

日本科学者会議
福岡支部ニュース
No.289
 2024年12月23日発行

●日本科学者会議事務局

〒113-0034 東京都文京区湯島 1-9-15
 Tel: (03) 3812-1472

●福岡支部事務局

〒813-0021 福岡市東区みどりが丘3-11-5
 小早川義尚 気付け
 <E-mail> fukuoka@jsa-fukuoka.sakura.ne.jp
 <郵便振替> 福岡 01790-1-5576
 <支部HP> <http://jsa-fukuoka.sakura.ne.jp/index.html>

目 次	ページ
1 2024年度のJSA九州沖縄シンポジウムの報告	1
2 建設中の巨大なオスプレイ基地を見学（宮崎支部事務局長からの寄稿）	3
3 第25回総合学術研究集会について	5
4 コラム 日本酒造りは何が素晴らしいのか？	
ユネスコ無形文化遺産登録に寄せて	5
5 福岡核問題研究会の報告	8
6 例会等の案内	10
6-1 『日本の科学者』1月号 読書会 <特集> 「フリースクールを考える」	
6-2 『日本の科学者』2月号 読書会 <特集> 「持続可能な地域づくり」	

1. 2024年度のJSA九州沖縄シンポジウムの報告

「佐賀から見える日本の平和と暮らしへの深刻な脅威を科学する」をメインテーマに2024年度のJSA九州沖縄シンポジウムが11月10日(日)に佐賀市のメートプラザ佐賀で対面とオンラインのハイブリッド形式で開催されました。久々に対面で行われたシンポジウムでしたが、九州各地のJSA会員と佐賀の様々な運動に取り組む市民の皆さんを中心に会場の参加者36人とオンラインでの参加者19人を合わせて55人が参加してテーマにあるように佐賀で起こっている日本の平和と暮らしに関わる3つの問題について講演と討議が行われました。

「第1部 佐賀空港のオスプレイ基地化と戦争準備をめぐって」では、オスプレイ裁判支援市民の会の蒲原嘉一さんが、市町村合併の前から現在の佐賀市の有明海沿岸部で始まった耕作地拡張のための埋め立てから、それが減反政策に関わって佐賀空港建設への転換、そして佐賀空港への自衛隊駐屯の問題の生起までの経緯を詳しく解説してくれました。また、そうした佐賀空港の軍事利用の動きに対して市民が佐賀空港自衛隊駐屯地建設工事差止め訴訟を起こしたことについても詳しく紹介がありました。佐賀空港は県営の空港であるにもかかわらず、県が国の言いなりになって空港に隣接する場所に自衛隊の駐屯地建設が進められている実態を様々な事実を示して明らかにされました。

蒲原さんの講演に続いて、オスプレイ配備反対佐賀県連絡会事務局長の池崎基子さんは、岸田

政権が閣議決定した安全保障関連3文書の下、全国各地で日米共同訓練が激化していることを指摘され、自衛隊が米軍に組み込まれる体制になってしまうと告発しました。その中で、佐賀空港に配備されようとしているオスプレーが欠陥軍用機であることは米軍自体が認めることでありながら、各地方空港をたらい回しの的にされ、佐賀空港に押しつけられようとしていることも指摘されました。

「第2部 有明海訴訟をめぐる」では、よみがえれ有明訴訟・事務局の林田直樹さんが、諫早湾干拓事業(諫干)と有明訴訟のこれまでの経過を詳しく報告され、「潮受け堤防の開門こそが有明海再生への一番の近道であり、有明海や地域の再生については最終的には世論が決めるべき」と訴えられました。

続いて、佐賀大学農学部で沿岸海洋学を専門とされている速水祐一さんが、まず、諫早湾干拓による潮汐・潮流変化について最新の科学的知見を解説されました。最初に、宇野木(2002)の論文で有明海では1988年頃から顕著な潮汐の減少が起きていることと、その原因は諫干が約65%と考えられること等が示されたことが紹介されました。しかし、一方で武岡(2003)の論文で、実際の潮汐の変化には月昇交点運動の影響(f の効果)が含まれ、その影響は諫干によるとされた変化より大きいことが示されたこと、 f の効果を含めた潮汐振幅は諫早湾閉めきりの頃に極大で、その後2006年にかけて減少しており、漁業者の実体験と整合的であることが紹介されました。また、田井・田中、(2014)の論文で、この閉めきりに伴った潮流の変化を数値シミュレーションした結果では、諫干の影響で諫早湾内では大きく潮流が減衰し、諫早湾口～島原半島沿岸でも減衰した一方で、有明海奥部ではほとんど変化は無く、 f の効果の方がはるかに大きいことが示されていることも紹介されました。さらに、諫干の環境影響については、閉めきりに伴った潮流の変化によって湾内の成層が強化され、それが赤潮増加・貧酸素悪化をもたらしたと言われているが、速水・山口(2008)の論文では、有明海奥部の夏季のモニタリングデータからは閉めきり後に成層が強まった様子は認められないと報告されていることも紹介されました。

