

KANAGAWA HOHYUH CLUB

神奈川県放友会

Newsletter



Vol.16.No3. July.2023  
第 63 号

神奈川県放射線友の会 (略称 神奈川県放友会)

〒231-0033 横浜市中区長者町 4 丁目 9 番地 8 号

ストーク伊勢佐木 1 番館 501 号

TEL 045-681-7573 FAX 045-681-7578

発行人 中村 豊

発行日 2023 年(令和 5 年) 7 月 1 日

## 会 長 就任あいさつ

会 長 中村 豊

令和 5 年度第 1 回理事会が 4 月 15 日開催され、会則第 10 条に基づき 2023～2024 年 (1 期 2 年) の会長に選任された中村 豊です。よろしくお願ひします。

本会は平成 19 年 11 月 17 日に (社) 神奈川県放射線技師会の OB 諸氏により創設され、16 年目経過しています。この間の活動は「創立 10 周年記念誌」や「創立 15 周年記念誌」に詳細に記載していますので、本会ホームページ (<https://kanagawahohyuh.sakura.ne.jp>) をご覧ください。

諺に「創業易、守成難」(事業を起こすことより、継続する方が難しい) とあり、会の運営は紆余曲折ながら、役員努力と会員の協力により、地域住民に対する「放射線の安全・安心」の啓発活動と会員相互の親睦と情報交換の会の目的に沿い、継続されてきました。

特にこの 15 年間、会の創立から会運営を指揮した前会長 長谷川 武氏の企画力と指導力には敬意を表します。理事会では勇退した前会長に対し、「名誉会長」を委嘱することを決定しました。会員皆様もご賛同して下さると思います。

令和 5 年度からは定款が会則に変更され、新たな役員組織に、副会長 橘 亨氏、小嶋 昌光氏、監事 福田 利雄氏、小松崎眞一氏、理事 千田 久治氏が専任されました。よろしくお願ひします。

さて、この 3 年間は新型コロナウイルスの感染拡大により会員が顔を合わすような活動は自粛してきましたが、今年 5 月 5 日 WHO は世界の感染状況などから新型コロナ「緊急事態」終了を宣言しました。政府も 8 日から新型コロナウイルス感染症を 2 類から季節性インフルエンザと同様の「5 類感染症」に引き下げました。これにより療養や感染対策は個人の判断にゆだねられ、社会生活が以前のような正常な状態に戻ることでしょう。しかし、コロナウイルスが社会から消滅したわけではありません。コロナウイルスは人間を宿主として感染を繰り返し、オミクロン株から XBB 株に変異することが予想されています。会員は医療職種であり、高齢者も多いので、感染状況を念頭に感染防止 5 原則 (マスク着用、うがい、手洗い、換気、三密注意) に配慮しながら、令和 5 年度の事業計画を実施していきます。

早速、理事会では「放談会」の開催を模索しております。また、会員への情報発信の迅速化を図るため、パソコンやスマホでのメールにも取り組む予定です。

常に理事会では放友会の活性化について論議しておりますが、今、話題の AI (ChatGPT) に質問してみると、ほとんど本年度の事業計画を実行することが活性化につながるとの答えでした。

