関西原子力懇談会

かんげんこん! News

No.106 November 2019

「第 36 回みんなのくらしと放射線展」開催
同時開催「わくわくサイエンスサマースクール 2019」
「若狭・福島マルシェ」

■ 第 36 回みんなのくらしと放射線展

8 月 3 日 (土) ～ 4 日 (日) の 2 日間、「第 36 回みんなのくらしと放射線展」（大阪府立大学、関西原子力懇談会等 9 団体で構成する「『みんなのくらしと放射線』知識普及実行委員会」主催）などのイベントを大阪科学技術センターで開催し、親子を中心に約 2,300 名にご来場いただきました。

放射線の工業利用例「高吸水性ポリマー」を使った実験など
会場では様々な参加型の実験を実施

会場では、大阪府立大学を中心とした先生方や大学生らが、放射線の性質や、工業、農業などくらしの中で広く使われていることなどを展示パネルや実験を通じて、わかりやすく説明しました。

放射線ビンゴ大会

また、今年の企画の目玉は「放射線図鑑」。

放射線の種類にちなんだキャラクターを設定し、スマホサイトを通じて集客に活用したほか、当日はキャラクターシールを集めるクイズラリーを実施し、親子で放射線について楽しく学んでいただきました。

原子力学会関西支部 OS の先生方による
科学工作教室

■第 36 回みんなのくらしと放射線展　―第 8 回ハイスクール放射線サマークラス―

放射線をテーマとした高校対抗のプレゼンテーション大会を、５校の参加のもと今年も開催しました。

「放射線と私たち」をテーマに、自由な発想と科学的な視点での研究発表と、活発な議論が繰り広げられました。

また、今年は初の試みとして、第２部に学校横断チームによるグループディスカッションを実施。

「これからの放射線活用」をテーマに、各グループが「高校生宣言」を発表しました。

終了後には交流会を実施し、参加者や教員のみなさんの相互交流を深めました。

その他の参加校：大阪府立泉北高等学校、京都光華高等学校、京都府立鴨沂高等学校

【審査結果】

最 優 秀 賞　　**京都府立桃山高等学校『断層面付近の放射線量について』**

審査員特別賞　　**福井県立若狭高等学校『小浜市の二大河川（北川・南川）周辺での放射線量の比較』**

■ミニ物産展「若狭・福島マルシェ」（8 月 4 日）

若狭３町の観光協会等および福島県大阪事務所のご協力のもと開催。

若狭名産の「へしこ」や梅、福島県川俣町の「さわやかトマトカレー」など恒例の人気商品を目当てに、放射線展の来場者やスタッフの先生方にもご来場いただきました。

当会の原子力広報女性アドバイザー（若狭３町の地元女性など）が販売を担当し、来場者と和やかな会話を繰り広げました。

■わくわくサイエンスサマースクール　～「ざんねんで、わけありな、どうぶつのお話」～

青少年の科学への興味を引き出し、放射線展への来場を促すため、ステージイベントを開催しました。

今年の講師は『ざんねんないきもの事典』シリーズの『わけあって絶滅しました。』の著者丸山貴史さん。

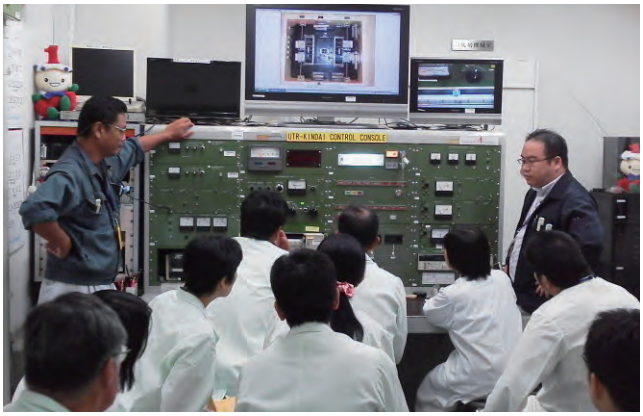
絶滅した動物の生態や絶滅理由をクイズ形式で解説し、550 人の参加者は自分だけのオリジナルワークブック「わくわくいきもの事典」を完成させました。

その他、「福井恐竜スクール 2019」（協力：福井恐竜博物館）、実験教室「スポーツをサイエンスしよう！」などさまざまな科学工作教室等を開催し、多くの親子で賑わいました。

