

# 週刊 YU-DS 通信

第 5 号(1) 2018 年 7 月 13 日

発行：

山口大学大学教育機構大学教育センター  
データサイエンス教育推進室

電話：083-933-5986

メール：data-sci@yamaguchi-u.ac.jp

## 新人スタッフのご紹介

7月10日より、データサイエンス教育推進室に新しい事務スタッフ(池田さん)を迎えることになりました。これまで松野先生と私(木下)で当室の運営を行ってきましたが、これから先は以前よりもスムーズに業務が進むようになると期待しております。これから池田さんが皆様へのご連絡等に従事することがあるかと思いますが、どうぞよろしくお願いいたします。

### 【池田さんのご挨拶】

今月からデータサイエンス教育推進室で事務を担当しております、池田と申します。皆様とはおそらく、撮影スタッフとしてお目にかかる事になります。

初日から早速、各企業担当者様の講義に同行させて頂きました。あくまで講義撮影がお仕事なのですが、昨今話題になる情報社会の興味深いお話に、私自身も学生さん達に混じって、勉強をさせて頂いたという気持ちがあります。

皆様から頂きましたお話を「映像」「音声」として残し、少しでも多くの方にとって有益なものとなるよう努めて参ります。今後とも引き続きお力添え頂きますよう、よろしくお願いいたします。

データサイエンス教育推進室 事務補佐員 池田 啓明

## 富士通山口情報様の講義 (7/9)

医学部医学科の「データ科学と社会 II」では、富士通山口情報株式会社 営業推進部長 田邊 博志 様とシステム統括部 田中 新二 様に、「医療におけるデータ活用～電子カルテとデータ活用」というタイトルでご講義頂きました。この講義では、会社紹介および事業内容、データ活用の事例、必要とする人材像についてお話頂きました。会社紹介では、デジタル社会では人、モノ、プロセスがつながって共有されることで、価値を生み出していくこととお話頂きました。これからの時代では、技術進歩にともなって人間の仕事の一部が AI に置き換わる可能性があること、医療の進歩によって社会の高齢化が進行する一方で、生産年齢人口は低下することをご説明いただき、創造性のある仕事ができるようになる重要性を説いて頂きました。事業内容については、電子カルテシステムを中心に説明いただき、医療スタッフの連携強化、スピードアップ、医療サービスの向上を目指していることをご説明いただきました。

データ活用については、電子カルテシステムの自科検査システムを例としてお話頂きました。総合病院では、中央診療部門(検体検査部門、放射線部門、内視鏡部門、生理検査部門など)では外来部門等からの検査オーダーを受け、検査結果を医師に報告する流れができており、電子カルテシステムはこの業務の流れに対応しています。一方で、眼科、産婦人科、泌尿器科では医師が自ら検査を行うため、電子カルテシステムに医師自らが検査のオーダーや検査報告書を入力しなければならないなど、現場に合わない状況がありました。また、各科の病棟にある心電図などのデータは紙ベースで出力される場合が多く、診療で必要とされるにもかかわらず、他のデータとの連携が難しい状況がありました。

富士通山口情報様が開発された自科検査システムは、既存の様々な医療機器に接続し、データを取り込み蓄積できるようになっています。これによって患者の診察データを確実に保存できるようになり、紹介状作成等の様々な診療業務を効率化し、データに基づく患



田邊 博志 様



田中 新二 様

者への説明が可能となるため、患者からの信頼を高めることができると考えられます。データを蓄積して容易に集計できるため、様々な病気の症例数などの分析にも有用です。また、地域連携という側面では、患者が病院を転院する場合などに、病院間の患者データの引き継ぎが確実にできる等のメリットがあります。

データ活用の将来像については、電子カルテシステム等を通じて蓄積した大量のデータをもとに、AI等を用いて医師の診療を支援するシステム（臨床判断支援システム、診断業務のAI化、ゲノム医療）についてお話頂きました。患者の治療という重責を担う医師にとって、これらのシステムが有用であることがよくわかりました。

