



4

Health
Tech



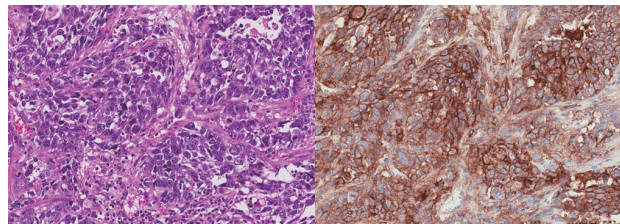
企業名 株式会社 N Lab (エヌ ラボ)
住 所 長崎県長崎市旭町6番1号2205
代表者 代表取締役 北村 由香

資本金 1,500万円
社員数 7名
事業内容 デジタル診断システムの導入と病理
AIの開発・研究・事業化
H P <https://n-lab.jp/>

1. 創業の経緯、社会課題への挑戦

弊社は2017年に長崎大学での知識や研究を患者さんに還元するために設立しました。当時、新型の肺がん治療薬オプジーボが保険適用となり、値下げによる利用促進が期待されていましたが、長崎県では投与を判断するために必要な「PD-L1免疫染色（細胞の表面に発現しているタンパク質を検出する）」ができる施設が1か所しかなく、遠方の機関に依頼している状況でした。

そのため、より身近に迅速に染色できる環境を県内に整えようと起業経験があった情報病理学講座の教授の勧めもあり、免疫染色に特化した検査会社を立ち上げることにしました。また長崎大学で開発した技術を活用し、免疫染色の精度管理のためのオリジナル商品「QC array」を作成していることから、2022年に長崎大学発ベンチャー企業として認定されています。



免疫染色画像：HE染色（左図）とPD-L1染色（右図）。当時、長崎県内では、PD-L1染色の可能な施設が限られていた。

また病理診断の課題としては、「病理医の高齢化・不足、これによる診断の偏り」が挙げられます。この課題を解決するために、容易に強数可能なデジタル画像による診断の活用、及びヒトの苦手とする部分のAIによる補助が必要と考えました。

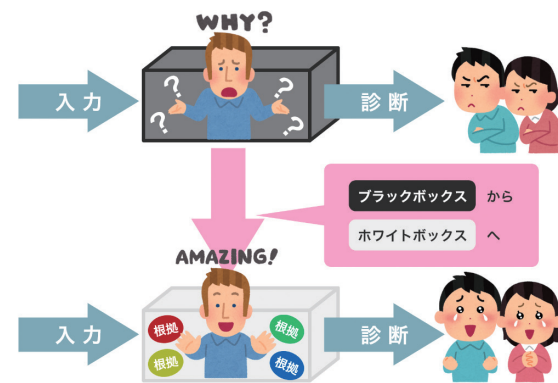
2. 製品・サービスの概要

弊社は、課題解決のために、前述のPD-L1免疫染色から、病理AI研究・開発、デジタルパソロジー導入のコンサルティングにメイン事業を移行しています。

①病理AI開発

弊社はデジタル技術を活用した取組を進めているのですが、その背景には情報病理学講座の教授が日本でいち早くデジタルを導入し、知識と経験があったことが挙げられ

ます。教授は長崎大学に赴任し、2012年から病理診断のデジタル化を始めました。連携する亀田総合病院も日本で初めて100%デジタル化を行い、このような環境の中で、デジタル画像がたくさんあることが、病理AIの開発につながっています。まずは産業技術総合研究所と長崎大学が共同開発したAIである「MIXTURE」の使用ライセンスを受けて、これを応用した病理AIの開発に取り組んでいます。この「MIXTURE」は、AIによる特徴抽出技術と高い専門性を持つ医師の知識を融合させたモデルで、従来の画像認識用のAI技術では不可能であった診断根拠を説明できる高精度な説明可能AIモデルです。



「人工知能 MIXTURE」は従来のAIとは異なり、診断への過程を提示する「ホワイトボックス」の次世代型AI (X-AI)

②デジタルパソロジーの導入コンサルティング

「デジタルパソロジー」とは、ガラススライドをデジタル画像とし、ディスプレイ上などに表示して、病理標本を観察することであり、病理画像の管理や共有等が容易になります。これによって病理医は、迅速かつ遠隔でも、評価・共同作業を行うことが可能となり、TATや診断精度が向上します。

