

核医学の扉を拓いた仁科芳雄

諸澄 邦彦

Morozumi Kunihiko

仁科芳雄（1890～1951年）は、岡山県浅口郡新庄村浜中（現在の里庄町）の代々庄屋の家に生まれた。1978年11月、里庄町が仁科の子孫から生家を一括譲り受け、郷土の生んだ偉大な科学者の遺徳を顕彰するために、解体修復し一般に公開している（写真1）¹⁾。

仁科は岡山の第六高等学校から東京帝国大学の電気工学科に進学した。就職の時期になると、学生たちは成績順に当時の重電5社（東芝、日立、三菱、富士電機、明電舎）に就職先を振り分けられた。成績トップの仁科は当然東芝に決まる。重電機器はすべての工場を動かす“産業の母”と呼ばれ国家にとって最重要だった。しかし仁科には創造性を発揮し知的好奇心が満たされる仕事とは思えなかった²⁾。仁科は内定を断り、大学の隣にあった理化学研究所（理研）の研究生になる。理研の研究生のまま母校の大学院物理学コースに

入学し、世界初の“原子模型”を提唱した長岡半太郎（1865～1950年）教授の講義を聴いて、黎明期にあった“原子の世界の究明”を目指す。

1920（大正9）年に理研に入所した仁科は、長岡半太郎主任研究員（東大兼務）の勧めで、1921年、原子の“核”を発見したラザフォードが所長を務めるイギリスのキャベンディッシュ研究所に留学した。そこで、原子模型を提唱したニールス・ボーアの招聘でデンマークのコペンハーゲンにあるボーア研究所に移り、1923～1928年まで、世界の若き天才たちに交じって研鑽を積み、X線分光の傑出した実験成果を挙げた。コペンハーゲンは、アンデルセンと人魚姫の像が思い浮かぶデンマークの都市である。第1次世界大戦でイギリスとドイツは敵味方に分かれて戦い、両国は自由な研究ができる環境ではなかったが、ボーアの独創性



写真1 仁科芳雄生家（岡山県里庄町）

と人柄に魅かれ、ドイツ、イギリス、スウェーデン、スイス、アメリカ、日本から優秀な若手がデンマークの彼個人の研究所に集まっていた²⁾。この7年に及ぶ滞欧留学の間に、語学に堪能な国際人としての素養を磨くと共に、未解決の課題に年齢や地位・国籍にこだわらず自由闊達な議論を通じて共同で挑む“コペンハーゲン精神”を会得して理研に持ち帰った³⁾。仁科の弟子である湯川秀樹(1907~1981年)は「仁科先生の講義は、単なる量子力学の解説ではなかった。先生は、ボーア博士を中心とする、当時、最も優秀な理論物理学者の一団にただよっていたコペンハーゲン精神を、私たちに伝える媒体であった」と述べている⁴⁾。

20世紀に入って、物理学者は原子核に電子や陽子を衝突させた。電子や陽子は電気を持っているから、プラスとマイナスの高電圧の間で加速した電子や陽子の流れは人工的な放射線となり、これは加速器と呼ばれる。その発展形のリニアックは多くの病院に設置され、がん等の治療に使われている。

1927年、カリフォルニア大学のアーネスト・ローレンスが新しい加速の方法を思いつく。2枚の円盤状に配置した多数の磁石の間で荷電粒子を走らせると、フレミングの左手の法則によって内側に引っ張られ、水平面上でグルグル周るようになる。そしてグルグル周る間に高速にまで加速できる円形加速器を作りサイクロトロンと名付けた⁵⁾。彼の成功を知り、仁科もサイクロトロンを設計した。学生時代の電気工学の知識が役立つ。1937(昭和12)年、ローレンスと同じ大きさの日本最初のサイクロトロンが完成した。これによって²⁴Na, ³²P等のアイソトープを作り、生物学・医学的分野の研究にも利用して多くの成果を上げた⁶⁾。

がん検診に用いられるPETは、その地下室にサイクロトロンが置いてあるのが通例である。通常、がん細胞は正常細胞に比べて多くのブドウ糖を消費するので、がん細胞に取り込ませて診断に用いる陽電子を出すブドウ糖類似物質を生産するためである。またそれ以外にも、脳のPET検査ではアルツハイマー病の診断で脳内のアミロイド沈着を調べ、心臓のPET検査では、アンモニアで心筋の血流を調べる。このように原理的にPETは、医学的な診断手法に優れている。サイクロトロンなくしては核医学診療の現在ではなかった。まさに、日本の核医学の道を拓いたのは仁科に他ならない。

2024年6月現在のPET装置とサイクロトロンを保有する施設調査の結果が、*Isotope News* 2025年2月号に掲載されている。PET装置を保有する施設は322施設に及び、PET/CT装置がPET装置全体に占める割合は87.9%である。また322施設中113施設(35.1%)が院内サイクロトロンを保有しているとのことである⁶⁾。

仁科は1945(昭和20)年、広島・長崎に原子爆弾が



写真2 仁科芳雄胸像(岡山大学理学部棟前)

