

「第 25 回総合学術研究集会開催にあたって」

—実行委員長挨拶—

松田 正久、MATSUDA Masahisa（愛知教育大学・同朋大学名誉教授・愛知支部）

第 25 回総合学術研究集会(25 総学)が 11 月 23 日(土)から 12 月 8 日(日)まで、東海地区(静岡、愛知、三重、岐阜支部)の主催で「平和で豊かな地球を子や孫に伝えるために一市民として科学者として今、私たちにできること」をテーマにオンラインで開催されます。東海地区では、第 7 回(1988)、第 17 回(2008)に次いで 3 回目の開催です(過去 2 回はいずれも名古屋市で開催)。

さて、日本科学者会議(JSA)は、1965 年 12 月 4 日全国の科学者 1186 名の発起人によって、“日本の科学の自主的・民主的発展のために全国的な科学者組織をつくろう”との呼びかけに応え、設置され、翌 66 年 3 月に「日本の科学者」第 1 号を発刊し、2024 年 8 月号で通巻 679 号を数える。1965 年 12 月の発起人総会で「日本の民主的科学者が、専門別、地方別、学校別などの枠をこえ、世界観や研究方法のちがいをこえて、全国的にその力をあわせることは、緊急にしてかつ重大な使命といわなければならない。われわれは、ここに日本科学者会議に結集する。」と宣言した。このように専門分野を超えて多様な科学者が結集し、科学の自主的・民主的発展を図り、私たち一人一人の科学者としての社会的責任を果たしていくことが、日本科学者会議発足の原点である。個別科学の枠を超えて、学際的・総合的・俯瞰的に科学を通して人類の福祉と平和の発展に貢献していこうというのが、原点である。第 1 号に故坂田昌一博士の「現代科学の性格」と題する東京理科大学祭の講演録が掲載されている。この講演で氏は、「そもそも学問の自由とは何であったか、ただ学問の自由を守るためには大学の自治が必要であり、大学の自治さえ守っておれば学問の自由が守れるという安易な考えに立つのではなく、本質的なところまで掘り下げて、学問の自由を現在のような情勢のもとで、どうやって守ってゆくかを考えねばならない」「非常に重要なことは、科学者がど

うすれば科学を正しく進めることができるか、また科学の成果を人類の福祉に役立てるためにはどうすればよいかについて、たえず正しい意見をのべることである。」と指摘しており、その精神を私たちは再確認すべきと考えるが、いかがであろうかⁱ。そして「科学者は、科学者として、学問を愛するより以前に、まず人間として、人類を愛さねばならない」と科学者の社会的責任を問いかけた氏の言葉を思い出すⁱⁱ。

科学者を取り巻く研究環境は、1990 年代以降、悪化の一途で、とりわけ 2000 年代に入って以降の国立大学法人化がそれに一層拍車をかけて、今日に至っている。その契機となったものに、教養教育の大綱化や大学院重点化があったことも言を俟たない。また、近年特に強まってきた軍備増強と米国への従属化・一体化が学術の形を一層歪んだものにしてきたⁱⁱⁱ。2015 年から導入された安全保障技術推進研究制度による多額の資金投入をはじめ安保法制体制の強化と軍事費大幅増加などにより、戦後一貫して守られてきた「軍事研究に負担しない」学術の在り方を大きく変質させようとし、日本学術会議の独立性・自律性をもなきものにしようと政権与党は企み、武器輸出三原則の放棄、共謀罪法の新設や土地規制法、経済秘密保護法など悪法を次々と成立させてきたし、22 年 12 月には、安保三文書を閣議決定するなど、自公政権は無謀の限りを尽くしてきた。もちろん憲法九条改変の動きも決して許すわけにはいかない。また、一部の大学では科学技術の両義性から安全保障研究への応募を認める動きも顕在化しつつあり、改めて日本学術会議の軍事研究に関する 50 年、67 年、17 年声明を大学人はすべて再確認していくことが求められる。国立大学協会の 24 年 6 月の「もう『限界』声明」^{iv}と一部私立大学からの授業料値上げ要請^vなど、高等教育をめぐる歪の顕在化も、根本には「選択と集中」による新自由

