

Photo Masaki Abe

Index

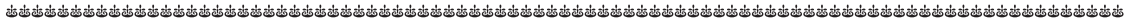
大規模な自然災害時における医療機関の現状と課題……………奥田 保男	1
低線量放射線の影響を巡る近年の動きについて……………青山 伸	6
〔コラム〕 26th Column 【コロナとがんーリスクが見えない日本人】……………中川 恵一	11
ガラスバッジWebサービスのご案内 ……………	12
公益社団法人日本アイソトープ協会からのご案内 WEBサイト「放射線設備機器ガイドGradin (グラディン)」……………	18
公益財団法人原子力安全技術センターからのお知らせ……………	18
〔サービス部門からのお願い〕 ガラスバッジの「休止」処理について……………	19



大規模な自然災害時における 医療機関の現状と課題



奥田 保男*



まず冒頭にて2011年に発生した東日本大震災とそれに伴う多くの災害にあわれた方々、ならびにその後の異常ともいえる気象などにより引き起こされた数々の自然災害に被災された方々に対し、お悔やみとお見舞いを申し上げます。また、救援者を含め復興にご尽力いただいている方々には敬服の念に堪えません。それぞれの被災地における早い復興を願うばかりです。

さて、自然災害という括りとしては、地震、台風、津波、火災などが該当しますが、2020年3月頃から猛威をふるうCOVID-19の社会への影響を考えると、これも含めた複合災害として医療機関はBCP (Business Continuity Plan)などを検討する必要があるように思います。また、本編では自然災害と同様に病院機能を低下させる可能性があるサイバー攻撃についても少しふれさせていただきます。

なお、自然災害が発生した場合の病院の位置づけとしては、病院自体が被災病院として医療の継続性の確保に注力する場合、救援病院として被災地からの外傷・疾病患者の受け入れ、あるいは現地へのスタッフの派遣を行う場合、あるいはその両方を担う場合があります。

1. 災害の種類



災害は<災害対策基本法>第二条に「災害、暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象または大規模な火事もしくは爆発その他、その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう」と定義されてお

り人為的な災害も含まれます。

さらに自然災害については、<被災者生活再建支援法>第二条に「暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象により生ずる被害をいう」と定義されています。人為的な災害としては、火災、交通事故、水質汚濁や大気汚染などの環境災害などが該当しますが、労働災害については含まれない場合があります。また、特殊災害として、化学兵器、生物兵器による災害やテロなどがあり、SARS-CoV-2が引き起こしたCOVID-19はここに含まれるように思います。

(a) 激甚災害

最近報道などでよく耳にする「激甚災害」の解釈として、日本大百科全書には「地震、台風、豪雨などによる著しく、被災自治体への財政援助や被災者への助成がとくに必要となる大災害」と説明されており、1962年(昭和37)施行の「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律(激甚災害法)」に基づき政令で指定されます。列島を縦断した台風や大震災など、地域をくぎらずに災害そのものを指定する「激甚災害指定基準による指定(本激)」と、局部的豪雨などを市町村単位で指定する「局地激甚災害指定基準による指定(局激)」の2種類があります。

なお、1962年に制定されてから、1995年(平成7)の阪神・淡路大震災が指定されるまで皆無でしたが、1999年の激甚災害法改正で指定基準が大幅に緩和され、2011年の東日本大震災、2016年の熊本地震など毎年のように指定されています(参考：<http://www.bousai.go.jp/taisaku/gekijinuhukko/list.html>)。

