際間の共通の認識が早期に得られることを期待したい。

軽水炉オプション

余剰プルトニウムの燃料資源化に当たっては、軽水炉利用がもっとも現実的オプションとして考えられる。実際、ロシアには現在、7基の軽水炉が運転中であり、いわゆるプルスーマル利用が可能である。これによって、年間2

トン近くのプルトニウムが利用でき、約50トンといわれる現在の余剰量の半分程度は処分できるものと思われる。ただし、軽水炉用のMOX燃料（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）を加工する技術がロシアには存在しない。このため、国際協力が必要になる。

フランスとドイツは、自国の加工技術を提供する用意があると、数年来共同して提案している。問題は、その資金だ。各国ともに財政難にあり、その資金を供与してもよいという国はない。日本も例外ではない。しかし、それではことは進まない。G8サミット首脳会議などを通じ関係国が一致して資金協力の仕組みを考えるべきだ。

仏独提案は、開発済みの技術を最大限に活用しようとしている点から、他のMOX燃料加工方法に比べて経済的にもっとも有利と考えられる。筆者は、プルトニウムと同様に核兵器解体から発生する多量の余剰高濃縮ウランの一部を低濃縮ウランに薄めて、G8諸国が臨時的に協力して購入する方法などを提案しているが、合理的コスト負担の下で核軍縮を促進させるためには、平和利用部門との連携が不可欠であることを強調したい。

高速炉オプション

ロシアがもっとも望むオプションは高速炉である。プルトニウムの資源的価値は高速炉がもっとも高く、また、ロシアにはBN-600という本格的な高速炉をすでに何年も運転しているという実績がある。

さらに、ロシアでは、乾式再処理と組み合わせたパイバック法とよばれる振動充填燃料製造技術が開発されて来



鈴木 篤之氏

ており、それをBN-600用の燃料に利用するという計画がある。日本は、数年前から、この新しい燃料製造技術についてロシアと協同研究を進めて来ており、日ロの間では米国の協力も得て、パイバック燃料によるBN-600オプションの可能性を検討し始めている。これが具体化すれば、当初はわずか20kgではあるが、解体核からの余剰プルトニウムを実際に利用することになり、核軍縮の具体的進展に向け象徴的意義を持つものと期待される。

BN-600はもともと高濃縮ウラン燃料用に設計された原子炉でMOX燃料の利用量については慎重な評価を要し、原子炉寿命の延長が可能であるとしても、BN-600によるプルトニウムの燃焼量にも限界がありそうだ。筆者の分析では10トン以上の利用は難しいように思う。

このため、ロシアではBN-800とよばれる次期炉計画の再開を望む声が大い。しかし、それには多額の追加的プラント建設費を要する。繰り返になるが、核軍縮といえどもコスト意識

が不可欠であることを忘れてはならない。

CANDU炉オプション

カナダ政府は、当初から米口の余剰プルトニウムの一部を国内のCANDU炉で燃料として燃やしてもよい、と提案している。ロシア国内に現存する軽水炉と高速炉を総て利用したとしても、50トンの余剰プルトニウムを使い切ることは難しく、その不足を補う方法の一つとして提案されているものだ。CANDU炉は日本の「ふげん」に類似していて、その特性から燃料利用に柔軟性があり、プルトニウム利用についても弾力的に対応でき、補完的役割を担うのに適している。

米国政府もその可能性に注目し、ロシアとの同調主義をとる立場から、米国のプルトニウムについてもCANDU炉は一つのオプションと位置づけている。

CANDU炉オプションに筆者が着目する理由は、しかし、他にある。核軍縮の不可逆的進展のためには、そのプロセスを透明化しておく必要がある。とくに核軍縮を国際的資金協力の下に進めようとする場合には、その成果の透明性が国際世論の支援を得るために欠かせない。この点から、米口以外の第3国において、両国の余剰のプルトニウムが実際に燃料として利用され、その安全な処分に役立っているということには大きな意味がある。

日本は、「ふげん」の経験を生かし、燃料の照射データを提供するなど協力を進めつつあり、その意義は少なくない。

おわりに

余剰解体核プルトニウムは、今世紀の原子力が残した沈殿物のようなものである。この沈殿物が米口両国に多量にたまっている限り、原子力に対して世界の人々が抱いている心理的拒否感を一掃することは難しい。来世紀に向けて、地球環境問題を解決していく上で、原子力の利用は欠かせないことは明らかだが、人々がそこはかたなく抱くこの不安感が解消されなければ、来世紀の原子力の健全な発展にはなお多くの困難を伴うだろう。

余剰プルトニウム量については、米

口それぞれ約50トンといわれているが、実際は、それ以上の存在量があるものと推測されている。軍用プルトニウムの保有量は、ロシアが約150トン、米国は約100トンといわれ、核軍縮の精神から考えれば、いずれも本来は余剰プルトニウムと見なされるべきものだ。

このような大量のプルトニウムを巡る不透明性を、できるだけ早期に払拭させるためには、なお一層の国際協力と、それを長期的に維持する新たな仕組みが必要である。非核保有国であると同時に唯一の核体験国である日本は、その仕組みを提案する特権が与えられているように思う。

平和利用に徹することが、日本の原子力利用の基本になっている。そして、国の内外を問わず、軍事的利用部門については一切関わり合いをもたないとの原則を貫いて来た。この原則は今後とも維持されるべきである。

しかし、核軍縮とは、核の非軍事化であり、しかも実際に仏独提案やカナダ提案にも見られるように、平和利用部門との連携が指向されている。日本の平和利用原則にむしろ合致するとの立場から、より積極的協力の姿勢が望まれる。