主義を是正出来ない自公政権にあることがより一層明らかになって来た。

一方で、核大国は依然として核抑止論に依存し、日本をはじめとする核抑止依存国は、核兵器禁止条約(TPNW)に背を向けたままで、核使用の危機は増大しつつある。今年で原爆投下から 79 年、ビキニ環礁水爆実験から 70 年になる今日、多くの国の TPNW 推進の願いは、世界平和の実現に向けた大きな一歩となるものであり、政府は締約国会議へのオブザーバー参加と早期の署名・批准を果たさねばならないし、そのことを強く日本世府に求めたい。また、気候変動への取り組みも待ったなしの全地球的・全生物的課題として、1 日の猶予もなくなりつつあるほど深刻化が激しい。にも拘わらず、我が国は原発復帰政策にかじを切り、無謀としか言いようのない「日本沈没」への道を歩みだした。23 年 10 月末には、300 人余の地質学者が「日本における高レベル放射性廃棄物の地層処分の適地は日本にはない」とし、「今後 10 万年間にわたる地殻の変動による岩盤の脆弱性や深部地下水の状況を予測し、地震の影響を受けない安定した場所を具体的に選定することは、現状では不可能といえます。」と結論付けた声明を出している^{vi}。政治に携わる人間は、科学者の発する科学的見解に真摯に応答し、応えていく責任がある。加えて、東南海地震が起これば、原発立地箇所から放射線被害が全国土に及び、経済的被害のみならず生存そのものが否定される事態となったときに、災害復興などありうるであろうか。まさに「日本沈没」の事態に直面することになる。

第 25 回総学では、以上のような背景を踏まえ、「平和で豊かな地球を子や孫に伝えるために」「戦争と平和」「地球環境と気候変動」「労働と暮らし」「科学・技術」「学術と大学」「ジェンダーと多様性」「市民社会と地域」などをテーマに広く分科会が構成され、議論される予定です。多くの皆様の参加で、議論が展開され課題が深まることを期待する。

i 「日本の科学者」創刊号(1966、6-7 頁)

ii 坂田昌一著「科学と平和の創造」(岩波書店、

1964 年、137 頁)

iii 「世界」(岩波書店)24 年 8 月号にガバン・マコーマック氏による「永遠の属国体制か？」という論考が掲載されている。この中で氏は「日本は独立主権を選択せず、過度のアメリカ依存という不安定な基礎に寄りかかり、非民主的、反民主的方向に進んでいる」(81 頁)と、我が国の立位置を鋭く批判している。

iv 24 年 6 月 7 日の国立大学協会理事会声明「我が国の輝ける未来のために」:

https://www.janu.jp/wp/wp-content/uploads/2024/06/202406_PresidentsComment.pdf

v 日本私立大学連盟の「新たな公財政支援の在り方」(24 年 8 月)によれば、「国立大学と私立大学の授業料格差は、国立大学の学生が国から授業料減免を受けているとも言え、経済格差と教育格差の悪循環を助長している側面がある。」「国立大学は、授業料の上限規制を撤廃するなど現実適合的なものとし、収入増により学生に対するさらに質の高い教育を実施するとともに、国際競争力を強化し高度専門人材を育成すべきである。」などと提言、私大補助の拡大・公的財政支援の拡充ではなくの充実ではなく、国立大学の授業料の私大波値上げを求めるかの内容であり、決して容認できない。

https://www.shidairen.or.jp/files/user/240808_kaikenteigen.pdf

vi <https://cnic.jp/wp/wp-content/uploads/2023/11/902f6cbc42a46268054c87533439491b.pdf>

人類の進化史と現代社会

現代社会は発展したが、そこには負の側面もある

長谷川 眞理子、Hasegawa Mariko（日本芸術文化振興会、理事長）

1. はじめに

私は自然人類学の出身だが、自然人類学とは、動物としての人類の進化を探る生物学の一分野である。その人類は、「文化」というものを築いてその中で暮らしているが、こんなことは、他の動物には見られない。そこで、その「文化」自体を研究する文化人類学という学問が存在する。

自然人類学は文化人類学とは異なり、生物としての人類という動物が、どのように進化してきたのかを研究するのだが、「文化」が作り出す文化環境は、人類という動物にとって一番直接的に重要な環境である。その文化が人間にどのような影響を与えてきたのかを、自然人類学の立場から論考したいと考えている。

2. 人類進化史の 600 万年

現在の私たちは、ホモ・サピエンスという学名の動物であり、日本語の表記ではヒトである。

「人類」とは、常習的に直立二足歩行する類人猿の仲間をさし、そのような動物は、およそ 600 万年前に、アフリカで、現在のチンパンジーの系統と分かれて進化した。

600 万年前に、こうして人類が進化したのだが、その後しばらくの間、人類は他の類人猿とそれほど変わらない類人猿の一種であり続けた。その時代にも、人類にはさまざまな種が出現した。

やがて、およそ 250 万年前、森林を離れてサバンナに進出し、体毛を失っててくてくと長距離を歩く人類が出現した。これをホモ属と呼ぶ。ホモ属は脳容量が 1000cc ほどになり、それまでの 350cc 程度から格段に大きくなった。

そのホモ属もいくつもの種が分岐したが、その一つであるホモ・エレクトスは、およそ 200 万年前にはアフリカを出て、ユーラシア大陸に拡散し

た。第 1 次の出アフリカである。ユーラシア大陸に拡散したホモ属は、これもさまざまな種に分岐した。北京原人、ジャワ原人、ネアンデルタール人などは有名だが、それ以外にも、多くの種類が認められている。しかし、これらの人類はすべて絶滅してしまった。

