

令和 2 年 7 月 13 日現在

機関番号：32809
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2016～2019
課題番号：16K12222
研究課題名（和文）地域包括ケア病棟の看護・介護を可視化するクリニカル・ダッシュボードの開発と適用
研究課題名（英文）Development of Clinical Dashboard - Visualization of Nursing Care at the Integrated Community Care Unit
研究代表者
瀬戸 僚馬（Seto, Ryoma）
東京医療保健大学・医療保健学部・教授
研究者番号：20554041
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、地域包括ケア病棟の看護・介護を可視化するためにクリニカル・ダッシュボードのプロトタイプを開発し、その適用方法について検討するものである。本研究では、入力負荷の少ないIoTデバイスを用いたバイタルサインデータ等からダッシュボードに表示するKPI(Key Performance Indicator)を表示することが妥当との結論に達した。このプロトタイプを関係学会等の場で報告し、より効率的で質の高いケアの実装に向けた提案を行うことができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

地域包括ケア病棟は2014年に設けられた病棟区分であるため、同分野に特化した質指標やそのための医療情報システムの研究はまだ数少ない。この領域で質の可視化を促進する手法が開発されることは、同病棟の有効活用に資するものであり、もって地域包括ケアシステムの定着に寄与するものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to develop a clinical dashboard prototype to visualize nursing care in integrated community care units, and to examine its application method. In this study, it was concluded that it is appropriate to display the KPI (Key Performance Indicator) displayed on the dashboard from vital sign data using IoT devices with low input workload. We reported this prototype at the relevant societies and made proposals for more efficient and high-quality implementation of care.

研究分野：看護情報学

キーワード：地域包括ケアシステム 看護情報学 医療情報システム 地域看護学 位置検知技術 Internet of Things

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

1. 研究開始当初の背景

2014年に診療報酬制度上の病棟区分として設けられた地域包括ケア病棟は、退院支援や慢性疾患の急性増悪など幅広い患者像を受け入れる入院施設である。同病棟は、その幅広さゆえに、看護や介護の質を評価しにくい一面がある。診療報酬制度上は同病棟の在院日数には上限が設けられており、よって在宅移行や在宅復帰が目標であることは共通するが、何を満たせば在宅に移行できるのかという移行条件は患者によって異なり、医療チーム内でこれを共有することは容易でない。

よって、どのようなKPI(Key Performance Indicator)を設定することが在宅移行につながるのかというマイルストーン的なデータを特定するとともに、これらのデータを医療チーム内で常に共有できるような情報基盤(いわゆるダッシュボード)を構築することが必要と考えた。

このダッシュボードについては、救急など急性期医療の現場では国内外で複数の事例が報告されている。急性期の場合は、回復期や慢性期と比べてKPIを設定しやすいこと、KPIに繋がるデータを電子カルテシステム等の医療情報システムから抽出しやすいことなどアドバンテージがある。地域包括ケア病棟においては、前述のようにKPIが特定しにくく、生活に関するKPIは電子カルテシステムから抽出しにくいなどハードルが高い。それでも、これらの課題の克服を目指すことは、地域包括ケア病棟における看護・介護ケアの質を高めるために不可欠と考えた。

2. 研究の目的

本研究は、(1)地域包括ケア病棟におけるKPIが看護・介護職の短期的な意思決定に活用されるメカニズムを解明するとともに、(2)これらのKPIを活用して看護・介護職に対し最適な業務配分を支援する意思決定支援システムを構築することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、地域包括ケア病棟の看護職・介護職等が短期的意思決定に用いる情報の実態を把握するため、研究協力者の所属病院から提供された看護記録の匿名化データを用いてテキストマイニングを実施し、看護・介護ケアのフォーカスを抽出した。このフォーカスに対して、どのようにKPIを設定可能か検討した。特に既存の医療情報システムや、IoTデバイス等を用いて、定量的なデータを抽出できるか検討した。これらのデータをダッシュボードとして組み合わせ、そのプロトタイプを構築し提案した。

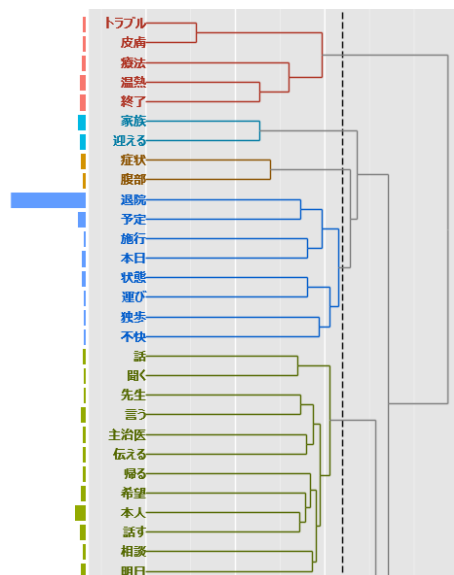
4. 研究成果

退院に関する看護記録のテキストマイニングを通じて、地域包括ケア病棟に入院する患者のフォーカスとして、「痛み」や「腹部症状」などの症状が関係していることが明らかになった(右図、瀬戸:日本リハビリテーション看護学会学術大会集録 2016; 28:146 から一部抜粋)。

