

日本科学者会議 福岡支部ニュース

No. 285
2024年4月21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 日本科学者会議福岡支部第54回定期大会 (05/12) のご案内	1
2 講演会「国際卓越研究大学制度を問う」(05/12)のご案内	2
3 講演会「農と食を守り、子どもにオーガニック給食を」に参加して	2
4 北九州分会例会『量子コンピュータとは何か？ —そのしくみと実用性について (3/22) の報告	4
5 福岡核問題研究会の報告	5
6 日本科学者会議福岡支部ニュースへの投稿を募集します	8
7 例会等の案内	8
7-1 『日本の科学者』5月号 読書会 5月号<特集>「科学者の国際連帯」	
7-2 『日本の科学者』6月号 読書会 6月号<特集>「環境アセスメントはどうあるべきか」	

1. 日本科学者会議福岡支部第54回定期大会 (05/12) のご案内

第54回JSA福岡支部の定期大会を下記の要領で開催します。新型コロナのパンデミック以降支部の定期大会は、他の「市民と科学者の対話」や「談話会」などの支部活動と同様にZoomを利用してオンラインで開催してきました。オンラインでの参加の難しい会員の方には、定期大会の資料等を郵送することにより定期大会への参加をお願いしてきました。今回も、同様に主としてZoomを利用して第54回定期大会を開催しますが、インターネット通信の環境の問題もあって九州大学西新プラザの小会議室で対面での参加も可能な形式で開催します。小会議室は定員が8名と少ないため、対面での参加可能な人数には制限がありますが、オンライン・対面での参加合わせ、会員の皆様の出席をお願いします。

また、例年通り、集会終了後15時からこのニュースに案内のあるように本庄春雄会員による大

学問題に関連した講演会を予定しています。こちらの方は、公開の講演会ですので周りの方々にもお声をかけていただきますようお願いします。

なお、これまで通り出欠に関して、支部事務局への連絡が無い限り、出席されない場合は議長に「委任」されたものとさせていただきます。

記

【日本科学者会議福岡支部第54回定期大会】

日時：2024年5月12日 日曜日 13:30～14:45

対面での会場：九州大学西新プラザ小会議室

定員6名（講演会の講演者、運営スタッフ以外）

Zoomでの参加情報は以下の通りです。

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

ミーティングID: 815 151 6469

パスワード: 3KsYt4

定期大会終了後、引き続いて下記の講演会を開催します。

2. 講演会「国際卓越研究大学制度を問う」(05/12)のご案内

2024年5月12日 日曜日 15:00～17:00（定期大会終了後、Zoomの接続条件は大会に同じ）

講師：本庄春雄（九州大学名誉教授、元九州大学副学長）

要旨：10兆円ファンドに基づく国際卓越研究大学制度が2023年度から開始された。制度に申請した8つの指定国立大学と2つの大規模私立大学のうち東北大学だけが採択され、2024年度には2回目の公募が行われる。国際卓越研究大学には合議体が設置され、中期目標、予算、学長選考などの法人運営に関して強権的に関与する。ところが、昨年12月に可決された改正国立大学法人法では、この合議体は国際卓越研究大学だけではなく理事が7名以上の一部の大規模大学にも設置されることになった。さらには、それ以外の希望する大学でも設置可能としている。「選択と集中」政策がもたらしたこの制度の問題点を指摘し、高等教育機関としての大学の存在意義を再確認したい。

3. 講演会「農と食を守り、子どもにオーガニック給食を」に参加して

令和6年3月24日、パピヨン24ガスホールにて、鈴木宣弘東京大学農学部教授と山田正彦元農林水産大臣の講演会が開催された。参加者は300人ほどと思われる。日本の農業や健康に関わる非常に興味深い内容だったので以下に報告する。

鈴木教授は、半農半漁の家庭で育ち、東大農学部卒業後、農水省で15年勤務された。同教授によれば、戦後の米軍による占領により、食糧安全保障が崩れ、小麦、大豆等が米国に依存した状態にされた。「米を食べるとバカになる」という大キャンペーンが張られ、小麦消費が奨励され、輸入が推し進められた時期もあった。

国の予算は、防衛省には毎年10兆円、2023年からの5年間で防衛力整備計画には43兆円をつけて

いるのに、農水省には例年2兆円程度である。農水産業は衰退し、食糧自給率は年々下がる一方である。グローバル化の経済政策や規制、環境保護政策への怒りで、ヨーロッパでも、農家がトラクターで道路を閉鎖するなど、デモが広がっている。

