

トイレ排泄物の非接触定量評価法



大学院理工学研究部(工学)
教授 中島 一樹

研究分野

Research area

生体情報・計測

研究のキーワード ▶ 排泄, トイレ, 非接触計測

研究内容

Research content

健康管理や疾病の予防・早期発見を目的として、病院や検査施設でのスポット測定でなく、日常生活での毎日の生体情報測定が注目されています。体重計、体温計や血圧計は、家庭にまで広く普及しています。しかし、健康管理で重要な排泄測定の機器は、毎日の測定の困難さのため普及していません。

研究のポイント

Research point

- 排泄物とセンサは非接触なので衛生的, 低ランニングコストで運用可
- センサ数を増せば排泄量の推定精度が向上
- 大がかりな工事を伴わない簡便なセンサ設置, 在宅トイレにも対応
- 健常者の排泄量を自動記録すれば, 疾病の予防・早期発見などに有効
- 認知症高齢者のトイレ排泄を自動記録すれば, 体調管理, 熱中症予防などに有効
- 歩容による無意識個人識別法は別途開発中

産学連携への取組、期待

研究室での研究だけでなく、実際に社会で役立つ機器開発を目指しています。興味を持っていただける企業様には、お気軽にお声がけください。

共同研究実績

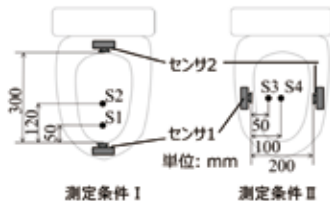
- 2016年度: 3社 (予定)
- 2015年度: 5社
- 2014年度: 5社
- 2013年度: 4社
- 2012年度: 2社

特願2015-032691: 排泄管理システムおよび便座 (2015/02/23出願)

研究 REPORT

■提案システム

排尿直後の尿は中枢温の37℃で放出されます。この放射熱を測定することで排尿量を推定します。



測定には非接触マトリクス温度センサを使用し、センサからの温度データはBluetoothで管理PCに伝送されます。

センサ部を既存便座の足(スプーサー)などに内蔵すれば、今までの便器や便座をそのまま使うことができます。

■実験

非接触温度センサ: 縦4行, 横4列の16マトリクスセンサ
室温: 25.5 ± 1.0 °C
落下させる水の温度: 37.0 ± 1.0 °C
落下位置毎に流速 5, 10, 20, 30, 40 mL/s
流量 100, 200, 300 mL
全ての組み合わせで3回実験 (左図参照)

測定条件Ⅰ センサ位置: 便座底面の前後方向

水の落下位置: S1, S2

測定条件Ⅱ センサ位置: 便座底面の左右方向

水の落下位置: S3, S4

