

学級アセスメントツールQ-Uの開発および教育実践モデルの提唱

早稲田大学 教育・総合科学学術院 教授 **河村 茂雄**



科学研究費助成事業(科研費)

児童の学級適応感を低下させる教師特有のピルーフの調査・検証と修正モデルの開発(1995 奨励研究(B))

教師が活用できる児童生徒の人間関係能力育成プログラムの開発(1999-2001 基盤研究(C))

児童の学習・友人関係形成・学級活動意欲を向上させる学級集団形成モデルの開発(2009-2011 基盤研究(C))

中学生の対人交流・集団活動・学習の意欲と進路意識を向上させる学級集団モデルの開発(2012-2014 基盤研究(C))

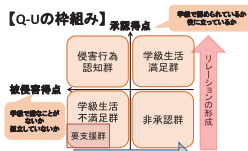


図1 Q-Uでは児童生徒の学級・学校生活に対する満足度を4群で表す。

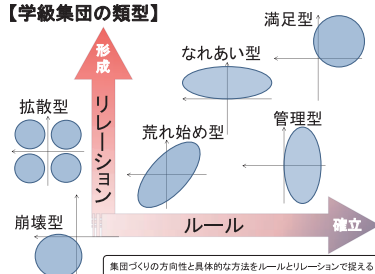


図2 学級集団の状態像により児童生徒への教育効果は異なる!

学級集団といじめ(小学校)

引用文献:河村茂雄著「データが語る①学校の課題」図書文化

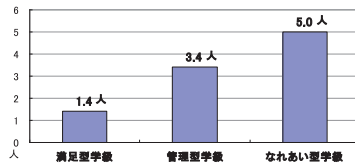


図3 『教師と教え子 友達感覚 なれあい型学級 いじめ多く』(毎日新聞 2006.11.24)

児童生徒のいじめや不登校、学級崩壊が増えるにつれて、教師が児童生徒個人と学級集団の実態をよく理解することの重要性が増していった。そのためのツールとしてアンケートを用いた心理測定があるものの、従来のそれは、項目数が多く実施に時間がかかったり、調査結果を実践に活かしにくいなどの問題があった。

そこでマズローの欲求段階説を参考にして、「自身が周りから認められていると感じる度合い」(承認感)と「嫌なことをされていると感じる度合い」(被侵害感)の2つに質問要素を絞り、それぞれを縦軸・横軸として児童生徒1人1人の結果を座標で表す測定法Q-U (Questionnaire-Utilities) を考案した。

例えばある生徒のアンケート結果が、承認得点が著しく低く被侵害得点が著しく高い「要支援群」に分類されるのであれば、早急に個別対応が必要であることがわかる。また、学級に所属する児童生徒全員の結果の分布から学級の状況が分類可能であり、例えば「なれあい型」に分類された場合は学級内のルールが低下していることが読み取れる。

Q-Uは15分ほどの短時間で実施することができ、結果が視覚的に整理されるため、データの解釈に専門的知識を要しない。そのため教育現場で広く活用されており、教師の認識と学級の実態のギャップを縮めて問題を予防することに貢献している。

正確かつ安全に対象物を掴むインテリジェントロボットハンドの開発

電気通信大学 大学院情報理工学研究所 教授 **下条 誠**



科学研究費助成事業(科研費)

触覚センサシステムの開発と視覚チップとのセンサ情報の統合(2004-2006 基盤研究(B))

近接覚から触覚までをシームレスにつなぐ汎用触覚センサ構成方式の研究開発(2007-2009 基盤研究(A))

統合型触覚センサアーキテクチャの研究開発(2010-2013 基盤研究(A))

近接覚を用いた自律制御型ハンドの研究開発と不良視環境下での遠隔操作への応用(2014-2016 基盤研究(A))



図1 触覚センサとハンド 図2 近接センサの概念

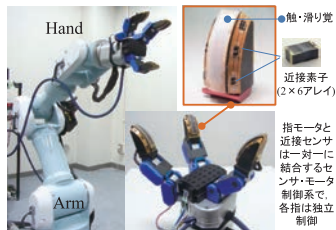


図3 近接センサアレイ・触すべり覚ハンドシステム

近年国際的競争力の向上のため、生産システムの高度自動化が進んでいる。特に、高機能なハンドの実現は、人間の作業を再現する汎用デバイスとして革命的な価値をもつ。

そこで、センサ機能を統合した知的ハンドを計画した。まずセンサとして赤外光の反射から接近度合いを読み取る近接覚センサアレイを開発し、ハンドを近づけるだけで自動的に物体の形に依って把持を行い、また接触の位置と力を検出する接触覚、物体を滑らさず適切な力で把持する滑り覚と統合し、近接から接触までを淀みなく行い、最適な力で物体をつかむことを可能とした。

近接覚と接触覚は同じアナログ回路方式で、高速で反応でき、また配線の数を大幅に減らして、使いやすさが向上した。

ハンドは、物体形状に依り、移動に自動追従できるため、例えば遠隔操作では、操作者が近くまで誘導すればハンドが自動的に物体の把持を行い、操作の確実性と高速化の向上が期待できる。また、物体毎の制御ソフトウェアが不要、センサ・制御系一体型のためコンパクト、高速な把持動作が可能などの特徴があり幅広い用途での活用が見込まれる。



図4 簡易視覚と近接覚との統合による自動把持



図5 移動する物体の把持



図6 各種形状の把持