

第9回

日本メディカルイラストレーション学会

学術集会・総会

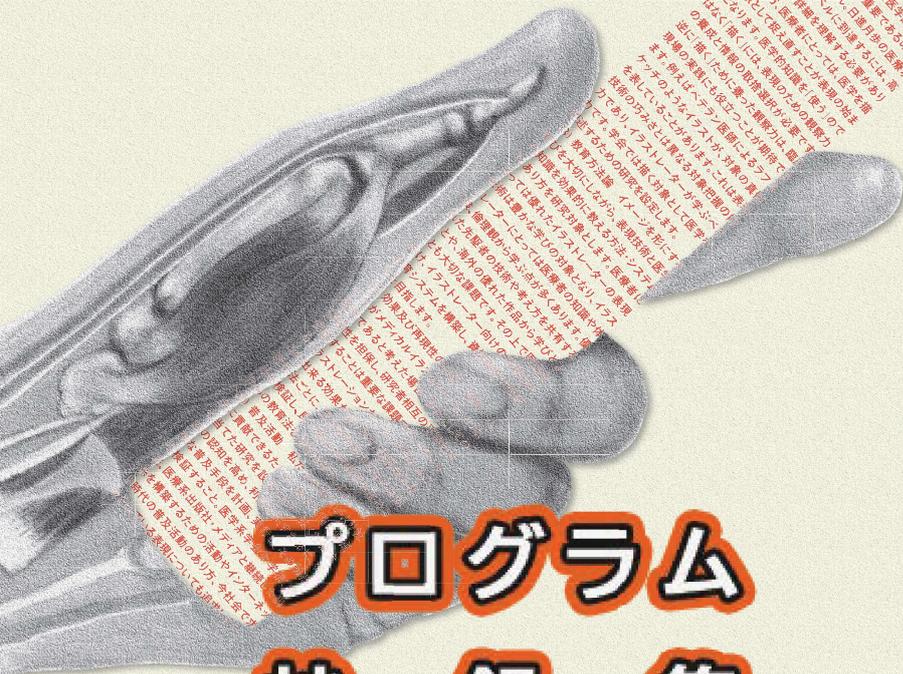
認定講演会／講演

The 9th annual congress of Japanese society of medical illustration

メディカルイラストレーションの未来

継承とデジタル化の融合

JSMi



プログラム抄録集

会期

2025.3.23 日

会場

東京慈恵会医科大学 2号館 1階講堂

大会長

木佐木 俊輔 東京慈恵医科大学

- 開催概要 -

名称 | 第9回日本メディカルイラストレーション学会 総会・学術集会

主催 | 日本メディカルイラストレーション学会

会期 | 2025年3月23日(日) 12:30～

会場 | 東京慈恵会医科大学 2号館 1階講堂
〒105-0003 東京都港区西新橋3丁目25-8

大会長 | 木佐木俊輔 (東京慈恵会医科大学)

事務局長 | 森谷卓也 (川崎医科大学)

予想参加人数 | 100名 (現地開催のみ)

運営事務局 | 川崎医科大学

E-mail | jsmi@med.kawasaki-m.ac.jp

第9回 日本メディカルイラストレーション学会 学術集会・総会

大会長挨拶

この度2025年3月23日に、第9回日本メディカルイラストレーション学会学術集会・総会を東京都港区の東京慈恵会医科大学にて開催する運びとなりました。

メディカルイラストレーションは解剖学や医療知識を伝えるための重要な手段であり、その正確さと美しさは、医師や研究者だけでなく、多くの人々に感動を与えてきました。その一方で、近年ではテクノロジーの進化がこの分野に新たな可能性をもたらしています。デジタルツールは、効率や精度を飛躍的に向上させ、より多くの人々に情報を届ける手段となりました。しかし、技術だけでは成し得ない「伝統」の力、アナログ技術による表現や感性の重要性は、これからも大切にしていかなければならないと感じています。

本学会では『メディカルイラストレーションの未来：継承とデジタル化の融合』をテーマに、伝統的なアナログ技法と最新のデジタル技術がどのように共存し、次世代に受け継がれるべきかについて考察します。私たちはこの両者が単に対立するものではなく、相互に補完し合うものであり、より質の高い医療教育・研究に貢献できると確信しています。本大会を通じて、メディカルイラストレーション分野のアナログとデジタルの双方に対する理解が深まり、参加者がそれぞれの強みを最大限に活かした制作方法を見出すことができると期待しています。

今回の学術集会では第一線でご活躍されている専門家の方々をお迎えし、多様な視点からメディカルイラストレーションの発展と可能性について考える機会を設けております。

皆さまが学会を通じて新たな発見をし、互いに刺激を受け、今後の活動に活かしていただければ幸いです。



第9回 日本メディカルイラストレーション学会
大会長 木佐木 俊輔

過去の学術集会・総会

	開催日	大会長	開催場所
第1回	2016/12/4	レオン佐久間	川崎医科大学現代医学教育博物館（岡山県倉敷市）
第2回	2017/12/3	レオン佐久間	川崎医科大学現代医学教育博物館（岡山県倉敷市）
第3回	2018/12/2	佐藤良孝	東京工科大学鎌田キャンパス（東京都大田区）
第4回	2020/3/1	レオン佐久間	川崎医科大学現代医学教育博物館（岡山県倉敷市）
第5回	2021/3/7	松村 譲児	オンライン開催
第6回	2022/3/13	森谷卓也	オンライン開催
第7回	2023/3/5	横田ヒロミツ	川崎医科大学現代医学教育博物館（岡山県倉敷市）+Web
第8回	2024/3/17	永田徳子	川崎医科大学現代医学教育博物館（岡山県倉敷市）+Web
第9回	2025/3/23	木佐木俊輔	東京慈恵会医科大学（東京都港区）