有明海の赤潮の原因についても、諫早湾の閉めきりの影響についての評価に異なる報告がなされていること、各報告で赤潮の発生の測定の方法に統一性がないこと等も指摘されました。

講演を聴いて、有明海の潮流や海水の状態の変化、さらにはそれらの生態系へ与える影響についての研究の難しさを感じました。講演の最後で潮受堤排水門開門の影響についてのシミュレーションをした結果から色々なリスクもありうると示唆されたことや東ら(2019)が行った2002年の短期開門後の有明海奥部におけるベントスのモニタリングでは開門後に大きく生物量が増たことが報告されており、生物プロセスとしては開門による環境改善の可能性のあることを示していることも紹介されました。その上で、開門を行う場合は、上記のようなシミュレーションで示されたリスクを伴うことを理解した上で、洗掘と貧酸素化を最小限に抑えるような方法(潮受堤の開門を南端部でまず開門し時差をとって北端を開けるなど)で実施すべきとの意見も述べられました。

「第3部 玄海町の地層処分問題をめぐって」では、佐賀中央法律事務所・弁護士の東島浩幸さんが最終処分場のかかえる問題点と玄海町による高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた文献調査の受け入れの経緯とを説明されました。そして、玄海町が文献調査の受け入れを決定する前に町民への説明や議論が行われなかったこと等から、町の決定があまりにも拙速で住民の意見を無視したものであると指摘しました。

次に宮崎大学教育学部・地質学の山北聡さんが「玄海町地層処分問題、コメントー地質学的見地からー」と題して講演されました。山北さんは、まず、地層処分の地質学的条件は10万年単位で地下の岩石中に安定的に保管する必要がある、特に地下の流体によって地表へもたらされないことが必要で、日本においては地下深部に至る花崗岩層に限られることを説明されました。また、火山活動(マグマの活動)がないこと地震・断層活動がないことが必要であることも指摘されました。

その上で日本列島の成り立ちと、玄海町周辺の地質の特徴を丁寧に説明し、この地域に花崗岩

層が少しは分布しているが、火山活動、断層・地震活動の可能性が否定できず、適地とは判断できないと指摘されました。火山活動については、プレートの境界から少し離れたところで海水の浸透と圧力によってマグマが形成されて起こるが、プレート境界からマグマができる位置が決まりそれが九州の火山帯を形成していることを詳しく説明されました。しかし、そこだけではなくそれよりもプレート内部の方へ離れた地域では何処でも火山活動は起こりうることを、したがって、玄海町も火山活動が起こらないとは断定できないと説明されました。断層・地震活動については3つのプレートの境界上にある日本においてそれを回避できる地域はまずないと指摘されました。

以上のように今回のJSA九州沖縄シンポジウムは、様々な問題に科学者が果たす役割の重要性を感じさせられるものでした。

なお、シンポジウムの翌日に宮崎支部事務局長の木下統さんが、オスプレイの基地化されようとする佐賀空港を見に行かれたときの報告を提供してくださったので、次にそれを掲載します。

(小早川義尚)

2. 建設中の巨大なオスプレイ基地を見学

日本科学者会議九州沖縄地区は2024年11月10日、恒例の九州沖縄シンポジウム2024を佐賀市のメートプラザ佐賀で開催しました。シンポジウムの「第1部 佐賀空港のオスプレイ基地化と戦争準備をめぐる」では、蒲原嘉一氏（オスプレイ裁判支援市民の会、川副町在住）と池崎基子氏（オスプレイ配備反対佐賀県連絡会事務局長）の報告で、この問題の経緯や佐賀空港自衛隊駐屯地建設工事差止め訴訟の動きなどを学びました。しかし、写真や映像を見るだけでは基地の大きさを実感することがなかなかできません。そこで翌日、車を借りて基地を見学することにしました。