教員対象　原子炉実験・研修会開催

近畿大学原子力研究所と当会は、今夏も恒例の中学理科教員等対象の「授業に役立つ放射線教育研修会」を開催し、計 21 名の教員が参加されました。

平成 24 年度から中学校理科の学習指導要領に放射線教育が導入されたことを受け、近畿大学の教育研究用原子炉を活用し、近畿大学の先生方による放射線の基礎知識をはじめ健康影響等に関する講義のほか、環境放射線の測定や原子炉運転実習など、放射線と原子力について科学的に学び、授業にお役立ていただくことを目的に実施しております。今年も 7 ～ 8 月に 2 回にわたり開催しました。また授業での実践イメージを掴めるよう、放射線教育経験者をお招きし「放射線教育に関する実践例の発表と意見交換」を実施。今年度は、大阪府立大学の秋吉優史氏と全国中学校理科教育研究会支援センターの高畠勇二氏に取り組み事例等をお話いただきました。



原子炉の運転体験

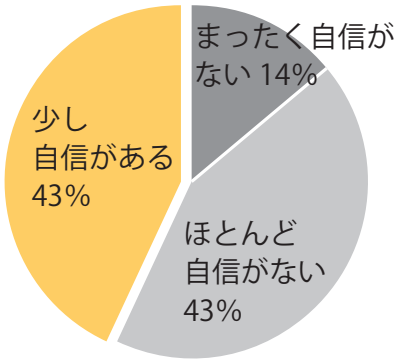
環境放射線の測定

〈受講後の感想〉

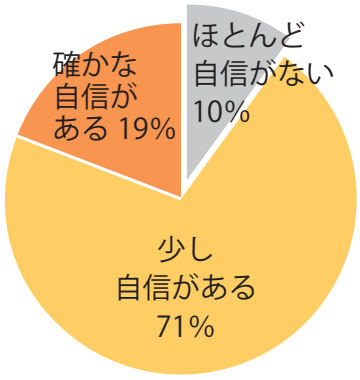
- 環境放射線の測定時のコツや測定値変動の理由など学校でも活かせることを具体的に学べた。
- 原子炉のしくみを理解した上で、実際に原子炉の運転をすることができ、生徒に中身のある話ができる気がする。
- 放射線についての知識だけでなく、理科教師としてのスタンスにもかかわる講義だった。
- 安価で入手できる材料で、手軽に実習・実験をしたい。
- 他の先生方と生徒へのアプローチの仕方について、意見交換する場がもう少しあれば嬉しい。

Q　生徒に対して原子力や放射線について教えることに自信はありますか（回答者数 21 名）

《研修前》　確かな自信がある 0%



《研修後》



当会では引き続き、学校等への放射線測定器貸出、講師派遣等も含めた放射線教育の支援に取り組んでまいります。

2019年エネルギーフォーラム in 敦賀
地球温暖化対策から見た原子力発電の役割
～原子力発電所の40年以降の運転を考える～

令和元年9月7日、福井県原子力平和利用協議会主催、北陸原子力懇談会、関西原子力懇談会共催により、福井県敦賀市のプラザ萬象にて「2019年エネルギーフォーラム in 敦賀」を開催し、約400名が参加しました。気象予報士の蓬莱大介さんによる基調講演と、蓬莱さんと東京工業大学の奈良林直特任教授とのトークセッションの内容をご紹介します。

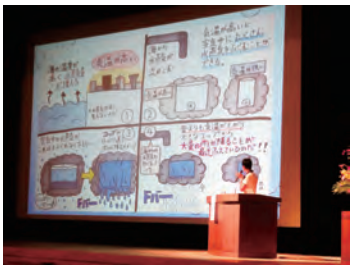
■【基調講演】

「地球温暖化とエネルギー」
気象予報士　**蓬莱大介 氏**

極端な異常気象がやたら多くなっている

子どもの頃と比べ、暑さや雪の量、雨の降り方が変わってきていると体感されている方が、ほとんどだと思います。気象庁は異常気象を、「ある場所で30年に一度以下で発生する極端な現象」と定義しています。しかし10年間、気象を伝え続けてきた私の実感では、今は極端な現象の頻度が多くなっているように感じます。40℃を超える高温や、九州や西日本で相次ぐ大雨などが、やたら多くなっています。異常気象は気象面の悪条件が重なることが原因ですが、その確率が高く、その背景には地球の気温が上昇していることが考えられます。

国土交通省は近年の雨の降り方を「局地化」「集中化」「激甚化」の3つのキーワードを挙げ「新たなステージに入った」「過去の経験が当てはまらない、最悪の事態も想定する必要がある」としています。実際、1時間50mm以上の雨は1975年からの10年間に比べ、最近の10年間は1.4倍に増加。堤防や下水道など近代社会の防災対策が通用しないことも想定しなければなりません。



