

温度感覚の不思議～触覚で温度感覚が変わる～

—温度感覚と触覚の統合メカニズムの解明—

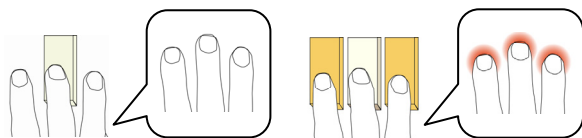
どんな研究？

- 対象物に触ったときの温度感覚は、物理的な温度だけでは決まりません。
- 実は、対象物への触り方も、感じられる温度に影響を与えるのです。
- このことを示す錯覚を発見し、温度感覚と触覚の統合メカニズムを分析しました。

もたらされる変革

- この研究をさらに進め、
- 対象物の手触りを認識する脳のメカニズムを明らかにします。
 - 温覚ディスプレイの開発など工学的応用につなげていきます。

錯覚1: 触覚によって、温度を感じる場所が決まります



中指が指と同じ温度の対象物に接触する場合、中指はそれを温かいとは感じません(左図)。

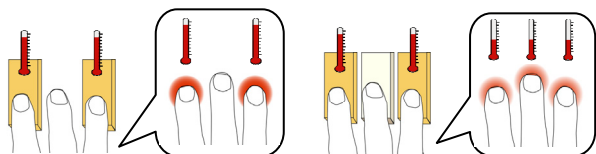


しかし、外側の二本の指が温かい対象物に接触すると、なぜか中指に感じる温度も高くなります(右図)。



温度の感じられる場所は、温度感覚よりも位置精度の高い触覚によって決められるのです。

錯覚2: 触覚刺激が感じられる温度に影響します



両側の指が温かい対象物に接触すると、両側の指に高い温度を感じます(左図)。

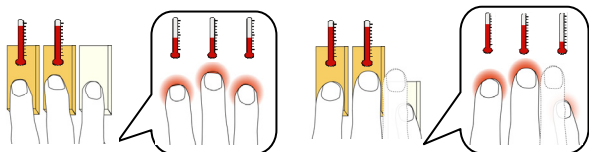


しかし、中指が指と同じ温度の対象物に接触すると、両側の指に感じる温度は低くなり、中指にも同程度の温度を感じます(右図)。



錯覚が生じると、温度感覚が三本の指の中で再分配されるのです。

錯覚3: 触る指の組み合わせが、感じられる温度に影響します



人さし指と中指だけに温かい対象物を接触させます。薬指が指と同じ温度の対象物に接触している場合、三本の指に同一の温度を感じます(左図)。

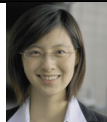


しかし、薬指のかわりに小指が指と同じ温度の対象物に接触している場合には、小指に感じる温度が低くなります(右図)。



温度刺激の距離が大きくなると、刺激の分離をはっきり感じられるようになり、錯覚が弱まるのです。

 このことは冷たい感覚にも当てはまります。



Hsin-Ni Ho



Junji Watanabe



Hideyuki Ando



Makio Kashino

関連文献

H.-N. Ho, J. Watanabe, H. Ando, M. Kashino (2008) "Role of Touch in thermal localization," in 9th International Multisensory Research Forum, Hamburg, Germany, July, 2008.

H.-N. Ho, J. Watanabe, H. Ando, M. Kashino (2008), "Perceptual thermal uniformity created by thermal referral," in Neuroscience 2008, No. 178.28/QQ35, Washington, DC, USA, November, 2008.

連絡先: 何昕霓 (Hsin-Ni Ho)

人間情報研究部 感覚情動研究グループ