佐賀駅から基地のある佐賀空港まで、車で30分ほど南下します。空港は干拓地の端にあり、海に面しています。その手前の干拓地には広大な農地が広がります。空港へ向かう途中、その農地の向こう側に建設途中の基地が早くも見え始めました（写真1）。一番高い建物は8階建てとのことで、かなりの大きさです。

基地のそばまで来ると、その大きさがさらによく分かります（写真2）。基地は空港ターミナルや駐車場に隣接しています。空港駐車場に車を停めると、大きな建物がこちらを見降ろしています（写真3）。空港ターミナルの入口付近からも建物がよく見えます（写真4）。

空港ターミナルの屋上展望台からは基地の全貌を見ることができると聞いていたので、そこから眺めることにしました（写真5）。手前には何か大きな穴が掘られています。基地の建物は、航空管制の邪魔になるのではないかとと思われるほどの大きさです。佐賀空港は便数が少ないので、ここでは離着陸する航空機を見ることができませんでした。

次に空港から2kmほど離れた東与賀海岸シチメンソウ群生地に行ってみました。ここからも基地がよく見えます（写真6）。運よく、シチメンソウの向こうに基地と着陸する航空機を見ることができました。

やはり実際に見ると、その大きさを実感することができました。また戦争準備が着々と進められていることもよく分かりました。何とかしてこの動きを止めなければならないと、あらためて考える機会になりました。

(宮崎支部事務局長・木下統)



写真1



写真2



写真3



写真4

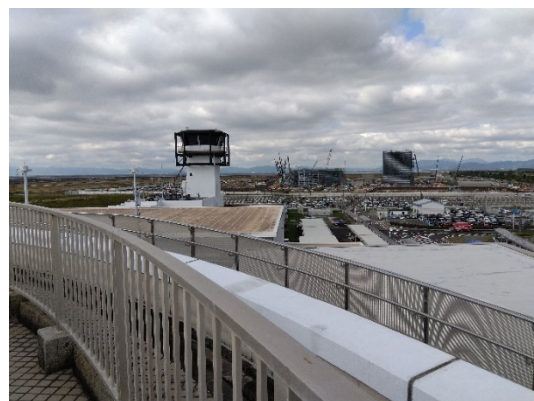


写真5



写真6

3. 第25回総合学術研究集会について

標記の集会（25総学）が「平和で豊かな地球を子や孫に伝えるために ―市民として科学者として今、私たちにできること―」という主題で2024年11月23日（土）～12月8日（日）間にオンラインで開催された。与えられた文字数が限られているので、筆者の問題意識を中心に紹介する。詳しくは3rd サーキュラー (https://jsa.gr.jp/d/_media/sougaku/25sogaku-3rdcircular_241111.pdf) を参照のこと。

25総学は全体企画（基調講演ひとつと全体集会における3つの講演）と7つの分科会群（総数25）から構成されていた。全分科会の報告の総数は114くらい。のべ参加者数など詳細な情報は得ていないが、JSA会員の問題意識に相当な多様性が存在することは総合的な学術的組織としてJSAの活動として積極的に評価できる。特に、「A 戦争のない平和な時代を拓く」における報告総数は21、「B 地球環境の危機的状況の克服、原発問題の解決、防災・減災、災害復興」における報告総数は38であったように、他の分科会よりもかなり多かった。

しかし、国際的に重要性、深刻度を増している課題（気候危機・エネルギー問題、核戦争の危機を含む平和と戦争問題（または安全保障問題））に関する分科会はあったが、他の分科会と同列ではなく、戦略的に優先度を設定するべきだったのではないかと筆者は感じる。

残念ながら、気候危機・エネルギー問題に関連しては、再エネ関係の話題がほとんどで、省エネ（エネルギー需要削減、エネルギー効率向上）の話題はほとんどなかった。

また平和と戦争問題（または安全保障問題）については非武装平和主義（または原理主義的護憲派、絶対平和主義）からの報告が多く、専守防衛平和主義（または修正主義的護憲派、平和優先主義）からの報告は皆無であった。筆者の記憶が誤りでなければ、JSA内で専守防衛平和主義からの発信は、憲法9条をめぐる攻防の中で確立した「専守防衛」という大原則という論点を明示した奥野恒久論文（「日本の科学者」2023年11月号掲載）だけではないか。「専守防衛」論にも種々の批判があることは承知しているが、2014年の集団的自衛権反対運動のように、両者の共闘が現実的には重要であると筆者は考える。

