

にじ

医療機関限定広報誌 2020年秋 Vol.177

CONTENTS

究極の個別化治療～がんゲノム医療とは～

高知医療センター 認定看護師紹介

Mobile C-arm Imaging System導入

イベント情報／編集後記



究極の個別化治療 ～がんゲノム医療とは～

がんゲノム医療推進部会 乳・甲状腺外科 高畠 大典

はじめに

最近、耳にする機会が増えた「がんゲノム医療」とはなんでしょうか？何か難しそうという印象を持たれる方もおられるかもしれませんが基本的な考え方は極めて単純です。がんゲノム医療の基本をわかりやすく解説してみたいと思います。

がんとは何か？

がんゲノム医療を理解するためには、そもそもがんとは何かということを知っておく必要があります。人間の体は約30兆個の細胞からできていますが、我々が日々健康な生活をおくれているのは、これらの細胞がすべて正常に働いてくれているおかげです。細胞の働きをコントロールしているのが細胞の核の中にある遺伝子です。遺伝子は細胞の設計図に例えられます。遺伝子が何らかの原因（喫煙、放射線被曝、加齢など）で変異し、正常機能を失うと細胞のがん化が生じます。正常細胞ががん化したものががん細胞です。がん細胞は正常な細胞の働きを失っているため、暴走（無限増殖、浸潤転移、不死化など）を始め、やがて全身に広がり、体調不良を引き起こし、最終的に患者さんの生命を奪います。つまり、がんとは遺伝子の不調による病気と言えます。

分子標的薬とは？

がんゲノム医療で治療薬として使われるのは分子標的薬です。従来の殺細胞性抗がん剤はがん細胞自体を直接攻撃する薬ですが、正常細胞にもダメージがあるため副作用が強く、しかも投与前に効果を予測できないことが欠点でした。分子標的薬はがん細胞だけに生じた特定の異常蛋白をターゲットにして攻撃する薬剤であるため正常細胞へのダメージが小さく、副作用が比較的少ないことが特徴です。また異常蛋白の発現の有無により効果がある人をあらかじめ予測できるという大きな長所を持っています。

がんゲノム医療の考え方

ならば治療ターゲットとなりうる異常蛋白の有無をあらかじめ調べて、それをターゲットとする特定の分子標的薬を使えば、やみくもに抗がん剤を使うより高い効果が期待できるのではと考えるのは至極当たり前の考え方です。異常蛋白の発現の有無はその蛋白をコードする遺伝子変異を調べれば分かります。

ひとつわかりやすい例を挙げます。2002年に非小細胞肺癌に対してEGFR阻害剤であるイレッサ®が

承認されました。当時は分子標的薬の黎明期でもあり、イレッサ®は夢の薬として囑望されました。しかし承認当初はすべての非小細胞肺癌を対象に使われたため奏効率は30%程度にとどまり、期待はずれではと懐疑的な声もありました。ところがその後、研究が進み、EGFRをコードする遺伝子の特定部位に変異のある肺癌のみに有効であることが分かり、該当する患者だけにしぼってイレッサ®を投与したところ奏効率は80%近くにまで跳ね上がりました。つまり遺伝子変異を調べることにより高い効果が期待できる患者を絞り込めることが示されました。これががんゲノム医療の基本的なコンセプトです。従来のがん治療ではそれぞれの癌種で遺伝子変異を一つずつ調べてそれに適合した分子標的薬を使用するというやり方でしたが、がんゲノム医療では癌種に関係なく数百個の遺伝子を一度に解析して、治療薬候補となる分子標的薬を探します。つまり従来と考え方は同じですが方法論が異なるだけです。