原子力が火力を上回る 東電1998年度発電電力量見通し

1998年度の東京電力(株)の自社発電電力量の中で、これまで長らく最大シェアを誇ってきた火力発電に代わり、原子力がトップに立つことが確実となりました。

現時点ではまだ98年度の数字は出ていませんが、すでに原子力と火力のウェイトは50対45で逆転しています。

東京電力(株)の最初の原子力発電所が運転を開始したのは1971年3月で、以来28年目で主役交代となります。同社の自社分発電設備構成は、原子力

1,731万kW、火力3,179万kW、水力766万kWとなっており、まだまだ火力のウェイトが高くなっています。

また、通常、電力会社の供給力は電源開発(株)や日本原子力発電(株)をはじめとする他社受電分を含んでおり、自社電力量に他社受電分を合わせた発電電力量ベースでみると原子力がトップになるかどうかは不明です。

東京電力(株)の97年度発電電力量構成は、火力50%、原子力43%、水力7%となっています。なお、日本全体

の発電電力量構成(97年度)は、火力53%、原子力36%、水力11%とさらに火力のウェイトが高くなっていますが、関西電力(株)や九州電力(株)は97年度までにすでに原子力が火力を上回っています。

発電中にCO₂を排出しない原子力は地球温暖化防止の有効な手段として注目されており、今後とも安全性を最優先しながら、高稼働と新增設によりその発電電力量の増加を期待するところです。

パリの料理の哲人たち

津島 雄二

シェフのプライド

1960年代、パリ左岸のセーヌ川に近いところに魚料理で名高い小さなレストランがありました。地中海の海鮮料理ブイヤベースについては、マルセーユ以北で最も良い店とされ、ミシュラン・ガイドブックで、二ツ星に格付けされていました。Relais de Porquerolleというこの店に私も二、三度食べに行ったことがありますが、何時も外国からの観光客も含めて満席の状態でした。ふんだんに盛りつけた魚介類に、銀製の容器からサフランをきかせたスープをたっぷり注いで出される皿は、何度でもおかわりできます。一皿だけでも食べきれずに持ち余す日本人客も少なくありませんでした。口に合うかどうかは別として、名高い地中海料理とはこういうものかと、一応納得して帰る客が大部分だったでしょう。

65、6年頃であったと記憶しますが、ミシュランガイドがこの店を一挙に二ツ星から無印に格下げしてしまいました。恒例によって、ミシュランは変更の理由を全く説明しませんでした。当時の日刊紙やマスコミでミシュラン格付けの大きな異変として報道されたのをよく憶えております。

このレストランが格下げされてから数カ月後、日刊紙の一面中段位に囲み記事がのりました。“料理長の自殺”という表題です。この店は、兄がオーナー、弟がシェフとして共同経営していました。ミシュランによる格下げの

あと、外国の旅行客をはじめとして客足が急速に遠のいたのも想像に難くありません。そのため、店の経営も圧迫されたに違いありません。しかし、その故に自ら生命を絶ったのは、経営者の兄でなく、シェフの弟であったのです。故人は、傷つけられたプライドの痛みを耐えかねてこめかみにピストルの弾を打ち込んだのだと記事は終わっていました。

パリの料理店の移り変わり

この事件があってからややあって、パリの最高峰レストランの一つであったマクシムが、ミシュランで三ツ星から無印に格下げになりました。このような劇的な変化は、それまでも皆無ではありませんが、三ツ星から二ツ星への格下げでさえも関係者の間にはショックが走るのです。最近では、鴨料理の最高峰とされてきたトゥール・ダルジャン（銀の塔という意味です）が二ツ星に下げられたのも話題になりました。

西洋料理のメッカ、パリで名声を維持していくことは容易ではありません。国内はもとより外国からも沢山のお客さんが惹きつけられて、これらの店を盛り立ててくれます。その一方で種々の評価の仕組みが、日々格付けの見直しの機会を狙っています。ガイドブックのような格付け機関は、何時担当者を送りつけ客を装って試食するかわかりません。こうした厳しい試練を乗り越えて、高い格付けを保ち続けるレス

トランの努力は、日本でも同様でしょうが、敬服に値します。しかし結果として、私が住んでいた60年代にミシュランガイドで三ツ星を冠していたレストランの一つとして、いまま同じ最高峰の栄冠が与えられているものは無いのです。

30年程も前の名店のなかには、格下げなどの運命にあって全く消えてしまったものもありますが、そのような例が意外に少ないのにも驚かされます。それもその筈、過去の名声、立地条件など、料理の途を志す若いシェフや経営者にとっていったん高い格付けを勝ち得た老舗に捨て難い価値があるからです。例えば、ヌーベル・キュイジーヌの旗手サンドラン氏がルカ・キャルトン（三ツ星）に移って本格的な経営に乗り出す際、それまで経営していたアルケストラットを手放しましたが、間もなくパッサールというシェフによってアルページユ（Arpège）の名のもとに見事に三ツ星の栄冠を取り戻しました。従って、完全にやめてしまった店は、どちらかといえば、シェフが腕一本でお客さんを喜ばせていたようなこじんまりした店が多いのです。

店の格付けが変わる最大の要因は、シェフが変わることです。競争が激しくなるとシェフの引き抜きも横行します。シェフの方も、哲人といわれる域に達するにつれて自ら経営に乗り出し、店を買って独立します。また、より大きく稼ぎのよい店に移ります。

