

● Dr. 津谷のコーナー 「ピースウィングは禁煙！！」

広島によくサッカースタジアム PEACE WING HIROSHIMA が完成しました。旧広島市民球場跡のヒロシマゲートパークと一体化した新しいコンセプトの中で、このスタジアムを中心としたスタジアムパーク構想は、心躍らせる魅力的なエリアになりそうです。スタジアム内にはコンコースを中心に飲食店舗や、世界基準のおもてなし品質を備えたホスピタリティエリアがあり、隣接する中央公園とのコラボも楽しそうです。

さて、ここで気になるのは、喫煙環境はどのようになっているのでしょうか。完成前から広島県医師会からは、完全禁煙になるよう要望をだしておりました。サンフレッチェのホームページでは、「観客席は禁煙です。喫煙は、指定の場所をお願いします。」と記載されていますが、このスタジアムのホームページの中には、喫煙室の記載はありません。サッカー観戦やスタジアムパークでの受動喫煙被害がでないことを期待しています。

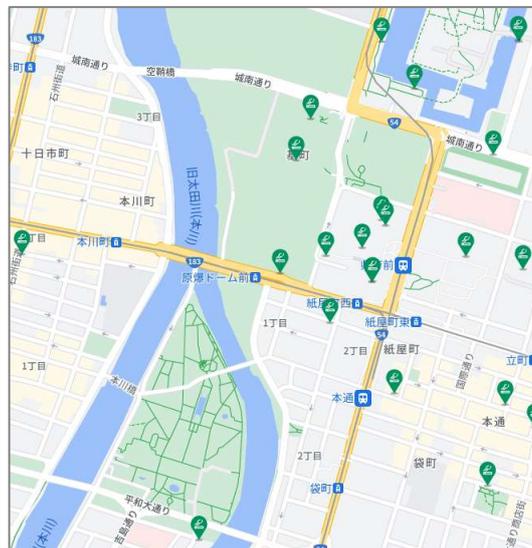
改めて、広島カープのマツダ球場の環境を考えると悲惨な状況です。球場内に4か所の喫煙コーナーがあり、未だに周囲に煙害を振りまいている状況です。スポーツにタバコは似合いません。ぜひマツダ球場も完全禁煙のパークにして欲しいものです。

受動喫煙の害については、厚生労働省からも2016年に因果関係が確実である疾病、病態として、肺がん、虚血性疾患、脳卒中、臭気・鼻への刺激感、小児喘息、乳幼児突然死症候群の6つをあげています。受動喫煙といえば屋内と考えてしまいがちですが、屋外でも受動喫煙防止対策が必要です。その理由は、喫煙者の煙は意外と屋外でも周囲に届くという研究報告があるためです。

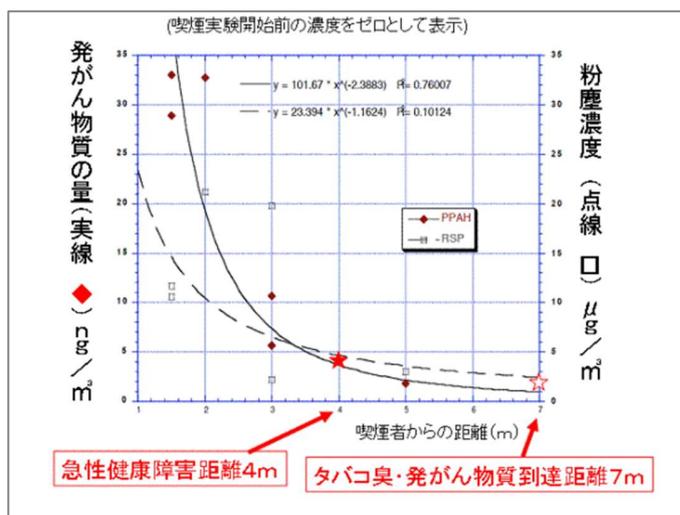
喫煙者からの距離と発がん物質の量、粉塵濃度の関連を調べたデータによると、(1) 無風状態の屋外で喫煙者1名の場合は、4メートル以内に近づくと急性の健康被害(喘息発作など)が起きるタバコ煙濃度になっていたこと、(2) 風のある状態で喫煙者が複数ならもっと離れていても健康被害がおきること、(3) タバコ煙の匂いと発がん物質は、最低でも半径7メートルまで届くことが証明されています。この研究から屋外でも喫煙場所は他人が通行する場所から最低でも7メートルは離す必要があることがわかりました。

以上のことを考えると、公共の場での喫煙所の設置は屋外でも受動喫煙を避けるためには禁止しなければなりません。喫煙場所のない安心して空気の吸える空間を広げていきたいものです。

副理事長 津谷 隆史



JT 提供の喫煙所マップ、サッカースタジアムから平和公園までの喫煙所です。



Measurements of outdoor air pollution from secondhand smoke on the UMBC campus, James Repace, MSc., Repace Associates, Inc., 101 Felicia Lane, Bowie, MD 20720,

● 在宅医のつぶやき ～在宅緩和ケアの現状と課題～

前回までは、がん患者さんと食事との関係についてお話しさせていただきましたが、今回は「**がんと上手に付き合うための工夫**」についてお話しさせていただこうと思います。

