



大阪府立
天王寺高等学校

大阪府立天王寺高校で、6月16日に開催された「明治大学特別授業」。
コロナ禍であっても高校生の学びの刺激となる機会を止めてはいけないと
いう両校の思いから実現し、生徒たちは大学の学びの一端を体験した。

総合数理学部

明治大学特別授業

情報コミュニケーション学部

音声・歌声情報処理の 現在と未来



もりせ・まさのり / 山梨大学大学院総合研究部准教授などを経て現職。今春より、ソニーコンピュータサイエンス研究所 (SONY CSL) Visiting researcher に就任。研究分野は、音声情報処理。研究テーマは、人間の知覚情報を活用した音声分析・合成・デザイン

最近、スマホやスマートスピーカー、ネットのニュース番組などで「合成音声」を耳にする機会が増えました。合成音声がいまや人間の自然な声と遜色ないレベルであることは、皆さんも実感しているのではないのでしょうか。

人の声をコンピュータ上に再構築する合成音声の技術は、80年以上前から研究されてきました。当初は、効率の良い伝送のため、音声をいかに「圧縮」できるかが課題でした。その後、「コンピュータ性能の向上とともに90年代に研究が飛躍的に進展し、人間に近い音声を「復元」できるように。いまや合成音声で様々な「創造」ができる領域に入っている

ミックスジュースから
リングだけ取り出すと？

人の声をコンピュータ上に再構築する合成音声の技術は、80年以上前から研究されてきました。当初は、効率の良い伝送のため、音声をいかに「圧縮」できるかが課題でした。その後、「コンピュータ性能の向上とともに90年代に研究が飛躍的に進展し、人間に近い音声を「復元」できるように。いまや合成音声で様々な「創造」ができる領域に入っている

多面的な思考で、社会課題に挑む 探究心で、未知を切り拓く

日本人は1人あたり年間約300杯ものコーヒーを飲んでいますが、輸入高はなんと世界第3位。普段、私たちが何げなく飲んでいるこのコーヒーが、実は途上国の貧困と結びついているのを知っていましたか。コーヒーの生産国は、赤道

を挟んで北緯25度から南緯25度までの「コーヒーベルト」と呼ばれる地帯に集中しています。そしてこの生産国は、コロンビア、エチオピア、タンザニアなど、途上国が大半です。では、なぜコーヒー生産国の多くは貧しいのでしょうか。その理由の一つは、17〜18世紀に大西洋で行われた三角貿易にさかのぼります。これは、欧州からアフリカへ武器など

コーヒーの生産国は
なぜ貧しいのか



しまだ・こう / コロンビア大学客員研究員、国際連合日本政府代表部一等書記官、アジア開発銀行コンサルタント、JICAなどを経て現職。研究分野は、国際経済学、開発経済学など。研究テーマは、開発経済、産業開発、ソーシャルキャピタル、国連研究、災害復興

を挟んで北緯25度から南緯25度までの「コーヒーベルト」と呼ばれる地帯に集中しています。そしてこの生産国は、コロンビア、エチオピア、タンザニアなど、途上国が大半です。では、なぜコーヒー生産国の多くは貧しいのでしょうか。その理由の一つは、17〜18世紀に大西洋で行われた三角貿易にさかのぼります。これは、欧州からアフリカへ武器など

の工業用品を輸出し、アフリカの黒人奴隷を南北アメリカに連れて行き、その労働力で生産したコーヒーや綿花、砂糖などを欧州に運ぶ貿易のこと。植民地体制というアンフェア（収奪的）な経済制度のもと、南アメリカをはじめとする途上国は、コーヒー等の食料の生産基地となっていたのです。皆さんは、「それは過去の話でしょ」と思いませんか。しかし実際、植民地時代に形作られたアンフェアな取引の構造が今なお続いていることは少なくないのです。例えば、私たちが1杯330円のコーヒーを買った場合、生産者に支払われるのは、3〜9円足らず。利益の多くが先進国に入る仕組みが今も継承されています。現地でも農園主と労働者の格差は大きままです。またコーヒーは、ワインなどと違って、品質を反映した価格