電子カルテシステムの開発には、互いに専門分野が異なる医師とシステムエンジニアとの共同が必要ですが、システムエンジニアには自らの技術的な専門知識のみならず医学的な知識とコミュニケーション能力が不可欠であることがよくわかりました。

これから医師を目指す学生にとって参考になる興味深いご講義でした。ありがとうございました。

### NTT ラーニングシステムズ様の講義（7/10、7/11）

教育学部の「データ科学と社会 II」の授業において、NTT ラーニングシステムズ 教育 ICT 推進部 新田 拓也 様に、「教育とデータサイエンス」というタイトルでご講義頂きました。この講義では、学校教育を中心に、教育とデータの関係、現在の教育 ICT についてお話頂きました。



教育では何が大事かについて、コミュニケーション能力、学力、対応力などがあげられますが、これらについては数値化が困難であることから、教育現場ではデータに対して親近感が薄く、データをうまく使えていないとの説明がありました。

一方、データサイエンスとは何かについて、「統計学的手法等を用いて、データから有益な情報を抽出し、その後の行動等に活かすこと」であることを説明いただき、統計的な手法とは何か、学校で扱われるデータは学習系データと校務系データに大別できること、「行動に活かす」とは何かについて事例を元にご説明いただきました。

これからの学校教育では、学生一人ひとりの特性（理解度、興味や関心、性格）を考慮した学習の充実、つまり、アダプティブラーニングが求められていることをお示しいただきました。アダプティブラーニングでは、教員が各学生の特性を把握しなければなりません。これは教員にとって簡単なことではありません。そこで、学習系データと校務データをもとに、AIを用いて、教員のみでは把握困難な学生の情報を収集・分析し、教員の判断を補助するシステム（スマートスクール）の開発が進められていることをご説明いただきました。

今回の授業を受講している学生は、順調に教職に就けば、2022年に教員になります。高大接続改革によって学力のあり方は大きく変容しようとしており、これからの教育現場では「知識基盤社会のなかで、新たな価値を創造してゆく力を育てることが必要」とされています。これまでの教育の現場では、授業の写真でみると、あまり大きな変化は認められません。しかし、これらの学生が教員になったとき、その有り様は激変すると考えられています。つまり、自分自身が学生として経験してきた教育方法のみでは対処できないことになります。そのため、学生時代から教育 ICT に慣れ、データを活かす手法と教育方法を知らなければなりません。これから教員を目指す学生には、企業研修にも目を向けながら、教員になった際のあるべき姿を意識し、そのために何ができるようになっておくべきか、何を学んでおくべきかを意識し、自身のキャリアを描くことが大切であることをお示しいただきました。

講義には、QRコードを使ってサイトにアクセスさせて学生の意見をリアルタイムで紹介したり、学校における教育 ICT の利用現場のビデオを用いるなど、様々な工夫が随所に用いられていました。学生にもわかりやすく、これからの教育現場がどうなるのかが想像できる素晴らしい授業でした。ありがとうございました。

今週は、他にも外部講師による講義が実施されましたが、講義数が多く、金曜日中にまとめることができませんでした。今後、第5号(2)を発行して、これらの講義についてご紹介したいと思います。今しばらくお待ちいただけますと幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

