

研究タイトル：

QOL 向上のための生活支援機器の研究開発



氏名： 小野寺 良二 / ONODERA Ryoji E-mail: r-onodera@tsuruoka-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会, 日本設計工学会, 日本福祉工学会, 日本リハビリテーション工学協会

キーワード： 生活支援機器, センシング

**技術相談
提供可能技術：**

- ・車いすの操作力／介助力の計測
- ・養育支援機器に関する研究・開発
- ・慣性センサを用いた運動計測

研究内容：

<車いすの操作力の計測>

車いす操作の負担軽減に関する研究を行っています。6軸力覚センサを車軸上に設置し自走式の車いすの操作力を計測することで、車いす操作の特性を明らかにし、負担軽減が可能な理想的な車いす構造を検討します。

<養育支援機器の研究開発>

重度の心身障がい児をかかえる養育者を対象とした支援機器の開発を行っています。児を抱えた状態での養育における負担軽減を目的とした支援機器です。養育の特殊性を考慮した機能を有しています。(特許第6476390号：起立着座支援椅子(2019/2/15))

<慣性センサを用いた運動計測>

下腿義足のアライメントについて、慣性センサを用いた運動計測によりその評価法を検討しています。



図1 操作力計測用の車いす



図2 起立支援機構の試作機



図3 スポーツ用義足の走行分析

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
6軸力覚センサー(NITTA Co.Ltd)	SR ソフトビジョン足底板(Sumitomo Riko Co.Ltd)
6軸力覚センサー(Leptrino Co.Ltd)	SR ソフトビジョン座圧分布版(Sumitomo Riko Co.Ltd)
小型9軸ワイヤレスモーションセンサ(Sport sensing Co.Ltd)	3Dプリンター(da Vinci mini, Ender 3 Max NEO)
DSP ワイヤレス筋電センサ(Sport sensing Co.Ltd)	

Development of welfare devices and systems for improving the Quality of Life



Name	ONODERA Ryoji	E-mail	r-onodera@tsuruoka-nct.ac.jp
-------------	---------------	---------------	------------------------------

Status	Professor
---------------	-----------

Affiliations	The Japan Society of Mechanical Engineers, Japan Society for Design Engineering, Japan Society for Welfare Engineering, Rehabilitation Engineering Society Of Japan
---------------------	---

Keywords	Welfare device, Sensing
-----------------	-------------------------

Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> • We develop new welfare devices and systems for handicapped and elderly persons. • Our study is concerned with the operating analysis using multi degrees of freedom (DOF) force/motion sensor.
---------------------------------	---

Research Contents

- ◆ We investigate a wheelchair driving or assistance force for the improvement of functionality using 6 DOF force sensor. (see Fig.1 : Wheel axis-mounted 6 DOF force sensor)
- ◆ We develop a new support device for parents/guardians with severe handicapped child. (see Fig.2 : A prototype of the standing support chair) (Patent No.6476390)
- ◆ We investigate the alignment of the trans-tibial prosthesis and the motion measurement method to a quantitative and scientific evaluation using the multi-axis motion sensor. (see Fig.3 : Installation of 9 DOF motion sensors and three dimensional motion analysis maker to the trans-tibial prosthesis for track)



Fig.1 Wheelchair with 6-DOF force sensor



Fig.2 Prototype chair



Fig.3 Motion analysis using inertial sensors

Available Facilities and Equipment

6 DOF force sensor (NITTA Co.Ltd)	SR softvison (Sumitomo Riko Co.Ltd)
6 DOF force sensor (Leprino Co.Ltd)	3D printer (da Vinci mini, Ender 3 Max NEO)
9 DOF wireless motion sensor (Sport sensing Co.Ltd)	
DSP wireless myoelectric sensor (Sport sensing Co.Ltd)	