

川崎医科大学 呼吸器内科学教室様

弊社のバイオマーカー画像解析ソフト『パソロスコープ』を研究に活用されているのは、川崎医科大学呼吸器内科学教室の大植祥弘先生。免疫腫瘍学を専門とする先生は、外部の病理の先生方の協力を得ているという病理組織解析の効率化や標準化を目指し、2017年8月にパソロスコープを導入されました。現在も、先生のご指導の下でソフトのブラッシュアップを進めている最中です。

お客様よりひとこと



川崎医科大学 呼吸器内科学教室（講師）
日本呼吸器学会 呼吸器専門医・指導医
日本アレルギー学会 アレルギー専門医
大植 祥弘 氏

今回の取材を含め、三谷商事の担当者さんと顔合わせするのは4回目くらいですが、一研究者の話に耳を傾けてくれるという姿勢がうれしくて最初から信頼しています。こちらの要望に事細かに対応してくれるのもありがたい。数値化に関してはまだまだ改良の余地はありますが、共に開発を進めていくことで病理の先生方に近づけるツールになるのではと期待しています。

川崎医科大学 呼吸器科内科学教室



所在地：岡山県倉敷市松島 577
川崎医科大学 呼吸器内科学教室
URL：www.kawasaki-m.ac.jp/resp
創立年：1970年（昭和45年）

研究者でも手の届くような解析システム。 肺がんにおける免疫染色評価の標準化に期待。

「がんは自己の免疫システムに認識されており、その免疫力を使えばがんを治療できるのではないかという『がん免疫治療』に関する研究を行っています」。大植先生は自身の研究領域である「免疫腫瘍学」をこう説明します。

がんの診断や治療に関わる病理組織の解析は、基本的に病理検体に対してさまざまな抗体を使った「免疫染色」を行った後、病理の先生方が色の強度や分布を評価するという流れで成り立っています。

近年は、肺がんにおいても免疫染色が免疫療法のバイオマーカーになりうるといふ報告がされているものの、評価の標準化が課題だと先生は指摘します。「病理医や施設によって異なる結果が出るという現状があり、自動的に強度や分布を評価できる方法について調べていました。一研究者でも手の届くようなシステムがなかなか見つからなかったのですが、教室と取引のある業者さんからパソロスコープを紹介してもらったのです」。

顕微鏡用カメラとパソロスコープを連動。 ワンクリックで画像取得、スピーディな解析に。

当社担当者がデモ機を持ち込んだところ、直感的に「使えそうだ」と感じたという大植先生。その決め手は何だったのでしょうか。

「病理の先生方は顕微鏡から得られる情報を基に、自身の視覚によって色の強度や分布を評価しています。パソロスコープも同様の仕組みで画像情報を解析しますが、強度や分布を色分けし瞬時にカウントしてくれることにメリットを感じました。国産のソフトウェアで『共に開発を進められるのでは』と安心感が得られたのも大きかったです」。

もっとも、大植先生に初めて見ていただいたバージョンは、HER2/ER・PgR/Ki-67などを解析対象としており、先生の研究に深く関わるPD-1/

PD-L1の発現率、リンパ球の浸潤などの情報を得る機能を十分には持ち合わせていませんでした。

そこで当社は、先生から要望を伺い改良を加え継続的なアップデートを実施。現在はパソロスコープを顕微鏡用カメラと連動させ、ワンクリックでカメラから画像を取りこむことでスムーズな解析作業を実現しています。

「改良は大変だと思うのですが、ボタン、スクロールバー、ちょっとしたコマンドなど、他のシステム会社さんだったら聞いてもらえなさそうな細かなオーダーに応じてくれるのがありがたい。仕様を盾にカスタマイズに応じてもらえないようなケースも多い中、ここまで対応してくれる会社は聞いたことがないです」。