本会の活動が会員皆様の若々しい前向きな姿勢を維持し、様々な情報を収集し、発信するなどアクティブな生活を送ることへの一助になるよう願っております。

会員皆様の本会活動への積極的参加とご協力をよろしくお願ひ申し上げます。

## 「地層処分の学習活動に参加した学習団体等の全国交流会」に参加して

中村 豊

上記の WEB 全国交流会に参加したので、概要を報告する。

日 時：2023 年 2 月 20 日（日）10：00～12：40

主 催：経産省エネルギー庁、原子力発電環境整備機構プログラム：

第一部「地層処分事業の最近の動向 2022 年実施事業」

1. 学習支援事業・文献調査の状況

2. 寿都町・神恵内村における対話活動

第二部 グループワーク

A 地層処分事業を検討する地域、文献調査を受け入れる地域が増えるためにすべきことは

B 地層処分事業を検討する地域が円滑に文献調査を受け入れられるために求められる対話とは

C 無関心層の関心や活動意欲をかきたてる取り組みとコツとは

D 地層処分事業を自分ごと化してもらうための情報発信とは

### 第一部

1. 学習支援事業・文献調査の状況は NUMO から、地層処分事業について経済団体、大学・教育関係者、NPO 法人など全国で 100 以上の関心グループが勉強会や情報発信など多様な取り組みを実施している事や 6 回にわたり 300 名以上の参加者を得た WEB 交流会の開催が報告された。資料として本会の NewsletterNo.57 が全員に配布された。文献調査の状況については、寿都町・神恵内村の調査開始までの経緯、調査の流れ、収集した主な文献・データ、地層・火山・活断層・鉱物資源などの文献や学術論文等が資料で紹介された。

2. 寿都町・神恵内村における対話活動はそれぞれの交流センター所長より交流センターの開設、地元住民との「対話の場」の開催状況、コミュニケーション体制、広報活動、地域活動への参加などが報告された。また、札幌事務所では道庁対応やマスコミ対応が行われていた。第二部は参加者が与えられたテーマに分かれ、意見を述べた。私は C グループに参加した。早瀬副会長、橋監事も参加され、神奈川県放友会の「地層処分事業」についての活動を紹介した。

現段階では国民の大多数は地層処分事業について無知、無関心派が多く、自分事として捉えられていない。そのためには初等教育から放射線・放射能に関する教育や原子力発電のメリット、デメリットの知識を取り入れることなどが必要である。学生など若い人からの情報発信が必要であるなどの意見があった。

「第 3 回私たちの未来のための提言コンテスト—どうする？高レベル放射性廃棄物—」では、

最優秀賞は『公共』でつなぐ『核のゴミ問題』のバトン（石崎悠也さん・京都教育大付属高校）、「夢の島に寄せて」（橋本ゆうきさん・東京都市大・原子力工学科）が選ばれた。

それには基礎教育に原子力の知識が必要な事、研究者

や専門家やジャーナリストなどとさまざまな地域の中・高校生が集い、議論して一人ひとりが「自分ごと」として「核のゴミ問題」というバトンを受け継ぎ、対話による学習の場を作ることが必要と訴えていた。また、東京の「夢の島」のように「地層処分」の市町村が「夢を叶えた市町村」として後世に語り継がれることを願うと結んでいた。

NUMO は地層処分事業の進展に関して、科学的・技術的な研究はもちろんのこと、地層処分の社会的受容性、地域社会における合意形成のあり方、地層処分が経済・社会や将来世代に与える影響についてなど、多様な分野において社会科学的な研究が進められることが大切としている。

### 地層処分事業に係る社会的側面に関する研究

「地層処分事業」は NIMBY (Not in my back yard) 問題（人々が総論では施設の社会的必要性を理解しながら、近隣での立地には反対の立場を取るような政策課題を指す）であり、地層処分場の立地は地質学的特性を多くの地点で調査していくこと、公的機関の決定権を重視すること、将来世代を見すえた長期的な視点を導入すること、立地住民に放射性廃棄物に関する正確な知識や情報をもたらす、地元住民の決定を最優先にすべきことなどが提言されている。

また、「地層処分」の安全な保管に要するとされる 10 万年という「地質学的時間 (deep time)」を想像すること（少なくともそれに向けた努力）が必要、「地層処分」という言葉は、人間の生活圏である地表に対して地下を軽視している、地下に「廃棄」する行為を批判的に考察する必要がある、「処分」という言葉は、それ以降は人間の責任が及ばないという考え方は適切でない、とした。

私見であるが、地球の気温上昇を抑える対策として、CO<sub>2</sub> の発生を減少するため化石燃料の使用を削減するエネルギー政策は重要な問題である。そのため、原子力による発電割合を 20～22%程度に設定し、新しい原発の開発を推進している。しかし、原発の廃棄物処理問題を解決することが先見事項ではないか。国内の原発の使用済み核燃料の貯蔵率がすでに 75%に達している事実を直視し、「地層処分」事業を真剣に解決しなければならない。地方自治体の受け入れ候補を待つ消極的な政策ではいけない。先送りできない日本の喫緊の課題である。そのためには国民の代表である国会議員が複数の地層処分場の候補地を定め、事業を推進する道筋を示す。そして立地地域を国が主体的に選定し、「(国立) 日本原子力燃料地層保管管理施設 (仮称)」を建設し、その周辺地域を「特区」とする。「地層保管管理事業」については常に地域住民と情報を可能な限り開示し、より良い解決法を模索するリスクコミュニケーションを構築する。そして、健康的に文化的に生活できる安心・安全に暮らせる様々なインフラを整備し、若者が定着できる教育や雇用を創出する「街づくり」を行うことが重要と考える。