その後、およそ 20 から 30 万年前に、再びアフリカでホモ・サピエンスという種類が進化した。サピエンスは、およそ 7 万年前からアフリカを出て、今度は、あっというまに全世界に拡散した。これが、第 2 次出アフリカであり、現在の私たちはこの子孫である。

このとき世界中に拡散したサピエンスは、ユーラシア大陸の各地で、以前からそこに住んでいたさまざまなホモ属に遭遇し、彼らと混血した。私たちサピエンスの遺伝子には、ネアンデルタール人その他、これらの他の人類の遺伝子がいくらか混在している。

3. 人類の原点：狩猟採集社会

この 600 万年の人類進化史のほとんどすべてに渡って、人類は狩猟採集生活で生計を立てていた。すなわち、狩猟によって動物性のタンパク質を得、採集によってデンプン、葉、果実その他植物性の食物を得る生活である。

その後、およそ 1 万年前に、農耕と牧畜と定住という生活が始まった。そこで、私たちの生活は一変するのだが、まずは、私たち人類の暮らしの原点である、狩猟採集生活について述べたい。1 万年前に農耕と牧畜が始まり、そのような生活様式が徐々に全世界に広まっていった。現在では、世界のほとんどの人々が農耕と牧畜によって食料を生産し、一ヶ所に定住する生活をしている。

しかし、人類進化史の 99% 以上は誰もが狩猟

採集生活をしていたのだし、1970 年代までは、純粋に狩猟採集で生計を立てている集団はいくつか存在していた。そのころのデータは大変に貴重である。現在でも狩猟採集生活が続けている集団はあるが、その多くは国民国家の枠組みの中に組み込まれ、政府からの統制や援助を何らかの形で受けている。それでも、彼らがどんな生活をしているかのデータは貴重だ。私たちのからだや脳の基本的な働きが進化で作られたのは、狩猟採集生活であった。だから、狩猟採集生活とはどんな暮らしなのかを知らねばならないのである。

それは、食料を自然から得るために放浪する暮らしであり、食料である大型獣と食用植物がどこにあるか、どうやって獲るかを熟知せねばならない。そして、それが獲れる技法を習得し、実際に獲って持ち帰らねばならない。

大型獣は滅多に獲れるものではない。しかし、たとえ大量に獲れたとしても、電気もガスもないので食料を貯蔵することはできない。そこで、食料は分配される。その分配をどうするかが大問題であり、公正とは何かが問われることになる。

食料が取れなくなれば場所を変える。その際に誰と一緒にいくかは、それも自分たちの望みで決められる。誰もが基本的な生活に必要なすべての仕事を担うことができる。そんな人たちが集まって共同作業をするので、臨機応変に互いを補完しあうことができる。

病院も学校も警察も軍隊もない。それを言えば政府もない。どんなトラブルが起こっても、すべて自分たちで解決しなければならない。だからこそ、こんなにも大きな脳が必要だったのだ。

そして、最後の 1 万年前、農耕・牧畜と定住生活が始まる。

4. 最後の 1 万年

というわけで、1 万年前に人類史上もっとも大きな変化が訪れた。ヒトは、各地を放浪しながら自然の恵みを得る生活様式を辞め、自ら食料を生産して、定住する暮らしを始めた。現在の私たちは、そのような暮らしをしているので、これが当

然だと感じるだろう。しかし、それは、進化史的時間から見れば、ほんの少し前のことに過ぎないのだ。こうして、計画を立て、先を見越して努力するという、新しい生活様式が始まった。

そして、1850 年ごろから起こった産業革命により、ヒトは、自らのエネルギー源を手に入れた。石炭、石油を燃やして、自然エネルギー以外に動力を得られるようになったのである。それまでは、どんなに技術を進歩させたとしても、それらの技術を実現するには、人力、家畜の力を含めて自然エネルギーに頼るしかなかった。それが、大きく変化したのは、おもに電力という自前のエネルギーを得たからであった。それからの経済発展は指数関数的であるのだが、こんなことは、人類進化史で見れば、最後の一瞬に起こったことに過ぎない。私たちのからだは心は、それに対応して進化してはいないのである。

5. 現代社会の異様さ

一ヶ所に定住して、固定的な集団の中で暮らすこと、時計とカレンダーに支配されること、子どもが学校という場所に行かねばならないこと、貨幣経済がすべてであり、貨幣を稼がねば暮らせないこと、などなど、すべては人類進化史の最後の一瞬で起こっている変化である。

これらは文明、文化の発展の結果であり、私たちの生活はずいぶんと楽になったのだが、同時に、進化史から見ればずいぶんと不自然になった。そのことの地球環境全体に対する負荷は、もはや明らかである (Syvitski et al., 2020)。それらがもたらすストレスも異様に増加している。文明の発展によって得たことと同時に、失ったことを改めて認識し、これからの社会を築く指針としたい。

引用文献

Syvitski, J. et al. (2020) Extraordinary human energy consumption and resultant geological impacts beginning around 1950 CE initiated the proposed Anthropocene Epoch. *Nature Communications Earth and Environment* 1, 32.

