健やかな未来を確かな情報で支えたい

あいみっく



一般財団法人 国際医学情報センター

私たち国際医学情報センターは、

1972年に慶應義塾大学の北里記念医学図書館を母体として設立されました。

それから半世紀にわたり、日本の健康社会を信頼できる情報で支えるべく

活動を続けてまいりました。これからもたくさんの"アイ"にあふれるサービスで、

輝く未来への架け橋となるよう、歩みを進めてまいります。





あいみっく

SUMM@[2023 vol. 44-2

INDEX

- 2 シリーズ 医療の最先端を斬る 病気を光らせたい 淡島 りりか
- 4 救急四方山話 熱中症 ~正しく知り、正しく行動する~ 慶應義塾大学医学部救急医学 教授 佐々木淳一
- スタートアップ探訪 技術の進化を享受し、我々は季節を感じるEast Ventures フェロー 大柴貴紀
- 8 医療人類学の散歩道 子どもは「生産財」?「消費財」? 東京交通短期大学運輸科 教授 濱 雄亮
- 10 IMICイベントレポート2022年度 IMICユーザー会レポート/医薬情報部 医薬情報第二課 坪内 秀太
- New Topics in Our Services eラーニングサービス 『I-Campus』のご紹介 医薬情報部 医薬情報第二課 和田 香陽子
- 16 IMICサービス案内

広報委員会 「あいみっく」編集チームより

もうすぐ本格的な夏がやってきますね。夏と言えば、 まばゆい日差しと、木立の下のさわやかな木陰が浮かび ます。外へ出て元気よくワイワイガヤガヤしたい気持ち でいっぱいですが、今年も日焼けしちゃうのかな?と いう不安にかられています。皆様もぜひご注意を! 今号で楽しい夏を先取りしていただけたら嬉しいです。



病気を 光らせたい



淡島 りりか

薬剤師。博士(薬学)。薬理凶室所属 ライター。専門は有機化学、分析化学 (特に蛍光プローブの合成や蛍光プローブを用いた分析)。共著書「アリエナイ理科ノ大事典」(三オブックス)シリーズ。名前の由来はプレガバリン商品名より。

見えないものを見えるようにしたい

多くの人々は「見えない」ということに「よくわからない」や「なんだか怖い」というネガティブな感情を抱くことだと思います。見えないものを見えるようにしたい、そう考えた先人たちは様々な方法を生み出してきました。体内で起きている現象が見たいとなったら腑分けして実際観察しなくとも、X線やCT、MRI、PET、エコーなど、いまや非侵襲的で簡便な方法が数多くあります。おかげで見られる側はダメージが少なくて済みますし、対象が生きているならもちろんその方が良いですね?今回はその中でも馴染みが

少ないと思われる蛍光を利用したものの話をさせていただきます。

蛍光って何?

(こちらを読んで下さってる皆さまにはご不要な話かもしれませんが)多くの物質は光を当てると吸収したエネルギーを熱として放出します。しかし、一部の物質はその吸収したエネルギーを光として放出します。当てた光(励起光)の波長よりも長い波長の光(蛍光)が放出されます。これを蛍光物質と言い、その特性を利用した造影剤や診断用剤が用いられています。

用いられる蛍光は可視光(400-700nm)のものだけではなく、より波長の長い近赤外光(700nm以上)のものも存在しています。近赤外光は生体内物質(ヘモグロビンや水など)の影響を受けにくく組織を透過しやすいため可視光よりも体の深部まで観察することができます。特に波長1100-1350nmの第二近赤外光(NIR-II)は組織透過性が高く、20-30mm程度深くまで観察することができると言われています(…が、現在開発されているNIR-II色素には分子量が大きい、水溶性が低い、蛍光量子収率が低いなど問題が存在しています)。

医療現場で用いられる蛍光物質

実際どんな物質がどんな風に人に使われているのかということですね。古くから用いられているただ通り道の血管を光らせるだけの造影剤から、近年使われるようになった対象を狙って光らせるものまで存在しています。

まず蛍光眼底造影剤。1961年にフルオレセインが※1、1973年にインドシアニングリーンが※2報告され、以来使われてきました。腕の静脈からこれらを注入し、励起光を当て、眼底の放出される蛍光を観察します。これにより眼底の血管の病変や循環の状況などがわかります。フルオレセ

インに494nmの励起光を当てると521nmの蛍光(緑色)が 放出されます。それを観察することで網膜の血管の状態が わかります。インドシアニングリーンに788nmの励起光を 当てると813nmの蛍光(近赤外光)が放出されます。こちら はフルオレセインの可視光の蛍光よりも透過性が高く(約 10mmほどの深部が観察可能)網膜の下側、脈絡膜の血 管の状態も見ることができます。

そして、光線力学診断(photodynamic diagnosis: PDD)も近年実用化されています。がん細胞がある条件下ある物質を蓄積する性質を利用し、光を当てるとがん細胞だけが蛍光を発する現象を用いた技術で、正常な部分とがんの部分を見分けることができます。

先述のインドシアニングリーンは静注後の血中滞留率を測定することで肝予備能を調べることもできます。そのため肝切除許容量を推定するのに半世紀近く使われてきました。2009年に手術前の肝機能評価に用いられたものが肝臓のがん細胞やその周囲に滞留することがわかり※3、蛍光イメージングが可能であることが報告されました。以来、がんの取り残し、正常な部分の取りすぎを防ぐ目的で使われています。乳がんや皮膚がんにおいてはセンチネルリンパ節を光らせる目的で使われていますね。

また、1924年にポルフィリンが腫瘍に特異的に取り込まれて蛍光を発する報告**4があり、更に研究が進められ1987年には5-アミノレブリン酸(5-ALA)が報告**5されました。5-ALAは動植物生体内に存在する天然アミノ酸で、ヘモグロビンやクロロフィルの前駆体です。内服した5-ALAは体内で吸収されると、細胞内のミトコンドリアでプロトポルフィリンIXになります。正常細胞では生合成や代謝にはフィードバックがかかるものの、がん細胞ではトランスポーターの活性や酵素活性に異常が生じることでその生合成の促進や代謝の抑制が起こります。そのため、がん細胞ではプロトポルフィリンIXが過剰に集積し、402/410nmの励起光を当てると625/633nmの蛍光(赤

色)が放出されます。国内では2004年から使われ始め、 2018年から膀胱がんと脳腫瘍の手術で保険適用になっています。古くて新しい方法です。

またPDDと同じ方向性のものに光線力学療法 (Photodynamic Therapy: PDT)というものも存在しているので気になる方は是非とも掘ってみて下さい。