学会会場のご案内

東京慈恵会医科大学 2号館 1階講堂

〒105-0003 東京都港区西新橋3丁目25-8



①N棟一階へお進みください



②N棟を通過し、奥の2号館入り口(★)から中へお進みください。

■ アクセス

- ・都営三田線 御成門 A5出口 約3分
- ・日比谷線 神谷町 3出口 約7分
- ・都営浅草線 新橋 8出口 約12分
- ・JR 新橋 烏森口 約12分 (タクシー5分)

※駐車場のご用意はございません。お車でお越しの際には近隣のコインパーキングをご利用ください。

第9回日本メディカルイラストレーション学会

The 9th annual congress of Japanese society of medical illustration

認定講習会

会場 | 東京慈恵会医科大学 2号館 1階講堂

10:00
~11:00 認定講習会 (イラストレーター)

11:10
~12:10 認定講習会 (医療者)

学術集会

12:30
~13:00 開会式・総会

13:10
~13:35 大会長講演 東京慈恵会医科大学 放射線医学講座 木佐木 俊輔

13:40
~14:05 『病気がみえる』のイラスト作成～「わかりやすさ」が紙面を飛び出す?!～』
株式会社メディックメディア 医学系第二編集部 多田 昭彦

14:10
~14:35 『法の観点から、生成 AI と
メディカルイラストレーションの在り方を考える』
骨董通り法律事務所 弁護士 出井 甫

14:55
~15:35 『デジタル化時代における手術イラストを再考する
～デジタル使いとアナログ使いの語らい～』
東京慈恵会医科大学 脳神経外科 田中 俊英、勅使川原 明彦
東埼玉総合病院, 清池クリニック 脳神経外科 馬場 元毅

15:40
~16:05 『病の絵画』
東京医科大学病院 医師 小川 貴寛

16:10
~16:35 『立体像でしめす解剖構造 - 粘土の利点』
東京造形大学 造形学部 美術学科 彫刻専攻領域 准教授 阿久津 裕彦

16:35 閉会の挨拶

認定講習会

1. 概要

認定講習会の目的は、メディカルイラストレーションの教育・研究施設がほとんどない現状のなかで、メディカルイラストレーションに興味がある人、志す人に広く学ぶ機会を提供すること、また生涯教育の場となることです。10単位受講することで本学会のメディカルイラストレーション講習を修了したことを認定します。単位認定されるのは会費納入済の会員に限ります。修了者は学会ホームページ上の「講習修了認定イラストレーター」のページにて情報を公開いたします（希望者のみ）。

2. 詳細

- 基本講習として医療者及びイラストレーター共通に受けていただく「共通」講習、各職種別に内容が異なった「職種別」講習があります。各講習1回受講につき、1単位を付与します。
- 受講料は有料とし、講習会・認定制度を維持・発展させるために必要な経費に充填します。会計監査を受け、結果は学会総会で報告し承認を得ます。
- 同じ講習を複数回聴講してもポイントにはなりません。非会員でも受講できますが、その単位は認定されません。本学会入会後に受講した分だけが受講単位となります。

N-01 認定講習Ⅰ（イラストレーター向け）

「内臓学2（腹部・骨盤腔）」

川崎医療短期大学看護学科 熊野 一郎

N-02 認定講習会Ⅱ（医師向け）

「実践デジタル表現スキル（ペンタブレット活用）」

唐津赤十字病院病理診断科 明石 道昭

【受講証明】受付時に配布された参加証のうち、受講証明書（当日提出用）を切り取っていただき講習会終了後に回収いたします。提出をもって受講とさせていただきますので、お忘れなきよう受付までお持ちください。お控えは紛失せぬよう保管ください。

大会長講演

A-01 私のメディカルイラストレーション -放射線科医の立場から-

第9回日本メディカルイラストレーション学会学術集会大会長

東京慈恵会医科大学 放射線医学講座

木佐木 俊輔

司会 東京科学大学肝胆膵外科 加藤 智敬

抄 録

本発表では、放射線科医である私がメディカルイラストレーションを始めた経緯についてお話しする。

きっかけは、放射線科に入局後に経験した学会発表であった。限られた時間の中で内容を的確に伝えるためには、イラストの併用が不可欠であると考えようになった。

現在の医学部教育では、組織・病理学や解剖学の実習でイラストを描く機会はあるものの、それは主に記録の手段として行われており、技法を体系的に学ぶ機会はほとんどない。そのため、多くの学生が独学で描くしかなく、視覚的表現の重要性が十分に認識されていないのが実情である。

そこで、イラストレーションの「イ」の字も知らなかった私は、2022年に川崎医療福祉大学大学院に入学し、2年間にわたりメディカルイラストレーションの基礎を学んだ。デッサンや2D・3D表現、スカルプティング技術などを習得し、修士論文では放射線科医としての専門性を活かし、CTやMRIなどの医療画像を基にしたイラスト作成について研究を行った。

卒業後は、CTやMRI画像を活用したメディカルイラストの制作を積極的に行っている。医療画像を活用することで、解剖学的な正確性を担保しつつ、視覚的に分かりやすい表現が可能となるため、教育・研究・診療の各分野において非常に有用である。

本講演を通じて、メディカルイラストレーションの重要性を再認識し、医学教育や臨床における活用の可能性を考えるきっかけとなれば幸いである。

講演

A-02 『病気がみえる』のイラスト作成

～「わかりやすさ」が紙面を飛び出す！？～

株式会社メディックメディア医学系第二編集部

イラストレーターグループ サブリーダー 多田 昭彦

司会 東京慈恵医科大学 放射線医学講座 木佐木 俊輔

抄 録

「イラストが多くてわかりやすい」というキャッチフレーズは、時代を超えて参考書の特徴として広く用いられています。医学分野においても同様であり、見えない・見えづらい情報を視覚化するメディカルイラストレーションは、情報の「わかりやすさ」を大幅に向上させる役割を果たします。