## 診療放射線技師免許合格への支援

～ 繰り返し学習することが合格へのカギ～

志田 潤治

1 診療放射線技師免許合格への支援を 3 年前からオンラインで行っている。国試の再チャレンジ・在校生の国試準備の為に「勉強会」である。学生も私も初期目的達成のため真剣勝負が続いている。

試験科目は、14 科目で 200 問出題され 6 割以上が合格であるが、2 科目に 0 点があると不合格となる。

令和 4 年度、志田塾ではデジタル分野への充実のため「医療情報処理技士」と「医療物理士」の講師の応援を頂いた。以下に、志田塾の学習の基本方針を示し更に、学習の様子の一部を紹介したい。

### 学習の基本方針 (志田塾より)

- \*1 過去問を 5 年間、繰り返し学習し 8 割の正解率となるよう指導、理解度の定着を図る。
- \*2 計算問題は「パス・無視」という学生がいるが、解き方を理解すれば確実に得点に繋がる。
- \*3 忘れる事は致し方ないが、忘れる以上に「繰り返し・繰り返し」学習することが合格のカギ。

2 がんの部位別統計 (2019 年全国がん登録罹患) からがん死亡数を死因順位に報告された。死因のトップは男性が肺がん、女性が大腸がんである。がん罹患数は、男女ともに臓器がんが増加し女性では、乳がんが増加傾向にある。勉強会では以下のような基礎的なことも取り上げている。

- #1 肺がんは、非小細胞がんステージⅢで化学療法と放射線療法 (IMRT) の併用で治療効果が向上している。
- #2 前立腺がんでは、転移巣の有無を考慮して外部照射、<sup>125</sup>I の永久刺入 (小線源療法)、ホルモン療法である。骨転移を有する去勢抵抗性前立腺癌治療として塩化ラジウム (<sup>223</sup>Ra=α 線) が使われている。
- #3 乳がんは、乳房温存手術+手術後の放射線療法 (接線照射) が併用され乳房内での再発を防止し美的にも患者さんの気持ちに配慮されている。
- #4 子宮がんの 5 年生存率を手術だけと放射線療法だけと成績を比較するとほぼ等しくなっている。  
特に、ハイブリット放射線療法 (外部照射+腔内照射+組織照射針) でリニアック+RALS+HDR が併用されている。局所に必要十分な線量を与えることができ大きな腫瘍の治療に適応されている。

**演習 1** RALS に使用されている密封小線源を選びなさい。

- |   |                   |   |                   |   |                   |
|---|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|
| 1 | <sup>125</sup> I  | 2 | <sup>137</sup> Cs | 3 | <sup>192</sup> Ir |
| 4 | <sup>226</sup> Ra | 5 | <sup>198</sup> Au |   |                   |

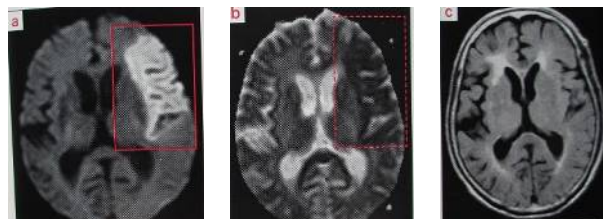
3 脳疾患を疑う患者さんへの画像診断検査は CT・MRI である。First choice は、CT で迅速にクモ膜下出血等の有無を診断する。CT 画像で指摘できるものが無ければ MRI 検査となる。急性期脳梗塞は、細胞性浮腫を反映したプロトンの拡散制限を示し感度良く検出できる。

以下、画像 [図 a～図 c] に左中大脳動脈 (MCA) 領域の脳梗塞画像を提示した。(参考教本より引用した)

