

個別化医療を目指す最先端医療の潮流と被災地復興計画

清元秀泰

平成 25 年 7 月 21 日/大阪府「大阪透析医会講演会」

1 災害医療における透析療法の脆弱性と

大学病院の役割

兵庫県生まれの筆者は、3年前に東北大学に転勤し、奇しくも阪神大震災と東日本大震災の二つの大震災を経験した。2011年3月11日、東北地方を襲った巨大地震（M9.0）に続く巨大津波によって、約2万人の命が一瞬にして奪われた。津波被害は今も沿岸被災地の復興を困難にしている。さらに、福島第一原発のメルトダウンによる放射能拡散は、いまだ多くの住民に広域避難を強いている。筆者は香川大学の高度救急救命センターで救急医としての経験があり、津波により被害を受けた東北地方太平洋沿岸部に、発災直後から東北大学病院の第一次派遣部隊リーダーとして医療チームを率いて入り、急性期医療支援活動に従事した。また、亜急性期には東北大学病院を Staging Care Unit として機能させ、気仙沼地域の維持透析患者 80 名を、安全に北海道に広域避難させるミッションを指揮した。大学組織は階層社会としてよく批判されるが、激甚災害時には日本的ヒエラルキー型の組織が機能しやすい。非常事態である事を理解し、むしろ軍隊と違って行動すべきである。議論は極力省き、情報伝達と指令・命令は一方通行がスムーズであるが、それ故に指揮をとるリーダーの資質が重要である。東日本大震災の混乱も、東北大学病院や医学系研究科の強いガバナンスによって、末端の医療従事者までが寸分たがわず行動することができた。

巨大津波によって被災地では、患者の原疾患や既往

歴、内服状況等の情報のすべてを喪失し、その後患者の把握に多大な労力を要した。このような医療現場の混乱を回避するためにも、医療情報の電子統合とバックアップ体制の確立が急務である。現在、宮城県では健診から病院、福祉施設までを網羅する電子情報ネットワークの整備が鋭意準備中である。遠隔医療システムを利用すれば、地域医療の充実に繋がり、さらに、訪問看護に遠隔医療支援を組み合わせれば在宅医療をより充実できる。香川県ではすでに医療情報の統合や遠隔医療支援システムを用いて、山間部や瀬戸内海離島における医療過疎地に地域医療支援を実践し、医療の質の向上に繋げ、平成 23 年 11 月には特区に認定された。現在、東北大学でも被災地の医療機関と遠隔システムで連結し、合同勉強会を定期開催し、若手医師教育に活用している。このシステムは、災害時においては軽症者や医療不要者の病院外（安全な避難所など）での災害時軽症者トリアージに応用することも可能である。

2 東日本大震災後の東北地方で目指す

東北大学の創造的復興事業

東北地方の医療復興と新たな産業育成を目指す東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）が、2012年4月、東北大学総長直轄の研究機関として設立された。本事業は文部科学省主導の各省庁と連携した All Japan project である。今後 10 年で推進する根幹 3 事業は、①被災地への医療人材支援事業（循環型医師支援制度）、②被災地での地域住民長期健康調査事業、③

統合データベース（バイオバンク）構築，である。

ToMMoの行うコホート調査は単なる疫学調査ではなく、画像やゲノムも含む生体情報を医療ICTによって集約し、スーパー・コンピューターを駆使した統合的解析から各種疾病の発症に対する遺伝的要因と環境因子の関連を探索することにある。さらに世界初の三世代コホートを組み合わせ、体質と疾病発症の因果関係を明らかにしてゆく予定である。

都道府県別平均余命を比較すると、青森、岩手、秋田、福島も含めて東北地方は平均寿命が短く、理由として塩分摂取量が多い、冬の豪雪による運動不足などが想定される。しかし、環境因子の疫学的推測だけでこの地域格差を説明することは困難である。過去、岩手県で東北大学が行った高血圧に関する大規模研究（大迫研究）では、SNP（single nucleotide polymorphism; 一塩基多型）解析の結果、東北人は欧米人に比して食塩感受性遺伝子多型の出現頻度が高いことがわかった。東北人は有史以来、自然災害や気候変動、戦乱などから飢饉に見舞われたことが多く、厳しい環境ストレスから生き残るための結果として、耐性のある体質（食塩感受性遺伝子群やインスリン抵抗性遺伝子群）に変化し、受け継がれてきたと考えられる。そして、それが現代の超高齢化社会において生活習慣病と関連する遺伝子として作用している可能性がある。あくまで推測の域を出ないが、長期間にわたる遺伝的選択が平均寿命の地域間格差に繋がっている可能性は

否定できない。このように食塩感受性は一例にすぎないが、より健康な長寿社会を実現するためには、正確な日本人の標準ゲノム（遺伝子群）配列の決定と長期間にわたる健康調査が不可欠である。

東北大学に転勤当初、筆者は腎臓内科医として幅広く診療し、さらに、創薬研究に従事していた。我々が診療する患者の大半は日本人であり、その日本人に有効な薬剤の開発は疾病治療に必須であるが、80%の薬剤は欧米より輸入されているのが現状である。近年、日本人と欧米人とは遺伝的体質の違いが存在し、欧米の新薬を本邦で早期承認することで想定外の副作用が出現する事例があった。遺伝的な体質に基づく薬剤の反応性の違いなどを考慮した個別化医療は、確実に臨床現場に導入されており、今後の臨床試験の導入においては考慮すべき重要な因子である。それゆえに我々が進めているバイオバンク事業によって得られる日本人の体質や病気発症のメカニズムの解明は、体質に合った薬剤や治療法の開発に有用で、TPP時代の日本の医療を守るために不可欠な方略である。

2013年5月よりコホート調査が始まったばかりであるが、すでに7,000人の遺伝情報の付託を受けた。日本の新しい医療と創薬を含む産業振興に向けて始動したToMMoは、今後も東北の被災地より、未来の医療である個別化医療や個別化予防の礎になるよう邁進していく所存である。さらなる国民の信託と医療関係者の皆様のご支援をお願いしたい。

* * *