

令和元年5月24日現在

機関番号：16101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K20819

研究課題名(和文)PsyNACSを用いたWeb型精神科看護計画システムの開発とそのDBの標準化

研究課題名(英文)Development of cloud server type nursing care planning system using the Psychiatric Nursing Assessment Classification System (PsyNACS)

研究代表者

飯藤 大和 (ITO, Hirokazu)

徳島大学・大学院医歯薬学研究部(医学系)・助教

研究者番号：60723921

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文): 研究目的は看護アセスメント分類システム(PsyNACS)を用いてアセスメント項目と看護計画をインターネット経由で入力し、情報蓄積を繰り返すことができるWeb型看護計画システム開発を行うことであった。研究初期は電子システムの構築及び情報セキュリティ強化を行った。その後インターネットに接続していないノートPC型PsyNACSを病院に導入し患者150名分の入力を行った。最終年度はWeb型PsyNACSを用いて60名分の患者情報と看護計画を入力した。大学とクラウドサーバーを接続し、病院で入力された情報が大学で確認できることを実証した。結果、情報蓄積とタイムリーなビッグデータの利活用が可能となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

精神科領域では私立病院、小規模病院が多いことを背景に電子化が一般病院に比較して遅れている。開発されたPsyNACSはインターネット回線があれば導入が可能である。また、大学からクラウドサーバーに接続し、入力された情報がタイムリーに蓄積されることを実証した。それにより情報の収集と編集およびシステムへの還元を学術的な視点から可能である。例えば不適切な表現の入力は削除可能である。このようなシステムがインターネット回線を通じて自由に利用できれば高価な電子カルテシステムを購入できなくても患者情報の集約と業務の効率化が図れる。さらには患者ケアの時間の増加や患者支援の効率化につながるものと考えられる。

研究成果の概要(英文): It is necessary to create systems that can support nurses working in psychiatric hospitals, therefore, Ito (2015) developed the Psychiatric Nursing Assessment Classification System (PsyNACS) database. In this study developed a computerized nursing care planning system based on the PsyNACS. This system can formulate nursing care plans based on data from databases for facilitating patient situational care.

At the start of the study, the author constructed electronic data systems with reinforced information security. The author input to laptop PC-type PsyNACS which is not connected to the Internet for 150 patient's data. In the final year, the researchers entered 60 patient information and nursing care plans using the Cloud server-type PsyNACS. Those data could be accessed and confirmed not only from the experimental hospital but from the researcher's computer at the university. The patient information was accumulated in the cloud server, providing big data ease of utilization.

研究分野：看護に有用なシステムの検討と開発

キーワード：PsyNACS 看護データベース クラウドサーバー 看護計画システム ICT ビッグデータ

1. 研究開始当初の背景

問題 1: 患者の高齢化と再入院

2011年、日本政府は悪性新生物、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病の4大疾患に精神疾患を加えた5大疾患の重点対策に取り組む方針を示した。OECDによる調査結果から精神科医療の環境を見ると、日本の精神科病院の平均在院日数は未だに世界の各国と比べて長い。退院促進事業での退院患者数は2000名程度であり、7.2万人いると推計されている退院可能な社会的入院患者の問題を解決するためには退院支援戦略を抜本的に改革する必要がある。

精神疾患の特徴は、悪化と寛解を繰り返し、慢性経過をたどることが多く、精神科病院への入退院を繰り返すことが多い。厚生労働省によれば、日本は現在60歳以上の高齢者人口が25%を超えており、2055年には約40%まで増加するとされている。また、精神科病院は入院患者全体の50%以上が高齢者となっている。加えて、患者の高齢化に伴い悪性新生物や脳卒中後遺症、肺炎などの身体的な合併症を持つ精神疾患患者が増加しており、身体疾患に対する看護のニーズが精神科領域でも高まっている。

問題 2: 看護人員の不足

前述の支援を進めるためには、患者の状況を的確かつ迅速にアセスメントし、直ちに看護支援に反映できる必要があり、他職種と連携しつつ本人の意向に十分に配慮しつつ、適切な医療と生活支援を提供する必要がある。しかし、精神科病院は一般診療科に比して人員配置が少ない。特に退院支援を中心に行う精神療養病棟は看護人員配置が30:1となっている。

また、長期の入院患者においても、患者の状況は変化しており、収集した情報を蓄積し継続的に支援計画を見直すことができる必要がある。データベースに蓄積した情報を再入院時や外来での看護に活用することで患者情報収集に関する時間短縮になり、ベッドサイドでの看護ケアに用いる時間とすることができるようになる。