1. 心と体は密接な関係がありますが、辛い状況が続くと心にも体にも大きな負担となります。がんの医療では治療が優先され心のケアはあまり重視されない傾向がありましたが、現在では、がんと診断された時から緩和ケアが行われるようになってきています。またがんが再発、転移したなどの状況に関わらず、心のケアの必要性が強調されています。
2. 心のケアを行うためには、まず心の状態を知ることが必要です。そのためには、自分の気持ちについて振り返ってみることから始まります。今の心の状態を知ることが、次の適切な対処につながります。次の1)2)の質問で簡単にチェックすることができます。

なお、精神的に辛くて仕方がない時、気持ちの落ち込みが激しい時には、自分だけで悩まずに、家族や親しい友人に話す、担当医や看護師に相談する等、一人で抱え込まないことが大切です。

1) 辛さと支障の寒暖計

これは、心のケアの専門家に相談するべき気持ちの辛さがあるかどうかを判断するための自己診断法です。左側の「辛さ」の寒暖計が4点以上、右側の「支障」の寒暖計が3点以上の場合には中程度以上のストレスを抱えた状態であると考えられます。



2) 落ち込みのチェックリスト(以下の①～⑨)

- ① 一日の大半を憂鬱に過ごしたり、落ち込んでいることが2週間以上続いていませんか？
- ② 色々なことに興味をなくしたり、いつも楽しんでやっていたことが楽しくないと感じることが2週間以上続いていませんか？

① ②共に「ない」という方→重い落ち込みではないようです。時々このチェックリストを試してみるといいでしょう。
① ②のどちらか一つ、または両方「ある」という方→③～⑨の質問に教えてください。

- ③ 体重が5%以上減少したり、食欲がない状態が毎日の様に続いていませんか？
- ④ 眠れない日が毎日の様に続いていませんか？
- ⑤ そわそわして落ち着きがなくなったり、普段に比べて話し方や動作が遅くなるようなことが2週間以上続いていませんか？
- ⑥ 気力がなくなるなど、疲れた状態が2週間以上続いていませんか？
- ⑦ 自分自身のことを価値がないと感じてしまったり、過去にしたことや、しておかなかったことについて、毎日の様に自分を責めていませんか？
- ⑧ 考えることや集中することができなくなったり、日常のことを決められなくなるようなことが、毎日の様に続いていませんか？
- ⑨ 死ぬことを考えたり、死んでしまった方がましだと思ったりしていませんか？

③～⑨の質問で、「はい」と答えた数と①②の数を合わせて合計が5つ以上であれば、専門家による心のケアが必要と考えられます。(次回に続きます)

理事 田村 裕幸

● 被爆1年後の古関裕而作曲の幻の名曲「歌謡ひろしま」、文化祭で披露

4年前(2020年)の夏に東京オリンピックが開催されましたが、「オリンピックマーチ」や「栄冠は君に輝く」などを作曲したのが古関裕而さんです。その年の4月からNHKの朝ドラで彼をモデルにした「エール」が放送されたのを覚えておられると思います。その放送に関連して、中国新聞社はその年の1月3日に「古関裕而を探して」と題した特集記事を掲載しました。

それによると、中国新聞社が被爆の翌年の昭和21(1946)年6月に「原子弾戦災周年事業」(原文)として、広島県の復興を願って歌詞を募集しました。500点の応募の中から、選ばれたのが広島市在住の山本紀代子さんの「歌謡ひろしま」でした。これに曲をつけたのが古関裕而さんです。特集記事には「歌謡ひろしま」の歌詞と譜面が掲載されていました。また音源としてカセットテープ1本が広島平和記念資料館に残っているだけで、その後歌い継がれていないことも書いてありました。

早速中国新聞社で記事の拡大コピーをしてもらいました。記事には譜面の上に【聲も高らかに「歌謡ひろしま」】とあり、古関さんが「作曲にも苦心して何処でも誰にでもうたへるようにした」(原文)とコメントがありました。戦時中は軍歌ばかり作曲した古関さんが、戦後1年経って作曲した「歌謡ひろしま」がどんな曲なのか知りたくなりました。

私は、「75の手習い」でハーモニカの練習を始めました。同じ団地に小学校の音楽の先生をされ、校長で退職されたリコーダーの森川明水先生がおられます。これまで2人で「ハモリコ鏡が丘」の名称で、町内の演奏会などに出演していました。先生にお願いして新聞のコピーから「歌謡ひろしま」の譜面を作ってもらいました。



中国新聞に掲載された譜面

山本紀代子さんの「歌謡ひろしま」の歌詞 (1番から5番まであります)

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|---|
| 1. 誰が ^{だれ} つけたかあの日から | 2. 街を興せとわきあがる | 3. みさみ清水にうるほうて |
| 原子 ^{さばく} 沙漠のまちなも | 歌にのびゆく並木みち | いきも揃うたまちびとの |
| いまは涙の語り ^{ぐさ} 草 | 増えるいらかの軒あひに | はずむ力の掛けごゑに |
| むかしよもぎのひめばなし | 七つ流れの川も澄 ^す む | 文化築 ^{かね} けの鐘が鳴る |
| いくさ忘れてひめばなし | 平和うつして川も澄 ^す む | 歴史夜明 ^{れきし} けの鐘 ^{かね} が鳴る |

楽譜には“明るく軽快に”とあります。2番以降の歌詞には地名も入り、復興を高らかに歌っていますが、1番の歌詞だけは趣が違います。終戦の翌年、広島市中心部はまだ一面焼野が原でした。アメリカ軍の言論の統制下にあり、原爆という言葉すら自由に使えませんでした。作詞の山本さんは終戦の前の年に病気で次男を亡くし、さらに原爆で長男を失っていました。