[図 a] 拡散強調画像: DWI (Diffusion Weighted Image) は、梗塞部が高信号で画像上、白く (HI) 描出される。

[図 b] 同時に撮像される ADC map では、拡散制限であるため低信号で画像上、黒く (LI) 描出される。

[図 c] FLAIR 画像では、はっきり指摘できない。



[図 a DWI] [図 b ADC map] [図 c FLAIR]

MRI 画像は、全身組織の「コントラスト分解能」が良いから高い診断能が得られる。勉強会では T1、T2、T2\*DWI、ADCmap、FLAIR、MRCP、プロトン密度強調画像の特徴について十分に時間をかけている。国試出題頻度も高い。

4 医用画像情報工学系は皆が、苦手とする科目で取りこぼしの多い科目とされている。

### 演習 2 10 進法から 2 進法への変換

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 30} \\
 2 \overline{) 15 \cdot \cdot \cdot 0} \\
 2 \overline{) 7 \cdot \cdot \cdot 1} \\
 2 \overline{) 3 \cdot \cdot \cdot 1} \\
 \underline{1 \cdot \cdot \cdot 1}
 \end{array}$$

- ① 30 を割れなくなるまで 2 で割って余りを書く。
- ② 最後の答えと余りを一方向に列記する。

10 進法の 30 を 2 進法に変換すれば [11110] となる。

5 宿題 過去問から素晴らしい問題を発見した。詳しくは、次のニュースレターに投稿したい。

### 宿題 第 70 回 72 問の類題 (平成 30 年 2 月実施)

ある密封線源 γ 線エネルギーの水に対する質量吸収係数を求めたら 0.10 (cm<sup>2</sup>/g) であった。この線源が水厚 10 (cm) を通過するときの透過率はいくらになるか回答欄から選びなさい。e=2.70 とする。

回答欄

- 1、0.20 2、0.37 3、0.50 4、0.74 5、0.90

【参考教本】MRI に絶対強くなる撮像法のキホン Q&A

## 『 G (爺) ・ G (爺) ライダー 』

橋 亨

1969年制作の映画「イージー・ライダー」のシーンは今もしっかりと目に焼き付いている。「イージー・ライダー」ならぬ「ジー(爺)・ジー(爺)ライダー」こと私の趣味のバイクの事を書きたいと思う。昨年、後期高齢者の仲間入りをした今もまだ大型バイク(ハーレー)に乗っている。16歳で大型自動二輪免許を取得し、高校生当時バイク通学が認められていたため、高校へは原付バイクで通学していた。バイクはそれほど好きと言う訳ではでなかったが、休みに同級生と通学用のバイクで近くの観光地などへ行っていた。決して暴走族ではなくごくまじめな高校生であった。24歳の時にアメリカに数ヵ月滞在していたが、休日にメキシコまでレンタカーでの旅の途中、アリゾナの広大な草原を走る三台のハーレーと遭遇、まさに映画「イージー・ライダー」のワンシーン、なぜか大きな感動を覚え、いつかはハーレーに乗ってみたいと夢見ていた。50歳を過ぎ6年間の単身赴任での転勤先はいずれも雪国であった。この地ではバイクで走れる期間は極めて短く、また、職業上の立場もあり購入を諦めていた。

定年間際の58歳の4月に、再び関東の地元の職場に転勤辞令を受け、その一ヵ月後の5月の連休に近くのハーレーショップを訪れた。夢に見ていた沢山の大型のハーレーが並んでいた。店頭の前を一台ずつ食い入るように見つめていると、店員が声をかけてきた。試乗車があるので試乗してみませんか?と言う、40年ものブランクがあり、絶対に無理ですと答えると、取りあえず一番小さいハーレーがありますので、是非試乗して見てほしいと言われ、ヘルメット、グローブを借りて恐る恐る試乗することになった。早速跨りイグニッションキーを回すと、エンジンは心地いい低音で響き、リズムよく動き出した。走り出してみると、なんとも言えない乗り心地、乗れるではないか!我ながら驚きの瞬間、40年ものブランクがあるのに今、私は憧れのハーレーに乗っている。

すっかりハーレーの虜になってしまった。定年まで後わずか、還暦も目の前、地方に転勤もした、一生懸命働いてきた。最後の自分へのご褒美にと勝手に決めつけ、帰宅後、妻に最後のお願いと頼み込み、58歳にして、ついに憧れのハーレーを手に入れた。

