皿回しロボットを作ろう

こんな問題に取り組んでいます

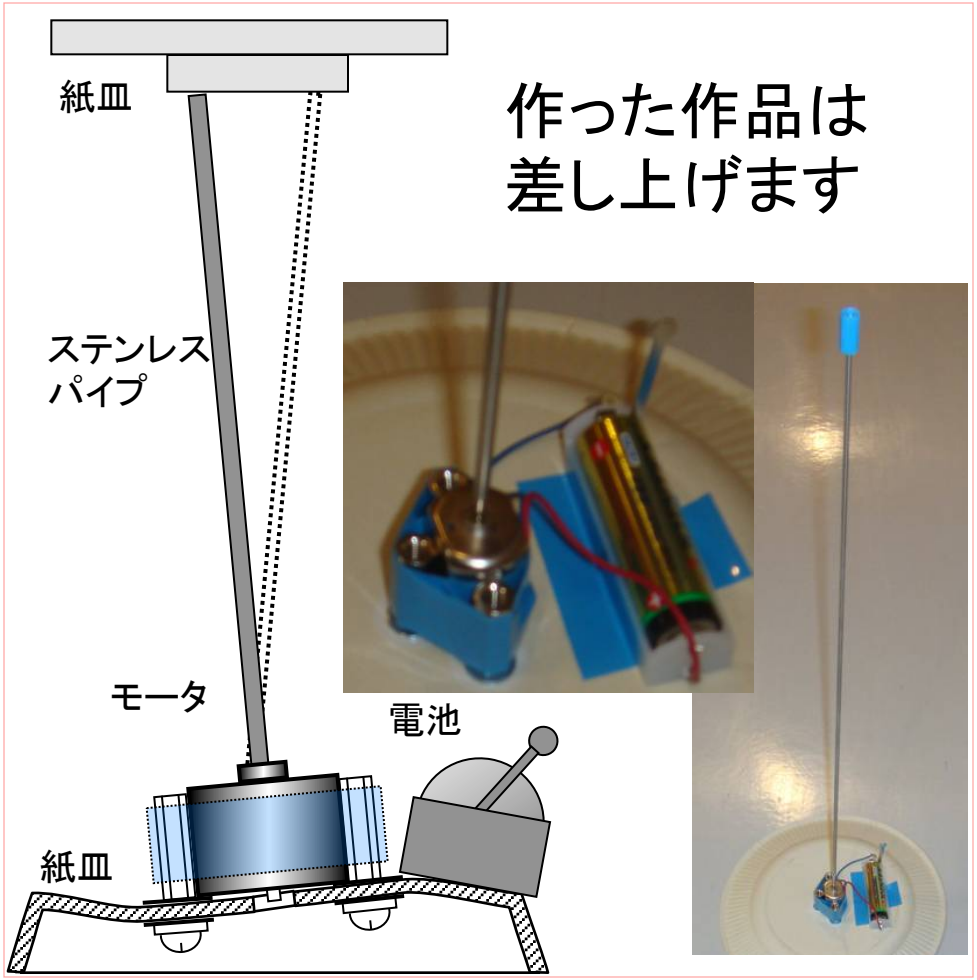
回転する円板は向きを変えにくいという性質があり，コマやブーメランの不思議な動きの原因になっています．これは角運動量保存則と呼ばれます．本コーナーでは，皿回しロボットを自作し，回転運動の神秘を体験します．

こんなことがわかってきました

皿回しは人が行なうと難しいですが，安定回転の力学原理が理解できると，意外に簡単な装置で実現できます．皿回しの成立条件は，①皿が水平に回ること，②皿が旋回しないこと，③外乱があっても遠心力が増大しないことです．弾性支持したモータで棒を回し，回転数がある値を越えるとこれらが成り立ちます．

研究の成果はこんな分野に活かされます

角運動量保存則を使うと，わずかな傾きを検出でき，カーナビや手振れ防止カメラに使われています．また，わずかな振動から大きな回転を作ることもできます．私たちは，人の日常動作から高速回転を作り，電力に変換する携帯発電機を開発しています．



関連展示：環境情報マイクロシステム研究室、2階講義室（253）
連絡先：　東京大学 大学院新領域創成科学研究科 人間環境学専攻
保坂寛<hosaka@k.u-tokyo.ac.jp>