

機械・人間・感性をつなぐ統合的動力学解析

無駄を省いて
コストを下げたい

使いやすさに
こだわりたい

効果的な
アンケートを
つくりたい

省エネ性能を
上げたい

ユーザー目線で
開発したい

学術的根拠に基づいたソリューションをご提案します

機械力学

マルチボディ
ダイナミクス

振動工学

車両動力学

バイオ
メカニクス

制御工学

感性工学



機械

道具

筋肉

動作

心理



乗り物の 研究

- ・乗車中の人体の姿勢制御
- ・自転車に関する筋負担解析
- ・人体・車両の連成解析
- ・小径自転車の安定性解析



スポーツの 研究

- ・ラケットと運動のマッチング
- ・キックモーション (サッカー)
- ・跳躍運動 (バスケット)



ケーブルの 研究

- ・柔軟体・剛体系連成解析
- ・制御系システムの提案
- ・エレベータの巻き取り制御



心理評価の 研究

- ・自動車座席の快適性
- ・スポーツ用具の使い心地



「硬いもの」と「柔らかいもの」の動きや接触を解析します

剛体と柔軟体の動きをシミュレーションするマルチボディダイナミクスとは？

モノの動きをコンピュータシミュレーションで解析・理解する学問です。対象を、硬いもの（剛体）と柔らかいもの（柔軟体）の集合として考えます。

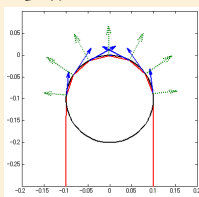
硬いものと柔らかいものの接触や、ケーブルのような柔らかいものの複雑な動きを詳細にとらえるのに適しています。

研究実績 ケーブルの巻き取り制御

エレベータの巻き取りを制御したい

エレベータ製造企業様

ケーブル(柔軟体)とプーリ(剛体)の接触を解析



摩擦の少ない巻き取り制御を提案



こんな悩みはありませんか？
ぜひご相談ください。

- ・モータを効率的に動かしたい
- ・ケーブルの動きを制御したい
- ・ワイヤやロープが「たわむ」
- ・硬いものと柔らかいものの接触・摩擦の課題

体の動きや心理評価に基づいた 「使いやすさ」「心地よさ」 を実現します

人体の動きや
筋肉の働きの分析



評価グリッド法による
アンケート

人の動きをカメラで撮影し、
詳細に分析します。筋骨格モ
デルを用いて、筋肉の動きを
解析します。

機械や道具の特性が、人の心
理に及ぼす影響を分析します。
オーバースペックを避け、最
適な設計開発を実現すること
で、省エネやコスト削減につ
ながります。

研究実績 自動車の後部座席の快適性評価

快適な座席を
開発したい

自動車製造企業様

様々な座席配置で
人体の動きを分析。
乗り心地アンケート
を実施



最適な
乗り心地の
座席配置を提案



こんな悩みはありませんか？ ぜひご相談ください。

- ・人の動きや筋肉の働きの分析したい
- ・製品に本当に必要なスペックを見極めたい
- ・成果につながるアンケートを作りたい
- ・本当に使いやすい道具を作りたい

豊富な知見と充実した設備で 多様な研究ニーズに対応します

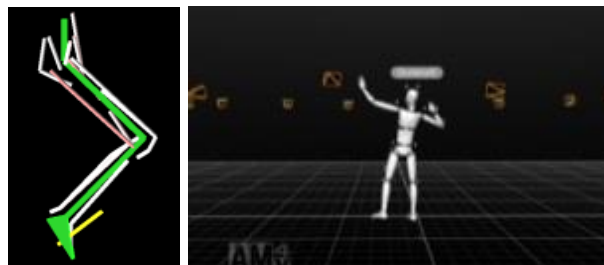
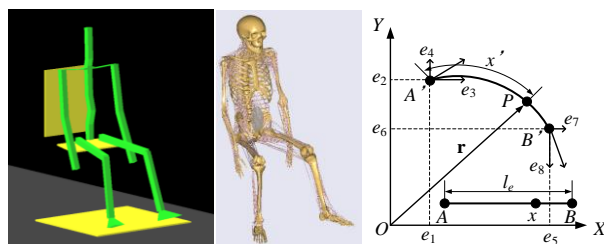
知見



設備

機械力学をベースにした、多分野にまたがる研究実績があります。学会等においても積極的な情報収集を心掛け、常に世界の先端的な研究情報の把握に努めています。産学連携研究の経験も多く、安心してお任せいただけます。

人体の動きを解析するモデルや、計測のためのモーションキャプチャ装置など、様々な設備をそろえています。



企業との共同研究実績

トヨタ自動車株式会社様、横浜ゴム株式会社様、東京地下鉄株式会社様、東海旅客鉄道株式会社様、日産自動車株式会社様、株式会社日立製作所様、ヤマハ発動機株式会社様 等



こんな悩みはありませんか？ ぜひご相談ください。

- ・ 製品開発の課題がわからない
- ・ 設計・開発に行き詰まっている
- ・ 新しい切り口で考えたい
- ・ 振動、制御がうまくいかない

上智大学 理工学部 機能創造理工学科 准教授 竹原昭一郎

お問い合わせ先

上智大学 学術情報局 研究推進センター

● TEL: 03-3238-3173 ● FAX: 03-3238-4116 ● E-mail: g_rant@cl.sophia.ac.jp



TAKE A LEAP INTO THE FUTURE