初めて購入したのは、「XL1200 LOW」という車種で排気量1200ccであった。これで休日にいきなり初ツーリングに箱根に行ったがなかなかいい感じ

の走行であった。



(初めて購入の「XL1200 LOW」)

一人で楽しむのもいいが、仲間と一緒に走りたいと思い、HOG(ハーレー・オーナーズ・グループ)というハーレー所有者の世界規模のクラブがあり、その日本支部に加入した。毎月最終日曜日にハーレー仲間が集まり、ツーリングが行われ、この企画で色々な所に行った。

HOGで毎年、年に一度日本全国からハーレー仲間が約一万人集まる「富士ブルースカイヘブン」というイベントが富士スピードウェイで行われる。皆テント持参しコース横でキャンプし、ハーレー仲間の語り合いが行われ、イベントや花火も打ち上げられる祭典。またF1の走るコースをハーレーで走る事が出来、私は毎年参加していた。コロナもあり、暫く開催されていなかったが、昨年から再開される事となった。



ハーレーの魅力は、車種にもよるが、ラバーマウントと言って、エンジンがラバーの上に置かれ、車体の

振動を抑えている。そのため、まるで人間の心臓の鼓動のようにエンジンがユラユラと揺れ、振動が吸収され乗り心地（高速安定性）が非常に良く、またエンジン音（低音でスローなリズム）が心地よいのである。ハーレーが「鉄馬」と呼ばれる所以はそのためである。全身に風を浴びて走る事で、空気の微妙な温度の差を肌を感じ、まるで鳥になって飛んでいるような感覚が味わえ、突然の雨でぬれても、走っていれば衣服は自然に乾き、正に自然の中で人間は生きている実感ができる、これは車では味わえない魅力である。



(二代目「FXDC 1600cc」)



(三代目「FLHX 1745cc」)



(四代目「XLT 1200cc」)

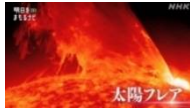
初代から4台乗り換え現在に至っており、毎年夏に北海道ツーリングに出かけている。フェリーを利用し、大洗港又は、新潟港から苫小牧か小樽に向かう。すでに10回を超え、キャンプしながら北海道を走る。何度行っても飽きないそれほど北海道ツーリングは魅力がある。今年は九州一周ツーリングに行く。

58歳からリターンライダーとなり、人生観が変わった。バイクという趣味を通して色々な人と巡り合うことが出来き、友人が増え、楽しい語らいの場が増える。

危ないからやめてと心配してくれる家族の反対を押し切って、乗っている。G・Gライダーから趣味のバイクを奪われると、私自身一気に高齢化が進み、筋肉量が急速に落ち、体力減退、楽しみのない老後生活になる事は必至だと思う。なので乗れるうちに乗っておこうと思う。

さあ～明日も乗るぞ！「頑張れG・Gライダー」！！





## 太陽フレアによる影響とは

### 太陽フレアとは

太陽フレアは太陽活動によって引き起こされる現象で、太陽表面における爆発現象です。観測的には「数分から数時間のタイムスケールで起こる多波長の増光現象」と定義されている。

物理的には、太陽周囲の磁場エネルギーが急速に光・熱・非熱的な粒子のエネルギーに変換される現象であると理解されている。太陽フレアが起こると爆発に伴い X 線など電磁波、高エネルギー粒子、プラズマ（電気を帯びたガス）などが 9 分から数日間で地球に到達するが、これこそが「太陽フレア」です。

太陽には活動の周期があり、活発な時期に入ると巨大な爆発現象が起こるようになり、太陽黒点の極大期に頻繁に発生する。太陽黒点の増減は 11 年周期で増減を繰り返しており、次のピークは 2025 年頃だと言う。

太陽フレアの規模の指標に X 線強度による等級があり、太陽全面から放射される X 線強度の最大値によって、低い方から A、B、C、M、X の 5 つの等級に分類されている。

X が一番強く、10 倍ごとに 1 つ上の等級となる。

太陽フレアと大きく関係するのが、太陽の表面にある「黒点」の活動です。黒点は巨大な磁石のように強い磁場を持っているため、温度が低く黒く見える場所です。太陽フレアは、大きな黒点のまわりで生じる現象で、黒点の増減は繰り返されている。

