

福島イノベーション・コースト構想から F-REI への挑戦

福島県立医科大学 副学長 (国際担当)
国際交流センター長 先端臨床研究センター長 山下 俊一

1. はじめに

世の中、誰しも四苦八苦は避けられない人生として現実社会を生きています。特に、病に苦しむ人はその渦中にあるといえます。そんな中で、不幸に見舞われた直後から、未来を創るとはどのようなことなのかについて、核に汚染された旧ソ連の大地をわたり歩いてきた一医療人として、震災から12年目の節目に思索してみたいと思います。

その前に、2022年2月24日に突然ロシア軍のウクライナ侵攻に始まった紛争、いや戦争から1年が経過しました。戦争の早期終結と平和の再来を祈り、そして破壊された現地での困難と苦勞からの戦後復興を心から念願します。

東日本大震災、そして東京電力(株)福島第一原子力発電所事故という未曾有の複合災害に見舞われた福島県では、「福島悲劇を奇跡に変える」という熱い思いでさまざまな取り組みが推進されています。その一つとして、福島県立医科大学を中心とする「がん治療の最前線となる放射線科学・創薬医療」への新たな挑戦が、福島国際研究教育機構 (Fukushima Institute for Research, Education and Innovation; F-REI) の発足の機会に合わせて始まっています。

2. 福島イノベーション・コースト構想とは

福島イノベーション・コースト構想とは、東日本大震災および原子力災害によって失われた福島県沿岸部「浜通り地域等」の産業を回復するために、新たな産業基盤の構築を目指す国家プロジェクトのことです¹⁾。本構想の主たる6つのプロジェクトとして、廃炉、ロボット・ドローン、エネルギー・環境・リサイクル、農林水産、医療関連、航空宇宙がこれまで推進されてきました。すでに浜通り地域には革新的技術を有する多くの企業が進出していますが、福島ロボットテストフィールドは、陸・海・空のフィールドロボットの一大開発実証拠点となっています。インフラや災害現場など実際の使用環境を再現し、ロボットの性能評価や操縦訓練等が可能となっています。また、水素工場や農林水産業の振興目的での大型機械化や無人化などに向けたテストフィールドにもなっています。さらに、医療関連産業の誘致も積極的に行われています。しかし、最大の懸案事項は、人の問題であり、避難地域での人材や労働力の確保の問題も然りです。福島県浜通り地域では避難住民らの帰還も十分ではなく、そのため、新たに移住支援センターを設置し、働きやすく暮らしやすい住環境のインフラ整備などに努めています。

3. 福島国際研究教育機構 F-REI とは

一方、政府は岸田文雄首相のリーダーシップの下、新法人組織のF-REIを令和5年4月に設立しましたが、これまでの福島イノベーション構想の活動実績を踏まえて、世界に冠たる「創造的復興の中核拠点」となることが目指されています²⁾。すなわち、F-REIとは、福島をはじめ東北の復興を実現するための夢と希望となるものにするとともに、わが国の科学技術力・産業競争力の強化を牽引し、経済成長や国民生活の向上に貢献する目的で設立されたものです。すでに機構の組織運営体制案は公表されその陣容も固まったものですが、基本的には政府が責任をもって復興推進の舵取りと予算確保を約束していることが特徴です(図1³⁾)。

実は、令和4年度下半期からF-REI設立当初

からの円滑な研究実施に資するよう、先行的な研究が既に開始されています。それは5分野にわたります。各領域の主な事業は、①ロボット、②農林水産業、③エネルギー、④放射線科学・創薬医療、放射線の産業利用、⑤原子力災害に関する知見の集積・発信にそれぞれ集約されますが、産学官の連携体制構築の機会とするため、「第1回F-REI産学官ネットワーク・セミナー」が令和5年1月13日に開催され、その概要が報告されただけでなく、YouTubeでも一般公開されています。F-REI理事長予定者の山崎光悦氏による基調講演とともに、5分野の牽引者らがそれぞれの可能性と将来展望を紹介していますが、私自身も第4分野の「放射線科学・創薬医療」の福島における放射線の光と影について発表させていただきました。また1月28、29日には南相馬市で放射性治療薬開発に

