

## Society 5.0 時代における看護師向け病棟デバイスの活用に関する提言

瀬戸 僚馬<sup>1</sup>, 保坂 良資<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 日本医療情報学会看護部会病棟デバイスWG長

<sup>2</sup> 日本生体医工学会ユビキタス情報メディアと医療システム研究会会長

### Proposal for the use of inpatient devices by nurses in the Society 5.0 era

Ryoma Seto<sup>1</sup>, Ryosuke Hosaka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chair, Inpatient Device WG, Nursing Informatics Special Interest Group, Japanese Society for Medical Informatics

<sup>2</sup>Chair, Special Interest Group of Ubiquitous Information Media and Medical System, Japanese Society for Medical and Biological Engineering

**Abstract:** In the era of Society 5.0, two study groups have been discussing the direction of business reform using inpatient devices in order to make nurses more capable. A questionnaire survey was conducted with nursing managers to understand their views on this issue. As a result, it was found that there was a certain level of understanding in implementing a motion detection system using RFID and an observation system using face recognition in hospital wards. On the other hand, there was a strong sense of resistance to leaving the nurses' own behavior log as compared to the patient's behavior, suggesting the need to strengthen privacy protection.

**Keywords:** Nursing Informatics, Inpatient Devices, Radio Frequency Identifier(RFID), Motion Detection

#### 1. はじめに

2016年11月に発足した日本医療情報学会看護部会病棟デバイスWG（代表者：瀬戸僚馬・東京医療保健大学准教授）は、日本生体医工学会ユビキタス情報メディアと医療システム研究会（代表者：保坂良資・湘南工科大学教授）との緊密な連携のもと、病棟で用いられる生体デバイス及び可搬型情報機器（以下、病棟デバイスという）のセンシング技術や通信技術を用いて、看護師や協働する多職種との間で病棟業務をどのように革新していくか、また、情報デバイスを用いた記録などのように記録等の形で蓄積していくか、議論を深めるための諸活動を行ってきた。

構成員は、瀬戸、保坂の他、中元雅江（岡崎市民病院・看護師）、柴崎敦（相模原中央病院・看護師）、宮越幸弘（福井大学医学部附属病院・看護師）、石田開（国立研究開発法人情報通信研究機構・臨床工学技士）の計6名である。本WG及び本研究会（以下、両会という）は、日本医療情報学会看護学術大会や日本生体医工学会大会などの場を活用して合同セッションを開催するほか、クローズドな環境での合同研究会等を開催し、臨床看護学を含む看護情報学的側面、さらに無線工学を含む生体工学的側面の双方から議論を積み重ねてきた。

その結果、両会が議論の対象とする業務の革新や新たな記録のあり方を実現するには、病棟デバイスを用いた業務を行うことへの看護管理者の賛同が欠かせないと結論に至り、両会は科学研究費助成事業基盤研究(C)「看護・介護ケアの質保証を目的とした地域包括ケア病棟における位置検知技術の応用研究」班（代表：瀬戸）の協力も得て、こうした機器やシステムの導入に対する医療安全に従事する看護管理者の受け止め等を調査した。

本稿は、上記調査の結果も踏まえ、両会として Society 5.0 時代における看護師向け病棟デバイスの活用に関して提言することを目的としている。

#### 2. 問題意識

少子高齢社会の進展によって労働力の減少が深刻な社会問題となっている。このことは、看護師の業務にも大きな影響を与えることは疑いのない事実だ。看護師の有効求人倍率は、2013年の2.69倍から2018年には2.28倍と大幅に改善してきた。他方、介護職の同倍率は、2015年には看護師を上回り、2018年には4.06倍となった。このように看護・介護の双方で今なお人材不足の窮状にあるが、将来的に高齢者の人口が減って看護・介護における人材不足が一段落しても、これを支える生産年齢人口はさらに減少が著しいので、今までのような「人間の手と眼を前提とした看護・介護サービス」の維持はおよそ困難である。

もっとも、これは労働集約産業である看護や介護で顕著な問題ではあるが、あらゆる産業に共通する課題という側見もある。そこで、やはり労働集約性が強い運輸や物流の業界においては、Robotic Process Automation(RPA)の研究開発が盛んである。そこでは人命に影響を与える要素もありながら、その安全性を十分に考慮しながら自動運転技術の実装なども、実用段階に近づいている。従って看護・介護の分野でも RPA などは十分に検討に値することであって、人命に関わるという理由のみでこれを忌避することは、合理的な判断とはいえない。

とくに看護業務は、業務時間の半分を記録や連絡等の間接的業務に費消していることが先行研究でも明らかだ。この状況は看護管理者や看護学研究者には十分に共有されてきたし、改善策も採り続けてきた。看護情報学の研究も進み、現在の看護業務は Society4.0 に近づいてきたと、筆者らも考えている。

然りながら、今後さらに少子高齢社会が進展することに鑑みると、Society5.0に見合う「人間の手と眼を大事に費やす看護サービス」への転換が急務だ。その転換のための選択肢を看護学コミュニティに提供することが、看護情報学の一つの役割と考えた。