太陽黒点とは、太陽表面を観測した時に黒い点のように見える部分のことですが、実際には完全な黒ではなく、この部分も光を放っているの、周囲よりも弱い光なので黒く見える。黒点が暗いのは、太陽表面温度が約 6000 度に比して、約 4000 度と低いためであり、発生原因は太陽の磁場であると考えられ、黒点は太陽の自転と共に東から西へ移動し、太陽磁場によって生み出されていると考えられているので、太陽フレアは太陽活動によって引き起こされる現象です。

太陽フレアは太陽大気中に蓄えられた電磁放射線の噴出ですが、磁場のねじれによって黒点上で起きることが多く、磁場の一群が太陽の奥深くから湧き上がることで形成されという。

規模の大きさが日常生活に影響を及ぼす可能性もあり、過去には人工衛星の機能停止を引き起こしている。

### 観測された主な太陽フレア

- ・ 1859 年 9 月 当時の記録上最大の磁気嵐の発生。北欧やアラスカ、ハワイ、カリブ海沿岸など普段はオーロラが見られないはずの地域でもオー

ロラが出現している。ヨーロッパや北アメリカ全土の電力システムは破滅的な状態に陥った。

- ・ 1895 年 キヤリントン・イベントと呼ばれる最大規模の X45 と推定される太陽フレアで、欧米の電信網で通信障害や火花による火災が起きた。世界各地でオーロラが見えた。フレアが大きいと、緯度が低い地域でもオーロラが現れる。
- ・ 1989 年 3 月 カナダ・ケベック州で電力設備が故障して大規模な停電が発生し、停電は 9 時間続き 600 万人に影響が出た。アメリカ・ニュージャージー州でも変電所が破壊された。
- ・ 2000 年 人工衛星「あすか」が機能停止に。
- ・ 2003 年 11 月 観測史上最も激しい太陽フレアが起き、数十にも及ぶ人工衛星や惑星探査機が一瞬にして機能障害に陥った。小惑星探査機「はやぶさ」もダメージが発生。衛星観測が始まって以来で、フレア等級で過去最大の X45 であった。
- ・ 2012 年 7 月 150 年ぶり太陽の裏側で最大級の発生。1859 年のものに匹敵する威力を持っていた。太陽嵐は地球の軌道上を通ったことが判明したが、発生が数日遅ければ地球に直撃していたと言われている。爆発が発生する位置も重要で、地球の正面側で発生していたら「現代文明を 18 世紀に後退させたかもしれない」と海外メディアは報道している。
- ・ 2014 年 太陽活動の極大期だったが、活動自体がまあまで、地球に大きな影響はなかった。
- ・ 2022 年 2 月 アメリカが打ち上げたスターリンク人工衛星 49 基のうち、太陽フレアにより 40 基以上が機能停止となる事態になった。

### NICT の宇宙天気予報

情報通信研究機構 (NICT) の宇宙天気情報センター (SWC) が行っている宇宙天気予報の中にはフレア予報、地磁気予報、高エネルギー粒子 (プロトン現象) の予報の 3 種があり、NICT 宇宙天気予報のフレア予報の解説は、4 段階で予報を行なっている。

- ・ 静穏 (Quiet) : C クラスのフレアの発生確率 50% 未満と予想される。
- ・ やや活発 (Eruptive) : C クラスのフレアの発生確率 50% 以上と予想される。
- ・ 活発 (Active) : M クラスのフレアの発生確率が 50% 以上と予想される。
- ・ 非常に活発 (Major Flares) : X クラスのフレアの発生確率が 50% 以上と予想される。

## 太陽フレアによる被害

太陽嵐が起こると 9 分程度で電磁波が地球に到達し電波障害が、数時間で放射線が到達。数日後にはコロナからの質量放出が地球に届き、誘導電波が送電線に混入し、電力系統がおかしくなると言う。単に停電するのではなく、電機・電子系統に瞬断や EMP（電磁パルス）被害が出る。特に宇宙空間にある衛星（通信衛星、GPS 衛星、気象衛星、偵察衛星など）や、巨大なアンテナとして働く送電線に被害が起こり得る。

