「事故に学ぶ姿勢」強調

新潟県知事　東大院で意見述べ

新潟県の泉田裕彦知事と前ＩＥＡ事務局長の田中伸男氏との原子力問題に関する討論が十日、東京大学（本郷キャンパス）で行われた。同学公共政策大学院の教授を務める田中氏の招きに応じ討論に臨んだ泉田知事は、原子力の安全・防災対策について、〇七年の中越沖地震による柏崎刈羽発電所の被災経験も踏まえ、立地地域の視点から意見を述べた。

討論で、田中氏が、グローバルな視点から、「資源の限られる日本が原子力を持たないオプションは考えられないと思う」として、中長期的なエネルギーミックスの見通しについて尋ねたのに対し、泉田知事は、原子力発電の安全対策や高レベル放射性廃棄物処分に係るコストを指摘したほか、上越沖のメタンハイドレート確認にも言及した上で、中東に石油を依存する日本のエネルギー供給体制が変わる可能性などを述べた。また、柏崎刈羽発電所の再稼働に関しては、「議論することは無理」と断言した。

これに関し、泉田知事は、「福島事故の総括なくして、なぜ世界最高水準といえるのか」と安全対策や規制行政の現状を批判したほか、〇七年の中越沖地震による柏崎刈羽発電所の被災経験と、それを踏まえ免震重要棟の整備に至った経緯にも触れ、「事故に学んで対策をとるのが文明社会」などと猛省を促した。

また、核燃料サイクルの停滞に関しては、国、電力への不信感とともに、使用済み燃料の青森県外への搬出が生じた場合、新潟県が処分地になる可能性にも言及した上、立地地域間の複雑な対立を引き起こす懸念を指摘するなどした。

原子力発電「引き続き活用」を

原産理事長　エネルギー基本計画に意見

原産協会の服部拓也理事長は六日、政府が近く閣議決定を目指す新たなエネルギー基本計画の策定に対し、原子力発電が、中長期的に一定程度の役割を果たすべきとする意見を発表した。

エネルギー基本計画の策定については、十二月に経済産業省の総合資源エネルギー調査会が素案を取りまとめており、その中で示された原子力発電を「基盤となる重要なベース電源」と位置付けたことを、「大変意義がある」と評価している。

さらに、わが国が、原子力発電を、その優れた特徴を最大限生かし、引き続き活用していく重要性、今後、基本計画を、国民生活や産業経済活動への影響を見極め、現実的かつ責任ある政策として着実に実行していく必要を強調している。

さらなる成長に向け新布陣

日立製作所

日立製作所は八日、四月一日付で東原敏昭執行役専務（医療事業担当、インフラシステムグループ長）を執行役社長兼ＣＯＯに、中西宏明社長を執行役会長兼ＣＥＯとする人事を発表した。川村隆会長は退任し相談役に就任する予定。

三氏は同日、都内で記者会見（＝写真、左から川村氏、東原氏、中西氏）を行い、東原執行役専務は、「成長基盤の強化に力を入れたい」などと新社長就任の抱負を述べた。また、中西社長は、日立グループのさらなる成長に意欲を示した上で、東原氏の現場力の強み、顧客からの厚い信頼に期待を寄せた。

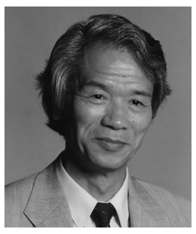
トルコプロジェクト強化へ

三菱重工

三菱重工業は七日、一三年十月にトルコ政府と国際コンソーシアムとの間で、商業契約が大枠合意に達したシノップ原子力発電所プロジェクトへの取組を強化するための新組織「トルコ原子力ＩＰＰ推進室」を二月一日付で設置すると発表した。今後本格化するファイナンスの枠組みや、電力販売契約などの取組を支えていく。