本発表では、メディックメディアが刊行する医療従事者向けの参考書『病気がみえる』をはじめとする『みえるシリーズ』におけるビジュアルライズの工夫について紹介し、多様な視覚表現手法の活用とその効果についてお話しします。

『みえるシリーズ』は「みて、理解する」をコンセプトに、図版を主体とした構成となっています。社内のメディカルイラストレーターは、イラストの制作のみならず、組版データの作成までを担当し、レイアウトの最適化も含めて「わかりやすい」紙面作りを追求しています。

近年では、静止画のイラストに加え、アニメーションや3DCGを活用することで、より多角的な視点からのビジュアルライズが可能になりました。アニメーションは「動き」や「変化」をスムーズに伝える手法として有効であり、3DCGはよりリアルで立体感がある表現を可能にします。これらの手法を適宜組み合わせることで、伝えたい内容に最適な表現を実現しています。

メディックメディアにおけるビジュアルライズのこだわりや、イラストを含む多様な表現手法の使い分けについて、具体的な事例を交えながら紹介することによって、メディカルイラストレーションにおけるビジュアル化のノウハウを共有し、今後の発展に寄与することを目指します。

A-03 法の観点から、生成AIとメディカルイラストレーションの在り方を考える

骨董通り法律事務所

弁護士 出井 甫

司会 東京慈恵医科大学 放射線医学講座 木佐木 俊輔

抄 録

本抄録をお読みいただいている間にも、生成AIは発達し、世に普及しています。

この生成AIによって、私たちは、様々なコンテンツ（テキスト、画像、音楽、映像など）を容易に作成することが可能となりました。その結果、従前の人力作業に伴う時間、費用、コスト等を、大幅に削減する便益を享受しつつあります。

一方、生成AIに対する不安や懸念の声も耳にします。例えば、他人の作品と類似したものが出力されることによる権利侵害リスクや、（休みを知らない）AIと人との代替効果、虚偽情報の拡散といった現象です。

こうした事態を踏まえ、昨今、国内外の政府による、生成AIの使用に関するガイドラインや法規制を検討する動きが見受けられます。

では、メディカルイラストレーションは、今後、生成AIどのように関わっていけばよいでしょうか。

メディカルイラストレーションには、クライアントのニーズに応じた一定の創造性や、医学的知見の正確性が求められます。こうしたクオリティは、前記生成AIの利点と懸念との関係で、相応に影響を受けることが予想されます。

そこで、今回は、日々のAI法務で得た経験を踏まえつつ、AI時代におけるメディカルイラストレーションに関する法的留意点等を分析し、考えられる実務対応について検討してみます。

みなさまにとって、生成AIとメディカルイラストレーションの在り方を考える一助となれば幸いです。

A-04 デジタル化時代における手術イラストを再考する

～デジタル使いとアナログ使いの語らい～

東京慈恵会医科大学 脳神経外科

田中 俊英、勅使川原 明彦

東埼玉総合病院,清池クリニック 脳神経外科

馬場 元毅

司会 東京慈恵会医科大学 脳神経外科 田中 俊英

抄 録

昨今デジタル化が急速に進み大変便利な世の中になりました。医療の象徴であるカルテは電子化されペーパーレスになったとともに業務時間の短縮・効率化に大きく貢献しています。

この「デジタル化の波」はイラストレーションの世界にも大きなインパクトを与えています。メディカルイラストに特化すると、多忙な外科医が長時間にわたる手術を含む医療業務を終え、その後にイラスト作成にとりかかるとすると、限られた労働時間の中で取り組むには困難なことですし、躊躇するでしょう。一方で、手術から時間が経ってからイラスト作成をしようとしても記憶が薄れ、描かなくてはならない手術イラストが蓄積してくると全てを網羅することが億劫になりがちです。こうした状況を踏まえると、デジタル化が時間短縮・効率化に大きな助けになっていることも事実です。

一方で、アナログイラストの味わいは捨て難いものがあります。線のタッチ・着色の仕方・グラデュエーションなどは個々の作家の個性が滲み出て大変味わいがあり、見ていて楽しいものです。本来のイラストの醍醐味でもあります。

働き方改革の煽りを受け、日頃のルーチン業務の合間に手術イラストにじっくり時間をかけることが益々困難になってきており、外科手術・診療業務の合間にイラスト作成の時間を工面できるか？あるいは手術イラスト作成は自己研鑽の時間としてカウントしたほうが良いか？など、昨今の社会事情も鑑みて色々と新たな問題が生じてきているのではないのでしょうか。

こうした背景も踏まえ、次世代に技術を継承・教育するうえで啓発する機会が得られれば、と考えアナログイラストとデジタルイラストのエキスパートの先生にご登壇いただきます。

アナログイラストとデジタルイラストのどちらかが良くて、どちらかが悪いというお互いを批判するのではなく、むしろお互いの良い点を融合させることができれば、より良いイラスト作成に有益であるだけでなく、次世代の若手の先生や学生のモチベーションを高めることに役立つことが本ディベートセッションの狙いです。

本シンポジウムにご参集いただき、ベテラン・若手の先生のみならず、学生からも積極的に発言いただき議論を深めていければ、幸甚です。

A-05 病の絵画

東京医科大学病院

医師 小川 貴寛

司会 市立奈良病院エグゼクティブアドバイザー 久徳 茂雄

抄 録

本講演では、中世から現代にかけて、病をモチーフとした絵画の制作目的の変遷を辿り、疾患をテーマとした芸術表現の社会的意義を考察する。ハンセン病、ペスト、梅毒といった疾患は、単なる医学的現象を超えて、常に社会的・文化的意味を帯びてきた。