太陽物理学を研究する同志社大学特別客員教授の柴田一成さんは、次のような被害を予測している。

- ① 全ての人工衛星は壊れてしまう。
- ② 北極圏のオゾン層が破壊される。
- ③ 世界的な通信障害が起こる。

スーパーフレアが発生する場合には、巨大な黒点が観測され、この場合は対策が必要だと言う。太陽フレアを正しく認識し、対策を取る必要が有ると言う。

対策には次の 3 点を挙げている。

- ① 飛行機は飛行禁止 ② 宇宙飛行士は地上に帰還
- ③ 数日間電気を使わないよう計画停電を行なうなどです。

### 日本で想定される被害は？

100 年に一度あるいはそれ以下の頻度で発生する規模のフレアが発生した場合、どんなことが起こるのか、2022 年 6 月に国は最悪のシナリオを検討し、報告書を発表しました。

太陽フレアがもたらす 3 つの被害は、私たちの生活に大きくかわる被害として、停電、通信障害、人工衛星への影響です。

- ・停電 : 大規模な広場停電が起きる可能性は否定できない。
- ・通信障害 : 消防、警察、鉄道、タクシーなどの無線に支障をきたし、公共サービスの維持が困難となる。
- ・人工衛星 : 人工衛星は 1 万 3000 基以上、天気予報、衛星放送などが衛星に依存しています。GPS の場合、時には数十 m もの誤差が出て、位置情報自体が出せなくなるケースも想定される。

太陽フレアが発生すると電磁波やプラズマの噴出により、地球に住む私たちの生活に大きな影響をもたらします。ICT 技術が高度に発達した現代社会ですので、思わぬ弱点をついた災害になりかねません。

### 新たな脅威について考えてみましょう

専門の観測者によると、「太陽は 2023 年の始まりと共に活動的で、表面全体に太陽黒点が広がっているのを確認している、まるで太陽が目を覚ましたようだ」と述

べています。これは「宇宙天気」現象が突然増加しており、最近で、X クラスのフレアが 3 回発生しているのです。

太陽からは継続的に熱や電磁波が放出されているが、普段は地球を覆っている磁場によって大半が反射、拡散されています。しかし、太陽フレアが発生すると磁気嵐や太陽嵐などで地球の磁場が影響を受ける場合があり、その結果、地球周辺の空間や地表に影響を及ぼすことになる。

### “これだけは知っておきたい”

規模の大きい X クラスの太陽フレアが発生すると、日常生活にどんな影響があるのか？

最低限のことは知っておきたいと思っています。

- 太陽フレアの発する電磁波、高エネルギー粒子、プラズマなどが、地球にさまざまな被害をもたらす。
- 太陽フレアは、太陽黒点の極大期に頻繁に発生する。太陽黒点の増減は 11 年周期で繰り返され、次のピークは 2025 年頃である。
- 太陽フレアによって、過去にも停電・通信障害・人工衛星への影響が起きている。
- 太陽フレアによって、ドローン・自動運転車等の GPS 機能や地磁気センサーのトラブルが発生するリスクが高い。

太陽フレアはかなりの頻度で起きている。爆発の規模が最小の A クラスで、1 年に 1 万回程度。M クラス以上では頻度は減るが、被害が大きくなりそうです。

強力な太陽フレアが起こると、地球の磁場を混乱させ、強力な電流によって高圧変圧器が故障し、大規模な停電が起きる恐れが指摘される。既に、全米科学アカデミーは 2008 年に「激しい宇宙気象—その社会的・経済的影響の把握」という報告書を発表している。

太陽フレア対策に向けた行政の取り組みは、NICT（情報通信研究機構）による宇宙天気予報の高度化、航空法改正等の取り組みが進められている。

### 私たちにできること！？

国による宇宙天気予報・警報を出す対策は進められているが、影響や被害を完全に防ぐことは難しいようで、出来るだけリスクを減らす対応しかありません。

基本的には電力への影響を想定して、停電対策を中心に行うことでしょう。更には、物流の麻痺や停電の長期化などが考えられるので、非常食の備蓄やスマホ不利用の心掛けが必要になるということです。ここ数年は個人的には予防策は何もできませんが、NICT 宇宙天気予報センターから流れる情報に関心を持ち、ICT 技術が発展した現代人として太陽フレアに関心を持ちたいと思っている。 (記 長谷川 武)

