

# 特集

がんゲノム医療実用化

がん個別化医療と個別化予防の  
中国・四国地方での展開を目指して

## 本邦におけるがんゲノム医療の展開と 岡山大学病院での取り組み

豊岡伸一<sup>a\*</sup>, 富田秀太<sup>b</sup>

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 呼吸器・乳腺内分泌外科学<sup>a</sup>,  
岡山大学病院 ゲノム医療総合医療センター<sup>b</sup>

キーワード：がんゲノム医療, 岡山大学病院, プレジジョンメディスン

### Our approach to cancer genomic medicine at Okayama University Hospital

Shinichi Toyooka<sup>a\*</sup>, Shuta Tomida<sup>b</sup>

<sup>a</sup>General Thoracic Surgery, Breast and Endocrinological Surgery, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences,

<sup>b</sup>Center for Comprehensive Genomic Medicine, Okayama University Hospital

## 諸 言

2018年3月に閣議決定された第3期がん対策推進基本計画に「がんゲノム医療」が明記され、がんゲノム医療の充実を目指した施策がうち立てられている。その一つが、がんゲノム医療を牽引する機関としての「がんゲノム医療中核拠点病院」構想である。2018年4月、全国の11施設が「がんゲノム医療中核拠点病院」に指定され、岡山大学病院も中四国唯一のがんゲノム医療中核拠点病院としてその一角を占めることとなった。岡山大学病院は2015年4月に設立された岡山大学病院バイオバンクで次世代シーケンサーによるがんゲノムの研究を院内で行うことができる体制が確立された。設立当初は「がんゲノム」はまだ研究段階であったが、同年12月には、がんゲノムの研究を迅速に社会に還元することを目的に、岡山大学病院に「抗がん剤適応遺伝子検査外来」を開設し、国内としては2番目のがんゲノム医療の社会実装を果たした。これらの体制整備の経験が、がんゲノム医療中核拠点病院として実働している岡山大学病院での“がんゲノム医療力”の源になっているといえる。本稿では、本邦におけるがんゲノム医療の流れと岡山大学病院の取り組みについて紹介する。

## 本邦におけるゲノム医療

英国の Genomics England (2012年), 米国の Precision Medicine Initiative (2015年), など諸外国においてゲノム医療の推進を目指した、様々な国を挙げてのプロジェクトが進行している。本邦では2015年2月, 健康・医療戦略推進本部下に「ゲノム医療実現推進協議会」が設置され, 日本におけるゲノム医療の在りかたについて議論が始まった<sup>1)</sup>。ここで実現すべきゲノム医療として「個人のゲノム情報をもとにして, その人の体質や病状に適した医療」と述べられている。その後, 2017年3月に, 厚生労働省の「データヘルス改革推進本部」に設置された「がんゲノム医療推進コンソーシアム懇談会」において, がんゲノム医療の社会実装に向けた体制の整備の検討が始まり, 同年6月には, 「がんゲノム医療推進コンソーシアム懇談会 報告書」がまとめられている<sup>2)</sup>。この報告書では, がんゲノム医療とは「がん患者の腫瘍部および正常部のゲノム情報を用いて治療の最適化・予後予測・発症予防を行う医療」と記された<sup>2)</sup>。そして, 通常のがん医療とがんゲノム医療を一体として提供するため, がんゲノム医療中核拠点病院をがん診療連携拠点病院等の仕組みに位置づけ, 段階的に全ての都道府県でがんゲノム医療の社会実装を目指すことが目標として設定された<sup>3)</sup>。

これらの経緯を踏まえ, 2017年12月に厚生労働省からがんゲノム医療中核拠点病院の整備指針が発出された<sup>4)</sup>。主な要件を表1に示した。公募の結果, 23医療機関から申請があり, 書類審査後, 17施設によるピアリングが2018年2月14日に厚生労働省で行われ, その