現在研究されている対象

対象はそれぞれだと思いますが、血管やがん細胞以外にも光らせたいものがあるかもしれません。

蛍光プローブという蛍光を利用してある化合物やイオンの濃度を測定したり検出したりすることができる化合物があります。対象と特異的に結合したり反応したりすることで蛍光強度や蛍光波長、励起波長が変化します。蛍光プローブを用いた蛍光イメージングは、環境中のサンプルに適用できるだけではなく、非破壊的に生細胞を用いて、また小動物体内に導入することで、対象を簡便に、高感度・高選択的に可視化することができ、リアルタイムで様々な生命活動を明らかにできる可能性があります。そのため、過去から現在に至るまで様々な蛍光プローブが研究開発されています。

例えば、NOやCOに次ぐ第3のガス状シグナル物質としてH2Sの存在が明らかになり、H2Sやサルフェン硫黄のような超硫黄分子が様々な病気に関わっていると言われています。それらの蛍光プローブを開発し、その動きをリアルタイムで観察することにより病気の原因や発生のメカニズムを明らかにできるのでは?と考えられています。近年、数多くのH2Sや超硫黄分子の蛍光プローブが開発されています。※6

この先、様々な病気を光らせることで治療することができるようになるかもしれません。

【リファレンス】

- ***1** H. R. Novotny, et al. Circulation. 1961, 24, 82–86.
- ***2** R. W.Flower, B. F. Hochheimer. Invest Ophthalmol. 1973, 12, 248–261.
- *3 T. Ishizawa, et al. Cancer. 2009, 115, 2491–2504.
- ***4** A. Polocard. C R Soc Biol. 1924, 91, 1423–1424.
- ※5 Z. Malik, H. Lugaci. Br J Cancer. 1987, 56, 589–595
- **%6** K. Tsukamoto, H. Ohsawa, R. Nishiyama, H. Maeda. Analysis & Sensing. 2022, e202200084, 1–6.



熱中症

~正しく知り、正しく行動する~

医学部救急医学



雨時の鬱陶しい時期が続き、真夏が近づき、 熱中症の話題が連日ニュースでとりあげられ ています。5月5日のこどもの日は、二十四節気の「立 夏」にちなみ、日本記念日協会より「熱中症対策の日」と して認定されています。身体が暑さに慣れることを「暑 熱馴化(しょねつじゅんか)」といいますが、夏本番前の 未だ体が暑さに慣れていない時期から、熱中症になる 人が増加し始めます。また、気温が低くても気象条件に よっては熱中症になることがあります。これまで3年余 り続いていたコロナ禍では、気温が高くなるこれから の季節に、医療機関受診前に発熱(高体温)というキー ワードだけで「熱中症」といわゆる「コロナ」を区別する ことは困難な場合も多く見受けられました。「救急四方 山話」第5回は、この「熱中症(heat illness)」を取り上 げたいと思います。

天気予報で「平年並みの暑さ」と聞けば「そこそこの暑 さ」と思いがちですが、実際はどうでしょうか。現在、気温の 平年値として使っているのは1981年~2010年の30年間 の平均値です。この平均値は10年おきに更新されますが、

4

そのたびに高くなっています。1つ前の平年値(1951年~ 1980年の平均)と比べると、東・西日本では0.3℃高い。日 本の年平均気温は100年あたり約1.2°Cのペースで上昇し ており、東京は1900年以降、約3℃上がったことが明らかに なっています。背景には地球温暖化や、都市部に熱がたまり やすくなる「ヒートアイランド現象」があるとみられます。今の 「平年並み」は昔の「猛暑」に匹敵すると考えるべきで、「平 年並み」が「そこそこ」の認識はあらためねばなりません。

環境省が公開している「熱中症予防情報」※1の中で公 開されている「熱中症環境保健マニュアル2022」には、以 下の様な記載があります。

「熱中症は、従来、高温環境下での労働や運動活動で多 く発生していましたが、近年、気候変動等による影響により、 一般環境における熱ストレスが増大しています。この過酷 な暑熱環境により、近年、熱中症による死亡リスクも高まっ ているところです。体温調節機能が低下している高齢者や、 体温調節機能がまだ十分に発達していない小児・幼児は、 成人よりも熱中症のリスクが高く、更に注意が必要です。近 年、熱中症による救急搬送人員、死亡者数は高い水準で推 移しており、国民生活に深刻な影響を及ぼしています。」

これを裏付ける統計データとして、総務省消防庁の報 道資料※2で、以下の様に報告されています。

- 1.2022年5月から9月の全国における熱中症による救急 搬送人員の累計は 71,029人であり、これは2008年の 調査開始以降で3番目に多い搬送人員であり、2021 年度同期間の救急搬送人員 47.877人と比べると 23,152 人増となっている。
- 2. 全国の熱中症による救急搬送状況の年齢区分別、初診 時における傷病程度別等の内訳は次のとおりである。
- ●救急搬送人員の年齢区分別では、高齢者が最も多く、 次いで成人、少年、乳幼児の順となっている。
- ②搬送された医療機関での初診時における傷病程度別 にみると、軽症が最も多く、次いで中等症、重症の順と なっている。
- 3発生場所別の救急搬送人員をみると、住居が最も多く、 次いで道路、公衆(屋外)、仕事場の順となっている。 このように、炎天下での運動中や肉体労働作業中など

より、むしろ高齢者の日常生活中の発症(半数は屋内)が 多いという特徴があります。運動中の事例を分析すると、 練習時間が2時間を超えてくると発症率が上がり、陸上競 技や高齢者がその主体となるハイキングやゴルフで重症

者の割合が高いという結果も報告されています。真夏のみ ならず、新緑の季節から残暑の時期まで、炎天下での活 動中はもちろん、家の中で過ごす時間が長い人も、熱中症 に対する十分な注意が必要といえます。