途上国援助の現場で
不可欠な能力とは

フェア（包摂的）な経済体制を作るために、私たちにできることは何でしょうか。すぐに行動に移せるのは、例えばフェアトレードによる商品や、生産者と直接取引をしている商品を選ぶこと。ちなみに、力カオの生産農家やファストファッションの工場などでも、アンフェアな取引や労働が問題視されています。私は国連・JICAなどで23年間、途上国の援助に関わってきました。そして現実を知れば知るほど、多面的に物事を考えることの重要性を強く感じました。例えば、道路や医療体制を整備せずに救急車だけ送っても、命は救えませんが、所得を上げることができても、それが現地の人の幸せに直結するとは限りません。専門分野を深めることはもちろん大切ですが、同時に学際的なものの考え方をできることが、社会課題を解決していくために欠かせない力であると思っています。

「人間を超える声」が
暮らしをより豊かに



途上国のアンフェアな経済体制の一端に自分たちが関わっているというのは衝撃でしたが、私たちの行動次第で解決しうる部分もあることに希望を感じます。飢餓や子供兵士の問題など、山積する世界の課題解決に何らかの形で貢献できる進路に進みたいです。

合成音声の技術は、今後、私たちの生活を支えたり人間の能力を拡張したりする、「人間を超える声」を作り出す可能性を秘めています。例えば、音声を脳が記憶しやすい状態に圧縮すれば、通常の対話で1分かかっていた情報量を10秒でインプットできるようなものも生まれます。あるいは、眠気を誘う要素を強化した合成音声を作れば、不眠症の改善に寄与できるでしょう。また、音声から好感度を計測する実験も進んでいるので、相手に好印象を与える声や話し方のトレーニングツールがいくつも開発されるかもしれません。さらに、今はAI歌声合成ソフトで、誰でもアイドル声優

途上国のアンフェアな経済体制の一端に自分たちが関わっているというのは衝撃でしたが、私たちの行動次第で解決しうる部分もあることに希望を感じます。飢餓や子供兵士の問題など、山積する世界の課題解決に何らかの形で貢献できる進路に進みたいです。

コロンビアの農園で障害のある人が高い技術を身につけて質の高い豆を生産し、それを「明治大学SDGsコーヒー」として適正価格で販売している、という話に感銘を受けました。私も様々な社会課題の解決につながる施策を考え、実行できる人になりたいです。

明治大学 総合数理学部
先端メディアサイエンス学科 准教授

森勢 将雅

明治大学 情報コミュニケーション学部
情報コミュニケーション学科 准教授

島田 剛



※本特別授業は、感染対策に十分留意し実施しました。授業中は講師もマスクを着用しました(写真撮影用に一時的にマスクを外しました)。

STUDENTS' VOICES
授業に参加した
天王寺高生に
聞きました

僕はクラシック音楽をやっているのですが、音に関する最先端の授業は非常に面白かったです。音は波形で分析するものと思っていたので、「ミックスジュース」の発想は新鮮でした。また音高錯覚についても、未解明のことも多いと知ってより興味を持ちました。
(2年生 永井大地さん)

人間の声を人工的に作り出すという行為自体に興味がありました。様々な場面で役立てられることは素晴らしいと思いますが、その一方で、人間の脳が対応できるのか、長期的にどういった影響を及ぼすのかなど、未知で怖い部分もあると感じました。
(2年生 福田陸和さん)

フェアトレードについて、価格の上乗せ分がちゃんと生産者に還元されるようにする必要があると聞いて、制度だけ整えれば解決するわけではないことを痛感しました。大学では、島田先生のような専門家のもと、興味ある分野を深く学べるのが楽しみです。
(2年生 小川愛理さん)

途上国のアンフェアな経済体制の一端に自分たちが関わっているというのは衝撃でしたが、私たちの行動次第で解決しうる部分もあることに希望を感じます。飢餓や子供兵士の問題など、山積する世界の課題解決に何らかの形で貢献できる進路に進みたいです。
(3年生 岡田雪寧さん)

コロンビアの農園で障害のある人が高い技術を身につけて質の高い豆を生産し、それを「明治大学SDGsコーヒー」として適正価格で販売している、という話に感銘を受けました。私も様々な社会課題の解決につながる施策を考え、実行できる人になりたいです。
(1年生 山下モカさん)