平成31年1月3日受理

\*〒700-8558 岡山市北区鹿田町2-5-1

電話: 086-235-7436 FAX: 086-235-7437

E-mail: toyooka@md.okayama-u.ac.jp

表1 がんゲノム医療中核拠点病院選定時の要件

要件	内 容
1	パネル検査を実施できる体制がある（外部機関との委託を含む）
2	パネル検査結果の医学的解釈可能な専門家集団を有している
3	遺伝性腫瘍等の患者に対して専門的な遺伝カウンセリングが可能である
4	パネル検査等の対象者について一定数以上の症例を有している
5	パネル検査結果や臨床情報等について、セキュリティが担保された適切な方法で収集・管理することができ、必要な情報については「がんゲノム情報管理センター」に登録する
6	手術検体等生体試料を新鮮凍結保存可能な体制を有している
7	先進医療、医師主導治験、国際共同治験も含めた臨床試験・治験等の実施について適切な体制を備えており、一定の実績を有している
8	医療情報の利活用や治験情報の提供等について患者等にとって分かりやすくアクセスしやすい窓口を有している

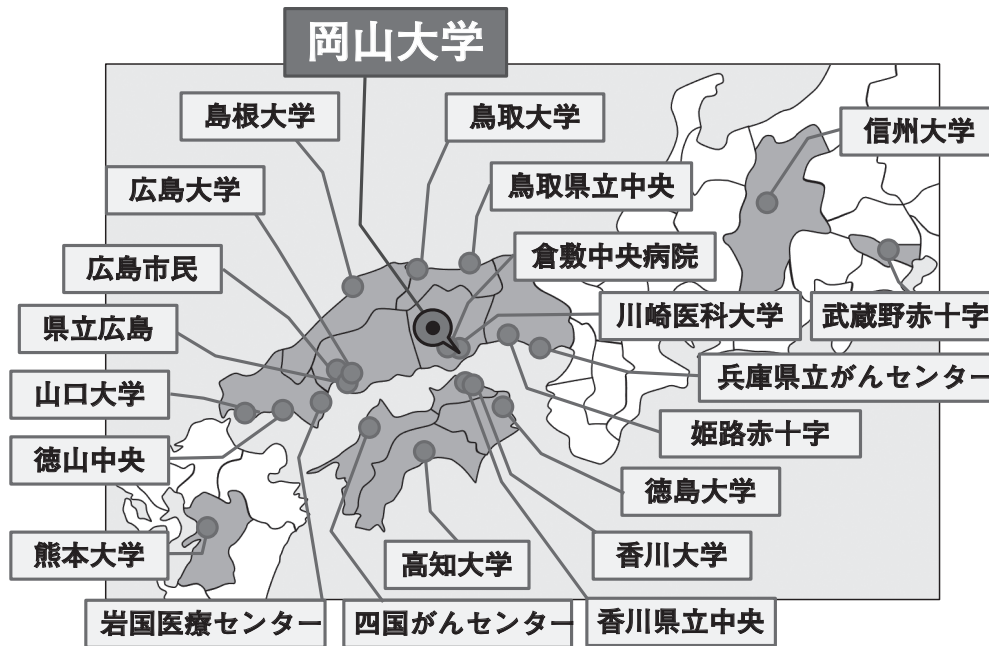


図1 岡山大学病院のがんゲノム医療連携病院（2018年10月）

結果、岡山大学病院を含む11施設が、がんゲノム医療中核拠点病院に選定された<sup>5)</sup>。中核拠点病院は要件を満たす連携病院を厚生労働省に届け、連携しながらがんゲノム医療を進めることが求められている。2018年4月の時点で全国100施設ががんゲノム医療連携病院に指定され、そのうち岡山大学病院では中四全県と兵庫県および長野県の16施設が連携することになった。なお、同年10月には35施設が連携病院に追加指定され、岡山大学病院は21施設と連携しがんゲノム医療を推進している<sup>6)</sup> (図1)。

現在、がんゲノム医療としては、がん患者の臨床検

体に対し次世代シーケンサーによるがん関連遺伝子の網羅的な解析を行い、解析結果から効果が期待される治療薬を見つけることが主な目的である。網羅的な解析を行う検査のことを「がん遺伝子パネル検査」などと呼んでいるが、2018年4月の保険収載を目指して、いくつかのパネル検査が先進医療Bとして実施されている<sup>7)</sup>。