フランスのシェフの最高峰M O F

(Meilleur Ouvrier de France) の称号を勝ち取った人々など、かつての名匠レーモン・オリベやポール・ボキューズの後を追ってロビュション (Robuchon)、デュカス (A. Ducasse)、ルジャンドウル (P. Legendre)、ギシャール (B. Guichard)、パコー (B. Pacaud) など、いわゆる料理の哲人達が次々にきら星のように現れて競い合うのです。この人達の技に対して、格付け屋の側も虎視眈々とその隙を狙う。一旦マンネリズムに陥れば容赦なく減点する。ですから高い評価を得ているシェフに対して与えられるのは、「折々の旬のものを供する努力を怠らない」、「料理の道の本道を歩きながら創造のための飛躍を忘れない」とか、「日々の素材に則してインスピレーションを働かせながら料理し、決して同じものを二度と食べさせない」等々の讃め言葉です。

こうして日々の挑戦に耐えられるうちはよいのですが、シェフのうちには次第に疲れてきて、料理の技を若い弟子に委ねて支店を増設するなど、経営の方に興味が移っていく向きもあります。また、若いシェフを育てたり、スカウトして、自分はワインの収集に熱中する人も出て参ります。16世紀に創業し、最近まで最高峰の一つとして君臨してきたトゥール・ダルジャンの格付けが下げられたことは先に述べましたが、ゴーミヨーのガイドブックの最近号では、この店について次のように述べています。この老舗の主人クロード・テライユ氏 (Claude Terrail) は78才でも背筋が曲がらず、まさにがくしゃくたるものがあるのは立派だが、その許で働く新しいシェフ、ベルナル・ギョーダン (Guilhaudin) の方は、前の職場 (ローランやロワイヤルモンソー) で発揮した進取の才能を発揮できずにいるように見受けられる。高名な料理の殿堂を歴史の遺物にしてはなりませんぞと婉曲に老害を指摘する趣旨でありましょう。この批評には、こ

の老舗の名声におもねる風情などみじんもないのであります。

いわゆる料理の新風 Nouvelle Cuisine

ここ40年程の変遷のなかで、フランス料理の流れに最も大きな影響を与えたのが、いわゆる新風料理 (Nouvelle Cuisine) であったことに異論はないでしょう。1970年代のパリで、クロー



ド・ペイロー (Claude Peyrot) がVivaraisにおいて、そしてアラン・サンドランがArchevêchéにおいて展開した新しい流儀は、世界中で話題となりました。その当時、私も出張の折りに両店を訪れる機会を得ましたが、その一皿一皿に実に新鮮な印象を受けたのを忘れることができません。Vivaraisは、今でもそうですが、十六区のヴィクトール・ユーゴー通りにある小さな店でした。三ツ星最高峰の栄冠を頂くとはいえられないほど簡素な店構えでしたが、運ばれてきた鴨肉を口に運んであっと驚かされたのを憶えております。それまでのフランス料理としては全く異質のあっさりした味付けで、もしかすると醤油を隠し味に使ったのではないかと思わせるものでした。この店は10年以上も長い間三ツ星を維持し続け、今でも二ツ星の評価を得て

います (ゴーミヨーでも17点)。

一方サンドラン氏のアルケストラットについては前にも書いたことがありますが、パリ左岸七区の官庁街に近いところに位置する、これもこじんまりした店でした。サンドラン氏はここで三ツ星の栄冠を勝ち取ってから、右岸のマデレーヌ寺院の近くの老舗ルカ・キャルトンを手に入れ、引き続き今日まで最高の評価を得続けているのです (但し、ゴーミヨー・ガイドブックの方は、サンドラン氏について、料理を弟子のゲヌロン (B. Gueneron) に任せっきりで自分はワイン収集に熱中していると冷やかしながら、16点というやや厳しい評価をしています)。

ヌーベル・キュイジーヌでは濃厚なソースを出来るだけ避け、素材を活かすことを重視するのですが、そこに日本料理の影響を感じ取ることができます。現にかつてアルケストラットのメニューには、“しずお風の鮭 (Saumon de Shizuo) ” というのがありました。いうまでもなく、わが国の西洋料理研究の先達で故人となられた辻静男氏に因んで名付けられたようでもあります。

何れにしても、素材を大切に新鮮な魚介類を生のまま利用すること、視覚を大切に盛り付けの美しさを重視することなどの点で、日本料理と共通のものがあるように思われます。この流れが、その後フランス料理のなかに深く浸透し定着していることは、20年以上も前に忽然と頭角を表したシェフやレストランが、今でも変わらぬ高い評価を得ていることから窺えるのではないのでしょうか。

シェフを選ぶ

料理文化の創造は、シェフの手で行われる。ですからレストランの格付けに当たってもシェフの技能が重視されるのが当然です。日本料理についていえば、板前さんの腕と創造性がもう少し公的に評価されるべきだと思つても

私だけではないでしょう。

フランスでは、新しいシェフの発掘に大きな関心が寄せられます。ゴームヨール・ガイドブックでは、毎年カー・オブ・ザ・イヤーよろしくCuisiniers de l'année (今年の料理人) を発表します。98年版では、モンペリエにある二ツ星レストラン (Le Jardin des Sens) のシェフで、双子のプールセル兄弟 (Laurent et Jacques Pourcel) がその栄に浴しました。発表に添えられる讃辞に想像力 (Imagination) 疲れを知らない (Infatigable) 勇気がある (Courageux) などという言葉が並びます。

このガイドブックには、“今年の料理人” に次ぐ明日のスター候補として12名のシェフが写真入りで大きく紹介されております。こうして、フランスの料理文化の担い手が次々と脚光を浴び、さらに腕を研ぎつつ批評に耐えて大家哲人の域に達してゆくのです。また、公式のタイトルとして、前にもふれたMOFの称号も待ち受けております。