また介護問題に関する分科会はあったが、健康寿命に関する話題はなかった。これら3つの課題に対応する研究会はJSA福岡支部には設置されていない。

（岡本良治）

4. コラム 日本酒造りは何が素晴らしいのか？ ユネスコ無形文化遺産登録に寄せて

令和6（2024）年12月、日本酒や焼酎、泡盛、といった日本の「伝統的酒造り」がユネスコ無形文化遺産へ登録された。筆者は、偶々、日本酒造りが盛んな城島町の地元で清酒造りについての勉強会に参加した。そこで、見聞したことをご紹介したい。

世界の酒造りの多くは、「糖分＋酵母＋水」によるアルコール発酵である。麦芽を発酵させビールが、また、葡萄を発酵させワインが作られている。しかしながら、日本の酒造りが世界的に見て非常に貴重であるのは、アルコール発酵と同時に、「麹菌のアミラーゼ酵素によるデンプン加水分解」（麹菌は、醸造食品の製造用に培養されたカビの一種。麹菌のアミラーゼがデンプンを糖（グルコース）に分解し、その糖を使ってアルコール発酵がなされる）を同時に行うことである。これは、「並行複発酵」といわれる。また、日本酒造りは、麹菌のバイオテクノロジーを活用した技術ともいえる。

当地域の酒造りの米には、主に三潅産「夢一献」、糸島産「山田錦」などが使われている。まず、粳米を、ゆっくりと①精米する。精米歩合が70%（本醸造用）、60%（吟醸用）、50%以下（大吟

醸、純米大吟醸用等)となるよう、酒の種類に応じて磨くが、急速な研磨熱が味を劣化させるため、数日かけてゆっくり精米していく。次に、②洗米である。このとき、約1分30秒の間洗米するが、時計がない時代、職人達は「筑後米あらい歌」を歌って時間を把握したのであった。次に、③浸漬、④蒸米し、一気に⑤冷却、その後、⑥麴菌をかけ、⑦酛（もと）と蒸し米を混ぜ、タンクに入れ発酵させる。このとき、三段仕込み（初添、仲添、留添）で行う。それを⑧圧搾し、原酒と酒粕に分ける。⑨滓引（おりびき）し、上層の上澄みを⑩濾過する。原酒には酵母菌が存在するが、長期保存のために、酵母菌を失活する目的で、一気に65度の⑪火入れを行う。さらに、⑫熟成、また、日持ちをさせるため、サトウキビから作られたアルコールを添加し、⑬調合する。最後に、出荷前の殺菌のために、再度火入れを行う。これが本醸造である。こうして清酒が瓶に詰められ、市場に出回るのである。

元来、硬水でつくられていた日本酒だったが、城島町では、灘の醸造法を学びながらも、土地独自の酒造りの大切さが認識され、明治23（1890）年には、暖地軟水醸造法が主流となった。この技術が、日本の中国地方にも継承され、こうして、日本の酒造りでは、「西の城島、東の灘」（ナダ）といわれるようになった。

日本酒の甘口、辛口は、ブドウ糖の量で決まる。辛口というのは、アルコール発酵するための糖が少なくなっていることを意味する。かつて、清酒は、酒税法により、特級、一級、二級と分類したが、品質表示が煩雑であったため、この分類は、平成4（1992）年に廃止された。現在は平成2（1990）年に作られた「清酒の製品品質表示基準」に則り分類され、「本醸造酒」、「純米酒」、「吟醸酒」、それに「普通酒」などとなっている。（酒税法（昭和28・2・28法律第六号））。

酒税法第三条には酒類が分類されており、同条第七号には、清酒の定義が規定されている。

第三条

七 清酒 次に掲げる酒類でアルコール分が二十二度未満のものをいう。

イ 米、米こうじ及び水を原料として発酵させて、こしたもの

ロ 米、米こうじ、水及び清酒かすその他政令で定める物品を原料として発酵させて、こしたもの（その原料中当該政令で定める物品の重量の合計が米（こうじ米を含む。）の重量の百分の五十を超えないものに限る。）