* Yasuo OKUDA 量子科学技術研究開発機構 情報基盤部

2. 自然災害への対応

~~~~~

何はともあれ最も大切なものは「人の命」であり、これを脅かすものへの対応を考慮することが何よりも優先されます。次に考慮すべき事項としては生活や事業の継続になりますが、ここで重要となるのは災害に備え対応方法などをまとめたマニュアルとこれに基づいた訓練です。しかし、マニュアルを作成し訓練を行うことができる範囲はおおよそ「想定内」の範囲になると思われます。以下に被災のレベルは異なりますが「想定外」のケースに遭遇した事例を示します。

筆者の経験として豪雨により施設が浸水したことがあります。しかし、立地的に施設が山の中腹にあるため浸水するとは思っていませんでした。これが生じた原因は建物の屋上に貯まる雨水を処理する能力以上の量の雨が降った（降雨量：建設時の想定雨量80mm/hに対し147mm/h）ことにより、雨水が施設内に流れ込んだことにあります。これによる人的な被害は雨漏りが複数個所で生じ患者を退避した程度でしたが、薬剤など地下倉庫に保存してあった物品などは水没しました。対処としては職員を緊急連絡により集め、人の手により屋上の雨水を処理しました（図1）。

また、2011年の東日本大震災では、沿岸部にあった多くの医療機関が壊滅的な被害を受けました。宮城県石巻市立病院では、5メートルほどの津波が押し寄せ、1階は3メートルほど浸水、地下にあった自家発電装置も使用できず、入院患者ら約500人が水も食料も



図1 岡崎市豪雨(平成20年8月29日)により施設の屋上が冠水

電気もないまま災害後3日間孤立したと報道されていました。このような状況を招くに至り、医療機関は事前に何も対策を講じていなかったのでしょうか。報道においても連呼されていたように、当時、この災害は「想定外の大災害」でした。想定していない災害への対応が十分になされていないことを責めることはできないと考えます。後者については言うまでもありませんが、前者についても病院の建設時に予測できるか否かと問われると難しく、どちらのケースも当時は「想定外」といえます。しかし、これらを体験してしまった今、我々はどこまでを「想定内」とし準備すれば良いのでしょうか。検査機器の災害対策として振動や落下については配慮されている場合が多いでしょうが、上下水道の破損などによる浸水については十分ではないようにも思われます。「想定範囲」と「対策」のバランスは費用も含め悩ましい課題といえます。

さらに多くの自然災害による被災範囲は限定的ですが、COVID-19など感染症を伴うようなものは広域なものになります。このような点についても今後は考慮する必要があり対応を複雑化させています。

### (a) 災害状況の把握

災害時に私たちが行うべき行動を判断するためには、十分に災害の状況を把握する必要があります。ここには、もちろん近い将来に引き起こされる災害を予測するための状況把握も含まれます。主に範囲、規模、レベル、ライフラインへの影響については正確な情報を収集し把握し判断する必要があります。

### (b) 避難

地震や洪水などで建屋などに損壊や倒壊の恐れがある場合、第1選択は避難です。この時、洪水や土砂災害については、その地域ごとの<洪水ハザードマップ><土砂災害ハザードマップ(図2)>を参照し、危険度などを把握しておく必要があります。特に「洪水による深さ」などに留意しマニュアルを作成することをお勧めします。なお、2012年に災害対策基本法の中に居住自治体を越えて避難する「広域避難」についても盛り込まれ、2018年には東京湾、伊勢湾、大阪湾に臨む3

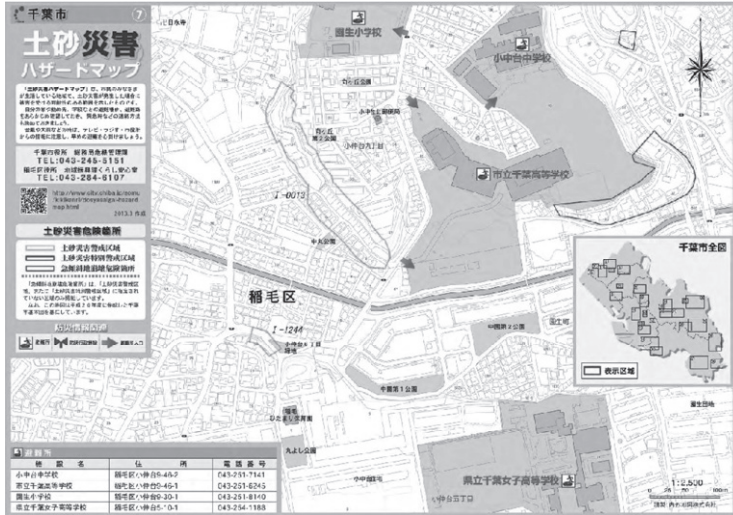


図2 土砂災害ハザードマップ例(千葉市)

大都市圏での大規模水害時の避難を促す指針がとりまとめられています。

また、COVID-19など感染症についても考慮する必要があります。特に「密」になることを回避しなければならないため、避難を分散させるとか、避難所内の環境についても配慮することが必要になります。たとえば、段ボールベッド、プライベートルーム（テント型）、間仕切りなどを用意する必要があるでしょう。

特に病院の場合は、健常者ばかりではないため患者の重症度などに応じて避難手順や経路をあらかじめ設定する必要があります。また、一次選択として高層階への垂直避難が想定されますが、この場合はトイレなど水回りが利用できない場合があります。周囲を水に囲まれるといった状況も想定されるため、水が引くまで生活/入院環境の維持ができるように備品などを準備/確保する必要があります。

(c) 病院機能と対応

一般的なBCPにおいては、電気、ガス、水道などのライフラインの確保、損傷がある場合は修繕を含めた調達などが求められますが、病院機能を判断するにあたっては救急医療、外来診療、入院診療といった機能をどの程度稼働させることができるのか、これにはスタッフの状況や建物や設備、あるいは薬剤や機材の状況など複数の視点から判断する必要があります。

これを速やかに行うためには、情報を集約し判断する<災害対策本部>といった機能が求められます。その上で情報を収集する、および決定事項を伝達するためのフローを明確にする必要があります。意思決定のプロセスなども含め、規程やマニュアルにこれらを明確にすることも重要です。

また、自施設において医療の継続性が確保できない場合、いわゆる医療機能の低下を判断したならば、患者および該当患者の搬送および医療情報の移管を速やかに検討する必要

があります。ここでいう移管とは、他の医療機関との情報交換あるいは共有を意味します。

(d) 事故情報の取り扱い

前項で情報の集約と伝達について述べましたが、事故情報には物損事象以外に民事、刑事事件に係る個人情報や契約等に基づく秘匿情報が含まれることが想定されます。事故情報の共有・水平展開時には十分留意しなければなりません。

たとえば、個人情報については個人が特定されないように配慮する必要があります。なかには役職や性別などについても注意が必要な場合もあります。その他機密性の高い情報(例: アイソトープ保存場所)を取り扱う必要性が生じた場合は、該当する情報の管理部署に確認した上で取り扱うようにすべきと考えます。

3. 医療情報と対策



医療情報関係の対応については、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第5版（以下、ガイドライン）」に記載されています。<6.10 災害、サイバー攻撃等の非常時の対応>の中に、医療情報システムが「通常の状態で使用ができない」状況とは、システム自体が異常動作または停止になる場合と、使用環境が非定常状態になる場合とがあると記載されています。前者のケースは、

医療情報システムが自然災害で損傷を被ることにより、システムの縮退運用あるいは全面停止に至り、医療サービス提供に支障発生が想定される場合です。後者のケースは、自然災害発生時には多数の傷病者が医療サービスを求める状態になり、医療情報システムが正常であったとしても通常時のアクセス制御下での作業では著しい不都合の発生が考えられる場合です。この際の個人情報保護に関する対応は、「生命、身体の保護のためであって、本人の同意を得ることが困難であるとき」に相当すると解せられるとあります。

前者の場合においてもシステムの稼働範囲の確認が必要です。電子カルテシステムなどは利用できるのか否か、他のシステムを含め過去の検査結果、処方情報を閲覧できるのか否か、などを確認する必要があります。そして、システムが停止しているならば、システム管理者は復旧までの運用を確保する対策を講じなければなりません。

システムが停止している原因にも、物理的にシステム自体が消失したケース、ハード的な障害（サーバの故障、インフラの断絶など）により情報の保存性と見読性が著しく失われたケース、あるいは空調設備の停止に伴いサーバ室が高温となりサーバが熱暴走を起こしたケースなど種々の状況があります。障害の程度としても部品さえあれば復旧が見込まれる一時的なケースもあれば、損傷が激しく復旧させることが極めて困難なケースもあります。停止したシステムを復旧させるためには、管理者、あるいは導入ベンダなどの状況や交通網の状況も大きく影響します。

また、大規模な災害が生じた場合、ガイドラインに示されている前者と後者が同時に生じる状況も想定されます。たとえば、避難所などで医療行為を行う場合、かかりつけの医療機関に保存されていた情報が災害で消失し、該当患者の病名や投与薬剤などの情報を知ることができないといった状況がこれに該当します。

### (a) 情報の必要優先度と対策

医療機関において「患者安全に配慮した医療サービスの提供」をすることが最も優先度が高いことは言うまでもありません。これを確保するために優先度の高い情報は診療録に

なります。これに障害が生じているならば、優先的に復旧させる必要があります。

さらに、診療録の中でも特に重要な情報とは何でしょうか。これは、患者や災害の状況によるところもあり一概にはいえませんが、一般的には病名と今現在の病状と思われます。東日本大震災時には投与されている処方情報から病名と病状を推測し治療を行ったとも聞いています。

システムを構築する視点に立てば、医療情報を保存するシステムは、ハード構成を強固にするばかりでなく、情報の保存場所や情報を見る手段を含めて冗長化することが求められます。とはいっても構築および保守にかかるコストも度外視することはできないため、すべての情報への対応を同じように強固にすることは困難と思われます。そこで、情報の優先度を明確にし、それに応じた対策を検討する必要があります。

また、主治医あるいは専門医以外が対応することも想定されるため、保存されている診療情報が要約されていることも重要になります。さらに前述したとおり通常時のアクセス制御では運用が難しい場合も想定されます。患者自体の登録なども含め通常のプロローでの利用が難しい場合もあるでしょう。紙媒体との併用も考えられます。これらについては、「業務回復フェーズ」での情報の整合性なども含め検討する必要があります。以下にいくつかの視点から安全管理対策について記載します。

#### 1) 組織的安全管理対策

先に述べたように非常時におけるマニュアル（運用管理規定）などを準備し訓練を行うことが求められます。要点としては“非常時”と判断する基準や仕組み、非常時のユーザアカウントや運用体制、正常復帰時の手順などについても明確にする必要があります。