山本さんは一番の詞に「今は涙の語り草」と、“涙”を入れています。続く「むかしよもぎのひめばなし」は、ヨモギは被爆後の広島では「ピカドン草」とも呼ばれ食用にされていたようです。それに秘め(ヒメ)話」として、被爆者の心情を歌詞に込めたのではないかと記事には書かれています。

私たちはコロナウイルス感染症を心配しながら、森川先生と「歌謡ひろしま」の練習をしていました。そして、昨年1月の「中山福祉センターまつり」へ出演することが決まっていたのですが、開催の前日にコロナウイルス感染で出演を断念しました。

そしてやっと昨年の11月3日の中山喜楽会(老人会)の「文化祭」で、3年越しの演奏が実現しました。リコーダーとハーモニカの演奏に加え、木下佐和子さんに歌唱してもらうことにしました。



中山喜楽会「文化祭」(2023年11月3日)

会場では私が「歌謡ひろしま」が誕生した経緯などを説明し、演奏に
入りました。演奏は下記の「QR コード」からお聞きいただくことができま
す。また当日の様子は翌日の中国新聞に掲載されました。

「歌謡ひろしま」は戦後初めてできた“幻の名曲”です。今年1月には
団地の老人会の新年懇親会でも披露しましたが、これ
から機会があれば演奏し、一人でも多くの方に聞
いていただきたいと思っています。



理事(事務局長) 高野 亨



鏡が丘クラブ新年懇親会での演奏(1月21日)

● 今までの「ニュースレター」や「Dr. 井上林太郎の書籍紹介」が読めます

本会のニュースレターも創刊以来 20 年年近く発刊され、今号で 103 号を迎えます。これまでの記事を見ると、時が
たっても色あせることなく、示唆に富む記事にあふれています。この記事をみなさんにもぜひ読んでいただけるように
したいと思い、事務局の方でホームページ(がん110番)に収蔵して自由に読めるようにしてきました。

さらに、連載記事の中で「Dr.井上林太郎の書籍紹介」は 21 号以降毎号書かれ、これまでに 80 冊あまり
の本が紹介されました。この記事を読んで本を購入し
て読まれた方もおられます。がん治療に限定されず、
広く“いかに生きていくか”というテーマで執筆されてき
たこの記事もとても好評で、多くの愛読者がおられま
す。

この「Dr.井上林太郎の書籍紹介」も、この記事だけ
を取り出して読めるように編集してホームページ上に
「Dr.井上林太郎の書籍紹介」というメニューを新設しま
した。「今までのニュースレター記事一覧」同様に、ク
リックするとこれまでの記事を PDF 形式でダウンロードし
て読むことができます(まだ編集作業中で全部は読め
ません)。図の赤丸で囲った部分が追加したメニューです。



パソコン表示画面

最近では、スマホでホームページを読まれる方も増えてきました。ホームページは内容が膨大でスマホに対応できる
ようには作られていませんので、記事を探し出すのに手間がかかり大変です。そこで、別途に作ってある Web ページ
「掲示板」上にリンクのボタンを設け、ここから「ニュースレター記事一覧」や「Dr.井上林太郎の書籍紹介」にアクセス
できるようにしました。「掲示板」は、スマホで操作することを想定してページを構成してありますので、利用しやすい作
りにしてあります。

本記事では、スマホを使ってこれらの記事を自由に読んでいただけるように、操作方法をご紹介します。是非、
お手元のスマホで試してください。

「スマホで記事を読む」

今まで発行されてきたニュースレターの記事は、すべて「ホームページ」に収めてあります。しかし、ホームページ
は膨大な内容を含んでいるので探し出すのは大変です。ボランティアの皆さんや一般の方が、当面必要な情報を手
に入れるだけの内容に絞って、スマホでも容易に記事を読めるように構成した「掲示板」という別サイトを作り、ここ
からも、読んでいただけるようにしてあります。ここでは、「掲示板」からスマホで記事を読む方法をご紹介します。ただ
し、スマホでは表示される量が少ないので全部を通して読むのは大変です。パソコンで見ると、印刷可能なら印刷
して読むのが最適です。

【スマホで記事を読む手順】

①スマホで「**掲示板**」を開きます。

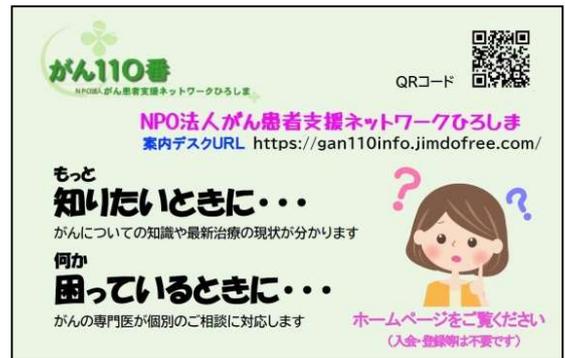
これにはいろいろな方法がありますので、いくつかご紹介します。

「**掲示板**」のサイトの探し方いろいろ

- ・スマホからだ、右のQRコードやニュースレター102号の1ページ下部に印刷してあるQRコードを読み取れば「**掲示板**」を見ることができます。
- ・パソコンからだ、下のURLを検索画面のアドレスバーに打ち込めば「**掲示板**」が開きます。
<https://gan110info.jimdofree.com/>
- ・また、本会のホームページを開くことができれば、そのページの上の方に【**掲示板に移動する**→**掲示板**】というリンクを設けてありますので、ここをクリックすれば掲示板が表示されます。
- ・便利な方法として、スマホのホーム画面にアイコンを追加して作っておけばすぐにアクセスできるので便利です。ただ、アイコンの追加はスマホの機種によって手順が違うため、なかなか難しいかもしれません。詳しい方に相談してみてください。「お気に入り」や「ブックマーク」に登録するのは簡単な操作でできますので、まずはこれを試みて頂けるといいと思います。
- ・去年ニュースレターと一緒にお届けした、名刺判の「がん110番紹介カード」(右)にもQRコードを印刷してあります。カードをお手元に置いておかれてQRコードを読み取ってアクセスするのも実用的かもしれません。「がん110番紹介カード」が必要な方は事務局まで必要枚数を連絡いただければお送りします。