中世において、特にハンセン病は天刑と見なされ、キリスト教への改宗を促すための絵として描かれた。14世紀に発生したペストは神に近いとされる聖職者の命ですら奪い、教会の権威を失墜させたことから、皮肉を込めた表現で描かれることが多かった。近代以前、ほとんどの病は病態や治療法が不明であり、特にハンセン病は外見的な特徴や不治の病であったことから、宗教的な意味が付与されていた。

ルネサンス以降、レオナルド・ダ・ヴィンチに代表される科学的アプローチが加速し、人体は科学的探求の対象となった。医学的正確さと象徴性を併せ持つ解剖図が生み出される一方、同時期の15世紀末にヨーロッパにもたらされた梅毒は、思想や文化と結びつき魅惑的なイメージで表現された。しかし、性病としての梅毒には依然として天罰という観念が付きまとっていた。19世紀以降、梅毒を含む様々な疾患の治療法が確立されるとともに、社会全体で疾患の予防と治療に対する意識が高まった。政府の啓発ポスターは国家と国民の利益のために描かれ、患者の利益にも与していくようになった。

演者は、厚生労働省が指定難病の候補としている疾患を題材に絵画を制作し、SNSや各種メディアを通じて発表を行っている。本講演の後半では自作の紹介とともに、病の絵画が描かれてきた歴史を踏まえ、現代における自作の疾患啓発の可能性について述べる。

A-06 立体像でしめす解剖構造 - 粘土の利点

京造形大学 造形学部 美術学科 彫刻専攻領域

阿久津 裕彦

司会 東京慈恵医科大学 放射線医学講座 木佐木 俊輔

抄 録

解剖学が扱う身体の内面は、単一の形だけで説明が済むことはほとんどなく、必ず構造の理解が必要になります。これを解決するために解剖図に見られる工夫のうちで最も一般的なものは、視点の異なる複数の図を用いることです。解剖学では、前後左右上下の6面が基本的な視点として用いられます。しかし、視点を変えても重なった構造の深層は隠されたままです。これを説明するためには層の違いを見せる必要があります。また、斜めからの視点など、より自由な視点を加える事も効果的です。

これらを満たす効果的な対応策として、粘土で作った立体像を撮影して用いる方法を考案しました。従来の解剖図に対する立体像の利点は、主に次のようなものがあります。まず、自由な視点から撮影することで、見せたい構造にとって、理想的な視点を得られます。

また、深層から浅層へと作っていくので、層ごとの違いを効果的に見せることができます。

そして、粘土の造形によって、見せたい構造を強調することができます。これは特に初学者に対して効果的です。

粘土で人体を骨格から作っていくには、順序を考える必要があります。通常の解剖学書では皮膚のすぐ下からはじまりますが、粘土で作るときはその逆で、最も深い部分から作り始めます。また、体構造を体幹と体肢に分けることで、身体区分も自然と理解できるように工夫しました。また、全身の他に、前腕と手、足、頭頸部を別に造形しました。頭部は、幼年と老年を加えました。これらは、医療系と美術系のニーズを考慮したものです。

今後は、筋骨格系の改訂版の他に、内臓版、さらに動物の筋骨格系を予定しています。

粘土で作りながら解剖学を理解する方法は、従来にはない新しい学習方法としての可能性があり、これも検討を続けています。

デジタルポスター

DP-01 外傷手術時の説明用および手術所見用テンプレートの作成

○大村 範幸、中畑 潤一、佐藤 裕太、牧田 真之、富田 佳賢
秋田赤十字病院 救命救急センター

デジタルイラストレーションを用いて、外傷手術時の患者家族への説明資料および手術所見用テンプレートを作成しました。

悪性疾患に対する待機的な手術等とは異なり、外傷に対する緊急手術では患者や家族に十分な病状説明を行う時間が限られており、資料を準備する余裕もありません。そのため、CT 画像を中心とした説明が主となりますが、一般の方が CT 画像を理解することや手術方法を言葉だけで把握するのは非常に困難です。

さらに、術後の手術所見の記載に割ける時間も限られており、イラストを活用している施設は少ないと考えられます。そこで、デジタルイラストレーションによるテンプレートを事前に作成し、必要に応じてレイヤーを修正して使用することで、これらの問題の解決を試みました。このアプローチにより、過度に刺激的な画像を避けながら、患者や家族に分かりやすく病状を伝えることが可能になったと感じています。

一方で、手術所見への活用を考える際には、損傷や解剖の個人差を正確に描画することが時間的・労力的に制限されるため、難しさを感じました。また、私は消化器外科を専門としているため、横隔膜より下の臓器や血管の描写には一定の自信がありますが、横隔膜より上の臓器・血管に関しては知識が乏しく、正確な描画が不可能でした。

今回作成したポスターには修正が必要な箇所が多いと予想されますので、ぜひご指摘いただけますと幸いです。

DP-02 ベクトル視点でやさしく読み解く 呼吸器外科手術動画教材

～手術動画×メディカルイラストレーションの可能性～

○安部 美幸、阿部 祐太、太田 和貴、工藤 栄華、佐藤 貴大、野田 大樹、内匠 陽平、原武 直紀、杉尾 賢二
大分大学医学部 呼吸器・乳腺外科学講座

近年は医療機器メーカー等が運営する医療者向け手術動画掲載サイトが多く存在し、各々の好きな時間・場所で手術動画を閲覧することができる。そのコンテンツも

年々充実しており、誰もが知るエキスパートの手術から比較的若年外科医の手術まで、また開胸手術・胸腔鏡手術・ロボット手術など多彩なアプローチ法のビデオが、サイトによっては未編集のビデオにもアクセス可能である。手術ビデオによって得られる情報は多く、現代の手術修練において必要不可欠な教材であるが、反面、モニターに映っていない「外科医の暗黙知」なる部分を補足して伝えるのはナレーションのみに任されてきた。