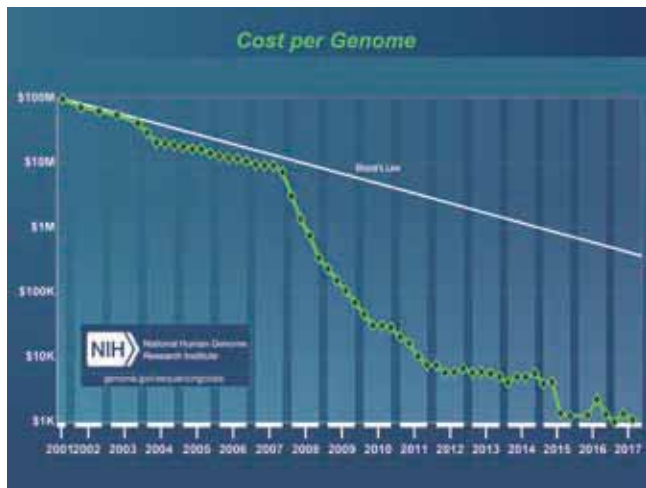
ゲノム情報により、治療成績が大幅に向上する

イレッサ®は、当初、全ての手術不能非小細胞肺癌を対象に保険適用が承認された。しかし、その後、EGFR遺伝子の異常が有る非小細胞肺癌のみに有効であることが証明され、効果効率が変更された。



何故今、がんゲノム医療なのか？

こうしたがんゲノム医療の基本的なコンセプトは特に研究者でなくとも臨床医でも考えればわかる当たり前のことで、分子標的薬の登場当初から分かっていたことです。しかし当時はまだ分子標的薬自体も数が少なく、なによりゲノム解析技術が今より遥かに高コストで、こうしたコンセプトを実現するには技術革新を待たなければなりません。こうした状況を打破したのが2008年頃より登場した次世代シーケンサー（NGS）です。NGSの普及によりゲノム解析技術が飛躍的に向上し解析コストも時間も以前とは比較にならないほど短縮されました。以下にゲノム解析にかかるコストの変遷を示します。2000年当初はヒトの全ゲノム解析に1億ドルかかっていたものが現在ではわずか1000ドル程度で可能とされています。こうしたコスト削減によりがん細胞中の治療標的になり得る数百の遺伝子変異を一度に短時間で解析することが可能になりました。



www.genome.gov/sequencingcostsdata/

さらに分子標的薬開発の促進です。トランスレーショナルリサーチと呼ばれる基礎研究から臨床応用への橋渡し研究の推進により新規分子標的薬が次々と開発されるようになり、現在、新規に開発されるがん治療薬のほとんどが分子標的薬です。現在世界中で50を超える分子標的薬が承認され、毎年増え続けています。こうした背景により十数年前までは机上の空想であった、がんゲノム医療が現実のものとなりました。

本邦でのがんゲノム医療の現状

役者がそろってもそれだけでは物事は進みません。起爆剤となったのが2015年当時のアメリカ、オバマ大統領の一般教書演説での「Precision Medicine Initiative」です。「Precision Medicine」とは「精密医療」などと訳されますが要するに患者個別のゲノム情報を利用した、より有効ながん治療の提供や開発を行うために2億ドル規模の予算をつけるということです。アメリカの動きに追随すべく、2018年に本邦でも第3期がん対策推進基本計画にがんゲノム医療提供体制の整備が初めて盛り込まれました。それに続き2019年6月にがんゲノムプロファイリング検査として「Oncoguide™NCCオンコパネル」と「Foundation One CDx」の2つが保険収載されました。前者は126個、後者は324個のがん関連遺伝子を一度に解析し、治療標的となる遺伝子変異を調べ、適合する分子標的薬を探すというマルチジーンパネル検査です。現在、厚労省から指定を受けた、がんゲノム医療中核拠点

病院(全国12箇所)、がんゲノム医療拠点病院(全国33箇所)、がんゲノム医療連携病院(全国161箇所)の3階建ての体制でがんゲノム医療の提供を行っています。つまりこれからのがん治療は従来のように癌種ごとに決まった薬物を使用するのではなく、癌種に関係なく、遺伝子変異に合わせた分子標的薬を使用する時代に入ったと言えます。がんゲノム医療が究極の個別化治療と言われる所以です。