これらは主観に依存する面があるためIoTデバイス等から直接的にデータ収集することには限界があるが、例えば「痛みがあれば、ナースコールがなり、結果的に痛み止めの実施入力が行われる」などの関連性に着目する方法があると考えられた。この例では、「ナースコール」と「痛み止めの実施入力」はいずれも医療情報システムからの抽出が可能であり、KPIへの転換が可能で情報項目であると考えられた。(Seto R. Studies in Health Technology and Informatics 2018; 250; 268)

他方では、看護・介護の質指標として看護師や介護職員が行った行為を検出し、プロセス指標として定義することも必要であると考えられた。

この点では、地域包括ケア病棟が地域移行支援を目的としているという特徴に着目し、転院時に引き継がれる情報をKPIとして抽出可能か検討した。その結果「トイレ」「歩行」などの援助をプロセス指標として活用する方法が示唆されたが(Seto R. Studies in Health Technology and Informatics 2019; 264: 1771-1772)、これには「トイレ」であれば尿器やポータルブルトイレ、「歩行」であれば歩行器や杖などをIoTデバイスとして認証できる仕組みが必要である。既存の経過記録を抽出する形でのデータ化には、厚生労働省標準規格である「看護実践用語標準マスター」の普及などが課題である。その意味では、介護に用いる機器を認証できる仕組みを構築して、これらの機器からデータを吸い上げる方法がより簡便であるため、看護・介護の可視化においてはこれらの機器開発が急務であることも明らかになった。



ただし、これらのデータを IoT デバイスを用いて取得するには、そのデータの取得について患者本人から同意を取り切れない面もあり、情報倫理的な課題もあることがわかった。この倫理的側面も、今後引き続き議論していきたいと考えている。(瀬戸. 生体医工学 2018; 56(Abst.): S156)

これらの議論は日本医療情報学会看護部会病棟デバイス WG や、連携研究者の保坂が代表を務める日本生体医工学会ユビキタス情報環境と医療システム研究会の場を用いて議論を深めるとともに、研究成果のアウトリーチを行った。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Seto R, Inoue T, Yasoshima T	4. 巻 250
2. 論文標題 Design of an Observation Support System to Improve Pain Management.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Stud Health Technol Inform.	6. 最初と最後の頁 268
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 瀬戸 僚馬, 保坂 良資, 宮越 宏幸, 樋口 幸子, 中野 遼太郎, 天野 秀紀	4. 巻 19
2. 論文標題 病棟デバイスを通じた看護観察の進化と深化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本医療情報学会看護学術大会論文集	6. 最初と最後の頁 42-43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 瀬戸僚馬	4. 巻 38
2. 論文標題 病棟デバイスの普及に伴うコミュニケーション量の妥当性確保に向けて	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 医療情報学連合大会論文集	6. 最初と最後の頁 186-187
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Seto R, Inoue T, Koeda N, Yamashita S, Komino K, Yasoshima T.	4. 巻 245
2. 論文標題 Development of Observation Support System Using Integrated Nursing Practice Data.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Stud Health Technol Inform. 2017;245:1379.	6. 最初と最後の頁 1379
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3233/978-1-61499-830-3-1379	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 瀬戸僚馬	4. 巻 36(1)
2. 論文標題 服用管理を改善する病棟業務支援システムへの期待	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 医療情報学連合大会論文集	6. 最初と最後の頁 178-179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 5件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 瀬戸僚馬
2. 発表標題 看護業務の変革に向けた支援技術の検討
3. 学会等名 第 57 回日本生体医工学会大会シンポジウムSY2-4-1 看護現場に立脚した支援技術・支援システムの新たな展開（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 瀬戸 僚馬
2. 発表標題 生体医工学との連携から生まれる看護情報システムの未来
3. 学会等名 第55回日本生体医工学会大会（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 瀬戸 僚馬
2. 発表標題 看護情報システムの未来に向けて - 倫理的課題を中心に -
3. 学会等名 平成29年度電気学会 電子・情報・システム部門大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Seto R
2. 発表標題 Development of a method to evaluate patient explanations using electronic medical records
3. 学会等名 Global Evidence Summit 2017 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryoma Seto, Akemi Nishio, Kai Ishida, Kazuya Imaizumi, Gen Ouchi, Takashi Okubo
2. 発表標題 Development of a Card Gaming Method for managing Problem Oriented Medical Records
3. 学会等名 An International Association For Medical Education 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 瀬戸僚馬
2. 発表標題 看護支援システムの活用による看護実践の即時性改善
3. 学会等名 第55回日本生体医工学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 瀬戸僚馬, 大澤敦子
2. 発表標題 デバイスとICT～生体デバイスが変える今後の病棟看護～
3. 学会等名 第17回日本医療情報学会看護学術大会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	井上 俊孝 (Inoue Toshitaka) (20274615)	西九州大学・健康福祉学部・教授 (37201)	
研究 協力者	八十島 孝博 (Yososhima Takahiro)		
研究 協力者	大澤 敦子 (Osawa Atsuko)		
研究 協力者	片山 壽恵美 (Katayama Suemi)		
連携 研究者	保坂 良資 (Hosaka Ryosuke) (70173581)	湘南工科大学・工学部・教授 (32706)	