

公立はこだて未来大学 2015 年度 システム情報科学実習
グループ報告書

Future University-Hakodate 2015 System Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

モバイル端末やビッグデータで医療、ヘルスケア環境をデザインしよう

Project Name

Design on an Environment of Medical and Health care based on Mobile system and Bigdata

グループ名

グループC

Group Name

Group C

プロジェクト番号/Project No.

07-C

プロジェクトリーダー/Project Leader

1013215 岸田惇史 Atsushi Kishida

グループリーダ/Group Leader

1013057 永井智大 Tomohiro Nagai

グループメンバ/Group Member

1013057 永井智大 Tomohiro Nagai

1013216 倉岡あかり Akari Kuraoka

1013252 柳田拓郎 Takuro Yanagida

指導教員

藤野雄一 佐藤生馬 南部美砂子 姜南圭 富永敦子

Advisor

Yuiti Fujino Ikuma Sato Misako Nanbu Namgyu Kang Atsuko Tominaga

提出日

2016 年 1 月 20 日

Date of Submission

January 20, 2016

概要

厚生労働省は、現在の日本における医療問題に対して、医療分野の ICT 化に積極的に取り組み改善を進めている。主に医療・健康情報を電子的に管理活用し、診療の質の向上や服薬指導の質の向上、事務の効率化等が実証されている。

本プロジェクトの目的は、現在の医療問題を発見し、問題の改善案を提案・実現することにより、医療に対する理解を深めることである。また、課題発見能力、問題分析能力、プレゼンテーション能力を身につけることも目的としている。以上の目的を達成するにあたり、患者及び医療・介護従事者、高齢者や健常者の健康促進を支援するために、実際の医療現場を調査し、ICT を用いたツールを提案する。

現在の医療問題、ヘルスケア問題について書籍、文献などで調査を行い、問題点を探し出し解決・改善するための提案を考えた。提案別にグループを A、B、C、D に分け、それらの提案についてグループワーク、教員方のフィードバックを繰り返し行うことで提案の問題点が改善され、より求められる提案物に至った。その結果、提案は以下の通りになった。

- A. 家族が認知症になった際、何が起こるのか、またどうしたらよいかかわからず不安になることが予想される。そこで、認知症患者とのやりとりの体験から認知症の不安を低減するアプリを提案する。
- B. 厚生労働省の調べでは 20 歳以上の男女の約 70% は睡眠に何らかの不満を抱えており、運動することで改善できることがある。そこで日々の活動量と睡眠状態の関係性を蓄積し可視化するツールを提案する。
- C. 新人看護師は看護記録の入力に問題を抱えている。そこで、記録業務に必要な情報提供や入力の補助が可能な、看護記録支援システムを提案する。
- D. 入院経験のない小児患者は初めての入院で処置・検査がわからないといった不安や恐怖を感じている。そこで、Apple Watch 上のオリジナルキャラクターを用いて小児患者が自ら不安や恐怖に対して前向きになる支援を行うアプリケーションを提案する。

提案が決定した後、開発・実装に着手した。始めに開発言語の決定、開発環境の構築、開発・実装を行いながら教員から開発物に対してのアドバイスをもらい改善を進めた。学外の医療施設や研究所を訪問し、提案に対して医療関係者・研究者から意見をいただき、提案の見直し、開発物の改善を行った。

キーワード 医療 ICT, 認知症, 睡眠, 新人看護師, 小児入院患者

(※文責: 内山芳紀)

Abstract

The Ministry of Health, Labour and Welfare is improving Japanese current medical issues by applying actively ICT to medical field. Mainly, improvement quality of medical examination and medication teaching, and efficiency of paperwork have been demonstrated.

The purpose of this project is promote better understanding to medical care by discovering the medical care's problems and suggesting, incarnating the problem's improvement plan. Getting ability of discovering subject and analyzing problem, explaining subject are also purpose. We suggest tools using ICT to support work of medical personnels or health promotion of senior citizens and healthy people by investigating in actual medical front for achieve above purposes.

