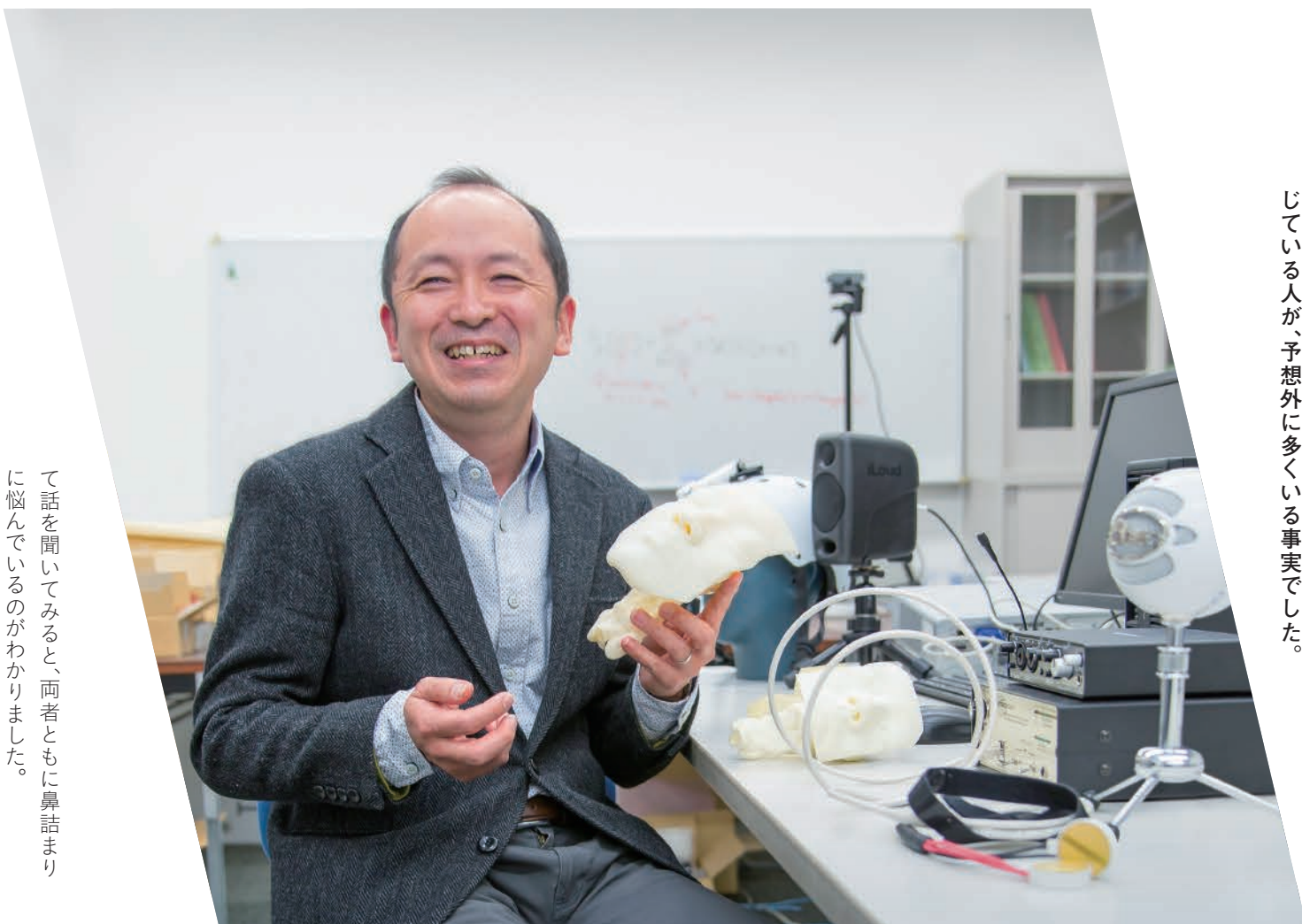


大学生の3人に1人が、日常会話で発話に不自由を感じている。そんな驚くべきデータがあります。知能情報学部の中村達也教授らのグループは、全国15大学の大学生、大学院生を対象に、日常的な発話のしにくさの自覚に関するアンケート調査を行いました。その結果、明らかに変わったのは、普段の会話で発話に不自由を感じている人が、予想外に多くいる事実でした。



ゲーム感覚で 声を改善

身近な「声」の悩みへの
科学的アプローチ

知能情報学部 知能情報学科

きたむら たつや

教授 北村 達也

山形大学工学部情報工学科卒業。北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科情報処理学専攻博士課程修了。(株)国際電気通信基礎技術研究所人間情報科学研究科、国立研究開発法人情報通信研究機構ユニバーサルメディア研究センター研究員、京都大学大学院情報学研究科 客員助教授(併任)などを歴任後、2004年より現職。発話メカニズムや音声知覚に関する研究を行う。

腹話術の謎、
なぜ口を開かずに話せるのか

腹話術という芸があります。見た目にはまったく口を動かしていないのに、普通に声を出して話をする。プロの芸人さんの腹話術を見ていると、ほとんど魔法のように思えてしまいます。

とはいえ私は、音声科学と呼ばれる分野で発話メカニズムの研究に取り組んでいるので、腹話術も物理現象として科学的に説明できるはず。そう思っていたある日、テレビ番組の企画で、有名な腹話術師をMRIという体の中を見る装置を使って調べる機会が巡ってきました。その結果わかったのは、腹話術師の人並み外れた技術です。彼は閉じている口の中で舌を大きく動かして音をつくり、その音を鼻から出していました。