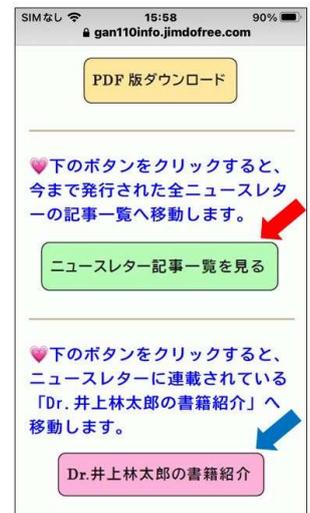
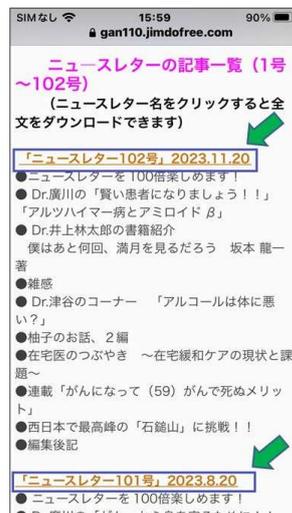
「掲示板」のQRコード



②開いた「**掲示板**」で、画面を下にスクロール(ずらす)していきます。中ほどに下の右図に**赤矢印**→で示したように、「**ニュースレター記事一覧を見る**」というボタンがあります。このボタンをタップ(クリック)すると、「ホームページ」上に収蔵してある【ニュースレターの記事一覧(1号～102号)】を見ることができます。

③一覧にはこれまでのニュースレター全部の記事名の一覧を載せてあります。この記事名を手掛かりにして、読んでみたいニュースレターの号数が決まれば、左側の図に**緑矢印**→で示したように、そのタイトル部分をタップ(クリック)すると、希望する号数のニュースレターの全文がダウンロードされるので、読むことができます(これには数秒～10秒程度の時間がかかる場合があります)。

④ニュースレターに毎号連載されている「Dr.井上林太郎の書籍紹介」という記事も掲示板から読むことができます。右図に**青矢印**→で示したように、「**Dr.井上林太郎の書籍紹介**」というボタンがあります。このボタンをタップ(クリック)すると、「Dr.井上林太郎の書籍紹介」を見ることができます。



なお、ニュースレターはPDFという形で載せてあります。ダウンロードが完了すればスマホの方で自動的に対応して読めると思いますが、もしうまく読めない場合は、身近な方でスマホの操作に慣れておられる方があれば、操作方法を尋ねてみてください。

この記事を読まれて、操作が難しかった点などのお気づきがあれば、ホームページや掲示板にある連絡フォームやEメール(メールアドレス: info@gan110.rgn.jp)で事務局までお知らせください。できるだけ使いやすいページになるように改良していきたいと思っております。

事務局(ボランティア) 佐伯 俊典

● Dr. 井上林太郎の書籍紹介

がんの消滅 ―天才医師が挑む光免疫療法―
芹澤健介 著 小林久隆 医学監修 新潮社 2023年8月初版

はじめに

まず、本書の「はじめに」より引用する。

『9割のがんに効く治療法がある。そう聞いたらどう思われるだろうか。光免疫療法。そんな夢みたいなの、と思われるかもしれないが、日本ですでに実用化されている。

2020年9月、厚生労働省から正式に承認を受け、楽天メディカルが普及に尽力中だ。2011年に論文が発表されるやそのインパクトは医学界を超えて広がり、論文段階にもかかわらず、わずか2ヶ月後に時のアメリカ合衆国大統領バラク・オバマは年頭の一般教書演説で取り上げた。論文発表から10年も経たない異例の早さで日本は世界に先駆けて承認した。

この「革命的」とも「ノーベル賞級」とも言われる治療法の開発者は、小林久隆という日本人医師だ。天才と呼ばれる。渡米20余年、全米最大・最古の医学研究機関、米国国立衛生研究所(NIH)で終身の主任研究員を務める。だが小林が開発した光免疫療法は素人でも理解できるくらいシンプルで、安全で、鮮やかだ。楽天グループ CEO 三木谷浩史はこう言った。「おもしろくねえほど簡単だな」。

がんという複雑怪奇な病に「エレガントな解」を示したと言ってもいいこの治療法は、いったいどうやって生まれたのだろうか。』本書は、芹澤氏が足かけ5年にわたる小林久隆医師への直接取材を基にした記録である。

