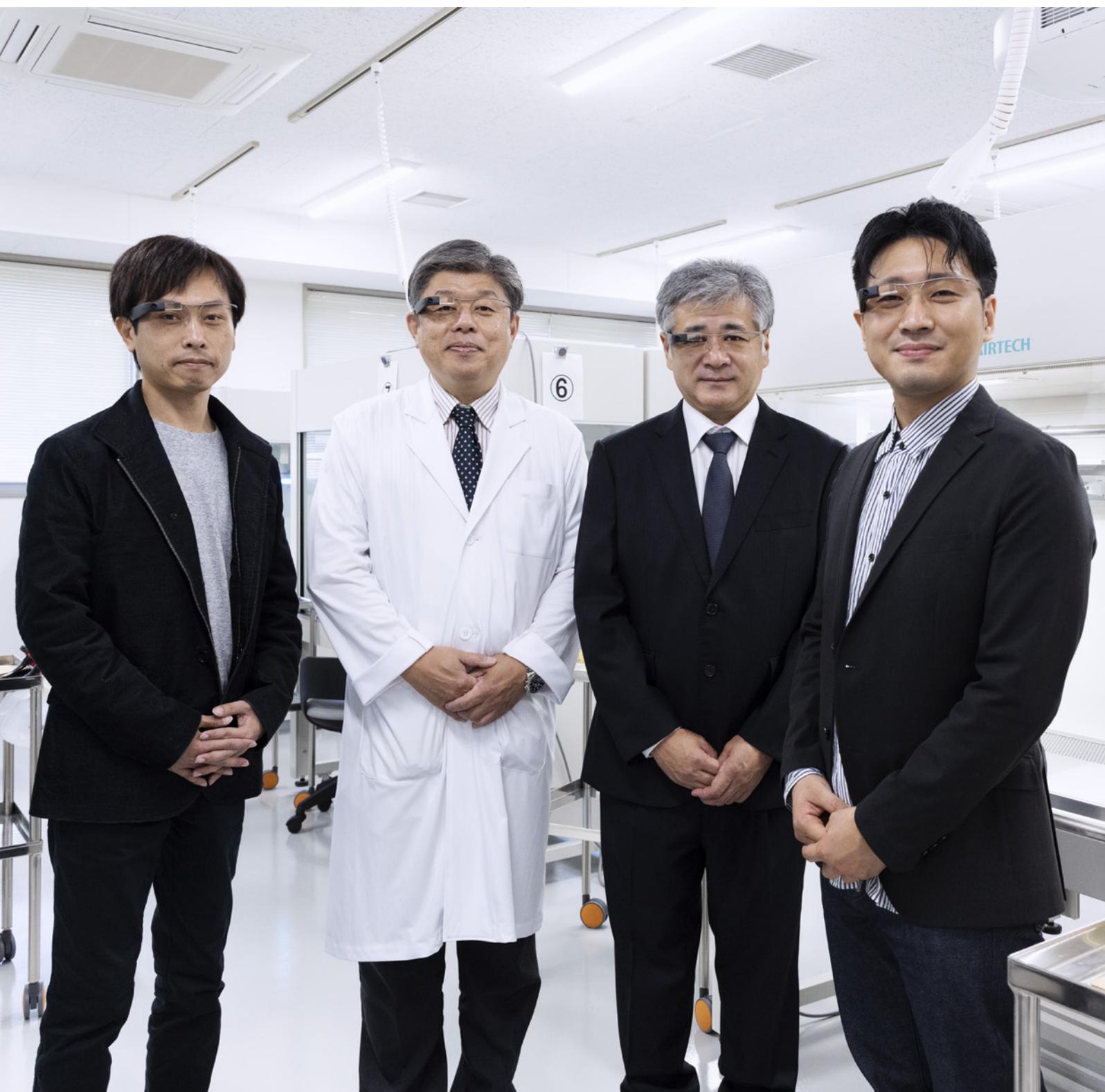


Google Glassで実技のこつを指導
スマートグラスを指導に生かす方法
現場実習の臨場感を損なわないためには？



山口東京理科大学は、薬学部の実習に「Google Glass」を導入。コロナ禍で対面学習の実施が難しい中でも、効果的な実技指導をする方法を検証している。スマートグラスは組織にどのようなメリットをもたらすのか。事例から探る。

VR（仮想現実）、AR（拡張現実）、MR（複合現実）などXR（Extended Reality）技術の活用が、製造業や建築業界などを中心に広がっている。特に実用化が進んでいるツールが「スマートグラス」だ。スマートグラスはカメラや通信機能などを搭載したメガネ型の光学ヘッドマウントディスプレイで、製造業や建築業界、エンターテインメント業界、医療、教育などの現場活用に期待が集まっている。