種子法では、良好な種子を守る義務を国や県に課していたが、これが2018年廃止された。また、2017年農業競争力強化支援法が制定され、8条4号によると「これまで国や県の農業試験場が開発してきたコメの品種とその関連情報を民間企業に提供せよ」とされる。さらに、2020年の種苗法改正により、農家の自家採種が禁止され、常に種子を買うことを義務づけられる。グローバル企業は、「種を制する者は世界を制する」という。

中国は14億人で1.5年分の米の備蓄を始めた。日本の備蓄はせいぜい1.5ヶ月分である。減反政策で今は米の生産量が年800tだが、減反を解除すれば、1200t獲れる。米国から、43兆円分兵器を購入すると言うが、大切なのは、食の安全保障だ。農家はコストばかりが上がり、農産物価格は上がらないから、働いてもほとんど利益がない。

日本は牛の飼育にホルモン剤の使用を認めていないが、アメリカは、エストロゲンの赤身の残留濃度が、日本の和牛の600倍である。安いモノには訳がある。地元の農業や酪農を守ることが大切である。ラットに除草剤グリホサートを使用した餌を食べさせると、親と子には出ないが、孫や曾孫に影響が出る。グリホサートには神経毒がある。

山田正彦元大臣は、国会議員になる以前、自分自身が酪農をしていたそうである。元大臣によると、TPP（環太平洋パートナーシップ協定）で日本はグローバル企業に席卷される恐れがある。農産物の輸出時に使われるネオニコチノイド農薬（ネオニコ）は、子どもの発達障害を起こす危険性が指摘されている。ネオニコの使用量の増加に伴い、子どもの発達障害が増えているからだ。

東京大学で医学博士を取得された黒田純子博士によると、輸入小麦にグリホサートが含まれ、ラットのF3（孫）やF4（曾孫）に、がん、生殖器の異常、出産異常が出ているそうだ。特に空中散布が危険である。小麦収穫前に、除草剤ラウンドアップを使用すると、我々の腸内細菌を死滅させるおそれがある。小麦の7～8割に、グリホサートの残留農薬が認められている。

農水省は、「みつひかり」という品種の米を、農家に栽培奨励していた。三井化学によると、発芽率90%以上あるという触れ込みだったが、実際は70%以下であった。さらに、調査により、他の品種が混入していたことが分かり、中には発芽しないものもあった。これにより、同社は、「みつひかり」の販売をやめ、農家は困惑することとなった。このように企業は利益にならない場合、すぐに販売を中止、その結果、農家は翻弄される。今後、損害賠償請求裁判も検討中だそう。

近年、韓国、アメリカ、EUでオーガニック給食が始まっている。日本でも、学校給食を無償にして、有機野菜を使うことが大切だ。そのため、日本の23人の国会議員で2019年、「デトックスプロジェクトジャパン」を立ち上げた。さらに、2022年には50以上の自治体の長も参加し、「オーガニック給食フォーラム」も開催した。

二つの講演を聴き、食糧安全保障の大切さを実感すると共に、「子ども達の健康は、健康的な食べ物から始まる」ということを改めて痛感させられた。

（文責 伊佐智子）

4. 北九州分会例会『量子コンピュータとは何か? —そのしくみと実用性について (3/22)』の報告

今回の例会は、近年開発が進む量子コンピュータを取り上げて、その計算の仕組みや具体的な装置の構成から応用の方向性などを、出口博之氏に分かり易く解説していただいた。会議は対面形式（オンライン中継なし）で行われ、参加者は4名であった。

<JSA北九州分会2023年度 第2回例会>

期日：2024年3月22日（金）18時～20時 / 場所：西小倉市民センター 会議室2（対面形式）

講師：出口博之氏 / 話題：「量子コンピュータとは何か? —そのしくみと実用性について—」

量子コンピュータの開発研究が、巨大IT企業の力によるのみならず、幾つかの国では国家レベルの支援の下で、進められている。従来型のコンピュータが、「0」か「1」のどちらかに確定した値をとる「ビット」により演算するのに対し、量子コンピュータは、「0」の状態と「1」の状態を重ね合わせた「量子ビット」を用いて演算することで、計算処理能力が格段に高まるものと期待される。

この量子計算の原理を理解するには、ミクロな世界の力学である量子力学の基礎事項の理解が必要であって、講師はまず、シュレーディンガー方程式、不確定性関係、物理量の離散化（量子化）などの概説の後、物理状態の「重ね合わせ」、観測による「状態変化」、「もつれ状態」の存在という特徴を述べた。