がんゲノム医療の課題

このようにがんゲノム医療は将来的にはがん治療の主流になるポテンシャルを秘めた戦略ではありますが現時点では多くの課題もあります。

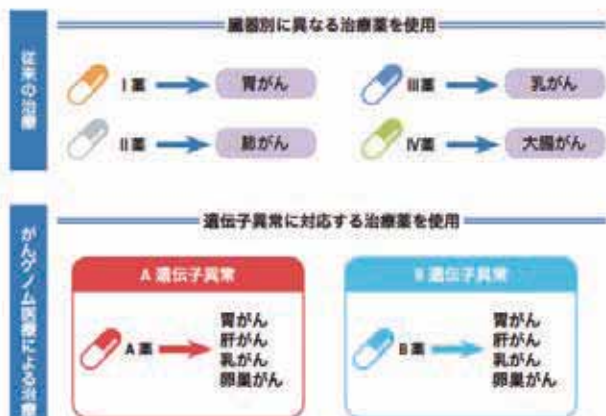
まず遺伝子変異が判明したとしてもそれに適合する分子標的薬がない、あるいは適応外使用になるため現実には使用できないことが多くあります。例えばある異常蛋白を標的にした分子標的薬は乳癌には承認されているが肺癌には未承認であるため肺癌患者に使用すると自費診療になるといったことが珍しくありません。また治験では使用できるが適格条件に合致しない、あるいは治験に参加するためには東京のがんセンターまで行かなくてはならないといったこともよくあります。さらに遺伝子パネル検査を行った際に偶然、遺伝性腫瘍に関する病的変異が判明することがあります。この場合、二次癌の発症リスクが上昇したり、血縁者への影響も考慮する必要があり、対応する医療従事者に遺伝性腫瘍に対する知識や専門的アプローチが必要になります。こうした対応が可能な人材の育成はまだまだ不十分といえます。

高知県でのがんゲノム医療提供体制

がんゲノム医療を提供するためには、厚労省よりがんゲノム医療中核拠点病院、拠点病院、連携病院のいずれかの指定を受ける必要があります。県内では高知大学と高知医療センターの2施設ががんゲノム医療連携病院の指定を受け、上記の保険収載された遺伝子パネル検査が実施可能です。当院では第2、4水曜日に専門外来を開設しております。該当患者さんがいらっしゃればご相談いただければと思います。

最後に

このようにがんゲノム医療は基本的な考え方は単純ですが遺伝子変異の結果解釈や、それに基づいた医学的介入にその難しさがあり、まだまだ課題は山積みです。そのため現時点ではこの検査の恩恵にあずかれる患者さんはわずかで、がんゲノム医療はそのポテンシャルをほとんど発揮できていないというのが現実です。しかしながら現状はまだ過渡期であり、今後、出口戦略の充実や人材育成、さらなる分子標的薬の開発が進めば将来的にはがん治療の主流になるのは間違いのないと思われます。その日に向けて、常に最新知識の習得、研鑽を続けることが我々ががん治療に携わる者に課せられた責任と思われます。



NCC オンコパネル患者向け説明冊子より



高知医療センター

認定看護師

を紹介します

【認定看護師の役割】

当院には、16分野24名の日本看護協会認定看護師と日本精神科看護協会認定看護師が在籍し、それぞれの看護分野を中心に専門知識と技術を用いて、組織横断的に活動を展開しています。毎月の連絡会で認定看護師同士の横の繋がりを密にし、それぞれの分野の活動内容を共有しながら相互に支援しています。

2014年からは専門看護師と共に「認定看護師・専門看護師の看護実践発表会」を開催しています。自分たちの取り組みや活動を院内外の方々に知っていただくことで、医療センターのみならず、高知県の看護ケアの質向上に貢献してきたいと考えています。

【日本看護協会認定看護師】

日本看護協会が定めた専門教育課程を修了し、特定の看護分野において熟練した看護技術と知識を用いて水準の高い看護実践ができると認められた看護師です。日本看護協会は認定看護師の役割を次のように定めています。

- ①実践：特定の看護分野において、個人、家族および集団に対し、熟練した看護技術を用いて水準の高い看護を実践する
- ②指導：特定の看護分野において、看護実践を通して看護者に対し指導を行う
- ③相談：特定の看護分野において、看護者に対しコンサルテーションを行う

【日本精神科看護協会認定看護師】

日本精神科看護協会が定めた教育課程を修了し、精神科の看護領域においてすぐれた看護技術と知識を用いて質の高い看護を実践することができると認められた看護師です。日本精神科看護協会は認定看護師の役割を次のように定めています。

- ①実践：すぐれた看護実践能力を用いて、質の高い精神科看護を実践すること
- ②相談：精神科看護に関する相談に応じること
- ③指導：精神科看護に関する指導を行うこと
- ④知識の発展：精神科看護に関する知識の発展に貢献すること



