

## 保健物理・環境科学部会セッション

## 中長期の保健物理・環境科学研究の方向性 - 新たな学術連携の模索 -

A medium- to long-term direction for health physics and environmental science - exploration of new interdisciplinary collaboration

## 量研（QST）の放射線影響・被ばく医療研究

## - 機構誕生から3年目の再改革（QST ver.2）を経て目指すもの -

Researches on radiation effects and radiation emergency medicine in National Institute for Quantum and Radiological Science and Technology (QST)

- Based on reorganization (QST ver.2) after three years from establishment -

\*吉田 聡<sup>1</sup>

<sup>1</sup>量子科学技術研究開発機構

### 1. はじめに

量子科学技術研究開発機構（量研/QST）は、2016年4月1日に、放射線医学総合研究所（放医研）と日本原子力研究開発機構（原子力機構）の一部（量子ビーム部門と核融合部門）が統合することによって誕生し、その後の3年間に様々な改革と新たな取り組みを実施してきた。そして、2019年4月1日に改めて内部の組織改革を行い、QST ver.2として次の一步を踏み出した。これにより、放射線影響や被ばく医療に関する研究や緊急時対応のための体制も大きく変わった。ここでは、量研（QST）における組織改革とその狙いを中心に紹介することで、今後の保健物理・環境科学研究の方向性を議論するための一助としたい。

### 2. 量研の誕生から3年間の取り組み

量研の誕生にあたり、分野の異なる組織の統合であることを考慮して、元の組織を活かしつつ3つの研究部門とし、全体をカバーする傘となる本部組織を作ることで機構としての機能を発揮させることにした。研究部門の1つは、従来の放医研であり、その名称を変えずにそのまま部門の位置付けとした。放射線影響や被ばく医療に関する研究もそのまま引き継いだ。その他は量子ビーム科学研究部門と核融合エネルギー研究開発部門である。

放医研は5年間の中期計画が終了したところであったため、統合に合わせて内部の組織を改変した。すなわち、放医研病院をはじめとして臨床研究に直接関わる研究部を臨床研究クラスタとして1つにまとめ、そのほかの研究部を並列した。多くの研究部に階層をつけなかったのは、フラットな構造にすることで専門性を活かした機動的な連携と人材育成が可能になることを期待したためである。例えば、計測・線量評価部は、ここに足場を置きながら、放射線治療から緊急被ばく、そして福島住民までの線量評価を幅広くカバーした。

一方で、フラットな組織構造は、研究プロジェクトや事業の実施体制がわかりにくくなる傾向があり、例えば、緊急被ばく体制については外から窓口が見えにくいという指摘を受けることがあった。

### 3. 新たな組織改革

設立から2年を迎えた量研では、それまでの業務運営の課題等を洗い出した上で、研究成果を最大化するための組織改革についての検討を開始した。そして、「QST 未来戦略検討委員会」とそのワーキンググループによる1年間の議論を経て、2019年4月に新たな体制（QST ver.2）をスタートした。目玉の一つは、量研が主導して新たな学問分野の確立を目指す「量子生命科学」について、3研究部門から独立した組織（領域）を新設したことである。そして、最大のポイントが放医研の改革である。

### 3-1. 量子医学・医療部門の設立

これまで主として放医研が担ってきた研究と事業をより強力に進めるために「量子医学・医療部門」を新設した。そして、この部門の下に「放医研」「高度被ばく医療センター」「QST 病院」の3つを並列に設置した。これには、放射線被ばく医療と病院を独立させて独自性を持った最適なマネジメントを行うとともに、外部からその活動を見やすくする狙いがある。

### 3-2. 放射線医学総合研究所（放医研）

放射線被ばく医療と病院の機能が分離された放医研はより研究開発に特化したものとなった。保健物理・環境科学研究に関連する組織としては、「放射線影響研究部」が放射線影響に関する基礎研究を、「放射線障害治療研究部」が放射線事故や放射線治療に伴う正常組織障害の治療及びリスクの低減化に関する先端的な研究を行う。また、「放射線防護情報統合センター」は放射線防護に関する科学的知見の収集及び活用並びにリスク評価や医療被ばく評価研究を行うとともに、収集した国内のデータを整理・解析し、国際原子力機関（IAEA）などの国際機関等へ情報提供する役割も担う。

