

技術と人間

昭和49年8月13日第三種郵便物認可
1980年6月10日発行(毎月1回10日発行)
第18巻第6号第198号(臨時会のため
通巻206号)

特集

1989
JUN

6

に現

挑代

むが

総問

合う

雑も

誌の

改造生物の 野外放出の危険性

ブリュッセルでの
国際会議へ

世古一穂

急増する改造生物の
意図的な環境放出

佐藤雅彦

人形峠の汚染の
実態と推進派の
虚構の論理

小出裕章

電力資本の
需要拡大戦略

宮嶋信夫

断念に迫られた(?)

バックカースドルフ

再処理計画

田窪雅文

切り捨てられる

地下水

嶋津暉之

連載・
脳死シンポジウム

保阪みさ子、本田勝紀、
西邑亨

人形峠の汚染の実態と推進派の虚構の論理

小出裕章

鳥取県放射能調査専門家会議批判

一、はじめに——何が問われているのか

人形峠周辺で鉱石、捨石などが不法投棄されていた問題は、昨年夏に突然明らかになった。私はこれまで二〇年近くにわたって原子力を批判してきたが、その私にしても、人形峠で過去三〇年以上にわたって現実起こってきたことに、気付いていなかった。今回の問題は、そうした私自身の甘さをも示したが、しかし、より本質的には、原子力開発が持つどうにもならないやっかいさをこそ明らかにしたと言わなければならない。

これまで、一基の原子力発電所が一年間運転されることに

ドラム缶で一〇〇〇本から二〇〇〇本程度の『低』レベル放射性廃(棄)物が生じると宣伝されてきた(注1)。しかし、人形峠においては、一基の原発がわずか半年しか運転できない程度のウランしか採掘されなかったにもかかわらず、ドラム缶にして一〇〇万本以上の残土が環境中に野ざらしにされてきたのである。

野ざらしにされた残土置き場では、空間のγ線量率が一時間当たり〇・八五mRに達する場所があり、それは一週間当たり一四〇mR、一年では七四〇〇mRに相当する。現在の法令による規準によれば、一般人が許される一年間の被曝量は一〇〇ミリレム(ほぼ一〇〇mR)であり、それに比べれば残土置き場の空間線量率がいかに高いか理解できる。また、放

射線を取り扱う施設では、一般人が立ち入ることがないよう管理区域を定めるよう求められており、その管理区域の境界においても一週間に三〇ミリレム（ほぼ三〇mR）を超えてはならないと定められているのであるから、残土置き場が法令に抵触していることも明白である。

このようなデタラメが許されてきたことこそ問題にすべきことであり、この事実を前にして周辺住民の間に不安が広がったことはごく当然のことである。そうした中で私は、鳥取、岡山両県の住民団体とともに、周辺の汚染調査を行ってきた。その調査の結果、残土置き場を原因とする周辺の汚染を明らかにした（注2）。そのことに對して、人形峠の事業者である動力炉・核燃料開発事業団（以下、『動燃』）が反論を出し、住民団体と動燃との間で論争が繰り広げられてきた。そのことは次章に概要を述べるが、鳥取県は両者の主張のどちらが正しいかに『軍配を上げる』と称して、『放射能調査専門家会議』（以下、『専門家』会議）なるものを設置した。『専門家』会議なるものと、それが行なおうとした調査の無意味さについては、これまでにもすでに充分すぎる程に指摘してきた。しかし、『専門家』会議の報告（注3）は、去る四月十一日付で明らかにされ、その報告をもって現在住民への切り崩し工作が進められており、ここに改めてその報告自身の無意味さを三章以降で明らかにしておく。

二、厳然と存在する汚染

住民団体と私による環境調査の目的は、「残土置き場から周辺環境への汚染が生じているか否かを確認すること」である。その目的のために、特に詳しく調査を行なったのは、鳥取県の方面地区であった。この地区においては、野ざらしにされた残土が、かつての伊勢湾台風などの時に堆積場から崩れ、方面川の川底を埋め、さらに水田に流れ込み、地区総出で残土撤去作業にあたったといわれている。その後も、豪雨の度に残土が方面川に流れ込んだということであり、こうした状態であつてなおかつ環境が汚染されていないとすれば、そのことこそ不思議なことである。しかし、私達は慎重に調査を進めた。

a、貯鉱場・捨石堆積場の土砂

今回、不法な投棄が発覚した土砂は、ウラン鉱石を掘った時に同時に掘り出されたウラン含有量の低い土砂であるという。坑口の貯鉱場と捨石堆積場に野積みされていた残土に含まれるウランの量などを、測定結果から計算して示すと表1となる。

表1から、残土のウラン238（ ^{238}U ）の含有量は、それぞれ二三〇ppm（〇・〇二三％）、七九ppm（〇・〇〇七

表1 土砂中のウラン，トリウム含有率

	私達の調査による測定値				動燃測定値	
	方面貯鉱場		方面2号坑 捨石堆積場		中津河 捨石堆積場	
	濃度 [pCi/g]	含有率 [ppm]	濃度 [pCi/g]	含有率 [ppm]	濃度 [pCi/g]	含有率 [ppm]
ウラン	77	230	27	79	55	160
トリウム	1.1	10	1.9	18	1.5	13

