

*Japanese Association for Radiation Accident/Disaster Medicine*

# 第1回日本放射線事故・災害医学会 プログラム・抄録集

災害大国日本における緊急被ばく医療体制とは

— 福島の実験を生かして —

平成25年8月24日（土曜日）

広島国際会議場



日本放射線事故・災害医学会

Japanese Association for Radiation Accident/Disaster Medicine



# 第1回日本放射線事故・災害医学会 プログラム・抄録集

- 日 時：平成25年8月24日（土曜日） 10:00～16:30
- 場 所：広島国際会議場 大会議室「ヒマワリ」  
〒730-0811 広島市中区中島町1-5（平和記念公園内）  
<http://www.pcf.city.hiroshima.jp/icch/access.html>
- テーマ：  
「災害大国日本における緊急被ばく医療体制とは」－福島の実験を生かして－
- 主要プログラム
  - 10:00～10:30 特別講演：大久保利晃氏（HICARE会長、放影研理事長）  
「HICAREの活動：被爆地広島からの発信」
  - 11:35～12:15 教育講演：神谷研二氏（広島大学副学長）  
「放射線からの生体防御機構に関する最新の知見」
  - 12:20～13:10 教育セミナー：大友康裕氏（東京医科歯科大学教授）  
「特殊災害時のDMAT活動」
  - 13:35～14:15 教育講演：東 幸仁氏（広島大学教授）  
「急性放射線障害と再生医療」
  - 10:35～11:35 パネルディスカッション：  
「福島原発事故における組織としての対応」
  - 14:20～16:20 シンポジウム：  
「地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題」
- 参加費：  
会員：2,000円 非会員：3,000円 懇親会：3,000円（当日受付）
- プログラム・抄録集  
本プログラム・抄録集は当日参加費と引き換えにお渡しします。
- クローク：下記の通り設置いたします。  
【設置場所】広島国際会議場地下2階ラン  
【受付時間】9:45～16:45

■ 発表者および座長の先生へのお願い

- ・ パネルディスカッション、シンポジウムの発表時間は10分、発表後に壇上でのディスカッションを予定しています。
- ・ 次の座長の先生は、担当されるセッション開始10分前までに次座長席にご着席ください。

■ PCによるご発表

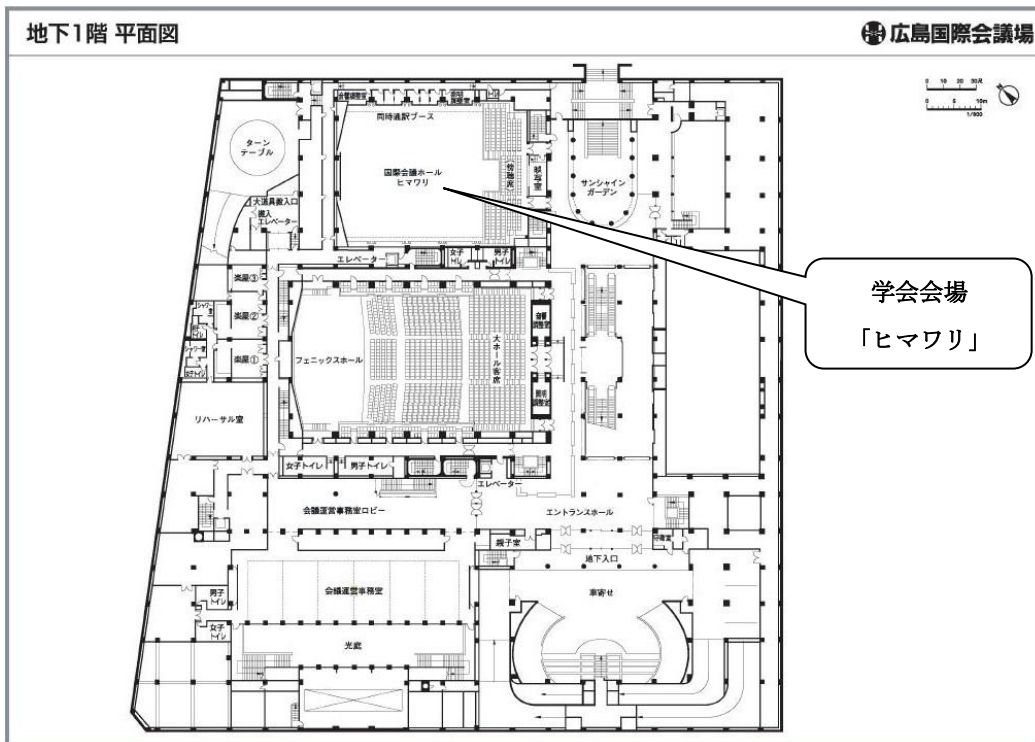
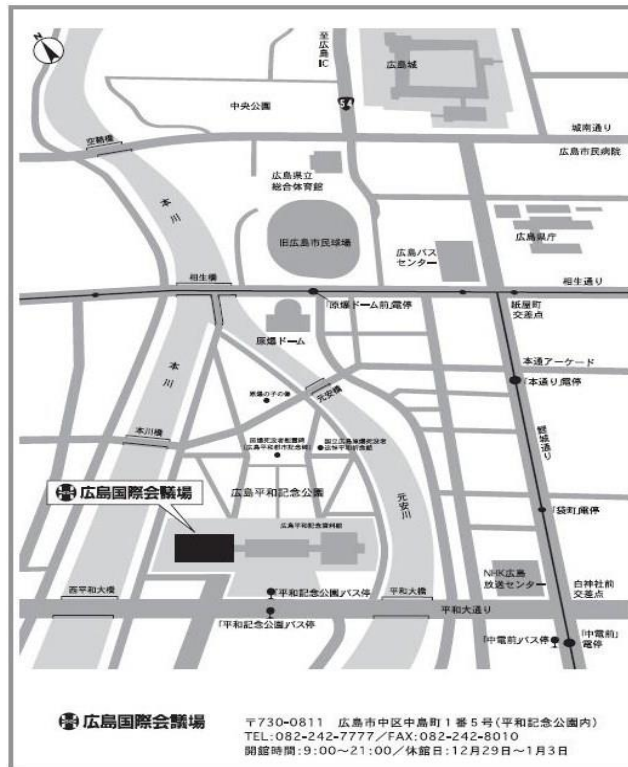
- ・ ご発表はPC発表のみとさせていただきます。スライドでの発表はできません。
- ・ ご発表データにつきましては、Windows MS Powerpoint 2000 以上で作成したものを（枚数制限はございません）を、USB フラッシュメモリまたは CD-R にてお持ちください。動画を含む場合、Macintosh のデータにつきましては PC 本体をお持ち込みください。
- ・ 音声の使用はできません。
- ・ データ、PC 本体の受付は、PC 受付にてご発表の 60 分前（午前の特別講演、パネルディスカッションは 9:30 まで）に必ずお済ませください。
- ・ 受付にて試写は可能ですが、データの修正はできません。
- ・ 受付にて参加登録をお済ませでない場合、PC 受付はできません。
- ・ データ持ち込み、PC 本体持ち込みのいずれの場合でも、スライド送りの操作は、舞台上のマウス、キーボードにてご自身でおこなっていただきます。なおレーザーポインターは用意しております。
- ・ データの作成環境については以下ご参照ください。
  - ◇ アプリケーション（Windows MS PowerPoint 2000 以上）
  - ◇ フォント（MS ゴシック・明朝、MSP ゴシック・明朝、Arial、Century、Century Gothic、Times New Roman）
  - ◇ お持ち込みのデータは、作成に使用されましたパソコン以外でも必ず動作確認してください。
- ・ PC 本体持ち込みの場合は、以下お気をつけください。
  - ◇ 会場前の PC 受付にて、必ず試写を行ってください。
  - ◇ 会場で用意する PC ケーブルコネクタの形状は、D-SUB mini 15pin です。この出力端子をもつパソコンをご用意いただくか、この形状に変換するコネクタを必要とする場合は必ずご持参ください。
- ・ 電源ケーブルはお忘れなくお持ちください。

第1回日本放射線事故・災害医学会 事務局（広島大学大学院 救急医学）  
〒734-8551 広島県広島市南区霞一丁目2番3号 担当：廣橋、竹野、植野  
TEL: 082-257-5456 FAX: 082-257-5589 E-mail: [kyukyu@hiroshima-u.ac.jp](mailto:kyukyu@hiroshima-u.ac.jp)