皆さんは、暑さ指数(WBGT: Wet Bulb Globe Temperature)をご存知でしょうか。熱中症を予防するこ とを目的として、1954年にアメリカで提案された指標で、 世界中で広く活用されています。気温、湿度、日射・輻射熱 の3要素を取り入れ、「蒸し暑さ」を1つの単位で総合的 に表しており、人体と外気との熱のやりとり(熱収支)に着 目して、人が受ける暑熱環境による熱ストレスの評価を行 うものです。単位は気温と同じ摂氏度(℃)で示されます が、その値は気温とは異なります。熱中症の発症には、気 温、湿度、風、日差しなどが関係し、例えば気温が25℃~ 30℃くらいでも、湿度が極端に高い場合に熱中症を発症 することもあります。参考までに、今年の5月の大型連休中 の東京都内でWBGTが最も高かったのは、5月6日(土) 14時頃でWBGT23.9°C(気温27.5°C、湿度80~90%) となっており、熱中症による死亡事故が発生する可能性 がある「注意」レベルでした。

熱中症(heat illness)は、体温が上昇することで体内の 水分や塩分(ナトリウム)が減少し、身体の調節機能が低 下して発症する障害(熱失神・熱痙攣・熱疲労・熱射病) の総称です。もう少しわかりやすく言うと、蒸し暑さなどの ために体温が上がり、脳や心臓など重要な臓器がうまく 機能しなくなって起こる不調の総称です。病気の時に細菌 などを退治するために、あえて平熱より体温を上げる「発 熱」とは異なります。エアコンに例えるなら、「発熱」はリモコ ンで設定温度を自ら高くしているのに対し、「熱中症」は設 定を変えないのに温度が上がってしまう状態といえます。 環境によって体温の変動するカエルや魚などの変温動物

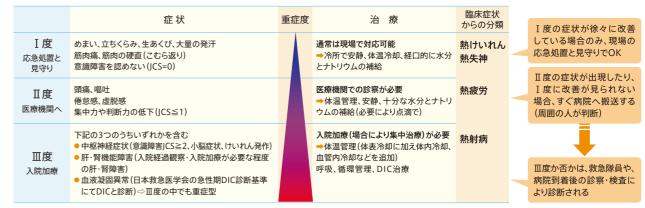
とは異なり、ヒトは37℃前後の狭い範囲に体の温度を調 節している恒温動物です。体内では生命を維持するため に多くの営みがなされていますが、そのような代謝や酵素 の働きからみて、この温度が最適の活動条件となっていま す。私たちの体では、運動や体の営みによって常に熱が産 生されるので、暑熱環境下でも、異常な体温上昇を抑える ための、効率的な体温調節機構も備わっています。熱の産 生と熱の放散とのバランスが崩れてしまえば、体温が急激 に上昇します。このような状態が熱中症といえるでしょう。

熱中症の症状は一様ではなく、軽症から重症まで様々 な病型が含まれます。以前より、熱失神(heat syncope)、 熱けいれん(heat cramps)、熱疲労(heat exhaustion)、 熱射病(heat stroke)の4つに分類され、このうち熱射病 が最も重症で死亡することがあります。しかし、症状と重症 度・緊急度がわかりにくいため、「暑熱環境下での体調不 良は全て熱中症の可能性がある」と考え、「日本救急医学 会熱中症分類2015」が新たに発表されました(図1)。重 要な点は、現場で一般市民でもすぐに判断できる意識の 状態(意識障害の有無)によって、Ⅰ度、Ⅱ度、Ⅲ度に分類 されていることです。I度とII度の見極めは一般市民が行 う必要があり、声を掛け意識がなければⅡ度以上として医 療機関での治療が必要になります。意識がしっかりしてい れば応急処置を開始しますが、自分で上手に水が飲めな い、様子を観察していて改善傾向がなければ、Ⅱ度と判断 して医療機関での治療が必要と判断しなければなりませ ん。汗をかかない(かけない)、意識がない場合は要注意 です。併せて、体温を下げるためには、水をかけて風を送る ことが効果的であることも覚えておいて下さい。

【文献】

- ※1 総環境省熱中症予防情報 https://www.wbgt.env.go.jp/※2 令和4年(5月から9月)の熱中症による救急搬送状況(令和4年10月28日報道資料) 総務省消防庁ホームページ https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/items/r4/heatstroke_geppou_202205-09.pdf

5



(図1)日本救急医学会熱中症分類2015(熱中症診療ガイドライン2015より引用)

スターとなる。カラスターのである。カラスターのである。

第3回

技術の進化を享受し、我々は季節を感じる

月 日が流れるのは本当に早いですね。いつの間にか桜が散っていて焦りを覚える今日この頃です。この記事が皆さんの目に触れる頃には暑さを感じる気温になっているかもしれませんね。

私は仕事柄、リモートワークでも業務が可能なので、 現在は週に4日程度は自宅にて作業をしています(つまり ほぼオフィスへ出社していない)。リモートワークは移動 時間が無くなるので、効率的に仕事ができているような 気がしています。時間ができた分、いろいろな事を考える 時間も増えましたし、メリットは多いのですが、もちろん デメリットもあります。ちょっとした雑談から生まれるアイ デアや、その場で無いと感じられない状況の変化など、そ ういったウェットな部分はどうしても減ってしまいました。 前述の桜の件もそうですが、移動が減ったことで季節を 感じにくくなったのもデメリットだなと思っています。

とは言え、移動が減った事は個人的には好都合で、先日よりバセドウ病が再発しており、移動が少し辛い状況ということもあり、自宅で作業できるのは身体的にはありがたいなと感じています。ただ、病院の先生から「適度な運動はしなさい」と言われているので、たまにオフィスに出社するという「適度な運動」は続けていこうと思ってます(昨日友人からフルマラソン参戦のオファーを受けましたが、即断りました)。

さて、この春、スタートアップ業界で一番話題になっていたトピックは何かといえば、満場一致で生成AI

(generative AI)「ChatGPT」だったと言えるでしょう。 プレスリリースサービス『PR TIMES』で「ChatGPT」と 検索したところ、この1週間で約200件のプレスリリース が配信されていました。同サイトの4月のキーワードランキングでは5位に「AI」、18位に「ChatGPT」がランクインしています(2023年4月17日現在) *1 。 ChatGPTの順位 が低いように感じるかもしれませんが、16位に「スイーツ」、19位「ファッション」と誰も興味のありそうなキーワードと同じくらいの順位なので、その熱狂ぶりが伝わ

East Ventures

フェロー 大柴 貴紀

1976年生まれ。2004年、友人に誘わ

れ創業期のスタートアップに参画。取

締役、子会社社長などを歴任。2014

年、VCのEast Venturesに参画し、投

資先の成長を支援。Webメディアでの

連載など多岐に活動中。

スタートアップ業界においては、定期的にこういった「非常に注目を集める領域」が出現します。直近では「web3」、かつては「シェアリングエコノミー」、「キュレーションメディア」などがいわゆる「バズワード」化して、その領域の事業を行うスタートアップが急激に増えるというような事象が見受けられました。