著者の紹介；芹澤健介（せりざわ けんすけ）

1973年、沖縄県生まれ。横浜国立大学経済学部卒。ライター、編集者、構成作家、映像ディレクター。著書に「コンビニ外国人」等、共著に「本の時間を届けます」等。

医学監修者の紹介；小林久隆（こばやし ひさたか）

1961年兵庫県西宮市生まれ。光免疫学療法の開発者。京都大学医学部卒、同大学院修了(内科系核医学専攻)。医学博士。米国国立衛生研究所(NIH)主任研究員。2022年4月より、関西医科大学光免疫研究所所長も併任。

本書の内容・感想

まず、「光免疫療法」の原理を説明する。その前に枕として、小林の言葉を引用する。「僕は医学部生の頃から、がん細胞だけを選択的に分ける方法がないか、と考えていました。3大療法(外科的手術、放射線療法、抗がん剤療法)では、がんだけを選択的に攻撃対象とすることができませんから。がん細胞だけに何らかの目印が出ているなら、それを標的にすればいい。もしがん細胞だけを選択できたなら、必ず治療に展開できる、そのようなことをぼんやりと考えていました」。

少し、解説をしよう。「抗体」とは、体内にウイルスや細菌等の異物が入って来た時に、それらと結合して無力化する物質。抗体と結合する異物側の物質(正確には分子)を「抗原」と呼ぶ。よく知られている、CEA、CA19-9も日本語にすると、それぞれ、「癌胎児性抗原」、「炭水化物(carbohydrate)抗原 19-9」。それらの一部が血中に流れ出ているため、私達は「腫瘍マーカー」として用いている。そのがん細胞特有のタンパク質(抗原)に結合してがん細胞を殺すのが、「分子標的薬」であり「抗体薬」とも呼ばれている。残念なことに CEA、CA19-9 に対する抗体薬はまだ無いが、理論的には存在しても良い。これらのがん細胞に特有の抗原は、「がん抗原」とも呼ばれ、宿主免疫系では、「非自己」または「外来抗原」として認識される。

「光免疫療法」はある偶然から生まれた。元々、放射線科医師であった小林は当時、「がんの分子イメージング」、つまりがんを可視化する研究に取り組んでいた。がんを治療するための研究ではない。研究内容等、本書より抄出しながら説明する。

『がん細胞を移植したマウスの体内に、ある「がん抗原」に結合する「がん抗体」を送り込む。この「がん抗体」に蛍光物質を付けておけば、がん細胞だけを光らせることができる。外科手術の際は、その光っている部分、がん細胞だけ



を取り除くことが可能になるし、取り残しも防げる。当時、NIH で小林の主宰するラボ(研究室)は弱小ラボで、メンバーは小林と 2 年間という期限で留学していた小川美香子(現北海道大学大学院薬学研究院教授)と NIH に来たばかりの光永真人(現慈恵医大医学部講師)の 3 人だけだった。

2009 年 5 月、その日、小川が朝から試していたのは、「IR700」という光感受性物質だった。光に当たると化学反応を起こして発光する物質である。IR は infrared(赤外線)の略だ。700nm(ナノメートル)付近の波長の光に反応するから、IR700 と名づけられた。700nm 付近の赤外線(近赤外線)は紫外線等とは違い、テレビの赤外線リモコンでも使われているように、無害安全な種類の光である。

その光を何度がん細胞に当ててもうまく光らない。マウスのがん細胞と試薬はちゃんと結合しているはずだった。がん細胞は仄かに発光はするのだが、際立った反応を見せることもなく、そのまま暗くなってしまふ。明らかにほかの試薬とは違う反応だった。実験は失敗に見えた。急いで倍率を上げてよくよく観察してみると、がん細胞がどんどん壊れているように見えた。まるで水風船が割れるように、あるいは焼いた餅が膨らむように、がん細胞が次々と膨張して破裂していくのだ。その様子を小川は「ぷちぷち割れる」と表現した。繰り返しになるが、小川の研究テーマも「がんの可視化」である。この結果は小川の求めているものではなかった。「またダメだ…」。

午後のラボミーティングで、小川は実験の結果を上司である小林に伝えた。ミーティング後、小川が顕微鏡室でその現象を小林に見せた時だった。小林が大きな声でこういった。「これはおもしろいな!」。食い入るようにモニターに見入っていた。「すごい、すごいで! これは治療に使えるんちゃうか!」。光免疫療法の前半部分、「光療法」が発見された瞬間だった。』

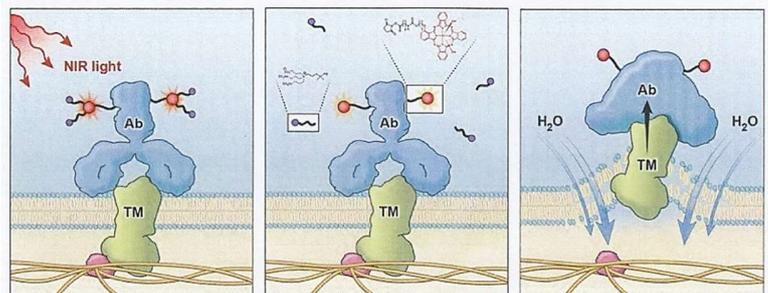
後の研究で詳しくわかったのであるが、IR700 は近赤外線光を照射されると(図左)、化学反応を起こして側鎖がはずれ(図中)、結合している抗体の形状を物理的に変化させる(図右)。すると同時に、がん細胞に無数の穴が空き、穴から侵入した水ががん細胞を内部から破裂させる(図右)。この「がん細胞だけを狙い、物理的に殺す」というのが光免疫療法の大きな特徴で、「ノーベル賞級」と言われる所以だ。