将来的には、AI と組み合わせて進化する学問。 ビッグデータの構築が、免疫療法の発展につながる。

現場とキャッチボールをしながらソフトを進化させるという当社の姿勢に魅力を感じてくださっている大植先生。価格についても感想を寄せてくださいました。

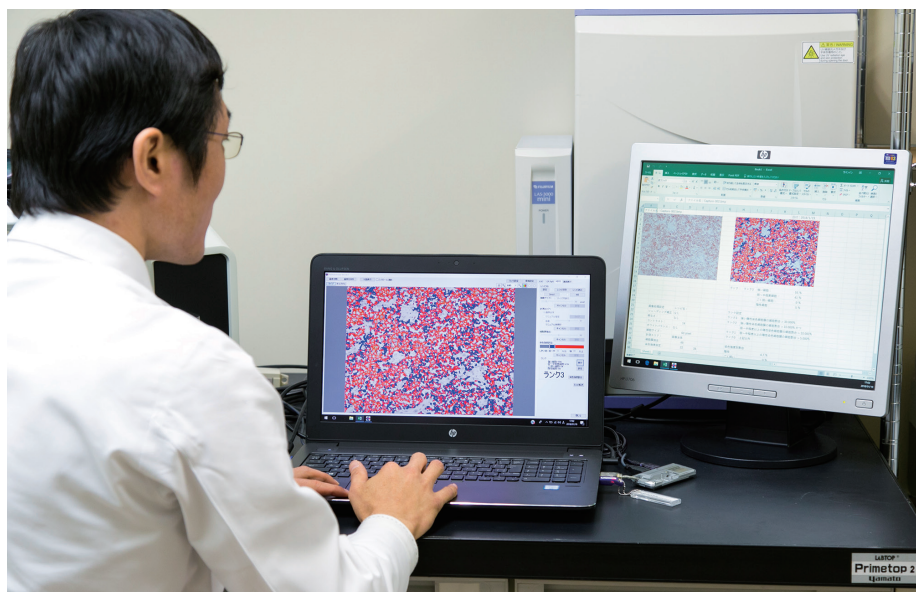
「トップジャーナル（権威ある学術誌）の掲載論文を研究に応用しようとしても、使われたツールが非常に高価な物だと、論文を発信した施設でしかない研究という話になってしまいます。科学というのは若手からいろいろな発見が出てくるものなので、ツールは若手研究者が応用できる価格で、精度が高いことが理想です」。

先生によると、免疫療法に関する臨床試験は世界中で 3000 件以上行われているとのこと。

「将来的には人工知能（AI）と組み

合わせて発展する学問となるでしょう。しかしそのためには、一つ一つの検体から得られる解析結果が緻密であることが重要です。人間の視覚だけに頼ったファジーなデータでなく、標準化された評価基準に則った『ビッグデータ』の構築が、免疫療法の発展につながるのではないのでしょうか」。

PD-1/PD-L1 経路をはじめとする免疫抑制経路の解明を進めることが、免疫抑制にブレーキを掛ける「免疫チェックポイント阻害剤」の進化にもつながると大植先生。当社はこの先も、呼吸器内科学教室様が掲げる「新規の免疫抑制解除型がん免疫療法により、世界の肺がん患者に福音をもたらす」という目標をソフトウェア面からお手伝いしてまいります。



三谷商事株式会社 ビジュアルシステム部

開発拠点 〒910-8510 福井県福井市豊島 1-3-1（第3三谷ビル 2F）
TEL：0776-20-3570 FAX：0776-20-3574

東京営業所 〒171-0033 東京都豊島区高田 3-28-2（FORECAST 高田馬場 1F）
TEL：03-5949-6220 FAX：03-5949-6217

大阪営業所 〒532-0003 大阪市淀川区宮原 3-5-24（新大阪第一生命ビル 12F）
TEL：06-6399-3755 FAX：06-6399-3760

名古屋営業所 〒460-0002 名古屋市中区丸の内 2-12-13（丸の内プラザビル 6F）
TEL：052-220-0525 FAX：052-220-0791

福岡営業所 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2 丁目 6-10（FK ビル 8F）
TEL：092-473-8611 FAX：06-6399-3760

使用した感想



川崎医科大学
呼吸器内科学教室
黒瀬 浩史 氏

判定したい部分とそうでない部分をフリーハンドで選択できるのがいいですね。検体によって陽性・陰性判定の境目を任意設定できるという柔軟性も、このソフトの利点ではないでしょうか。元の画像と判定済みの画像を数値を含めてエクセルに転送できる機能も、今までメモを取っていたことを思えばかなりの効率化につながっています。機能改良について無理難題を申し上げているとは思いますが、試行錯誤してくださったおかげで感覚に合うものへと変わりました。

開発担当よりひとこと



情報システム事業部
ビジュアルシステム部
林 智晴

大植先生、黒瀬先生からは、貴重なアドバイスを頂き、ありがとうございました。パソスコープを今後とも使って頂き、先生方の研究のお役に立てれば、私としても非常に喜ばしく思います。まだまだ発展途上のソフトウェアですが、ご要望を頂きながら、良い商品に改良していこうと考えておりますので、今後ともよろしくお願ひ申し上げます。

営業担当よりひとこと



情報システム事業部
ビジュアルシステム部
福澤 盛二

大植先生をはじめ、諸先生方には貴重なご意見やご協力をいただき、誠にありがとうございました。さらにパワーアップしましたパソスコープによって、世界中の癌患者さん達、またそのご家族の皆様にとって、少しでもお役立ち出来るような未来につながりましたら、それ以上のことはございません。今後ともご相談させて頂く機会があるかと思いますが、何卒宜しくお願ひ致します。