**来週は5つの外部講師の講義が行われます。よろしくお願い致します。**

7月18日（水曜日）3・4時限 山口フィナンシャルグループ 様

7月18日（水曜日）3・4時限 Transition State Technology 様

7月18日（水曜日）3・4時限 デジタル・マイスター 様

7月18日（水曜日）9・10時限 デジタル・マイスター 様

7月19日（木曜日）5・6時限 リモート・センシング技術センター 様

# 週刊 YU-DS 通信

第 5 号(2) 2018 年 7 月 17 日

発行：

山口大学大学教育機構大学教育センター  
データサイエンス教育推進室

電話：083-933-5986

メール：data-sci@yamaguchi-u.ac.jp

## 西日本電信電話株式会社様の講義 (7/10、7/13)

共同獣医学部と教育学部の「データ科学と社会 II」の授業において、それぞれ、西日本電信電話株式会社 (以下、NTT 西日本) 山口ビジネス営業部 太田 雅司 様と梅谷 聡 様にご講義頂きました。この講義では、NTT 西日本様でどのような事業を展開されているのか、ICT とは何かをお話いただいた後に、IoT、AI、ビッグデータ、クラウド及びセキュリティをキーワードに、豊富な事例をもとにご説明いただきました。



事業内容については、固定ブロードバンド、Wi-Fi、クラウド等の通信基盤をもとに、社会が抱える様々な課題のソリューションを提供するとともに、新しい事業の創造を目指していることをお話いただきました。その事業の基盤となる ICT (Information and Communication Technology、情報通信技術) は、日常生活のあらゆる場面を支えるライフライン (電子カルテや信号機、交通情報など) となっていて、様々なライフスタイルの変革 (ネットショッピング、オンラインゲーム、遠隔講義など) に寄与しています。情報通信産業は常に変化しており、ロボティクスなどによる業務効率化によるコスト削減、クラウドファンディングなど新たなサービスや市場の創出など、第 4 次産業革命につながる新しい産業が次々に創出されていることをご説明いただきました。

IoT (Internet of Things) は「物のインターネット」であり、社会基盤の一部としてここ数年で急速に普及しており、これを利用して様々なデータ (例えば、気温、天気、渋滞、河川の水位など) が得られるようになりました。IoT に対応した機器は、今後も急速に増えてゆくと考えられます。ビッグデータは IoT 等を通じて集められた多種多様かつ大量のデータであり、IoT の普及に伴って、2020 年に流通するデータ量は現在の 20 倍に達すると予想されています。ビッグデータの分析から様々な知見が得られる可能性があることから、データそのものに価値があると考えられており、社会の関心は高まっています。AI とはビッグデータを解析する脳とイメージするとわかりやすいと思われれます。これまでの機械では決められた動作を反復することしかできませんでしたが、AI を用いると自律的に判断して動作ができるようになります。そのため様々な分野に応用されはじめています。少子高齢化で労働人口が減る我が国において、企業の労働力を補って収益を維持・向上させるための鍵となる技術と考えられます。次に、クラウドはデータやアプリケーションをネットワーク上において利用する技術であることをわかりやすくご説明いただきました。クラウド利用の例として、大学の卒業証明書がコンビニでも発行できるようになった事例についてご説明いただきました。セキュリティについては、ICT が進むにつれて、重要度が増すことをご示いただきました。セキュリティが脅かされた事例として、監視カメラが乗っ取られた例、自動運転車 (コネクティッドカー) が乗っ取られた例、企業が有するパソコンが乗っ取られて操業停止に追い込まれた例をお話いただくとともに、サイバー攻撃がいかに深刻な状況にあるかについてご説明いただきました。

データサイエンスの活用事例では、自動運転技術を例に、現実世界で収集したデータをサイバー世界に送り、サイバー世界でデータの分析を行い、その結果を現実世界に返すというサイクルを繰り返していることを、豊富な事例をもとにご説明いただきました。また、随所で NTT 西日本様が開発された様々な技術やシステムについてご紹介いただき

ました。学生にわかりやすくご説明いただきまして、ありがとうございました。

#### リモート・センシング技術センター様の講義 (7/12)

工学部循環環境工学科の「データ科学と社会 II」の授業において、一般財団法人 リモート・センシング技術センター 経営企画部企画課 小泉 英祐 様に「衛星リモートセンシングデータの活用について」というタイトルでご講義頂きました。この講義では、財団および事業、リモートセンシングとは何か、重点的に取り組まれている分野の説明、衛星観測地上運用システムの概念、宇宙データ利用に関する最近動向についてご説明いただきました。様々な事業を