次に、光免疫療法の後半部分の「免疫療法」とは。光療法で破壊されたがん細胞からは、様々な無傷のがん抗原が出てくる。すると周囲の免疫細胞はこのがん抗原を食べ、様々なシグナルにより活性化され、がん細胞に対してさらなる攻撃を開始する。がんに対する免疫力が増強された状態になる。再発した場合も、この免疫細胞がいち早く反応してがん細胞に攻撃を加えるようになる。今後の臨床試験の結果待ちだが、この後半部分は、従来の外科、放射線、抗がん剤療法、そして、オプジーボ等を用いた免疫療法にもない、全く新しい治療戦略である。

復習になるが、光免疫療法の原理はシンプルで、①「薬物の注入(点滴)」、②「近赤外線の照射」、③「がん細胞の破壊」、④「免疫系の活性化」の 4 つのステップである。「敵であるがん細胞を殺して(①~③)、次に(④)味方であるがん免疫細胞を活性化し、取り残しも殺す。さらには再発した場合も殺す」と言い換えることができる。

世界に先駆けて、厚労省の承認後 2021 年 1 月日本で販売開始となった治療薬は、「セツキシマブ サロタロカンナトリウム(商品名:アキシャルクス)」という、楽天メディカル社製の点滴薬である。名前の最初の部分にある「セツキシマブ(商品名:アービタックス)」は、代表的な分子標的薬のひとつであり、標的としているのは、「EGFR(上皮成長因子受容体)」という抗原である。「セツキシマブ」は EGFR に対する抗体(抗体薬)である。EGFR は、すべてのがんの 2 割強に発現しており、頭頸部がん、乳がん、肺がん、胃がん、大腸がん、卵巣がん、前立腺がん、非小細胞肺癌等に多く発現している。ただし、2023 年現在アキシャルクスの使用が承認されているのは、「切除不能な局所進行または局所再発の頭頸部がん」である。

乳がん、胃がん、大腸がんの中には、がん抗原 HER2 が過剰発現しているタイプがある(HER2 陽性)。その場合、抗体薬トラスツズマブ(商品名:ハーセプチン)が使用される。IR700 とトラスツズマブを結合させ



光免疫療法(NIR-PIT)のメカニズム; 図中の略号;TM は腫瘍マーカー(抗原)、Ab は抗体、NIR light は近赤外線光、H₂O は水、NIR-PIT は近赤外線光免疫療法

れば、HER2 陽性型のがんにも応用できる。実際、すでにマウス実験ではこの IR700 とトラスツズマブの複合体が HER2 陽性の乳がんにも効果的であった。つまり、個々のがん患者さんの「がん抗原」に合わせて、「抗体」を変えて IR700 に付ければ、がん細胞を殺すことができる。光免疫療法の特徴は、この拡張性の高さなのだ。「ほとんどのがん抗原に対応する抗体が市販化されていることが重要だ」とも小林は言う。

小林が「光免疫療法が 8 割、9 割の大部分のがん種に対応できるはずだと考えている」根拠はここにある。ほとんどのがん細胞には目印となる特異ながん抗原があって、対応する抗体もすでに見つかっているからだ。

下世話な話だが、小林先生はノーベル賞を取れるのか。本書より引用する。

『小林には、ノーベル賞をとれると思うかと何度か聞いたことがある。そのたびに小林はあまり興味のなさそうな顔をする。それはなぜだかと問うと、「研究に興味を持ち始めた大学生の頃は、研究者になる以上は純粋に学問を究めて、ノーベル賞を狙うような研究をしたいと息巻いていましたよ」と言う。だが、自分の研究室を持った頃にはその考え方も変わっていたと言う。

「今はそのへんには無頓着になりました。僕が今やっている光免疫療法は応用研究であって基礎研究ではありません。サイエンティストの中にはすべてがオリジナルでなければ気が済まないという研究者もいるかもしれないが、僕は手の届く範囲に具合のいいものがあれば躊躇なく使う。ですから、純粋な基礎研究をしている人からすれば邪道と言われるかもしれない。でも、世の中に役立つものが作ればなんでもいい、どんな工夫をしてもいい、と思っています。だからノーベル賞はきっと取れませんよ」と笑う。こう答えたときもあった。「化学や物理の基礎研究の場合、最終的なゴールに辿りつくのは自分ひとりですけど、医学は応用なのでみんなで作る、チームプレーなんです。研究の王道ではありませんが、そこが楽しいところでもある。答えも決まっていなくて、使えると思ったら何でも取り入れちゃう。だから光免疫療法も市販の抗体を使う。僕らのチームが作った最終的産物が人の役に立てばそれでいいと素直に思えるようになりましたね。もし自分がノーベル賞に執着していたのなら、市販の抗体を使う方向にはならなかったでしょう」。「僕がオリジナルの抗体を開発しようと考えなかったのは、すでにあるものを使ったほうが安上がりだし、早し便利だからだ。すでに FDA(米国食品医薬品局)に認められている抗体を使えば、研究開発費用も抑えられる。何より開発のプロセスを短縮できる。製薬会社だって、自社の抗体が使われればその分お金が入ってくるわけで悪い顔はしないだろう。僕はここが大事だと考える。オリジナルなものに固執するより、1 日でも早くがんにも効く治療法を完成させる方がずっと大事だ。世界には既存の治療法が効かなくなったがん患者さんがたくさんいる。光免疫療法の開発を待っているのに間に合わずに亡くなってしまった人も大勢いるんですから」。