実績重ね、役割高まるＦＮＣＡ

ＦＮＣＡ日本コーディネーター　町 末男



注目された山本一太大臣の開会演説

原子力政策を担当する山本大臣はアジア原子力協力フォーラム（ＦＮＣＡ）第十四回大臣級会合の議長として、開会挨拶の冒頭で「ＦＮＣＡが大臣級の代表が緊密に議論して具体的な協力活動を進めているユニークなアジア協力の枠組みである」事を強調した。さらに、現政権はエネルギーの安定供給コスト低減などの観点から、引き続き、原子力発電を重要なベース電源として位置付け、現在停止中の原子力発電所については、安全が確認されれば活用していく事、また、責任あるエネルギー政策を再構築すべく検討中である事を報告した。

福島原発事故後も進むアジアの原子力発電計画ー先行するバングラデシュとベトナムー

バングラデシュのフィロズ原子力委員長は「貧困と飢餓を無くす」目標を達成するために、原子力技術が重要な役割を果たすとのべ、一三年十月二日にシェイク・ハシナ首相の出席の下で原子力発電所建設（二百万ｋＷ、二〇二〇年運開）の起工式が行われたことを報告した。

ベトナムのティエン科学技術副大臣は原子力発電の最初の二つのプロジェクト（合計四百万ｋＷ）はロシアと日本の協力で進めつつあり、ＦＳがほぼ完成した事、人材育成のため、二百人の大学生と大学院生をロシアなどで教育している事を強調した。

中国代表は原子力発電十七基が運転中に加え、三十基が建設中など、福島原子力事故後も着実に原子力発電拡大計画を進めている事を報告した。韓国代表は運転中の二十三基に加えて、二〇二四年までに新たに十一基を運転する予定であると述べている。

ＦＮＣＡ放射線利用プロジェクト成果の実用化戦略を討議

ＦＮＣＡの活動の中で、「バイオ肥料」、「天然高分子の放射線加工」、「がんの放射線治療」、「品種改良」のプロジェクトでは、明確な利点のある実用化可能な成果が得られており、一部の国で商用化が進んでいるにもかかわらず、他の国では実用化が進んでいない。円卓討議では如何にして実用化を促進するかを論じた。エオン大臣からマレーシアでバイオ肥料プロジェクトの成果が原子力庁と民間企業との緊密な連携で商業的に利用されている事が紹介された。

開発を担当する原子力研究機関は、成果を利用する農業、工業、医療などのセクターと情報を共有し、連携するための連絡会議を設置し、実用化に向けた課題・戦略を討議し、必要な行動をとる事が合意された。これからの成果が期待される。

核セキュリティ文化の醸成

核セキュリティの強化は世界共通の重要な目標となっている。各国が「核セキュリティ文化」を構築する事が必要なことから、ＦＮＣＡは二〇一一年に「核セキュリティ・保障措置」プロジェクトを開始し、情報の共有、人材の育成を進めている。今回、ＩＡＥＡのビダル課長は招待講演で各国が、先ず「核セキュリティ文化」の自己評価を行う事を求めた。すでに自己評価を行ったインドネシアから、その経験と成果が紹介された。日本は原子力研究開発機構の核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ＩＳＣＮ）の活動を通して、各国の「核セキュリティ文化」の構築を支援する事、二〇一四年十二月にＩＡＥＡと共催でアジア諸国を対象とした「核セキュリティの研修コース」を実施する事を紹介し、各国の参加を促した。

決議案と議長声明

閉会セッションでは決議案を採択、ついで山本大臣が議長として、「核セキュリティ文化の醸成」、「ＦＮＣＡプロジェクトの成果の活用」、「原子力平和利用とアジア地域の発展への貢献」の三点の重要性を強調した声明を発表した。

◇　◇

今回の大臣級会合は、山本大臣の積極的な議長采配と各国代表の熱心な討議で大変有意義なものとなった。今後、決議案を受けて各国が適切な対応をとり、プロジェクトなどの活動が一層効果的に進められることが期待される。