がん放射線療法看護

がん放射線療法は、がん治療の1つで身体への負担が少なく機能が温存できるという特徴があります。放射線療法の効果を最大限に得るためには、治療の継続が重要です。治療を継続できるように放射線療法に関する専門的知識や技術を用いて治療中の状態観察や有害事象の評価・ケアを行っています。また、患者さん・ご家族の放射線療法に対する不安の軽減、意思決定支援、治療の継続に必要なセルフケアを実践できるようにサポートしています。現在、放射線治療室で勤務しており、入院フロアの看護師や医師、診療放射線技師と連携し、患者さんにご家族が安心して放射線療法を継続できるよう支援しています。





皮膚・排泄ケア

当院には皮膚・排泄ケア認定看護師が3名在籍しており、ストーマケア(人工肛門・人工膀胱)・褥瘡管理・スキンケアを中心に、患者さんへのケア提供や看護実践の質向上を目指し院内教育による活動をしています。

近年、在院日数短縮に伴い、褥瘡やドレーン、ストーマケアなど医療的処置が必要な方の転院や訪問看護など社会資源を活用し在宅移行される方が増えています。そのため、退院後も転院先や在宅療養の場での支援を継続させていただくケースもあります。また、地域の施設においてもスキンケアの勉強会などを開催し、施設スタッフとともに患者さんとそのご家族がよりよい環境で、安心して生活できるように、支援しています。



がん性疼痛看護

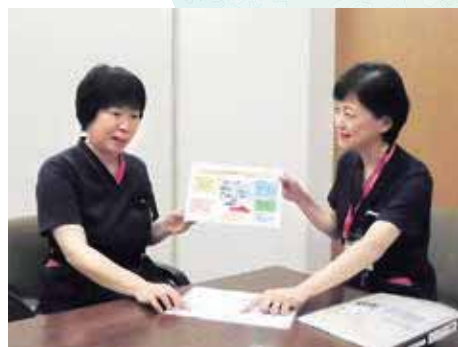
がんの痛みは体の痛みだけでなく、心の痛みなどさまざまな痛みが複雑に関係しています。がん性疼痛看護認定看護師として、患者さんの抱える複雑な痛みを多方面から全人的にアセスメントし、より早い段階で効果的な治療やケアへと繋げることができるよう活動しています。体や心の痛みを和らげることは、がんと向き合うためにも大切なことです。鎮痛薬の正しい知識や使い方はもちろんのこと、マッサージやポジショニングなど日常のケアにより和らぐ痛みも多くあります。がん疼痛緩和に必要な知識や技術を広め、患者さんご家族の「がんと向き合い・その人らしく生きる」をサポートしていきます。



不妊症看護

不妊の問題を抱えたカップルとそのご家族に、生殖医療の情報提供や心身のサポート、様々な治療の選択・決断について支援を行っています。将来妊娠を望んでいる女性や男性に対して、“妊孕性(にんようせい：妊娠のしやすさ)”を知ってもらい、妊娠しやすい身体づくりなどを理解して頂くことも役割と思っています。「高齢出産」「胚凍結保存」「出生前診断」「がんにおける妊孕性温存」など、他職種と連携を図り相談者の方にあった看護を行い支えていきたいと思っています。

本年度より、体外受精に関する説明会を開催しています。電話・面接相談も行っております。相談したことで、心が少しでも楽になり穏やかになることができるケアを目指していますのでご利用ください。



慢性呼吸器疾患看護

慢性閉塞性肺疾患(COPD)や間質性肺炎、気管支喘息などは緩徐に進行していく慢性呼吸器疾患です。増悪を起こしてしまうと急速に病気が進行していくため、増悪を予防し、安定した状態を保つことが大切です。

また、症状の進行に伴い、息苦しさが強くなり、徐々に生活範囲も縮小されていきます。そのため少しでも快適な生活を送れるように、在宅酸素療法や在宅人工呼吸療法が必要となることがあります。器械と共に生活を送ることに不安を感じる方は少なくありません。自宅でも機器の操作を確実に、不安なく生活が送れるように、多職種で協力しながら支援しています。