### 3-3. 高度被ばく医療センター

東電福島第一原発事故の後の2015年に、原子力規制委員会は被ばく医療体制を抜本的に見直し、高度被ばく医療支援センター5ヶ所と原子力災害医療・総合支援センター4ヶ所を指定した。それ以来、量研（統合前は放医研）は高度被ばく医療支援センターとしての役割を果たしてきた。そしてさらに、指定後3年が経過した状況等を踏まえ、原子力規制委員会は2019年4月付で制度改革を実施し、両支援センターの役割を強化するとともに、量研を基幹高度被ばく医療支援センターと位置付けて、全体をリードする役割を明確に付すこととした。

この国の拠点として我が国の被ばく医療を牽引する大きな役割を果たすため、量研に新設された組織が「高度被ばく医療センター」である。センターは4つの部から構成される。すなわち、被ばく患者の治療のための「被ばく医療部」、災害時に量研の外に専門家を派遣するための「放射線緊急事態対応部（REMAT）」、放射線・放射能の計測と線量評価のための「計測・線量評価部」、そして被災地再生支援に向けた放射線の人や環境への影響に関する調査研究のための「福島再生支援研究部」である。また、センター内に運営企画室が設置されており、基幹高度被ばく医療支援センターの事務局もここが担う。

これらの組織によって基幹高度被ばく医療支援センターの役割に加えて、原子力規制委員会の技術支援機関及び国の指定公共機関としての役割も果たしていく。

基幹高度被ばく医療支援センターとして、これまでと最も異なるのは、他の4センター（弘前大、福島県立医大、広島大、長崎大）と連携しつつ、これらを取りまとめてリードする役割を持つことである。従って、センター間での協定締結や連絡会議開催を主導するとともに、原子力規制委員会と連携して、他センターを含めた基礎から高度専門レベルまでの研修の体系化と効果的な人材育成を進めるための人材データベースの

## 《量子医学・医療部門》



図：新設された量子医学・医療部門の組織  
（赤字：保健物理・環境科学研究に関連する組織）

管理・運用などを実施する。

被ばく医療に必須で量研がリードすべき事項の一つが被ばく線量評価である。とりわけ、核燃料物質による内部被ばく線量評価とそのためのバイオアッセイについては、高度被ばく医療支援センターの中では唯一緊急被ばく時の実働経験を有する。2017年6月に発生した原子力機構大洗研究開発センターでのプルトニウムによる内部被ばく事故の際には、5人の患者に対して排泄物を用いたバイオアッセイを実施し、我が国では初めてキレート剤であるDTPA(ジエチレントリアミン5酢酸)を用いた治療を行った。バイオアッセイを含めた線量評価については、新施設を建設中であり、線量評価手法の高度化を進めるとともに研修にも利用する予定である。

「福島再生支援研究部」は、東電福島第一原発事故の後に放医研が行ってきた福島復興再生支援に向けた包括的な調査・研究を他機関とも連携して行うものである。特に放射性物質の環境中の動態とそれによる人や生態系への影響などについては、福島県立医科大学内に設置した福島研究分室を活用した調査・研究を実施している。東電福島第一原発事故に関連した多くの事業では、事故後10年を見据えて終了や見直しをむかえており、量研の事業についても今後の長期的な観点での議論が必要となっている。

#### 4. おわりに

東電福島第一原発事故から10年が経過しようとしている状況の中、量研自身の研究や事業の内容も大きな転換期を迎えている。2019年4月の組織改革(QST ver.2)を基盤に、今後は関連機関との連携をより強めつつ、社会から求められる国立研究開発法人としての役割をより強く意識した研究開発と事業を進めることとなる。

---

\*Satoshi Yoshida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Institute for Quantum and Radiological Science and Technology (QST)