#### 2) 物理的安全管理対策

医療機関を新設する場合には医療機関自体の立地場所の選択が重要になります。建屋自体あるいはサーバ室などの免振、耐震や水害への対応、必要に応じて電源や空調設備の二重化、細かなことではありますが非常電源を高い場所に設置することも重要です。また、医療情報を遠隔地などに保存すると

いった対策を講じる必要性もありますが、情報のバックアップを行うことと、電子保存の要件を満たして遠隔地に保存することは、必ずしも同じ意味ではないため注意する必要があります。

3) 技術的安全管理対策

非常時用の利用者の識別および認証、およびアクセス制限。正常復帰時における技術的な管理、監査を含めた対策を講じる必要があります。

4) 人的安全管理対策

非常時を想定した教育と訓練を定期的に行うことを推奨します。紙媒体での運用、および併用した場合には、復旧方法も含めて整備する必要がありますが注意が必要です。

(c) 近未来における対応

COVID-19の影響もありテレワークなどを含め社会全般において「働き方改革」が加速度的に進んでいますが、2018年6月に政府が発表した「政府情報システムにおけるクラウドサービスの利用に係る基本方針」における方針のひとつとして「クラウド・バイ・デフォルト原則」があります。従来の医療情報システムは医療機関にサーバを設置するオプティンが主流ですが、今後はオンライン診療についても広く展開されることもあり、クラウド型に移行することが予測されます。医療機関が被災した場合、オプティンの情報システムでは情報が破壊/消失する可能性があります。クラウド化に移行することによりこれを軽減でき、医療機能の継続性を高いレベルで確保できるようになります。これは患者視点においても望まれることではないでしょうか。ただし、情報の相互利用性を確保する必要があり、情報の標準化は不可欠といえます。

4. サイバー攻撃

病院機能を停止させるものは昨今自然災害だけではなくありません。標的型メール攻撃などは自然災害よりも限定的な場合もありますが、たった1台のパソコンが踏台となり不特定な範囲に被害を及ぼす可能性があります。この範囲は該当施設にとどまらず、国内、あるいは海外にまで影響を及ぼす場合もあります。

対応としても該当パソコン/サーバの遮断が初動としては考えられますが、他の施設への影響が疑われる場合は、外部通信を切断する必要もあり、医療機関の機能の一部損傷をきたすことにもなりかねません。

これへの対応としては、教育も重要ですが標的型メールに対する訓練を行うことで被害範囲を縮小することもできるように思います。他人事ではない現状を認識すべきです。

5. さいごに

COVID-19により私たちを取り巻く環境は大きく変化しました。おそらく以前の状況に戻ることはなく感染症なども今後は繰り返されると予測します。

ハーバード大学のジョン・コッター氏は、マネージャーとリーダーとの違いを、マネージャーが「計画立案」、「予算配分」、「人員配置」によって目標を達成することが役割であり、リーダーの役割は「ひとつの目標に向けて組織メンバーの心を統合することである」と述べています。自然災害への対応を例にするならば、第1の目標は被災した多くの方々の安全を確保し安心してもらうことですが、復興へのモチベーションを持続させるためには、この次の新たな世界のビジョンを提示し、人々を導くことがリーダーには求められているのではないのでしょうか。

参考文献

- ・災害対策基本法
- ・被災者生活再建支援法
- ・日本大百科全書
- ・激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律
- ・医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第5版
- ・月刊新医療 2011年7月号 医療機関が備えておくべきIT環境を考える、奥田保男

著者プロフィール

岡崎市民病院情報管理室、放射線医学総合研究所医療情報室室長を経て、量子科学技術研究開発情報基盤部部長、日本放射技術学会副代表理事、日本医用画像情報専門技師共同認定育成機構理事、HELICS協議会理事、日本医療情報学会評議員、日本IHE協会委員、著書に「逆引きDICOM Book」、「逆引きDICOM Book Plus」、「超実践マニュアル 医療情報」、「放射線システム情報学」などがある。

# 低線量放射線の影響を巡る近年の動きについて

青山 伸\*

## 放射線は本当に微量でも危険なのか？

この問いに答えることは難しい。問いを立て、その書を著された佐渡敏彦先生は、「政府に対しては今回の不幸な事件（福島第一原子力発電所事故：筆者注）を契機に、わが国の放射線および生命科学者の英知を集めて、近年、やや軽視され続けてきた傾向のある、放射線の生物影響研究の領域で世界をリードし、真に人類に役立つ新しい放射線防護体系を確立するための強力な研究体制を構築するために万全の対策を講じられるよう要望したい。」とされている。放射線の健康影響、放射線影響研究とLNTモデルの課題について先生の50年にわたる研究経験を基に論じられ、「ごく低いレベルの放射線が人体に対して心配しなければならないほどの有害な影響を与えとは考えてはいない。」としながらも、メディアによるセンセーショナルな報道、放射線に対する過剰なまでの不安や恐れの広がり、社会の混乱、被災者の健康障害、除染の程度、廃棄物の取り扱い、風評被害、補償問題等々から原子力発電に賛成できないと表明されている。事故の翌年2012年4月のことである。

低線量の放射線が人体に及ぼす影響については、およそ100mSv以下では不明であり、放射線防護の観点から線量に比例するリスクがあるとの仮定にたって防護体系は組まれている。しかしながら東日本大震災、それに起因する東京電力福島第一原子力発電所の事故と放射性物質の放出は、極めて甚大な被害と混乱を引き起こした。特に放射線の放出による混乱は、科学上明らかになっていることと、それに基づく防護体系を、より分かり易く表現し的確に実施することが必要との認識を専門家間に生み、様々な成果となって現れてきている。本稿では、内外の例と気になる動きについて読者と共有したい。

## 1. 低線量リスクに関するコンセンサスと課題

低線量の放射線被ばくの健康影響は科学的にと

こまでわかっているのか（コンセンサス）と何が明らかになっていないのか（課題）について、科学的に合理的および一貫して理解ができるレベルであり、国際的な合意があるという観点でのコンセンサスと、何が明らかになっていないのか、今後解決すべき課題は何かについて、日本保健物理学会と日本放射線影響学会とで設置した低線量リスク委員会（構成員：甲斐倫明、今岡達彦、小笹晃太郎、児玉靖司、小林純也、小村潤一郎、酒井一夫、佐々木道也、島田義也、田内広、高原省五、富田雅典、吉永信治）が編み上げた文書が放射線生物研究会会誌Vol.55(2)として2020年6月に刊行されている。（次のURLで公開されている：<http://rbrc.kenkyuukai.jp/special/?id=33566>）

低線量・低線量率の定義に始まり、DNA・細胞レベルで起きること、発がんのメカニズムに関する知見、放射線によるがん化、放射線の疫学、および放射線がんリスクの評価について記載し、低線量・低線量率におけるがんリスクに関する知見を整理している。福島では継世代影響に対する社会的な関心が高いことから継世代影響に関する知見についても整理し、最後に、低線量リスクに関する放射線防護の考え方の変遷と現状を紹介する構成となっている。

内容が研究についての専門家間でのコンセンサスの有無という極めて専門的な事柄であるため、その一端を紹介するとどめる。

放射線生物作用は、一般に物理的段階（もしくは過程、以下同様）、物理化学的段階、化学的段階、生物的段階の4段階に大別できるとして、放射線が生物に到達してからの展開を図1で示し、系統的に論じている。

また、十分な実験データのある線量・線量率の領域と、公衆・作業者の放射線リスクに関して関心のある領域にはギャップがある（図2）ことを確認している。この図の原典（量子科学技術研究開発機構・放射線医学総合研究所、放射線リスク・防護研究基盤準備委員会報告書、2017.）では、

\* Shin AOYAMA 弊社 特別顧問

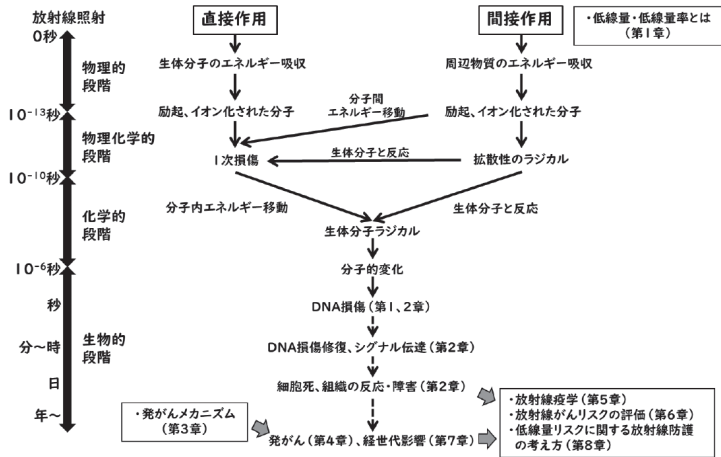


図1 放射線作用の時間的経過

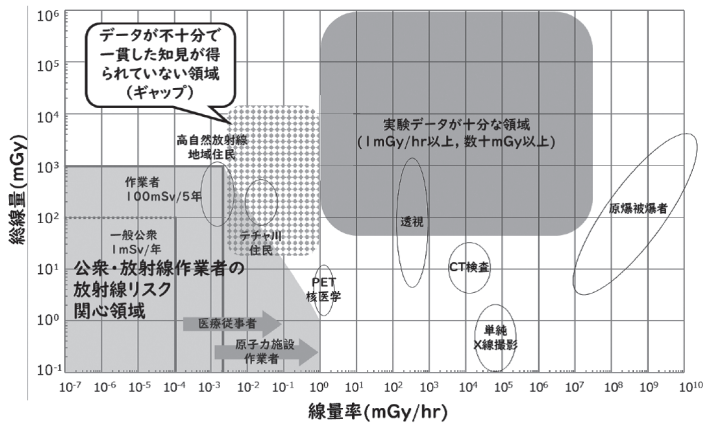


図2 線量・線量率の観点から整理した、動物実験、細胞実験及び幾つかの疫学研究の実験データの充足性と社会における放射線リスクの関心領域とのギャップ

表1のように低線量・低線量率の影響に関する研究の長所・短所が整理されている。データの存在領域にギャップのあることが生じた結果ともいえよう。

放射線がんリスクの推定と予測については、UNSCEARの2012年の報告についても言及し、次のコンセンサスと課題を挙げています。

コンセンサス：

- ・現時点では僅かな放射線被ばくの後、個人の疾患が放射線に起因するかどうかを明確にはできない。
- ・疫学研究等の観察によってリスクの増加が統計的に検出できないことは、ベースラインと比べて過剰の発生率が僅かであることを意味するが、放射線による影響がないことの証明にはならない。
- ・非常に低い線量（数mSv程度未満）に大きい人数を乗じて被ばくによる健康影響（がん死亡数など）を推定することは、低線量リスク評価の不確かさ、放射線固有のバイオマーカーが不明なこと、疫学研究の統計力の不十分さのため、科学的な観点から推奨されない。

課題：

- ・原爆被爆者等の疫学調査によって得られたリスク推定値を、異なる性質を持つ集団（がん罹患のベースライン等が異なる等）、及び/又は異なる被ばくの種類（放射線の種類、LETが異なる、線量率が異なる、または（極）低線量のように一部の細胞にのみ被ばくが生じる等）におけるリスク予測に適用することの適切性。
- ・疫学単独では低線量の健康影響評価に限界があると考えられるため、線量評価、システムバイオロジー、分子疫学、機序モデルなどとの連携や相乗効果が期待される。

また、福島で関心の高い継世代