## スケジュール

時間	内容	演者
	開会挨拶	広島大学 谷川攻一
10:00 ～10:30	特別講演 座長 ツル虎ノ門外科・リハビリテーション病院 前川和彦 HICARE の活動：被爆地広島からの発信	HICARE 会長 大久保利晃
10:35 ～11:35	パネルディスカッション：福島原発事故における組織としての対応 座長 福島県立医科大学 田勢長一郎 / 災害医療センター 近藤久禎 OFC 災害アドバイザー：日本救急医学会 福島県立医科大学 田勢長一郎 J ヴィレッジでの医療活動：日本救急医学会 弘前大学 浅利 靖 原発作業員への労働衛生管理：産業医科大学 産業医科大学 久保達彦 東電福島原発救急医療ネットワーク：広島大学 広島大学 谷川攻一	
11:35 ～12:15	教育講演-1 座長 東京大学 宮川 清 放射線からの生体防御機構に関する最新の知見	広島大学 神谷研二
12:20 ～13:10	教育セミナー 座長 杏林大学 山口芳裕 特殊災害時の DMAT 活動	東京医科歯科大学 大友康裕
13:15 ～13:30	総会	
13:35 ～14:15	教育講演-2 座長 国際医療福祉大学 鈴木 元 急性放射線障害と再生医療	広島大学 東 幸仁
14:20 ～16:20	シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題 座長 弘前大学 浅利 靖 / 広島大学 谷川攻一 島根県における取り組みと課題 福井県における取り組みと課題 被ばく医療機関の備え：島根県 被ばく医療機関の備え：福井県 1 被ばく医療機関の備え：福井県 2 介護施設の備え 原子力事業所の取り組み	島根県総務部原子力安全対策課 島田範明 福井県福祉保健部 内田一彦 島根県立中央病院 山森祐治 福井大学 徳永日呂伸 福井県立病院救命救急センター 前田重信 介護老人福祉施設ゆうなぎ苑 出羽雄二 中国電力電源事業本部 北野立夫
16:20 ～16:30	代表理事総括	ツル虎ノ門外科・リハビリテーション病院 前川和彦
	閉会挨拶	広島大学 谷川攻一

■ 会場アクセス・フロアガイド



(広島国際会議場 公式 Web ページより転載)

## 日本放射線事故・災害医学会

代表理事 前川 和彦

本学会は、東海村 JCO 臨界事故に先立つこと 2 年の平成 9 年に、「緊急時被ばく医療の現状、事故事例および放射線障害、線量評価等の最新の知見を検討し、医療の面から原子力防災対策のより良い実現に向かって提言を行うこと、また、それらを検証していくこと」を目的に設立された放射線事故医療研究会（参考資料）が、発展的に学会組織となったものです。

平成 23 年 3 月の福島第一原発事故以降、私たちを取り巻く環境は大いに変化してきました。もたらされた環境汚染、とりわけそれが及ぼす人体影響等に関して、当初から諸説紛々の様相を呈し地域住民の健康不安の源となってきました。

そうした環境の変化のなかで、他のどの学術集団よりも被ばく医療という応用医療により強い関心を持ち、かつまた被ばく医療の知識と経験のより多い蓄積があるわが学会が、広く社会に対して正しい情報を提供し、建設的な提言をする場を構築するべきであると認識するに至りました。

今、わが国ではエネルギー源としての原子力発電は厳しい見直し作業の渦中にありますが、エネルギー需要の急激な増大が見込まれる新興諸国では原子力発電への依存が今後ますます強まるものと予測されています。さらに放射線の平和的利用も確実に今以上に推進されます。こうした中、起こってはならない放射線事故・災害ではありますが、人間に関わる以上、残念ながら起こり得るものです。世界中で起った放射線事故・災害での医療的側面を検証し、提言をして未来に繋ぐことが本学会の大きな使命でもあります。

本学会の学問的基盤は、放射線生物学、放射線物理学、放射線計測学、放射線管理学、公衆衛生学等の基礎医学に加えて、放射線医学、救急医学、災害医学等の臨床医学を包含する幅広いものです。さらに制度設計となると行政的立場も必要となります。しかしながら研究対象が頻度の低い事象であるため、これだけに特化した学術集団を形成することは容易ではなく、日常的にはそれぞれの専門分野に従事している会員にさまざまな負荷をかけざるを得ない面があります。

年に一度開催する総会では、異なる分野の専門家が一堂に集い、放射線や原子力の平和的利用のセイフティーネットに関する議論をして行きます。

放射線事故・災害の医学的側面にいささかでも関心がおありの方は是非とも本学会に入会されるように希望致します。



## 第1回日本放射線事故・災害医学会 ご挨拶

会長 谷川攻一（広島大学救急医学教授）

皆様におかれましては益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、平成25年8月24日（土）広島市において第1回日本放射線事故・災害医学会を開催させて頂くことになりました。



本学会の前身である「放射線事故医療研究会」では過去16回にわたって研究会を開催し、チェルノブイリ原子力発電所事故から東海村臨界事故に至るまで、近年の放射線事故を教訓として被ばく医療体制整備へ向けた様々なディスカッションが行われてきました。既に広島では1999年（会長：長瀧重信先生）、2008年（会長：神谷研二先生）の二度にわたり開催されています。2008年の放射線事故医療研究会では2007年の新潟中越沖地震に複合した柏崎刈羽原子力発電所事故をヒントに「緊急被ばく医療を展開する際の問題点ー放射線事故と自然災害が同時発生したときの課題ー」をテーマにパネルディスカッションが開催されました。誠に残念ながら、当時の検証を深めることができないまま、2011年の福島第一原子力発電所事故に至りました。

平成23年3月11日の東日本大震災に複合した福島第一原子力発電所事故では、災害大国日本における被ばく医療体制のあり方が改めて問われました。この大災害は多くの国民に極めて厳しい現実を突きつけると同時に、様々な分野における連携の重要性と将来の糧とすべき新たな事実も明らかにしました。私たちはこの貴重な経験に基づいた検証結果を社会に還元する役割を担っています。そこで、放射線事故医療研究会から学会へと発展した第1回日本放射線事故・災害医学会では、被爆地広島が発信してきたメッセージ、放射線医学に関わる最新の知見を紹介するとともに、福島第一原子力発電所事故の経験を踏まえた災害大国日本における被ばく医療の新たな取り組みを皆様と共有し、ディスカッションする予定としています。

本学会では、災害、救急、放射線、公衆衛生領域に止まらず、科学技術と社会との関わりに至るまで、幅広い領域の専門家による闊達な意見交換を期待しております。そして本学会の活動を通じて、日本から国際社会に対して活発な情報発信ができるものと確信しております。

多くの皆様の参加を心よりお待ちしております。

よろしく願い申し上げます。

特別講演  
教育講演－1・2  
教育セミナー  
パネルディスカッション



## 特別講演

### 「HICARE の活動：被爆地広島からの発信」

大久保利晃

放射線被曝者医療国際協力推進協議会 HICARE 会長

放射線被曝者医療国際協力推進協議会(HICARE)は、広島における原爆被曝者の医療や研究に携わる機関の連携により、蓄積した経験を国際的に普及・活用するため 1991 年に設立された。以来、HICARE は世界各地から医療関係者を受け入れて被曝者医療に関連する研修を行い、かたや広島の医療専門家を世界各地に派遣して国際協力を進めている。また、福島原子力発電所事故に際しては、緊急被曝医療やその後の調査に協力するために専門家の派遣を行っている。これらの経験や研究成果を世界中で活用するため、被ばくの健康影響に関する知見を集大成した書籍「原爆放射線の健康影響」を 1992 年に発行し、2012 年にはその後の情報に基づいて全面改定を行った。

HICARE は、広島県・市の財政・事務支援の下、広島大学医学部および広島大学病院、広島大学原爆放射線医科学研究所、広島原爆障害対策協議会、広島赤十字・原爆病院、広島県・市医師会、そして（公財）放射線影響研究所の各専門機関で構成されている。

これら機関には、長年にわたって収集・保存された膨大な被曝医療および健康調査データならびに被ばく試料が保存されている。これらはいまでもなく、放射線の健康影響を解明するうえでも、またその他の医学研究のためにも、大変貴重な歴史的記録である。ただし、これらは各機関に分散保存されている状態であり、その活用を図るために集約化を図ることが今後の課題となっている。実現すれば、健康影響と被ばくデータが総合的に参照可能となり、大規模研究企画にも対応できるようになる。今後の課題となっている低線量放射線影響に関する研究には大型研究プロジェクトが必須であり、また、このような資料は、実践能力を備えた専門家の育成に寄与するところが大きく、放射線管理の専門家育成にも役立つので、HICARE の活動に大きく寄与するであろう。

長崎には同じ目的で設立された NASHIM が活動しており、上記出版物の改訂には長崎の研究者の協力を得た。また、2013 年には初めて共同で海外の研修会を開催するなど連携に努めているが、データや資料の集約化に際しては、両機関の連携が強く望まれるところである。これらを活用するため、HICARE、NASHIM と国際原子力機関（IAEA）が共同でこれからの世界をリードする放射線の健康影響に関するグローバル研究・研修センターを設立することを提案したい。HICARE は、2010 年 8 月に IAEA と放射線影響に関する分野において協働して国際貢献を進めることに合意している。被曝医療に十分な経験を持つ機関が世界的レベルでのネットワークを持つことによって、信頼性の高い、世界平和に貢献する放射線影響に関する研究・研修センターが実現できるだろう。