続いて講師は、実際にその量子状態と量子力学的操作を介した量子コンピューティングの実現を目指した研究の歴史を概観した。量子コンピューティングの方式として、現段階では、量子ゲート方式と量子アニーリング方式が有力とみられるが、前者が汎用的な計算に適す。これは、「量子ビット」に対し「量子ゲート」と呼ばれる演算を繰り返し施して処理していく、「ゲート」型である。出発となる「量子ビット」にはミクロの世界の状態、即ち $|0\rangle$ と $|1\rangle$ の重ね合わせ状態を使う。3ビットの例では、 $|000\rangle$ から $|111\rangle$ まで $2^3 = 8$ つの状態を同時並列的に処理できる。この量子並列性が高速計算を可能にしている。論理演算処理をする量子ゲートは幾種類もあるが、そのうち基本的操作として、NOTゲート、アダマール・ゲート（重ね合わせ状態を作り出す）、及びCNOTゲート（量子もつれ状態をつくりだす）を取り上げ、それらの操作を、状態ベクトルへの行列の積演算の形で示した。これら量子ゲートを順次並べて動的な操作指示表（量子アルゴリズム）ができる。一例として、素因数分解についての「ショアのアルゴリズム」が紹介された。さて実際の量子ビットとしては、光量子ビット、超電導量子ビット、イオン・トラップ量子ビット、またシリコン量子ドットなどがあるが、いずれもノイズに弱い、という問題が指摘された。そこで量子誤り訂正技術が必須になってくる。

一体、量子コンピュータはどんな問題を解くのを得意としているのか。計算方法は分かっているが、従来型スパコンを使っても非常に長時間の計算時間がかかり、事実上解けないような問題として、「巡回セールスマン」問題、「ナップザック」問題、化学物質を合成するために最適な反応計算や新薬の薬効シミュレーションなどがある。この中のミクロな化学計算を含む問題では、電子の従う量子力学的ルールを量子コンピュータのアルゴリズムが自然に表現できること、

が計算高速化のポイントである。

講演は、量子コンピュータの現状と課題の項に移り、まず、米欧中を中心とする海外と日本において、政府主導でこの研究開発や人材育成への投資が大幅拡充されていることを注意して、日本政府の推進する「量子技術イノベーション戦略」を分析した。そうした状況下で講師が重大な懸念を寄せている問題は、第一に、量子コンピュータ（量子情報技術）が軍事転用される可能性である。一部の国々がこのテクノロジーによって覇権国の地位を確定させる恐れにつながる。第二に量子コンピュータと人工知能AIの融合の将来像である。この融合により現在より格段に大規模かつ複雑なデータを基にしたAIが実現されれば、人間社会のあらゆる分野でAI依存が一層強まるのではないかと懸念している。

討論に入って、参加者から、量子力学の基礎概念に慣れていないため量子コンピュータのメカニズムがよく分からない、という反応が出されたが、それに関する再説明も含め、質疑は大いに盛り上がった。議論は、量子ゲートにおけるオペレーションの実際や誤り訂正の方法、更には、「重ね合わせ」とか「量子もつれ」状態をもっと平易にイメージできる方法はないか、とか、暗号が量子コンピューティングにより容易に解読されるようになったその先、といったことがらにも議論が及んだ。

今回の話題は、従来の量子力学と情報科学のそれぞれの枠を超えるか、又は融合した分野の最新的话题として、参加者に新鮮な刺激を与えるものとなった。

（報告者：西垣 敏）

5. 福岡核問題研究会の報告

この2ヵ月の間にZoomを使ったオンライン会議により2月例会と3月例会を行った。

< 2月例会 >

日 時：2024年2月17日午前10時～12時

話 題：最近の日本の一般海域における洋上風力発電事業者の選定について

報 告：中西正之氏

2月例会では、中西氏が国内の一般海域における洋上風力発電事業者の選定問題について報告された。再エネの固定価格買取（FIT）制度では、風力発電の買取価格は当初22円/kWhと低かったこともあり風力発電の設置は少なかったという。それが36円/kWhと値上げされてから、洋上風力発電の施設も増えてきて、現在は、秋田港・能代港内や石狩湾新港内に10万kWを超える洋上風力発電施設が稼働しており、一般海域の入札もはじまったという。

