

- トップコラム／福井大学附属国際原子力工学研究所 教授 安田 仲宏
- 細菌学者が垣間見た哲学的世界／〔シリーズ4〕
二つで一、一つで二つ
- 新JIS規格とルミネスバッジのご紹介／〔その3〕ルミネスバッジの特長
- お願い／ご連絡の際は、まず事業所番号を!
- お年玉アンケート／当選者発表

ト
ツ
ブ
コ
ラ
ム
184



安田 仲宏

原子力防災と放射線

学生の頃に原子核乾板や固体飛跡検出器という「ビジュアル系」の放射線検出法に出会ったのがこの分野に携わることになったきっかけです。普段気にもかけていなかった放射線が「目に見える」感動は、どこか、初めて顕微鏡を買ってもらった子供のころのトキメキを思い起こさせたことを覚えています。放射線医学総合研究所(放医研)では、「原子間力顕微鏡とCR-39プラスチック検出器」「蛍光顕微鏡と蛍光飛跡検出器」「CR-39プラスチック検出器専用の顕微鏡と解析ソフト開発」、生物細胞を観察しながら1つ1つにイオンを照射する「マイクロビーム照射装置」などの開発を行っていました。

東電福島第一原子力発電所の事故以降は、放医研、国の現地対策本部(福島県庁)や内閣官房で対応に携わりました。その後、縁があり福井大学に赴任することとなり、原子力防災に携わっています。

教育・研究に関して、この分野では、何か確固たる学問体系があるわけではありません。汚染や被ばくを伴う傷病者に対応する緊急被ばく医療から、有事の「基準」の根拠となる科学的事実、基準策定に係る考え方(哲学)と国際的なコンセンサス。放射線に関連した物理、化学、生物、疫学とこれらを一般の方々に分かりやすく伝える方法論。原子力・放射線災害の歴史、災害看護など心のケアもその範疇だと思います。大学人としては、地域の防災関係者(行政、警察、消防、医師・看護師、教員、メディアなど)と広く連携し、専門家との橋渡しをすることで分野の体系化、後につながる人材の育成を進めていきたいと考えています。

事故の教訓を受けて、防災のしくみも大きく変わりました。住民の目線で考えると、対応の準備をする地域が広がったことと、県境を越えて避難をすること(広域避難)が計画に

組み入れられつつあるところが非常に重要です。放射線や放射性物質に対する十分な知識がない(あるいはこれらに対して不安がある)中で、これら防災対応を実効性のあるものに高めていくことは容易ではありません。しかしながら、あの事故を見た我々が(事故の歴史を知っている我々が)、今やっておかないと後の世代に累が及びます。以下に福井での取り組みを紹介します。

線量の相場観：緊急時の基準や中長期にわたる対策の基準など様々な数字と単位が存在します。まず、これらは一般の方々には伝わりません。普段の状況で、まずは身の回りに放射線が飛んできていること、ゼロではないことを知ることが必要になります。そのうえでようやく、他との比較が可能になります。普段、被ばくをしているかどうかなどの知識も重要です。敦賀では福井県原子力環境監視センターと敦賀市役所が協力し、ケーブルテレビで普段の空間線量率を確認できるようにしています。

防護対応の理由：「屋内退避」「避難」というのが原子力防災における重要なキーワードになっています。私はこれを放射線防護の3原則のうち、それぞれが「遮へい」「距離」に相当していることを伝えます。また、これらは、「地震の時に机の下に隠れる」くらい浸透すべき内容だと思います。福井県では、学校の防災訓練のついでに、地震や水害への対応を教える一環として、「屋内退避」「避難」も教える取り組みが始まっています。

避難する側と避難を受け入れる側：原子力防災の文脈で広域避難という考え方が広がっています。しかしながら、やはり放射線・放射性物質への不安が一因となり、なかなか体制づくりが進んでいない地域もあるようです。現在のところ、避難する側は原子力立地地域の方々、受け入れる側は原子力や放射線のことをあまりご存知ないの方々という色分けができてしまっています。原子力防災の実効性を担保するためには、時間はかかりますが、放射線教育をベースにこのギャップを解消していく取り組みが求められます。敦賀市では、広域避難先の奈良の方々に、原子力防災訓練を見学していただく取り組みを始めています。

やすだ なかひろ (福井大学附属国際原子力工学研究所 教授)