|                    | 長所                                                                                         | 短所                                                                                             |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 疫学研究               | ・健康影響評価に不可欠なヒトでの影響評価データを提供する<br>・ヒトにおけるサンプルの採取、提供の基盤になる。                                   | ・制御した設定実験ではないため限られた範囲の情報になる<br>・線量評価の不確実性が高い<br>・成果創出までに時間がかかる<br>・我が国の線量データが医療被ばくを含めて利用できていない |
| 動物実験               | ・制御された状況下での放射線影響を生物個体で実証できる<br>・遺伝子改変動物の利用により個体差の情報を得ることもできる<br>・個体レベルでのメカニズムを明らかにすることに役立つ | ・線量・線量率の実験での使用が防護での評価に適した範囲のものが少ない<br>・ヒトでの影響への外挿が問題になる<br>・疫学と比較可能な形でデータが整理されていない             |
| 分子、細胞実験            | ・微細な変化情報が得られる<br>・影響マーカー等の生体分子の機能を理解するのに不可欠                                                | ・DNA や細胞レベルのデータを個体での影響につなげるのが難しい                                                               |
| 数理モデル（システムズバイオロジー） | ・疫学と動物実験の結果を統合できる手法を提供する<br>・機構面のアプローチへ情報を提示する                                             | ・放射線分野に専門家が少ない<br>・利用できるデータセットに依存する                                                            |

表1 低線量・低線量率放射線研究へのアプローチと長所・短所



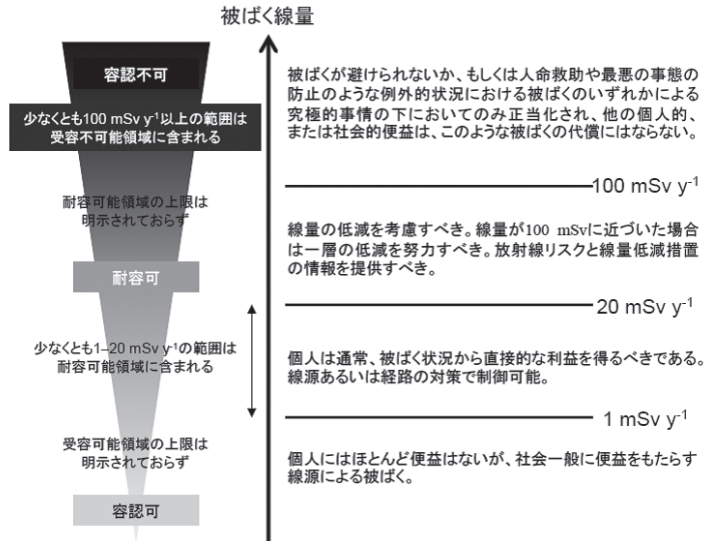


図3 放射線被ばく耐容可能領域

影響については、人の集団では未だ確認されていないし、仮に起こるとしても検出することは容易ではないとして、ゲノムレベルの研究がより重要となってくる、としている。

さらに、放射線防護の考え方としてICRPの2007年勧告に基づく事柄を紹介しているが、放射線被ばくと耐容可能領域(図3)として、1990年勧告から採用されていることを図示している。

## 2. 放射線防護の最適化における「合理性(reasonableness)」に関するIRPAの指針案

国際放射線防護学会(IRPA: International Radiation Protection Association)は、2020年11月から昨日(2021年1月末)まで「放射線防護の最適化における「合理性」についての指針(2次案)」について意見を公募した。ALARA(as low as reasonably achievable)の原則に基づく最適化(optimization)が、ともすれば被ばく線量を限りなく低減することに集中しがちであることに対し、放射線以外の経済的・社会的要因を勘案して防護水準を定めるという国際放射線防護委員会(ICRP: International Commission on Radiological Protection)の1977年勧告(Pub. 26)<sup>1</sup>と後続の「放射線防護の最適化:プロセスの拡大」(Pub. 101)<sup>2</sup>と「放射線防護システムの倫理的基礎」(Pub. 138)<sup>3</sup>に

<sup>1</sup> ICRP Pub.26 パラグラフ12(b)  
<sup>2</sup> ICRP Pub.101 総括・パラグラフ(c)  
<sup>3</sup> ICRP Pub.138 用語の定義(GLOSSARY)

ある次の事項から出発して、これらを実践するための具体的な項目を示している点で優れている。

Pub. 101:最適化プロセスが履行されるべきやり方は、我々の現代社会における個人の公平性、安全文化、および利害関係者の関与の増大する役割を反映して、今日ではより広く考えられている。  
 Pub. 138:合理性の定義:他の見解、目標、相反する利益を尊重した、理性的で情報に基づく偏らない決定

指針案では、その基礎となる、放射線防護の3原則(正当化、最適化、制限すること)、リスクに閾値がないとするLNT仮説、倫理的価値(慎重さ、尊厳と正義、善いこと)、リスクの意味合いと自然バックグラウンド被ばくについて紹介し、年間数mSv或いはそれ以下の被ばくでは、害がほとんど見られないことから、自然バックグラウンド程度の被ばくについて常識的な扱いを検討することが妥当ではないのか、と課題を設定している。

「合理性」の指針は、次の9項目から構成されている。

1. 審判の判定(Judgement Call):あくまで状況に応じた判定が行われるのであって、最も被ばくが小さいことが最善ということではない。
2. 比例性(Proportionality):最適化の過程で投入すべき努力と資源は、リスクの水準に比例すべきであり、被ばく低減がどの程度できそうなのかも考慮すべき。
3. 利害関係者の関与(Stakeholder Engagement):ある特定の状況で合理性を判断するには、潜在的に影響を受けるであろう全てのグループが参加することが基本であり、科学、関係する政策、および認識されているリスクと実際のリスクについて共通理解を得ることが鍵。
4. すべての危険を引き起こす事柄を考慮すること(All Hazards Approach):影響の全体を見渡す総合的な取組で、支出或いは収入の途絶、サービスの減少や減失といった社会の損失や分裂、崩壊、差別、健康リスクに加え、利益も含まれる。これには、放射線の規制当局のみでは対応できないこともあるので関係機関との連携を築いておくことが重要。
5. 過度の保守主義を避けること(Avoidance of Over-Conservatism):線量と他のリスクについては、現実的な評価に基づく最適化が重要であり、保守的な仮定を重ねて被ばくを過大に評価したり、最悪シナリオで間違った解釈をすることのないようにして、資源の不適切な配分にならないようにする。

6. 社会にとっての価値 (Value for Society) : 財政資源その他の社会資源を含み、多属性効用分析 (曖昧な環境であって複数の意思決定者があっても複数の項目間での効用分析を進めることにより結論を得る手法: 筆者注) などが役に立ち得る。また、金額に見合う価値 (Value for Money) の手法が社会的な意思決定において中心的な役割を果たす場合もある。医療部門では、国の保健予算の優先順位付けに生活の質で調整した生存年数 (QALY: Quality Adjusted Life Year) を用いて成功している例がある。これらを最適化にうまく活用するにはさらなる検討が必要である。
7. 僅かなこととして切り捨てること (De Minimis cut-off) : これまで、年間10 $\mu$ Svから関連する放射線業務従事者や公衆の線量限度の5-10%といった範囲でのしきい値の提案があったが、その値以上では対応が必ず必要と見なされたり、一つの値での対応では最低の共通の分母 (知的ではないという意味) の取組になったり、低線量であっても安全文化の概念に基づき、簡単に現実的かつ安価な取組で被ばく状況を改善することができる例もまま見られることから、実行に移すことは困難である。しかしながら僅かであることについての取組については、広範な関心があり重要でもあるので、概念をさらに掘り下げる必要がある。
8. 放射線防護の安全文化に沿っていること (Alignment with Radiation Protection Safety Culture) : 安全文化の取組は、職業被ばくと医療における職業被ばくと患者の被ばくの全体性について、特に有効であることが示されている。公衆被ばくを伴う状況においても多くの場合、文化に根付く取組は適用可能であり、より長期にわたる関係者の関与が必要な場合はなおさらである。この場合、放射線防護の概念に通暁していない関係者が多いことから、関与のプロセスに注意深く対応することが求められる。
9. 内容を追跡できる記録 (Audit Trail) : どのような最適化の過程でも検討した内容が極めて多岐にわたり、複雑な決定過程を経ることから、最終決定を形作る鍵となった要因を明らかにしておくことは有用である。状況の変化により最適化の過程を見直してやりなおす場合は勿論、放射線のリスクそのものについての決定だったのか、リスクの認知問題だったのかを明らかにしておくことで、他の場合での参考とも、悪しき前例を生まないことにもなり得る。

上記の指針は、すべての要因をカバーしている訳ではなく、あくまでも重要な一般的な課題を示している。これらにより、より一貫した取組により確信できる結果を生み、また、透明性も向上すると見込まれる。

第2版での協議における明らかな論点としては、IRPAの加盟団体から強い支持があったものの今後の取り扱いが明確ではない次の2つがあり、さらなる意見の反映が必要であり、コメントが待ち望まれている。

- 僅かなこととして切り捨てること : 僅かなことという概念に対する広範な支持と同様に、僅かな低線量での非生産的な努力は避けるべきとの考えはあるもののどう取り組むのが最善かという点では意見が分かれている。
- 社会にとっての価値 : 具体的に、財政面での検討を適切に取り込むことをどう確保するのが最善かということ。