ていることになる。動燃によれば、ウラン²³⁸を 100 Ppm (0.01%) 以上含んでいるものを鉱石としたということであるから、中津河堆積場内に放置されていた残土はまさに『ウラン鉱石』である。

九%)であり、当然ウラン資源として利用などできない。ただ、普通の岩石中のウラン含有量は、堆積岩で約 1 Ppm 、花崗岩でも 10 Ppm 以下程度であるから、それらから比べれば、これらの残土は 10 倍から 100 倍以上もの高濃度でウランを含んでいることになる。

また、表1には中津河堆積場内の残土についての動燃自身によるウラン測定値も書き込んでおいた。それによれば、中津河堆積場内に放置されている残土中にはウラン²³⁸が一六〇 Ppm (0.016%) 含有され

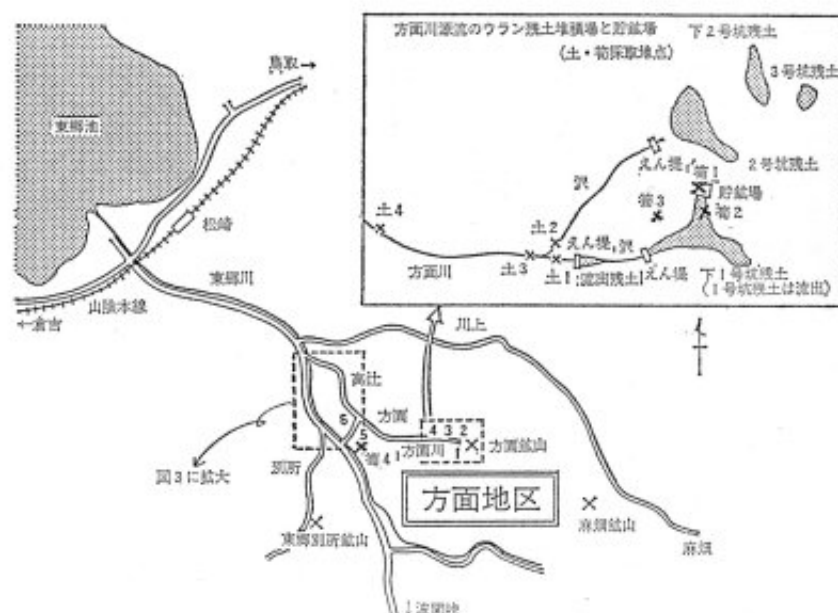


図1 方面地区周辺の地図と土試料，箱試料の採取点

放射能濃度【ピコキュリー／g】

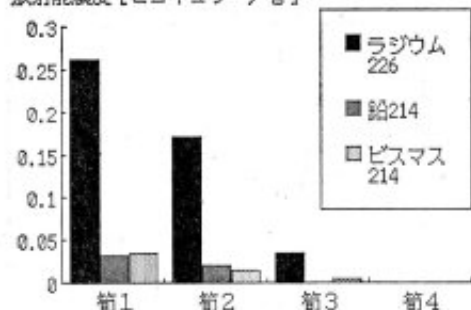


図2 箭に検出されたウラン系列の放射能

b、貯鉱場・捨石堆積場に生育する植物の汚染

貯鉱場や、捨石堆積場の残土が普通の地域の土壌に比べて高濃度のウランを含んでいるかぎり、そこに生育する植物がウラン系列の放射能で汚染されることも避けられない。

図1に方面地区周辺の地図と、各種試料の採取点を示す。また、図2には、分析した試料のうち箭について、ウラン、トリウム系列の放射能による汚染状況を示す。箭1、2は、それぞれ貯鉱場、捨石堆積場のものである。また、箭3は方面地区集落から貯鉱場に至る道沿いのものであり、直接には

残土の上にはないが、近くに残土があり、住民が最もよく箭を取っているところのものである。箭4は方面地区集落内の高台にある竹林のものであり、この箭に関しては残土の影響が考えられないものである。

図2に示したように、貯鉱場や捨石堆積場からの汚染を受けない箭4ではウラン系列の放射能を

全く検出できなかった。図2の箭3では、ラジウム226とビスマス214が検出されたように示してある。しかし、実は測定値の標準偏差が五〇％を超えており、通常は『ND』（検出限界以下）と示すべきものである。ここでは、貯鉱場や捨石堆積場での箭と比較するため、あえて示しておいた。

ウラン系列の放射能については、図1から明らかなように、汚染は貯鉱場の箭（箭1）が最も強く、次に捨石堆積場のもの（箭2）となっている。箭3は、その汚染の程度が低く、今回の測定では明確に汚染が検出されたとはいえない。しかし、試料採取時に現場で測定した空間線量率の値は、箭4の場所でも〇・〇二mR/hであったのに比べて、箭3の現場では〇・〇四mR/hとなっていた。そのことを考えれば、箭3の汚染が箭4に比べれば高くなるであろうことは、当然のことである。