ハ 清酒に清酒かすを加えて、こしたもの

次に、酒造りに関連する様々な事柄も重要である。我が福岡県「久留米市城島町」は、旧「三潴（みずま）郡城島町」と呼ばれた。三潴とは、奈良時代、「水沼（みぬま）郡」と表記されたという。旧三潴郡城島町は、日本三大暴れ川の一つ、別名筑紫次郎、「筑後川」の川沿いにあり、まさに水が豊富な地域であった。川は酒造りの水だけでなく、酒の舟運にも非常に重要な役割を果たしていた。

城島の酒造りは、江戸時代、延享2（1745）年、富安栄重（旧「泉屋」、現「花の露」創業者）により始まるといわれる。

毎年9月、刈り入れ前に、「松尾神社」（お酒の神様と言われる）において、醸造安全祈願祭が催され、地域の女兒が舞姫となり「浦安の舞」（昭和天皇が詠まれた平和を願う御製）を舞い、男児は奉納相撲をとる。これは、現在も受け継がれる伝統行事である。日本酒は、現代でも御神酒として供され、日本の神事には不可欠なものである。

さらに、日本酒は男性の集まる軍隊にも必要なものであったようだ。日清戦争頃には、いち早く鐘ヶ江銀行（後の、大川若津の三瀧銀行）がつくられ、財力を誇った。明治時代には、販路は、満州、朝鮮、青島、台湾にも拡大したようだ。東條英機も、久留米で歩兵第24旅団長をしていたときに、城島の酒を非常に気に入っていたそうである。

また、石炭産業の繁栄で、炭鉱業が盛んになると、筑豊や三池にも大量に販売された。こうして、酒造りは国の重要な産業経済の要ともいえるものになっていった。蔵元の子孫には、渋澤栄一の娘婿となった者もいる。

前述した旧三瀧銀行は、現代でも、歴史的建造物として保存されている。また、日露戦争後の好景気で、明治31（1898）年の最盛期に、蔵元は85軒にも上った。明治41（1908）年には、大川馬車軌道株式会社、さらに、同45（1912）年には、久留米縄手と大川の若津を結ぶ「大川軽便鉄道」も開通した。

江戸時代から続く酒造りだが、先駆的な技術革新の拠点でもあったようだ。西洋の蒸気機関による機械化も早期に導入され、上水道技術など、精力的に先進技術を取り入れていった。これにより、清酒の大量生産が可能になった。財力を持った蔵元は、政治的にも影響力を持つようになったようである。とりわけ、清酒は、租税の重要な財源であるため、当時の大蔵省にも、影響力があったと言われる。このように、酒造業は地域のインフラ普及に重要な役割を果たしてきたのである。

さらに、この城島町の周辺では、酒造りに関連する様々な産業もまた発展していった。稲作はもちろん、酒蔵の屋根の瓦づくり、また、酒樽に使用する樽造り、桶造り、イ草製造などである。酒の他、作られたみりんを利用したウナギ料理なども同様である。

財力を蓄えると、蔵元は地域の教育、政治や文化振興にも力を入れた。「花の露」は、教育の重要さを認識し、大正12（1923）年には、敷地の一部を提供して、旧制三瀧中学が開校した。国会議員選出も後押しするなど、政治的影響力ももっていた。

このほか、蔵元「清力」は、創業者の実父が美術に造詣が深く、当時まだ珍しい時期に、洋館「清力美術館」も建造している。画家の青木繁、作家の北原白秋を支援し、文化振興なども行っていたことが明らかになっている。

とはいえ、明治時代に隆盛を誇った酒造りも、戦中の企業整理、戦後の生活習慣や趣向の多様化によって、縮小を余儀なくされ、現代では、10軒の蔵元が残るだけになってしまった。城島町では、毎年2月、酒蔵開きが開催され、全国から観光客を受け入れている。令和5（2023）年3月には、「城島酒蔵ものがたり」が久留米市の筑後川遺産第1号に登録された。そして、ユネスコの登録である。筆者自身、下手の横好きながら外国語習得を続けてきたが、ドイツ、オーストラリア留学、また、大学院では海外の留学生らとの交流を深める機会も少なくなかった。こうして、世界を多少なりとも見聞してきて、日本の丁寧な手仕事、そして、勤勉さ、仕事に対する向き合い方は、世界に対しても誇れるものがあるのではないかと感じるようになった。これらの画期的出来事により、日本、そして城島の伝統的酒造りが内外からますます注目を集めることを期待する。

参考文献

實藤久光「城島の酒造り」日本醸造協会雑誌 1987年 82 巻 5 号 354-359.