### 3. 病棟デバイス活用による看護師との役割分担

看護の理念的役割を論ずるのは両会の役割を逸脱するので、ここでの「看護の役割」とは保健師助産師看護師法に基づく「診療の補助」「療養上の世話」や、入院基本料の施設基準等で定められた「観察」等の業務的な側面に限局した。その上でタスクシフティング/シェアリングを推進すべき業務として、①いわゆる「ラウンド」、②患者の観察と記録、③警報等対応、④患者・看護師を探す行為、の4業務を特定した。これらの4業務を再構築すべく病棟デバイスのユースケース洗い出しを行った。その上で、前述の調査で看護管理者の期待と懸念を把握した。

なお、役割分担の前提として労働集約性の軽減を意図していることは前述したが、看護において安全性を犠牲にする形のタスクシフティング/シェアリングには理解を得にくいので、看護管理者を対象とした調査では「安全に資するか」の期待を尋ねた。

#### ○患者の位置検知及び共有

RFID タグ等を用いて患者の位置を検知し共有することは、患者安全に資するとの期待が多数であった。これによる患者のプライバシー上の影響を懸念する意見は少数であった。

#### ○看護師の位置検知及び共有

RFID タグ等を用いて看護師の位置を検知し共有することは、患者安全に資するとの期待が少数であった。これによる看護師のプライバシー上の影響を懸念する意見は、圧倒的多数であった。

#### ○カメラを用いた患者の観察

カメラを用いて患者を観察することは、どのような設置方法であれ患者安全に資するとの期待が多数であった。これによる患者のプライバシー上の影響を懸念する意見は、常時設置するものでは多数だが、ナースコールや離床センサー・心電図モニター等の機器と連動するものでは少数であった。

#### ○顔認識等を用いた表情の観察

看護師がカメラで顔を撮影し顔認識技術を用いて定量的に表情観察を行うことは、患者安全に資するとの期待が少数であった。これによる患者のプライバシー上の影響を懸念する意見は、多数であった。なお同様の観察を機器ではなく無資格者(クラーク等)に代替させることも、「期待が少数」「懸念が多数」であった。

#### ○各種警報が同時鳴動した際の機械的トリアージ

ナースコールや離床センサー、心電図モニター等の警報が同時に鳴動した際、予め設定されたルールに従い機械的に優先順位を判断し、優先順位が高いものから通信端末(PHS等)に通知する機能(いわゆる警報トリアージ)は、患者安全に資するとの期待が多数であった。

#### ○病棟デバイスで収集した各種ログの活用・保管

これらの病棟デバイスを通じて収集した各種ログを分析することは、患者安全に資するとの期待が多数であった。これによる患者や看護師のプライバシー上の影響を懸念する意見は、少数であった。

また、これらの各種ログの妥当なデータ保管期間は、位置検知、カメラ画像とも「6ヶ月未満」が多数であった。

### 4. 看護師向け病棟デバイスの活用に関する提言

このように看護業務に病棟デバイスを援用することに、看護管理者は概ね肯定的であった。また、プライバシー上の懸念も、患者安全に資する機器等であれば、それほど問題視しないことも確認できた。例えばカメラの装着についても漫然と監視する形では懸念が多くなるが、ナースコールやモニター等のトリガーが存在すれば懸念は少なくなっていた。

今回の調査では顔認識技術を観察に援用することについては消極的だった。これは、スマートフォンを通じて日常生活に溶け込んでいる位置検知やカメラと比べれば、顔認識が馴染みの薄い技術である面も否めない。よって同技術は時期尚早と言わざるを得ず、技術が浸透した段階で改めて是非を問う必要があるため、妥当性については見解を留保する。

他方、位置検知については、患者に対するものが患者安全に資するものとして好意的であるのに対し、看護師に対する位置検知は「期待が少数」「懸念が圧倒的多数」であり、消極的評価がなされている状況にある。看護師に対する位置検知は、安全に資する評価が少数である以上、現時点では業務管理を目的としたモニタリング手段と理解するのが一般的理解である。こうしたモニタリングには、従前の「労働者の個人情報保護に関する行動指針」から、現在の「個人情報の保護に関する法律のついてのガイドライン」に至るまで一貫して、対象者に然るべき説明を行うことが求められている。よって、看護師の位置検知を行う場合、必要性を慎重に検討した上で、対象者に利用目的等を十分に説明することが、コンプライアンス上の前提条件である。

その他、本調査で寄せられた看護管理者の意見をもとに、両会としての提言及び注意喚起を述べる。

○看護師が扱うべき情報量が多くなりすぎないように留意する。

センシング機器の増加によって看護師に警報等を提供しても、認知限界や対応限界を超えていることから、かえって混乱を招く可能性が指摘されている。既に情報量が限界に達していることは自明なので、使い方をユーザーである病棟等の看護師に帰責させることはできない。特に部分最適な視点で情報端末を無思慮に増やすと却って安全を損なうため、情報量の適切性を十分に評価するよう注意喚起する。

○病棟デバイスを通じて収集する個人データの取り扱い方針を明確にしておく。

本調査で把握した看護管理者の意見は「プライバシー上の懸念よりも、患者安全の期待が大きい」と解するのが妥当であり、懸念が一定程度あることにも配慮が必要である。とくにRFIDやカメラを用いた個人データ収集は、その患者が自らのデータを収集されたことに気づかないので、事前に十分な説明を講ずることが必要である。また、データの保管期間として「6ヶ月未満」が妥当との意見が多数だったことも踏まえ、開示等を含めた個人情報保護法上の取り扱いについて、病院としての方針をあらかじめ整理しておくことを推奨する。