昨年発表者は手術動画サイトに掲載する、ビギナー向けの胸腔鏡手術動画を依頼された。胸腔鏡下手術は術者の見る全てを動画で共有することが可能という利点がある。しかし拡大視で映し出された「氷山の一角」的な視野から患者の解剖を理解するのは初学者にとっては時に難しい。また胸腔鏡手術にも複数のアプローチ法があるため、普段行っていないアプローチでの術野を理解させるための工夫が必要と考えた。結果、未編集の手術動画に、術野展開が加わった時・主要な手術操作が行われる前後などの要所では、ナレーションに加えて視野展開のベクトルや奥の構造まで描き加えた手術イラストを並べて表示した。これにより学習者はナレーションによる補足に加えて、視覚的にも胸腔鏡で映しきれない奥の構造までイメージした上で、より効果的に手術動画を閲覧することが可能となった。

メディカルイラストレーションによる手術動画の解説は有用であり、動画掲載サイトや外科医とメディカルイラストレーターとの橋渡しは今後さらに必要性を増すと考えた。

DP-03 2枚目以降は時短で作れるデジタル手術記録イラスト ～右 S2 区域切除編～

○安部 美幸、阿部 祐太、太田 和貴、工藤 栄華、佐藤 貴大、野田 大樹、内匠 陽平、原武 直紀、杉尾 賢二

大分大学医学部 呼吸器・乳腺外科学講座

手術記録は重要な医療文書である。手術の要点をわかりやすく記録した手術記録は、将来の治療や再手術時には非常に有用な道標となる。文章による克明な記録に加え、イラストによる視覚的な補助があると後続の医療従事者が得られる情報が多くなる。医療文書の役割を越えて、後進指導や外科医自身の修練にも有用である。外科医

には日常診療の合間の、限られた時間で手術記録を効率的に作成し、修練に役立てる工夫が必要となる。

発表者がデジタルイラスト作成開始当初は、イラストソフトの操作や機能の把握が課題点となり時間を要したが、慣れてくるとアナログイラスト作成よりも短時間でクオリティの高いイラストを作成することが可能となった。とくにデジタルイラストの利点としては、加筆修正が容易なことにあると考える。一枚のイラストを作成する際にも加筆修正の容易さは実感できるが、作成したイラストをもとに2枚目以降のイラストを作成する際の利便性はアナログイラストを大きく凌駕する。特に手術イラストにおいては、血管処理などの手術手順を少しずつ反映させながら何枚かのイラストを作成することがある。手術記録の質を落とさず時短で詳細な医療文書が作成可能という観点から、デジタル手術記録イラストは「働き方改革」の現代のニーズによく合致した方法と考える。

またデジタル手術イラストを手術前に作成しておけば、「手術の予習やシミュレーション」ならびに「術後の手術記録作製時間のさらなる短縮」が期待できる。

DP-04 手術アトラス発刊とイラスト画法の工夫

○加藤 甲

浅ノ川総合病院 健診センター

演者はこれまでに執刀した脳神経外科手術のすべての症例で、術後に手術イラストを添えた手術記録を作成してきた。昨年これより100例を選択し手術アトラスとして上梓することができた。この書籍発刊の経験と手描きイラストの工夫点につき述べる。

術者自身が描くイラストの最大の利点は、術者の主観的理解や知識を盛り込んで手術のクライマックスの術野を強調できる点である。また術野イラストは術者の脳裏に構成されたイメージを具現化し、実践に裏付けられた複数の術野を俯瞰的に統合して時間的・空間的要素を一画に表現することが可能である。

手術アトラスでは血管性疾患、腫瘍性疾患、脊椎・脊髄疾患、顔面痙攣・三叉神経痛、先天性奇形など脳神経外科の多彩な疾患例を取り上げたが、文章から理解を得るには容易ではない複雑な手術手技もイラストを添えることで明快に表現できると思わ

れた。手術イラストの描画には解剖学的な正確性、手術に関する知識、術野の観察力、手術技量などが求められる。こうして描かれた手術イラストは術中写真を凌駕する説得力のあるものとなることを強調したい、また後に類似疾患を経験する後輩術者の貴重な参考資料となる。

DP-05 イラストレーションを使った病院広報への積極的なはたらきかけ

○伊藤 悠介

総合大雄会病院 形成外科

医療機関・診療科の広報の重要性が高まっている。当院には広報課があるが、そこに任せきるのではなく当科からも積極的に広報課に働きかけることで双方向のコミュニケーションが可能になり、より効果的な広報活動ができると考えている。近年の広報活動の中から、メディカルイラストレーションを制作、使用した部分を紹介する。

DP-06 一筋縄ではいかなかった左中大脳動脈巨大脳動脈瘤手術イラスト

○田中 俊英¹⁾²⁾、勅使川原 明彦²⁾

1)東京慈恵会医科大学 脳神経外科、 2)東京慈恵会医科大学附属柏病院 脳神経外科

手術イラストのメリットと醍醐味は、既報で述べた如く“時間と空間を超越した”記録を残せることであり、手術の要点を一目瞭然に残すことである。筆者らは、今まで脳腫瘍摘出術や脳血管手術の症例を基に、手術イラストのこだわるポイントの相違点を報告してきた。特に術野を俯瞰的に観察し理解するうえで手術イラストを描くことの重要性を強調してきた。

今回の発表では、一筋縄ではいかなかった左中大脳巨大脳動脈瘤に対するクリッピング手術で、動脈瘤頸部にかけたクリップが滑り出したため、一旦全て外し、クリップし直した手術イラストを紹介する。巨大脳動脈瘤に対して使用するクリップの形状・サイズ・ブレードの挿入方向の一例をわかりやすく図示し、次世代の術者の参考になれば幸いである。