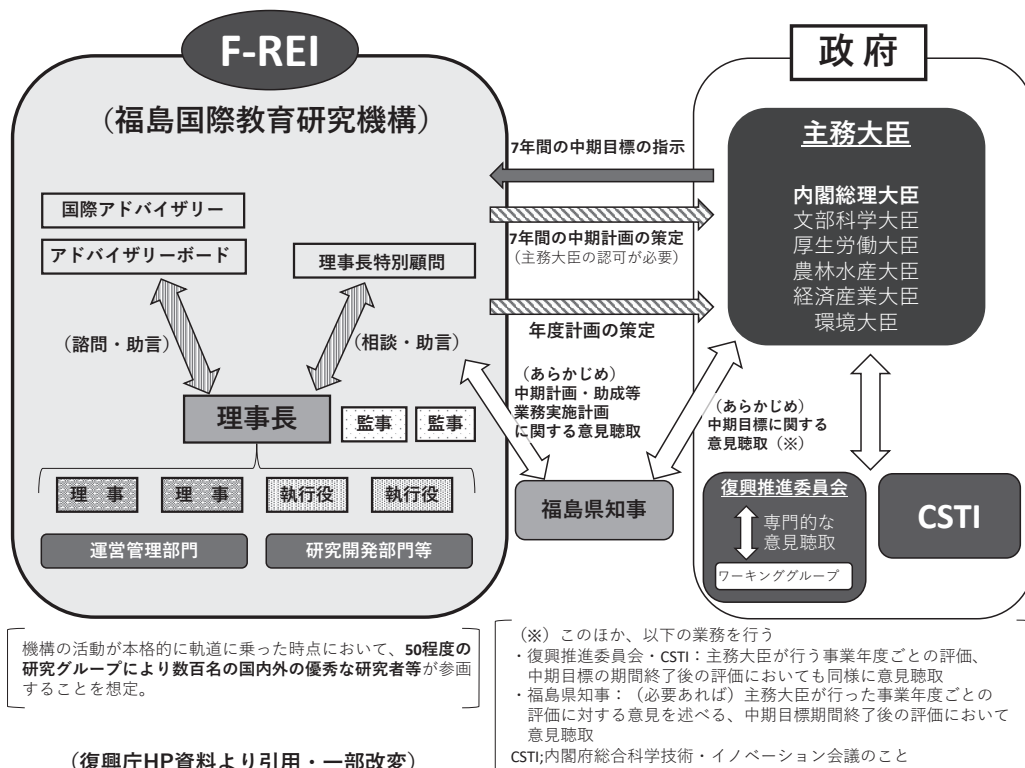


図1 F-REI のマネジメント組織案と主務大臣等の関与³⁾

関する国際シンポジウム（文部科学省主催）を開催し、国内外からの専門家が今後の核医学診断治療の将来性と展望について幅広く発表し、また有意義な議論がなされました。

4. 福島県立医科大学の特色

福島県立医科大学の特色の一つは、震災以降新たに「ふくしま国際医療科学センター」が設置されたことです。本センターでは、県民の健康見守りや先端医療の推進と産業復興、高度医療の提供、そして次世代を担う医療人育成に鋭意努力しているところです⁴⁾。その中の一つである「先端臨床研究センター」では、PET-CTやPET-MRIの最新診断機器に加えて、サイクロトロン2台を活用した放射性医薬品の安定製

造、とりわけアルファ線核種であるアスタチン-211を用いた標的ラジオアイソトープ治療、別名セラノスティクスの研究開発を推進中です。地域医療の中核拠点である県立医科大学では、RI病室を9床有し、放射性ヨウ素を用いた内用療法等を行っているほか、先端臨床研究センターでは核医学のゲームチェンジャーとしてのアスタチン-211の安定的な製造供給に成功しています。さらに、希少癌に対する先行的な取り組みとして、悪性褐色細胞腫に対する新たなセラノスティクスの臨床治験が開始されています。その嚆矢は、ドイツの成功事例であるアクチニウム225を用いた転移性前立腺がんの治療著効例に具現されています（図2⁵⁾）。もう一つの先端医療を支えるセンターである「医療・産業トランスレーショナルリサーチセンター」