るのではないかと思います。

それぞれ大きなビジネスになったサービスもあるのですが、今回のChatGPTは様々な業種においてChatGPTを利用、活用することが可能で、これまで以上に大きなビジネスを生み出す可能性を感じており、どんな新しいビジネスが生まれるのか、私自身も久しぶりにワクワクしています。ChatGPTの優秀さ、面白さは実際に使ってみるとより実感できるので、皆さんもお時間ある際にぜひ自分で使ってみることをおすすめします。

ChatGPTを社内導入している企業も多く、社員がこの

(図1) ChatGPTの業務への導入(及び検討)をしている行政、省庁、学校、企業と社員の導入支援を表明しているスタートアップの代表例。プレスリリースなどをもとに筆者作成。

実証導入 (検討中、API利用含む)	社員の利用料金補助
神奈川県横須賀市	ииим
埼玉県戸田市	コロプラ
農林水産省	HEROZ
立命館大学	ソラコム
大 和 証 券	ミラティブ
パナソニックコネクト(パナソニック子会社)	YOUTRUST

サービスを積極的に利用してみることを奨励し、支援しています。その結果、自社の既存サービスへの活用、新規サービスの起案に繋げて欲しい。そんな想いが企業側にはあるのでしょう。やはり実際に使ってみることは大事です。

今回試しに「医療系の媒体でスタートアップ関連の記事を書かないといけません。どんなテーマが良いでしょうか?」とChatGPTに質問してみたところ、「1.ヘルスケアスタートアップの最新動向」「2.AIを活用した医療技術の進化」「3.医療分野のイノベーション」「4.デジタルヘルスの普及」「5.メディカルスタートアップの支援」という非常に的確な5つのテーマを提案してくれました。テーマだけの羅列ではなく、それぞれ簡単な例えのようなものも添えられているので、非常にわかりやすい。次回はぜひChatGPTの意見を参考にテーマ選びをしようかなと思っています。

このように非常に優れたAIチャットサービスである ChatGPTですが、もちろん問題が無いわけではありません。先ほど「社員がChatGPTを使用することを奨励している企業が増えている」と書きましたが、一方で使用の禁止や注意喚起をして警戒を強めている企業も増えてきています。

AIの特性上、基本的には投げられる情報が多ければ多いほど精度は向上するので、質問された文章などは保存されて、解析に回されます。これが個人情報保護の観点や情報漏洩の観点などから議論を生んでいます。特に個人情報保護が厳格な欧州ではChatGPTに対して警戒を強めています。実際にイタリアの個人データ保護当局は2023年3月に、ChatGPTを運営するOpenAIが

使用する学習データに含まれる数百万人のイタリア人の個人情報の使用を停止するよう同社に求めました。それと同時にイタリアからChatGPTへのアクセスを禁止しました *2.*3。

またChatGPTは非常に精度の高いAIではあることはこれまでの記述で伝わってきていると思いますが、情報の正確性が完璧かというとそうではないのが現状。間違った情報が「正しいように」見えてしまうので、フェイクな情報が拡散されてしまうという懸念も叫ばれています。

AIに関しては個人情報保護の観点からの問題などの 論理的な話しから、「人から仕事を奪う」「AIによって人 類が支配される」というような根拠が曖昧な「不安」のよ うなものまで、多くの懸念点が議論されています。著名 起業家のイーロン・マスク氏や米Appleの共同創業者、 スティーブ・ウォズニアック氏などは現状のAIの強力な 進化に懸念を表明しています**4(一方で、マスク氏は新 しいAI「TruthGPT」の開発を表明している)**5。

倫理観を持った開発が求められるというのが重要なのは言うまでも無いですが、技術革新においては度々倫理観の欠如した行いをして世の中に混乱を招いた開発者がいたことは歴史を見れば明らかです。しかし元来テクノロジーというものは「人間の能力を補い、人間に人間らしい活動に専念させる」ものだと私は考えています。多くの開発者が倫理観とのバランスも鑑みながら、目の前の技術革新に取り組んでいくことを願うばかりです。

AIの進化はこれからも続くのは間違いないですし、ChatGPT以外のAIサービスも次々に出てくるでしょう。AI技術により、多くのメリットが享受できることを私は疑っていません。懸念を言うだけでなく、実際にAIを使ってみて、日々の生活に取り入れられるところは取り入れてみる。そういう柔軟性がこの先必要になってくると思います。AIだけでなく、その他の多くの技術において同様のことが言えるでしょう。技術の進化を享受し、生活に取り入れながら、一方で季節の変化のようなものを感じられる生き方もしていく。これが当面の私のテーマです。

*ChatGPTの実例としてIMIC COLUMNに掲載中の記事が面白かったので、ぜひご覧いただければと思います*6。

【参考文献】

- ※1 2023年04月のプレスリリース キーワードランキング[PR TIMES] https://prtimes.jp/topics/keywords/ranking/2023-04/
- ※2 「AIの学習データに含まれる個人情報が、ChatGPTにとって"大問題"になる」[WIRED] https://wired.jp/article/italy-ban-chatgpt-privacy-gdpr/
- **3 「ChatGPT「イタリアで一時禁止」裏にある深い事情」「東洋経済ONLINE」 https://toyokeizai.net/articles/-/66719
- ※4 「GPT-4より強力なAIの開発を直ちに停止せよ」——公開書簡にマスク氏やウォズニアック氏が署名」||Tmedia| https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2303/29/news180.html
- ※5 「イーロン・マスクがAIの開発表明 名前は「TruthGPT」」[ITmedia] https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2304/18/news099.html
- ※6 「第15回「generation」:きのこ×フロンティア」[IMIC COLUMN] https://www.imic.or.jp/column/articles/1124/

医療人類学の

散步道

東京交通短期大学 運輸科

教授 濱 雄亮

2013年 慶應義塾大学大学院 社会学研究科博士課程修了、博士(社会学)。慶應義塾大学文学 部・高知大学医学部ほか非常勤 講師を経て現職。奄美・沖縄の民 俗宗教、1型糖尿病をもつ人々の患 者会活動、医学教育における文化人類学

の意義と役割、コロナ禍の総合診療医の活動などについて単独・共同で調査・研究を行っている。共著書等に、『医師・医学生のための人類学・社会学:臨床症例/事例で学ぶ』(飯田淳子・錦織宏〔編〕、ナカニシヤ出版、2021年)、『医療人類学を学ぶための60冊』(澤野美智子〔編〕、明石書店、2018年)、『ヘルマン医療人類学』(辻内琢也(監訳)、金剛出版、2018年)などがある。

子どもは 「生産財」?「消費財」?

