

入浴事故を防止する見守りセンサシステムの開発

Development of Sensor System for Prevention of Bathing Accident

ものづくり支援センター 栗野 晃希
製品技術部 神生 直敏・吉成 哲

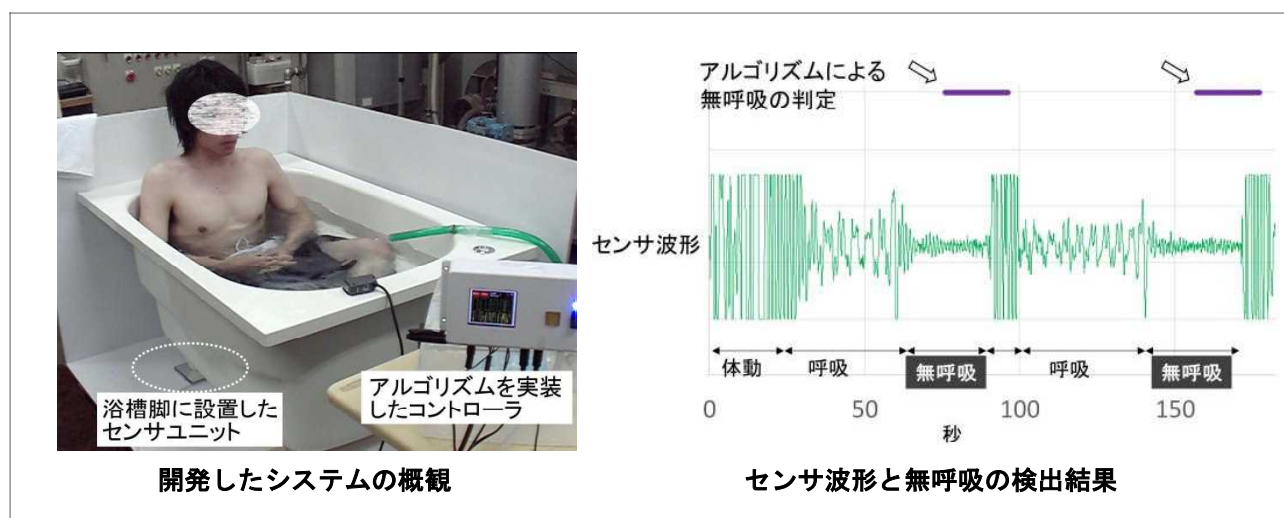
■ 研究の背景

入浴中の死亡者数は全国で年間1万数千人にのぼり、そのうち少なくとも3割が浴槽内での溺死によるものと報告されています。さらにその多くを、温度や水圧などの急激な変化によって体調異常を来しやすい高齢者が占めています。

医療・福祉機器を製造、販売する(株)メディカルプロジェクトは、寝ている人や座っている人の呼吸や心臓の鼓動による荷重変動を計測できる高感度な空圧センサユニットを開発しています。このセンサユニットを用いて、入浴者の呼吸や鼓動をモニタし、異常発生時に報知機や自動排水弁を作動させることにより溺死事故を防止するシステムを共同開発しました。

■ 研究の要点

1. センサユニットの配置位置の検討
2. 湯の揺動を含むセンサ信号波形からの呼吸、鼓動情報の抽出
3. 呼吸、鼓動の有無判別アルゴリズムの設計



■ 研究の成果

1. センサユニットを浴槽脚部に設置することで、呼吸と鼓動の両成分を最も安定して計測できることが分かりました。
2. 移動平均や整流化などの信号処理により、浴槽内の湯の揺動成分を除去し自動判別に適した波形に変換する技術を開発しました。
3. 呼吸や鼓動が固有の周期性をもつことを利用したアルゴリズムによって、呼吸や鼓動の有無を判別することが可能になりました。
4. 実証試験を行い、報知機や自動排水弁が作動することを確認しました。
5. テレビ東京の番組（2014年9月30日）で紹介されました。

(株)メディカルプロジェクト 札幌市中央区北1条東2丁目5-2 Tel.011-233-0339