2021年6月に五島列島沖で浮体式洋上風力発電設置16,800kWが36円/kWhの固定価格買い取りで落札された。その後、ラウンド1の入札結果が発表された。2021年12月24日に秋田県沖と千葉県沖の3つの海域で洋上風力発電を担う事業者は三菱商事を中心とするコンソーシアムに選定された。固定式洋上風力発電装置の供給価格上限額を29円/kWhと設定していたが、GE製の1.26万kWの超大型洋上風力発電機Haliade-Xを使うことで、発電コストを秋田沖では12～13円/kWh、千葉県沖では16.5円/kWhに抑えることができたという。

2022年4月から、固定価格で買い取るFIT制度から「FIP制度」を導入することになった。FIP制度とは「Feed-In Premium」の略称で、売電時に売電価格に対して一定の「プレミアム」（補助

額)を上乗せすることで再エネ導入を促進する制度で、欧州などではすでに取り入れられているという。

ラウンド2の入札では、2023年12月13日、資源エネルギー庁は洋上風力公募の入札結果を発表した。4エリアのうち3エリアの落札者が決まった。参加した9事業者のうち6者がゼロプレミアム価格である3円/kWhだったため差がつかず、秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖と新潟県村上氏・胎内市沖では、運転開始時期が最も早い事業者が採択されたという。

これらのことは、日本国内で洋上風力発電のコストが大幅に低下して、「プレミアム」(補助額)がなくてもやっていけるというほどコスト競争力が高まっているということを示している。

< 3月例会 >

日 時：2024年3月23日午前10時～12時

話題①：2022～23年にかけての原発再稼働についての世論の分布の大きな変化の原因と含意を考える

報 告：岡本良治氏

話題②：「原子炉重大事故現象学に関する SARNET 講義ノート」について

報 告：中西正之氏

3月例会では、岡本氏が「2022～23年にかけての原発再稼働についての世論の分布の大きな変化の原因と含意を考える」と題して報告された後で、中西氏は「原子炉重大事故現象学に関する SARNET 講義ノート」について話された。

岡本氏ははじめに、大飯原発3、4号機の運転差し止め訴訟で運転を認めない判決(2014年5月)を出した樋口英明・元判事が本年1月のつくば市での講演で、原発計画が凍結された石川県珠洲市の地震被災に触れ、「原発反対の市民運動のおかげでこうして講演会ができる。当時の人たちに感謝しなければならない」と発言したという東京新聞の報道(1月16日付)を紹介された。また、能登半島地震で「志賀原発が稼働していたら福島のような最悪の事態が発生していたかもしれない」という井戸川・前双葉町長が懸念を強めているという報道(3月2日付)を東京新聞が行ったことも紹介された。これらの新聞報道は重大報道と言うほどのものではないが、決して軽視して無視して良いものでもない。

2022年8月の読売新聞の世論調査で原発再稼働「賛成」58%、「反対」39%となり初めて賛否が逆転した。同年9月の毎日新聞の世論調査でも「賛成」46%、「反対」32%と同様の傾向を示した。それが2024年3月の毎日新聞の世論調査では「反対」45%、「賛成」36%となり再逆転した。一方、2024年2月の朝日新聞の世論調査では「賛成」50%、「反対」35%と2022～2023年の「賛成」多数の傾向が残っていた。

2022年からの原発再稼働「賛成」が多数になった背景は何か？ 規制基準審査で合格したということで、規制委員会の歴代委員長は「安全性を担保するわけではない」と再三言明しているが、一般市民には安全性が増したという感覚を醸成したのかもしれない。元判事の樋口英明氏は「原子力規制委員会の審査に合格しているのだから、少なくとも福島原発事故後に再稼働した原発はそれなりの安全性を備えているだろう」というような「先入観」は脱原発の強力な敵と言っているという。原発推進勢力の脱炭素電源＝「再エネ+原発」というスローガンが一定程度成功している。「核のゴミ」問題の深刻さが十分に国民の共通認識になっていないのも問題として残る。

地球温暖化は、はじめは「気候変動」などと呼ばれていたのが「気候危機」、さらには「地球の沸騰化」といわれるようになるほど深刻化している。ヨーロッパ連合（EU）と国際原子力機関（IAEA）が「原子力サミット」を開催し、欧州が「脱原発」基調からUターンしているが、岡本氏は気候危機の緩和に対して「原発の有効性」がどれほどあるのか批判的分析とその普及啓発活動が必要であると協調された。原発の問題点は、「核のゴミ」問題を未来の人類に残すことと過酷事故（シビアクシデント）の心配をいつまでもしなければならないことである。