気温が上昇する地球に人間は住み続けられる？

地球全体の気温はこの100年間で0.7℃、日本だと1.2℃上がりました。さらに今後、加速的に気温が上がると、そこに人は住めるのでしょうか。

最新の科学では、地球の気温の急上昇は95%の確率で、化石燃料を燃やしたり森林伐採など、人間活動の影響であるとされています。世界の人口の増加に伴い、二酸化炭素濃度も気温も右肩上がり。このまま対策を取らなければ2100年までに2.6～4.8℃上昇し、厳しく対策をしても0.3～1.7℃上昇すると予測されています。世界全体で協力し対策を取らなければならないですが、なかなか進まないのが現状です。本日は環境に配慮した社会にするため、エネルギー対策をどうするべきか一緒に考えていきましょう。

■【トークセッション】

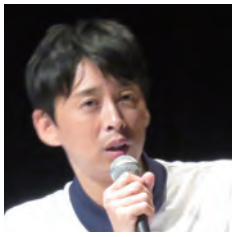
気象予報士	**蓬莱　大介 氏**
東京工業大学科学技術創成研究院 先導原子力研究所特任教授	**奈良林　直 氏**
進行　エネルギー広報企画舎	**高木利恵子 氏**

異常気象＝気候危機は世界の切迫した課題

高木　まず、エネルギー政策を取り巻く現状を聞かせてください。

奈良林　日本のエネルギー政策は、S（安全性）を大前提に3E（自給率向上、電力コスト抑制、環境・温室効果ガス排出量削減）を達成させるS＋3Eを掲げていますが、4つめのE（緊急事態）を加えるべきです。世界中の異常気象は、もは

や「気候変動」ではなく、切迫感のある「気候危機」という言葉を用いるべき状況にあるからです。


蓬莱氏

蓬莱　福井県でも、桜の開花が 50 年前から 5 日も早く、紅葉は 28 日も遅くなってきています。

高木　本当に温暖化を実感します。再生可能エネルギーへの期待も高まるところです。

奈良林　再生可能エネルギーである太陽光発電のランキングは、中国、日本、米国、ドイツの順ですが、これらの国で二酸化炭素の排出は減っていません。逆に火力発電の比率が高くなったドイツや日本は“再エネ敗戦国”です。

蓬莱　電力を自然エネルギーだけで賄うのが理想ですが。

奈良林　不安定な自然エネルギーにはバックアップとして天候に左右されない火力発電などが必要です。自然エネルギー 100% を目指したドイツのエネルギー革命は、「メルトダウン」に入ったと言われています。残されたものは高い電気料金と石炭火力発電所の増加。経済や雇用状況も悪化しています。

生命にも電力供給にも気象リスクは大きい

蓬莱　太陽光発電は気象の影響も受けますね。

奈良林　曇りや雨、夜は働きません。昨年の大雪では一週間、北陸で太陽光による発電ができず、首都圏が停電寸前に追い込まれました。

蓬莱　自然エネルギーメインでは難しいということですね。もし自然エネルギーに大きく頼った状況で来夏、皆がエアコンをつけてテレビで東京五輪を見ている時にゲリラ豪雨があると…。

奈良林氏

奈良林　首都圏大停電が起きるかもしれない。電力の安定供給には、それくらい気象が重要な要素になるんです。

蓬莱　近年は積乱雲が発生しやすいですが、原子力発電所では竜巻などへの対策もされていますか。

奈良林　消防車や電源車は鎖で止めて突風対策がされ、建屋は風速 100m まで耐えられます。航空機テロ対策もなされ、万一の事故でも、高性能なフィルタベントで発電所外に放射性物質を漏らしません。

高木　それだけの対策が新規制基準で求められていて、それをクリアしたものが再稼働しているんですね。

奈良林　原子力発電の規制・安全確保は従来「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全」が目的でしたが、現在は気象危機への対策も重要になっています。

蓬莱　昨年は「災害級の暑さ」といわれ、亡くなった方が多くありました。化石燃料を燃やし続けると、温暖化が進み人命に関わるリスクが高まります。

安全対策で「新品同様」の「リニューアルプラント」に

蓬莱　温暖化に備え、町づくりや情報伝達の在り方と同時に、自然エネルギーと原子力発電の活用も考えていく必要がありますね。

奈良林　原子力発電所は、点検により傷んだり調子が悪い機器を早い段階で検知して取り替えているので、運転開始後 40 年を超える発電所も、実は新品同様の「リニューアルプラント」になっています。

高木氏

高木　「40 年」に何か意味はありますか。

奈良林　30 年で一度チェックし、その後 10 年で安全対策をして、運転延長の可否を判断するという規制の目安です。米国では 75% で 60 年運転が認められ、一部では 80 年の運転を申請しています。