プロフィール●1969年岐阜県大垣市生まれ。元放射線医学総合研究所(放医研)主任研究員。大学では原子核・素粒子や放射線について学び博士号を取得。震災後は、放医研において、関係省庁・現地との連絡調整、国の現地対策本部(福島県庁)では、国・県の行政担当、消防、医師、東電職員らとの連携により、傷病者搬送・搬送スキームの再構築などに携わった。その後、内閣官房・原子力災害専門家グループにて専門家を支援。2012年より現職。原子力災害・危機管理部門長を務め、敦賀市役所の原子力防災専門アドバイザーとして防災地域連携を進める活動を推進。内閣官房政策調査員を兼任。

細菌学者が垣間見た哲学的世界

〔シリーズ4〕 二つで一つ、一つで二つ



九州大学名誉教授／細菌学 吉田 眞一（現 福岡聖恵病院 常勤顧問）

三浦梅園(1723～1789)は国東半島の杵築藩富永村(現在の安岐町富清)に医者の子として生まれ、67才で逝去するまで、その一生を国東半島で生きた。梅園は医業のかたわら、多くの書籍を読み、真理を求め、思索し、宇宙論や哲学分野に膨大な著作を残した。梅園が影響を受けた学者に宋の儒者邵康節(1011～1077)がいる。邵康節は先入観を捨てて物になって観ることを「反観」と称した。梅園はここから一歩進んで、主観を捨てて物になってみると、物事は必ず相反するものが一つに合して成立しているということに気づく。梅園は陰陽のそれぞれの扁をとって「会易」という熟語をつかった。いわく「天地の道は会易にして、会易の体は対して相反す。反するに因て、一に合す。天地のなる処なり。反して一なるものあるによりて、我、これを反して観、合せて観て、本然を求むるにて候」(『多賀墨卿君にこたふる書』)。相反するものが、否定を媒介として(反するに因て)一になる、これが真理のすがた(本然)である、というのである。この真理の直観を梅園は「反観合一」と呼んだ。梅園はそれまで物の見方であった「反観」を、存在構造を示す「反観合一」にまで高めたのである。「必ず対あるものは自然なり」(三浦梅園)。

三浦梅園の思想にも、花田清輝の「楕円幻想」にも弁証法的論理性が感じられる。しかし「正」「反」「合」の過程的弁証法とは異なり、楕円の思想の弁証法は「正」は「正」のまま、「反」は「反」のまま(二焦点)、「正」と「反」で一つ(楕円)である。人馬一体というが、人はあくまでも人、馬はあくまでも馬、そして人馬は行くのである。

このように相反するものが一になり世界が成立していることを西田幾多郎は「矛盾的自己同一」と呼んだ。矛盾したものの、逆なもの、対立したものの、異なるものがお互いに自己と同一として存在していると言うことである。在野の仏教哲学者中山延二(1894～1988)はこの論理を「矛盾的相即」と呼んだ。「即」は般若心経でなじみ深い「色即是空 空即是色」の即である。この即に真理を説明できる論理性があることを西田と中山延二は明らかにしたのである。

自然界も生命の世界も「矛盾的相即」的に成立している。光は粒子としての性質と波動としての性質を両方持っている(これが「相補性」と言われている事は良く知られている)。粒子は非連続性、波動は連続性であり相矛盾するが、相矛盾するものが光として一つになっている。時間と空間は概念的に異なるが、時間がなければ空間は存在できず、空間がなければ時間はありえない(中山延二は時間と空間の関係を「空間の時間化」即「時間の空間化」、「時間の空間化」即「空間の時間化」と表現した)。力学では作用と反作用が必ずペアになって起こる。磁石には必ずS極とN極の矛盾する二極

があり、S極だけの磁石やN極だけの磁石は存在しない。化学では、酸化と還元、必ず電子を放出する側と受け取る側というふうに逆の方向が同時に起こる。

生物では、呼吸が吐くと吸うの逆の方向性の動きがペアとなって成り立っている。心臓の収縮と拡張、代謝の同化と異化、これも逆のものの対(つい)である。私たち生物が生きていると言えるのは死ぬからであり、死なないものは生きているとも言わない。おたまじゃくしのしっぽが消えてカエルになるのも、アポトーシスという細胞の死によって、個体の生が保証されているということの意味する。神経の刺激伝達における分極と脱分極、免疫の自己と異物、すべて矛盾的自己同一、つまり矛盾的相即である。

生死一如という言葉は、生と死は異なっているけど分けられない、一つだけども同じでないという関係であることをいう。「魚もし水を出ずればたちまち死す」と道元『正法眼蔵 現成公案』にある。魚にとって水は命だが、魚の命と水は違う。水は飲めるが、魚の命は飲めない。命と環境も矛盾的相即の関係(二つで一つ、一つで二つ)になっている。