次に中西氏は、SARNET Lecture Notes on Nuclear Reactor Severe Accident Phenomenology (Sept. 2008) の内容を紹介された。これは著名な単行本 “Nuclear Safety in Light Water Reactors Severe accident Phenomenology” ed. by B. R. Sehgal (Academic Press, 2012) の先行発表資料（400ページを越える英文）であり、最近インターネット上に公開された。“SARNET” は “the European Severe Accident Research NETwork of Excellence” の略号である。

第1章では、ラスムッセン報告書（WASH-1400）を含む、スリーマイル原発事故やチェルノブイリ原発事故までの、軽水炉の安全性についての歴史的概観が述べられている。

第6章では、軽水炉の水蒸気爆発が取り上げられ、世界的に研究された水蒸気爆発のメカニズムや様々な実験について詳しい説明がされている。そして「格納容器内での水蒸気爆発により、格納容器に致命的な破壊が起きることは無いと、これまでの研究では結論することはできない」と説明している。ところが日本では、川内原発の適合性審査の途中で審査終了とし、電力会社の「格納容器の破損につながるような水蒸気爆発は起こらない」との主張をそのまま認め、川内原発では水蒸気爆発は起きないとしている。

第7章では溶融燃料とコンクリートの相互採用（MCCI）、第8章ではコリウムの拡散、第9章ではソースターム（注1）：一次システムでの輸送と封じ込め、第10章ではソースターム：一次システムでの輸送と封じ込め 化学プロセスと緩和策、第11章ではレベル2 PSA：原則と実践の概要、第12章では安全性評価-原子力発電所の環境への影響と人の健康リスクの評価が述べられている。

第14章では容器外コリウム（注2）保持（Ex-Vessel Corium Retention）がコアキャッチャーを中心に論じられている。第15章では過酷事故管理戦略としての容器内容融物保持（IVMR）が論じられている。メルトダウン事故が発生したとき、MCCI（溶融炉心とコンクリートの反応）を防止するために溶融炉心を圧力容器内に止める対策である。

海外では、SARNET講義ノートのように過酷事故に伴うメルトダウンに対する対策が研究されていた。日本では、「炉心溶融に至るような原子炉の過酷事故は起こり得ない」とする「思い込み」が作り出され、メルトダウン対策が遅れ、結果として、2011年3月の福島原発事故を引き起こしたと言えるのではないかと。

（注1）施設外部に放出される可能性のある汚染物質の種類、量、物理的・化学的形態の総称。

（注2）燃料や被覆管材料を含む炉心溶融物。

（報告者：三好永作）

6. 日本科学者会議福岡支部ニュースへの投稿を募集します

この支部ニュースは、隔月で年6回発行しています。記事の内容は、ほとんど支部活動や様々なJSAに関連する催しの案内や報告です。支部幹事会では、このニュースの内容をもう少し豊かなものに、また、会員の皆さんの間の交流の場になるものと思いたいと考えています。

そこで、会員の皆さんにどんなテーマや問題意識でもかまいませんので、他の会員に知ってもらいたい、できれば意見を聞きたいという内容の記事を載せる「Essais Fukuoka」という欄を次号から始めたいと考えています。

このインターネット・SNS全盛の時勢に、2ヶ月に1回の発行で70名足らずの会員にしか届かない（といっても全国のお支部の事務局までは配信されています）小さなメディアですが、またそれはそれなりに気の置けない仲間内での率直な交流の場になるやもしれません。支部ニュースは偶数月の20日ぐらいを原稿の締め切り日として編集・発行しています。受領した原稿の載るニュースは、1, 2ヶ月後に発行となります。主にメール配信(pdf), および少数の印刷物ですのでカラーの図や写真の掲載も可能です。「率直な交流の場」と言ってもものんびりしたものです。なお、急ぎの情報の伝達・広報はメンバーリングリスト(member@jsa-fukuoka.sakura.ne.jp)への投稿をご活用下さい。

原稿は支部事務局宛に郵送もしくはメール (fukuoka@jsa-fukuoka.sakura.ne.jp) でお願ひします。

7. 例会等の案内

7-1 『日本の科学者』5月号 読書会

日 時：2024年5月13日（月）14:00～16:30

場 所：ふくふくプラザ604研修室（福岡市中央区荒戸3-3-39）

内 容：『日本の科学者』5月号＜特集＞「科学者の国際連帯」

7-2 『日本の科学者』6月号 読書会

日 時：2024年6月10日（月）14:00～16:30

場 所：ふくふくプラザ604研修室（福岡市中央区荒戸3-3-39）

内 容：『日本の科学者』6月号＜特集＞「環境アセスメントはどうあるべきか」