まとめ～巨大脳動脈瘤の手術イラストに特化したポイント

1) 脳動脈瘤のイラストは、脳血管以外の周囲の解剖学的構造物を描くことも時には

必要だが、本症例のような巨大脳動脈瘤の手術ではどの種類のクリップをどのような向きに挿入したかがポイントであるため、あえて脳血管のみを描いた。

- 2) 最初にかけてクリップでは動脈瘤を閉塞することができず、時間の経過とともに膨らんできた様子を描き、最終的には動脈瘤が閉塞できた様子を誇張して描いた。
- 3) 脳神経外科の手術は手術顕微鏡を用いることが多く狭くて深い3次元の術野を理解するには熟練を要する。初学者に対して手術のエッセンスをわかりやすく伝える為には手術イラストが有用である。
- 4) 次世代の術者の教育の為に手術イラストを教育の資材として活用することを踏まえると、初心者でも理解しやすい描画のコツの1つとして「キュビズム」の手法は有用であると思われる。
- 5) 今後、脳血管内治療のデバイスの進歩により、このような巨大脳動脈瘤に対する開頭クリッピング術が行われなくなる時代が来ることが予想され、このような脳動脈瘤を直視する機会が益々減っていくと思われる。

DP-07 新入局員募集のための説明会のポスター制作：脳神経外科

○小嶋 二郎、廣瀬 雄一、

藤田医科大学 医学部 脳神経外科学

頭部外傷や脳卒中は common disease であり、高齢者に多く発症するが、その診療に当たる脳神経外科医の志望者は減少傾向である。医学生や臨床研修医の脳神経外科に対して抱く印象にはハードワーク、気難しく頑固などネガティブなものが散見される。当医局では定期的に医学生や臨床研修医に向けた説明会を行っている。脳神経外科のメディカルイラストレーション的側面を押し出し、興味のきっかけを作り出す目的で脳神経外科医である筆者がイラストレーションを描き説明会ポスターを作成した。脳神経外科医を増やし、安定した診療体制を構築するため、診療科の魅力をメディカルイラストレーションの側面からも検討し発信していく。

DP-08 脳浮腫への洞察：Glioblastoma, IDH-wildtype

○小嶋 大二郎、大場 茂生、公文 将備、松村 和泰、廣瀬 雄一

藤田医科大学 医学部 脳神経外科学

悪性脳腫瘍において、脳浮腫は必発であり、開頭、硬膜切開の後、脳が腫脹し硬膜外に迫り出してきて、ナビゲーションがずれるということをしばしば経験する。筆者は、術前CT、MRIなどを用いて術前シミュレーションとしてのイラストを制作しているが、今まで脳浮腫に対し十分に配慮した上でのイラスト制作は出来ていなかった。今後のシミュレーション、イラスト制作に活かすため、Glioblastoma, IDH-wildtypeの症例の腫脹脳のスケッチを行い、洞察を深めた。

DP-09 乳腺外科領域におけるデジタルオペレコの有用性

○西山 加那子

松山赤十字病院 乳腺外科

乳腺外科手術記録は、診療録としての役割に加え、教育資材としても重要である。しかし、従来の手描きや紙ベースの記録は修正が困難であり、作業効率が低いという課題があった。本研究では、手術記録のデジタル化を図り、その有用性を検討した。

iPad Pro と Apple Pencil を使い、Medibang Paint を活用してデジタル手術記録を作成した。さらに、ボディシェーマや乳腺外科手術に用いる器具の透過 PNG パーツを自作し、イラストパーツとして挿入することで作業の効率化を試みた。また、クラウドストレージを利用して、作成したパーツを施設間で共有し、実用性や改良点についての検討を行った。

デジタルオペレコの導入により、記録作成の全工程が効率化された。従来は下書き、ペン入れ、彩色、スキャンなどの工程が必要であったが、デジタル化により一つのデバイス内で完結可能となった。修正機能や拡大縮小、レイヤー機能を活用することで、より視認性の高い記録が作成できるようになった。また、イラストパーツの活用により、手術の要点を明確に記載できる環境が整い、記録の完成度が向上した。さらに、クラウドストレージを介したデータ共有により、他施設との情報交換が可能となり、手術記録の標準化にも寄与すると考えられる。

デジタルオペレコは、診療業務の効率化のみならず、教育資材としての汎用性向上にも有力なツールとなる。今後は、作成したイラストパーツの共有をさらに拡大し、

施設間での意見交換を通じて改良や追加を進めることで、より実用的で標準化された手術記録システムの構築を目指す。

DP-10 250年後の解体新書

○下茂 賢史朗¹⁾、久徳 茂雄²⁾、塗 隆志³⁾、上田 晃一³⁾

1) 大阪医科薬科大学病院、2) 市立奈良病院、3) 大阪医科薬科大学病院

オランダより持ち込まれた解剖書『ターヘルアナトミア』。杉田玄白・前野良沢らが注目し、日本医学発展のために翻訳を決意し、4年を費やし改稿11回を重ねてようやく出版されたのが『解体新書』（1774年）である。その挿絵に用いられたのは、スペインの解剖学者 Juan Valverde de Amuso の解剖書『Historia de la composicion del cuerpo Humano』（1556年）の表紙絵を模して、小田野直武により描かれた絵であった。

その当時ヨーロッパルネッサンス期では建築、医学、法学、哲学などが一体となり発展していたとされる。

先人たちの努力により現代の医学が発展してきたことは言うまでもない。ITの発展により急速に文明が発展する現代。我々はどのように医学を発展させ、未来へつなげることができるのだろうか

DP-11 弓部大動脈の手術イラストの役割と課題

○金光 真治

JA 愛知厚生連 安城更生病院 心臓血管外科

【背景】胸部大動脈とくに弓部大動脈疾患に対する手術治療において、手術術式は確立されてきているが、現在でもデバイスの進化に伴い術式は発展している。そこで、当院で行われている弓部大動脈の手術記録におけるイラストは重要な役割を果たす。イラストの重要性、活用方法、および今後の課題について検討した。