心理学ではアンビバレンツの問題がある(アンビは二つ、バレンツは価値で、両価性または両義性と訳される)。例えば同一の対象に対して、同時に愛と憎しみを感じる場合がある。その時、当事者の心は分裂しそうに感じられる。普段私たちは愛を感じる時には憎しみが隠れているし、憎しみが出てくるときには愛が隠れていて、どちらか一方しか表面に出てこないが、愛する人に裏切られた時など、両方が同時に表に出てくる時がある。アンビバレンツも相反するものが二つで一つ、一つで二つの例だ。そのほか、若者が親から独立したいという気持ちと、まだ依存したいという気持ちと同時に起こる場合もアンビバレンツだ。どちらか矛盾する方の一方が表に出る時には、一方は隠れているのが普通であり、道元は、「一方を証するときには一方はくらし」『正法眼蔵 現成公案』と言っている。

教育も医療も商売も相対立するもの、逆なものが結びついて成立する世界である。教育は先生と生徒、医療は医療スタッフと患者さん、商売は売り手と買い手、というふうに。いずれの一方も相手側に根拠をもって人間の活動が成立している。だから、何事もお互い様、お陰さまである。

仏教の「色即是空」、西田幾多郎の「矛盾的自己同一」、中山延二の「矛盾的相即」はいずれも、お互いに矛盾したものが、矛盾したままで一つ(二つで一つ、一つで二つ)であり、矛盾したものがお互いに相手側に根拠をもって成立するという、世界成立の真理である。

新JIS規格とルミネスバッジのご紹介

【その3】

ルミネスバッジの特長

2017年4月の着用分よりクイクセルバッジに代わってルミネスバッジがお手元に届きます。そこで、ルミネスバッジの特長をクイクセルバッジと比較解説いたします。

クイクセルバッジでは、TypeBNと呼ばれるケースが線量計本体に使用され、オープンウィンドウ (OW) のほか、3種類のエネルギー補償用フィルタ (プラスチック、銅、アルミニウム) が付いており、OWと各フィルタの下にはOptically Stimulated Luminescence (OSL) 素子が内蔵されています。ルミネスバッジで用いられる新型ケースTypeGNも基本的には

TypeBNと同じ形状で、OWと3種類のエネルギー補償用フィルタ (プラスチック+アルミニウム、チタン+アルミニウム、スズ+アルミニウム) から成り立っており、4つのOSL素子を内蔵しています。

TypeBNはエネルギー補償用フィルタがケース外側 (バーコードラベルに接する面) に取り付けられているのに対し、TypeGNでは内側 (OSL素子と接する面) に取り付けられており、OSL素子と金属フィルタの距離が近くなっています。さらに、OWを一回り大きくすることで、バッジ外観形状を変更することなく、方向特性、エネルギー特性を向上させることができました。