公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学（以下、山口東京理科大学）は、スマートグラスを活用する組織の一つだ。山口東京理科大学薬学部は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響で減った対面学習の機会を補完するために、Googleのスマートグラス「Google Glass」を導入し、活用方法を模索している。山口東京理科大学の教授陣に、Google Glass導入の目的と薬学部の実習ならではの課題、活用シナリオ、実証実験で得られた成果、今後の展望について話を聞いた。

“こつ”を効果的に伝えるために 「事前実習」で Google Glassを活用

山口東京理科大学は、2018年4月に西日本の公立大学として初となる薬学部を開設。山陽小野田市および近隣地域に根ざした薬剤師を育成、輩出するための教育が同学部の特徴で、既設の工学部と共に“公立薬工系大学”として地域社会の発展に貢献している。薬学部は6年制で、1学年の定員は120人。在学生は薬剤師免許取得を目指している。1年次からさまざまな実習を通じてコミュニケーション能力を養成し、研究室配属となる4年次以降は研究能力を重視した指導を実施する。

薬学部の学生は4年次の12月～1月に、薬学共用試験を受験する。これに合格したら5年次以降に、病院や薬局などでの実務実習が課せられる。同学部では、実地試験を含む薬学共用試験対策と、その後の実務実習に向けたスキル習得を目的として、独自に週3日の「事前実習」を試験の直前約3カ月間実施している。この事前実習にGoogle Glass（写真1）と、クラウド型オフィススイート「Google Workspace」を導入した。導入の背景について、同学部教授の小野浩重氏は次のように語る。「注射薬調剤の事前実習は、学生がア



小野浩重氏

ンプルカット（注射剤を封入したガラス容器「ンプル」を開封する工程）で手を切ったり、誤って注射針手に刺してしまったりといった事故が起きる可能性があります。教員がGoogle Glassを装着して主観視点

の実技を学生に見せることで、ンプルや注射器を持つ手の位置や角度など、正しい方法を効果的に伝えることが可能になり、事故を減らせるのではないかと考えました」

それまでの事前実習では学生20～30人が教員の手元に近寄り実技を見ており、全員が最適なポジションで観察することは困難だった。特にンプルカットは「ポイントマーク（ンプル開封位置の目安になる印）を正面に向け、手前に少し傾けて折る」「断面がギザギザになって危険なので、こねるように折らない」といったこつがある。こうしたこつはベストポジションで見なければ理解が難しい。Google Glassを使えば教員の視点で実技を映像として捉えることができ、学生はそのイメージに基づいて適切な方法を習得できるようになる。実習施設には大型スクリーンを複数設置しており、学生は最寄りのスクリーンで映像を見ることで、着席位置による不公平を最小化している（写真2）。



写真1 Google Glass



写真2 Google Glassを用いた事前実習の様子

Google Glassを活用した リモート実習の可能性

薬学部が Google Glass を導入した狙いはもう一つある。“with コロナ”を意識したリモート実習の可能性を模索することだ。2018年開設の同学部では、第1期生が実務実習に出る前にコロナ禍は落ち着きを見せ、ほとんど影響を受けなかった。しかし他の大学では2020年から2021年にかけて、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の発令のたびに実務実習ができなくなり、中には半分程度しか予定を消化できなかった大学もあったという。実務実習の代わりにレポート提出を課すとしても、参加型・体験型の実務実習でなければ得られない体験、習得できないスキルは幾つもある。将来また同様の事態に直面したときに、リモートで実務実習をするためのツールとして、同学部は Google Glass に着目。2021年度（令和3年度）の文部科学省補正予算事業「ウィズコロナ時代の新たな医療に対応できる医療人材養成事業」に採択され、Google Glass 導入に至った。

同学部教授の緒方浩二氏は、Google Glass が録画機能やインターネット通信、Web 会議ツール「Google Meet」（Google Workspace に含まれている）との連携機能などを搭載していることを高く評価する。「前述の事前実習のケースでは、教員と学生が実習室にいて、教員視点の Google Glass の映像を大型スクリーンに投影していました。この映像を Google Meet で配信すれば、学生はインターネット経由で自宅でも見ることができます。Google Glass の録画機能を利用すれば、いつでも好きな時に動画を再視聴できるようにもなります」（同氏）



