

ふじ研究室の紹介

(機能工学研究室)

自己紹介

- 1987年に 九州芸術工科大学 工業設計学科 入学
 - 学部卒業後、（株）日立製作所 にて システム設計 を行う
（例えば、福岡市の地下鉄のシステム）。
- また、画像処理応用踏切監視システムの開発を担当する
- 3年間の勤務を経て、大学に戻る
 - 専門は、機能工学・設計工学

機能ってなに？

【広辞苑 第七版】

(function) 物のはたらき。相互に関連し合って全体を構成している各要素や部分が有する固有な役割。また、その役割を果たす作用。「言葉の—」「胃の—が低下する」「十分に—しない」

この製品の機能は？ との問いには、優れた はたらき は何か、や、どこがどんな役割をもっているか を考えれば良い。

製品 や サービス を創出するときには、どんな優れた はたらき をもたせるか、や、どんなものや場所にどんな役割をもたせるか を考えれば良い。

機能工学ってなに？

(最先端の) 工学技術を駆使して役割をもたせる のが 機能工学

要は、当研究室では、**工学的な知識や技術を多少使いながら、**

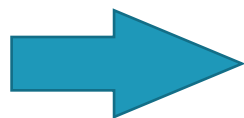
- ・何か不便なことを便利にする。
- ・いまあるものを、より良いものにする。
- ・新しいものを創出する。← ひとを幸せにしたり救えたりするものならなお良い

研究 1 (A I 関連)

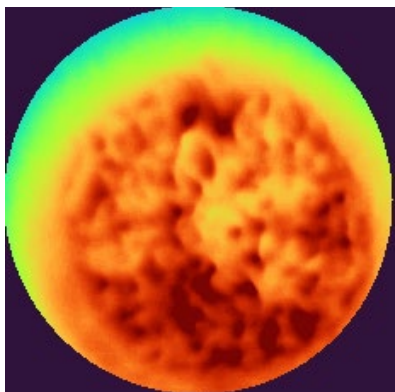
AIを駆使して高齢者の食事摂取量を自動計測する



ご飯の量を分析



MATLAB × AI



000_per	12										
010_per	2	7	3								
020_per		3	5	3	1						
030_per			4	7		1					
040_per			2	3	4	3					
050_per					2	9	1				
060_per						2	7	1	2		
070_per						1	2	6	3		
080_per							1	4	5	1	1
090_per								2	3	7	
100_per								1		5	6

真のクラス

予測されたクラス
AIの予想

研究2（避難所関連） ICT, IoTを駆使して避難所の混乱を防ぐ

避難所：塩原小学校 避難所管理システム > 物品管理

表示切り替え 全物品 要請中・搬送中のみ 毎日確認のみ

>	弁当・主食	>	弁当	>
>	レトルト	>	おにぎり	>
>	缶詰	>	米	>
>	汁物	>	無洗米	>
ジョ	栄養補給食品	>	パックごはん	>
<	フルーツ	>	レトルトおかゆ	>
>	お菓子	>	佃煮・ふりかけ	>
>	飲料（必需品）	>	パン	>
>	飲料（ジュース・嗜好品）	>	缶詰パン	>
>	配慮食（アレルギー）	>	即席めん（袋麺）	>
>	配慮食（高齢者・介護）	>	カップ麺	>