回は、「産む・産まれる」という話でした。今回はその次、「子ども」についてです。下の図にあるようないろいろな例との比較を通して考えます。



子どもが社会の中でどのように位置づけられるかは千 差万別で、とらえどころがありません。そこで、ケニアとパプアニューギニア(以下、「PN」)でフィールドワークを重ねている文化人類学者の馬場さんにならって、ひとつの軸を導入します。子どもが「生産財」的に位置づけられているか、「消費財」的に位置づけられているか、という軸です。

「生産財」とは、経済学の用語で、最終的な製品(車やテレビなど=消費財)を生み出すための財のことです。「消費財」とは、「生産財」(と人手や技術など)によって生み出された最終的な製品のことです。子どもをモノに例えることに違和感を抱く方もいらっしゃると思いますが、あくまでたとえや理論の話です。

馬場さんは、PNでは「子どもを「生産財」をみなす発想が強いと言えます。(中略)私たちの社会では子どもを消費財とみなす発想の方が強いように思えます。」(馬場2014:57)と指摘しました。子どもは、生産や交換を通して一族に利益をもたらすからです。

みなさんはどう思いますか?さきほどの「生産財」と「消 費財」の定義は本来の経済学の説明のみでした。「生産 財」は周囲に影響・恩恵を与えたり何かの源になったりす る能動的な存在、「消費財」は周囲から影響・恩恵を受け て作りあげられる受動的な存在といえるでしょう。そう考え ると、現代日本社会では、子どもを消費財とみなす発想が 強いという馬場さんの説にもうなずけます。子どもが働いて (家庭外での賃金労働だけでなく、家事手伝いなども含 めて)周囲に恩恵をもたらすことがさほど期待されておら ず、むしろ学習や娯楽の機会を受け取る消費者として位置 づけられていますから。もっとも、これがただちに悪いことで あると言いたいわけではありません。しかし、PNの子どもた ちが自ら生産の起点になっていることは、自分や周囲の状 況を主体的に当事者意識をもって眺めるよい機会になっ ているようです。ひるがえって私たちの社会で、子どもがひ たすら与えられる受動的な存在になっていないでしょう か。たまに確認してみてもよいと思います。

次に、過去の日本との比較をします。 子どもが「消費財」的なのは、実は日本 の歴史において一貫しているわけでは ありません。直接手を動かして何かを生



産する労働の比重が高かった時代(要するに近代化される前)には、日本においても子どもは「生産財」的でした。明治時代初期の絵を見ると、建築現場で子どもが働いています(上の二次元コードから見てください!)。また、農作業が主であった時代には、人手がいればいるほど作業ははかどりますから、やはり子どもは「生産財」として期待されていました(老後の世話も含めて!)。一定の知識や資格を持った人のみが使える高度な機械を用いるわけではなく、子どもでもできる作業があるから活躍の余地があったとも言えます。老後の社会保障制度が整っていないから子孫に頼らざるを得なかったとも言えます。

その次に、また別の地域との比較をします。原さんという 研究者は、カナダの北極圏で狩猟採集を行うヘヤー・イン ディアンという少数民族の暮らしを1960年代に調査しま した。原さんによると、ヘヤーの人たちは、当時の日本人や アメリカ人(原さんはアメリカでベビーシッターをしていた のでアメリカ人の子育ても知っています)と比べて、体験 的・経験的な子育でをしていました。たとえば、4歳の女の 子が斧で丸太を割ることもあったそうです。こうした経験 から原さんは、「ヘヤーのおとなたちのようすは、危ないと 教えることよりも、子どもが早く自分でナイフを使いこなす ようになることを重視しているように見える」といいます(原 1979:12)。「ヘヤー・インディアンの子どもたちの世界で は"ものを切る"とか、"ものを割る"ということは、"創る"こ とにつながっている」(原1979:12)からです。一方当時で も日本では、「「ものを切る」とか「ものを割る」ということは、 「こわす」ことになるのだということしか、教えていない場 合もあるのではないでしょうか。」(原1979:15)と注意喚 起しています。(注1)

さきほどの「生産財/消費財」という視点に立ち返ります。ヘヤー社会や明治の日本社会は、生産財に囲まれている、消費財を自ら生産しないといけない社会であるといえます。一方現代日本は、完成された製品である消費財にばかり囲まれていて、生産財は物理的にも心理的にもはるか

遠く、工場などにのみあります。「昔は良かった・途上国は良い」と言いたいわけではありません。近代化のおかげで、私たちは非常に多くのものを得ました。しかしその過程で実は失ってしまったものもあります。近代化の恩恵が大きければ大きいほど、失ったものが見えづらくなります。それを見えやすくして、必要があれば失ったものを埋め合わせるにはどうすればいいのかを考える助けになればと思います。

最後に、現代の先進国、ニュージーランド(以下、「NZ」)との比較をします。現代のPNや半世紀前のカナダの先住民や明治の日本よりも、身近ですよね!NZの文化人類学者が両国の保育園における入浴やトイレ等を観察した結果、「西欧諸国の子育てと比較して、日本の子育てでは、言語以上に身体接触を通して子どもと親がコミュニケーションを図っている」(バークほか 2017:111)ようです。NZの研究者は、日本の保育園における添い寝、イベント時に保育者と子どもが同じ場所(シャワーなど)で裸になることがあること、排泄の支援が保育者ひとりによって行われることなどに驚きました。大人と子どもの身体接触の度合いが日本では高くNZでは低い、身体や排泄物が日本では親しみの対象とみなされNZではただ汚いとみなされるようなのです。(注2)

今回は、地理的に一致していて時間的には異なる明治の日本、時間的に一致していて地理的には隔たっているNZやPN、いずれも異なるカナダなど、様々な比較対象をながめました。そこからは、文化の多様性と可変性がうかがえます。文化人類学の著作を通してこうした性質を理解することで、今負担になっている自文化を可視化したり修正したりする助けになればと思います。

- (注1)原さんのこの文章は、昭和後期から平成初期に、中1の国語教科書 に収録されていました(東京書籍の昭和58年・61年・平成4年の検 定教科書、三省堂の平成4年・8年の検定教科書です)。お持ちの方 は、引っ張り出してください!なおこの文章が収録されている原さん の本『子どもの文化人類学』も読みやすいのでオススメです!
- (注2) この点については、例文すべてに「うんこ」が使われていてヒットしている「うんこ漢字ドリル」の存在を思い浮かべればよいでしょう。 知らない方はぜひ検索を!

