

センシング技術を活用する介護支援システムの 有効性の調査

(社)科学技術と経済の会 小野 昌之

【趣旨】

世界で最も急速に高齢化社会を迎えるわが国において、「介護」は大きな社会的課題となっている。被介護者の増加によって物理的にも経済的にも国民的負担は著しく重いものとなりつつあるところから介護サービスにセンシング技術を適用し、その実力と有効性を評価し、被介護者の心身状態の把握度を高め、介護従事者や家族の負担を軽減することに資するべく調査研究を行った。あわせて、生活機能のより高度な把握や表現方法についても調査研究を行った。

【調査実施内容】

① 介護サービス実施における人体センシング技術の開発状況と実力とを評価

専ら介護サービスの現場で被介護者の姿勢・体勢、動き等をセンシングするよう開発されたデバイスと、種々の汎用目的に開発されたが介護業務への適用も考えられるデバイスそれぞれについて、その開発状況と実力について調査と評価を行った。

これは、多くのメーカーの資料・カタログ、適用事例類から収集し、さらに数社に対してヒヤリングを行った。ヒヤリングは、沖電気工業、富士通、旭化成、日立製作所、プロビデント等に対して行い、東京大学や産総研での研究開発プロジェクトについても情報収集を行った。

② 現行の介護サービスの課題調査、サービス科学としての先行事例の調査

介護サービスに対するニーズを介護施設等からのヒヤリングによって収集した。また、サービス科学として取り組んでいる研究について、北陸先端科学技術大学院大学(JAIST)のデータやヒヤリングを通じて調査分析を行った。

特に、介護事業(経営)サイドからのニーズ、介護業務の作業効率改善に向けたサービス、被介護者のサービス満足度を上げるサービス等の見方で取り上げた。ケアアセスメント、生活機能把握、ケアの実施と評価等、身体機能の障害だけでなく認知機能の障害など千差万別な身体・心理的状況などについて、分析手法、ケアプランの作成、ケア後の改善度の把握といった流れの中で調査を行った。

ヒヤリング先としては JAIST のほか、医療法人プラチナヴィラ青葉台、有料老人ホームソノラス三鷹、兵庫県立福祉のまちづくり研究所の御協力を得た。また、国際医療福祉大学、全国老人保健施設協会におけるサービス科学の研究を調査し、WHO(世界保健機構)で進められている生活機能表現の標準化 ICF の調査を行った。

③ センサを活用した介護システム事例の調査

上記の介護施設や研究所を中心に実際に導入されたり計画されたりしているセンサを活用した介護システム事例を収集した。また廃用症候群といわれる症状の早期発見や対策への応用研究事例も収集

し分析した。

さらに、同様の研究開発や実験はメーカーサイドでも行われているので、日立、清水建設、プロビデント各社のアプローチを収集した。

学会からのアプローチとしては、研究だけでなくベンチャーを通じて実践もされているつくば大学久野准教授の活動および成果を調査に加えた。

④ 介護支援や介助へのつなげ方に関する研究調査

まず、わが国の介護制度の経緯、現状の調査を行った。その経済の現状、現場での業務内容、市町村等での業務の流れ分析を行った。

①で分析した現行のセンシング技術と、②で分析した介護サービスの課題やニーズの現状から、高度化される介護サービス、実現可能性のある介護サービスを整理し、今後、介護サービスへのセンサネットワークシステム導入のあるべき姿やモデルについて検討を行った。

例えば、現場での生の問題へのセンシングの活用、ICFを有効活用する介護サービスのあり方、これらの新技術について介護サービスを受ける人々や従事する人々の受け止め方などについて、ヒヤリングや机上分析によって今後の方向を探ることとした。

要介護度の判定に利用される情報は現在、主治医による直接観察と介護士の手のかかり度という評価尺度をベースに、5段階の客観的評価が行われている。また認知症度を測る指標として認知機能検査(MMSE)などがあるが、カバーする認知度の範囲は限られている。そのため被介護者の普段の状態を正確に把握できているとは言えない。また従来はこのような現象の把握に力が入れられてきたが、本来介護サービスは利用者の目的が反映されるべきだと反省が生じてきた。全老健の”R4”はそのようなニーズから生まれてきたシステムであり、その調査を行った。

現在注目されている生活機能レベルの表現方法として WHO で定められた、国際生活機能分類(ICF)がある。これは、2001年5月、世界保健機関(WHO)総会において採択されたもので、第1部が「生活機能と障害」で、「心身機能」、「身体構造」、「活動・参加」から構成され、第2部が「背景因子」でその下に「環境因子」と「個人因子」の項目が設定されている。将来はセンシング技術によって測定されたデータをこのICFに結び付けることが望ましくなると考えられており、R4でも取り入れられている。その可能性に関し基礎的な調査研究を行った。

センサネットワーク普及のためには標準化が必要であるところから、標準化が進むべき事項、その現状について調査を行いまとめた。上記、ICF、わが国 R4(全老健による)、薬事法との関連、Continua の活動についてまとめた。

⑤ 展望と提言

以上から、今後の展望として、(1) 技術開発、(2) アルゴリズム充実、(3) 社会実験、(4) 導入や運用のコスト支援の仕組み、(5) ユーザーの理解、(6) データの活用、の6項目についてセンサネットワークシステムの介護業務への応用普及のために、提言を行った。

⑥ 付録

報告書には付録として、筑波大学久野准教授、日立製作所ワイヤレスインフォ統括本部、プロビデン

ト各社の説明のほぼ全体を添付し、読者の参考に供した。

【実施体制】

本調査研究推進にあたっては、当社団法人内にある「社会・環境型センサネットワーク協議会」と事務局からなる委員会を組織し、介護をサービス科学として研究している大学や企業から研究担当者を招聘し、その取組みの現状をヒヤリングするとともに、質疑応答を通じて実際の研究活動の経験から得られた課題を整理しながら進めた。また、施設の協力を得てセンサネットワークを用いた社会実験を一部行った。一部、当該企業や研究機関を訪問、ヒヤリングして内容の充実を図った。

【効果】

本調査研究報告書は、会員への配布、ホームページ、当会月刊誌への掲載、関連学会への発表等を通じて広く公表し、社会保障の充実、介護サービスの高度化に向けての諸施策の推進に活用されるよう配慮していくこととしている。

介護サービスの着実な展開は、新たなビジネス・雇用創出につながり、高齢化社会の受容に適切に応えながら、内需を主導し、雇用を創出する成長産業となり、政府の「新成長戦略」の一環として答えることにも通ずると思われる。