「JSA 学際研究・市民科学発展プログラム」が目指すもの

中塚 武、NAKATSUKA Takeshi（名古屋大学・愛知支部）

1. はじめに一本報告の目的

日本科学者会議（JSA）を含む、日本の多くの学術団体は、今、会員数の減少と高齢化に直面している。その背景には、社会全体の少子高齢化の問題があり、JSA では多くの会員が退職者で占められ、さまざまな活動が停滞すると共に、その長期的な存続が危ぶまれている。本報告のタイトルに示した「JSA 学際研究・市民科学発展プログラム」（以下、「プログラム」と略）は、そうした状況を打開するために 2023 年度から試験的に開始されたが、未だその活動は本格的に始まっていない。本報告では「プログラム」の本格的な始動のために、JSA の内外の多くの方々に、「プログラム」の趣旨と課題を説明することを目的とする。

2. 「プログラム」の概略と目標

「プログラム」の概略は、以下の通りである。

**JSA 学際研究・市民科学発展プログラムとは、
「自らの手で社会の問題を解決するために多分野
の学問を深く学びたい」という意欲を持った JSA
会員（市民・学生・研究者など）が「発案者」
となり、全国の JSA 会員（市民・学生・研究者
など）の中から、自らが考える研究の目標達成に
主導的に協力してくれる「主協力者」と、研究を
側面から支援してくれる異分野の「副協力者」を
探索・組織して、その協力のもとで、オンライン
による「異分野（または異職種）協働の学際研究
または市民科学」を実施する取り組みであり、そ
の活動を JSA 全体で組織的にサポートするという
構想です。**

JSA には、その創立の当初から、本全体集会の報告（畑 明郎「これまでの JSA における市民との連携の歴史—公害問題、とくにイタイイタイ病を中心に」）でも紹介されるように、異分野の研究者が協力して、市民と共に社会問題の解決に

取り組む「学際研究・市民科学」の伝統があり、現在の JSA 会員や JSA の周りの一般市民の方々の JSA に対する期待も、そうした研究の遂行にあると考えられる。実際、高度経済成長期の公害問題に匹敵する深刻な問題は、それ以降も様々な形で無数に社会に発生し続けており、そうした問題の解決を望む市民と科学者の期待は JSA の内外に一貫して存在していて、特に東京などの大都市圏では、JSA の会員と市民の連携によるさまざまな取り組みが、粘り強く進められている。

しかし会員の高齢化と会員数の減少に直面する JSA では、特に地方において、そうした社会課題の解決にむけた「学際研究・市民科学」を実践する能力が減退しており、そのことが JSA の会員、特に高齢会員の退会や、JSA への新規入会希望者の減少につながる、という悪循環を生んでいる。

「プログラム」は、コロナウィルス禍の副産物として一気に普及したオンライン会議のシステムを全面的に活用して、全国各地で孤立しがちな高齢の退職者会員をはじめとした JSA の全会員に、社会課題の解決に向けた研究の「協力者」として、新たな活躍の場を提供すると共に、解決すべき社会課題に気付いた市民や研究者の多くが、自ら「発案者」となって JSA に加入し、学際研究・市民科学の輪を広げていくことを展望して構想された。構想の詳しい内容については、是非 JSA のホームページをご覧ください（註 1）。

3. 「プログラム」の背景と経緯

「プログラム」の提案は、2022 年 5 月の JSA 定期大会での私自身の発言が切っ掛けである。会員数拡大と活動活性化の議論の際に、私が本プログラムの構想を念頭において、「JSA バーチャル大学院」（註 2）という新たな活動の可能性を提起した。その提起自体は突然だったが、その背景

には、私自身が関わり、所属大学の部局（名古屋大学大学院環境学研究科）で 2022 年に始まった、社会人院生を対象とした博士後期課程のプログラム（知の共創プログラム）があった（註 3）。

名古屋大学大学院環境学研究科の「知の共創プログラム」とは、行政・企業・NPO 等で、SDGs に象徴される様々な課題に直面している社会人に、「その課題の学際的な研究による解決」を研究テーマとして大学院博士後期課程に入学してもらい、環境学研究科の内外の多分野の教員との協働で、問題の解決に向けた研究を行ってもらい、というプログラムである。それは、広い意味での環境問題の解決に向けて、社会の多様なステークホルダーとの超学際的連携を目指してきた環境学研究科において「大学院博士後期課程の入学人数の減少」という現実に対応するための一石二鳥の取り組みとして構想されたものであり、約 2 年間の制度設計を経て 2022 年に開始された。その中では霞が関の官僚、地方自治体の関係者、NPO 職員、フリーのライター等々、さまざまな立場で活躍する社会人の入学者を、ほぼ毎年定員（6 名）前後、受け入れて、教育・研究が進められている。