【イラストの解説】

イラスト①：弓部大動脈瘤（真性瘤）に対する全弓部人工血管置換術（TAR: total arch replacement）

イラスト②：弓部から近位下行大動脈にかけての広範囲の大動脈瘤（真性瘤）に対する全弓部人工血管置換術（TAR）＋オープンステントグラフト留置術（FET: frozen elephant graft）

イラスト③：急性 A 型大動脈解離に対する弓部から近位下行大動脈にかけての広範囲の大動脈瘤（真性瘤）に対する全弓部人工血管置換術（TAR）＋オープンステントグラフト留置術（FET: frozen elephant graft）, 鎖骨下動脈開窓(fenestration)施行

イラスト④：大動脈弁狭窄症＋上行～弓部大動脈瘤に対する大動脈弁置換術＋上行部分弓部人工血管置換術

【手術イラストの役割と活用方法】

1. 患者への説明の向上：弓部大動脈手術は非常に複雑であり、患者に説明する際には視覚的な補助が不可欠である。専門用語だけでなく、イラストにより理解度が向上し、アドヒアランスが上がり、予後改善も期待できる。
2. 若手外科医の教育医学教育：手術イラストは、若手の心臓血管外科医にとって不可欠な学習ツールです。文章だけでは理解しにくい情報も、視覚的に表現することで短時間に理解できる。解剖構造や病態の関係や複雑な手術手技の手順を視覚的に学べる。異なる手術方法を比較しやすくなる。
3. 臨床における利点：大動脈手術後の遠隔期に再手術が必要となる患者が一定数存在する。その場合、過去の手術記録において文章だけでなくイラストによる記録があると、外科手技において再手術時にはかなり有用となる。

【今後の課題】

手術イラストは利点がありますが、以下の課題もある。外科医によって表現様式が異なり、十分に理解できないことがある。今後デジタルデバイスによる描写を進めていくためには、習熟に時間がかかる。

【結論】

手術イラストは、文章での手術記事だけでは表現できない心臓・大血管の位置関係や周囲組織との関係を明瞭に表現できる点で優れている。医学教育、患者説明、医学研究そして遠隔期の再手術などにおいて不可欠なツールである。今後はデジタル技術を取り入れ、既存の課題を克服することで、今後さらにその役割は拡大し、手術技術向上と患者アウトカムの向上に貢献できるだろう。

DP-12 Le Fort I 型骨切り術における骨干渉除去のバリエーション

○濱 栞音¹⁾、塩川 裕之²⁾、金子 直樹¹⁾、宮原 佑佳¹⁾、森山 雅文²⁾、川野 真太郎¹⁾

1) 九州大学大学院歯学府 口腔顎顔面病態学講座 顎顔面腫瘍制御学分野

2) 九州大学大学院歯学府 口腔顎顔面病態学講座 口腔顎顔面外科学分野

われわれは、2022年より顎変形症に関するメディカルイラストレーション (Mi) 作成に取り組んでいる。顎変形症は先天的および後天的要因によって起こる上下顎骨の大きさや形態、位置などの異常や上下顎間関係の異常などにより、顎顔面の形態的および機能的異常をきたすものと定義され、治療は歯科矯正と顎矯正手術を併用して行う。顎矯正手術の基本的な術式として、上顎に対する手術である Le Fort I 型骨切り術 (LF1)、下顎に対する手術である下顎枝矢状分割術およびオトガイ形成術などが挙げられる。LF1 では、特に後上方移動の場合、骨干渉の除去が重要である。骨干渉の除去方法には様々なバリエーションが存在し、術式の細かな部分は施設間で異なる。より安全、正確に手術を行うために活発な議論が行われているが、術中写真単独ではその詳細を示すことは難しい。われわれは、情報共有に Mi の活用が有効であると考え、Mi を用いて自施設および他施設における術式の工夫について多くの学会で発表しており、一部は論文発表も行ってきた。これまでに作成した LF1 に関する Mi の一部を供覧する。

DP-13 Bioxel Nodes: A New Tool for Medical Volume Visualization

Based on Blender

○劉祉彤¹⁾、伊藤清佳¹⁾、黒住和彦¹⁾、馬南²⁾、周舒扬²⁾

1) 浜松医科大学脳神経外科

2) 杭州一目可視数字科技有限公司

Introduction

Bioxel Nodes is a powerful Blender add-on designed for scientific volume visualization. It utilizes Blender's Geometry Nodes and Cycles rendering engine to efficiently process and render volumetric data. Initially released on GitHub in 2024, it was quickly integrated into Blender's official repository. Supporting

multiple formats such as DICOM, Nifti, HDF5, and MRC, Bioxel Nodes provides high-quality visual representations of complex datasets, making it valuable for medical imaging, scientific simulations, and engineering applications.

Key Features

- Multi-format Support: Compatible with DICOM, BMP, JPEG, PNG, TIFF, Nifti, Nrrd, HDF5, OME, and MRC.
- High-quality Volume Rendering: Utilizes Cycles and EEVEE for realistic visualizations.
- Quick Slice Generation: Generates arbitrary slices with high fidelity while preserving tissue details and structure, enabling optimal presentation.
- 4D Data Visualization: Supports time-series volumetric data.

Future Developments

- AI-assisted Segmentation: Enhances dataset processing with AI-powered segmentation.
- One-click Model Baking: Optimizes 3D outputs with a simplified one-click baking process.
- Improved Import Pipeline: Enhances data import workflows for a smoother user experience.

Usage Examples

Medical Data Visualization

- Import DICOM data and generate high-fidelity 3D medical images.
- Adjust opacity and color mapping to improve tissue differentiation.

Scientific Data Analysis

- Visualize research data from various experimental instruments, spanning microscopic to macroscopic scales.
- Render fluid dynamics and geophysical simulations with advanced volumetric rendering techniques.