ウラン系列の濃度が高い土地で生育する植物、作物は、当然のことながら、汚染が高くなってしまふ。そして、もし住民が主張するように、これらの残土が水田に流入したのだとすれば、水田が汚染されることは避けられないし、そこから採取される作物が汚染されることもまた避けられない。

c、水田の汚染

水田の土の採取点を、後に述べる稲やモミの採取点とともに図3に示す。土①～③は汚染の可能性のある方面川水系

の土であり、土④はそうでない東郷川水系のものである。測定の結果は図4として示したが、土①、②、③中のラジウム226 (Ra-226)、鉛214 (Pb-214)、ビスマス214 (Bi-214)、アクチニウム228 (Ac-228)、鉛212 (Pb-212)、ビスマス212 (Bi-212)の濃度は、そのすべてが土④中のそれらよりも多く、方面川を通じて汚染が広がっていることが分かる。

d、水田の作物の汚染

水田の土が汚染されているのだとすれば、そこで生育する作物が汚染されることもまた避けられないはずである。その

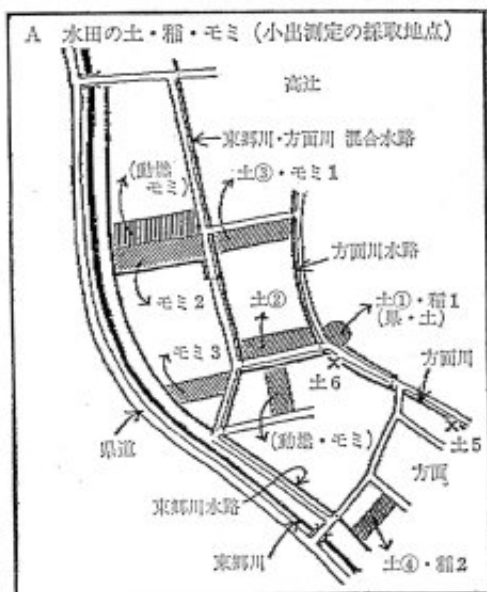


図3 方面地区水田の地図と各試料採取点

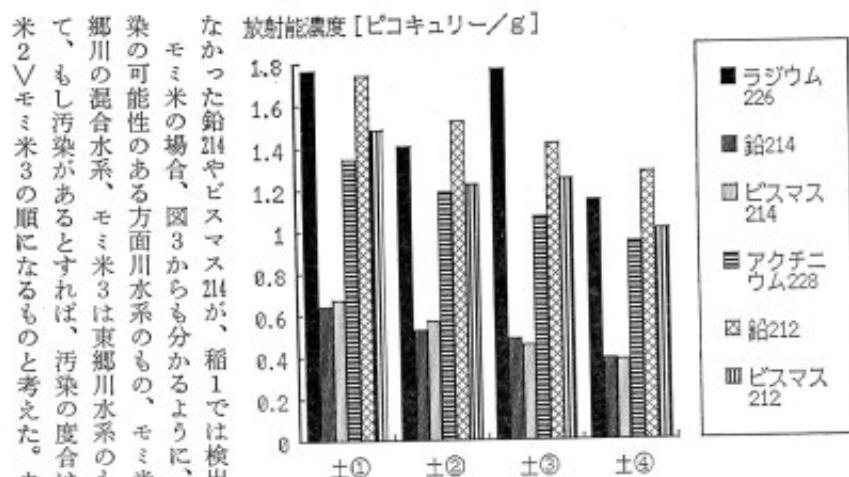


図4 方面地区水田の土に検出された放射能の濃度

なかつた鉛214やビスマス214が、稲1では検出されている。モミ米の場合、図3からも分かるように、モミ米1は、汚染の可能性のある方面川水系のもの、モミ米2は方面川と東郷川の混合水系、モミ米3は東郷川水系のものである。従って、もし汚染があるとすれば、汚染の度合はモミ米1√モミ米2√モミ米3の順になるものと考えた。ウラン系列の鉛214

ことを確認するため、稲とモミ米についての測定を行なった。その結果を図5に示す。稲の場合、稲1中のアクチニウム228の濃度は稲2中のそれよりも高い。また、稲2では検出でき

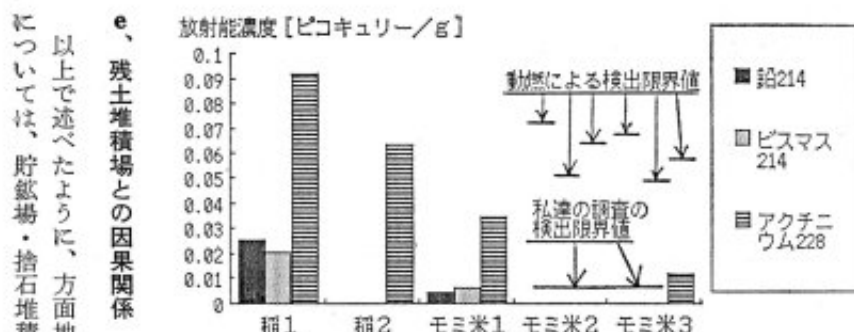


図5 方面地区水田の作物中に検出された放射能の濃度

とビスマス214は、図にはなかったが、モミ米1にのみ測定誤差が五〇％をわずかに超えた程度で検出されたし、トリウム系列の鉛212、タリウム208もモミ米1だけから検出されている。また、アクチニウム228の濃度もモミ米1が一番高くなっている。モミ米2試料に汚染が検出されなかった理由は今のところ明らかでないが、その点を除けば、稲、土の汚染測定結果と、モミ米の汚染測定結果とは定性的な傾向としてはやはり一致している。