クイクセルバッジとルミネスバッジのケース

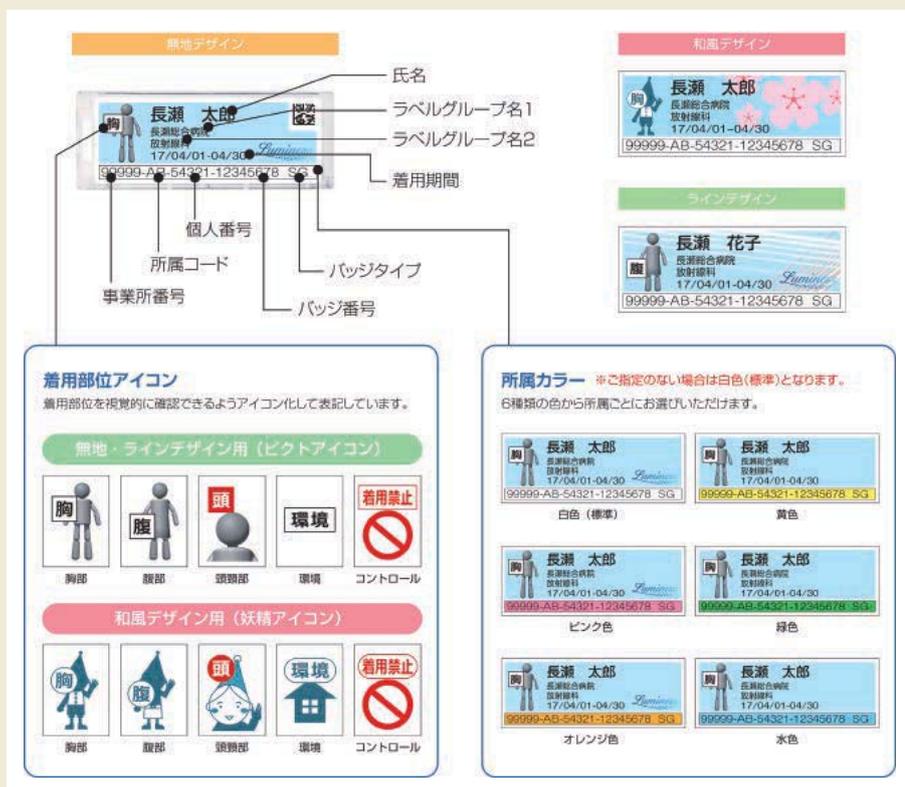


また、ルミネスバッジでは新しいラベルデザインが取り入れられるとともに、文字がなめらかで読みやすくなっています。

デザインバリエーションも3種類用意しており、季節感と愛らしさを備えた「和風デザイン」、シャープなイメージの「ラインデザイン」、シンプルな「無地デザイン」から選ぶことができます。従来どおり、着用ミスを防ぐための「着用部位アイコン」、「所属カラーの指定」、「着用回ごとの背景色の変更」はルミネスバッジにも引き継がれています。

ラベルデザインの変更や所属カラーの指定はお客様サポートセンターまでお問い合わせください。

●ルミネスバッジのラベルデザイン



お願い

ご連絡の際は、まず事業所番号を！

お問い合わせ：お客様サポートセンター
Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8440

バッジの追加や取消などをお電話で依頼される場合には、最初にお客様の事業所番号をお伝えください。

当社では、お客様の情報は「事業所番号」を、ご着用者の情報は「個人番号」をキーとして管理しております。事業所番号をお知らせいただけると検索時間が少なく、お客様をお待たせすることなくスムーズにお問い合わせやご依頼事項に対応できます。

また、ご着用者を取り消す場合や以前着用されていた方を復活する場合にも、個人番号がわかりますとミスを防ぐことができ、より正確なバッジサービスを提供することができます。

事業所番号は「登録変更依頼書」「外部被ばく線量測定報告書」の左上、「請求書」の右上に記載しております。ご連絡の際には、今一度ご確認くださいませようお願い申し上げます。

お年玉アンケート 当選者発表

NLだより1月号「お年玉アンケート」にご協力いただきありがとうございました。総数468通（うち20通無効票）（A賞147通、B賞214通、C賞87通）で各賞の中から厳正な抽選の結果、下記の方が当選されました。おめでとうございます。抽選は、茨城県土浦土木事務所の清水様に来社いただき、当社社長・的場と二人でハガキをひいて当選者を決定いたしました。



清水様（左側）、的場社長（右側）

A賞（1名） スチームオーブンレンジ（パナソニック）

高知県 尾崎様

B賞（3名） ヘアードライヤー（ダイソン）

東京都 大沼様 東京都 佐々木様
栃木県 中山様

C賞（3名） Bluetooth Speaker（Bose）

東京都 鶴井様 長野県 横内様
静岡県 正木様

なお、今回も二重応募、氏名および賞品名の記入もれがございましたので、残念ながら、無効票とさせていただきます。

編集後記



いよいよこの4月より、新バッジサービス“ルミネス”を開始いたします。これまでのクイクセルから7年たったのモデルチェンジとなりますが、お手元に届いたバッジを見て、触っていただいていた感想はいかがでしょうか？

同じくこの春より、弊社ホームページも一新しております。パッと目を引くトップペ

ージは、カラフルなルミネスバッジを用いたデザインで美しく彩りました。また、スマートフォンでも見やすい画面になりましたので、休憩中などにもお気軽にご覧ください。

今後も、お客様の安全と健康に貢献すべく、末永くご愛顧いただける商品をお送りする会社を目指し邁進してまいりますので、どうぞよろしくお問い合わせ申し上げます。（S.A.）

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール

<http://www.nagase-landauer.co.jp>
E-mail: mail@nagase-landauer.co.jp

■当社へのお問い合わせ、ご連絡は
本社 Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8440
大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

NLだより No.472 平成29年〈4月号〉

毎月1日発行 発行部数：38,600部

発行 長瀬ランダウア株式会社
〒300-2686茨城県つくば市諏訪C22街区1
的場 洋明