「知の共創プログラム」の中で私は、「社会課題の解決のために異分野融合の研究を行いたいと考える社会人が、日本中に沢山いる」という事実を知ったが、「応募したい」という多くの希望者の声を聴くにつれ、「既に修士号を持った人が博士号の取得を目指す」という博士後期課程の目的に縛られた大学院教育では、対応できない要望が社会に無限にあることにも気が付いた。社会課題を解決するために研究したいと考える市民が、皆、修士号を持っているはずはないし、博士号を必要としている訳でも無いからである。

この点、様々な社会課題の解決を願う多分野の研究者からなる学際的学会である JSA であれば、多様な市民の学ぶ要求を汲み上げられるフレキシブルなプラットフォームを構築できると思われた。それが「プログラム」の提案の背景にあった。

4. 「プログラム」の特徴と課題

「プログラム」は「大学院」ではないので、入口と出口が自由である（学歴は不問、学位は目的ではなく、授業料も要らない）が、それ故、研究レベルの維持が難しいし、アカデミック・ハラスメントへの対策なども、独自に必要となる。

一方で「プログラム」は、元々「バーチャル大学院」として構想されたので、「個人の学びを多数の専門家が支える」という大学院と同じ構造になっていて、近年デジタル技術の進展と共に急速に発展している「シチズンサイエンス（専門家の指導下での多数の市民によるデータの共同構築）」や「シビックテック（社会課題解決のための先端技術の社会的共有）」とは違い、多数の市民が同じ立場で横につながるという面が弱い。

それゆえ、「プログラム」の内部で、「学ぶ個人」（「発案者」と定義している）が横につながる仕掛け（公開コロキウムの定期開催など）を構想していて、その効果的な実施が求められるが、それだけでなく、デジタル技術等も活用して、より積極的に多数の市民を対象に「プログラム」の「多数の発案者」を一気に募集することが可能かどうかなど、継続的に考えていく必要がある。

5. おわりに一当面の課題

もとより「プログラム」は、単なるプラットフォームであり、沢山の「協力者」と「発案者」が参加すればするほど、取り組みは活発化し高度化していく（JSA の会員も増える）。「大学院」の経験を踏まえれば、「発案者」の募集では「協力者」自身による発信が最も有効であることは間違い無い。JSA 全体での活発な情報の交換が求められる。

註

- 1) JSA 学際研究・市民科学発展プログラム URL (<https://jsa.gr.jp/d/gakusai>)
- 2) 「大学院」という名称は、「正規の教育機関を詐称していると疑われる」との指摘を受け、撤回された。
- 3) 名古屋大学大学院環境学研究科博士課程「知の共創プログラム」URL (https://www.env.nagoya-u.ac.jp/co_creation/index.html)

これまでのJ S Aにおける市民との連携の歴史

—公害問題、とくにイタイイタイ病を中心に—

畑 明郎、HATA Akio (元大阪市立大学・滋賀支部)

1. はじめに

1964年に宮本憲一らの『恐るべき公害』岩波新書が発行されたように1960年代は、水俣病、新潟水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそくなど四大公害問題が激化した。1965年に創立されたJ S Aも公害問題研究委員会を立ち上げて、四大公害裁判を科学的に支援した。四大公害裁判は、市民と世論の支援も得て、すべて被害者原告が勝訴したが、日本は公害列島と言われるほど、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染などが問題となった。

J S Aは、公害問題研究委員会を中心に各地の被害住民の依頼を受けて、科学者、弁護士、医師などと協力して公害問題の解決に取り組んできた。その後も、空港公害、道路公害、新幹線公害、ダイオキシン汚染、地下水汚染、気候変動、オゾン層破壊、原発公害、産廃不法投棄事件、建設残土問題などの公害環境問題が起こり、それらにもJ S A公害環境問題研究委員会は対応してきた。

私自身は、京都大学大学院工学研究科金属系学科修士課程院生の時に、金属系教室のJ S A会員の教員と院生有志約10名で京大金属公害研究グループを結成して、J S A公害問題研究委員会の東京農工大学農学部の本間慎教授らと1972～73年に「兵庫県生野鉱山周辺地域カドミウム汚染調査」を実施し、『金属製錬による環境汚染に関する研究』と題する修士論文をまとめた。その後、博士課程に進学し、1974年に本グループに京大衛生工学教室のJ S A会員を加えてイタイイタイ病発生源対策委託研究班の排水班を組織し、1978年まで排水班事務局として排水対策の調査研究に従事した。そして、1979年に編著『三井資本とイタイイタイ病』を大月書店より出版した。

1976年に京都大学大学院工学研究科金属系学

科・博士課程を修了後、京都市役所に就職し、衛生公害研究所と環境保全室の職場に19年間勤務し、京都市の環境行政・調査研究に携わった。京都市在職中の1994年に単著『イタイイタイ病—発生源対策22年のあゆみ』を実教出版より出版したところ、J S A公害問題研究委員会元委員長の大阪市立大学商学部に加藤邦興教授より環境政策論担当助教授として就任依頼があり、1995年に京都市を依願退職し、大阪市立大学商学部助教授に就任した。