問題 3: 電子化の遅れがあり、学術的調査による精神科専用の看護計画システムがない

精神科病院においては、生活能力の獲得が重要視されているため、セルフケアへの支援を中心に考えられたオレム・アンダーウッド理論が使用されていることが多い。それだけでは情報が不足しており病院独自に追加した情報を加えて使用している例もある。

紙カルテでは必要な情報が院内に散在し、追加修正ができないため長期入院の患者であっても入院時の患者基本情報しか存在していない状況もある。また、大規模病院では電子カルテが導入されているところが多く、北米看護診断協会の分類・看護成果分類・看護介入分類を使用しているところが多いが、著作権上の理由で使用料が非常に高価である。そのため医業収益の少ない精神科病院では容易に導入することができない。

これまでに開発されている電子カルテ上の看護計画のためのデータベース(看護計画DB)は、電子カルテの開発企業と病院が連携して開発されており、大規模病院の一般診療科を対象としたものがほとんどである。中小規模の精神科の調査をもとに開発されたものがなく、大規模病院を対象に作成されたためその特性上、利用しづらい。看護の視点から作成された中小規模の精神科病院で活用できる看護計画DBを開発し、電子カルテシステムに搭載可能にすることで、精神科病院の入院患者の特性に合わせた看護計画を立案できるようになる。一般病院と比べて精神科病院では電子化が非常に遅れている。大規模病院の導入率が60%以上に対し、精神科領域での電子カルテの導入率は32.3%である。

一般的な電子カルテシステムは、一般診療科を中心として開発されており、非常に高価である。精神科に特化した使い易く、安価な電子システムがあれば、業務の効率化につながると思われる。

総務省を中心に **Information and Communication Technology** (以下、ICT) の活用促進として様々な事業が行われている。ICTの活用は少子高齢化や人材不足を補い、チーム内の情報共有を円滑にするツールとして有用視されている。先行研究では、電子カルテ導入による看護の変化や電子カルテ導入による医療情報共有の効率化に関する研究、安全管理の視点からの電子カルテの有用性、データベース化した患者情報の活用がある。

2. 研究の目的

応募者らは、2015年に日本国内の精神科病院に勤務する看護師644名を対象に、日本の精神科病院の病棟機能に応じた患者のアセスメントのための看護アセスメントの項目に関する調査を実施した。その結果を元に、それぞれの病棟機能の特殊性に応じた精神科専用看護アセスメントシステム(**Japanese Psychiatric Nursing Assessment Classification System: PsyNACS**©)を作成した。看護データベース(PsyNACS©)をもとに、個々の患者に応じた【アセスメント項目】、【看護上の問題】、【看護計画】、【期待される成果】をWebシステムで入力し、情報蓄積を繰り返すことで継続的に精度が向上していくWeb型のPsyNACS©を用いた看護計画システムの開発を行うことである。

3. 研究の方法

平成 28 年度：PsyNACS®の電子媒体化

要求性能を満たすための機能と画面遷移をプログラミングする。

PsyNACS®を用いた看護計画システムを、Web 上にアップロードし、テスト患者をもとに看護の研究者間で入力の前テストを行う。患者のプライバシーが守られるように情報の暗号化と個人情報との切断が行える機能を持たせる。(患者情報は病院内で留めて、データベースに保存されない仕組みを作成する)本システムの評価には、看護師の倫理的な視点、システム開発者の視点から慎重な検討が行えるようにする。

平成 29 年度：PsyNACS®を用いた看護計画 DB へのデータの蓄積、テキストマイニングと多変量解析手法の確立

(1) 1 病院と接続して動作試験を行う

四国内の協力関係にある病院の看護師から協力を得て、紙面上の仮想患者で前テストを行う。進捗に問題がなく、倫理委員会の承認が得られていれば、臨床での試験を開始する。

(2) インターネットを用いた情報の抽出

インターネットを用いて、自由に PsyNACS®に入力と出力ができるようにする。その際には、個人情報は入力できないようにするとともに、入力された情報はインターネット回線を通じて研究者のデータベースに蓄積されるシステムとする。

(3) システムの開発と改善

平成 30 年度：病院のデータの蓄積と製品化の探索

守秘義務契約をした病院の看護師が専用回線にアクセスし、使用する。臨床の看護師によって、アセスメント、看護問題、介入とアウトカムの看護計画が入力される。それらをテキストデータとしてサーバーに保存し、研究者のチームで解析する。個々の関連性と共通性を効率よく解析できるようなデータテーブルにする。サーバーに蓄積された情報を多変量解析して、PsyNACS®を用いた看護計画 DB の標準化を行う。また、結果の公表と安価で使いやすい製品となるように改良開発作業を継続する。

