

しゃべると空耳!?

～発音動作と音声知覚の密接なつながり～



どんな研究?

音声の知覚は聴覚情報のみで生じるものとは限らず、視覚など他の感覚情報の影響を受けることが知られています。本研究ではこうした感覚情報間の干渉だけでなく、聴き手自身の発話器官（舌や唇）の運動状態も音声知覚に影響することを、実験を通じて明らかにしました。

どこが凄い?

発音動作をしながら他人の音声を聴き取る実験を行なった結果、舌を使う発音動作をしているときには、舌で発音された音の知覚だけが変化し、唇で発音された音の知覚は変化しませんでした。発音動作を制御する処理系が、知覚過程に直接的な働きかけを行っている可能性が初めて示唆されました。

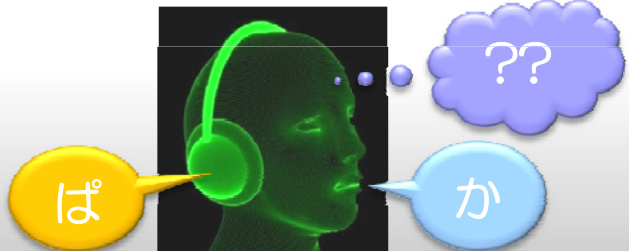
どんな風に役立つ?

発音動作と音声知覚の関連性を解明することは、外国語の発音と聴き取りの効率的な学習法の開発につながります。また本研究で得られた知見は、音声知覚過程の理解にとどまらず、他者の様々な身体動作を知覚する脳情報処理メカニズムの解明にもつながると期待されます。

音声を聴くときに別の発音をしている口の映像を同時に見ると、違った音声に知覚されることがあります（例：マガーク効果）。このような聴覚情報（音響信号）と視覚情報（口の動き）の混信が生じる一因として、音声知覚過程で、入力情報に対応する**発音動作のシミュレーション**を行なうメカニズムが脳内で働いていることが予想されます。（関連文献[1]）



こうした脳内での**発音動作のシミュレーション**が音声知覚に関与しているならば、音声を聴きながら別の発音動作を聴き手自身が行なう状況においても、知覚は変化すると予想されます。そこで本研究では、発音動作をしながら音声を聴く場合の知覚変化を調べました。また口の映像を見ながら音声を聴く場合の知覚変化との比較も行いました。



舌で発音動作をしながら音声を聴いた場合には、舌で発音された音の聴き取り正答率だけが低下し、唇で発音された音の聴き取りは影響を受けませんでした。これは聴き手の舌の動作が、知覚過程における舌の**発音動作シミュレーション**と干渉した結果と考えられます。一方、発音動作をする代わりに映像を見た場合には、異なる結果が得られました。したがって音声知覚過程における**運動-聴覚情報の統合様式**は、従来知られていた視-聴覚情報間の干渉とは異なるメカニズムに支えられていると考えられます。（関連文献[2]）

		発音動作		
		ぱ	た	か
聴く音	ぱ	→	→	→
	た	→	→	↓
	か	→	↓	→
発音時の口の断面				
		唇	舌	

関連文献

- [1] S. Hiroya, F.H. Guenther, Effects of speech sound naturalness on the neural basis of formant frequency discrimination, Society for Neuroscience annual meeting, 2010.
 [2] T. Mochida, T. Kimura, S. Hiroya, N. Kitagawa, H. Gomi, T. Kondo, Effects of temporal asynchrony between sensory and articulatory events on speech perception during speech articulation, Society for Neuroscience annual meeting, 2011.

連絡先

持田岳美 (Takemi Mochida) 人間情報研究部 感覚運動研究グループ
 E-mail: mochida.takemi[at]lab.ntt.co.jp ({}の部分に@に置き換えてください)