

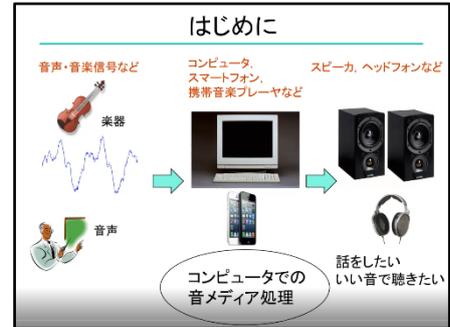
2022年度理系チャレンジ講座（第7回）を実施しました



古家 賢一（大分大学）

1月18日（水）に理工学部の古家 賢一先生を講師に迎え、「音をコンピュータ処理すると何ができるか？」というテーマで、理系チャレンジ講座第7回を実施しました。国東、別府翔青、大分雄城台、大分鶴崎、大分西、臼杵、竹田、安心院、中津南、大分南、大分舞鶴、大分豊府、大分東、芸術緑丘、玖珠美山、大分の16校158名が受講しました。音メディア処理が専門の古家先生は、実際に様々な音を聞きながら音メディア処理にはどういったものがあるのか、そしてそれらが現在どのようなことに活用されているのか説明されました。

まず、連続的な波形である音を、コンピュータで数字の列に変え、それらを再生するといった音メディア処理の基本について説明され、それらを用いて雑音やボーカルを軽減するボーカルキャンセラや、特定の波形の音をかけ合わせることで話し声を変化させるボイスチェンジャーなど様々なことができるとお話されました。

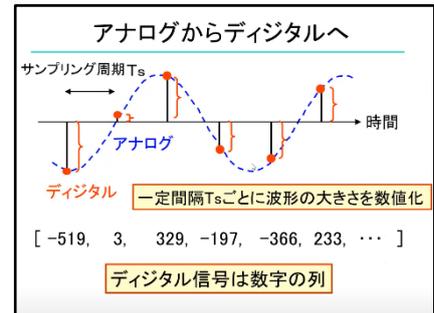


音メディア処理の研究

研究の目的: 聞きたい人に聞きたい音情報を伝える。

- 人と話しがしたい。スマートフォン・携帯電話など、音は人間のコミュニケーションの基本。
- 臨場感のある音楽・映画を楽しみたい。映像だけでは味気ない。音は不可欠。
- ロボットやコンピュータを声で操作したい。ロボットの耳と口。

そして、バイノーラル録音再生や、ロボットへの応用について説明をされました。ロボットに应用する際には音の方向を認識して集音し、事前に分析・登録していた特徴と照らし合わせ、さらに話している内容を理解するという過程が必要であることを説明され、実際に研究室で作成したロボットを紹介していただきました。



最後に、心音の測定や睡眠時の音を測定して健康増進や医療に役立てるといった音メディア処理が応用されている例を紹介して、様々なことに役立つ幅広い学問であるということをお話いただきました。

音の加工:ボイスチェンジャー

音声を誰の声が分からないようにする処理

x (音声信号) y (正弦波信号)

音声信号ベクトル x と正弦波信号ベクトル y の要素ごとの掛け算

$z = x \cdot y$

コンピュータの中では簡単な加減乗除演算でいろいろな処理ができる

受講生からは「音声処理は学習していないので、分からないことばかりだったが、説明が身近なものに例えていたので理解することができた。音楽といっても様々な分野があるので少しずつ調べてみたいと思った。」等の感想が寄せられました。

質問にも丁寧に答えていただきありがとうございました。「音や音響の分野に興味があり、電話の仕組みや音の処理について分かりやすく学ぶことができ、今後の進路の決定の要素になったので参加してよかった。」「健康医療ヘルスケアの応用で睡眠音や心音分析をしているということで、これからの日本の超高齢化社会で開発して活用できそうだなと思った。」等の感想が寄せられました。