宮地英敏「福岡県旧三瀧郡における近代酒造業の展開：城島の日本酒生産を中心として」

経済學研究. 90 (5/6), pp.15-34, 2024-03-29.

（文責：伊佐智子）



久留米市筑後川遺産「城島酒蔵ものがたり」パンフレットより。

5. 福岡核問題研究会の報告

この間に以下の研究会10月例会と11月例会が開かれた。

<福岡核問題研究会10月例会>

日時：10月26日（土）10：00～12：00

話題：冷却水中の化学添加剤の水蒸気爆発への影響についての実験的研究の紹介

話題提供：三好永作

<福岡核問題研究会11月例会>

日時：11月30日（土）10：00～12：00

話題：核ゴミ地層処分の危険性について～玄海町における火山の影響～

話題提供：北岡逸人氏

10月例会は、三好が9月例会（10月5日）において北岡氏から紹介されたY. Dengらによるスウェーデン王立工科大学の原著論文「冷却水中の化学添加剤の水蒸気爆発への影響についての実験的研究」（Y. Deng et al., Int. J. Heat Mass Transf. 218 (2024) 124818, “An experimental study on the effect of chemical additives in coolant on stream explosion”）の紹介を行なった。論文の概要は以下のようなものであった。

化学添加剤は原子炉冷却システムで広く使用されている。例えば、ホウ酸（ H_3BO_3 ）は加圧水型軽水炉では中性子吸収剤として機能し、原子炉の安全性を確保している。しかし水蒸気爆発に対する化学添加剤の影響についてはこれまであまり注目されてこなかった。シビアアクシデントが起これば、冷却液の蒸発により、冷却液中のホウ酸濃度は、無視できるレベルから高濃度まで大幅に変化する可能性がある。ホウ酸の濃度が増すと酸性度が強くなり原子炉容器の金属腐食の原因となりうるので、 NaOH や Na_3PO_4 がpH調整のため使用される。

予備調査では、ホウ酸濃度が自発的な水蒸気爆発において重要な役割を果たしていることが明らかになった。そこで本研究では、1グラムの熔融液滴 (Sn) をホウ酸と Na_3PO_4 またはホウ酸と NaOH を含む中性溶液の水プールに放出し、熔融液滴と水の相互作用および自発的な水蒸気爆発の確率を調べた。同じ条件 (溶融物の質量と温度、冷却剤の質量と温度等) 下でそれぞれ20回の調査を行い、全部で140回の調査を行った。

熔融Sn液滴が冷却水に落下すると液滴表面に蒸気膜ができる。その後、液滴には断片化なし (現象A)、軽度な断片化 (現象B)、水蒸気爆発 (現象C) という3つの現象が起きうる。液滴を囲む蒸気膜がある点で破壊し始め、部分的な液滴表面が冷却水と直接接触することがあり、現象B, Cにつながる。現象Cと現象Bの違いはピーク圧力があるかないかである。

より強力な水蒸気爆発では、液滴がより細かく断片化される。したがって、デブリ粒子のサイズ分布は水蒸気爆発のエネルギーを示す指標となる。ほとんどの化学溶液での0.15 mm~0.75 mmの微粉末は、純水の場合の2倍生成している。化学添加剤を加えることで、水蒸気爆発の威力がより強力になったことが示された。

熔融Sn液滴とさまざまな冷却液を使って液滴と冷却液の相互作用および自発的な水蒸気爆発のデータを得た。熔融液滴は、破碎のない変形、軽微な破碎、水蒸気爆発による微細な破碎という3つの異なる現象を経験する。ホウ酸溶液に NaOH や Na_3PO_4 を添加すると自発的な水蒸気爆発の発生確率が大きく変化するので、 PO_4^{3-} や H^+ イオンの存在が自発的な水蒸気爆発に影響があると考えられる。 NaOH や Na_3PO_4 を含む中性溶液中では、熔融液滴はより顕著に変形する。圧力センサーによって測定される水蒸気爆発のピーク圧力は、熔融液滴と冷却水の接触の開始点が液滴の底部ではなく側面にある場合に高くなる。化学溶液中での水蒸気爆発は純水での爆発よりもはるかに高いピーク圧力と衝撃を発生する。