詳細を書け

のが、そうでない水系のものに比べて有意に高いことを示してきた。しかし、そうだからといって、その原因が貯鉱場・捨石堆積場にあると断定することは、あくまでも科学的にいうかぎり正しくない。そこで、方面地区の貯鉱場・捨石堆積場から方面地区の水田に至るまでの川底の砂を分析することで、水田の汚染と貯鉱場・捨石堆積場の因果関係を立証することにした。

試料を採取した地点の地図は図1に示してある。
人形峠周辺のウラ



図6 貯鉱場・捨石堆積場から水田に至る間の汚染の広がり方

ン鉱山で採掘される岩石は比較的ウラン濃度が高い一方、トリウム濃度はそれほど高くないことは、従来から知られていた。従って、人形峠におけるウラン鉱山の環境汚染の指標としては、ウラン系列の核種を対象にしたほうがよい。

ここでは、ウラン系列の核種とトリウム系列の核種の環境中での挙動が大きくは変わらないものとし、トリウム系列の核種（アクチニウム228）を基準にしてウラン系列の核種（ラジウム226 (Ra-226)）の相対的な濃度を計算し、それを図6に示す。

図6から明らかなように、アクチニウム228に対するラジウム226の相対的な濃度は、貯鉱場の土でもっとも高く、二号坑捨石堆積場の土がそれに次ぎ、水田に至るまで順次その値が小さくなっていく。

住民団体と私は、このようにして一つひとつ因果関係を詰めていった。そして、貯鉱場や捨石堆積場からウラン濃度の高い土砂が流出し、下流に向かって汚染を広げている事実を、ようやく、しかし、はっきりと立証したのである。

残念なことではあるが、汚染は厳然として存在している。

f、欺瞞的な動燃調査——高すぎる検出限界

動燃は、「(モミ米、精米、その他の植物には、)各核種とも検出限界以下ないし、それに近い値であり、堆積場内外での差はなく、堆積場の影響は認められない」と主張してき

た。しかし、この主張は非科学的である。

モミ米、精米については、動燃によれば、すべての試料で鉛214、ビスマス214、アクチニウム228などの核種が検出限界以下であったとされているが、彼らのいう検出限界の値を図4に示しておいた。動燃は方面川水系のものと東郷川水系のものとの両方でいずれも検出限界以下であったから、差がないと主張しているわけであるが、図5で明らかのように、動燃のいう検出限界値は、本報告での分析値よりもはるかに高く、そんな測定をしているかぎり差が見つからないことは、実は当たり前のことなのである。

『差が見つけられない』ということと『差がない』ということは、当然のことながら等しくないが、初めから差が見つけれられないような測定しか行なわずに、差がなかったと主張しているわけであり、全く科学的な主張になっていない。

g、被曝評価を行なうにあたっての動燃の無知

すでに述べたように、私達の調査によって方面川水系の稲中から鉛214、ビスマス214、アクチニウム228などの放射能が検出された。その時、動燃は検出された放射能のみを対象にして被曝評価を行ない、被曝量が少ないから『安全』だという主張を行なった。また、後に示す表3には、動燃自身が長者堆積場から採取したフキの試料についての被曝量評価を示している。この場合にも、動燃は彼らが検出したウラン233のみに

ついで被曝量を計算し、「毎日一〇〇g 食べ続けたとしても一年間の被曝線量は、〇・一二ミリレムにすぎ」ず、『安全』であると主張していた。『安全』という主張が誤りであることは、次に述べるが、実際には別の問題も存在していた。

例えば、検出されたアクチニウム228という放射能は、わずか六時間ごとに半分になってしまふという比較的寿命の短い放射能であり、仮にそれが単独で稲の中に含まれているとすれば、すぐになくなってしまふ。従って、稲の中にアクチニウム228が検出されたということは、実際には、アクチニウム228を生み出す放射能（放射能の世界でも、こうした関係を親子関係と呼ぶ）が同時に稲の中に含まれていることをこそ示すのである。その放射能とはラジウム226（ ^{226}Ra ）と呼ばれる放射能であり、そのラジウム226は測定しにくいという理由で、単に検出されなかっただけなのである。そして、困ったことには、そのラジウム226はアクチニウム228に比べれば六〇〇倍も危険性の高い放射能なのである。

また、こうしたことはラジウム226についても言える。ラジウム226自身はγ線の放出割合が少なく、γ線の分析によって検出しにくい。しかし、鉛214とビスマス214の半減期は、それぞれ二七分、二〇分であり、ある試料の中に、それらの寿命の短い放射能が検出された場合には、その試料の中にはそれらの放射能を生み出し続けている元の放射能であるラジウ

ム226が含まれているのである。そして、困ったことにはラジウム226は、鉛214に比べれば二〇〇〇倍も危険な放射能なのである。実際に、動燃が長者堆積場で採取したフキについてラジウム228やラジウム226の影響も考慮に入れば、一年間の被曝量は五〇〇ミリレムを超えてしまうのである。