集中ケア



寺岡 美千代



角丸 佳代

救急看護



小笠原 恵子



伊藤 敬介



大塚 康之

手術看護



大砂 ゆかり

不妊症看護



関 正節



田淵 良枝

感染管理



山崎 みどり



西川 美千代

がん化学療法看護



日野 麻衣



山崎 愛子

がん放射線療法看護



前川 真弥

がん性疼痛看護



明神 友紀

乳がん看護



小笠原 美千代

精神科看護



岡村 邦弘

脳卒中リハビリテーション看護



久保 光恵

摂食・嚥下障害看護



岡村 かのこ

慢性心不全看護



窪田 美穂

慢性呼吸器疾患看護



筒井 知世

皮膚・排泄ケア



片岡 薫



本山 舞



竹崎 陽子

新生児集中ケア



山本 晃子



認定看護師 24 名です

最新の外科用イメージ装置を導入しました

Mobile C-arm Imaging System

移動型外科用X線透視診断装置

当院では、整形外科手術（脊椎、人工関節、骨折など）を行うための装置として、ドイツ・Siemens Healthineers社製のフラットディテクタ搭載型外科用X線透視診断装置（Cios Spin）を導入しました。高画質を実現した本装置により、正確で安全な手術を行うことができるようになりました。

このCios Spinは、手術中にCT(Computed Tomography)のような3D画像の撮影が可能な画像診断装置です。当院で導入している、脊椎手術をはじめとした低侵襲手術に使われ、体内に設置されたスクリューやインプラントなどの立体的な位置の確認が可能となります。



画像提供：シーメンスヘルスケア株式会社

SIEMENS CIOS SPIN連動ナビゲーションシステム

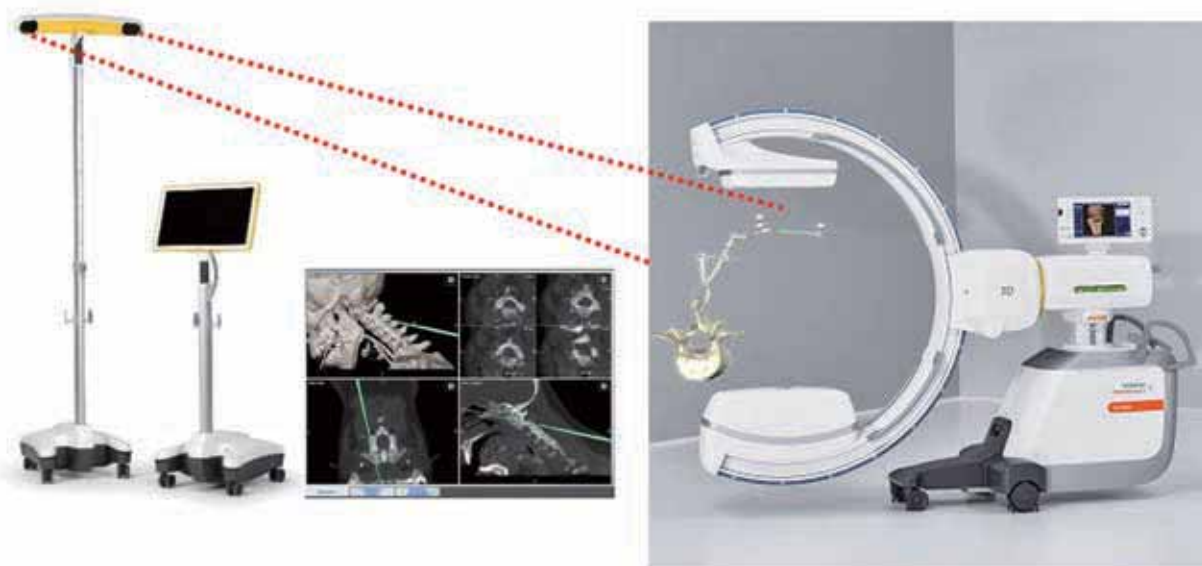
上述のSIEMENS Cios SpinとBRAINLABナビゲーション(KICK)を連動させることによりオートマチックレジストレーションが可能です。

脊椎や骨折の手術において、患者さんの負担を軽減できるよう、最小侵襲手術(MIS)が増加しています。MISにおいて安全な手術を行うためには、熟練した技術と高画質な術中3Dイメージ、イメージと連動したナビゲーションシステムが不可欠です。

このような時代のニーズに合わせ、当院では最新のフラットディテクタ搭載モバイルCアームイメージングシステムとそれに連動できるナビゲーションシステムを導入しております。

これらの新たな機材を使用することで患者さんの肉体的な負担を和らげる低侵襲手術を、高い精度で安全に行うことが可能となっています。

高知医療センター整形外科では、地域の運動器疾患でお悩みの患者さんのお役に立ち、より負担の少ない治療を提供できるよう努力して参りますので、引き続きよろしくお願いいたします。



