看護のものづくりと人間工学

○川口 孝泰（筑波大学 医学医療系）

Design and Manufacturing in Nursing: From the View Point of Ergonomics

Takayasu KAWAGUCHI (Faculty of Medicine, University of Tsukuba)

近年、看護教育の大学化が急速に進み、現在では250を超える大学の数にのぼっている。しかし看護の学問としての基盤が未だ十分とはいえず、現状では看護系大学での教育は、近接領域の研究者らに支えられて成り立っており、学問として醸成の途上にあることは否定できない。

看護の学問化が遅れた原因は、近代科学を基礎として構成されている周辺の学問との学術連携が足りなかったことが一つの要因として挙げられる。とくに看護学のような実学的要素が強い新たな学問領域の形成においては、基礎科学や先端科学の上に立脚した、実際の応用を目指した実践学の体系化が必要である。

看護は、現代社会において学問化の必要性が求められながらも、長い間、抽象的議論に終始してきた。独自性を確固たるものにするためには、その成果を目に見える形で具現化することが重要となる。そのためには、基礎科学の知的基盤はもちろんのこと、近接領域の学問との連携を積極的に進めていくことが、学問として位置づけるために必要となる。それは単なる集学的なものではなく、看護の目的を達成するために必要な、新たな見方・考え方・方法などを発見、構築していく事である。

本講演では、看護師である講演者が学んできた複数の学問（芸術学、教育学（学士）、建築学（修士）、人間工学（博士）など）を背景に、新たな看護学の一分野を築くために、これまで営んできた研究のなかで、とくに人間工学に関わる取り組みについて紹介する。

■あえて「人間工学」とは・・・

講演者は、人間工学を次のように捉えている。

「人間のことをよくわかったうえで、物や仕組みを創っていく学問」人間のことをよくわかるわかり方には様々ある。人間とは何かという哲学的な立場から、医学生理学的な自然科学的な立場、生活者としての心の問題を対象とする心理学的・社会的な立場などである。一方で工学とは、生活者として人間が幸せに生活できるようなものづくりを

することである。私は、建築学を学んだ時に師として仰いだ小原二郎先生（建築人間工学の先駆者である）は、「人間を駄目にするような設計を追求するのではなくて、使いにくい要素を残しておくことも「ものづくり」には必要だ・・・」と私に諭した言葉は、今でも記憶に残っている。この言葉のなかには、人間学という文系的なものと、工学という理系的な言葉が融合し、学問としては一見、対局にあるものだが、講演者には、新たな学際領域の学問の風を感じとることができた。

■「看護人間工学」に関わる研究紹介

ここでは、あえて「看護人間工学」という言葉で、講演のテーマを考えてみたい。つまり看護の対象となる人たちにとって役に立つものづくりの学問・・・という意味である。

このような立場に立って講演者は、下図に示す2つのことを、20年ほどの間、取り組んできた。一つは「仕組みづくり」、一つは「道具づくり」である。未だに研究としての完成度は未熟だが、人間工学を学んだ看護学者としては、自身が研究者として働いているうちには、何とか実用化に向けて役立つものとして完成させたいと思っている。自分のためにも・・・である。

図1 主な研究テーマ

1) バイタルサインの新たな計測技術の開発

本研究は、社会の健康ニーズが進み、在宅医療の発展が求められる中で、遠隔医療・看護を実施

するために必要な「バイタルサイン」から得られる感性的な情報を、安全かつ簡便・非侵襲的に測定・伝達し、看護として活用できる新技術の提案である。現在は、産学連携による機器開発によって、実用化に向けた検証を行っている。

図2 指尖脈波の非線形時系列データと感性的予兆

2) ICTを活用した遠隔看護技術の開発

「遠隔看護システム」の開発は、在宅医療の看護技術の道具として、極めて重要であると講演者は考えている。今日、遠隔看護による介入の効果は、徐々に明らかとなっており、対象のQOLの向上、健康行動の変化、生理計測値の改善など、良い効果が実証されつつある。

現代の医療を取り巻く環境は「病院完結型」の治す医療から、地域全体で支える「地域完結型」への移行が進展している。これらに対応する新たな医療体制づくりに向けた中心的役割を担う専門職として、看護師への期待は大きい。

図3 クラウドベースによる遠隔看護実践モデル

現在行っている研究は、次代の在宅医療の基礎となる遠隔看護の「知・技術」の創造と、それらを具現化するための遠隔看護技術の実用化を目指している。そのための準備として、研究・教育を推進する拠点を形成し、情報技術の進化に対応した新しい医療モデルを構築、推進及び実施するためのプロトタイプの提案を目指している。

以上、詳細については講演でお話したい。

<研究のための外部資金獲得状況>

■【基盤研究B】. 2001年度～2003年度. 「遠隔看護における健康状態のアセスメント手法の開発に関する研究—カオス分析によるバイタルサイン情報の活用—」. 研究課題番号: 13557230. 代表者(川口孝泰)

■【基盤研究B】. 2004年度～2006年度. 「指尖脈波の複作系カオス解析による看護情報への活用」. 研究課題番号: 16390624. 代表者(川口孝泰)

■【基盤研究B】. 2005年度～2007年度. 「遠隔看護における認知行動的アプローチを基盤とした自己管理支援システムの開発」. 研究課題番号: 17390585. 分担者(川口孝泰).

■【基盤研究B】. 2007年度～2009年度. 「複雑系カオス解析を用いたバイタルサイン情報の測定手法の開発」. 研究課題番号: 19390545. 代表者(川口孝泰)

■【基盤研究A】. 2010 年度～2012 年度. 「臨床応用に向けた遠隔看護システムの開発」. 研究課題番号: 22249067. 代表者(川口孝泰)

■【挑戦的萌芽】. 2012年度～2013年度. 「遠隔看護に用いるバイタルセンサーの臨床応用に向けた実証研究」. 研究課題番号: 24659942. 代表者(川口孝泰)

■【基盤研究A】. 2013年度～2015年度. 「在宅医療推進に向けた遠隔看護の実証実験」研究課題番号: 25253106. 代表者(川口孝泰)

■【挑戦的萌芽】. 2015年度～2016年度. 「ベッド上からの転落予知センサの開発と実用化に向けた検証」. 研究課題番号: 15K15782. 代表者(川口孝泰)

■【基盤研究A】. 2016年度～2018年度(予定). 「在宅医療を支える遠隔看護技術の実用化に向けたプロトタイプの提案」. 代表者(川口孝泰)

講師 川口 孝泰 氏

筑波大学医学医療系・教授・保健医療学域長

川口先生略歴

<学歴>

千葉大学教育学部 特別教科（看護）教員養成課程 卒業

千葉大学大学院工学研究科（建築学専攻）修士課程修了

立命館大学大学院理工学研究科（総合理工学専攻）博士後期課程 修了

<職歴>

千葉大学看護学部看護実践研究指導センター

兵庫県保健環境部

兵庫県立看護大学 助教授

筑波大学社会医学系 教授