【参考文献】

馬場 淳 2014『この子は俺の未来だ』佼成出版社。 原 ひろ子 1979『子どもの文化人類学』晶文社。

バーク・レイチェルほか 2017『子どもの身体』福村出版。

国立国会図書館デジタルコレクション「衣喰住之内家職幼絵解/図」< https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1301431?tocOpened=1 >(2023年5月14日閲覧)

2022年度 IMICユーザー会

レポート/医薬情報部 医薬情報第二課 坪内 秀太



日時 2022年11月11日(金)

会場 明治記念館

14:05 ~ 開会のご挨拶 (一財)国際医学情報センター 理事長 戸山 芳昭

14:10~ 【講演①】

「最近の医薬品等の安全対策について ~安全対策の重要性と RWD活用やDX推進にみる新たな取り組み~」

厚生労働省 医薬·生活衛生局 医薬安全対策課 安全使用推進室長 高橋 暁子 様

14:50 ~ Q&A 質疑応答

14:55 ~ IMIC Up-to-Date ①

「DEVICE SAFETY BASE & 医療機器不具合報告書作成 ~お客様のニーズに応え続けるIMIC医療機器安全性情報サービス~」

15:10 ~ 休憩(IMICサービス紹介ムービー)

15:20~ 【講演②】

「アフターコロナ時代の製薬企業が目指す情報提供活動 ~デジタル情報の最適活用とは~」

株式会社ミクス 代表取締役/Monthlyミクス編集長 沼田 佳之 様

16:15 ~ O&A 質疑応答

16:25 ~ IMIC Up-to-Date ②

「導入事例に見る 進化したI-dis Ver.3

~オールインワンパッケージとなった情報提供管理システム~」

16:40 ~ IMIC 50周年記念発表

「50年のあゆみと将来構想」

(一財)国際医学情報センター 常務理事 秋本 恒雄

17:10~ 懇親会

2022年度IMICユーザー会は、2022年11月11日、明治記念館にて開催されました。今回は会場+オンラインというハイブリッド型での開催となり、会場には50名を超える方々にお集まりいただいたほか、オンラインでも170名以上の方々にご参加いただきました。

今回はDX(デジタルトランスフォーメーション)をテーマに、高橋暁子様(厚生労働省 医薬・生活衛生局 医薬安全対策課 安全使用推進室長)、沼田佳之様(株式会社ミクス 代表取締役/Monthlyミクス編集長)にご講演いただきました。高橋様には医薬品等に関連する施策からみたDXについて、沼田様には企業の情報提供活動を取り巻く環境とDXについてお話しいただきました。

また、IMICからの最新情報、そして50年のあゆみと今後のビジョンについても紹介しています。

最近の医薬品等の安全対策について ~安全対策の重要性とRWD活用や DX推進にみる新たな取り組み~

まず安全対策についての話題として、主にコロナワクチンの副反応に関する最新情報(2022年11月現在)をご紹介いただきました。こうした情報は日々目にしてきましたが、評価のフローや詳細なデータを含めて紹介いただくことで、慎重な判断を重ねていることを感じました。

また、あわせて2022年5月に施行となった緊急承認 制度についてもご紹介くださいました。 医薬DXについては、電子化された添付文書(電子添文)/バーコード表示/リアルワールドデータ(RWD)の充実という3点について解説くださいました。

IMIC戸山芳昭 理事長による 開会の挨拶

電子添文は、紙資源の節減に加え、最新の情報を迅速 かつ確実に提供できるというメリットがあります。また重 要なタイミングでは紙媒体での情報提供を行うことも特 徴です。デジタル化の中で、紙という「モノ」の強みを生か す制度設計は興味深く思いました。

医療用医薬品等へのバーコード表示は、取り違え事故の防止やトレーサビリティの確保、医薬品の流通の効率化を目的としてルール化されています。また、2019年の薬機法改正によりトレーサビリティバーコードの表示が薬機法上の義務となりました。管理面の効率化と安全性の向上を両立させる取り組みだといえそうです。

RWDについては、PMDAの運営する「MID-NET」の紹介がありました。電子カルテ等の情報をリアルタイムで収集する仕組みで、これにより大規模かつ信頼性の高いデータが入手できるようになりました。報告バイアスの回避や、情報収集にかかるコストの削減といったメリットのほか、分析範囲を広げることも可能になっており、具体的な活用事例も交えてお話しいただきました。

それぞれの仕組みを動かす中で、今後不備やニーズの不一致などが発生することがあるかもしれません。またRWDについて「将来像の明確化」という課題が挙げられていたように、一歩進んでどのように活用するかという点も問われることになるでしょう。ただ、デジタル化や大規模な情報収集といったしくみを実装し、必要に応

じて制度化するということ自体が、まずは意義深いこと だと感じました。

2 アフターコロナ時代の製薬企業が 目指す情報提供活動 ~デジタル情報の最適活用とは~

◆DXの背景:社会的変化

THE FUTURE
MEDICAL
INFORMATION

受付風景

明治記念館:孔雀の間

ここ数年の社会的変化といえば、まずはなんといってもコロナ禍が挙げられるでしょう。しかしそのほかにも、物価やエネルギー価格の高騰、人口構造の変化による超高齢社会の到来、GDP低下など、さまざまな変化が起こっています。

DXをはじめとする革新的なできごとの実現にあたり、 以上のようなさまざまな社会的変化の影響が大きかった と指摘します。そのうえで、2030年の世界をイメージし、 「バックキャストして」現在行うべきことを考える必要が あるといいます。

◆ DXをどのように活かすか

昨今、企業の情報提供、あるいは医師の情報収集についても、オンラインで行われることが多くなりました。こうした状況下でのMR活動では、医師側のニーズを把握し、時宜を的確にとらえたアプローチが、いままで以上に重要性を増すでしょう。また、職種間の連携が図りやすくなり、それぞれの持ち味を活かしたきめ細やかなサポートを行うことも可能になりました。

このように、DXではデジタル化だけではなく、既存の



体系を最適化したうえでどのように活かしていくか、という点が問われることになります。組織のあり方なども含め、これまでとは異なった観点からの発想、そしてそれを実現する機会を設けることが重要とのことでした。