弊社では、このデジタルパソロジーの導入コンサルティングを行っています。MOTIC社製バーチャルスライドスキャナの国内唯一の総代理店になっていることもあり、機器の導入段階から対応しております。同社製品の特徴は、高画質・高品質でありながら、低価格で小型であるという点です。一人病理医や病理医不在の病院などの比較的小規模な医療施設でも比較的手軽に導入することができます。またオリジナルのデジタル画像によるレポー

トシステム（MIXTURE レポート）を開発し2023年にリリースしています。これらを病院の規模や体制に合わせ、ベストな選択肢をご提供することで医療現場のDXをお手伝いしたいと思っています。



MIXTURE report のサービス概要



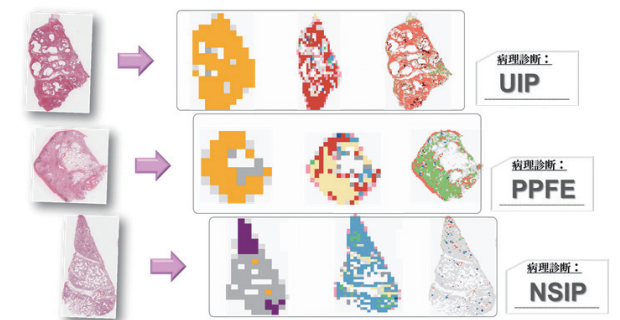
高画質・高品質・低価格・小型のMOTIC社製のスキャナ。小規模な医療施設でも導入が可能で医療現場のDXを加速。

3. 事業機会の発見に繋がる行動習慣

私自身（北村代表取締役）がもともと活字が大好きなので、新聞等の情報媒体に目を通すほか、SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）を早期から活用し、情報収集しています。また可能な限り、医療分野のみでなく、様々な分野の方々と交流をするようにしています。特に九州においては、もともと出身が長崎ではないことから、出会いを大事にし、長崎の人とより繋がりたいと思っています。様々な分野の方とお話することで、新しく気づくこともあり、自らの事業につなげるためにどうしたらよいか、日々模索しています。

4. 新しい開発

病理AIの開発については、MIXTUREで発表した間質性肺炎（肺の間質に線維化が起こる疾患の総称）のモデルのほか、肺癌、胃癌、前立腺癌、脳腫瘍、唾液腺腫瘍などの疾患別・臓器別に開発を行っています。ヒトが苦手とし、AIが得意とする「特長を抽出する」という特技を生かし、病理医の負担軽減する診断の補助になる病理AIの開発に取り組んでいます。



ブラックボックスからホワイトボックスへ

左がHE染色の組織像。右はMIXTUREによって認識された特徴をヒートマップで表示。どのような特徴に基づいて判断したのか根拠を提示している。

病理AI診断は医療業界の発展に大きく貢献する可能性を秘めていると思っています。病理AI診断を導入することで、一人病理医を初めとする多忙な病理医の負担軽減に繋がり、さらに診断の難しい症例の診断精度の向上やがん医療をより的確なものにすることができると思います。

さらに遠隔病理診断を推進することで、地域格差の存在するがん医療において、水準均てん化（全国どこでもがんの標準的な専門医療を受けられるよう、医療技術等の格差の是正を図ること）の推進も期待できます。

5. 今後の展望

当初は肺癌患者の治療に役立つ、高精度のバイオマーカー検査を提供する事業を開始し、これまでに多くの研究・臨床のサポートをさせていただきました。

今、弊社は転換期を迎えており、長崎大学の情報病理学講座で研究・開発されたAIと、米国企業との共同にて開発に加わってきたクラウドビューワーや安価なデジタルスキャナーを導入し、病理医がデジタルパソロジーや人工知能を使った、より精度の高い診断を実患者さんに提供する環境を日本に普及すべく、新たな事業展開を推進しております。

欧米や中国などのデジタル先進国と比べて遅れをとる日本において、デジタルパソロジーの分野から医療技術革新に貢献できればと願っております。