### 岡山大学におけるがんゲノム医療の取り組み

岡山大学病院は2015年12月に腫瘍センター内に「抗がん剤適応遺伝子検査外来」を開設し、がんゲノム医

療の社会実装に踏み出した。同様の取り組みは国内では2015年4月に京都大学病院で始まっており、岡山大学病院は京都大学病院に続き本邦2番目の施設となった。この外来では、原発不明がん、適切な治療が無いがん、抗がん剤が無効となったがん患者に対して、次世代シーケンサーによる複数の遺伝子変異を同時に解析することができる遺伝子パネル検査でがん細胞のゲノムを網羅的に調べる。次に、その結果に基づき医師を含めた多職種専門家からなるエキスパートパネルにおいて各患者に適した治療薬の候補について検討する。最後に、その結果をレポートとしてまとめ主治医に返却し、主治医はその情報を踏まえながら患者の治療を決定することを基本的な流れとしている。開設は様々な診療科と部局の協力を得て比較的スムーズに行うことができた。また、岡山大学病院では2017年12月に「ゲノム医療総合推進センター」を設置した。このセンターはがんゲノム医療を含めたゲノム医療全体を扱う院内の部門として、①ゲノム診療部門、②ゲノムカウンセリング部門、③ゲノム情報管理部門、④ゲノム人材育成部門、⑤バイオバンク部門、の5部門から構成され、診療から人材育成までをカバーしている<sup>8)</sup>。なお、がんゲノム医療外来は①のゲノム診療部門で行われる。なお、岡山大学病院では「抗がん剤適応遺伝子検査外来」の名称は、「がんゲノム医療」という言葉が世の中に浸透してきたことに伴い、2018年4月より「がんゲノム医療外来」という名称に変更された<sup>9)</sup>。がんゲノム医療外来では、自由診療のがん遺伝子パネル検査のほかに、国立がん研究センター中央病院で開発されたNCCオンコパネル検査を先進医療Bとして実施してきた。なお、ゲノム医療に携わる人材育成としては、岡山大学が平成29年度から、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）のゲノム創薬基盤推進研究事業・ゲノム創薬研究の推進に係る課題解決に関する研究（A課題）の1つとして<sup>10)</sup>、「ゲノム医療従事者の育成プログラム開発」<sup>11)</sup>の研究代表校を担当しており、ゲノム医療に携わる人材の育成を行っている。

## おわりに

がんゲノム医療の推進役としてのがんゲノム医療中核拠点病院に岡山大学病院が指定されたことは、同時に、岡山大学病院が他の中核拠点病院とともに今後の本邦のがんゲノム医療の発展に責任を持つことを意味する。がんゲノム医療連携病院とともに人材育成を含めたがんゲノム医療の取り組みを加速し、がんゲノム医療の恩恵を患者・社会に届けることが岡山大学病院に求められている。

## 文 献

- 1) 内閣官房 健康・医療戦略室：ゲノム医療実現推進協議会。 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/genome/kaisai.html> (平成31年1月閲覧)
- 2) 厚生労働省：がんゲノム医療推進コンソーシアム懇談会報告書。 <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000169238.html> (平成31年1月閲覧)
- 3) 厚生労働省：がん診療連携拠点病院等。 [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryou/kenkou/gan/gan\\_byoin.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/gan/gan_byoin.html) (平成31年1月閲覧)
- 4) 厚生労働省：がんゲノム医療中核拠点病院等の整備について。 <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000190014.pdf> (平成31年1月閲覧)
- 5) 日本医事新報社：がんゲノム医療中核拠点病院に11医療機関を選定【厚生労働省検討会】。 <https://www.jmedj.co.jp/journal/paper/detail.php?id=9356> (平成31年1月閲覧)
- 6) 厚生労働省：がんゲノム医療中核拠点病院・がんゲノム医療連携病院の一覧表。 <https://www.mhlw.go.jp/content/000464706.pdf> (平成31年1月閲覧)
- 7) 厚生労働省：がんゲノム医療推進に向けた取組。 <https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000341604.pdf> (平成31年1月閲覧)
- 8) 岡山大学病院：ゲノム医療総合推進センター。 <https://www.okayama-u.ac.jp/user/hospital/index232.html> (平成31年1月閲覧)
- 9) 岡山大学病院：がんゲノム医療外来。 <https://www.okayama-u.ac.jp/user/hospital/index42.html> (平成31年1月閲覧)
- 10) 日本医療研究開発機構：ゲノム医療研究 研究開発課題一覧。 <http://www.biobank.amed.go.jp/research/program.html> (平成31年1月閲覧)
- 11) 岡山大学臨床遺伝子医療学：A-3班ゲノム医療従事者の育成プログラム開発。 <https://www.genomicx.net/> (平成31年1月閲覧)