4. 研究成果

本研究開発で構築したシステムは精神科看護アセスメント分類・看護計画システム：Psychiatric Nursing Assessment Classification and care planning System (PsyNACS®)として改良された。

研究初期には電子システムの構築及び情報セキュリティの強化を行った。特にセキュリティの強化に関しては医療の専門家、情報科学の専門家および開発協力企業間で専門家会議を複数回開催し議論をした。クライアント、通信路、サーバーすべてで安全が確保されるように HTTPS 化、暗号化等を行った。

研究中期にはインターネットに接続していないノートパソコン型 PsyNACS を 2 つの精神科病院に導入し、患者 150 名分の入力を行った。その際には使用者に使用感やエラーの有無を調査し、より使いやすいシステムとなるように複数回の修正を加えた。また、情報を集約してエクスポートできる機能を具備し、実際に臨床で使用することで効率性の評価を行った。

最終年度は Web 型 PsyNACS を用いて 60 名分の患者情報と看護計画を入力した。さらに、徳島大学とクラウドサーバーを接続し、病院で入力された情報が大学で確認できることを実証試験した。また、エクセルデータで出力できることで、研究者や管理者が不適切な表現の入力などを見つけた際には削除できる安全機能を備えた。結果、情報の蓄積とタイムリーなビッグデータの利活用が可能なが示唆された。

精神科領域では私立病院、小規模病院が多いことを背景に電子化が一般病院に比較して遅れている。PsyNACS はインターネット回線があれば導入が可能である。安全性の評価をしっかりと行い、サーバー管理ができれば非常に有用であると考え。システムがインターネット回線を通じて自由に利用できれば高価な電子カルテシステムを購入できなくても PC 端末さえあれば患者情報の集約と業務の効率化が図れる。さらには患者ケアの時間の増加や患者支援の効率化につながるものと考え。

本研究開発により、精神科の電子化をより安価に推進するだけでなく、離れた場所からでも情報を管理できる (ICT の視点) 看護師の業務の効率化が図れる等のメリットがあり、今後は早期の製品化が求められると考える。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 1 件)

1) 飯藤 大和, 宮川 操, 安原 由子, 趙 岳人, 谷岡 哲也: 精神科看護における看護データベース・看護計画システム PsyNACS®の開発とその活用方法, 精神科看護, Vol.45, No.20184, 66-75, 2018 年 3 月 (査読無)。

〔学会発表〕(計 5 件)

1) Hirokazu Ito: CONSTRUCTION OF INFORMATION SECURITY METHOD USING THE CLOUD SERVER FOR THE PSYCHIATRIC NURSING ASSESSMENT CLASSIFICATION AND NURSING CARE PLANNING SYSTEM (PSYNACS[®]), 8th International Conference of Nurses (ICONS 8), Cebu City, Nov. 2018.

2) Kumai Rii, Kuwata Natsumi, Hirokazu Ito, Rozzano Locsin and Tetsuya Tanioka: Utilization of cloud server type nursing care planning system of the Psychiatric Nursing Assessment Classification System (PsyNACS[®]): Analysis of the Relationship between disease name and nursing care plan, 2nd Technological Competency as Caring in the Health Sciences 2018, Aug. 2018.

3) 飯藤 大和, 宮川 操, 安原 由子, 谷岡 哲也: 精神科患者データベース・看護計画システム PsyNACS の臨床評価と今後の展望, 第 255 回徳島医学会学術集会, 2017 年 8 月.

4) Hirokazu Ito, Tetsuya Tanioka, Yuko Yasuhara, Misao Miyagawa, Zhao Yueren and Rozzano Locsin: Development of the Cloud Server-based Psychiatric Nursing Assessment Classification and Care planning System(PsyNACS[®]), International Conference Ethics, Esthetics, and Empirics in Nursing: Driving Forces for Better Health, Songkhla,Tailand, Jul. 2017.

5) 飯藤 大和, 宮川 操, 片岡 睦子, 安原 由子, 谷岡 哲也: 精神科における看護データベースと看護計画の現状に関する調査, 第 40 回中国・四国精神保健学会, 2016 年 11 月.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年:
国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名:

ローマ字氏名:

所属研究機関名:

部局名:

職名:

研究者番号(8桁):

(2)研究協力者

研究協力者氏名：谷岡哲也

ローマ字氏名：(TANIOKA, Tetsuya)

研究協力者氏名：宮川操

ローマ字氏名：(MIYAGAWA, Misao)

研究協力者氏名：安原由子

ローマ字氏名：(YASUHARA, Yuko)

研究協力者氏名：ロザーノ ロクシン

ローマ字氏名：(LOCSIN, Rozzano)

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。