

心拍と脳波から感情推定

芝浦工大、リハビリ応援ロボに

芝浦工業大学の菅谷みどり教授らの研究チームは、脳波と心拍から人の感情を推定する技術を開発した。身につけた装置でこれらを測り人工知能(AI)で解析して、感情を喜怒哀楽で分類する。読み取った感情に応じた言葉をかけるロボットを開発しており、将来は医療機関でのリハビリテーションや精神科の治療などでの活用を目指す。

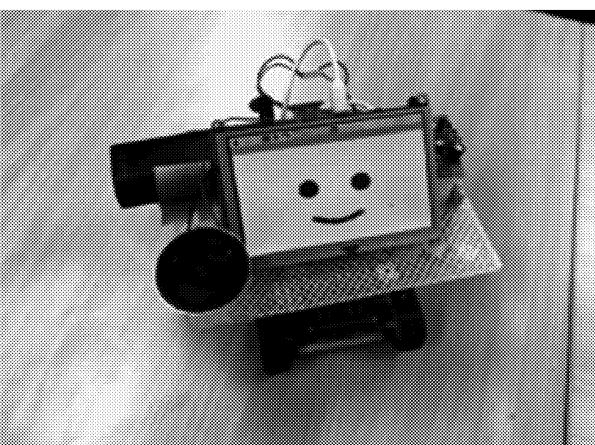
研究チームは脳波計と脈拍計を被験者につけてもらい、簡単な計算をする時や自動車を運転する時など、様々な状況での心拍と脳波の変化を調べた。例えば、計算や運転が順調な時は心臓の拍動の間隔が長くなり、リラックスしている時に出る脳波が観測できている。一方、計算ミスをした時や車の前にトラックが割り込んだ時には拍動の間隔が短くなり、緊張時に出る脳波を観測したという。

答えと心拍や脳波の変化を結びつけてAIに学ばせた。これにより、心拍と脳波をもとに感情を推定できるソフトウェアができた。新たに数十人の被験者の感情を推定すると、被験者が答えた感情と高い確率で合致した。

これまでの研究では主に表情から感情を推定する方法が多かった。だが感情表現に個人差があるため精度が悪く、正解は被験者によっては1、2割の確率だったという。脳波だから感情を推論する研究もあるが、脳が活発に働いているかどうか分かるだけで、喜怒哀楽を正確に判断するのは難しかった。菅谷教授の研究は海外の学会で表彰されるなど世界的にも期待が高く、ドイツのカッセル大学と共同研究もしている。

人に不快感を与えないように工夫した。圧迫感を与えないように背を小さくし、人がこれ以上近づいてほしくないと思う距離より近づかないように学習させている。

読み取った感情に合わせて人に声をかけるロボットを開発中だ。人間が「哀」「怒」のような不快な感情を抱いている場合は「喜」「楽」の感情を抱いていれば共感するよ



人の感情に応じた声をかけて励ますロボットを開発している

リハビリ時のロボットの声かけの例		
	「不快」な感情の場合	「快」の感情の場合
あいさつ	よろしくお願いします	今日も頑張りましょう
歩行中	少し休みますか	うれいそうですね。私もうれいです
	焦らなくても大丈夫ですよ	もう少しですよ
終了時	この調子で少しずつやっていきましょう	また明日よろしくお願います

「喜」「楽」の感情を抱いていれば共感するよ
うな声をかける。
人に不快感を与えないように工夫した。圧迫感を与えないように背を小さくし、人がこれ以上近づいてほしくないと思う距離より近づかないように学習させている。
ロボットはまずは医療現場での活用を目指す。リハビリを途中で投げ出してしまわなように、感情に応じた声をかけて励ますなどの用途を想定する。将来は行動や表情からは判断するのが難しいうつ病や筋萎縮性側索硬化症(ALS)の患者の感情を推定し、医師の精神治療を助けることなどもできるとみている。
今後はデータをさらに集めて感情の推定の精度を高め、脳波と脈拍を測る被験者の負担を減らすように改善する。感情を可視化できるツールや声かけロボットの開発を企業と進める予定だ。数年内の実用化をめざす。(三隅勇氣)