小林は自分の性格を「合理的(リーズナブル)」だという。彼の行動を決める「リズン(道理)」の中には、ノーベル賞より優先されるものがあるのだ。では、なぜ光免疫療法を開発できたと思うかと問うた時だった。「僕がなぜ光免疫療法を開発できたのか。それは、自分の興味の赴くままに、一歩ずつ少しずつ実験を繰り返してきただけのことだと思うが、それが許された環境にいたことが大きいかもしれない。結果論になってしまうが、ずっと日本にいたら難しかったかもしれない。規格外の研究でも、可能性があるのならやらせてくれる、そういう環境にいたのが大きかったように思う。』

現状では、限られた病院で、限られた患者の、限られたがんにも施されているに過ぎない。よってまだ、発展途上中の治療法で、「標準治療」になるかどうかは、臨床試験の結果を待つ必要がある。本庶佑先生がノーベル賞を受賞された「免疫療法」は、標準療法となり、「第 4 のがん治療法」と称されている。ノーベル賞を貰えるかは別にして、小林久隆先生の「光免疫療法」も標準療法に仲間入りして「第 5 のがん治療法」と呼ばれる日が来るのかも知れない。楽しみである。

理事 井上 林太郎

頭頸部がんの光免疫療法

がん細胞が破壊される仕組み

- 特定の癌に対応する抗体
- がん細胞に抗体が結合して
- 抗体と光の化学反応でがん細胞を破壊

治療の流れ

1日目 薬剤を2時間以上かけて点滴で投与

- 部屋の高い窓や照明は使わない
- カーテンを閉め、直射日光や窓外からの光を遮断する
- 室内照明は薄暗く感じる程度に
- 薬に反応する物質が集まるため、治療開始まで薄暗い状態を過ごす

2日目 照射方法は2種類

- 照射方法①: がんの表面に当てて
- 照射方法②: がんの深部に当てて
- 治療の様子: 照射装置の一部を加工

治療後 約1時間、直射日光や強い照明を避けて生活する

開発者は日本人

開発者: 小林久隆先生 (米国立衛生研究所の小林久隆主任研究員が2012年、オバマ大統領賞(当時)が一般教養賞部門で贈りし話題に)

開発費: 約103万円

特徴: ①国の治療で原則4回使用可能

副作用: ①照射部(鼻、口、顔など)にできるがん

②照射で腫れたり、再発したりして手術や放射線治療が難しくなってしまう

● 連載「がんになって(60)「楽天・三木谷浩史氏のがんへの思い」

紙幅の関係で書けなかったので、別稿で紹介した「書籍紹介」の続きを本稿で行う。

実験で画期的な発見をしたかといっても、いかにして医薬品にするか。日本製薬工業協会によれば、ひとつの薬ができるまでのコストは数百億～1000億円以上だという。国立成育医療研究センターはひとつの薬ができるまでに約9～17年かかるという。

小林は誰と組んで医薬品にして患者に届けるか、悩んでいた。自分がやりたい方法で研究に集中しながら、開発を進めたい。大きな製薬会社と手を組むと制限もあるだろう。無名のベンチャー企業アスピラン・セラピューティクス社と契約を結んだ。小林は50歳になっていた。しかし、同社の動きも鈍かった。知財産管理や資金集めは人に任せて研究に専念したかったが、少しでも興味を示してくれそうな企業があれば、ノートパソコンと簡単な着替えを持って空港へ行き、説明に向かった。

そんな時に神戸に住む従弟から、「知り合いの父親が膵臓がんになってしまい、新しい治療法を探しているから、一度相談に乗ってあげてくれないか」と電話があった。その知り合いとは、個人資産は5千億円を超えるとも言われている、日本屈指の実業家、「三木谷浩史」であった。楽天グループ株式会社の創始者で、現在もCEO(最高経営責任者)を務める三木谷である。医師からは、「余命3ヶ月」と宣言され、懸命に治療法を探していた。

光でがんを治すと聞いてもあまり信じていなかったが、小林が帰国したタイミングで、東京・虎ノ門のホテルオークラのステーキ店で1時間会うことになった。2013年4月、ひと通り光免疫療法の話聞いた三木谷は「なるほど」と呟いたまま、しばらく動かなかった。「正直に言えば、おもしろくねえほど簡単だと思ったんですよ」と三木谷は後述している。余りにも短い時間だったので、3日後、当時品川シーサイドにあった楽天本社社長室での会合がセッティングされた。三木谷は、膵臓がんに効くのかとか、副作用のこととか、色々質問した。三木谷は小林と話してこう感じたという。「がんの治療法を求めて世界中を回りましたが、探していたものが足元にあったという感覚ですよ。ただ、この話を聞いてわかったのは、残念ながら、うちの父親はやはりタイミング的に少し遅かった。がんの進行も早かったですし、当時まだ光免疫療法も動物実験のフェーズ(段階)でしたから、承認されるまでには間に合わないだろう」。2度目の会合はこうして終わった

翌日、国立がん研究センターでの講演会を終えた直後の小林に「先生がアメリカに帰る前に先生のホテルでいいから、もう一度会えますか」と再度連絡が入った。三木谷のスケジュールは分刻みで、1週間に3回も同じ人間に会うなど、通常では考えられない。