大阪市立大学では、「日本の公害」、「環境と経済」、「環境経済論」、「環境政策論」などの講義科目を担当した。そして、J S A公害環境問題研究委員会にも参加し、各地の市民の依頼を受けて「重金属汚染」、「金属産業の公害」、「土壌・地下水汚染」、「廃棄物問題」などについて調査研究を行なってきた。1997年に単著『金属産業の技術と公害』(アグネ技術センター)で大阪市立大学商学博士を取得し、1998年にドイツ・北欧へ留学後、大阪市立大学大学院経営学研究科教授に就任した。2009年3月に退任後、特任教授に就任し、2011年3月に退職した。2011年3月11日の福島原発事故後は、市民とともに脱原発に取り組んだ。

在職中には、J S A公害環境問題研究委員会委員長も務めたが、その頃は『環境展望 Vol.1～Vol.5』(実教出版)や、私が会長を務めた日本環境学会とも協力して大部の『環境事典』(旬報社)を出版し、活発な活動を展開していた。2011年にわけあって委員会は解散したが、気候変動、原発問題、リニアなど個別の環境問題の研究委員会は継続しており、私は総学の公害・環境問題分科会を主宰し続け、今回の25総学ではB1(P F A S)分科会を主宰する。

2. イタイイタイ病の事例

イタイイタイ病裁判は、1971 年の富山地裁においてイタイイタイ病、水俣病、新潟水俣病および四日市ぜんそくの四大公害裁判の先頭を切って、被害者原告勝訴判決を勝ち取り、1972 年の名古屋高裁金沢支部控訴審で原告勝訴判決が確定した。判決は、被告・三井金属鉱業㈱の鉱業法第 109 条に基づく無過失賠償責任を認め、患者・遺族に損害賠償金が支払われたが、再汚染を防止する発生源対策と、カドミウムで汚染された農地土壌の復元は、裁判後の課題として残された。

そこで、被害住民団体と弁護団は、控訴審翌日に被告三井金属鉱業㈱本社と 10 時間に及ぶ直接交渉を行い、「イタイイタイ病の賠償に関する誓約書」と「土壌汚染問題に関する誓約書」の二つの誓約書と、一つの「公害防止協定」を締結した。これら三つの文書が、裁判後の被害者救済と環境の再生・復元の出発点となった。

(1) イタイイタイ病裁判後の人体被害補償

「イタイイタイ病の賠償に関する誓約書」に基づき三井金属鉱業と直接交渉を持ち、1973 年に「医療補償協定」を締結し、患者の要求に沿った医療救済が初めてなされるようになった。たとえば、諸手当として、医療介護手当(月額)は、患者 8 万 6 千円、要観察者 5 万 6 千円、特別介護手当・実金額が支給され、一時金として、患者認定時に 800 万円、死亡時に 200 万円、要観察者判定時に 100 万円、死亡時に 100 万円が支給される。医療補償協定に基づき、三井金属鉱業が支払った賠償金は、1971～97 年の累計で約 78 億円に達した。2024 年現在の認定患者数は 201 人、発症する可能性がある要観察者は 345 人である。2013 年の全面解決合意で、イタイイタイ病発症の前段階とされる腎臓障害者の一時金 60 万円の支給がされたが、環境省は公害病と認めていない。

なお、イタイイタイ病の発見と治療には、地元の萩野医師、青島恵子医師らが献身的に当たられ、イタイイタイ病の発症メカニズムの解明には、富山医科薬科大学の加須屋実教授や千葉大学の能川浩二教授ら科学者が寄与した。

(2) 農業被害補償と土壌復元

「土壌汚染問題に関する誓約書」に基づき、1972 年に汚染田の作付停止に伴う損害賠償協定を締結し、1974 年には、過去の減収に対する賠償協定を締結した。これらの賠償金は、1971～96 年の累計で約 170 億円に達した。

一方、カドミウム等の重金属で汚染された農地土壌を復元することは、早急に実施する必要があった。1977 年までに約 1、500ha が農用地土壌汚染防止法に基づく対策地域に指定された。1979 年から富山県は第一次事業として 108ha(事業費 24 億円)の復元に着手し、1984 年までかかった。第二次事業の 451ha(事業費 101 億円)は 1983～94 年に実施された。第三次事業は残る約 950ha(事業費 255 億円)のうち約 550ha が農地以外の宅地等に転用され、約 400ha が 1992～2004 年に行われる計画だったが、完了したのは 2011 年であり、33 年間、農地復元面積 863ha、総事業費 407 億円に達した。復元工法は汚染土壌を水田地下部に埋め込む「埋め込み客土工法」を採用したが、この採用に当たっては、J S A 会員の東京教育大学農学部森下豊昭助教授の実験が寄与した。