## 教育講演－1

### 「放射線からの生体防御機構に関する最新の知見」

神谷研二

広島大学原爆放射線医科学研究所

生物は、自然界の放射線や紫外線、さらには環境変異原に絶えず暴露される環境の中で進化してきた。そのため、生物は、これら DNA 損傷因子から遺伝情報の本態であるゲノムを防護するメカニズムを必然的に進化させてきた。その代表的なシステムがゲノム修復機構である。例えば、紫外線を被ばくするとピリミジン・ダイマー等の DNA 損傷が誘発されるが、この損傷はヌクレオチド除去修復により修復される。色素性乾皮症では、この修復機構が旨く働かないために紫外線に対して高感受性を呈する。別の言い方をすれば、私達はこの修復機構が日常的に働いているために紫外線に対してある程度の抵抗力を持っており、日常的な紫外線のレベルでは、健康に大きな影響がでることではない。一方、放射線被ばくは DNA に様々な損傷を誘発するが、その代表は DNA 二重鎖切断(DSB)である。DSB が修復出来ないナイミーヘン症候群などの遺伝病の存在が明らかにされており、この修復システムの機能不全は、放射線に対し高感受性になると共のゲノム変異を蓄積しがんを発症し易くなる。この事からも、我々の身体では日常的に DSB を修復するシステムが働いており、DNA 損傷からゲノムが防御されている。

最近の研究により、DNA 修復機構は、DNA の恒常性を維持する生体の防御機構の一つとして理解されるようになった。DNA 損傷が起きるとその損傷を認識するセンサー分子が活性化され、その情報が様々な分子の活性化を通じて増幅され下流に伝達され p53 が活性化される。活性化された p53 は、ある場合は細胞周期チェックポイントを活性化し G2 や G1 期などで細胞周期を止める。その後、様々な DNA 修復機構が活性化されることで DNA 修復が行われ、細胞は DNA 損傷から回復する。一方、DNA 損傷が修復できない場合は、活性化 p53 はアポトーシスのシグナルを活性化し、細胞死を誘発して DNA 損傷を排除することで残された細胞の DNA 恒常性が維持される。この様に、生物は日常的に起きる DNA 損傷に対し DNA 情報の恒常性を維持するメカニズムを進化させてきた。DNA 損傷に応答する細胞現象としては、DNA 修復、細胞死や細胞周期停止の他に細胞老化や細胞増殖の停止が知られている。DNA 損傷に反応し様々な細胞応答を誘発する現象をゲノム損傷応答 (DNA damage response, DDR) と呼んでいる。最近、このゲノム損傷応答現象は、発癌の初期過程で、発癌の防御機構として働いていることが示唆されている。即ち、発癌初期に発生したゲノム変異を持った細胞に対し DDR が働くことで細胞死や細胞老化の誘導、さらには細胞増殖の抑制を誘導することで変異細胞の増殖を抑制し、発癌を防御している可能

性が示唆されている。また、異常細胞の発生は、免疫学的な監視機構によっても排除されることが知られている。他方、放射線は細胞内で活性ラジカルを発生させることで生物影響を与えるが、この活性ラジカルの発生を抑制する酵素系を細胞は有している。この様に、生体は、重層的なメカニズムで DNA 損傷の抑制やその損傷からの回復、異常細胞の排除や増殖の抑制を行っており、この様なメカニズムが放射線からの生体の防御システムとして働いていると考えられる。しかし、この様な生体の防御機構が、放射線被ばくによる健康リスクをどの程度低減化しているかは明らかではなく、21 世紀の研究課題となっている。

## 教育講演－2 「急性放射線障害と再生医療」

東 幸仁

広島大学原爆放射線医科学研究所／広島大学病院再生医療部

アジア諸国、アメリカ合衆国での原発建設ラッシュと地球温暖防止策としての原発依存、チェルノブイリ原発事故と我が国での原発事故の現実、核テロに対する脅威等に対する早急な緊急被ばく医療システム構築が必要である。特に、急性放射線による不可逆的細胞障害に対して細胞療法、細胞修復・再生バイオ技術を用いた新規治療の確立が必要である。緊急被ばく医療では、骨髄移植などによる血液の再生治療は行われているが、血液以外の血管、消化管や皮膚などの放射線障害に対する再生医療は未だ確立されていない。これらの組織障害は、放射線被ばくによりそれぞれの組織の幹細胞の損傷に起因すると考えられるため、骨髄単核球細胞、間葉系幹細胞、脂肪組織由来幹細胞、iPS細胞などを用いた細胞移植による再生医療がこれらの組織障害の治療に重要である。同時に、これら新規治療の確立によって、細胞治療や再生医療を必要とする一般患者にもたらされる利益も多大なものになることが予想される。事態の重要性を強く認識し、早急に「緊急被ばく対応幹細胞バンク」を立ち上げ、それを核とした「緊急被ばく対応システム」を構築することが、我が国において喫緊の課題である。今回図らずも2011年3月11日の東日本大震災と超大津波災害で、東京電力第1原子力発電所（福島第1原発）の原子炉群が多大な被害を受け、その復旧作業に従事する作業員の被ばく安全対策が議論の対象となった。一部の国内医師グループから、原子炉事故緊急対応作業員からの自家幹細胞の事前採取および保存の提唱がLancet誌に掲載されたことを受け、4月25日付けで日本学術会議東日本大震災対策委員会は、事前採取された者は医学的措置のため直ちに事故対応作業に従事できないことと総合的かつ全般的な被ばく対策が講じられていることを主な理由として、原子力安全委員会に呼応する形で、今回の福島第1原発事故復旧作業員については自家幹細胞の事前採取を「不要」とする見解を表明したが、見解の中で、「自家幹細胞移植が他家幹細胞移植に比し、適応のある急性被ばく犠牲者に迅速かつ安全に実施できる利点を有する」ことに理解を示している。これらの状況を踏まえて、血管再生医療の現状、今後を参考に、急性放射線障害に対する再生医療の可能性に関して概説したい。「緊急被ばく対応幹細胞バンク」、「緊急被ばく医療を担う人材育成」、「緊急被ばく医療ネットワークの構築」を3本の矢として急性放射線障害に対する再生医療が確立されることが望まれる。

## 教育セミナー 「特殊災害時の DMAT 活動」

大友康裕

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救急災害医学分野

現在の特殊災害に対する医療体制は、核・放射線災害は緊急被ばく医療機関が、生物災害は感染症指定病床が、化学災害は救命救急センターが、とそれぞれの原因物質毎に対応する医療機関を指定している。しかし実際のテロ・災害発生時には、地下鉄サリン事件の時のように、汚染されたままの患者が、直近の救急医療機関に殺到することとなる。原因物質毎に医療機関を決めておくことに、実効性があるとは考えにくい。さらに福島原子力発電所事故では、緊急被ばく医療体制は、初期被ばく医療機関の機能停止や放射の汚染に対する過剰な拒絶反応から、極めて貧弱な体制となった。そのため、避難住民に対する被ばく医療体制は大きな混乱が生じた。特に避難勧告地域内医療機関からの病院避難では、多くの患者の生命を奪う結果となった。さらに汚染スクリーニングおよび避難住民の一時立入り（帰宅）プロジェクトなど拡大した医療負荷への対応としては十分ではなく、通常の災害/救急医療体制との連携によって、かろうじて対処できたと言える。厚労科学研究「テロ対策等の自然災害以外の健康危機管理時の医療体制に関する研究」では、前述の課題に対する解決策として「全ての災害拠点病院は、CBRNEの原因物質の如何にかかわらず、テロ・災害発生時に、共通して対応するための初動体制を確立すべき」ということを提唱してきた。これまでに、CBRNEテロ・災害全般に共通して対応するための初動手順を整理・標準化し、これを「救急医療機関におけるNBCテロ標準的対応マニュアル」として確定し、それに基づいた標準的研修会を毎年実施している。

研究班では、さらに、「テロ/災害の現場における医療のあり方」について検討している。これまでの研究の結果、テロ現場においてゾーンニング・除染を実施すると、病院への搬送開始は、発生後1時間以上となることが判明した。地下鉄サリン事件での教訓を元に、関係各機関に置いて精力的に体制整備が進められたにもかかわらず、現状では、当時、社会復帰となった重症症例の救命すら困難な状況である。これでは国民の理解を得ることはできない。その解決策としてのCBRNE-DMATの現場出動による早期の治療開始が上げられる。また、福島原子力発電所事故では、DMATに核・放射線災害に対応するための装備（および訓練）が無かったために、当初、避難勧告地域での活動が行えなかった。当時、福島原子力発電所内での汚染傷病者の大量発生が、切迫する課題としてとらえられていたことから、急遽、一部のDMATに核・放射線対応の特別訓練を実施し待機させる必要があった。