従って、被曝量の評価をする場合には、何よりも親子関係を正しく考慮にいれて行なうことが重要であり、こうした仕事に携わる者にとつての常識なのである。こうした基本的な常識を動燃が欠いていたことは、私にとつても驚きであったし、歴大な放射能を取り扱っているものとしての資格を疑わしめる。

三、鳥取県放射能調査専門家会議への批判

a、『安全』を立証することなどできない——基本姿勢の誤り

住民と私が行なった調査の目的はすでに述べたように、「残土置き場から周辺環境への汚染が生じているか否かを確認すること」であったが、鳥取県の『専門家』会議は、「放射能調査計画」の中で、調査目的を「動燃ウラン残土問題に係る農作物等への影響について、周辺環境の実態を把握すること」としている。彼らがいったい如何なる実態を把握しようとしたかについては、直後に書かれている調査対象の項を

見るとはつきりする。すなわち、そこには、「たい積場周辺（水域）環境の安全性を確認するため」（傍点、筆者）とか「環境（特に農作物）の安全性を確認するため」（傍点、筆者）とか記載されているのである。

よく知られているように放射線の被曝に関しては、もともと『安全』な量などありえない。自然の状態では被曝していることは事実であるが、それは安全なことを示しているのではなく、危険を負いながらも人類として生き延びてきたという単なる事実だけを示しているのである。いま仮に一〇〇の危険を受けていたとして、その上に一なる危険が追加されたとすれば、全体の危険は一〇一になるのである。もともと一〇〇の危険があったのだから一ぐらゐの危険が上乗せされたとしても『たいしたことはない』あるいは『がまんすべきだ』という主張が仮に成り立つとしても、そのことは『安全』ということとは異なるのである。被曝による『安全』を確認するなど、科学的な意味ではまったく誤っている。

そして、この問題で特に注意しておくべきことは、上乗せされる危険を受け入れるか否かということとは、まさに危険を負わされる人々こそが判断することなのであって、危険を負わせる側が判断すべき事柄ではないし、また、行政が第三者のような顔をして判断を押しつける事柄でもない。大切なことは、どれだけの危険が上乗せされたかということについて正確な、まさに科学的な証拠を提供することなのである。

『専門家』会議に対して本来要請されることも、そのことである。それにもかかわらず、『専門家』会議は、上に述べたように『安全性を確認する』などという誤った姿勢から始まったために、以下に述べるような汚染の実態を把握するような調査は初めからできる道理もなかったのである。

b、調査が意味をなしていない——何を対照区とするのか

『専門家』会議の調査は県内でウラン鉱山関連の四地点（方面、川上、神倉、歩谷）と、鉱山と関係のない対照地点、一地点（別所）を選んで試料採取、測定を行なうというものである。しかし、もともと自然界のウランやトリウム系列の核種の濃度は地域ごとに異なっており、天然の状態ではウラン、トリウム系の濃度が高い地域を対照区として選んでしまえば、かりにウラン鉱山による汚染があったとしても、それをまったく見えないようにしてしまうことは可能なのである。

実際、すでに住民団体によって明らかにされたように、対照区として選定された別所地区はウラン・トリウム等の採掘権が設定されているほどの地区であり、対照区としてはもとと不適当な地点であった（注4）。その点を指摘されて、鳥取県と『専門家』会議は別所地区には「残土置き場がない」と答えたそうだが（注5）、残土置き場があるうとなかろうと、もともとウラン・トリウムが多いのであれば、そこから得られる試料中にウラン・トリウムが多く含まれることは当

然であり、言うまでもなく対照区として意味をなさない。

しかし、より本質的な問題は、各地区のウランやトリウムの濃度は、天然の状態でも地域ごとにより変化しているということである。したがって、『専門家』会議が行なうような調査によっては、ある地区で実際に鉱山による汚染があったとしても、よほど大きな汚染がないかぎり地域ごとの変化の中に埋もれてしまい、「汚染は認められなかった」とされてしまうことになる。従って、人形峠周辺で現在問題となっているような汚染を調査するためには、各鉱山周辺においてそれぞれ、地質学的な類似性が仮定できる限定された地域を対象とし、その中で鉱山の影響を受けると考えられる地区と、そうでない対照区を選び、その両者についての差を調べる必要がある。私達が方面地区という狭い地域において水系ごとに詳細な調査を行なったのは、まさにその必要からなのであった。そして、そのような調査をおしてようやく方面地区における汚染の因果関係を明らかにしたのである。『専門家』会議のような調査は、汚染を見いだすという意味ではまったく意味をなしていない。