(3) イタイイタイ病裁判後の発生源対策

主に著者が約 50 年にわたり、携わってきた発生源対策の調査研究について、①神岡鉱山立入調査の開始、②発生源対策の委託研究、③立入調査の継続と協力科学者グループの活動、④発生源対策の到達点と今後の課題を述べるとともに、日本の公害問題解決の先進的モデルとなる。

① 神岡鉱山立入調査の開始

「公害防止協定」は、「甲(被害住民 5 団体)らのいずれかが必要と認めたときは、乙(三井金属鉱業㈱)は、甲ら及び甲らの指定する専門家がいずれでも、乙の排水溝を含む最終廃水処理設備及び廃滓堆積場など関係施設に立ち入り調査し、自主的に各種の資料などを収集することを認める」、「乙は、甲らに対し、前項に規定する諸施設の拡張・変更に関する諸資料、並びに甲等が求める公害に関する諸資料を提供する」、「前 2 項のほか神岡鉱業所の操業に係る公害防止に関する調査費用

は、すべて乙の負担とする」などと、神岡鉱業所（神岡鉱山）への立入調査権と調査費用の三井金属鉱業㈱負担を認めた。

1972 年 11 月に公害防止協定に基づき、カドミウム発生源である三井金属鉱業㈱神岡鉱山への全体立入調査が被害団体・弁護士・科学者（26 名）ら 200 名により開始され、現在まで毎年 1 回継続されている。著者は、京都大学大学院生時代から 2021 年までの 50 年間、コロナ禍で参加できなかった 2020～21 年を除き、48 回の全体立入調査に参加してきた。

1972 年の第 1 回全体立入調査と 1973 年の第 2 回全体立入調査により、「神岡鉱山の 8 排水口から約 35 kg/月のカドミウムが神通川に排出され、排煙として約 3.5 kg/日が大気中に排出されている。また、休廃坑・廃石捨場や旧軌道沿線からの重金属流出により、神通川水系の水質や底質が汚染されている」ことが明らかとなった。

② 発生源対策の委託研究

これらの排出と汚染の実態を正確に把握し、神岡鉱山に抜本的な発生源対策を実施させるために、被害住民団体は、1974 年から 1978 年までの 5 年間で次の五つのテーマの調査研究を日本科学者会議経由で全国の各大学に委託した。委託研究費は総額 5300 万円にのぼったが、公害防止協定に基づき三井金属鉱業㈱が全額負担した。

- ① 神岡鉱山の排水対策に関する研究：京都大学工学部・倉知三夫助教授（排水班 13 名）、
- ② 神岡鉱山の排煙対策に関する研究：名古屋大学工学部・神保元二教授（排煙班 5 名）
- ③ 神岡鉱山のカドミウム等収支に関する研究：東京大学生産技術研究所・原善四郎助教授（7 名）
- ④ 神通川水系の重金属の蓄積と流出の研究：富山大学教育学部・相馬恒雄教授（4 名）
- ⑤ 神岡鉱山廃滓堆積場の構造安全性の研究：金沢大学工学部・八木則男助教授

これらの委託研究の成果は、1978 年に総合報告書にまとめられ、神岡鉱業所に具体的な公害防止対策を提言した。この提言を受けて、神岡鉱業

所は 1979 年から毎年、鉱害防止対策の実施状況を年次報告書として、被害住民団体に提出するようになった

③ 立入調査の継続と協力科学者グループの活動

1978 年に委託研究班は解散したが、1980 年に協力科学者グループとして再編成された。被害住民団体は、発生源対策住民専門委員を選んで、協力科学者や弁護士とともに、年 1 回の全体立入調査のほかに、排水、排煙、坑内、北電水路、休廃坑、植栽などの問題別の専門立入調査を年 10 回程度も実施し、神岡鉱山の公害防止対策を現場点検した。

排水対策としては、抗内水の清濁分離、選鉱工程水や製錬工程水のリサイクル、排水処理設備の改善、廃滓堆積場浸透水の処理などが実施され、神岡鉱山の 8 排水口（その後、7 排水口）からのカドミウム排出量・濃度は、1972 年の約 35 kg/月・9 ppb から 2022 年の約 2.6 kg/月・1 ppb へと、約 13 分の 1 以下に削減された。

排煙対策としては、製錬炉から出る鉱煙集じんだけでなく、建屋内の環境集じんを強化、カドミウム排出量の多い工程の改善、鉱石から産業廃棄物への原料転換などにより、神岡鉱山の排煙から排出されるカドミウム量は、1972 年の約 3.5 kg/月から 2022 年の約 0.1 kg/月へと、35 分の 1 に削減された。

休廃坑・廃石捨場対策としては、まず航空写真と現地踏査により実態を把握し、汚染沢水と非汚染沢水の分離、覆土・植栽、汚染地下水の揚水処理などを行い、休廃坑・廃石捨場から流出するカドミウム量は、1972 年の約 4 kg/月から 2022 年の約 0.7 kg/月へと、約 6 分の 1 に削減された。

