



高速で動く球を追従し画面中央に映し出す

高速の物体を追従する「目」 鏡動かしカメラ視線方向制御

群馬大学大学院理工学 府理工学専攻電子情報・数理領域の奥寛雅准教授の研究室に、ピンポン球がラケットに弾かれる甲高い音が響く。学生たちが勉強の合間の休憩で卓球を楽しんでいるわけではなく、さまざまな可能性を秘めたロボットが目々ともいうべき撮影装置を研究しているのだ。卓球台の脇には撮影装置が設置されており、イスプレーにはラリー中のピンポン球が映し出され続けている。驚くのは、動く球が常に画面の中心にあり、あたかも止

まったように見える。この高速で移動する対象物を追従する技術が、奥准教授らが開発した「1ms(ミリセカン ド)オートパンチルト」が、人間の目の速さをはるかに上回る1秒間に1000コマを撮像する高速画像処理技術と、自動的にカメラのパン(水平)・チルト(垂直)方向を制御する技術を組み合わせたもの。

カメラを動かすのではなく、カメラは固定し、カメラの前に設置した鏡を高速で動かし角度を変え、視線方向を制御しよう

とするものだ。ある場所から違う場所を見るのに必要な時間は、わずかに1000分の3・5秒だという。

これを応用すること で、前述のように卓球のラリー中の球を常に画面の中央に映すことができ るのだ。色や形をコンビ ューターで指示すること で、追従すべきものを認識させている。東京オリ

ンピックを控え、スポーツ放映の分野での活用が期待されており、テレビ局などと共同研究を行っている。

奥准教授は、ロボット「目」としての可能性も感じている。産業用ロボットに搭載すれば、高速で流れる製品の中から不良品を瞬時に発見することや、異物混入対策、レーザ加工機との組み合わせで、上から落ちてくる物体にレーザを当て、下に着くまでに商品内企業とも協業して、さまざまな可能性を追求していきたいですね」

既存のサッカードミラは2枚の鏡を使い60度の範囲しか撮影できなかったが、昨年、3枚の鏡を使うことで260度以上範囲を広げた新タイプを開発。2年後をめどに360度の撮影システムを開発、小型化し、ドローンを完成させることなども可能だという。

奥准教授は、ロボットの「目」としての可能性も感じている。産業用ロボットに搭載すれば、高速で流れる製品の中から不良品を瞬時に発見することや、異物混入対策、レーザ加工機との組み合わせで、上から落ちてくる物体にレーザを当て、下に着くまでに商品内企業とも協業して、さまざまな可能性を追求していきたいですね」

奥准教授は、ロボットの「目」としての可能性も感じている。産業用ロボットに搭載すれば、高速で流れる製品の中から不良品を瞬時に発見することや、異物混入対策、レーザ加工機との組み合わせで、上から落ちてくる物体にレーザを当て、下に着くまでに商品内企業とも協業して、さまざまな可能性を追求していきたいですね」

奥准教授は、ロボットの「目」としての可能性も感じている。産業用ロボットに搭載すれば、高速で流れる製品の中から不良品を瞬時に発見することや、異物混入対策、レーザ加工機との組み合わせで、上から落ちてくる物体にレーザを当て、下に着くまでに商品内企業とも協業して、さまざまな可能性を追求していきたいですね」