We thought proposal for settlement, improvement of problems that suggest book and literature about current medical or healthcare issues. Divided into A, B, C and D groups in accordance with each suggestion, suggestion became in demand each suggestion's target by discussion in each group and advice of advising teachers about these suggestions. As a result, suggestions are as follows.

- A. Anticipate becoming anxiety when family become dementia, because don't know what will happen and what should do. Therefore, suggest application relieve anxiety from dementia by experience of communications with patient dementia.
- B. Both sexes of 20 over years more than 70% in Japan can improve dissatisfaction that is about sleep by exercise according to research of the Ministry of Health, Labour and Welfare. Therefore, suggest tool accumulate relationship between amount of activity and sleep state, and to visualize these relationship.
- C. Novice nurse have inputting of nursing records. Therefore, suggest system support of nursing records can give necessary information and input support in recording work.
- D. Pediatric patients that don't have experience of hospitalization feel anxiety and fear because don't grasp detail of treatment and examination. Therefore, suggest application support pediatric patients become positive in regard to anxiety and fear by using original character at Apple Watch. After definition above suggests, we design and implement about each suggest.

We proceeded to improve development product by advice of advising teachers while decide development languages and build development environments. In addition, suggestions were improved on advice from medical personnels and scholars when visited to medical facilities or institutes.

Keyword Medical, ICT, Dementia, Sleep, Novice Nurse, Hospitalized Pediatric Patients

(※文責: 柳田拓郎)

目次

第1章 本プロジェクトの背景	1
1.1 我が国の医療問題に対する取り組みと効果	1
1.2 本プロジェクトの目的	2
1.3 課題設定までのアプローチ	2
1.4 課題設定	3
第2章 本グループの背景	4
第3章 本グループの提案	6
3.1 看護記録支援システムの提案	6
3.2 要求仕様	6
3.3 ユーザ及びデバイスの選定	6
3.4 提案するシステムの概要	6
3.5 提案するシステムの機能	7
第4章 課題解決のプロセス	9
4.1 グループの結成とテーマ決定に向けた活動	10
4.2 中間発表に向けた活動	10
4.2.1 システムの初期提案	10
4.2.2 ポスター制作	11
4.2.3 発表資料制作	12
4.2.4 中間発表会	12
4.2.5 プロトタイプ開発	13
4.2.6 外部医療機関における看護師の業務見学	15
4.2.7 高橋病院第1回ヒアリング調査	17
4.2.8 社会医療法人高橋病院での報告会	18
4.2.9 市立函館病院訪問での報告会	19
4.3 成果発表会に向けた活動	20
4.3.1 高橋病院、市立函館病院アンケート調査	20
4.3.2 高橋病院第2回ヒアリング調査	21
4.3.3 初期提案からの機能等の変更	22
4.3.4 システム開発	22
4.3.5 ポスター制作	24

4.3.6	発表資料制作	25
4.3.7	成果発表会	25
4.3.8	NTTdocomoR&D センタでの社内見学及び成果発表	26
4.3.9	NTT セキュアプラットフォーム研究所での社内見学及び成果発表	27
4.3.10	東京女子医科大学 先端生命科学研究soでの大学見学及び成果発表	28
第5章	グループ活動における成果と評価、考察	30
5.1	NIAS(Nursing-record Input Assist System)	30
5.1.1	各機能の詳細	34
5.1.2	データベースの詳細	41
5.2	評価結果	42
5.3	考察	43
第6章	各人の担当課題および解決過程	44
6.1	永井智大の担当課題および解決過程	44
6.2	倉岡あかりの担当課題および解決過程	45
6.3	柳田拓郎の担当課題および解決過程	46
第7章	まとめと今後の展望	47
	参考文献	48
	付録	49
付録A	中間発表資料	49
付録B	看護記録に関するアンケート	49
付録C	アンケート調査集計結果	49
付録D	最終発表資料	49