イラストはイメージです
1個 = 1個

おにぎり

+ 要請

新規: 個

搬送

在庫

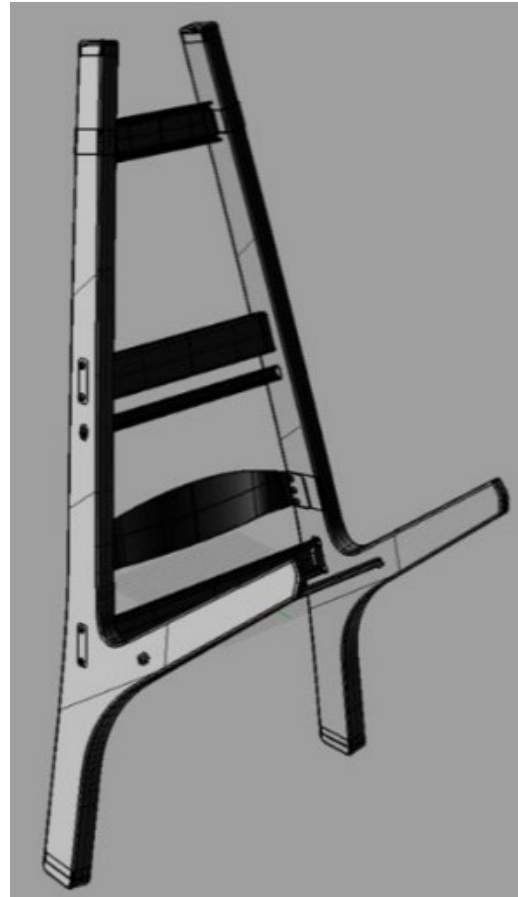
在庫: 個

毎日確認 ☒

救援物資要請システム

- 避難所からの物資要請はタブレット端末で
- 政府・支援者は全避難所の要請状況をリアルタイムで確認
- 避難所ではいつ支援物資が届くのか常時確認可
- 将来的にはAIによる支援物資の自動要請

研究3（背負子） 設計工学×人間工学 未来型背負子で被災者を助ける



- 最後に頼れるのは人力
- 50代の女性が歩けない高齢者を助けられることが目標
- おんぶは無理



研究4（ベビーベッド）

設計工学×人間工学 育児に悩むお母さん達を助けない



揺動型ベビーベッドの開発

- 核家族化で子育ての負担は母親一人に集中
- 6割以上の母親がうつ状態
- 寝かしつけが大変
- 抱っこで揺らして腱鞘炎や腰痛に
- 科学的に揺れの鎮静効果を確認

卒研・修論テーマの実績と就職先

- 災害レジリエンス情報プラットフォームの構築（JR九州）
- AIによる高齢者の食事摂取量自動測定システムの開発（現在のM1生）
- 歩行困難者のための防災用背負搬送具の研究開発（現在のM1生）
- 災害避難所のヒト・モノの情報管理システムの提案（Yahoo! JAPAN）
- 新生児用電動ベッドの揺動に関する仕様検討（三菱重工）
- 新生児用ベッドの開発 ～聴覚刺激が新生児に及ぼす鎮静効果について～（福岡県警）
- 鉛直揺動型ベビーベッドの提案（セイコーエプソン）

- デジタル教科書の可読性を向上させる表示形式に関する研究（現4年生）
- トーチトワリングの保存と継承に関する研究（現4年生）
- レトルト食品用パウチの機能向上に関する研究（富士通）
- ステアリングホイールの形状に関する研究（スズキ自動車）
- 臨場感のある映像を家庭で体験するためのプロダクトに関する研究（東芝デバイス&ストレージ株式会社）
- 香りを利用したストレスを軽減するウェアラブルプロダクトに関する研究（YKK AP）
- スマートホームの現状調査と展開に関する考察（プログレス・テクノロジーズ）
- 高齢者のための歩行器の提案（谷川建設）
- 玉軸受の玉の性能向上に関する研究（シャープ）
- 気づきデータベースの構築（ヤマハ発動機）
- 背負いやすいランドセルの提案（役所）
- 小学生の勉強姿勢矯正器具の開発（日本電産サンキョー）

AI関連

避難所関連

背負子関連

ベビーベッド関連



<https://www.design.kyushu-u.ac.jp/~fuji/about.php>

卒業研究の進め方

- 来年の4年生受け入れ最大数は3名を予定しています。
(その他、修士1年3名、修士2年3名、博士1名が
当研究室配属予定です)
- ゼミは基本週1回

4～6月

ゼミで話し合いながらテーマを決めていく。
みなさんがやりたいテーマか、私の研究内容に関連したテーマに決まる。

7～10月

設計 / 調査 / 実験 などに取り組む。基本的に夏休みは有り。

11～1月

論文執筆 / 製作 / 追実験など。

2月

最終発表会 / まとめ。