このIRPAの指針案の基となる問題意識は、2018年に刊行された「IRPAの協議: 防護システムは目的に適っているか、容易に伝えられるか? 放射線防護専門家の見解」で明らかにされている。すなわち、防護システムについての一般的な受け止め、低線量でのリスク推定の不確実性、自然バックグラウンド被ばくの状況、線量を制限することと線量限度、最適化・ALARAと「合理性」、放射線のリスクとより広範な公衆衛生、コミュニケーションと放射線とリスクについての公衆の理解という7つの項目について専門家の見解をとりまとめている。それぞれ重要な指摘を含んでいるが、特に線量限度と最適化 (ALARA) の話題については放射線のリスクをどうやって最も適切に伝えるかという点で課題となっている。

線量を制限することと線量限度では、「限度」という用語は、公衆の意識として安全と危険の間を描写する明確な含意を有することから、受け入れられることを仕分けるのに使われている。詳細な説明を読まない限り「限度」がそういうことを意味しないことは分からないので、この用語は公衆での議論には適さない。

より広範かつ総合的で、計画被ばく、緊急被ばく、現存被ばくのどの状況でも簡単に適用可能な被ばくの制限に関する取組が助けとなるであろう。これは、限度、拘束値、および参考レベルを、より広い意味での最適化とALARAの意味合いでまとめることを目的とするであろう。この制限することへのより柔軟な取組が必要ということがIRPA専門家の基本的なメッセージである。

そして、別添資料として、次の表と図を付記している。

以上の最適化のプロセスにおける指針案を緊急被ばく条件と現存被ばく条件で適用することを想定してみると導入に当たっていくつか乗り越えなければならない課題のあることがわかる。緊急被ばく条件下では、当然利害関係者のコミュニケーションと意見集約時間の確保に著しい制約と混乱がある場合が多いと想定して、事前の演習を重ね

## 電離放射線被ばくの概観

放射線被ばくの様々な態様に対して次のような帯域で分類することができる。帯域の境界については、リスク体系に内在する不確かさを反映して、明確ではなく、幾分柔軟である。

### 好ましくない

数百mSv(年間又は1回被ばく)より大きな線量 健康リスクは、相当で重大。緊急事態に生命又は重大な社会資産を守るためにのみ500mSvまでは認められるものの、このような被曝は避けなければならない。

100mSvより上

### 警戒する

数十mSv/年より大きな線量 このレベルでの被ばくをいつも受けることは避けなければならない。緊急被ばくや特別な正当性を有する職業被ばくのような例外的な状況においてはこの線量は妥当であろう。合理的に低いことを確認できる公式な線量評価が必要。可能であれば、このレベルでの自然バックグラウンド被ばくは減少させるべき。

20-30mSv/年より上

### 注意する

数mSv/年より大きな線量 これは、自然バックグラウンド被ばく帯域の大半と多くの職業被ばくを含む。被ばくした個人は、多くの場合、医療措置、雇用、居住といった直接の便益を得る。被ばくは、この帯域の高い方には特に注意して、合理的な場合は低減する機会を確認できるように、レビューされるべきである。

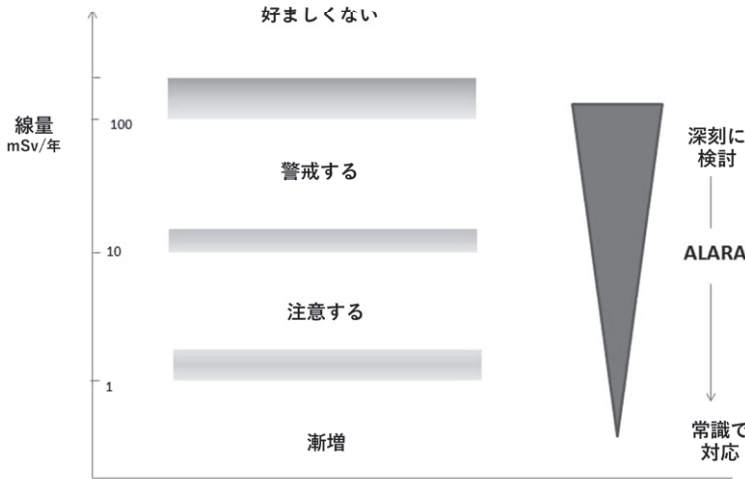
1-3mSv/年より上

### 漸増

数mSv/年より小さな追加線量 これは、自然バックグラウンドに加えらる被ばくに関係する。そのような被ばくは、通常人工線源による。このような被ばくは、個人が全ての線源(自然バックグラウンドを含む)から受ける全線量に実質的な変化をもたらすものではないが、小さいレベルであっても追加のリスクは除外できないので、最適化はなされているという慎重な常識によるレビュー、すなわち合理的であることを適用するのが適切である。

1-2mSv/年より下

## 放射線被ばく帯域



ておくことが必須であるが、この点は手つかずの状態であるといっても過言ではないであろう。

先般引退された福島県飯館村の菅野典雄前村長にインタビューしたNHK記事によれば、「放射能の問題は百人百様。危ない危ないといっている人もその人にとっては正しい判断。大丈夫だという人もその人にとっては正しい判断。その中で物事を決めるのは、どれほど大変かわからない。100点はないかもしれない。でも60点、70点75点の答えはある。」とのこと。

民主主義での社会選択として実践が求められる。

## 3. 米国環境庁(EPA)における透明性強化規則案の帰趨

米国環境庁(EPA: Environmental Protection Agency)は、2018年4月24日に、遵守に費用を負担しなくてはならないものを含み規制を策定しようとするときは、その基礎として重要な科学研究のデータについては、独立した検証に十分な方法で利用できるものであることを保証する必要があるとの透明性強化規則案を公表し、30日に連邦公報で意見募集を開始した。

本件については、全米科学振興協会(AAAS: American Association for the Advancement of Science)を始めとする科学誌発行機関から、EPAの政策決定に使用できる幅広い研究とデータを制限するリスクがあるとして、反対声明が数日後に出され、また、70もの学術団体からも同様の反応があるなど大きな波紋を呼び、8月16日まで延長された意見公募には590,000件もの意見が寄せられた。その後、公聴会などを経てEPAは、示された懸念に対応して2020年3月3日に補足として、対象を重大な規制上の決定と同様、影響のある科学情報に拡大すると

ともに、科学のみならず規制科学にも適用することなどを示したことから、反対意見は規則改正案の取り下げを強く求めるようになった。

たまたまコロナ感染症の蔓延が重なったため当初1ヶ月の意見募集期間は5月18日までの2ヶ月に延長された。本件規則が制定されると、規制に使えるモデルやデータが著しく制限され、深刻な規制緩和につながると思われる。放射線の関係ではLNT仮説の適用可否が議論となり得る。規則案は、現在ホワイトハウスで審査を受けているとのこと、年末までに結論が得られるとの見方もある。トランプ政権が残す重大なツケとなる可能性がある。



中川 恵一

東京大学医学部附属病院

\*\*\*\*\*  
**コロナとがんーリスクが見えない日本人**  
 \*\*\*\*\*

「コロナとがんーリスクが見えない日本人」(海竜社)を出版しました。今回は、この本の内容に沿って、「コロナとがん」について、考えてみたいと思います。

わが国は少子化に悩んでいます。世界的には人口爆発が進んでいます。現在の世界人口は77億人を超えています。私が生まれた1960年には約30億人でした。この60年で2.5倍以上に増えたことになります。

人口減少が問題となっているわが国でも、東京圏の人口は増え続けており、日本人の3割近くがここに密集して生活しています。

こうした人口爆発と都市での人口密集、さらには急速に進んだグローバル化による地球規模の人の移動が、コロナウイルスを広げた背景にあることは間違いないでしょう。

がんは自分が生まれた患者の体の中でしか生きられない存在ですが、自分の増殖のために患者の栄養を奪いつくしてしまいます。末期のがん患者が痩せるのはこのためです。

人間も化石燃料を消費しながら人口を爆発的に増やし、母なる大地である地球の環境を悪化させています。

ただ、コロナは流行性の感染症ですから、3、4年で収束するはず。一方、がんは高齢化とともに、増え続けていきます。現在、年間約100万人の日本人が、がんと診断されていますが、国立がん研究センターの予測によると、今後15~20年で、男性で1割以上、女性では2割近く増加すると見込まれています。

さて、冒頭で紹介した拙著「がんとコロナ」でもページをさいていますが、コロナは福島第一原子力発電所事故後の「低線量被ばく問題」と重なる部分があると感じています。

確かに、これまで経験したことがない「新型のリスク」であり、目には見えない、非常

にやっかいな相手であることは共通します。

福島第一原子力発電所では、ヨウ素やセシウムなどの放射性物質が広く放出されました。福島県では16万人もの県民が避難し、事故から9年以上が過ぎた今でも、4万人近い人が避難を続けています。

私も飯館村の支援を続けてきましたが、避難に伴う生活環境の変化は健康状態に悪影響を与えます。現実には、相馬市、南相馬市の避難者では糖尿病が6割も増えてしまいました。糖尿病にかかるとがんが2割増えることが分かっていますから、がん予防の面でも、避難の影響は甚大です。

一方、放射性物質による人体への影響は予想以上にごく軽微なものでした。県民の被ばく量、特に食品からの内部被ばくはほぼゼロに抑えられており、国連科学委員会も「がん患者の増加は考えられない」と報告しています。

大規模な避難は、結果的に福島県民の全体的な健康状態にマイナスに作用したと思います。

コロナの影響を軽視するつもりはありませんが、これまでの死亡数は2,000人余り。一方で、がんによる年間死亡数は約38万人です。福島の教訓を忘れず、がん対策を進める必要があるでしょう。

今回の新刊では、台湾からがん治療のために通院している患者さんやイタリアから一時帰国したまま足止めされているヤマザキマリさんとも対談しています。日本はアジアの中では優等生とは言えませんが、コロナによる被害は欧米と比べればはるかに限定的。都市封鎖でがんの激増が起これば、まさにやりきれません。

しかし、今年度は胃がんの手術件数が大きく減っています。胃カメラの検査が減っているためでしょう。その分、来年度以降、進行、末期の胃がんが増えることとなります。全く、日本人はリスクが見えていません。

# ガラスバッジ Web サービスのご案内

よりよいガラスバッジサービスを目指して、2020年1月よりガラスバッジサービスのシステム変更を実施いたしました。システム変更に伴いリニューアルしたガラスバッジWebサービスをご紹介します。

ガラスバッジWebサービスとは、Web上でガラスバッジの変更等が手続きできる無償サービスです。現在ガラスバッジWebサービスをご利用されていないお客様は、ぜひこの機会にご検討ください。

すでにご利用中のお客様におかれましては、より一層ご活用いただきましたら幸いです。



## 1. ご利用方法

### 1-1. お申し込み方法

ガラスバッジWebサービスは弊社ホームページ (<http://www.c-technol.co.jp/>) からお申し込みいただけます。

