

田中孝之会長 北海道科学技術奨励賞受賞

軽労化研究会会長であり、北海道大学大学院情報科学研究科の准教授である 田中 孝之氏が「軽労化技術スマートスーツの研究開発と普及活動」による北海道産業の振興、道民生活の向上など経済社会の発展振興等に寄与したとして、知事表彰である北海道科学技術奨励賞を受賞致しました。

受賞式は2月24日に行われ、2月26日の軽労化研究会では受賞内容に関する特別講演を行いました。なお、昨年は株式会社スマートサポートが北海道新技術・新製品開発賞を受賞しています。



写真：受賞式の様子

今回のニュースレターは田中 孝之 会長特集とし、北海道科学技術奨励賞受賞に関するお話を伺いました。

このたび、「軽労化技術スマートスーツの研究開発と普及活動」に対して、北海道科学技術奨励賞という、北海道若手研究者にとって大変栄誉ある賞をいただきましたこと、これも偏に軽労化技術を普及する母体である軽労化研究会の会員皆様方のご支援の賜物と、厚く御礼申し上げます。

スマートスーツ・プロの研究開発

2004年4月に北海道大学に赴任し、地域に根差した研究を行いたいと願っていたところ、奇遇にも(株)リープスの鈴木善人代表と出会い、農作業支援のアシストスーツを開発することになり、軽労化技術、スマートスーツの研究がスタートしました。それまでの人の能力を増幅することを目的とした増力化から、人ができることをより楽にできるようにする軽労化の考え方に移行し、アシスト技術の可能性が大きく広がりました。

筋力補助スーツの開発にあたり、まず如何に軽量で柔軟にするかが最大の技術課題でした。それまでに開発したアシストスーツがアクチュエータの出力と重量に問題を抱えていました。そこで、柔軟で軽量の受動要素としてゴム素材を補助力源として用い、小型モータでその補助力を調整するセミアクティブアシスト機構を発売し、スマートスーツの原型が生まれました。そこから改良を重ねて、動作認識機能を備え、自動的に補助力を最適化できる高機能なアクチュエータ付きのスマートスーツ・プロが完成しました。2013年にJST戦略的イノベーションで開発した試作機は、実用化試験でも十分な性能を発揮できることを確認しています。現時点で商品化まで達成できていませんが、ここで培われたアシスト技術は次世代の軽労化スーツに有益な技術になるものと確信しています。(次のページに続きます。)

スマートスーツの実用化

スマートスーツは基本安全なメカニズムを持っていますが、動力を有することから、人への安全性、コスト面で実用化に大きな障壁がありました。しかし現場からの軽労化に対する期待の声は大きく、2008年に無動力のスマートスーツ・ライト（以下スマートスーツ）を開発しました。ロボットの要素技術はなくなりましたが、中腰姿勢で腰の伸展を補助するとともに、コルセットのように体幹を安定化させる新しいアシスト機能を発案し、特許化しました。同年には、株式会社スマートサポートを設立し、スマートスーツの研究開発を本格的に取り組み、2013年に試験販売を開始しました。

軽労化研究会の発足

2006年にスマートスーツ研究会を設立し、2010年に軽労化研究会へと発展し、約30社の法人会員の皆様、多数の個人会員の皆様に、軽労化技術の開発と普及に多大なるお力添えをいただきました。定例会では特別講演や技術報告、市場調査報告などで、会員皆様と共に軽労化に対する知見を深め、更には一般向けの軽労化セミナーを開催し、軽労化の考え方を広めて参りました。自分の力でできていた作業を、コストをかけてまで楽にするということは、なかなか受け入れづらいことかと思えます。しかしながら、単に負担やリスクを減らすだけでなく、身体機能を衰えさせないという、3Sアシストのコンセプトがまとめられ、軽労化の考え方をご理解いただけるようになったものと思います。

人の作業を如何に楽にするかということは、人の体を如何に大切にするか、それを如何に体系立てていくかが、軽労化研究会に与えられたミッションの1つだと思えます。そのために、アシスト技術を作り上げる工学だけでなく、保健科学、運動生理学、産業衛生学など、様々な分野でコラボレーションし、ゆくゆくは「軽労学」を創造し、大学人として学術分野に貢献できればと考えます。

軽労化という考えを具現化し、それを実社会に広めていくためには、これまで以上に法人会員の皆様のお力添えが不可欠です。科学的根拠に基づいた軽労化技術を、会員の皆様に市場へ拡散いただき、我々の目指す軽労化社会の実現に向けて、いま一層のお力添えをお願いいたします。

研究室紹介

北海道大学 大学院情報科学研究科 ヒューマンセントリック工学研究室

ロボット・メカトロニクス、計測工学、人間工学をベースに“ひとにちょうどいい”システムを研究開発しています。アシストシステムやヒューマン インタ フェース、監視システムなど、様々な人間中心のシステムを創り出す研究室です。金子 俊一教授、田中 孝之 准教授をはじめ、6名のスタッフ・約20名の学生とで、楽しく役に立つ研究を行っています。

HP <http://hce.ist.hokudai.ac.jp/>