c、分析された試料の代表性について

『専門家』会議の報告には、彼らが測定したいいくつかの試料についての放射能測定値が示されている。その測定値自身は、私達がこれまでに示した測定値と特に矛盾していない

し、私達が示した汚染の存在を否定するものでもない。ただ、すでに述べたように、調査の目的・方法自身がもとと誤ったものであったため、個々の測定値もまた、単に測定した個々の試料中にどれだけの放射能が含まれていたかを示しているだけで、何ら有益な情報を与えていない。そのため、ここでは、あえてそれらについて詳しくコメントすることをしていない。しかし、すでに住民団体によって指摘されているように『専門家』会議が分析した米や梨は、実際の収穫はるか以前に終わってしまっていたため、貯蔵されていたものが代用されているにすぎず、本当の採取地点が明らかでないという問題もある。すなわち、例えば方面地区と言っても、すでに述べたように汚染された方面川から水を得ている田畑もあれば、別水系の田畑もあるのである。後の表3には、かつて私達が方面川水系の水田で採取したモミ米と、今回の『専門家』会議によるモミ米についての測定値を示してある。ウラン系列の放射能（ラジウム²²⁶、鉛²¹⁴、ビスマス²¹⁴）については、両者の測定値がよく一致しているが、トリウム系列のアクチニウム²³⁵については数倍の開きがある。この差異の原因はいまのところ明らかでないが、彼らの試料が汚染された水田から正しく選ばれたかどうかの疑いは拭えない。

d、被曝線量の推定に関連して

『専門家』会議の報告においては、測定された各種の放射

表2 『専門家』会議が方面地区で採取し分析した精米を食べた場合の被曝線量評価の詳細（1日当たり300g食べると仮定）

核種名	半減期	新法令 確率影響 ALI Bq	旧法令 (MPC)w μCi/ml	放射性 物質濃度 pCi/g	被曝線量の評価値 ミリレム/年	
					新法令	旧法令*
ウラン系列						
U-238	45億年	7.9×10 ⁵	6×10 ⁻⁶	<0.000028	<0.00	<0.00
Th-234	24日	1.4×10 ⁷	2×10 ⁻⁴	<0.0138	<0.02	<0.05
U-234	25万年	7.0×10 ⁵	4×10 ⁻⁵	<0.000027	<0.00	<0.00
Th-230	80年	3.4×10 ⁵	2×10 ⁻⁵	-	-	-
Ra-226	1600年	1.6×10 ⁵	1×10 ⁻⁷	<0.00204	<0.28	<1.39
Pb-214	27分	3.2×10 ⁸	-	<0.00099	<0.00	-
Bi-214	20分	7.5×10 ⁸	-	<0.00117	<0.00	-
Pb-210	22年	3.6×10 ⁴	1×10 ⁻⁶	-	-	-
Bi-210	5.0日	3.0×10 ⁷	4×10 ⁻⁴	-	-	-
Po-210	140日	1.1×10 ⁵	7×10 ⁻⁶	-	-	-
トリウム系列						
Th-232	140億年	6.7×10 ⁴	2×10 ⁻⁵	-	<0.00	<0.00
Ra-228	5.8年	1.5×10 ⁵	3×10 ⁻⁷	<0.0072	<0.97	<1.36
Ac-228	6.1時間	8.6×10 ⁷	9×10 ⁻⁴	<0.0072	<0.00	<0.01
Th-228	1.9年	4.9×10 ⁵	7×10 ⁻⁵	-	-	-
Ra-224	3.7日	5.6×10 ⁵	2×10 ⁻⁵	-	-	-
Pb-212	11時間	4.5×10 ⁶	2×10 ⁻⁴	0.00079	0.00	0.00
Bi-212	61分	1.8×10 ⁶	4×10 ⁻³	<0.00054	<0.00	<0.00
アクチニウム系列						
U-235	7億年	7.3×10 ⁵	4×10 ⁻⁵	<0.0000075	<0.00	<0.00
Th-231	25時間	1.4×10 ⁸	2×10 ⁻³	-	-	-
Pa-231	3万2千年	1.7×10 ⁴	9×10 ⁻⁶	-	-	-
Ac-227	22年	1.3×10 ⁴	2×10 ⁻⁵	-	<0.00	<0.00
Th-227	19日	5.1×10 ⁶	2×10 ⁻⁴	-	<0.00	<0.00
Ra-223	11日	3.3×10 ⁵	7×10 ⁻⁶	<0.0066	<0.33	<0.33
Pb-211	36分	4.2×10 ⁸	-	<0.006	<0.00	-
合計 (『専門家』会議による評価値)					<1.66 (<1.69)	<30.97
その他						
K-40	13億年	9.8×10 ⁶	-	0.68	0.33	-
Be-7	53日	1.6×10 ⁹	2×10 ⁻²	<0.0072	<0.00	<0.00
Cs-137	30年	3.6×10 ⁶	2×10 ⁻⁴	0.0043	0.02	0.00

注：“*”；旧法令では、実効線量当量という概念がないので、厳密にいうと、ここでの評価値には正しくない点がある。

“-”；そもそも基本となる数値が与えられていないことを示す。

“”；ウラン、トリウム、アクチニウム系列の放射能で唯一検出された放射能を示す。

“”；被曝線量に有意な値が出たもの、それ故に重要な核種。

ALIは年摂取限度，(MPC)wは最大許容水中濃度を示す。

能からの被曝量の評価が示されている。そうした評価を、いかにして行なうかの詳細を、方面地区の精米について表2に示す。

表2に示したように、『専門家』会議によって検出された放射能のみを問題とし、そして、今年四月からようやく実施された新しい法令の被曝量評価の仮定（これは国際放射線防

価をすべき放射能を、ウラン、トリウム、アクチニウム系列のみにしても二四種類ほど書いておいた（これにしても、もちろんすべてではない）。そのうち『専門家』会議の調査によって実際に検出されたものは、方面の精米の場合には、わずかに鉛212一種類しかないのである。それは、 γ 線分析に実際に費やした測定時間が少なすぎて、検出に失敗していることも一因であるし、また、もともと γ 線を放出しない放射能についてはウラン、ラジウムを除いて、分析自身がなされていらないからである。いうまでもなく、『測定できなかった』あるいは『測定しなかった』ことと『含まれていない』こととは別のことである。