1977 年の排水班調査で発見された北電水路汚染負荷は、水路内汚染湧水回収設備、バリア井戸揚水などにより、1977 年の約 21 kg/月から 2022 年の 0.5 kg/月へと、約 40 分の 1 に削減された。

④ 発生源対策の到達点と今後の課題

神岡鉱山が神通川に排出するカドミウム負荷量は、1972 年の約 60 kg/月（8 排水口負荷約 35 kg/月＋北電水路負荷約 21 kg/月＋休廃坑負荷約 4 kg

/月)から 2022 年の約 3.8 kg/月(8排水口負荷約 2.6 kg/月＋北電水路負荷約 0.5 kg/月＋休廃坑負荷約 0.7 kg/月)へと、約 16 分の 1 に削減された。

その結果、神通川水系の水質カドミウム濃度は、1968 年 1.5ppb から 2022 年の 0.07ppb へと約 20 分の 1 となり、自然界レベルに戻った。平常時は問題がなくなったが、集中豪雨や地震などの異常時には課題が残る。

3. おわりに

イタイイタイ病裁判勝訴から半世紀を経た現在、神岡鉱山の公害防止対策は、世界的に例を見ないほど画期的な内容を有する「公害防止協定」に基づき、被害住民、弁護士および科学者の実践的な立入調査や、委託研究班と協力科学者グループの学際的・総合的な調査研究によって、飛躍的に前進し、神通川の水質は、土壌復元後の農地を再汚染しない自然界レベルに達した。そして、被害住民と神岡鉱山は、「緊張感ある信頼関係」を構築した。写真 1 に神岡鉱山の鹿間工場に掲げられた「環境安全最優先」の大看板を最後に示す。

大阪市立大学名誉教授の宮本憲一氏は、「世界を驚かせた深刻な四大公害事件の中で、被害者の救済にとどまらず、半世紀にわたって企業と交渉して、毎年汚染源を調査し、公害対策を改善し、川を正常化し、農地復元までに至る先進的で完璧な公害対策を実現したのはイタイイタイ病事件だけであろう」と拙著『イタイイタイ病発生源対策 50 年史』の帯推薦文で述べられている。



写真 1 神岡鉱山の鹿間工場に掲げられた「環境安全最優先」の大看板

出所:2013 年 10 月 6 日、筆者撮影。

参考文献

- 庄司光・宮本憲一『恐るべき公害』岩波新書、1964 年
- 畑明郎『金属製錬による環境汚染に関する研究』京都大学大学院修士論文、1973 年
- 畑明郎「金属公害研究の一つの試み」『日本の科学者』12 巻 5 号、1977 年
- 加藤邦興『日本公害論』青木書店、1977 年
- 神通川流域カドミウム被害団体連絡協議会委託研究班『イタイイタイ病裁判後の神岡鉱山における発生源対策』1978 年
- 倉知三夫・利根川治夫・畑明郎編『三井資本とイタイイタイ病』大月書店、1979 年
- 畑明郎『イタイイタイ病—発生源対策 22 年のあゆみ』実教出版、1994 年
- 畑明郎『金属産業の技術と公害』アグネ技術センター、1997 年
- 能川浩二・倉知三夫・加須屋実編『カドミウム環境汚染の予防と対策における進歩と成果』栄光ラボラトリ、1999 年
- 日本科学者会議公害環境問題研究委員会編『環境展望』Vol. 1-5、実教出版、1999-2007 年
- 畑明郎『土壌・地下水汚染』有斐閣、2001 年
- 畑明郎『拡大する土壌・地下水汚染』世界思想社、2004 年
- 畑明郎・上園昌武編『公害湮滅の構造と環境問題』世界思想社、2007 年
- 日本科学者会議編『環境事典』旬報社 2008 年
- 畑明郎・田倉直彦編『アジアの土壌汚染』世界思想社、2008 年
- 畑明郎・杉本裕明編『廃棄物列島・日本』世界思想社、2009 年
- 畑明郎編『深刻化する土壌汚染』世界思想社、2011 年
- 本間慎・畑明郎編『福島原発事故の放射能汚染』世界思想社、2012 年
- 畑明郎・向井嘉之『イタイイタイ病とフクシマ』梧桐書院、2014 年
- 宮本憲一『戦後日本公害史論』岩波書店、2014 年
- 畑明郎編著『公害・環境問題と東電福島原発事故』本の泉社、2016 年
- 畑明郎編著『築地市場の豊洲移転?』本の泉社、2017 年
- 畑明郎『イタイイタイ病発生源対策 50 年史』本の泉社、2021 年
- 神岡鉱業『神岡鉱業の鉱害防止対策 2022 年版』2023 年
- 畑明郎「イタイイタイ病発生源対策 50 年史」『日本の科学者』58 巻 12 号、2023 年
- 佐藤国仁「良い仕事：イタイイタイ病、神岡鉱山のカドミウム流出を止めた科学者集団」『機械設計』9 月号、2024 年