ガラスバッジに同封されている「お届けのご案内」に記載されております帳票番号、ガラスバッジの発送ID、お持ちのメールアドレスをご入力いただきお申し込みください。

その他のお申し込み方法をご希望のお客様は、ガラスバッジ担当事務所までお問い合わせください。

### ガラスバッジWebサービスご利用申込み

利用手数料は無料です。お申込みいただける方は、弊社ガラスバッジサービスをご利用いただいている事業所の担当者の方とさせていただきます。お申込みあたりましては、弊社からお送りしましたお届票とガラスバッジをご用意ください。  
帳票番号と発送IDの組み合わせを複数回間違えるとアカウントがロックされ、30分間お申込みができなくなります。  
なお、ご登録に際して、ケータイメールアドレスは使用できません。

|              |                                                                       |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| *最新お届票の帳票番号  | <input type="text" value="FH123-12345678-12345"/>                     |  |
| *ガラスバッジの発送ID | <input type="text" value="123456789012"/>                             |  |
| *メールアドレス     | <input type="text" value="例) chiyoda_hanako@c-technol.co.jp (60文字)"/> |  |
| *メールアドレス確認   | <input type="text"/>                                                  |  |



①マークにカーソルを合わせると「お届けのご案内」と「ガラスバッジ」の見本が表示され、帳票番号と発送IDの記載箇所をご確認いただけます。

### 1-2. 使用環境

ガラスバッジWebサービスはマルチブラウザに対応しております。Windows版Internet Explorer、Windows版Google Chrome、Mozilla Firefoxがご利用可能です。

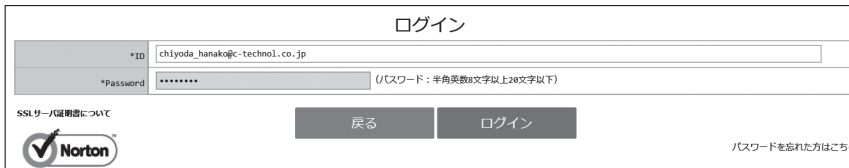
\* Google Chromeでのご利用を推奨しております。

### 1-3. ログイン方法

- ①弊社ホームページ (<http://www.c-technol.co.jp/>) にアクセスしていただき、以下の画面の“ガラスバッジWebサービスログイン”をクリックしてください。



- ②ID（ご登録のメールアドレス）とパスワードを入力する画面が表示されます。



以前よりガラスバッジWebサービスをご利用のお客様は、既存のIDとパスワードで引き続きご利用いただけます。

新たにお申し込みいただきましたお客様はIDと、弊社からお送りした暫定パスワードを入力してログインしてください。ログイン後、パスワード設定画面から本パスワードへ変更をお願いいたします。

\*暫定パスワードはご登録いただいたメールアドレスにお送りいたします。

### 1-4. パスワード再発行について

ログインパスワードをお忘れになった場合、パスワードの再発行が可能です。

- ①ログイン画面右下の「パスワードを忘れた方はこちら」をクリックしてください。



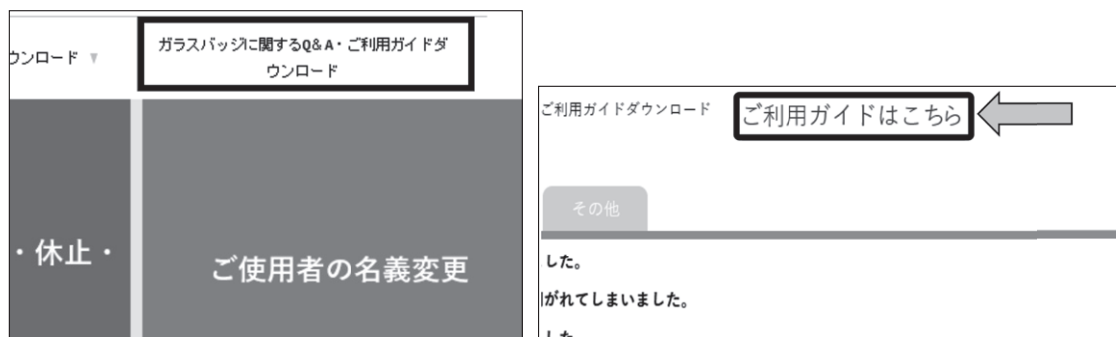
- ②ご登録いただいているメールアドレスを入力後、送信ボタンをクリックしてください。暫定パスワードをお送りいたします。



### 1-5. 「ガラスバッジWebサービスご利用ガイド」のダウンロード方法

ガラスバッジWebサービスの取扱説明書である「ガラスバッジWebサービスご利用ガイド」はPDF版をご用意しております。

- ①ガラスバッジWebサービスにログインし、メニュー画面にある「ガラスバッジに関するQ&A・ご利用ガイドダウンロード」のタブをクリックしてください。
- ②ガラスバッジに関するQ&Aのページ上部のリンク「ご利用ガイドはこちら」をクリックし、ダウンロードをお願いします。



## 2. 主な機能のご紹介

### 2-1. ご使用者の追加

ガラスバッジの新規ご使用者を追加登録する機能です。

過去に使用していた方を追加登録する場合、検索やドロップダウンリストから選択することでご使用者情報入力の手間を軽減できます。

\*「ご使用者の追加」機能では、既存ガラスバッジご使用者の頭頸部用ガラスバッジ・ガラスリングの追加登録はできません。2-3.「ご使用線量計の追加」機能をご利用ください。



ご使用者新規追加画面  
過去に使用していた方のドロップダウンリスト (画面イメージ)

## 2-2. ご使用者新規一括追加

年度更新時期等に行う多数のガラスバッジ新規ご使用者の追加登録を、CSVファイルで一覧を作成し一括で行う機能です。複数の方を一括で追加登録できるため、ご使用者情報の入力～登録完了までのプロセスを軽減できます。

| お客様コード     | 登録開始日    | 整理番号 | 使用者姓(漢字) | 使用者名(漢字) | 使用者姓(フリガナ) | 使用者名(フリガナ) | 性別 | 生年月日     | 職種 | 職員コード | 中央登録番号 | 線量計1 | 装着部位1 |
|------------|----------|------|----------|----------|------------|------------|----|----------|----|-------|--------|------|-------|
| 1081882000 | 20210401 | 001  | 千代田      | 太郎       | チヨダ        | タロウ        | M  | 19000101 | P  |       |        | FX   | B     |
| 1081882000 | 20210401 | 002  | 文京       | 次郎       | ブンキョウ      | ジロウ        | M  | 19000102 | Z  |       |        | FX   | B     |
| 1081882000 | 20210401 | 003  | 東京       | 三子       | トウキョウ      | ミッコ        | F  | 19000103 | N  |       |        | FX   | C     |
| 1081882000 | 20210401 | 004  | 大洗       | 四郎       | オオアライ      | シロウ        | M  | 1990104  | Z  |       |        | FX   | B     |

ご使用者一括追加登録CSVファイル(データイメージ)

## 2-3. ご使用線量計の追加

既存ガラスバッジご使用者の頭頸部用ガラスバッジやガラスリングを新たに追加登録する機能です。

ご使用線量計の追加画面

## 2-4. ご使用線量計の中止・休止・再開

ガラスバッジご使用者と使用している線量計の状況を一覧で表示します。一覧から中止、休止、休止した線量計の再開をする機能です。複数のご使用者および線量計の中止、休止、休止の再開を1画面で登録していただけます。

中止・休止・再開画面



## 2-5. ご使用者の名義変更

現在ご使用中の方から別のご使用者にガラスバッジの名義を変更する機能です。過去使用していた方を検索して登録することも可能です。

\*ご使用者の個人情報(姓、職種など)は「ご使用者の名義変更」からは変更できません。「ご使用者登録内容変更」からお手続きください。



| ご使用者の名義変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 変更前                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 変更後 |
| <p>名前を変更するご使用者を選択してください。</p> <p>以前に登録されたご使用者である場合は、下記ドロップダウンより選択してください。新しく登録される場合は、画像ご入力ください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| <p><b>対象のご使用先</b></p> <p>【お客様コード】グループ名 [108188200A] 線量計測A</p> <p>使用事業所名 株式会社千代田テクノル</p> <p>担当姓名 千代田太郎 電話番号 029-266-3326</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| <p><b>対象のご使用者</b></p> <p>氏名(カナ) 姓 名 [01] 千代田 ハナコ 検索</p> <p>【検索コード】氏名 [1] [12824798] ヤマダ 花子 選択してください</p> <p>中止は [ ]</p> <p>選択内容クリア</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| <p><b>変更前</b></p> <p>使用種別 個人用</p> <p>登録開始日 2020/04/01</p> <p>登録終了日 2021/03/31</p> <p>登録番号 001</p> <p>個人コード 12824798</p> <p>使用数値(漢字) ヤマダ</p> <p>使用数値(英字) 花子</p> <p>使用数値(フリガナ) ヤマダ</p> <p>使用数値(ローマ字) ハナコ</p> <p>ラベル名称</p> <p>性別 女</p> <p>生年月日 出生日 氏名 姓 名</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| <p><b>変更後</b></p> <p>【お客様コード】グループ名 [108188200A] 線量計測A</p> <p>使用事業所名 株式会社千代田テクノル</p> <p>担当姓名 千代田太郎 電話番号 029-266-3326</p> <p><input type="checkbox"/> 貸事業所で以前に使用されていたご使用者を検索する</p> <p>氏名(カナ) 姓 名 検索</p> <p>【検索コード】氏名</p> <p>中止は [ ]</p> <p>選択内容クリア</p> <p>使用種別 <input checked="" type="radio"/> 個人用 <input type="radio"/> 手帳用</p> <p>登録開始日 2021/01/01</p> <p>登録終了日 2021/03/31</p> <p>登録番号 001</p> <p>使用数値(漢字) 千代田</p> <p>使用数値(英字) 太郎</p> <p>使用数値(フリガナ) 千代田</p> <p>使用数値(ローマ字) タロウ</p> <p>ラベル名称 姓 名 手帳2 (10文字)</p> <p>性別 男</p> <p>生年月日 出生日 氏名 姓 名</p> |     |