小林の泊まるホテルの会議室に医療ベンチャーの人々を伴って現れた三木谷は、会合が終わって出てきた小林にこう言った。

「どのくらいかかりますか」。治験の第I相試験にいくらかかかるのかということだった。光免疫療法の場合、治験で「IR700とセツキシマブの複合体(のちに“アキシャルクス”と名付けられる)」と「近赤外線照射装置(同“バイオブレードレーザーシステム”)」の承認を得ることが必要だ。万が一、第I相試験で重篤な副作用が出たり、何らかの不具合が見つかったりすれば即刻治験は中止される。そして、治験の際に患者にかかる費用は治験を行う側が負担しなければならない。小林は答えた。「フェーズIでは10名くらいの患者を集めて治験を行おうと思うのですが、その場合、どうしても600万から650万のお金がかかってしまいます」。「それはドルですか」、「はい、円だとざっと7億円か8億円になると思います。患者さん1人につき、だいたい3000万円から5000万円かかるというイメージですね」、「なるほど…」。そう言ってほんの2、3秒考え込んだ後、三木谷はこう言った。

「そしたら、やってみますか」、「小林先生、やりましょう、治験。お金は私が出します」。その600万ドルは楽天からではなく、三木谷個人のポケットマネーだった。

この後、三木谷は2016年8月に自らアスピラン・セラピューティクス社の取締役会長となり、18年11月に社名を「楽天アスピラン」に変更、19年3月には今の「楽天メディカル」に変更する。その間、18年8月には1億5000万ドル(約167億円)という桁外れの個人資産を投資している。



そして、第Ⅰ相試験に続いて第Ⅱa試験が行われた。ここでは全30例のうち腫瘍が完全に消えた人が4人(13.3%)、腫瘍が小さくなった人が9人(30.0%)。奏効率は43.3%だった。この当時すでに承認を得ていたオプジーボの奏効率が13.3%である。このことを考えればかなり高いことがわかる。

光免疫療法の薬剤「セツキシマブ サロタロカンナトリウム(商品名:アキシャルクス)」は2019年4月に「先駆け審査指定制度」の対象となり、20年3月に厚生労働省に薬事申請、同年5月同省は「条件付き早期承認制度」の適用を決定した。同年9月2日、近赤外線照射装置(バイオブレードレーザシステム)も製造販売承認を取得。これらをもって同月25日、光免疫療法は申請からわずか半年という短時間で、世界で初めて承認された。第Ⅲ相の国際共同治験の結果を待たずに出された。因みに、薬価は1瓶(50mL)102万6825円と算定された。治療費は患者が成人であればアキシャルクスをおよそ4瓶使用し、施術代等を合わせた計算で最大600万円程度になる。

三木谷はビジネスとしての可能性を感じたのだろうか。同書より引用する。

『「うーん、ビジネスというか、エンジェル投資家といったところですかね。多少カッコをつけさせてもらえば、フィランソロフィーというやつでしょうか」

フィランソロフィー(philanthropy)とは、従来であれば「慈善活動」や「社会奉仕事業」、あるいは「チャリティ活動」などと訳されていたが、近年ではビル&メリンダ・ゲイツ財団に代表されるように、起業家などが社会貢献のために個人資産を投じて行う支援活動を指すことが多い。何のために資産を増やすのか、なぜ企業でお金を儲けるのか、そのことに思いを致すからだろうか。

電気自動車メーカー、テスラ社のCEOイーロン・マスクは個人資産が20兆円とも言われ、世界一、二を争う資産家だ。彼は民間宇宙開発企業スペースX社の共同設立者でもあるが、同社は「人類を多惑星種にする」ことに使命を掲げ、人類の火星移住計画をぶち上げている。マスクはこうも語る。「この宇宙は何なのかを探る。他の生命がいるのか、とかね。私たちはどうやってここに来たのか。生きる意味とは何だろう。銀河系を探索すれば、これらの疑問を見つけられるのではないかと。とてもエキサイティングだよな。」

三木谷はこう言う。「僕は、イーロンに対抗するわけじゃないですが、人類を火星に送るより、がんを治すことを目標に捉えました。父親ががんになったことをきっかけに、少しでもこのプロジェクトを押し進めていくことができたらいいなと思ったんです。」

三木谷ははっきりとした意志を感じさせる口調で言葉を継いだ。「僕は今、お前はなぜ働くのかと聞かれたら、もう僕個人のこととかは割とどうでもよくて、人類社会の発展のためだと考えています。社会にどれだけ貢献できるかということが大きな理由なんです。人類が抱えている問題を解決する方向に僕の資産が使えたらいいなと。そういうことのために必死に働いているんだと思うんですよ。だからビジネスとしての儲けうんぬんより、自分の家族ががんになったことで、がん患者さんやその家族のお手伝いをしたいと思うようになったんです。これはまあ、父のおかげというか、運命だったのかなと思っています」。そしてほんの少し目を伏せてこう言った。「それに、親父もきっと、がんばれと言ってくれる気がするんです。」

本稿が、現在闘病中のがん患者さんの「希望」に繋がれば幸いである。

理事 井上 林太郎

● 編集後記

「春は名のみ風の寒さや」大好きな「早春譜」の出だしの歌詞です。最近またコロナがはやっており、まだまだ春は見えません。コロナ、インフルエンザ、皆さまくれぐれもお気をつけください。マスクは有用ですよ。(ま)

■ 発行：NPO法人 がん患者支援ネットワークひろしま 事務局

<https://gan110.jimdofree.com/>

■ お問い合わせ： info@gan110.rgn.jp

TEL & FAX : 082-249-1033

■ Copyright : NPO法人 がん患者支援ネットワークひろしま



ホームページ用