## 2023 年（令和 5 年）度 総会 報告

令和 5 年 4 月 15 日（土）10 : 00

書面議決ハガキ等回収結果 会員数 50 名（2 月 18 日現在）

議決者 45 名 回答率 90%

総会成立

第 1 号議案	令和 4 年度 事業及び会計報告	賛成 45 名 反対 0	可決
第 2 号議案	令和 4 年度 監査報告	賛成 45 名 反対 0	可決
第 3 号議案	令和 5 年度 事業計画及び予算案	賛成 45 名 反対 0	可決
第 4 号議案	定款改正案	賛成 45 名 反対 0	可決
第 5 号議案	役員改選	賛成 45 名 反対 0	可決

以上の結果、令和 5 年度総会提出議案すべてが承認されました。

## 2023 年（令和 5 年）度・2024 年（令和 6 年）度 役員

会 長	中村 豊	副会長	小嶋 昌光
名誉会長	長谷川 武	理 事	早瀬 武雄
副会長	橋 亨	"	仙臺真紀夫
理 事	橋口 邦紘	"	千田 久治
"	草柳 伸彦	監 事	小松崎眞一
"	上前 忠幸	相談役	氏家 盛通
監 事	福田 利雄		
相談役	野口 雄司		

### みんなの広場

#### ■ 訃報 齋藤 節氏 享年 72 歳

4 月 23 日、聖路加国際病院にて逝去されました。  
謹んでご冥福をお祈りいたします。

#### ■ 県の新型コロナ感染症「5 類」移行で変わる点の要約

相談窓口：県内自治体で継続。

感染予防：ワクチン接種：医療職、高齢者は今年度無料。マスクの着用は個人の判断。基本的感染防止対策の継続。抗原検査キットの常備。

感染時の対応：感染者の療養期間 7 日間→5 日間。  
濃厚接触者 制限なし。

医療提供体制：診察は一般医療機関。発熱外来対応機関外来医療費は保険診療、ゾコーバなど治療薬は 9 月末まで公費負担。

（神奈川県ホームページから）

#### ■ すい臓がんを嗅ぎ分け、早期発見 ！？

土壌に生息する線虫（C・エレガンス）の優れた嗅覚に注目し、尿中の 15 種類のがんを嗅ぎ分ける世界初のがん検査（N-NOSE）（HIROTSU バイオサイエンス）が 2020 年から実用化されている。この会社の次の目標が「がん種の特定」だったが、最近、線虫の 1200 個以上あるにおいを感じる細胞の受容体を検証

し、すい臓がんに対応する受容体を発見した。遺伝子組み換え技術ですい臓がんだけに行動する特殊線虫を作り出すことに成功した。すい臓がんを身体的に負担の少なく、早期に発見できる検査に期待される。今後も他のがん種の特定を進める予定である。  
（朝日新聞から）

#### ■ 処理水の海洋放出で韓国視察団が来日

福島第一原子力発電所の「処理水」の海洋放出を巡る韓国の視察団が 5 月 23 日来日した。

韓国では処理水が「汚染水」と呼ばれ、環境や健康への影響を懸念する人が多い。放射性物質汚染水を多核種除去設備（ALPS）で浄化処理し、トリチウム以外の放射性物質の大部分を取り除いた後に放出されることへの理解が行き渡っていない。

韓国専門家の視察で、濃度を国の排出基準（1 ㍓当たり 6 万 Bq）の 40 分の 1 まで海水で薄め、年間総放出量は 22 兆 Bq 以下に抑える計画を科学的に理解してもらいたいものです。

トリチウムを含む処理水の放出は韓国の原発も行っている。（月城原発 71.1 兆 Bq、ハヌル原発 51.0 兆 Bq、古里原発 48.9 兆 Bq、ハンピツ原発 23.5 兆 Bq）福島の想定排出量の 3 倍以上です。何故反対するのか。

編集後記

☆ ★ ☆ ★

会員の近況報告を Newsletter 掲載のためにお寄せください。