近年わが国でも、料理の巨匠や哲人とされる方々がテレビなどで盛んに紹介されるようになり、まことに喜ばしいことです。願わくば、それが一部の商業主義に流されることなく、客観的で公平な、そして全国規模の競争の結果として現れる人材発掘であって欲しいのです。また、少々酷い物言いかもかもしれませんが、タイトルを得た達人であっても、これに安住できないように絶えず評価を受けさせる仕組みがあればもっと良いのです。まして、有名レストランが名声に胡座をかいてお客さんをこげにすることを許してはなりません。経営者の姿勢も大事ですが、シェフの才覚もまた大事だとする風潮が定着すれば、日本の料理文化はさらに発展すること請け合いです。

レストランがシェフを主眼として選択されるようになると、自ら店の規模

もシェフの個性を一皿一皿に盛り込みうる限度に止まることとなります。パリのヴォージュ広場の一角、ヴィクトール・ユーゴーがかつて住んだ街のたたずまいにふさわしい最高級レストラン、ランブルワジー (L'Ambroisie) は、たった40人の客が17世紀風の雰囲気なかでB・パコーが腕によりをかけて仕上げる一品料理を賞味するためにあるのです。

超一流のレストランだけが料理文化の華ではありません。何処でもそうですが、パリでも20人位までしか客が入れないようなこじんまりした店で、いつも変わらぬ美味ものや、いわゆるお袋の味のような懐かしい料理を振る舞ってくれるのも嬉しいことです。80年代までパリの下町に行くと“おやじの店 (Aux Petits Pères)”、“ミシェル母さん (Mère Michel)”、“ジョルジュの店 (Chez George)”、“マリウス亭 (Chez Marius)”、“マリ・ルーズ亭 (Chez Marie-Louise)”などと親しみ易い名前かあの小さな店で堂々とミシュランの星を頂いているものが沢山ありました。これらは正に廉くて旨いうまのを地たぐいでいく俗にいうピストロという類の店で、種類は限られておりますがフォアグラ、リドゥポー (仔牛の喉肉) など結構凝った看板料理を食べさせてくれ、何時行っても満足させてくれたものです。しかし、最近はこの種類の小さな店がやめてしまったり、格下げになったりして本当に目立たなくなったのは残念なことです。

一昨年所用でパリに出向いたとき、フランスのある会社の社長が「小さな庶民的な旨い店」で一緒に食事をしようとして誘ってくれました。店の名を聞くと嬉しいことに“ポリーヌの店 (Chez Pauline)” といって、80年代まで堂々と二ツ星の格付けを保ってきたピストロです。最近どういうわけか、ミシュランでは格落ち無印となりましたが、ゴームヨールでは立派に15点ももらって

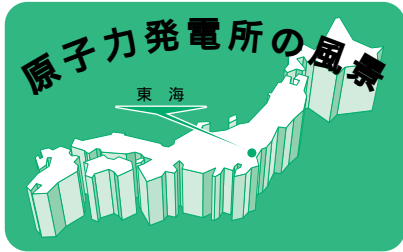
います。所定の時間に赴くと館詰めの客室は人いきれでむれるほど、相手の社長は既に隣の席を取って待っていてくれました。

私が手際よくオマール海老の前菜とペルドリ (Perdrix こじゅ鶏) のメインを注文すると、お相手の社長は感心した様子で「あなたは随分勝手が分かっているようですね」というので、「私は何しろ60年代にこの店を訪れてからの付き合いですから」と答えました。社長はさらにびっくりした様子で「その頃私はまだ高校リセの生徒でしたなあ。それでは先輩、ワインを選んで下さい」ということに相なりしました。

晚餐も佳境に入る頃、この店のシェフ、アンドレ・ジエナン (André Génin) が重々しく挨拶に来ましたので、私が「貴方の店は、かつて巨匠キュルノンスキー (Curnonsky) がやっていたことを知っていますよ」というと、いたく感激して「その通りです。私も伝統を汚すことのないよう頑張っています」と大きな手で握手してから戻っていきました。その後には供された菓子のデザートは特別に念入りの仕上げりだったと思うのは私の錯覚だったかもしれませんが、シェフとの客の触れ合いと共感が、料理の質をさらに高めて行くのは間違いないところです。

そして何よりも大事なことは、お勘定です。このときワインはブルゴーニュの一級品を注文したのですが、お勘定は一人当たりで400フラン (日本円で8,000円程度) には届かなかったと記憶します。パリの最高級のレストラン例えば (トゥール・ダルジャンやランブルワジー) でも、一人当たり1,000フランから1,300フラン (20,000円から26,000円) で済むことを考えると、東京の高級レストランや料亭は何故にあんなに高い料金になるのか、首をひねりたくもなりましょう。

(衆議院議員)



「日本の原子力平和利用 発祥の地」東海村



日本原子力発電（株）東海発電所（後方）、東海第2発電所（手前）

東京から東北へ約100km、太平洋の荒波が洗う茨城県鹿島灘のほぼ中央に位置する東海村は、「真砂地に雪の波か」と見るまでに、塩霧はれて吹く嵐かな」と水戸九代藩主斉昭がその景勝を詠い、「村松晴嵐」と命名した、一面の松林と砂浜が続く美しい海岸丘陵の地域です。茨城県は奈良時代の風土記に、「境は是れ広大く、地もはるかにして、土壤も沃墳え、原野も肥こえ、山海の利ありて、人々自得に、家々にぎはへり、いにしえの人、常世の国と云える」常陸の国として記されています。茨城は、関東の暴れ河「板東太郎利根川」や那珂川、久慈川などの本支流が東西南北に流れ、「霞ヶ浦」、「溜沼」などの大き



村松晴嵐の地、虚空蔵尊と梅木

い湖沼が横たわる、広い平野と肥沃な大地を持つ気候温暖な農業王国です。しかし、斬新な水戸の気風は、この常陸の地に、原子力開発という新たな科学技術への挑戦をもたらしました。