表2の全身換算ALI（年摂取限度）の欄に示したように、特に鉛210 (Pb-210)、ポロニウム210 (Po-210)などは、ALIの値が最も低い放射能、すなわち最も有害な放射能に属しているものであり、単に測定にからなかったといつて、それらを無視してよいことにはならない。また、表2から明らかにように、被曝に最も寄与する放射能はラジウム (Ra-226, Ra-228, Ra-223) である。しかし、ラジウムは測定が難しいという理由で実際には検出できない場合が多い。したがって、そうした場合には、ラジウムの含有量をいかにして評価するかが決定的に重要な事項となるのである。

その重要性を表3に示す。長者堆積場のフキについての動燃の被曝量の評価がデタラメであることは、すでに指摘して

おいたとおりである。ラジウムの問題を正當に評価しさえすれば、動燃が採取したフキの場合でも一年間の被曝量は五〇〇ミリレムを超えてしまし、中津河堆積場で採取した苔の場合には二五〇〇ミリレムをも超えてしまう。本稿でいけば、ん初めに述べた筈の試料の場合でもラジウム223を評価にいれなくても、被曝量は一〇ミリレムを超えてしまう。このように少なくとも堆積場内の植物はいずれも高濃度に汚染されているし、それ以外の地域の食糧の場合で被曝量の評価は慎重に行なわなければならない。

四、おわりに——企業と行政が一体となった姿

a、敷地境界の線量目標値が高すぎる

動燃資料では、「捨石堆せき場の敷地境界における空間線量率の値（自然放射線による寄与を除く）が、ICRPの勧告に基づき来年度に改正が予定される一般公衆に対する許容限度（年間一〇〇ミリレム）以下となるように捨石堆せき場ごとに、（中略）処置ならびに管理を行なう」（傍点、筆者）（注6）とされている。しかし、現在、原子力発電所敷地境界での被曝の管理目標値は年間五ミリレムとなっており、なぜウラン鉱山でこんな高い目標値が設定されるのか。

それは、こうした高い目標値をおかなければ、捨石堆積場

周辺の被曝量を到底目標値以内に抑えられないという現実的な要請があるためである。しかし、そのことこそがウラン鉱山における捨石問題の本質を鋭く示している。原子力はあたかもクリーンなエネルギーであり、原子力発電所は周辺にたいした被曝を与えないと宣伝されながら、その原子力発電所を動かすためにまず必要なウランを掘る鉱山周辺には、原子力発電所周辺の二〇倍もの被曝を許すというのである。

原子力発電所で一トンのウランを燃やすためには、 2.7×10^6 含有量が〇・二％のごく普通のウラン鉱山においても、約二五〇万トンもの鉱石を掘り出し、その大部分を鉱山周辺に捨石、鉱滓として捨てていくことになる(注7)。人形峠のようなウラン含有量の低い、質の悪い鉱石しか出ない鉱山の場合には、より一層の捨石、鉱滓を捨てることになる。そうしたことは、エネルギーを消費する地域にとっては、とても都合のよいことになり、それが原子力のメリットであるかのようにも宣伝されているのである。しかし、その陰で危険だけを負わされる鉱山周辺の住民、環境があることを今回の問題は改めて示しているのである。

b、空気中ラドンを測定することの重要性

住民団体と私達は、これまでにもたびたび、捨石堆積場内や周辺の環境モニタリングの強化の必要性を述べてきた。とくに、住民にとっての本質的な危険はウラン含有土砂から逸

散したラドンとラドン娘核種によって加えられているはずであり、それらの測定・評価こそが緊急の課題であることを主張してきた(注8)。それにもかかわらず、動燃も県もこれまでに一貫して私達の主張を無視してきた。

しかし、ようやく今後の動燃や県の測定計画には空気中のラドンの測定も含まれたということである(注9)。そうすることが当然のことであり、また、あまりに遅すぎたとはいえ、そのこと自身は評価できる。今後は、正しくそして綿密なモニタリング計画が立案、実施され、データが正しく公開されることを望む。

c、権力と権威の醜い癒着

鳥取県内においては、『専門家』会議の結論をもとに近く『安全』宣言が出されると、すでに自治体の広報誌が報じている。それらの広報によれば、「県では、放射能調査専門家会議のメンバーが放射線学の分野では、日本を代表する権威者であることから、今回発表されたデータに絶対的な信頼を寄せています」(傍点、筆者)と書かれている(注10)。