このような技術を身につけるために、何年も訓練をしたと伺いました。人が声を出す仕組みを考えれば、その苦労は大変なものだったと想像できます。

声の元、

それは声帯での単なる音

そもそも人は、どのようにして思うように声を出しているのでしょうか。声が最初につくられる場所は、喉の奥にある声帯で

楽しくトレーニングして
改善してほしい

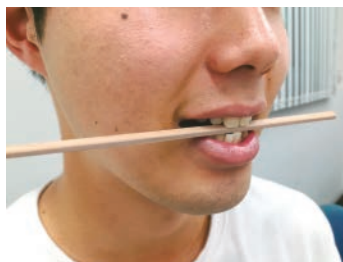
なぜ発話しにくいのか。たとえば、あごに対して舌の大きな人などは、構造的に話しにくい傾向があります。また口蓋垂、いわゆる「のどちんこ」が平均より長く大きな人も、発話しにくいようです。

だからといって諦める必要はありません。声質や滑舌を改善する方法はあるのです。アナウンサー志望の人たちが行っている、発声を良くする訓練法などが参考になります。

たとえばストローに声を吹き込むようにするチューブ発声法や、割り箸をくわえてあごを固定してしゃべる練習法などがある有名です。割り箸を前歯で噛んだ状態で話そうとすると、自然に舌が活発に動くようになります。訓練の成果は明らかで、少しやってみただけでも自分で驚くほど声が変わります。

これら科学的な裏付けのある発声訓練に、ゲーム感覚で楽しみながら取り組める仕掛けを開発しています。吹き矢の要領でシューティングゲームで遊ぶと、発声訓練ができるのです。

今後、より効果を定着させるトレーニング方法の開発やトレーニングを続ける期間の解明に取り組めます。これまで進めてきた発話メカニズムの基礎研究を、話しにくさに悩む人に役立つ形で、少しでも早く提供する。これが私の課題です。



割り箸を前歯で噛んだ状態で舌の動きを活性化する訓練法。

す。ただし、声帯から出てくる音は「ブー」というブザーのようなもので、意味のあることばを表す音にはなっていません。この「ブー」という音が、声道(せいどう)つまり喉頭、咽頭、口腔、鼻腔を通る間に、意味の通じる声に変わるのです。

声帯でつくられる最初の音が同じであるにもかかわらず、最終的に口から出てくる音がさまざまなのは、声道の形状を変えて音色を変化させているからです。声道の形を変えるには、口の形の違いや舌の動かし方が重要な要素になります。舌によってつくられる口の中の形の違いは、例えるなら楽器の構造の違いのようなものです。同じような吹奏楽器といっても、クラリネットとサクソフーンでは出てくる音が違いますね。

口の中の形が変わると、出てくる声も違う。逆に考えれば口を含めて顔の形の似ている人同士では、話す声も似ているのではないか。顔の形が似ていれば、舌を含む口の中の形状も似ている可能性があります。有名なプロ野球選手と顔のよく似た学生がい

て話を聞いてみると、両者ともに鼻詰まりに悩んでいるのがわかりました。

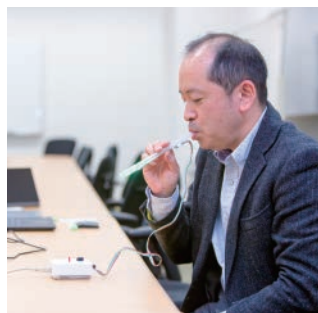
ほかにも声については、解明されていない謎がいくつもあります。仮に「お腹がすいた」と発音するとき、その声は一人ひとり違います。声は違うけれども、声の意味は誰でもわかる。私たちが声の違いを乗り越えてどのようにして中身を理解しているのかは、いまだに研究が続く興味深い疑問です。ただコミュニケーションにおける声の重要性は、誰もが認めるところでしょう。

”完全に見過ごされてきた悩み
発話のしにくさ“

ところがコミュニケーションの土台となる、声を出す行為そのものに悩んでいる人がいるのです。私のように教える立場にある人間は、普段から声を出して話さないことには仕事になりません。つまり話すのは当たり前だと思っっています。するとつい話す行為など、誰もが普通にできると思いがちです。

ところが実態はそうではないと知り、「大変な問題だ」と認識を改めました。研究者仲間の教授のもとで学ぶ学生の卒業研究によれば、発話のしにくさを感じている人が結構な割合でいたのです。その話を聞いて直ちに甲南大学でアンケートを取ると、同じような結果が出ました。

この問題は本格的に調べる必要があると感じました。そこで科学研究費補助金(科研費)をいただいで全国15の大学に協力してもらい、大学生と大学院生を合わせて



ストローに声を吹き込むと、赤や緑のライトが点灯したり、キャラクターを撃ち落としたりと、楽しみながらトレーニングできる器具。



1,831名を対象としたアンケート調査を行った結果、ざっと3割の人が発話のしにくさを自覚していたのです。

人前に出たとき緊張してうまく話せないのではなく、日常的な会話における発話に問題を感じているのです。手先の器用ではない人がいるのと同じように、発話の器用ではない人がいる。細かく見ると男女差があり、理系文系でも違いが見られました。ともかく発話に悩む多くの人が、これまで見過ごされてきたのです。幼いころから発話が苦手で、あまりしゃべらなかつた子どもは、周りからどう見られていたでしょうか。

「この子はわかってないから何も言わないのだ」とか「元気がない」「やる気がない」などとマイナスの評価をされたのではないかと。そうすると自信を失ってしまい、ネガティブフィードバック(負の連鎖)に陥る恐れがあります。親や先生から「何を