常陸は、鎌倉時代には佐竹藩、徳川時代には徳川水戸藩といった大大名がそれぞれ300年以上の長期にわたり統治した、関東北部の政治、経済の中心地でした。水戸藩では、約400巻におよぶ国史「大日本史」を編纂した水戸黄門こと2代藩主「光圀」、明治維新への近代化の胎動をひらいた9代藩主「斉昭」、源氏最後の将軍となった、斉昭の子徳川慶喜など日本の歴史を動かした人物を多く生みました。徳川幕府の大政奉還直前の1865年、日本の「魁」の旗を掲げた、800余名の若き水戸天狗党と呼ばれた改革藩士達が、敦賀「木の芽峠」で捕らえられ、処刑されました。この事件は、その後の日本の近代化において活躍したであろう水戸藩の有能な人材を、一挙に失うことになったと言われていています。斉昭は、宋の水墨画に画かれる瀟湘夜雨、漁村夕照など中国瀟湘八景になぞらえ、那珂湊の「水門帰帆」、大洗の「巖船夕照」、水戸の「仙

湖暮雪・青柳夜雨」、常陸太田の「太田落雁・山寺晚鐘」に東海村、村松山虚空蔵尊境内裏の「村松晴嵐」を加えた8カ所を水戸八景と名付けました。「文武不岐」・「学問事業一致」の水戸学を実践する藩士育成のため、梅の名所「偕楽園」とともに、景勝・自然を愛でながら、健脚鍛錬を行う目的で作られたものです。現代の「村松晴嵐」東海村では、若き原子力技術者達が、太平洋の海風を受けながら、昼に夕に、村松の丘陵をジョギングで走り抜けます。世界に誇れる新たな日本を目指した斉昭の思いは、100年を経た今も東海村に受け継がれてきているようです。

日本の原子力発電のパイオニア

日本原子力発電（株）は、1957年11月に日本の原子力発電を開拓し企業化していくことを目的に、電力会社や電機会社などの出資により設立されました。日本原子力発電（株）の事業の歴史は、日本の原子力発電の導入、開発、発展の歴史です。日本で初めての商業用原子力発電所であるガス冷却炉（GCR）型の東海発電所の建設・運転、軽水炉の先駆けとしての沸騰水型軽水

炉（BWR）の敦賀発電所1号機、軽水炉の大型化に向けてのBWR型の東海第二発電所や国産標準化型加圧水型軽水炉（PWR）の敦賀発電所2号機の建設・運転と、40年にわたる日本原子力発電（株）の歴史は日本の商業用原子力発電の発展の歩みで綴られています。また、21世紀の安心で住みやすい社会に向けて、より安全、より高度な原子力発電の展開を目指し、安全性・経済性に優れた単純化軽水炉の研究や新たなエネルギー創出のための高速増殖炉（FBR）の開発なども国際的な協力の下に行われています。日本原子力発電（株）の電気は各地の電力会社を通して地域へ供給されています。東海発電所の電気は東京電力（株）と東北電力（株）を通して、敦賀発電所の電気は関西電力（株）、中部電力（株）、および北陸電力（株）を通して、年間全社合計約200億kW時の電力を提供しています。



黒鉛ブロック燃料用交換機（独製）

す。このうち東海発電所の発電量は年間約90億kW時であり、その電気は主に茨城県内で使用されています。東日本の東海村、西日本の敦賀市はともに日本の原子力発電の研究開発、実用化を担ってきた地域です。

東海発電所は、電気出力16.6万kWのGCR型原子力発電所の建設工事が1960年1月16日に開始され、6年後の1966年7月25日に営業運転に入りました。東海発電所は、日本への原子力発電技術の導入と産業としての定着を目指し、各方面からの大きな期待をもって建設、運転が行われてきました。日本の原子力発電所第1号機である東海発電所は、30年にわたる営業運転を通して、原子力発電の安全性と産業としての安定性を示し、平均稼働率約63%、総発電電力量約290億kW時の実績と多くの原子力技術の蓄積、経験を残して、昨年1998年3月31日に運転の幕を閉じました。原子炉の最終運転サイクルにあたっては、燃料である黒鉛棒などをデザインした安全運転の「鍵」が所員の考案で作られ、当直長が引継時に鍵をリレーしながら最終運転を無事終えました。

しかし、東海発電所の役割はまだ終わったわけではありません。安定運転を続ける全国の原子力発電所も東海発電所と同じように、いずれ運転の幕を閉じる日を迎えます。発電所の後処理、すなわち燃料や機器、建物の取り出し、保管、再利用、解体、処分など廃止措置と呼ばれる一連の処理を、安全に経済的に行っていく技術の実証を東海発電所が行っていくこととなります。一般産業を含め廃棄物に関する社会の関



東海発電所最終サイクル安全運転祈願の「鍵」

心が一段と高まっている中で、廃棄物処理の安全性、信頼性を示していかなければなりません。発電所の建設・運転と同じように高度な技術と長い期間をかけてこれらの計画を着実に進められていくことが日本原子力発電（株）に期待されています。

大型BWRである電気出力110万kWの東海第二発電所は、建設工事が1973年6月に開始され、5年後の1978年11月に営業運転に入りました。第二発電所は運転開始以来、平均稼働率約75%の順調な運転を続け、1999年2月に1,500億kWの累積発電量を記録し、BWRとしては、総発電量の世界記録を更新中です。また、原子力発電所として、日本で初めての環境管理国際規格「ISO 14001認証」を昨年に取得しており、廃棄物の発生抑制、リサイクルなどの環境問題への企業としての取り組みも開始されています。

東海発電所は、世界の原子力発電がまだ黎明期であった1960年代に建設され、以来30年にわたり多くの知見を積み、各電力会社の建設、運転を担当する人達にその技術が伝承され、原子力