展開しておられますが、衛星データを活用したソリューション提供事業に重点をおかれているとのお話でした。リモートセンシングとは「離れた場所から物を見て、調べること」であり、航空機や地上カメラ等を用いる場合もありますが、本日のご講義では、地球観測衛星を用いたリモートセンシングについてお話頂きました。

宇宙データ利用に関する最近動向については、民間企業が小型人工衛星の打ち上げに参入することで、今後その数は急激に増加することをお話しいただきました。小型衛星は様々な機能を有し、集団として配置されて観測が行われるようになり、これに伴ってデータの量も格段に増加すると考えられます。また、衛星データはクラウドに保存し、人手を介さずにクラウドサービスで処理が行われるようになると考えられます。このシステムにリクエストを出すと、AI が衛星画像を分析して処理結果を提示するようなシステムが実現するでしょう。海外には、このようなシステムの開発に臨むベンチャー企業が多数あります。国内では、宇宙産業ビジョン 2030 に沿って、さくらインターネットとの共同で衛星データの AI による有効活用の試みが官民共同で始まっています。今後は衛星リモートセンシングによるデータ量も増加し、その活用の場面でも AI は重要な位置を占めることなることをお示しいただきました。衛星リモートセンシングの分野を知り、この分野でも AI が重要な技術となることがよくわかる素晴らしい講義でした。ありがとうございました。

#### 西京銀行様の講義 (7/10)

前回の 6 月 25 日（経済学部授業。YU-DS 通信第 2 号に掲載）に続いて、教育学部の「データ科学と社会 II」の授業において、株式会社 西京銀行システム部の藤山慎也様にご講義頂きました。この講義では、西京銀行様のご紹介と銀行業務についての概説に続き、銀行業界では早い時期から業務の IT 化が進められ、業務の効率化とサービスに対する付加価値の向上が求められてきたことをご説明いただきました。教育学部の学生にとっては、大学の講義では聞く機会が少ない内容だと思いますが、普段利用する銀行の業務においても、社会の変化に対応するために、大量のデータを効率よく取り扱い、データサイエンスが活用される場があることを知る貴重な機会になったと思います。教育学部の学生にもわかりやすく解説していただき、ありがとうございました。



#### コア 中四国カンパニー様の講義 (7/12)

前回の6月25日(経済学部の授業。YU-DS通信第2号に掲載)に続いて、今回は教育学部の「データ科学と社会 II」の授業において、株式会社コア 中四国カンパニー エンジニアリングソリューション部 西日本 e-R&D センターの奥新 修司 様に「災害時要援護者支援システム」というタイトルでご講義いただきました。ご講義では、会社紹介に続いて、このシステムについてご説明



いただきながら、システムではどのようなデータをどのように用いるのか、技術とは何か、ものづくりのプロセスとして大事なことは何かについてわかりやすく解説していただきました。講師の奥新様は本学教育学部のご出身で、教育実習で教壇に立たれた経験もお持ちであることから、システム開発では設計が要であるように、学校教育における授業も計画や構成が大事であることをご説明いただきました。学生の関心も高く、講義後は様々な質問がありましたが、すべての質問に丁寧にお答えいただきました。ご自身が教育学部出身の先輩ということも相まって、在学中のお話もしていただき、とても熱意にあふれた素晴らしい講義だったと思います。拝聴させていただき、私も元気をいただきました。ありがとうございました。

今週は5つの外部講師の講義が行われます。よろしくお願い致します。

7月18日(水曜日) 3・4時限 山口フィナンシャルグループ 様

7月18日(水曜日) 3・4時限 Transition State Technology 様

7月18日(水曜日) 3・4時限 デジタル・マイスター 様

7月18日(水曜日) 9・10時限 デジタル・マイスター 様

7月19日(木曜日) 5・6時限 リモート・センシング技術センター 様