講演では、CBRNE-DMATの体制整備に関する課題（出動要請・出動根拠、装備、研修、費用支弁、補償など）について述べる。

パネルディスカッション：福島原発事故における組織としての対応  
「福島原発事故における日本救急医学会災害アドバイザーの活動」

田勢長一郎

福島県立医科大学救急医療学講座 教授

今回の東京電力福島第1原子力発電所（1F）事故は、国際評価尺度で最悪の「レベル7」であり、既存の原子力災害体制のみでは対応が不可能であることが判明した。原発内での傷病者対応に関しても同様であり、既存のマニュアルでの対応は破たんし、発生時の初療、線量評価、搬送手段、受入医療機関の選定など多くの問題が噴出した。したがって、傷病者の円滑な救急医療は困難な状況であり、収束に向け日夜奮闘している作業員に対する救急医療の提供の保証はない状態であった。

このような状況を鑑み、日本救急医学会では3月28日代表理事が声明を出し、原子力災害現地対策本部（OFC）医療班へ調整能力、協調性および統率に優れた救急・災害医療専門家（災害医療アドバイザー）の派遣を決定した。役割はOFC医療班への日常的なアドバイス、傷病者発生時の対応マニュアル作成および対応の実践、環境の整備による傷病者発生の予防などである。熱中症の発生に対しては、早期にエアコン完備休憩室設置の指導、熱中症予防マニュアル作成、関連企業を含めた遵守徹底化を行った。また、それまで救護所の扱いであったJヴィレッジ（1Fより20km）や1F内救急医療室に救急専門医を24時間派遣し、救護所扱いから診療所へと機能強化も行った。これらの結果、傷病者や熱中症の発生は激減した。

一方、警戒区域外の医療機関受診が必要な場合は、周囲の関連機関との協力体制を推し進め、災害アドバイザーが搬送手段（東電患者搬送車、救急車、ドクターヘリ）や搬送先医療機関を決定・指示する体制をとり、13,000cpm以下で中等症や重症傷病者は初期被ばく医療機関、13,000cpm以上の汚染や重症患者は二次被ばく医療機関が全て受け入れる体制を構築した。現在まで汚染傷病者の発生は事故時の3月のみであるが、非汚染患者では心停止、敗血症や重症外傷例の発生もあった。初期はこれらの対応に問題があったが、現在は改良すべき点は残るものの、ある程度の体制構築はできていると考える。

今までは冷温停止状態の維持が最大限の目標であったが、今後は建屋内の内部調査、汚染水の処理作業、使用済み燃料や燃料デブリの本格的な取出しなど高線量内での作業も加わる。これに伴い、高度被ばく汚染傷病者、多数傷病発生も皆無とは言い難い。今後も、日

本救急医学会と連携しながら傷病者発生の抑制、最良の救急医療の提供に取り組んでいきたい。



パネルディスカッション：福島原発事故における組織としての対応  
「J ヴィレッジでの医療活動：日本救急医学会」

浅利 靖

弘前大学大学院医学研究科 救急・災害医学講座 教授

日本救急医学会福島原発事故ワーキンググループ J ヴィレッジ総括医師班班長

日本救急医学会は、平成 23 年 4 月より原子力災害現地対策本部（以下 OFC）の要請を受け、OFC 医療班に災害アドバイザーを、政府、東電、自衛隊などの現地調整所が設置され原発へのゲート機能を担った J ヴィレッジに救急医を総括医師として派遣調整した。これに先立ち、3 月中旬から原子炉への放水のために派遣された緊急援助隊に同行した救急医から「現地には被ばく医療に対応できる救急医が必要」との意見があり、学会内に福島原発事故緊急ワーキンググループ（以下 WG）が設立され対応が検討された。3 月下旬、OFC 医療班は、避難などにより現地の緊急被ばく医療体制が不十分となったため、厚労省、経産省、文科省、放医研、広島大学、福島県立医大、日本救急医学会と調節を図り、J ヴィレッジメディカルセンターを仮設初期被ばく医療機関と位置付け、緊急被ばく医療体制を再構築した。

4 月 3 日から 151 日間、16 名の医師が交代で総括医師を担当した。総括医師には緊急被ばく医療と救急医療の知識と技術が必要なため、主に原子力施設立地県で緊急被ばく医療講習会の講師などの経験を持つ救急医に依頼した。代表理事からは国難に対峙する「国士たる志」と「知恵」を持ち、行きたい人ではなく行って欲しい人に依頼するよう、そして、個人ではなく組織で対応するよう指示があった。この期間中、総括医師が診療したのは 64 名（内因性疾患 36 例、外傷 29 例）で、熱中症、痙攣、心疾患、交通事故、転落などであった。重篤な汚染傷病者の発生はなかった。J ヴィレッジメディカルセンターには東京電力病院から医師・看護師・事務職員が常時派遣されていて、同期間中、軽症例 1694 例が診察された。また、放医研からは放射線管理のための専門家が、4 月の 1 カ月間は広島大学の医師・看護師も派遣されていて、重篤な傷病者に対しては全員でチームとして対応した。

総括医師の各々は各医療機関に所属しているため、日本救急医学会は派遣調整とそのバックアップが役割であったが、今回のような汚染・被ばくのリスクのあり、さらに重大事象が発生する可能性が否定できない原子力災害への学会員の派遣は初めてであり、代表理事、担当理事、WG 委員長、災害アドバイザー班班長、総括医師班班長は 24 時間体制で連絡を取り合い、メールにも常にクイックレスポンスであった。また、学会事務局が宿の手配、専用携帯電話や必要な備品の手配などの支援を行い、強力なバックアップ体制が大ききな力となった。現地では、交代で全国から派遣される医師にとっては地元の医療状況や地理に不慣れで、OFC 医療班や福島県立医大の支援により助けられた。また、よそ者である

総括医師にとっては、原子力災害現地対策本部より派遣されているという「印籠」の効果は大きく、J ヴィレッジでの動きやすい環境を得ることに役立った。

今回の災害対応は個での対応では困難であり、組織対応が如何に重要であるかを強く実感した。

パネルディスカッション：福島原発事故における組織としての対応  
「原発作業員への労働衛生管理：産業医科大学」

久保達彦

産業医科大学 医学部 公衆衛生学

東日本大震災とそれに伴う原子力発電所の大事故は、高度成長以降にあっては、我が国にとって未曾有の試練であった。組織としての真価は、そのような危機における対応力によって問われる。

産業医科大学は、石巻圏合同救護チームに医療チームを派遣した。また東京電力福島第一原子力発電所には有志卒業生医師によって結成された産業保健支援チームによる支援を組織的に展開し、特に発災年 5 月から 9 月までの間の初期医療と産業保健体制の中心となった。

実のところ、従来から産業医の養成を建学の使命に掲げる本学、あるいは本邦の産業医学分野において、災害医療が主流の課題として取り上げられることはほとんどなかった。加えて災害医療分野においても産業保健についての認識は大きくはなかったように見受けられる。実際、災害医療の教科書等では「人道支援活動の第一の目的は人命救助にあり、その目的を効率よく達成するためには女性や子供、老人などの **vulnerable group** への集中的な介入が適切な戦略である」と指摘されている。復旧現場で働く屈強な男性は災害医療の優先順位の最も低いところに置かれてきた。粗死亡率の低下という目標に照らせばこの戦略は今なお合理的である。

しかしながら今回の原発事故で我々が気づかされたことには、災害後の復旧の原動力は詰まるところ原発所員、自治体職員や自衛隊等々の働く人々であり、彼らの健康リスクのマネジメントは復旧過程の進捗に直接的な影響を及ぼすということであった。加えて、労働者はそれぞれに家族の一員でもあって、彼らこそが妻や子供や両親を物質的にも精神的にも守っていた。彼らこそが **vulnerable group** の守護であった。災害復旧時における労働者は恐らくその時期、被災地で最大の健康リスクにさらされながら生活している。彼らが無事に、健康に家に帰れることの復旧及び被災者保護の文脈における重要性、すなわち災害時の産業保健の役割に、我々は遅ればせながら気づかされた。

今回、産業医科大学が災害直後の原発所内に呼ばれたのは、放射線リスクに止まらない熱中症や生活習慣病、感染症等々の多様な健康リスクの集団的マネジメントと、企業労働現場という特殊なセッティングでの立ち回りの経験と能力を買われてのことであった。放射線災害は今後も恐らくは事業所や研究所等の労働現場で発生する可能性が高い。

そのようなセッティングにおける放射線事故災害医療活動において、今後、重要なことのひとつは活動のアウトカムの再設定かもしれない。健康障害の発生率に止まらず、健康

問題による復旧作業の停滞頻度や程度、雇用継続率、差別等からの家族の保護など多様なアウトカムが設定の対象になりうるだろう。重要なことにこれらは医療者のみでは達成できない。新たなアウトカムの設定は新たな戦略を生み出す。今回の事故対応の経験を新たなモデル構築に活かすことが求められている。