技術者の人作りも行ってきました。発電技術の開発だけではなく、地域行政との安全の確保に関する協定の取り決め、地域漁業振興のための発電所の温海水を利用した養魚技術開発協力など地域と原子力発電所の共生のための方策についても、その先陣をきってきました。また、「げんでんふれあい茨城財団」による文化芸術講演、演奏会などを通じた地域文化活動支援や地元中学校の科学技術系授業への講師派遣協力など、待ちの広報から地域にとけ込む広報活動にも力をいれはじめ、安心して信頼される原子力への一段の努力が行われています。

原子力の村から国際文化都市へ

東海村は、日本の原子力平和利用の



近代的な東海第2発電所の中央制御室

発祥地として、多くの原子力研究、開発、利用施設が立ち並ぶ、日本の原子力メッカの地です。1954年、日本における原子力開発の準備が開始されました。政府の「原子力平和利用準備調査会」は、1956年に神奈川県武山、群馬県岩鼻との比較検討の結果、原子力研究施設の設置を、石神村と村松村の合併直後の茨城県東海村に決定しました。1957年には原子力研究所の実験炉JRR-1が臨界となり、原子力平和利用の灯が日本に点灯し、水戸市では、原子力平和利用茨城博覧会が開催され、当時の人口約1万人の東海村は「原子力の村」として世界にその名を知られるようになりました。駅名も石神駅から東海駅と改名されました。原子力とともに歩んできた東海村は、人口が約3万

人となり、地域の住民と、日本や世界中から集まってくる研究者や技術者と、その家族などが交流しあい、地域と原子力が一体となった町になりました。また、原子力発電が全国に展開していく過程で、様々な人々が東海村を訪れました。30%を超える発電量となった日本の原子力発電は、一朝一夕に



クラシックな雰囲気の中核発電所の中央制御室

生まれたものではありません。建設現場や緊張の続く毎日の運転、あるいは改良、革新を目指した設計や研究など、どれほどの時間と知恵を費やして今日の安全で安定した電気を供給できるまでになったかしれません。その知恵と経験の多くがこの東海の地域で生まれ育ちました。

原子力を中心に発展してきた東海村は、北関東自動車道、常陸那珂港の新設や、国営ひたち海浜公園の開設など大型施設の整備を契機に、国際経済観光都市として新たな展開を目指しています。新設された東海駅2階フロアーには、常設のステーションギャラリーが設けられ、市民の文化芸術への関心を高めています。文武不岐、学問事業一致の水戸学精神の実践が新しい世紀をにらんで、東海村で着々と進められています。



海底の星くず

後藤 茂



先日、孫たちとテレビを見ていると、あらくれ男たちが金を探している情景を伝えていた。金を探すの図は、伸び放題のヒゲと、拳銃を小道具に、血走った目をギラつかせて、ザルの砂を洗っていないければならぬ。西部劇の見すぎといわれようと、それこそ、映画の世界での話。現実の一攫千金は、夢のまた夢だ。

しかし、私の見たものは、まるで、砂糖の山にむらがるアリである。男たちの異様な形相は、ゴールドラッシュ映画そのものであった。

私の生まれた播州は、海の幸、山の幸に恵まれているが、地下の幸は皆無に等しいところだ。少なくとも、ついこの間まではそう思っていた。

子どもの頃、水晶を探しに、よく裏山に登った記憶がある。播磨の海辺に近いところは、岩の山で、赤茶けた岩石は、庭石にも向かないが、雨が降った朝など、針のように細い水晶をみつければ、喚声をあげていた。ところが、こともあろうに私の家から、ものの4キロも離れていないろう石山に、超高品位の金鉱石が見つかったのである。四半世紀前のことだ。

今様ゴールドラッシュが降って沸い

た。「昭和49年（1974年）の集中豪雨でね、私のろう石山がくずれたんです。土砂で埋まった港の補償やら借金やらで、閉山以外はないと心に決めました。その相談にきてくれた友人が、この石、おかしいぞ、と、けとばしているんですよ。大阪通産局に分析を依頼したら、これがなんと金鉱石。いや、おどろいたのなんのって……」。ろう石山の持主山下富可一さんは、顔をいっぱいにして、笑っていた。

「山はよう知っとる。金（きん）がでたぞ、というたら、あいつもいよいよ気が狂ったかと、笑われるのがオチだ。金が出ようが、ダイヤモンドが出ようが、この山は閉める。その決意は変わらなかった、ところが……」と、目を細めていたことを、つい昨日のここのように思い出す。

「分析するたびに、世界でも一、二を争う高品位鉱になっていてね」。瀬戸内海国立公園の美しい風景を眺めながら、黄金（こがね）を掘り出す山下さんは、おとぎの国の物語でもするように話しながら、1トンに2万グラムも含有する超高品位鉱を、私にくれた。

水でしめらせて、拡大鏡で覗くと、自然金のあやしい輝きが肉眼でみえ

る。極微細な金が、かすかに、またたいていた。

残念ながら、この坂越大泊鉱山（赤穂市）は、鉱量が少なくて、10年余りで山を閉じたが、ほんとうに、ひと雫の金鉱石であった。それにしても、中国山脈に囲まれた但馬地方の生野（いくの）や明延（あけのべ）は、江戸時代の昔から銀山や銅山としてひらかれていたが、遠くはなれた播磨の地、それも瀬戸内の海辺に金鉱石が埋まっていたとは。まるで、造化の神の手からこぼれ落ちた“星くず”のように、地下深く、ひっそりと、眠っていたのである。