Digital Life Exhibitions

- Provide an intuitive display of biological forms and internal anatomical structures in natural science museums.
- Reduce the need for destructive dissections through digital visualization, preserving fragile biological specimens.
- Integrate with VR and AR to create immersive interactive experiences for visitors.

DP-14 論文用イラストレーションの作成（顔面痙攣に対する微小血管減圧術）

○野村 素弘、藤井 啓太、玉瀬 玲、福井 一生、森 健太郎、志澤 薫

横浜栄共済病院 脳神経外科

今回、論文の付図として投稿するイラストレーションを作成する機会があったので報告する。1. 術中写真の解説用の写真に忠実な図、2. 操作した構造物がすべて含まれた図の二種類を作成する必要がある。

脳神経外科で顕微鏡を使用する手術の中でも、微小血管減圧術は視野が狭く、全ての構造物を同一の視野でみることは不可能である。

上記をふまえ、

1. は、術中写真を参考に作成した。
2. は、複数視野を合成し、全体像が分かるように作成した。

通常、診療録に保存するための記録は、術後の限られた時間で作成せざるを得ない。そのため、個人的には手書きのイラストレーションの方が負担が少ない。しかし、今回はいずれのイラストレーションもデジタル機器を使用して作成し、構造物の追加、修正や色の変更が容易であった。

DP-15 脳血管内治療イラストで用いる“Digital Pen”作成

○勅使川原 明彦、府賀 道康、舘 林 太郎、田中 俊英、石橋 敏寛、長谷川 譲、村山 雄一

東京慈恵会医科大学附属柏病院 脳神経外科

脳神経外科の観血的手術におけるイラストレーション記録の役割は、その情報統合力や学習効果の観点より確立されつつある。一方、脳血管の3次元情報を digital subtraction angiography(DSA)により2次元化して治療を行う脳血管内治療では、イラストレーションの役割は限定的であった。さらに、複雑な構造を有する各種デバイスの描写は、紙とペンで描く従来法を用いると、時間や労力を大いに取られることが予想される。

演者は以前より、iPad application の Procreate を活用し、脳血管内治療デバイス用の“Digital Pen”を作成し、日常診療や学術活動、教育へ応用をしている(World Neurosurg 2024 :Accession Number: 38986950 DOI: 10.1016/j.wneu.2024.07.024)。

以前に作成した脳動脈瘤治療に用いるコイルとステント用の“Digital Pen”を応用し、血管やカテーテルを一筆で描ける「Vessel / Catheter Pen」、頸動脈ステント留置術で使用する「CAS Pen」、新規脳動脈瘤治療デバイスである「W-EB Stamp」を今回新規作成した。

「Vessel Pen」では血管やカテーテルを描写する際に不可欠なシャドーやハイライトの手間を省く工夫を行い、簡便な立体的描写が可能となった。また、「CAS Pen」では筆圧に応じたステントの収縮や拡張、ストラットの開大を可能にした。今後脳動脈瘤塞栓術の主体となることが予測される「W-EB」も簡便なスタンプとして今回作成した。

脳血管内治療の分野では、同じ役割を果たすデバイスを各メーカーが複数種類販売をしている。これらの特徴の描き分けも重要と捉え、今回は各デバイスの特色に合わせた Digital Pen の作成を意識した。

脳血管内治療用 Digital Pen や簡便な血管描写が可能な「Vessel Pen」を今回増やしたことで、プロのイラストレーターでなくとも、実際に治療へ携わる者が、イラストレーションを容易に描くことができ、症例ごとの細かいこだわりやニュアンスを伝えることが可能となるだろう。DSA はモノクロ画像で、さらにX線を透過するデバイスも存在する中で、多種多様なデバイスを描きながら、カラフルなイラストレーションを作成/共有することで教育や論文の Figure への応用もすすめていきたい。

DP-16 胎児心エコー図の加筆補正の試み

○由(yoru)¹⁾、竹田津 未生²⁾、河津 由紀子³⁾、佐久間 研人¹⁾

1) L&K メディカルアートクリエイターズ株式会社

2) 北海道療育園

3) 福山市民病院 小児科

背景と目的：胎児心エコー教育の場面において適したエコー図がないという現状があり、胎児心臓病専門医から“わかりやすい教育用の胎児心エコー図に補正して欲しい”との依頼を受けた。そこで、メディカルイラストレーターのもつ医療知識とイラスト技術を使い、胎児心臓病専門医が想像する本来そう見えるべきエコー図に補正することを試みた。方法：オンラインミーティングを用いて、胎児心臓病専門医よりリアルタイムでアドバイスを受けながら Procreate を使用し画像補正を行った。結果：所要時間は 45 分。胎児心臓病専門医からエコー図の適切な補正ができ満足との評価を得た。本取り組みは、日本胎児心臓病学会第 31 回学術集会にて「わかりやすい教育用胎児心エコー画像がほしい！メディカルイラストレーターによる画像補正の試み」として報告された。

考察：より典型的でわかりやすい図を示さなければならない教育現場において、本発表のように医師とメディカルイラストレーターが協働し、的確かつ教育対象にとって理解のしやすい図を描き上げることは、新たなメディカルイラストレーターの活躍の場を広げる可能性があると考えられる。



日本メディカルイラストレーション学会

Japanese Society of Medical Illustration

役員

会長 久徳 茂雄 (市立奈良病院)

大会長 木佐木 俊輔 (東京慈恵会医科大学)

役員 加賀 基知三 (斗南病院)

役員 加藤 智敬 (埼玉医科大学国際医療センター)

役員 田中 俊英 (東京慈恵会医科大学)

役員 山形 千星子 (川崎医療福祉大学)

役員 木佐木 俊輔 (東京慈恵会医科大学)