◆ DXがもたらす未来

今後はさまざまな技術革新がどのような世界をもたらすのかをイメージし、どのようなゴールを設定するかということも考えなければなりません。これまで以上のアウトカムの向上、健康寿命の延伸や社会復帰を見据えた戦略が必要になるとしたうえで、さまざまな産業が医療・ヘルスケアの分野に参入してくることが予想されるため、多種多様な業種とのパートナリングも重要になるとの見通しで結ばれました。

業務の効率化にとどまらず、そこから派生した人的資源の活用、さらに事業の質的な変革へと至るDXのアプローチにはなるほどと思わされました。さまざまな要素から将来を見通しつつ、人間の持ち味をいかに活かすかという視点を組み合わせることがポイントになりそうです。

3 IMICLU

IMICからは「IMIC Up-to-Date」と題して、サービスに関する新たなトピックスをご紹介しました。営業課

の伯井からは医療機器関連の新サービスとして、安全性情報収集サービス「DEVICE SAFETY BASE」および医療機器の不具合報告制度に対応した「医療機器不具合報告書作成サービス」を、同じく営業課の西舘からは2021年4月に正式にリリースされた文献情報統合管理システム「I-dis Ver.3」を、それぞれこれまでの実績や導入事例なども交えてご紹介しました。

最後に事務局長の秋本より、IMIC開設50周年にあたり、これまでのあゆみと将来構想についてお話しさせていただきました。半世紀の間には社会の状況や需要も大きく変化し、それに応じてIMICの業務や役割も変動してきたことを、あらためて感じさせられました。今後の社会を予想することは困難ですが、我々にもまた常にバックキャスティングの発想が求められているのでしょう。

♦おわりに

ハイブリッド型での開催は今回が初めてでしたが、多くのお客様にご参加いただき好評をいただくことができたようです。私自身、昨年はweb視聴の手軽さを味わいましたが、今回会場に赴いてみて、やはり現地はまた違った重みや高揚感があると感じました。

次回のIMICユーザー会も、引き続き刺激的な知見を楽しみにしたいと思います。今後も開催形式は流動的になることが予想されますが、さまざまな形で、より多くの皆様にご参加いただければ幸いです。



■DI資材のHTML化

IMIC資材作成部門との連動により、IF作成/ 改訂時に最新版HTMLファイルを作成し、添 付文書HTMLと共にDI-rectへ格納します。そ の他の資材についても対応を検討します。



▶インテリジェント検索

Alによるスコアリングとサジェスト機能で効率 的な情報アクセスが実現。さらに形態素解析 と同義語辞書を併用することで検索結果を最 適化し必要な情報が瞬時に見つかります。



つながる情報リンク

PI/IF対比表示、資材内・間の項目参照リンク、引用文献リンク、外部リンク。関連情報からエビデンス文献等の確認までリンク遷移によるクロスオーバー体験を提供します。

社内用にも、外部公開用にも、医薬品資材のDXを実現する次世代検索システム



DI-rect

E薬品情報へスマートアクセス

Intelligence for Health 一般財団法人 国際医学情報センター

〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地信濃町煉瓦館 TEL:03-5361-7094(営業課) https://www.imic.or.jp/

eラーニングサービス [I-Campus]

のご紹介

医薬情報部 医薬情報第二課

和田 香陽子

「I-Campus」のリリース

「I-Campus (アイ-キャンパス)」は2022年11月にIMIC からリリースしたeラーニングサービスです。IMICが提供 する学びの場ということで「Campus」というワードをサー ビス名称に盛り込み、先頭の「I」には、IMICの"アイ"、 Internetの "アイ"、Intelligenceの "アイ" のトリプルミー ニングを込めています。IMICは、文献検索や抄録作成等に 関する研修サービスを製薬企業の社員様向けに以前から提 供しておりました。また、IMIC賛助会員様向けのセミナーや IMIC職員を対象とした内部研修においてもIMIC職員が講 師をつとめています。このようにIMIC職員は講師としての知 識や経験を日々蓄積しております。お陰様をもちましてセミ ナーには多くの賛助会員様が参加くださり好評をいただい ております。さらにコロナ禍においては、以前のようにお客 様のもとに直接伺って研修を実施することが難しくなってき たことから、新たなサービスとして「I-Campus」のリリース に至りました。これまでIMICが培ってきた知識や経験を通じ て、より多くのユーザーの皆様の社内研修やスキルアップを IMICがサポートいたします。

「I-Campus」の特徴

「I-Campus」はPC、タブレット、スマートフォンいずれか らも視聴可能で、オンデマンド配信により場所や時間を選ば ず、気軽に学習することができます。専用プラットフォームは シンプルな設計で、ネットワーク環境と端末さえあればどこ でも受講可能です。また、繰り返しの視聴が可能なため、複 数回に分けて視聴することで隙間時間に学習することが可 能です。さらに繰り返し視聴することによって知識の定着に 役立てることもできます。

受講者はコースごとに学習状況やスケジュールの管理が でき、受講後はテスト結果によって理解度を確認できます。 また、管理者機能を利用することにより、研修管理者は各受 講者の受講状況やテスト結果の確認ができ、受講者に対して 「お知らせ」を投稿することも可能です。

「I-Campus」の活用方法

New Topics

in Our Services

現在リリースされているコンテンツは「PubMed講座 (Part①~⑤)」「医中誌Web講座(Part①~⑤)」です。両 コンテンツとも基本的なことから解説しており、初心者の方 でも分かりやすい構成となっております。基礎からの着実な ステップアップや部分的な学習など受講者のスキルや目的 にあわせた受講が可能です。

製薬企業様においては研究、薬事関連、学術業務など、 様々な業務の中で検索スキルが必要です。「I-Campus」を ご活用いただくことで、適切な文献を探し出すスキルを身 につけ、業務をスムーズに進めるお手伝いができますと幸 いです。

また、製薬企業様のみならず、医歯薬看護系の教員・学生 の皆様も日々の研究において文献検索の必要性は高く、検 索の知識を身につける事は重要です。「I-Campus」は社会 人、学生問わずご活用いただけるコンテンツですので教育 現場でのご利用もおすすめいたします。

今後の「I-Campus」

2023年度はリリース済みのPubMed講座、医中誌Web 講座それぞれの続編を新作としてご提供予定です。新作で は具体的な検索テーマを取り上げて、演習をメインに解説 し、より実践に即した内容となっております。