新人看護師研修 他施設公開研修

参加費無料・申込要

9/11(金) 8:30～17:00

内容: フィジカルアセスメント1

講師: 高知医療センター 急性・重症患者看護専門看護師

場所: 高知医療センター 1階 研修室1・2・3

対象: 新人看護師・新人准看護師(24名)

看護局集合研修 他施設公開研修

参加費無料・申込要

9/9(水) 17:30～19:00

内容: 心のケア2 ②不安・抗うつ状態の患者の看護

講師: 高知医療センター 精神科認定看護師 岡村 邦弘

場所: 高知医療センター 2階 くろしおホール

対象: 看護師(20名) ※学生は高知県立大学学生のみ可

申込期限: 5日前まで

10/3(土) 8:30～12:00

内容: 倫理2 倫理的ジレンマへの気づき②

講師: 高知医療センター 専門看護師

場所: 高知医療センター 1階 研修室1・2・3

対象: 看護師(5名)

申込期限: 9/4

10/15(木) 9:00～12:00

内容: 成人BLS / AED研修

講師: 高知医療センター BLSインストラクター

場所: 高知医療センター 2階 スキルズラボ室

対象: 看護師(3名)

※募集定員に達したため募集を終了します

10/25(日) 13:30～15:30

第58回 地域医療連携研修会

内容: ①腰椎椎間板ヘルニアに対する椎間板内酵素注入療法 / 整形外科 菊地 剛

②見過ごしてはいけない半月板損傷～内側半月板後根断裂～ / 整形外科 釜付 祐輔

場所: オートピア 4階 ホール(高知市追手筋2-1-1)

対象: 興味のある方すべて

お問合せ: 地域医療センター 小島 TEL.088-837-3000(代)

※時間等、変更になる場合もございますのでご了承ください。みなさまのご参加を心よりお待ちしております。

10/21(水) 17:30～19:00

内容: 心のケア2 ③怒り、攻撃性の高い患者の看護

講師: 高知医療センター 精神科認定看護師 岡村 邦弘

場所: 高知医療センター 2階 くろしおホール

対象: 看護師(20名) ※学生は高知県立大学学生のみ可

申込期限: 5日前まで

11/11(水) 17:30～19:00

内容: 高齢者ケア2 急性期における高齢者ケア

講師: 高知県立大学 老年看護学 竹崎 久美子 氏

場所: 高知医療センター 1階 研修室1・2・3

対象: 看護師(10名)

申込期限: 10日前まで

12/17(木) 9:00～12:00

内容: 成人BLS / AED研修

講師: 高知医療センター BLSインストラクター

場所: 高知医療センター 2階 スキルズラボ室

対象: 看護師(3名)

申込期限: 10日前まで

研修内容の詳細は、当院ホームページ 看護師他施設公開

研修をご参照ください。申込用紙もダウンロードできま

す。必要事項をご記入の上FAXにてお申込みください。

申込代表者は看護部門の担当者様をお願いいたします。

お問合せ: 看護局 教育担当 有澤・佐野・寺尾

TEL.088(837)3000(代) FAX.088(837)6766

参加費無料・申込不要

編集後記

発行までに少し間
が空きご不便をおか
けしました。編集方
法を新しくして季刊
誌となりました「に
じ」をお届けします。

医療機関の皆さま
方に、地域医療連携
通信として必要でわ
かりやすい情報を広
くお伝えしていきま
す。

さて世の中まさに
コロナ色であり第
2波も始まりまし
た。この「にじ」を
お届けする頃の状況
も予測できませんが、
皆で我慢は続けな
ければならないよう
です。個人個人が基
本的な感染対策を忠
実に実践しながら新
たな生活様式を作り
上げていきましょう。
そして時間的、人的
に余裕のな
かったプレ
コロナから
も脱却した
いと思いま
す。



地域医療センター長
小野



高知医療センターホームページ
http://www.khsc.or.jp/

広報誌「にじ」に関するご要望・ご意見を下記までお寄せください。

renkei@khsc.or.jp

にじ2020年秋(第177号)

令和2年9月1日発行

編集者: 広報委員会

発行者: 島田 安博

印刷: 株式会社 高陽堂印刷

発行元

高知県・高知市病院企業団立

高知医療センター

〒781-8555 高知県高知市池2125-1

TEL: 088(837)3000(代)