パネルディスカッション：福島原発事故における組織としての対応  
「東電福島第一原発救急医療体制ネットワーク：広島大学」

谷川 攻一  
広島大学救急医学

福島第一原子力発電所（以下、福島第一原発）事故では、震災に伴う医療機能低下のみでなく、避難区区域設定による被ばく医療機関の閉鎖、放射線の影響による医療関係者の流出、風評被害への懸念などにより、これまで整備されてきた被ばく医療体制が十分に機能しない状況となった。こうした中で、福島市へ移転したオフサイトセンター医療班および日本救急医学会災害医療コーディネータにより、被ばく事故にかかわる医療体制の整備と緊急時対応が整備された。一方、福島第一原発では事故発生後より他事業所の産業医がサイト内にて診療を開始した。しかしながら、連日数千人におよぶ作業員が復旧作業に従事しており、作業中の大事故や急病に対して、サイトにおける救急医療を24時間体制で提供する体制が求められていた。2011年5月29日より労働者健康福祉機構の調整により産業医科大学や全国の労災病院から医師が福島第一原子力発電所内に常駐するようになった。そして、救急疾患に対する医療スタッフおよびハード面での整備が必要とされ、同年7月1日に5/6号サービス建屋1階を改装し、救急診療室が整備された（通称5/6ER）。これに伴い、サイトでの診療調整のために、東京電力（株）、広島大学、オフサイトセンター医療班統括医師、Jヴィレッジ統括医師、日本救急医学会、放射線医学総合研究所、産業医科大学、防衛医科大学、厚生労働省、文部科学省、日本放射線技師会等により構成される東電福島第一原発救急医療体制ネットワーク会議が開催され、広島大学が全体調整を担当することとなった。

本ネットワーク会議では、原発の作業状況と各医療拠点運営状況の確認、サイト・Jヴィレッジの医療体制と医療拠点診療支援の調整、労働衛生管理、メンタルヘルスケアなどについての議論が行われ、変化しつつある原発および周辺の医療環境に対応すべく検討を進めてきた。特に医療関係者、電力事業者そして政府との間での情報共有と対策検討においては極めて重要な役割を果たすものとする。

原発立地地域においては事業所が中核となり、事故発生早期にこのような救急医療体制ネットワークを整備できるよう準備しておく必要がある。

## シンポジウム

シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題  
「島根県における要援護者避難の取組と課題」

島田 範明

島根県防災部原子力安全対策課 避難対策室長

福島第一原子力発電所の原子力災害が、従来の原子力防災体制では十分に対応できなかったことから、島根県では鳥取県及び島根原子力発電所から 30km 圏域の 6 市とともに、できることから原子力防災対策を進めていくこととした。

この考え方の下、福島での現地調査などを踏まえて、「広域避難体制の整備」を喫緊に取り組む課題の一つとして位置づけ、平成 23 年秋から中国地方各県に避難者の受入を要請するなど具体的な取組を進め、避難元及び避難先となる自治体等関係者と調整を図り、平成 24 年 11 月に「島根県広域避難計画」を策定した。

この避難計画では福島での原子力災害の対応を踏まえ、「災害時要援護者の安全かつ迅速な避難」を基本方針として明示し、搬送手段や避難先の準備を早い段階から行うとともに、避難に伴うリスクを軽減するため、十分な準備が整うまでは屋内退避による放射線防護を優先するなど、要援護者の避難については特に安全面に配慮した。

在宅要援護者及び社会福祉施設入所者の避難先として、冷暖房設備など比較的生活環境が整っている施設を「広域福祉避難所」として一般の避難所とは別に確保し、避難が長期化すると見込まれる場合は、できるだけ早い段階で社会福祉施設や公営住宅、旅館等に二次避難することとしている。

入院患者については、避難先においても医療の提供が必要なために、医療機関に直接避難する計画であるが、一つの病院が複数の医療機関に分散して避難せざるを得ないことから、できるだけ避難先地域が分散しないように、現在、山陽 3 県の医療担当部局や関係者と具体的な避難手順などについて協議を進めている。

また、社会福祉施設入所者や入院患者が安全に避難するためには、それぞれの社会福祉施設・病院において、原子力災害が発生した場合の対応をあらかじめ定めておくことも重要なことから、県では「社会福祉施設(病院)における避難計画作成ガイドライン」を策定し、施設・病院の避難計画策定を支援した。

こうした中、平成 25 年 1 月に実施した島根県原子力防災訓練では、初めて社会福祉施設で実動訓練に取り組み、ガイドラインの実効性などを検証した。

一方、要援護者避難を安全に行うためには、搬送時や避難先における医療・介護従事者の確保、要援護者の状況に応じた搬送手段や資機材等の確保が課題であるが、県だけでは解決できないため、国に対して迅速な確保体制を構築するよう要望している。

終わりに、島根県の取組にご理解とご協力をいただいた、中国地方各県の自治体・医療・福祉関係者の方々に対して、厚く感謝申し上げます。

## シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題 「福井県における取り組みと課題」

内田一彦

福井県健康福祉部地域医療課

福井県では、福島第一原子力発電所の事故後の平成 23 年 9 月に、福島で活動された医師等で構成する「福井県原子力災害医療体制検討会」を設置し、福井県における原子力災害時の医療体制を検討しています。また、原子力規制委員会が定めた原子力災害対策指針を踏まえて、本年 7 月 18 日に、福井県地域防災計画原子力災害対策編を改定しました。

被ばく医療に関する改定点としては、まず、緊急時に、県内の医師を災害医療アドバイザーおよびコーディネータとして、県庁に設置する災害対策本部およびオフサイトセンターに設置する現地災害対策本部に配置することとしました。

安定ヨウ素剤の予防服用については、国の指針に基づき、原則、5km 圏内については事前配布し、5km 圏外については緊急時に配布することとしました。

スクリーニングについては、これまで同様に、原則として、避難所に救護所を設置し、県および公的医療機関等から派遣される救急医療班が実施することとしています。

病院や介護施設においては、避難よりも屋内退避を優先することが必要な場合があることを計画に記載しました。また、5km 内の病院および介護施設については、県内の避難先を予め指定しました。今後は、30km 圏内の入院患者等の避難先を調整する必要がありますが、県内だけでは受入先が不足する場合は、国による調整のもと、関係府県と協議していく必要があります。

被ばく医療機関について、従来から原子力発電所がある嶺南地域の 4 病院を初期被ばく医療機関に指定しているほか、発電所から離れた嶺北地域の 4 病院を初期被ばく医療支援機関に指定し、初期被ばく医療機関を補完しているほか、同じく嶺北地域の 2 病院を二次被ばく医療機関に指定しています。

県が実施する原子力防災訓練では、電力事業者や搬送機関と協力し、消防の救急車およびヘリコプターにより、発電所内で発生した被ばく患者を初期および二次被ばく医療機関へ搬送する訓練を実施しています。また、国が県内で実施する被ばく医療研修に加え、県独自による講習会を開催し、医療従事者の被ばく医療に関する知識習得を図っています。さらに、平成 14 年度に設置した「福井地区緊急被ばく医療ネットワーク検討会」を毎年開催し、医療機関、搬送機関、電力事業者、行政機関等の関係機関の連携強化を図っており、緊急時において、関係者が相互に連携し、効率的で的確な医療活動が実施できるよう努めています。



シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題  
「被ばく医療機関の備え：島根県」

山森祐治

島根県立中央病院救命救急科

当院は島根県出雲市にある県立総合病院で救命センターを併設し地域の中核病院として機能している。その中で救命救急科は、病院前治療（ドクターカー、ドクターヘリ）、院内重症患者の治療、災害医療、ER形式の救急外来など多岐にわたる任務を担っている。災害医療に関しては、1996年に災害拠点病院基幹災害医療センターに指定され、2006年に日本DMAT指定医療施設となった。また、島根原発から直線距離で約29kmの当院は二次被ばく医療機関に設定されている。該当する患者が発生した場合は、初期被ばく医療機関から患者が搬送されることになっている。2008年に広島で開催された第12回放射線事故医療研究会で、放射線事故と自然災害が同時発生したときの課題と対応というシンポジウムにおいて発表した。複合災害が発生した場合、現在のDMATでは原子力災害への対応は困難でありNBC災害対応DMATの育成が急務である。また、現在の緊急被ばく医療体制の枠組みでは複合災害への対応は不十分であり、すべての災害に対応可能な体制の再構築および訓練が必要であると考察した。

2011年3月に発生した東日本大震災は、まさにその複合災害であった。発災当日に当院のDMAT1チームが仙台医療センターに参集し被災地病院の支援及び情報収集を行った。その間に、福島原発で事故が発生したが、情報が極端に少なく、また備えも十分でなかったため現場での活動に少なからず影響を与えた。

