様式M－４

要　　旨（和文）

（１，０００字程度）

専 攻 名	電気・化学専攻	氏　　名	黒島　葵
学籍番号	2281236		
主　　題	褥瘡予防を目的としたベッド上の体動検知システムの開発		

要　旨

褥瘡とは，「身体に加わった外力は骨と皮膚表層の間の軟部組織の血流を低下，あるいは停止させる．この状況が一定時間持続されると組織は不可逆的な阻血性障害に陥り褥瘡となる」と日本褥瘡学会によって定義されている．褥瘡は重症度によって症状が異なり，低蛋白血症や骨髄炎，敗血症などといった合併症とともに発症しやすい．褥瘡の予防方法のひとつに，長時間同一箇所にかかる圧迫を解消するために 2 時間以内の間隔で体位変換を行うことが挙げられる．褥瘡予防や治療で扱われる計測機器には，一般的に体表面接触圧を計測する圧力や加速度センサを用いる．しかし，身体に接触することで失禁による機器故障や体圧分散寝具使用時の計測不可等の問題が挙げられる．したがって，医療や介護現場における常時計測には不向きである．非接触型のセンサを用いた姿勢監視が必要である．

本研究では褥瘡予防を目的に，非接触型の近赤外線カメラ Azure Kinect DK を用いて姿勢推定から体動検知システムの研究を行った．姿勢推定から得られた骨格データから特徴量(面積/角度)を算出し仰臥位と側臥位の体位を判定することで，体位変換の有無を評価し長時間の同一姿勢を防ぐことを目指した．面積評価においては，鼻 1 点または臀部 1 点と肩峰部 2 点の 3 点から三角形を形成し，体位によるカメラ平面上に投影される面積の大きさの違いから評価を行った．結果として，臀部両肩での t[s]時の冠状面における三角形の面積とカメラから見た三角形の面積の比から体位判定を行う場合が毛布有無問わず一番正解率が高かった．また，角度評価においては，肩峰部 2 点と臀部 2 点からそれぞれ 4 平面の身体面とベッド面との角度を求めることによって体位を検討した．結果として，1 平面からでも十分体位を測定することは可能である．しかし，毛布有の場合は結果が異なる場合もあったため正解率を向上させるためには，4 平面とも算出した方がよい結果となった．以上より，本研究で提案した面積および角度評価によって体位を判定し体位変換の有無を評価することは可能である．

本報告では，提案する体動検知システムの開発および姿勢推定による解析から体位判定の有効性の検討を行った．