名義変更画面

## 2-6. ご使用者・ご使用線量計の登録・変更履歴照会

ガラスバッジWebサービスから登録・変更した内容をご確認いただけます。処理内容、処理操作期間など条件を絞り込んで検索できます。

| No | 日時                  | メンテナンス内容        | グループ名 | 使用者名  |
|----|---------------------|-----------------|-------|-------|
| 1  | 2020/08/04 10:23:48 | ご使用線量計の中止・休止・再開 | 線量計測A | ヤマダ花子 |
| 2  | 2020/08/04 10:24:08 | ご使用線量計の中止・休止・再開 | 線量計測A | ヤマダ花子 |
| 3  | 2020/08/12 11:13:54 | ご使用数追加          | 線量計測C | 千代田太郎 |
| 4  | 2020/08/12 11:14:23 | ご使用線量計の中止・休止・再開 | 線量計測C | 千代田太郎 |
| 5  | 2020/08/24 15:04:13 | 予備用線量計の使用       | 線量計測A | ヤマダ花子 |
| 6  | 2020/08/24 15:04:34 | ご使用線量計の中止・休止・再開 | 線量計測A | ヤマダ花子 |

登録・変更履歴検索結果画面

## 2-7. 電子報告データダウンロード

放射線業務従事者個人管理システムACEGEARに取り込む電子報告データをダウンロードできます。

| 電子報告データ                                                 |               |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| 対象年度                                                    | 2020 年度       |
| 抽出対象                                                    | ダウンロード済データは除く |
| <p>弊社ACEGEARシリーズをご利用のお客様はこちらから電子報告データをダウンロードしてください。</p> |               |
| <p>電子報告データダウンロード</p>                                    |               |

電子報告データダウンロード画面

### 3. 新機能のご紹介

#### ・マティ管理申請

2020年8月より、妊娠期間中の被ばく管理を行うマティ管理の申請機能のご提供を開始しました。今までは書面申請のみ受付しておりましたが、Webサービスからも申請いただけるようになりました。



- ★マティ管理とは妊娠期間中に放射線業務に従事されている方の腹部表面線量を追加して報告するオプションサービス（無償）です。
- ★登録状況により申請機能を使用できない場合がございます。その際はガラスバッジ担当事務所または弊社サービス部門までお問い合わせください。

| 対象のご使用者                                                                                                           |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 氏名(カナ)                                                                                                            | 例) チヨダ 検索           |
| 【職員コード】【個人コード】 氏名                                                                                                 | 【 】【1202400】 ヤマダ 花子 |
| 性別                                                                                                                | 女                   |
| 生年月日                                                                                                              | 生年月日不明              |
| 選択内容クリア                                                                                                           |                     |
| 対象のマティ期間                                                                                                          |                     |
| 処理対象                                                                                                              | 新規登録                |
| 使用者氏名(漢字)                                                                                                         | ヤマダ花子               |
| 使用者氏名(フリガナ)                                                                                                       | ヤマダハナコ              |
| マティ開始日                                                                                                            | 2020/09/01          |
| マティ終了予定日                                                                                                          | 2021/03/31          |
| お客様コード                                                                                                            | グループ名               |
| 100188200A                                                                                                        | 総量計測A               |
| <small>「マティ終了予定日」はマティ管理期間の終了予定日を入力してください。通常は出席予定日です。本画面で申請いただいた情報をもとに、弊社サービス部門にてマティ情報の変更を行います。</small>            |                     |
| <input type="button" value="申請する"/> <input type="button" value="入力内容クリア"/> <input type="button" value="メニューへ戻る"/> |                     |

マティ管理申請画面

今回ご紹介した機能以外に、「ご使用者の使用先（グループ）変更」「ご使用線量計の型式変更・装着部位変更」「ご使用者名簿のダウンロード」など、様々な機能をご提供しております。ぜひご活用ください。

#### ＜ガラスバッジWebサービスの操作を間違えて登録・変更された場合＞

線量計測事業本部または弊社サービス部門までお問い合わせください。

【線量計測事業本部 問い合わせ先】

【サービス部門 問い合わせ先】

gbweb-toiwase@c-technol.co.jp

フリーダイヤル：0120-506-997

## 公益社団法人日本アイソトープ協会からのご案内

### WEBサイト「放射線設備機器ガイドGradin (グラディン)」

「Gradin」はRI・放射線を利用した作業・業務に従事される方やその利用施設・設備の管理者の方を主な対象とし、お仕事に役立つような機器・装置等をご紹介します情報提供サイトです。

