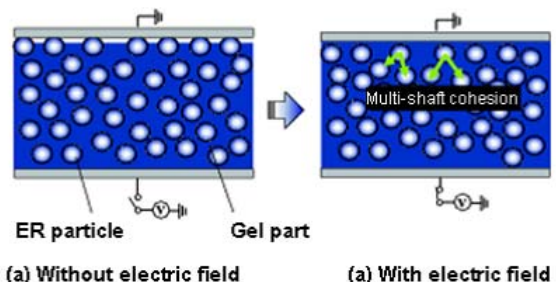
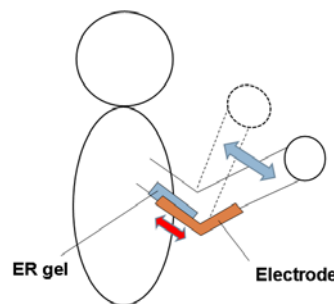

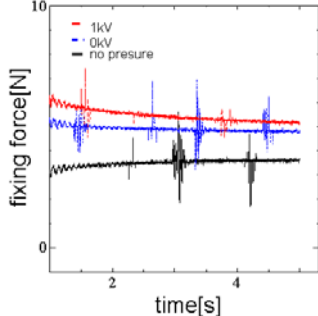


研究課題 (テーマ)		ER ゲルによるスマートなウェアラブル力覚提示スーツ	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	知能デザイン工学科	准教授	小柳健一
研究結果の概要			
<p>ER ゲルはシート状に形成できる素材で、電極面で挟み電圧を印加すると、図 1 のように分極粒子およびゲル基材の働きにより、表面のみかけの摩擦抵抗が増大し、ずれに対する制動力を発生する特性を持つ。本研究では、これを図 2 のようにサポーターや衣服の中に仕込むことで、全身への力覚提示を行えるウェアラブル力覚提示スーツの開発を試みた。</p> <p>本年度は、シート状電極で ER ゲルを挟み円筒側面に装着し、円筒軸方向にせん断させることで物性通りのせん断応力が発生するかを、作成した図 3 の装置を用いて実験的に検証した。図 4 のようにせん断応力は電圧にしたがって上昇したが、物性値よりは小さなものであった。</p>			
 <p>ER particle Gel part</p> <p>(a) Without electric field (a) With electric field</p>		 <p>ER gel Electrode</p>	
図 1 : ER ゲルの機序		図 2 : ウェアラブル力覚提示スーツ	
			
図 3 : ER ゲル試験装置		図 4 : 試験結果	
今後の展開			
<p>ER ゲルと電極の面当たりの精度など、物性値どおりのせん断応力が発生しない原因はいくらか考えられるため、それらを個別に検証したい策を検討する。その後、サポーター等の内部に組み込むことで、実際に人が装着するスーツ型力覚提示装置開発へつなげる。本研究の力覚提示スーツは、制動力を与えるのみの本質的に安全な仕組みであり、モータ等を用いた機器に比べ実用化へのハードルが低く、将来性が高いと考えている。</p>			