今回の福島原発での事故を受けて、2012年3月に開催された島根県緊急被ばく医療ネットワーク会議において、次のような課題が提案された。1.初期被ばく及び二次被ばく医療機関の拡充とそれに伴う医療班の再編成。2.体制拡充に併せた資機材の確保。3.被ばく医療者の育成。4.安定ヨウ素剤の配備範囲の拡大と取扱いの抜本的な検討。5.情報連絡体制・指揮命令系統の整理と訓練を通じた充実。これまでに、初期被ばく医療機関が既存の2病院から14病院になり、二次被ばく医療機関も原発から31kmの所に位置する島根大学医学部付属病院が追加となった。その他の課題については順次、整備していく予定である。当院としては、2012年に緊急被ばく医療のアクションカードを作成し、それに基づいた訓練を2013年1月に行った。具体的には島根原発にて放射能事故が発生し、被ばく患者1名を防災ヘリにて当院に搬送するという想定で訓練を行った。このような実働訓練はこれまでほとんどされておらず実りの多い訓練であったが、今後の課題も明らかになった。さらに2013年5月には院内放射線教育研修の一環として「緊急被ばく医療とは」と題した初めての研修会を行った。

今回のシンポジウムでは、大震災前後の当院の状況及び対応について報告し、そこから見えてきた課題についても考察を加えて発表する。

シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題  
「被ばく医療機関の備え：福井県1」

徳永日呂伸

福井大学附属病院救急部

「被ばく医療機関の備え」という課題は、決して単一の医療機関の内部だけで完結できる或いはすべきものではなく、実際には他の医療機関との密な連携はもとより、市町村や県レベルで消防・警察、行政、自衛隊・海上保安庁などの関係機関が一丸となって取り組んでこそはじめて、いざという時に有効な医療活動が達成しうるものと認識するが、医療機関における人的・物的資源の充実が不可欠であることは言うまでもない。

ところが、2011年の震災以前、医療機関の第一線で活躍され“ベテランといわれるような”医師・看護師をはじめとした医療スタッフの緊急被ばく医療に対する知識は、そうした教育をほとんど受けずに医療現場に入る当時の医学教育体制という止むを得ない事情から、緊急被ばく医療が必要な患者にとって最後の砦となるべき医療機関のスタッフが「放射線は何となく怖い」「具体的にどうすればいいのか分からず不安」といった残念な現実が少なからず全国的に認められた。（震災後に急速に関心が高まり、個人的にでも緊急被ばく医療を学ぶ機会を持つとする医療関係者が激増したことは、意義深いですが、こういった風潮がいい意味で持続されることを望みたい。）

そうした中、全国に54基あるうちの15基の原子炉を有する福井県において、福井大学医学部附属病院救急部およびその関連病院では、2011年よりずっと以前から、緊急被ばく医療に強い救急医養成コースを開設して人材の養成に取り組み、原子力安全協会のセミナー等へのスタッフの積極的な参加や協力もすすめてきた。

また、救急患者の搬送に直接関わる消防機関とは常に風通しのよい関係を保ち、施設や物品の拡充のために行政などに積極的に働きかける努力等も継続してきた。

とりわけ原子力発電所の近くに立地して初期被ばく医療機関にも指定されている市立敦賀病院には元々緊急被ばく医療対応のための専用の除染室が備えられ、特に2011年の震災後は、医師のみでなく看護師や事務職員なども合同参加する定期的な訓練を、継続的に行なっている。

原子力発電の将来について先の見えない昨今であるが、緊急被ばく医療を必要とする患者は、全国で何千と登録されている企業・研究施設・教育機関や医療機関など放射性物質を扱う全ての現場からもいつでも発生しうるということを、我々は忘れるわけにはいかない。

今後の日本の緊急被ばく医療体制が、よりよい姿に整備され成長していくことを祈りつつ、福井県内の医療機関でのこれまでの取り組みや今後の展望などを紹介させていただければ幸いです。

シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題  
「被ばく医療機関の備え：福井県2」

前田重信

福井県立病院救命救急センター

**背景：**福井県立病院(病床961床)(以下:FPH)は福井県北部県都に位置し、約40万人を医療圏とする地域中核自治体病院である。また県内唯一の3次救命救急センターでもある。福井県には全国の原子力発電所（原発）の約30%が集中し、特に福井県南西部の若狭湾に集中している。廃炉も含め15基（商業炉13基）の原発があるため、緊急被ばく医療に関して、救急に携わる医療者としては以前から関心も高く、いつ事故が起こってもおかしくない状況と考えていた。

**施設整備：**1999年の東海村事故の後の2001年、FPHに福井県緊急時医療対策施設を設け、汚染、内部被ばく、高線量被ばくなどに対応できるよう核種検査やホールボディーカウンターなどの検査設備、除染室、無菌室、手術室などを設置した。

**人材育成：**東海村の事故後当時のFPH救命救急センター科長は自費でアメリカテネシー州オークリッジにあるREAC/TSでの緊急被ばく医療トレーニングコースを受講し、院内の緊急被ばく医療体制整備、院内勉強会や訓練を実施してきた。そのような訓練がされている中で2004年8月、美浜発電所3号機において、11名もの犠牲者をだし内5名が死亡するという重大な事故が発生した。被ばくや汚染を伴わない事故ではあったが、当院から2名の医師がヘリで現地入りし治療、搬送にもかかわり、うち1名が当院で入院治療となった。美浜の重大事故後福井県から1名のFPH医師がREAC/TSを受講し、また現在被ばく患者の治療実績の豊富なフランス国防省Percy病院に派遣されている。そのほか、最近では原子力安全研究協会の協力や福井大学の緊急被ばくに強くなる救急医養成コースなどもあり、現在REAC/TSでの緊急被ばく医療修了者3名、放医研、原安協でのコース終了者は医師、看護師、放射線技師を含め数多く存在する。

**訓練：**緊急時医療対策施設の完成後の2001年から毎年1回、院内の職員を対象に救急医、放射線科医を中心に汚染患者を想定した訓練を行っている。そのほか2001年以降福井県原子力災害訓練にも毎年参加している。そこで医師、看護師、放射線技師、臨床検査技師、事務官、管理職などを交えて認識や問題点などを共有することに役立っている。

**緊急被ばく医療マニュアル作成：**福井県緊急被ばく医療マニュアルができる以前よりREAC/TSなどのマニュアルを参考に院内緊急被ばく医療マニュアルを作成してきた。その後完成した福井県のマニュアルの基礎ともなっている。

福井県緊急被ばく医療ネットワーク委員会：寺沢委員長を中心に緊急被ばく医療機関、搬送機関、行政、原子力事業者を交えてマニュアル作成や訓練を通じて顔の見える関係を構築し、事故災害時の備えとなっている。FPHからも複数名参加してきている。

フクシマでの実績：FPHからから福島県への原子力災害に関する派遣実績内容を表に示す。

派遣の種類	期間	人	人×日	チーム編成
DMAT	2011年3月11日～14日	5	20	(医師1・看護師3・事務1)×1
スクリーニング班	2011年3月13日～20日	18	72	(医師1・看護師・放射線技師2・事務1)×3
Jヴィレッジ (総括医)	2011年5月16～8月12日	8	56	医師1名×8
福島原発5/6号ER	2011年8月1日～ 2013年1月13日	15	30	医師1名×12・看護師1名×1・放射線技師1名×2
合計		46	178	

## シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題 「介護施設の備え」

出羽雄二

社会福祉法人 山陰家庭学院 介護老人福祉施設 ゆうなぎ苑

平成23年3月11日午後2時46分に東北地方で地震がおき原子力災害もおきた。

島根県では、原子力施設を持つ県としてPAZ圏内を対象とした平成24年度島根県原子力防災訓練「社会福祉施設（入所施設）避難措置等訓練」を、平成25年1月26日に、県の避難計画に基づいて、行政と地域そして介護施設が一体となって避難訓練を行った。避難計画策定の当初は、高齢者と障害者を持つ複合施設での総合的な原子力防災避難訓練を行う予定であったが、入所者対応の違いにより、複雑な避難計画となるので、今回は介護入所施設をモデルとした避難訓練にしぼって実施されることになった。

従来、介護入所施設として主に火災（早急に避難することを目的にした）を想定した訓練を行ってきた。自然災害については、立地条件から、雪害、豪雨災害を想定した防災計画を策定していた。今回の原子力災害で当施設が、原子力発電所から5km圏内となっており原災法10条で始めに避難する対象となった。初めて行う原子力防災訓練を手探り状態で実施した。