緒方浩二氏

学生は病院や薬局で実施する実務実習の場で、調剤以外のコミュニケーション業務（服薬指導や持参薬のチェックなど）を現役薬剤師の指導の下で実践する。指導員が Google Glass を装着すれば、学生は現場に入らなくても実際の現場業務を疑似体験できるようになる可能性がある。こうした手法は患者が映り込まないようにする配慮が必要になるが、学生自身が感染症患者の濃厚接触者になったり、感染症の流行拡大で現場が実習生を受け入れられなくなったりした場合に役立つ。Google Glass を使ったリモート実習の実現可能性は高いと緒方氏は考えている。

従来型授業よりも 臨場感を伝えられる Google Glassの映像教育

山口東京理科大学薬学部は、事前実習への Google Glass の導入に手応えを感じているという。前述したアンブルカットの実習では「アンブルカットする人物の視点で動作を確認でき、分かりやすい」「アンブルのポイントマークや折った断面、注射針の先など、細かな部分も大型スクリーンに投影されて見やすかった」「全員が自席に座ったまま教員の手元を見ることができる」など、学生の好評を博していた。

薬学部は、Google Glass が教育にもたらす効果の検討を進めている。手順は次の通りだ。まず学生全員に実習書の説明を読んでもらい、その段階で自身の理解度を4段階評価してもらい、次に、片方のグループには Google Glass を用いた教員視点の映像を見せ、もう片方のグループには従来型の写真付きスライド資料を見せる。結果、実習書の説明が十分に理解できなかった学生のうち、スライドを見たグループよりも、Google Glass の映像を見たグループの方が、理解度の改善傾向が確認できたという。

学生からは「教員の視線のふれや移動によって映像が安定しない」「もう少しズームして手元を大きく映してほしい」と課題を指摘する声もあった。この改善策について、小野氏は次のように説明する。「教員は学生の表情を見ながら理解度を推測して授業を進めているため、視点がふれたり移動したりして、映像が不安定になっていました。そこで教員の視線の先にタブレットを設置して Google Glass の映像を表示させることで、教員が視線を大きく移動させずに映像を確認できるようにしました。これが功を奏して、映像は以前より

も安定しました」

山口東京理科大学は今後も、Google Glass を使った学習手法を発展させて活用機会を拡大しようとしている。特に、学生が Google Glass を装着する新しい教育手法に同校は期待を寄せている。Google Glass を装着した学生の実技を教員が動画で見られるようになれば、学生の手元の動きを互いに細かく把握でき、反復学習の助けになる。学生の評価時に複数の教員が同じ動画を見ることで、教員による評価のばらつきが軽減し、公平性が増すというメリットもある。

導入支援サービスとともに Google Glass活用 プロジェクトを推進

今回の実証実験は、Google Glass や Google Workspace の導入を支援したベンダーである日本情報通信（以下 NI + C）と薬学部の共創プロジェクトとして実現した。その経緯について NI + C の小山 航氏（データ & アナリティクス事業本部クラウドインテグレーション部第二グループ）はこう語る。「当社が山陽小野田市にテレワーク導入支援をしていたことが縁で、山口東京理科大学の困りごとを知り、Google Glass が役に立つのではないかと提案しました」

単に機器やライセンスを販売するだけではなく、導入した Google Glass で課題を解決するまで伴走し続ける“導入支援サービス”が、同学部の抱えていた課題や困難の解決につながった。「薬学部の実習で Google Glass を活用すること自体、前例のないチャレンジでした。使ってみないと分からない課題と一緒に取り組んで互いに知恵を絞り、ブラッシュアップすることが重要です」（小山氏）



NI + C の小山 航氏



NI + C の水津幸太氏

NI + C は、Google Glass と Google Workspace、Google のクラウドサービス群「Google Cloud」の取り扱いも含めて豊富な知見を有している。NI + C は顧客の課題や Google Glass の導入状況などを踏まえて、中長期的な利用計画の策定とシステムの構築を実施する意向だ。同社の水津幸太氏（データ&アナリティクス事業本部クラウドインテグ

レーション部第二グループ グループ長）は次のように語る。「国内では労働人口減少に伴い、現場作業員の不足が深刻化しています。当社は“デジタルとリアルが融合した世界”を目指して、製造業や医療業界などで今回のような共創型の Google Glass 活用プロジェクトを推進し、現場課題の解決を支援したいと考えています」

● お問い合わせ

日本情報通信株式会社 ソリューション担当

NIC_Contact@NlandC.co.jp

※この冊子は、TechTarget ジャパン (<https://techtarget.itmedia.co.jp/>) に 2022 年 12 月に掲載されたコンテンツを再構成したものです。
<https://techtarget.itmedia.co.jp/tt/news/2212/23/news05.html>

copyright © ITmedia, Inc. All Rights Reserved.