私は当時、金属鉱業対策について、よく国会で質問をしていた。「鉱山もない選挙区なのに、なぜ金属鉱業政策にとりくむのか」と、同僚議員からも不思議がられたものだが、そのたびに私は「子どもの頃から石ころ山と思っていたその石が、ある日突然、金に変わったからだ」と、冗談を言うことにしていた。

私の町に播磨造船所があった。そこから出てくるゴミが、家のすぐそばの海に捨てられて、広い埋立地ができていた。私たち餓鬼どもの格好の遊び場

で、学校から帰ってくると、カバンを放りなげてこの埋立地に出かけたものである。遊びつかれると、鉄くずや油のしみたボロ切れなどにまじっている真ちゅうや銅線などを探した。銅はアカと呼んだ。戦利品は多い日もあれば、からきし駄目の日もあったが、ともかくこの宝探しは、子ども心を満足させた。

「しんちゅう、アカ。アメとかえとこ」朝鮮アメを自転車に積んで、山羊ヒゲをつけたおっさんが、月に二、三回まわってくる。待ちかねたように宝物を渡して、アメと替えていたのである。

いまま鉱山を訪ねると、きまって、採掘切羽まで入り、そこで掘り出された鉱石のかけらを捨ってくる。どんなに小さくても、重みがあった。眠っていた鉱石が語りかけてくるのである。ふと、水晶を探した幼い頃の郷愁が思い浮ぶ。私が地下資源に惹かれるようになった、こころ疼く、原点であった。

この間、ある会で、三菱マテリアルの秋元勇巳社長と同席した。秋元さんの初任地が、宮城県の新潟山だったということで、私も新潟には、二度ほど訪ねていたことから、鉱山（やま）の話に、しばらく時のたつのを忘れていた。

日ならずして秋元さんからCDが送られてきた。モーツァルトの『フィガロの結婚』序曲と、ハイドンの『四季』、それに『鉱山（やま）のタンゴ』が入っていたのである。青春を育てくれた鉱山への思いをメロデー風にまとめたもので、秋元さんが自ら作曲した、鉱山への「心の記念碑」であった。

CDの裏に、「廃山がやまの宿命とはいえ、何百年にわたり日本の国富の基であり続けた鉱山群が、あたかも巨人が倒れるように、一斉に歴史の表舞台から消え去ってゆくことへの寂し

さ、無念の思いは、鉱山を愛した人々の心に、いまま深く刻まれている」。そんな思いで作曲した、と書かれていた。

序曲は、活気にあふれた鉱山の昔にはじまる。やまの舞踏会では、なんとなくちぐはぐな人々が、ステップを踏むころ温まる夜。静寂と喧噪が奇妙に入り交じった坑内の、男の空間。そしてタンゴの旋律が独奏バイオリンのオブリガートとなり、懐かしい民謡のメロディーが幾重にも重ねられてゆく。ふと我にかえる。鉱山の運命を象徴するトランペットの響きが、激しい発破の音（ティンパニー）で破られて、曲は終わる。

秋元さんは、歴史の波間に消えた鉱山たちへのオマージュ（Homage to the mines vanished in the waves of history）と、サブ・タイトルをつけていたが、何度聞いても、心にひびく、美しく哀しい調べであった。

もう十数年も前になるだろうか。冬の訪れも間近い新潟の関原地区で、帝国石油が天然ガスを掘削している現場をみる機会があった。

新関原一号井は4,385メートル掘ったがダメ。二号井は当たらず。三号井も失敗。四号井がやっとガス田をつかんだ。4,000メートルを超える掘削一本に、10億円以上の資金がいる。どんなに精密な物理探鉱をしても、実際に掘ってみなければ存在が確かめられないのが、地下に眠る資源だ。

このとき私は、高さ15センチほどの円柱を、半分に分ったコアをもらった。説明書には「4,383.1メートルの地下から採掘した流紋岩」とあった。

「自然は地下深いマザーロックで油をつくった。これを貯めてくれるコアは、手にとってこそわかるんです。ほら、このように油が染みているでしょう」という関係者の苦労話もさるこ

とながら、このコアは、石油探鉱に生きる男たちの、汗と脂をにじませているように思えて、愛着ひとしおである。

私には、もうひとつ自慢の鉱石がある。ハワイ沖から採取したマンガン団塊だ。住友金属鉱山の別子事業所をたずねたときに、加藤明德所長からいただいたものである。鉱山学者でもある俳人山口青邨にこんな句があった。

金平糖春の北斗のごとこぼれ

「数億年も大昔、夜空に一条の光跡を残して燃えつきた多くの流星は、無数の微細流に分かれて海面に降りそそぎ、5千メートルの深海底にたどり着いた。そこで自ら核となって、直径5センチくらいのマンガン団塊が誕生した」

こんな咄（はなし）を聞いていると、小さなマンガン団塊が、「真に玄妙不思議」な、海底の“星くず”のように思えるから妙だ。

マンガン鉱は、こぼれ落ちた金平糖ではない。まりもに似ている。球形だが、いびつだ。褐色がかった黒色、小さな馬鈴薯のようだ。二つに割ってみた。断面は、核を中心に、木の年輪そっくり、同心円の超微細な輪が、なん重にもみえる。

1ミリメートル成長するのに百万年かかるという。私の手にしているのは直径約3センチだから、3千万年の年輪をきざんでいる勘定だ。

今宵（こよい）星のかけらを探しに行こう

舟はもう銀河に浮かんでいる

昨年12月17日の深夜から翌日未明にかけて、33年ぶりに、日本列島の夜空を、しし座流星群が駆け抜けた。全国高校生同時観測会に向けたテーマ・ソ

ングを、人気歌手グループが歌っていたのを、ふと思い出した。

2月7日の夕べ（日本時間で8日）各紙夕刊は米航空宇宙局（NASA）が、すい星から飛び出したちりをとらえる無人彗星探査機『スターダスト（星くず）』を、ケープカナベラルから打ち上げたと報じていた。5年後、ビルト2すい星を取りまく粒子の雲に突入し、テニスラケットのような採取装置で微粒子をつかまえて、2006年にユタ州の砂漠に落下させ、回収する計画だというのだ。これらの“星くず”は、太陽系や生命の起源に迫る貴重な手がかりをもたらしてくれるのではないかと思うと、心楽しい。