訓練を始める前に注意したことは、

- ・ 原子力災害について知識がないので、まず原子力という特殊災害について十分な理解をしようとした。
- ・ 原子力災害は目に見えないので、特に情報が鍵となるので連絡方法などを検討した。
- ・ 避難時の持ち出しもの（利用者の情報、衣類、薬、確認できる写真など）を検討した。
- ・ 施設にある避難車両・避難用具（特に外部被ばくを防ぐためのマスク、毛布など）の再確認をした。
- ・ 利用者は医療的ケアを必要とする方が多く、避難移動することでの危険性について考えた。
- ・ （「線と線で移動する」のではなく、「点と点で移動できること」はないかなど）
- ・ 季節についても考慮した。（本来は、オールシーズン対応が理想だが）
- ・ 避難移動するまで時間があるので職員の行動を考えた。（特に職員の精神面で、「逃げること」だけが選択肢ではないことへの配慮を考えた。）等と、行政担当者や専門家と意見交換しながら、避難計画について検討し、実施した。

訓練を終えて気づいたことは、

### ① 避難について

- ・ 施設をあずかるものとしての責任を十分感じた。

- ・ 1法人で、避難を含めてできることは限られている。
  - ・ 避難は、相手（避難先）の受入準備が、できていないとリスクが大きい。
  - ・ 状況によっては、避難（移動）を優先するより、待機して待つことも大切である。
  - ・ 介護施設の利用者は、特に医療的ケアの必要性が多く、医療情報の管理や避難先の医療設備状況も把握しておく必要がある。
  - ・ 避難前、避難後のメンタルケアが重要。
- ② 原子力災害について
- ・ 原子力災害は、目に見えないので、恐怖がわかりにくい。
- ③ 準備について
- ・ 本来の準備（訓練等）と原子力災害に対する認識（学習）が必要で、「知らない」ということが、いかに混乱をまねくのか理解できた。
  - ・ 避難計画の準備は、具体的なマニュアル作成が重要であった。
- ④ その他について
- ・ 訴訟問題の準備、災害保険、運営資金など考えておく。
  - ・ 福祉施設間での協力体制を考えておく。
  - ・ 福祉車両など自前で確保できない部分を考えておく。

等と実りあるものと、問題点などや課題も判明した。問題解決としてすぐにできるものや今後ゆっくり考察しながら作り上げていくものがあつた。避難訓練を行い、全員が安全に広域避難福祉施設に移動できればよいが、危険性を考えると避難体制が整うまで選択肢のひとつとして待機ということも具体的に検討したい。今回のように避難想定を限定的に行えばある程度可能な避難になるが、複合施設の避難や複合災害などの避難などを想定すればもっと、総合的な対応が必要となり、難しい課題が浮き彫りになると考えられる。

最後に、備えることの難しさは、「こうだ」といえないことだと思う。今回、施設をあずかるものとしての責任を学び、訓練の必要性を伝えていくことが大事なことだと理解した。



シンポジウム：地域における新たな被ばく医療体制の整備と課題  
「原子力事業所の取り組み」

北野 立夫  
中国電力電源事業本部

平成 23 年 3 月 11 日の、東北地方太平洋沖地震により発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所事故は、地震、津波により引き起こされた全交流電源喪失、冷却機能損失より原子炉内の燃料が損傷、充満した水素による原子炉建屋の爆発などにより、大量の放射性物質を外部に放出するという重大な事故にいたしました。

中国電力(株)島根原子力発電所では、この事故を踏まえ、同様の事故を決して起こさないという強い決意のもと、電源や冷却機能の確保、浸水防止対策、事故時の放出放射能低減など国による新しい安全基準に対応することのみならず世界最高水準の安全性を目指した取り組みを行っております。

具体的には、想定津波に十分な余裕を持った防波壁の設置、緊急時に発電所に留まり対策にあたるための免震重要棟の建設、事故時に原子炉格納容器を保護し、放出放射能を低減させるフィルタ付きベント設備の設置など様々な対策工事を鋭意進めております。

また、原子力防災、緊急被ばく医療についても、国の『原子力災害対策指針 (H25.6.5)』、や関係自治体における地域防災計画の改正に合わせ、当社も『島根原子力発電所原子力事業者防災業務計画 (H25.3.18)』を改正し、国や自治体の対策に協力し、事故時の災害拡大の防止に努めていくこととしております。

具体的には、放射線計測器, APD 等を配備した原子力事業者災害対策支援拠点の設置や、災害時に他電力と協力してモニタリングカーや要員の応援を受けて対策にあたる『原子力災害時における原子力事業者間協力協定』の改訂、さらには、福島第一事故時の反省に立った放射線専門家の教育、人災育成など様々な施策を実施しているところであります。

以上、当社は、引き続き、新たに得られた知見等も踏まえながら、島根原子力発電所の安全性を一層高める取り組み、並びに事故時の影響拡大防止対策等を積み重ね、地域の皆さまにご安心いただける島根原子力発電所を目指してまいります。

# 日本放射線事故・災害医学会 会則

## 第1章 総則

(名称)

### 第1条

当学会は、日本放射線事故・災害医学会（英文名 Japanese Association for Radiation Accident/Disaster Medicine）と称する。

(事務所)

### 第2条

当学会は、主たる事務所を、東京都文京区内に置く。

(目的)

### 第3条

当学会は、緊急被ばく医療の現状、事故事例、放射線影響及び線量評価等の最新の学術的知見を共有し、放射線事故・災害対策のより良い実現に向かって社会に対して提言を行い、また自らそれらを実践していくことを目的として、その目的を達成するために次の事業を行う。

1. 学術集会の開催
2. 機関誌、論文、図書、研究資料の刊行
3. 国内ならびに外国の関係団体との協力活動
4. 前各号に掲げる事業に附帯または関連する事業

## 第2章 会員

(会員の種類)

### 第4条

会員は、当学会の目的に賛同し、その目的に関連した診療・研究もしくは事業に従事している者で、下記のいずれかに該当し、第5、6条に定める手続きを完了した者とする。

1. 正会員  
当学会の目的に賛同し、所定の会費を納めた者
2. 名誉会員  
放射線事故・災害医療の進歩発展に多大な寄与をした者の中から、理事会の決議を経て総会の承認を得た者
3. 功労会員  
当学会のために特に功労のあった者の中から、理事会の決議を経て、総会の承認を得た者

#### 4. 賛助会員

当学会の目的に賛同し、所定の会費を納入して会計面を支援する団体または個人であって、所定の会費を納入して当学会事務所から、総会号、学術集会プログラム、学会誌、その他の連絡事項を受け取る団体

(入会)

#### 第5条

当学会に入会しようとする者は、当該年度の会費をそえて当学会事務所に申し込むものとする。

(会費)

#### 第6条

1. 会員は、各種会員の別に応じて施行細則（以下、細則）に定める会費を支払わなければならない。
2. 納付された会費は、理由の如何を問わず返還しない。

(会員資格の喪失)

#### 第7条

会員は、次の理由によってその資格を喪失する。

1. 退会
2. 会費の滞納（継続2年以上）
3. 死亡または失踪宣言もしくは団体の解散
4. 当学会の解散
5. 除名

(退会)

#### 第8条

会員はいつでも退会することができ、退会しようとする者は、その旨を当学会事務所に届け出なければならない。

(除名)

#### 第9条

当学会の名誉を傷つけ、または当学会の目的に反する行為のあった会員は、総会の決議により除名することができる。

(会員)

#### 第10条

当学会は、会員の氏名及び住所を記載した名簿を作成し、主たる事務所に備え置くものとする。

### 第3章 役員

(役員)

#### 第11条

当学会には次の役員を置く。

理事 15名以内（当該年度大会長、前会長、次期会長を含む）

監事 2名

(選任)

#### 第12条

理事及び監事は、会員の中から総会の決議により選任する。選任の方法は別途細則に定める。

(任期)

#### 第13条

1. 理事の任期は、選任2年後の学術集会期間中の総会終了時点までとし、監事の任期は、選任4年後の学術集会期間中の総会終了時点までとする。
2. 補欠または増員により選任された理事の任期は、前任者または他の在任者の任期の残存期間と同一とする。
3. 補欠により選任された監事の任期は、前任者の任期の残存期間と同一とする。

(代表理事)

#### 第14条

1. 当学会には、代表理事1名を置き、理事会の決議により選定する。
2. 代表理事は、当学会を代表し、学会の業務を統括する。

(監事)

#### 第15条

1. 監事は会務を監査する。
2. 監事は、理事会に出席し、必要があると認めるときは、意見を述べなければならない。

(役員等の解任)

#### 第16条

役員が次の各号の一に該当するに至ったときは、理事会並びに総会における決議により、これを解任することができる。

この場合、その役員に対し、決議する前に弁明の機会を与えなければならない。

#### 第17条

役員は総会での出席正会員の3分の2以上の賛成により行わなければならない。

1. 心身の故障のため、職務の遂行に堪えないと認められるとき
2. 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為があったとき

(役員報酬)

#### 第18条

役員は、無報酬とする。

### 第4章 総会

(総会)