今後もIMICで蓄積された知識や経験、ネットワークを 活かし、検索以外にも皆様の業務や教育現場で役立つコン テンツを随時提供してまいります。

また、「コンテンツとしてこのようなテーマを取り上げ てほしい」というリクエストがございましたら後述します IMIC営業課宛にぜひお知らせください。

「I-Campus」は1名、1講義から受講可能です。また、同一 講座のセット受講や同時受講人数による価格設定もござい ます。「I-Campus」に関する各種お問い合わせはお気軽に IMIC営業課(market@imic.or.jp)までご連絡ください。



「I-Campus」の機能紹介



「I-Campus」コンテンツのご紹介





あいみっく 2023 **Summer**

IMIC主要サービス一覧

安全性情報関連サービス

受託安全確保業務

GVP省令によって定められた安全管理情報の収集および 文献査読・フィルタリング業務を、GVP契約のもと受託体制 を構築し実施いたします。

海外医薬品安全性情報

医薬品の安全性に関する海外文献・学会情報を商用データ ベースから検索し、定期的に提供いたします。検索式の立案 および管理、検索結果の保存により監査対応も安心です。

牛物由来製品感染症速報

感染症定期報告制度に対応し、国内外の文献・学会情報 や規制当局情報をフィルタリング結果と共に提供いたします。 感染症定期報告書(案)の作成もサポート可能です。

DEVICE SAFETY BASE

医療機器に関する国内外の文献・学会情報や不具合・回収 情報を収集し、定期的に提供いたします。監査に備え検索式 管理等のサポートを強化した新サービスです。

SFI IMIC-Alert

IMIC作成の国内医薬品安全性情報データベース(SELIMIC) から、指定の医薬品の安全性情報を速報として定期的に提供 いたします。国内の文献・学会情報収集に最適です。

海外措置情報速報

海外各規制当局のWebページで発出される日々の更新情 報を収集し、安全性関連の情報に絞り込み、速報として提供 いたします。指定の医薬品名で絞り込んだ情報もお送りします。

CIOMS作成

国内症例のCIOMSフォーム作成や海外から届くCIOMS 情報の和訳など、各種翻訳をサポートいたします。部分的 な翻訳やお客様の仕様に合わせた作成も可能です。

医療機器不具合報告書作成

様々な医療機器関連業務の受託により培った経験をもとに、 外国症例の翻訳および不具合報書XMLファイル作成をサポー トいたします。日本語症例にも対応しています。

資材作成関連サービス

医薬品資材作成

適正使用情報資材からプロモーション資材まで医薬品の各種 資材作成をサポートいたします。資材の作成・改訂の一括管理 によって作業負荷を軽減いたします。

DI-rect

医薬品資材を、従来のPDFではなくHTML形式で活用するた めに開発された全く新しいコンセプトのWeb検索システムです。 添付文書とインタビューフォームの比較ナビ検索が便利です。

FAO作成

口頭回答用、文書回答用のどちらのFAQも作成可能です。 また、既存FAQのリバイスにも対応しており、引用文献のエビ デンス確認など、付随業務も実施可能です。

著作権ライセンス処理

図表転載やリプリント文献の手配など、豊富な対応経験を もとに国内外問わず様々な学術コンテンツのライセンス処理 をサポートいたします。

私たちIMICは、時代や環境の変化によるニーズにいち早く対応し、新たな挑戦を続けます。 ここにあるサービスがやがて全てではなくなり、今ここにないサービスを未来のあなたへ...

データベース構築/学術文献入手

文献情報統合管理[I-dis|

学術文献や製品情報の一元管理、情報の効率的な利活用 と適切な情報提供環境をシステマティックにサポート。ご利用の ニーズにあわせて3つのパッケージプランを選択いただけます。

データベース検索/SDI検索

専門のサーチャーがご要望にそった検索式を立案し、商用 データベースを用いて国内外の文献情報を提供いたします。 SDI検索は自社製品の定期的な情報収集に最適です。

文献複写

IMICおよび提携図書館所蔵の学術雑誌、学会・研究会の プログラム・抄録集、単行本などの複写物をスピーディに提供 いたします。著作権処理も適切に実施いたします。

コンテンツデータ作成

抄録作成やインデキシング付与、ON/OFFラベリング業務など、 文献情報を管理する上で必要となる自社品に特化した情報を 付加し、内容把握や効率的な情報検索に役立ちます。

国内医学/医薬品文献速報

IMICが所蔵する医学雑誌や学会抄録集を独自の手法で 査読し、ご指定の主題に沿った情報を毎週速報で提供 いたします。

学術文献電子デリバリー

国内外の医薬系ジャーナルに掲載された論文を網羅した 学術文献の電子デリバリーサービスです。DRM制御により 安心して電子ファイルをご活用いただけます。

翻訳。英文校正

翻訳

医学・薬学分野のあらゆるドキュメントの翻訳を承ります。和文 英訳はEnglish native speakerによるチェックを経て納品い たします。できるだけ迅速に、正確で適切な文章に訳します。

英文校正

医学・薬学関連の各種英文ドキュメントを、豊富な専門知識 を持つEnglish native speakerが校正し納品いたします。 正確で適切な文章を、生きた英語として読み手に伝えます。

学術団体支援

医学会・薬学会サポート

医学系学会運営に必要な各種管理業務をIMICスタッフが 代行し運営をサポートいたします。事務局代行をはじめ、総 会等の会議運営、学会誌編集等対応は多岐に渡ります。

学会事務局業務の根幹となる会員管理や会費請求業務 などを一元的に管理できる、学術団体に特化したIMIC独 自の会員管理システムです。

会員管理システム「IGMS」

ガイドライン作成支援

各種診療ガイドライン作成にあたり、企画からエビデンス情報の 収集、本文執筆、出版まで、進捗管理業務を含め、一括して 経験豊富なスタッフがサポートいたします。





2023年 夏号 (Vol.44-2)

発行日: 2023年6月30日 ISSN 0386-4502

発行人: 戸山 芳昭

広報委員会:秋本恒雄、本田博哉、林拓也

「あいみっく」編集チーム:

藤原亮太、荒居美香、藤田法子、中庭亜理沙、菊地美代子、

小笠原礼奈、島田潤、皆川雅子、糸川麻由

発行所:**一般財団法人国際医学情報センター**

〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地 信濃町煉瓦館

TEL. 03-5361-7080 E-mail : henshu@imic.or.jp https://www.imic.or.jp





サービスに関するお問い合わせ

営業課 03-5361-7094 market@imic.or.jp