11月例会は、「核ゴミ地層処分の危険性について～玄海町における火山の影響～」というテーマで北岡逸人氏に話題提供を頂いた。2024年5月に玄海町長が原発から出る高レベル放射性廃棄物 (核のゴミ) の文献調査受け入れを表明したことで、核のゴミの地層処分の安全性について関心が高まっており、北岡氏の独自の調査を基にした報告をしていただいた。この問題についての話題は、本年の7月例会で角縁進教授 (佐賀大学) に講演をいただいたが、それに続いて2回目となる。

核ゴミの地層処分の危険性は、処分場が火山活動で被災した場合に最大化する。その場合、福島原発事故などより桁違いに深刻で超長期間におよぶ原子力災害発生することが心配される。理由は、汚染の原因となる放射性核種の量が地層処分場の方が格段に多いことによる。

核ゴミの最終処分地は、第四紀火山 (注1) の活動中心から概ね15km以内を避けるとの基準がある。北岡氏は、玄海町の近くで第四紀火山をデータベース等で調べたところ、玄海町の15km圏内には、加唐島 (かからじま)、鏡山 (かがみやま)、北波多 (きたはた) の3つの第四紀火山がある。これらの3つの第四紀火山の活動中心から15km圏内を描くと玄海町は、それらの圏内に2重3重に入るといえる。この点から、玄海町は最終処分場の基準からみて明らかに不適切な場所である。

処分場をマグマが貫通して噴火した場合、大量の放射能が急激に地上に運ばれ、遠く離れた場所まで一気に汚染され、プルトニウムなどの毒性の強い物質も大量に拡散する恐れがある。原子力発電環境整備機構 (NUMO) は包括的技術報告 (付属書6-27「新規火山発生ケース」) で、火山が発生し処分場にマグマが貫入した場合の被ばくの評価を行なっているが、10万年後の評価のみで、また、マグマの通道の領域に存在する放射性核種のみがマグマに取り込まれるとしか想定していない。10万年後までマグマが貫入しないという見方は余りにも楽観的に過ぎると思われる。

実際には、処分場のどこであれマグマが貫入すれば、処分場内部は周囲の岩盤より柔らかく隙間があるので、処分場の全域がマグマで満たされ、埋葬された放射性物質のほとんどがマグマに

混入して噴出するものと考えられる。原発事故などより桁違いに多い放射性物質が溶岩や火山灰などの形で人間の生活圏に放出されることになる。

使用済み核燃料にある放射性物質は焼き固められたペレット内部に閉じ込められており、ペレットは細長い金属製の燃料被覆管に入っていて、被覆管は原子炉内の高温・高圧に耐えている。原子炉から取り出した直後の使用済み核燃料は冷却水で冷やさなければ危険であるが、温度が下がれば空冷保管が可能となる。これらを原発敷地や中間貯蔵施設などに保管するのは最善とは言えないが、重大な事故は発生していない。北岡氏は、使用済み核燃料を再処理せずに直接処分にして、しかも一ヶ所に大量に集めて管理するよりは、分散して管理する方が良いのではないかと述べられた。

(注1) 第四紀^{だいよんき} (約260万年前から現代までの期間) に活動した火山をいう。

(報告者：三好永作)

6. 例会等の案内

6-1 『日本の科学者』 1月号 読書会

日 時：2025年1月13日 (月) 14:00～16:30

内 容：『日本の科学者』 1月号<特集>「フリースクールを考える」

6-2 『日本の科学者』 2月号 読書会

日 時：2025年2月10日 (月) 14:00～16:30

内 容：『日本の科学者』 2月号<特集>「持続可能な地域づくり」

1月と2月の読書会は、行うとすれば以下のようにZOOMによるオンラインで行うことにします。それぞれ、12月の末日、1月の末日までに誰がどの論文を担当するか(最大紹介論文：4報)についてメールで連絡しましょう。読書会のメーリングリスト (dokushokai@jsa-fukuoka.sakura.ne.jp) で議論します。読書会のメーリングリストは、誰でも入られるように設定します。

ZOOM情報

<https://us04web.zoom.us/j/8151516469?pwd=N1dydmMxTk85eVRkenNxUFhJUE1YUT09>

ミーティングID: 815 151 6469

パスワード: 3KsYt4