第1章 本プロジェクトの背景

現在の我が国における医療分野は、様々な問題を抱えている。代表的なものとして高齢化社会が挙げられる。急速な高齢化に伴い、認知症患者も増加している[1]。そのため、看護・介護に関わる人材の確保・育成が、急務になっている[2]。このような問題の改善を図るために、厚生労働省は「世界最先端IT国家宣言」を受け、医療分野におけるICT化を積極的に取り組んでいる[3]。その効果として、診療の質の向上や服薬指導の質の向上、事務の効率化等が実証されている[4]。

本プロジェクトの目的は、以上のような医療問題を自ら発見し、問題の改善案を提案・開発することを通して、医療に対する理解を深めることである。さらには課題発見能力、問題分析能力、プレゼンテーション能力を身につける。目的を達成するにあたり、患者、医療・介護従事者、高齢者および健常者の健康促進を支援するために、実際の医療現場を調査し、ICTを用いたツールを提案する。

1.1 我が国の医療問題に対する取り組みと効果

現在の我が国における医療分野は、高齢化社会や医療従事者の不足等、様々な問題を抱えている。高齢化社会により65歳以上の高齢者人口は約3300万人(総人口の26.0%)と過去最高を更新している[5]。また、厚生労働省は2030年には約3700万人(総人口の32%)に増加すると推定した[5]。国民医療費の高騰も問題のひとつである。国民医療費とは、医療機関等における保険診療の対象となる傷病の治療に要した費用のことである。2013年の国民医療費は40兆610億円、前年度の39兆2117億円に比べ、2.2%の増加している[6]。また、人口1人当たりの国民医療費は31万7500円に比べ2.3%増加している[6]。

これらの問題に新たな問題が生まれている。急速な高齢化により、認知症が増加している。2010年には日本の65歳以上の高齢者のうち、認知症患者は15%にあたる約439万人である。また、2015年1月、厚生労働省は今後の認知症患者は2025年までに、約730万人にも増加すると推定している[1]。これにより認知症患者を介護する人も増加する。ここで必要となるのが医療従事者の存在である。しかし、医療従事者は少子高齢化等の影響により不足している。そのため、新人医療従事者を育成することが急務である[2]。高齢者増大・医療費高騰等の医療問題の改善を図るために、厚生労働省は「世界最先端IT国家宣言」を受け、医療分野のICT化を積極的に取り組んでいる[3]。その1例として、医療情報連携基盤(EHR: Electronic Health Record)が挙げられる。EHRは、医療・健康情報の電子的に管理活用を可能にする仕組みである。その効果として、診療の質の向上や服薬指導の質の向上、事務の効率化等が実証されている。また、地域医療の安定的供給、医療費の適正化も期待されている[4]。このように医療分野のICT化により、質の高い医療が提供可能となる[3][7][8]。さらに、日本政府は2005年の医療制度改革大綱により、疫病予防に重点を置いた方針を決めた。その中に、特定健診・保健指導の実施を医療保険者に義務化する方策がある。これは生活習慣病の予防について保健指導を行うものである[9]。また、国民生活に関する世論調査によると、自身・家族の健康に対して関心が高まっている[10]。この政府の政策と国民の関心の高まりにより、健康サービスの事業者の新商品の開発、他事業からの参入等、健康関連市場は拡大している[11]。

(※文責：岸田敦史)

1.2 本プロジェクトの目的

本プロジェクトでは、医療問題を自ら発見し、その問題を解決するためのツールの提案と実装を通して、医療に対する理解を深める。具体的には、書籍・論文・医療現場への訪問等、様々な情報源から医療現場における課題を見つけ出し、ICTにより効率的かつ有効的なツールを提案する。また、ウェアラブル機器によって得られるさまざまな種類のライフログを用いて、医療費削減のためのヘルスケア環境をデザインする。

(※文責：岸田敦史)

1.3 課題設定までのアプローチ

本プロジェクトでは、テーマを導き出すために、まず個人活動を行い、その後、グループ活動を行った。個人活動では、医療における課題を見つけるために、プロジェクトメンバがそれぞれ関心のある医療問題について調査することから始めた。それらについて調査する際、書籍・論文・医療系サイト等を用いた。そして、それらの調査結果を基に問題とその解決・改善策について、メンバ1人1人がプレゼンテーションを行った。このプレゼンテーションでは、「糖尿病」、「認知症」、「在宅医療」、「長期小児入院患者」と「アレルギー」における問題に対する改善策の提案が多く挙げられた。課題を絞り込むために、グループでの活動に移った。