標的アイソトープ治療（Targeted Radioisotope Therapy）とは？ — 診断と治療を同時に行えるセラノスティクス —

同一または類似の放射性診断薬と治療薬を併用し、1) 患者さんに害を与えない、2) 治療効果を確実なものにする、という概念を確立した治療法。

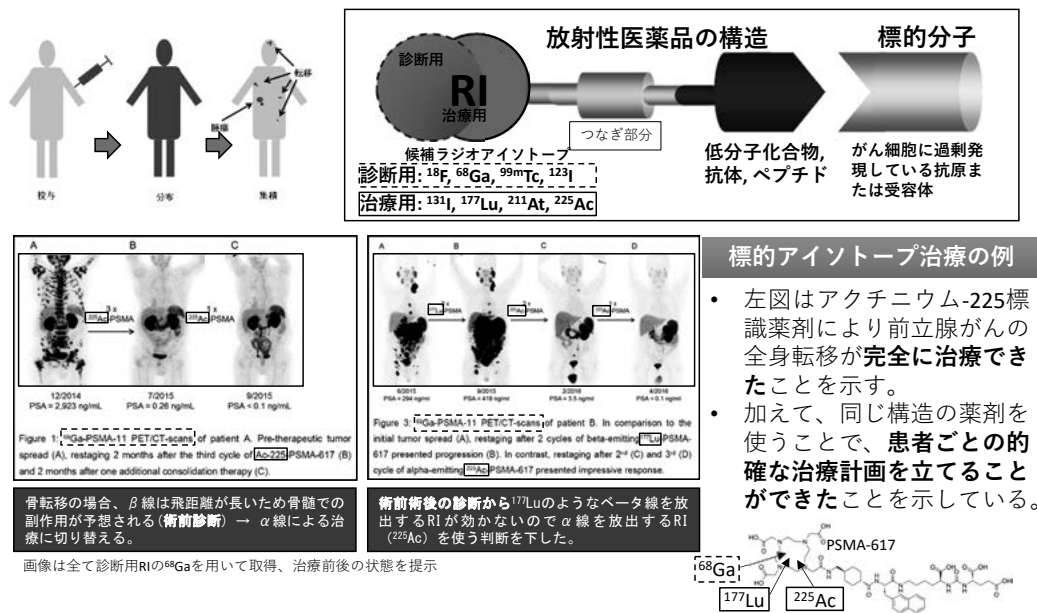


図2 セラノスティクス；標的アイソトープ治療の概要⁵⁾

は、今回の新型コロナウイルス感染症対応でもその実力を遺憾なく発揮し、IgA抗体マスクや抗体スプレーの実用化と普及に成功しています。大学発ベンチャー企業も立ち上げ、F-REIが目指す方向に最も近いと考えられます⁶⁾。今後、種々のがんに対する抗体医薬品の開発応用が進めば、セラノスティクスの可能性も飛躍的に向上するものと期待されています。

5. F-REI への参画と期待

以上、震災と原発事故の複合災害に見舞われた福島では、放射線防護とその安全利用促進という「放射線の光と影」に挑戦するという大きな命題に向けて、高齢化社会における次世代がん診断治療の先導的な取り組みが胎動しています。原発事故の被災地であればこそ、解決すべき課題は多いのですが、新たに発足するF-REI事業に積極的に参画することで、オールジャパンの「放射線科学・創薬医療」事業推進の実施体制と陣容を構築する意義は大変大きいものといえます。しかし、視点を変えると日本のがん治療における全国均てん化に向けては、外科治療に限らず、化学療法から免疫療法、そして放射線治療に至るまでその人材確保や育成なども含めて課題が多く山積しています。F-REI事業のもう一つの焦点に教育事業があり、幅広い人材育成プロジェクトが展開される予定ですが、放射線科学・創薬医療の分野のみならず、原子力災害医療の分野でも確かな歩みが期待されています。

今後のF-REIでは、創造的復興拠点として令和5年度から第1期7年間の中期計画が策定され、順次それぞれの分野での体制構築や施設整備が進み、産学官連携事業が推進される予定です。この第1期は地固めとなるスタート期間、すなわちある意味では人材リクルートも含めて

の各5分野でのセットアップ期間であると考えられます。しかし、分野横断的、そしてグローバル展開と地域活性化を目指す中では、関係者のご理解とご支援、そしてご協力無くしては、実りある成果が期待できないことも自明です。

6. おわりに

最後に、「福島の悲劇を奇跡に」という福島県立医科大学の理念は、被災直後の「ふくしまからはじめよう」の福島県の復興理念をスタートとしていますが、社会全体との連携強化の中で「人づくり」を基本とした人生100年構想の健康寿命の確保につなげて行ければと思惑しています。その中で、被災地である福島県浜通り地域が、F-REIを起爆剤として先端のがん治療における包括的な放射線腫瘍学のメッカになる夢を実現したいと切望しています。

関係各位のご指導とご鞭撻、重ねてよろしくごお願い申し上げます。

(令和5年3月執筆、4月校正)

参考

- 1) 福島イノベーション・コースト構想 WEB サイト
<https://www.fipo.or.jp>
- 2) 福島国際研究教育機構 WEB サイト
<https://www.frei.go.jp>
- 3) 復興庁 新産業創出等研究開発協議会準備会合 (令和5年1月27日) 資料2 「令和5年度F-REI関連予算案と組織・研究開発の概要」
<https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-21/20230127101606.html>
- 4) ふくしま国際医療科学センター WEB サイト
<https://www.fmu.ac.jp/fgmsc/>
- 5) Kratochwil C. et al. ²²⁵Ac-PSMA-617 for PSMA-Targeted α -Radiation Therapy of Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer. J Nucl Med. 2016;57(12):1941-1944.
- 6) 福島医大トランスレーショナルリサーチ機構 WEB サイト
<https://ftrf.jp>