地球上に鉱石の種類は約三千種あるといわれている。うち日本では約千種だが、鉱量が枯渇し、品位も低くなって、稼働している金属鉱山は、ごくわずかになってしまった。いまま私の部屋で、地下深く採り出したコアと、深海底のマンガン団塊、それに切羽から拾ってきた鉱石の仲間たちが、明日のロマンを語りかけているようで、いとおいしい。

19世紀にイギリスのチャレンジャー号が、太平洋探検の際に発見し採取したマンガン団塊には、マンガンのほか、

鉄、ニッケル、コバルト、銅などのメタルが含まれていた。海水にはウランやリチウム、コバルトなど多くの希少金属が溶け込んでいて、その総量は莫大だが、濃度が薄く、いまのところ利用し難い。

石油や天然ガスは、20世紀も半ばからの採掘である。海洋資源は21世紀の開発であろう。なかでも、エネルギー資源ウランの開発には、大きな夢をいだかせるものがある。

ウラン鉱は、何億年もの歳月を経て濃縮されたものと考えられている。また地球上の陸地にあるウランの確認埋蔵量は322万トンだといわれる。海は生命誕生の揺籃（ゆりかご）である。海水中には約45億トンのウランが含まれているようだ。しかし濃度は3.3ppb（10億分の3.3）に過ぎない。もっともカナダのウラン鉱山では地下水中に含まれる数ppbのウランが、自然の不思議な力によって10%以上（1億倍）に濃縮されて、ウラン鉱石になっているという。こうしたウランをどのように効率よく吸着、濃縮できるか、興味は尽きない。

「日本近海には黒潮に乗って、1年間に520万トンのウランが流れ込んでいるという」（『あとむばわー』誌、

1999年2月）。日本原子力研究所では、この海水中のウランを捕集する研究が進められていると聞かすが、現在、ウラン市況が低迷していることから、海外のウラン探鉱・開発や、海水に溶存しているウランの回収技術の研究に、ひとところの熱意がみられないのが気がかりである。

私は、これまでに何度か人形峠を訪ねた。また、岐阜県東濃の地下150メートルの坑内に降りて、ウラン鉱床を見たことがある。紫外線をあてると、彼らは、黄緑の光をはなつて、迎えてくれる。その幻想的なウランの美しさに、私は、ため息をつくのである。

冬の空は透明である。きのうは強い北風が吹いた。銀河が、いつもよりきれいだ。私の目に、無数の星たちが、ウラン鉱床と二重写しになって、瞬いていた。

悠久の宇宙の神秘と、地球創造の不思議に思いを寄せる。そんなとき私は、限りないロマンを夢見て、俗塵を忘れるのである。

凧や海に夕日を吹き落とす

漱石

（前衆議院議員）

Plutonium

Spring 1999 No.25

COUNCIL for
NUCLEAR
FUEL
CYCLE

発行日/1999年5月14日

発行人/向坊 隆

編集人/後藤 茂

社団法人 原子燃料政策研究会

〒100-0014 東京都千代田区永田町2丁目9番6号
(十全ビル801号)

TEL 03 (3591) 2081

FAX 03 (3591) 2088

会 長

向 坊 隆 元東京大学学長

副会長

津 島 雄 二 衆議院議員

理 事 (五十音順)

今 井 隆 吉 元国連ジュネーブ軍縮会議
日本代表部大使

江 渡 聡 徳 衆議院議員

大 鷹 理 森 衆議院議員

大 畠 章 宏 衆議院議員

後 藤 茂 前衆議院議員

鈴 木 篤 之 東京大学教授

田名部 匡 省 参議院議員

中 谷 元 衆議院議員

山 本 有 二 衆議院議員

吉 田 之 久 参議院議員

渡 辺 周 衆議院議員

特別顧問

竹 下 登 衆議院議員

印刷/アサヒビジネス株式会社

編集後記

❖インドとパキスタンが昨年5月に地下核実験を行い、あらゆる方面から批判を受けました。両国は今年の2月の印パ首脳会談において「ラホール宣言」として、核・ミサイル開発競争の抑制を宣言したはずなのに、インドの「アグニ2」、パキスタンの「ガウリ2」などミサイル開発競争が始まってしまいました。両国の自制と対話を求めます。

❖また朝鮮民主主義人民共和国(北朝鮮)のテポドン発射や核兵器開発施設疑惑により、朝鮮半島エネルギー開発機構(KEDO)への協力が疑問が浮かび上がっています。アジアの安全保障のために有効であると考えられたKEDOの意味が、この北朝鮮の行動により薄れてしまいました。北朝鮮にも自制を求めます。

❖小誌に創刊号からエッセイ「冥王星」を執筆している後藤 茂編集長が、それらのエッセイも含めた一冊の随筆集『冥王星の詩(うた)』を出版しました(小学館スクウェア2,800円)。本のタイトルが「Plutonium」の名前の由来にもなった冥王星(プルート)に因んでいることからエネルギーへの想いの深さが感じられる内容です。

❖太陽系の最果ての惑星であるその「冥王星」の素顔が、探査機の接近により21世紀には明らかにされるだろうという話題を耳にしました。探査機には「プルート・カイパー・エクスプレス」という名前がついているそうですが、その成果を今から心待ちにしています。

(編集部一同)