高木　リニューアルによりプラントは最新鋭に更新され、かつその土地での経験も活かせますね。

奈良林　米国では 65%の国民が原子力発電に賛成しています。日本でも安全対策をした原子力発電所を有効に活用していかなければなりません。

高木　地球温暖化対策では、私たちの一つ一つの行動とエネルギーの選択が、100 年後の地球を左右します。既存の原子力発電所をリニューアルした上で、長期的に活用していくことも大切な取り組みです。この「長期的な視点」で考え行動することは、地球温暖化対策と原子力発電に共通する、大切なキーワードですね。

（文責：関西原子力懇談会）

共通の目標があっての連携

たまゆら

近畿大学原子力研究所
所長
山西弘城

今夏のこと。亡父の初盆で四国に帰省した。高速道路で渋滞した。特に「2車線が1車線に減少」や「本線に他の車線が合流」の場所で渋滞に拍車がかかっていた。帰阪後に観たテレビで「ファスナー合流」を紹介していた。

車線が減少する先頭（いちばん奥）で合流する方法のことで、「合流する側」と「合流される側」、双方に相手を一台ずつ入れながら交互に合流することで大きな混乱が生まれにくく、自分勝手に合流する場合に比べて「スムーズ」かつ「速く」走ることができる。なるほど！渋滞を減少させるという共通の目標に向かって、共通認識を持てば、結果として渋滞の深刻化を防止できるということか。

今春のこと。直径1インチの円環に17色を配したSDGs（持続可能な開発目標）のバッジをスーツの襟に着けることとした（写真はスーツでないので着けてない）。SDGsとは、2015年9月の国連サミットにて全会一致で採択されたもので、2030年を年限とする17の国際目標を示している。原子力は、（省エネ・再エネ、気候変動対策、循環型社会）分野なので、17のうちの⑦エネルギー、⑫生産・消費、⑬気候変動に深くかかわる。他者ではない私たちが次世代に残すために役割を果たす責任を持つ。

今秋のこと。ラグビーワールドカップが日本で開催中。攻め方の変幻自在、縦横無尽に動的で観ていて面白い。個別にバラバラではなく、共通の目標を持って、個々が全体を把握しつつ連携し、個々の役割を果たしている。一つの課題に、様々にアプローチして解決する。規制当局も含めて、「チーム日本」。原子力エネルギー利用という目標・課題認識を共有して連携を強めていく時であると思う。

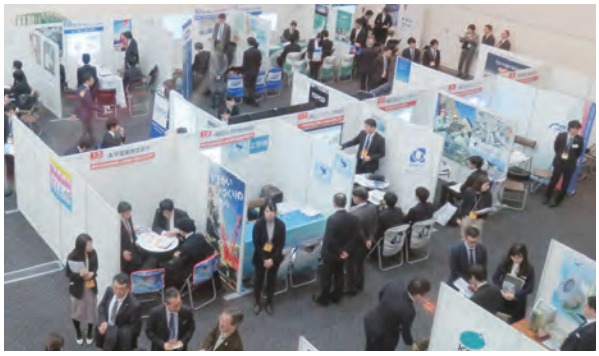
■合同企業説明会「PAI 原子力産業セミナー 2021」

当会は日本原子力産業協会と共同で、大学生等を対象に、原子力産業界の合同企業説明会を開催しています。就職活動の早期化に対応し例年より若干早めに開催いたします。

学生のみなさまに是非ご案内をお願いいたします。

東京会場：2020年2月　1日（土）
ベルサール新宿　セントラルパーク
大阪会場：2020年2月16日（日）
梅田スカイビル　ステラホール

◀ **詳細はコチラ**（QRコード）
https：//job.rikunabi.com/media/energy/



前回大阪会場の様子

■ 2020年関原懇カレンダー「若狭今昔図会」プレゼント

福井県若狭（敦賀市以西）地域の風物を浮世絵調人物像と現代の風景をあわせて描いたカレンダーを20名様にプレゼントいたします。

ご希望の方は、次の①～⑥をご記入の上、お申込ください。

当選者の発表は、カレンダーの発送をもってかえさせていただきます。

【お申込必要事項】 ①郵便番号　②住所　③氏名　④年齢
⑤電話番号　⑥本紙のご感想・ご意見

【応募先】 ハガキ：〒550-0004　大阪市西区靱本町1-8-4
関西原子力懇談会　カレンダー係
Eメール：info@kangenkon.org　件名「関西原子力懇談会　カレンダー係」

【締　切】 12月10日（火）（ハガキは当日消印有効）

※ご記入いただいた個人情報は本件以外の目的で使用しません。

かんげんこん！News　No.106　令和元年11月発行　関西原子力懇談会 http://www.kangenkon.org
〒550-0004　大阪市西区靱本町1丁目8番4号　大阪科学技術センター5F　TEL.06-6441-3682