すでに批判したように、『専門家』会議の調査および報告は、科学的な意味でいうかぎり、まったく意味のないものである。そうした意味のない調査が『権威者』の名をもって通用することにこそ、今回のような残土問題が生じた根本的な原因があるのである。科学的な権威は、あくまでも科学的な

真理によってのみ支えられるべきものであるが、それが行政や企業などの権力によって支えられ続けるかぎり、住民が踏みつけにされる歴史は繰り返される。

d、毒物についての責任は発生者にこそある

今回の残土問題は、きわめてやっかいな問題であり、原子力開発の生死を決するほどの意味を持つ。しかし、その本質的な構図はきわめて単純である。すなわち、自らが生み出した毒物は自らの責任でもって始末すべきだということである。動燃によって掘り出されたウランは、その半減期が四五億年、トリウムは一四〇億年というように、いわば永遠ともいべき寿命をもった毒物であり、そうした手に負えない毒物を企業利益のために掘り出した以上、あくまでもその責任は動燃が負うべきものであって、今回の人形峠周辺の様に、間違ってもそれを一般住民に負わせてはならないのである。

『専門家』会議は、実は『汚染がなかった』などとは一言も言っていない。すでに述べたように、ごく当然の成りゆきとして、汚染自身は厳然と存在しているのである。そして、彼らはそれを不問にしたまま、ありもしない『安全』論議にすり替えただけである。いま現在の状態を野放しにするのであれば、将来には汚染がいつそうひどくなる可能性も、もちろんあるのであり、永遠にわたって汚染を防止できるなどということこそまったくありえない。そうであるならば、問題

が明らかにになった時点、すなわち現時点においてこそ、抜本的な解決策をとるべきなのである。すでに述べたような高すぎる管理目標値を満足すればよいなどという小手先の対策で終わらせるとすれば、惨禍は将来の世代に持ち越されるに過ぎない。

e、行政の第一の仕事は住民の利益を守ることである

人形峠のウラン残土問題において、本来一義的な責任を負うべき動燃のとってきた態度は、まことにデタラメなものであった。そして、残念ながら、すでに述べたように、ありもしない権威をふりかざして、行政すらが動燃と一体となって問題の隠ぺいをはかろうとしている。

しかし、企業の責任のがれにたいして、住民を守ることこそが行政の本来の使命であるはずである。鳥取県やその他の自治体には、その本来の使命を自覚して、一日も早く、住民を守るためにこそ働いてもらいたい。そうした希望は、おそらく私以上に住民に強いものであることを、最後に述べて本稿を終える。

(注)

(1) 普通、原子力の分野で『放射性廃棄物』と書くものを、敢えて『放射性廃(棄)物』と書く。『棄』てられないものを『廃棄物』と呼ぶべきでないという理研の植田敦氏の指摘に同意するからである。

(2) 人形峠に関する様々な問題や現状については、本誌四月号に特集されている。周辺の放射能汚染の実態についても、すでにその号において住民自身の手によって報告されている。また、私自身が以下のような報告を出しており、本稿はそれらの要約を兼ねている。

「人形峠関連試料の測定結果報告—その1」（一九八八年八月二十九日）、「同一—その2」（同年九月十日）、「同一—その3」（同年十月七日）、「同一—その4」（十一月九日）、「同一—その5」（同年十一月三十日）、「同一—その6」（同年十二月二十一日）、「同一—その7」（一九八九年二月十六日）、「同一—その8」（同年五月二十三日）、「人形峠周辺の環境汚染について」（一九八八年十二月十四日）、「鳥取県放射能調査専門家会議の報告に対する批判」（一九八九年五月十二日）。

(3) 鳥取県放射能調査専門家会議による鳥取県知事宛の報告書、「核燃料物質鉱山たい積場周辺地域における環境放射能調査の検討結果について」（一九八九年四月十一日）。

(4) 放射能—一九番・市民相談センター、「補論 県のウラン残土環境影響調査について」、技術と人間、一九八九年四月号、P 六三—六五

(5) 一九八九年三月九日付け、日本海新聞ほか各紙。

(6) 動力炉・核燃料開発事業団、「人形峠事業所周辺の捨石堆積場について」、（一九八八年十一月二十二日）

(7) 小出裕章、「核燃料サイクルの技術的・社会的問題点」、公害研究、第一七巻第三号、P 一三—二〇（一九八八）

(8) ラドンの危険性については以下の論文で詳しく示した。

小出裕章、「ラドンの危険性とウラン鉱山労働者」、技術と人間、一九八九年四月号、P 三八—五五

(9) 一九八九年三月二十三日付け、山陽新聞ほか各紙。

(10) 例えば、鳥取県三朝町の広報紙「広報みささ」一九八九年四月号。

実際に、五月二十二日付で「核燃料物質鉱山たい積場周辺地域における環境放射能調査の結果及びたい積場に関する恒久対策について」なる文書が出され、本稿で指摘した通りのバカげた「安全」宣言がなされた。

（本稿は、注2にも示した「鳥取県放射能調査専門家会議の報告に対する批判」に若干の手を加えたものである。また、私が本稿で示した放射能測定試料などは、すべて鳥取、岡山両県の住民団体が採取したものであり、ここに改めて感謝の意を表明しておきたい。）

（こいで ひろあき、京都大学原子炉実験所）