新規設備の購入や機器の買い替えなどにぜひお役立てください。

放射線設備機器ガイドGradin : <https://gradin.jp/>

#### ★Gradinの特長★

- ◆現在400点以上を掲載し、詳細な情報を公開中です。  
「ジャンル別」「取扱企業別」から機器・設備・サービス等の情報を検索できます。
- ◆取扱企業の問合せ先URLも掲載しておりますので、質問や見積依頼などは直接お問合せすることができます。
- ◆論文ページには放射線設備機器やRIに関する論文・記事を電子ブック形式で多数掲載。無料で閲覧・ダウンロードが可能です。
- ◆「ニュース」欄には製品の新規公開・更新のお知らせや掲載企業情報・各関係機関からのご案内を掲載しております。



※Gradinへの貴社製品掲載は、サイト内専用フォームよりお問い合わせください。

【問合せ先】公益社団法人日本アイソトープ協会  
 学術振興部学術課 Gradin事務局  
 〒113-8941 東京都文京区本駒込 2-28-45  
 Tel : 03-5395-8081 E-mail : [toiawase@gradin.jp](mailto:toiawase@gradin.jp)



## 公益財団法人原子力安全技術センターからのお知らせ

#### ★講習会について★ (令和2年11月26日現在)

| 講 習 名                     | 状 況 等                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 特定放射性同位元素防護管理者定期講習        | ・ eラーニング講習を令和3年2月に開催します。令和3年度は2回実施する予定です。詳細は、ホームページでご確認ください。            |
| 放射線取扱主任者定期講習              | ・ eラーニングによる講習を中心に実施中です。令和3年度は、引き続きeラーニング講習を実施する予定です。詳細は、ホームページでご確認ください。 |
| 第1種・第2種・第3種<br>放射線取扱主任者講習 | ・ 令和2年度は、第1種、第3種について募集中です。令和3年度について詳細は、ホームページでご確認ください。                  |

※開催については、新型コロナウイルス感染症の拡大状況に伴い国から示されている屋内イベントの開催の在り方を踏まえると共に行政等の指示に従うものとします。

★講習・出版物のお申込み等最新情報については、公益財団法人原子力安全技術センターのホームページをご参照ください。  
 URL : <https://www.nustec.or.jp/> メールアドレス : [kosyu@nustec.or.jp](mailto:kosyu@nustec.or.jp) 電話 : 03-3814-5746

サービス部門からのお願い

## ガラスバッジの「休止」処理について

平素より弊社のガラスバッジサービスをご利用くださりまして、誠にありがとうございます。  
 ガラスバッジを一定の期間だけ使用しないときは「休止」処理をいたします。休止期間の終了日をお知らせください。「ガラスバッジWebサービス」からもお手続きが可能です。  
 (https://www.c-technol.co.jp/)

「ご使用者変更連絡票」にてご連絡いただく際は下記をご参照ください。「ご使用者変更連絡票」は弊社Webサイトからダウンロードが可能です。

なお、休止期間が長期の場合や終了日が未定のときは「中止」にてご依頼ください。

● 1回のご使用期間のみ休止される場合は、「今回のみ」を○で囲ってください。

| 処理区分<br>(必須)           | お客様コード       | 整理番号 | 個人コード | ご使用者名      | 性別 | 生年月日(西暦) | 職種 | 型式  | 装着部位 | 変更年月日(西暦) | ラベル<br>印字<br>方向 | 備考<br>(ラベルの色・職員コードなど) |
|------------------------|--------------|------|-------|------------|----|----------|----|-----|------|-----------|-----------------|-----------------------|
| 追加・変更<br>中止・休止<br>名義変更 | 123-4567-00B | 003  |       | チヨダ チヨダゴロウ | 男  | 年        |    |     | 頭・胸  | 2021年     | 横               | 縦                     |
|                        |              |      |       | 千代田 五朗     | 女  | 月 日      |    | 腹・手 | 2月1日 |           |                 |                       |
|                        |              |      |       |            |    |          |    |     | ( )  | (今回のみ)    |                 | R                     |

● 連続してご使用を休止される場合は、備考欄に終了日をご記入ください。

| 処理区分<br>(必須)           | お客様コード       | 整理番号 | 個人コード | ご使用者名      | 性別 | 生年月日(西暦) | 職種 | 型式  | 装着部位 | 変更年月日(西暦) | ラベル<br>印字<br>方向 | 備考<br>(ラベルの色・職員コードなど)      |
|------------------------|--------------|------|-------|------------|----|----------|----|-----|------|-----------|-----------------|----------------------------|
| 追加・変更<br>中止・休止<br>名義変更 | 123-4567-00B | 003  |       | チヨダ チヨダゴロウ | 男  | 年        |    |     | 頭・胸  | 2021年     | 横               | 縦                          |
|                        |              |      |       | 千代田 五朗     | 女  | 月 日      |    | 腹・手 | 2月1日 |           |                 |                            |
|                        |              |      |       |            |    |          |    |     | ( )  | (今回のみ)    |                 | R                          |
|                        |              |      |       |            |    |          |    |     |      |           |                 | 2021/5/31<br>(連続して休止される場合) |

## 編集後記

- 今月の巻頭は、量子科学技術研究開発機構 情報基盤部 奥田保男先生より災害時における医療機関の現状と課題として、災害の種類、自然災害への対応、医療情報と対策及びサイバー攻撃についてご執筆いただきました。災害は、災害対策基本法に定義され暴風等の自然災害、人為的な災害、化学・生物兵器等による特殊災害に区別されるそうです。発生した災害が想定内なのか想定外なのか、想定範囲と対策のバランスが悩ましいですが、昨今の天気予報でも「稀に見る豪雨」や「想定外の大地震」など報道されたことは記憶に新しいかと思えます。サイバー攻撃では、私たちを取り巻く環境で起こりえる危機とこれに備える考え方について詳しく述べていただきました。
- 弊社特別顧問の青山伸からは、低線量放射線の影響を巡る近年の動きについて紹介いただきました。低線量の放射線が人体に及ぼす影響について内外の事例と動向について述べられています。低線量の放射線被ばくの影響

- が科学的にどこまでわかっているのか、何が明らかになっていないのか、今後解決すべき課題は何かについて、日本保健物理学会と日本放射線影響学会で編み上げた文書を元に国内の動きを例示すると共に、国際放射線防護学会による、放射線防護の最適化における「合理性」に関する指針案に対する意見を公募している事を紹介しています。
- 東京大学医学部附属病院 中川恵一先生のコラムでは、「コロナとがん」についてです。コロナと「低線量被ばく問題」を重ねご意見を述べられています。目には見えない厄介な相手が与える影響を福島県の被ばく問題を絡めて執筆いただきました。
- 次にテクノコーナーでは、ガラスバッジWebサービスについてのご紹介です。ご使用者やご使用線量計の追加、名義変更等の機能に加え、マティ管理申請の機能を2020年8月に追加しています。様々な手続きをWebでお好きな時間で簡単に行えますので、是非ご活用下さい。(H.I.)

## FBNews No.530

発行日/2021年2月1日

発行人/細田敏和

編集委員/新田浩 小口靖弘 中村尚司 金子正人 加藤和明 青山伸 原明

五十嵐仁 藤森昭彦 高橋英典 中本由季 廣田盛一

発行所/株式会社千代田テクノ

所在地/〒113-8681 東京都文京区湯島1-7-12 千代田御茶の水ビル

電話/03-3252-2390 FAX/03-5297-3887

https://www.c-technol.co.jp/

印刷/株式会社テクノサポートシステム

—禁無断転載— 定価400円(本体364円)