投下された直後、8月8日に広島、ついで14日には長崎に行き、その被害状況を調査している。現地での見聞と学術調査団の成果は、今日から見ればひとつの古典的な記録でもある。「冀(こいねがわ)くは原子爆弾を使わなくてすむ世界になって欲しいものである」と述べた仁科の言葉は、人類史上最初の人に対して使われた核爆発の持つ意義を、同じ原爆研究に携わった科学者からのメッセージとして重い響きがある⁷⁾。

1948年、進駐軍に財閥と見なされて解散となった財団法人理化学研究所をなんとか存続させるために株式会社科学研究所という民間会社に変身させ、その初代社長として奮闘する傍ら、わが国の科学技術の再建にも尽力したが、不幸にして途半ばで病に倒れ、1951(昭和26)年1月10日に逝去された。肝臓癌であった。「働きて働きて病む秋の暮」は辞世の句となった。仁科は1946年文化勲章を授与され、1948年日本学士院会員、1949年からは日本学術会議初代副会長としてわが国の科学界を牽引した。

里庄町にある仁科会館、理化学研究所仁科加速器科学研究センターや仁科記念財団のホームページを含め、多くの仁科の写真は丸縁眼鏡だが、岡山大学理学部前庭の胸像では眼鏡をかけていない(写真2)。仁科は戦後、岡山大学の創設に尽力し、その功績を称えるべく、仁科の母校旧岡山県立第一中学校の所在地・岡山城址に建立された胸像が1966年に津島キャンパスの理学部棟前に移転され、その傍らに湯川秀樹博士の追悼文が刻まれている。

東京都府中市の多磨霊園に仁科の墓がある。墓石には、端正な文字で「仁科芳雄墓」と記され、一際風格



写真3 仁科芳雄の墓（東京都 多磨霊園）

のあるこの墓の右には燈籠が立ち、その後ろにこじんまりとした墓らしきものが立っている。何だろう。そう思って近寄ってみると、そこには何と「朝永振一郎師とともに眠る」と刻まれている。筆を執ったのは、理研でやはり仁科を師として研究を共にし、日本医師会会長を長く務めた武見太郎である（写真3）⁸⁾。

仁科を語る上で、もう一人横山すみ（1909～1998年）を記す必要がある。横山は、1941年2月から仁科の秘書を務め、日本にとって最も困難な時代に博士に協力し、仁科が1951年1月に急逝されてからは博士の遺志を継ぎ、わが国におけるRI利用の開拓に挺身された⁹⁾。1951年5月に日本放射性同位元素協会（現日本アイソトープ協会）が設立された当初から事務局長代理として、日本におけるRI利用を陰で支えた。1954年には社団法人になってからも、横山は山崎文男（1907～1981年）とその中核にあって、協会の活動、

整備充実に粉骨砕身されたのである⁹⁾。横山の見た博士の仕事ぶりは「要領よく働いて労せずに結果を得る」というタイプではなく、「すすんで苦勞して、それに相当の“確実な結果をかちとる”」といったタイプであったという¹⁰⁾。

参考資料

- 1) 仁科芳雄博士生家, <http://www.kagaku.nishina.town.satosho.okayama.jp/seika/>
- 2) 後藤秀樹, 天才と異才の日本科学史, 71-84 (2013)
- 3) 斎藤信房, 仁科芳雄 日本の原子科学の曙, 128-134 (2005)
- 4) 湯川秀樹, 旅人 (人間の記録 23), 236 (1997)
- 5) 池田長生, アイソトープの父 仁科芳雄博士, *Isotope News*, **679** (2010)
- 6) 日本核医学会 PET 核医学委員会 / 日本アイソトープ協会 医学薬学部会 ポジトロン核医学利用専門委員会, PET 検査件数に関するアンケート調査報告 第22報, *Isotope News*, **797** (2025)
- 7) 仁科芳雄, 原子爆弾 広島・長崎の写真と記録, 195-203 (1973)
- 8) 山口栄一, 日本の科学とイノベーションの「メッカ」を求めて その2, *Isotope News*, **750** 50-53 (2017)
- 9) 清水榮, 他, 横山すみさんを偲んで, *Isotope News*, **537** (1999)
- 10) 山崎文男, 他, 原子爆弾 広島・長崎の写真と記録, 231-232 (1973)

(日本診療放射線技師会)

(諸澄氏からのコメント)

近現代における医療記念碑である種痘記念碑や、腑分けの解剖記念碑としての解體供養碑等を訪れた。横浜の久保山墓地にある「悪疫横死諸群霊墓」は、1886（明治19）年のコレラで死亡した無縁者の残骨を埋葬したと碑文にある。歴史を記す媒体として紙と石の違いは何か。石に文字を刻むのは手間がかかり、文字数も限られる。半面、野外にあって不特定多数の人の目に触れ、しかも丈夫だ。一文字一文字に、より後世に伝えたい重要なメッセージが込められているとも言える。約20年にわたり連載させていただいた *Isotope News* 編集事務局の方に感謝します。

(事務局からのコメント)

2006年4月号から連載いただいた「医療史跡」は本号で最終回となりました。

諸澄先生にお書きいただいた本欄は全部で67回にものほります。

直接現地に取材に行かれ写真を撮られたり、文献を丁寧に調べての執筆はたいへんご苦勞されたことと拝察します。

これまでの本誌へのご尽力に心より感謝申し上げますと共に、諸澄先生の益々のご活躍を祈念いたします。