

国際学会の発表・展示と近未来の技術

| | |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-03-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 熊谷, 正朗 メールアドレス: 所属: |
| URL | https://tohoku-gakuin.repo.nii.ac.jp/records/24037 |

国際学会の発表・展示と近未来の技術

5月の中旬に国際会議に参加してきました。世界的な学会であるIEEEのロボット工学&オートメーション部門の学術講演会で、ロボット研究分野のすごい成果が世界中から集まります。これを通り見れば、最先端を半年遅れくらいで知ることができます(発表申込みから審査を経て発表まで半年ほど)。また、その一角の企業の展示コーナーも今後の動向をある程度反映しています。

今の世の中にある、さまざまな技術のできあがってくる過程では、このような学術講演会での研究のトレンドが未来を示すことがあります。しばらく前の事例の一つとして、画像処理があります。90年代頃、ロボットにカメラを搭載し、そのカメラの画像によって周辺の情報を得て制御に用いる研究が盛んでした。カメラを用いた自動車の自動運転の研究も80年代～90年代には、もう見られていました。ただし、このころは、高性能のパソコンでも十分な処理速度は出ていませんでした。これが2000年代に入ると半導体技術の進歩、コンピュータの急速な小型化・高性能化で画像処理が手軽になってきて、工場では製品の検査・認識に活用されるようになり、民生ではデジカメの顔認識などで一般化しました。

最近の例としては、今ではドローンと呼ばれるクアッドロータ・マルチコプタは2000年代に急速に研究が進みました。コンピュータや姿勢セ

ンサの高性能化・小型軽量化、電池の大容量化・軽量化などにより実現しやすくなったものですが、初期の研究成果を見かけたと思ったら、あっという間に増えました。先の画像処理と異なるのは、研究の進展と民間企業による産業用途化・おもちゃ化開発が同時に進んだことです。おそらく、メカ的にはむずかしい部分はあまりなく(プロペラ4機を回すのみ)、ソフトウェア処理の比重が高いことが理由かと思います。最近はこの講演会の主要スポンサーの一つがドローンメーカー企業であり、展示コーナーで飛行デモをしていました。

今回の参加では、この分野についての変化を感じました。以前は飛行制御そのものについての研究が多かったと思うのですが、今回ドローン系の研究で目についたものは、衝突回避の方策、ドローンを使っての農場の情報収集、ドローンにアームをつけて物を持ち上げて運搬するなど、飛ぶことは前提の上でそれをどう安全にするか、どう活用するかというものでした。また、以前はドローンの展示コーナーに人だかりができていたのですが、今回は素通りする参加者が多く、立ち止まる人は少ないように感じました。このことは、ドローンが「研究の対象」としては関心を失ってきたことを示唆しているかもしれません。また、それだけ民間企業での開発に移行した、すなわち学術的な関心でやってみる段階からビジネスになるものに

熊谷正朗—KUMAGAI MASAOKI—

東北学院大学 工学部 機械知能工学科 教授

東北学院大学工学部 教授／仙台市地域連携フェロー(ロボットメカトロ系担当)。2000年東北大学大学院工学研究科修了、博士(工学)、同大助手。03年東北学院大学講師、助教授、准教授を経て、現在に至る。ロボメカ系開発を専門とし、メカの設計からマイコンやサーバのソフト開発までを行う。「基礎からのメカトロニクス講座」や地域企業訪問も実施中。



なった、ともいえます。自動車の自動運転も研究色が強い分野でしたが、これも学会発表では姿を消していくのではないかと思います。

一方でいま盛んに研究されている分野があります。その一つは3次元の距離カメラを活用した空間情報の構築や物体形状の認識です。カメラによる3次元認識は画像処理の一分野として以前から盛んに行われていますが、数年前にゲーム機に接続して使う3次元距離カメラ装置が発売されたことで、研究状況ががらっと変わりました。それまでは処理の面や価格の面で非常に苦労したところが、2万円もせずに入手でき、性能もかなりありました。それから1年くらいはこれをロボットに積んでみた発表がたくさんあり、その後はロボットに積むことが当たり前になりました。

あわせて、これを利用した空間情報の把握の研究が急速に広がりました。たとえば、ロボットに取り付けて移動させると3次元の像を順次つなぎ合わせて部屋全体のデータを作ったり、これをもとにロボットの位置を特定する手法、また、ロボットの前にある物のスキャンデータと、あらかじめ登録した3次元設計データとを照合し、位置や姿勢を認識してハンドでつかんだりするための情報を得る研究なども進められています。このような手法は、いずれは生産設備技術に応用されていくと思います。

企業ブースで目立っていたのは、人間サイズのロボットです。人型のロボットもありましたが、車輪による移動部の上に1本の腕、ディスプレイ、頭部(おそらく3次元カメラ入り)などから構成されるものが複数ありました。人間とのコミュニケーション、ある程度の作業(単独・人間と協調)に使うことを念頭にしたロボットとみられます。売込み先は主には研究系でしょうが、これだけ出てくるのは需要がある＝流行分野と思われる。とくに、買えるように(かつ複数から選べるように)なるということは、自力では本体を作れなくとも、ソフトは書けるという分野からも参入できるようになります。このあたりも今後発展して、日常的に当たり前ものになっていく可能性があります。

この学会、私自身も、開発している球面誘導モータ、つまり球体を自由にぐるぐる回せるようなモータ、の動力測定をするための手段について発表してきました。球面モータは一般的なモータに比べてまだまだ効率も低く、実用化まではしばらくかかるとは思いますが、いずれは産業にも使えるようになるのでは、と期待しています。