#### 第19条

1. 当学会の総会は、定時総会及び臨時総会とする。定時総会は年次学術集会の期間中に開催する。臨時総会は必要に応じて開催する。

2. 名誉会員及び功労会員は、総会に出席して意見を述べることができる。

(招集)

#### 第20条

1. 総会は、代表理事が招集する。

2. 臨時総会の招集は、理事会において決定する。

(決議方法)

#### 第21条

総会の決議は会員の過半数が出席し（委任状による出席も含む。）、出席会員の過半数をもって決する。

(議決権)

#### 第22条

総会において、正会員、名誉会員および功労会員は各1個の議決権を有する。

(議長)

#### 第23条

総会の議長は、代表理事がこれに当たる。

(議事録)

#### 第24条

総会の議事については、議事録を作成し、これに議事の経過の要領及びその結果を記載し、議長及び議事録の作成に係る職務を行った理事がこれに記名押印しなければならない。

## 第5章 会議及び委員会

(会議)

### 第25条

当学会には、会務を議するために次の会議をおく。

1. 理事会
2. 総会

(理事会)

### 第26条

理事会は、次の各号にしたがって開催する。

1. 理事会は理事及び監事によって構成される。
2. 通常理事会は毎事業年度に2回（但し、4か月を超える間隔で開催）、及び臨時理事会は必要に応じて代表理事が招集する。
3. 代表理事以外の理事から会議の目的を示して理事会の招集請求があったとき、代表理事は、2週間以内の日を理事会の会日とする理事会の招集通知を5日以内に発しなければならない。
4. 理事会を開催するには、会日より5日前までに、開催日時、場所及び議題を記載した書面をもって、各理事及び各監事に対して通知を発しなければならない。
5. 理事会の議長は、代表理事とする。
6. 理事会は、現在数の過半数の理事が出席しなければ、議事を行い、決議することができない。

ただし、理事が理事会の決議の目的である事項について提案をした場合において、当該提案につき理事の全員が書面又は電磁的記録により同意の意思表示をしたとき（監事が異議を述べた場合を除く）は、当該提案を可決する理事会の決議があったものとみなす。

7. 理事会の議事は、出席理事の過半数をもって決する。ただし、監事は議決権を有しない。
8. 理事会の議事については、議事録を作成し、出席した代表理事及び監事は、これに署名し、又は記名押印しなければならない。

(委員会)

### 第27条

当学会には、その事業の円滑な実施をはかるため、次の各号にしたがって委員会を設置することができる。

1. 委員会の設置及び解散は、理事会の決議による。
2. 委員会の委員長及び委員は、代表理事が委嘱する。

## 第6章 計算

(事業年度)

### 第28条

当学会の事業年度は、4月1日から翌年3月31日までとする。

(計算書類)

### 第29条

代表理事は、毎事業年度、次の書類及び附属明細書を作成して、監事の監査を受けた上で、理事会の決議を経た後、総会に提出し、3の書類についてはその内容を報告し、1、2及び4の各書類については承認を求めなければならない。

1. 貸借対照表
2. 損益計算書（正味財産増減計算書）
3. 事業報告書
4. 剰余金の処分または損失の処理に関する議案

(剰余金の処分制限)

### 第30条

当学会は、会員その他の者に対し、剰余金の分配を行うことはできない。

## 第7章 会則変更、合併及び解散等

(会則変更)

### 第31条

この会則を変更するには、会員の半数以上が出席する総会において、出席会員の4分の3以上の賛成を得た総会の決議によらなければならない。

## 第8章 附則

この会則は、平成25年7月1日から施行する。

## 参考資料

日本放射線事故・災害医学会の前身である「放射線事故医療研究会」は緊急時被ばく医療の現状、事故事例および放射線障害、線量評価等の最新の知見を検討し、医療の面から原子力防災対策のより良い実現に向かって提言を行うこと、また、それらを検証していくことを目的に設立された。

これまで開催された本研究会について以下に示す。

### 放射線事故医療研究会 開催場所・会長等一覧

年月日	行事等	場所	会長（当時の所属）	テーマ等
1997年 8月29日		放射線事故医療研究会 設立		
1997年 8月29日	第1回	放射線医学総合研究所	佐々木 康人（放射線 医学総合研究所）	設立総会
1998年 8月8日	第2回	東京大学山上会館	前川 和彦 （東京大学医学部）	シンポジウム「被ばく医療に おけるヨウ素剤投与の医学 的問題点」等
1999年 8月20日	第3回	広島国際会議場	長瀧 重信 （放射線影響研究所）	
2000年 8月25日	第4回	神戸市産業振興センター 3階ホール	衣笠 達也 （三菱神戸病院）	テーマ「東海村臨界事故の 被ばく医療－経験と課題－」
2001年 8月25日	第5回	つくば国際会議場「エポカ ルつくば」中ホール300	大橋 教良（筑波 メディカルセンター）	「最近の放射線事故症例の 検討」等
2002年 8月24日	第6回	福井県国際交流会館 「多目的ホール」	寺澤 秀一 （福井医科大学）	「最近の放射線事故症例の 検討」等
2003年 8月23日	第7回	仙台市戦災復興記念館 「記念ホール」	山田 章吾 （東北大学）	パネルディスカッション 「核テロ時の医療対応」等
2004年 8月21日	第8回	愛媛県医師会館「ホール」	白川 洋一 （愛媛大学）	パネルディスカッション 「三次被ばく医療機関の 今後の取組みと医療体制」等 （会報誌第12号）



2005年 9月3日	第9回	青森市文化会館 5階 大会議室	阿部 由直 (弘前大学医学部)	テーマ「再処理施設と緊急被ばく医療」(会報誌第13号)
2006年 8月26日	第10回	長崎ブリックホール 「国際会議場」	山下 俊一 (長崎大学大学院)	テーマ「チェルノブイリ事故から20年、回復期における被ばく医療の課題」(会報誌第15号)
2007年 8月25日	第11回	コラッセふくしま 4階 多目的ホール	宍戸 文男 (福島県立医科大学)	テーマ「緊急被ばく医療における安全文化」(会報誌第17号)
2008年 9月6日	第12回	広島国際会議場 地下2階 国際会議ホール「ヒマワリ」	神谷 研二 (広島大学原爆放射線 医科学研究所)	パネルディスカッション 「緊急被ばく医療を展開する際の問題点ー放射線事故と自然災害が同時発生したときの課題ー」(会報誌第19号 PDF870KB)
2009年 9月5日	第13回	札幌医科大学講堂	晴山雅人(札幌医科大学医学部)	JCO臨界事故から10年後の今を検証する(会報誌第21号)
2010年 9月4日	第14回	弘前大学創立50周年記念 会館みちのくホール	浅利 靖 (弘前大学大学院)	被ばく医療の人材育成の現状
2011年 8月27日	第15回	国立保健医療科学院	鈴木 元 (国際医療福祉大学)	東京電力福島第一原発事故を受けた緊急被ばく医療体制の再構築に向けて
2012年 9月8日	第16回	放射線医学総合研究所	明石 真言(放射線 医学総合研究所)	緊急被ばく医療の原点へ 帰る ～次世代へのメッセージ～

## 協 賛

本会にご協賛いただきました皆様へ、厚く御礼申し上げます。

放射線被曝者医療国際協力推進協議会 HICARE（広島県健康福祉局被曝者支援課）  
広島県健康福祉局医務課  
広島市健康福祉局保健部保健医療課  
広島県医師会  
広島市医師会  
広島大学

## 協 賛 企 業（50音順、敬称略）

アイ・エム・アイ株式会社	武田薬品株式会社
旭化成ファーマ株式会社	帝人ファーマ株式会社
アステラス製薬株式会社	東レ・メディカル株式会社
アストラゼネカ株式会社	鳥居薬品株式会社
伊藤忠商事株式会社	ドレーゲル・メディカル・ジャパン株式会社
エドワーズライフサイエンス株式会社	西日本メディカルリンク株式会社
大塚製薬工場株式会社	日本光電株式会社
小野薬品工業株式会社	日本製薬株式会社
CSL ベーリング株式会社	株式会社医療科学社
株式会社ジェイ・シー・ティー	パイオニア株式会社
塩野義製薬株式会社	ファイザー株式会社
株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	丸石製薬株式会社
第一三共株式会社	レールダル・メディカル・ジャパン株式会社

**第1回日本放射線事故・災害医学会 事務局**

発行 2013（平成25）年8月

編集 広島大学大学院 救急医学

運営統括 廣橋伸之（広島大学大学院 救急医学）

事務担当 竹野会美／植野由佳梨（同 教室事務）

〒734-8551 広島県広島市南区霞一丁目2番3号

TEL: 082-257-5456 FAX: 082-257-5589

E-mail: [kyukyu@hiroshima-u.ac.jp](mailto:kyukyu@hiroshima-u.ac.jp)