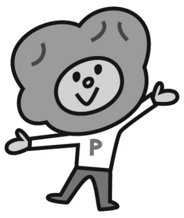
ＦＮＣＡ各国代表

原子力ワンポイント

前回の本紙「原子力ワンポイント」では人類が、長い進化の過程を経て、「がん」を抑制する何重もの生体防御システムを構築した歴史をまとめてみました。今回は、この防御システムの実際の構成と機能について紹介します。

広く利用されている放射線 21

がん発症までには生体防御の四つの砦



ゆりちゃん　がんが怖い病気なのは常識ですが、そもそもがんとは何ですか。謎だらけです。

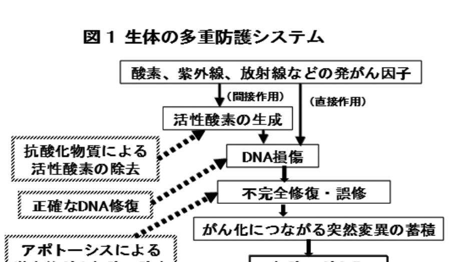
タクさん　がんとは、体の主要な構成要素である「たんぱく質」の設計図である「遺伝子」が傷ついて、正しく情報が伝わらず、分裂・増殖の制御機能を失った細胞が生み出され、この数がさらに増えることで無限に増殖し、死に至る場合もある怖い病気です。遺伝子が傷つくには多くの原因が知られていますが、その中に放射線も含まれています。人の遺伝子の数は二万～二万五千個と言われています。しかし、どの遺伝子が傷ついても、がんになるというわけではありません。細胞の増殖を促進する「がん遺伝子」と、逆に細胞の増殖を抑制する「がん抑制遺伝子」と呼ばれる二つのグループが、深く関係しているのです。これらはちょうど車のアクセルとブレーキの関係にあり、遺伝子に傷が付いて異常な細胞に変異し、両者のバランスが崩れたとき、無限に増殖する「がん」という病気になる可能性が出てくるのです。でも、がんが検査で見つかるのは一～十グラム程度、一億～十億個のがん細胞になった時です。最初に一つのがんの元になる細胞ができてから、がんが発症するまでには、早くても数年、遅い場合には三十年以上の時間が必要です。

ゆりちゃん　がんの元になる細胞ができたら、誰でもいつかは、がんになるのですか。

タクさん　いいえ、そんなことはありません。生命の進化の過程で構築された「生体防御システム」が有効に働いて、低線量放射線（百ミリシーベルト以下）であれば、心配することはないと考えられています。図1を見てください。放射線には、遺伝子と衝突して直接傷をつける場合（直接作用）と、細胞内の水分子と反応して生じる活性酸素が傷をつける場合（間接作用）があります。生体防御システムの第一段目では、抗酸化物質と呼ばれる物質を使って「活性酸素を除去」します。第二段目は「傷を受けた遺伝子を修復」する仕組みです。遺伝子の傷はここでほとんどが正しく修復されますが、それをすり抜け、増殖を繰り返す細胞が残る可能性があります。この場合の第三段目が、増殖途中の細胞を自殺に追い込む「アポトーシスの仕組み」です。次は第四段目の「免疫」です。免疫は、外部からの異物を処理する仕組みですが、身体の中に生じた変異細胞が少しでも残っていた場合に備えた最後の砦と言えるでしょう。さらに、ルイ・パストゥール医学研究センターの宇野賀津子先生は、「緑黄色野菜や果物をしっかり摂取すると、生体防御システムの機能が高まり、低線量放射線の害をより効果的に克服できる」と説いています。

（原産協会・人材育成部）

図１ 生体の多重防護システム


酸素、紫外線、放射線などの発がん因子
（間接作用）
（直接作用）
活性酸素の生成
抗酸化物質による活性酸素の除去
DNA損傷
正確なDNA修復
不完全修復・誤修
がん化につながる突然変異の蓄積
アポトーシスによる潜在的がん細胞の除去
細胞のがん化
免疫系によるがん細胞の除去
がん細胞の増殖
疾患としてのがんの発症

出典：電中研レビューNo.53