最初のグループ活動として、メンバをA、Bの2つのグループに無作為に割り振った後、新しい提案を導き出すため、プレゼンテーションで挙げた提案を基にブレインストーミングを行った。このブレインストーミングにおいて、Aグループは「自身が患者等の立場になった際にどのような不満・不安が生じるのか」についてブレインストーミングを行った。ここでは、「手術が怖い」や「伝えたくてもうまく伝えられない」等の意見が挙げられた。また、Bグループではプレゼンテーションで挙げられた提案についてブレインストーミングを行った。このブレインストーミングから得られた意見を「高齢者」や「小児患者」等のカテゴリに分けた。

グループで活動する際、役割分担が容易であり、同じ分量の仕事を割り振りできるため、16人のメンバを4人ずつA、B、C、Dに無作為に分け、ディスカッションを行った。第2段階におけるディスカッションは、2つの活動で得た情報を参考にして行った。1つは、第1段階のグループ活動で得た意見、もう1つは函館医師会病院事務局総務課長の永澤氏と市立函館保健所地域保健主査の京野氏、2名による地域医療の現状とそれぞれの所属先における改善施策についての講演である。その後、グループごとに発表を行った。Aグループでは、主に環境改善アプリケーションを提案した。代表的なものとして「不安バスター」という長期小児入院患者を対象にしたアプリケーションがある。このアプリケーションは、黒色が絶望、黄色が希望を想起させる、人間の心理を利用したものである。これに加え、AR技術を活用し、病院内の黒色を黄色に変えることを楽しむアプリケーションとなっている。Bグループは、具体的な案を発表しなかったが、しかし、アメリカを拠点としているThinkGeek社のエレキギターシャツや任天堂株式会社のWii等既存の製品を活用するアプリケーションを提案した。Cグループは、「SOSアプリケーション」という意識を失う際に使用するアプリケーションを提案した。このアプリケーションは、使用者が身に着けるウェアラブル機器と連携し、意識を失った際に自動で救急車を要請する。また、応急処置の必要がある場合、使用者の周りの人々にも通知し、応急処置を促すものとなっている。Dグループは、主に身体を動かさない人とスムーズなコミュニケーションを実現させるアプリケーションを提案した。代表的なものとして、ロパクの翻訳アプリケーションである。このアプリケーションは人工呼吸器を装着した患者を対象としている。これら患者は人と話すことができない。そのため、患者にロパクをしてもらい、文字に起こすことで、会話を可能にする。これら以外にも様々な提案が多く出された。

ディスカッションで出された提案を類似しているもので分類し、「認知症」、「デバイス」、「医療従事者」、「小児患者」の4つのカテゴリに絞り込んだ。そして、4つのカテゴリにおけるテーマをそれぞれ1つ提案した。

(※文責：岸田敦史)

1.4 課題設定

4つのグループが以下のテーマをそれぞれ設定した。

- 会話疑似体験による認知症介護者の不安低減アプリケーション
高齢者の増加に伴って、認知症患者も増加している。それにより認知症患者を介護する人々も増加することが予想される。家族が認知症になり、初めて介護するとき、介護をする家族は多くの不安に直面する。それらの不安の中から「どのような症状があるのか」、「どのように症状が進行するのか」、「どのような対応を取ればよいのか」という3つに着目した。この3つの不安を低減するアプリケーションを提案した。
- 活動量と睡眠状態の関係性を自分で考えるための支援
睡眠の不満を解消するために、活動量と睡眠状態の関係性を自分で考えるための支援を行う。厚生労働省による睡眠の質の調査では、20歳以上の男女の約70%は、睡眠に何らかの不満を抱えている。その睡眠の不満を解消する方法の1つに運動がある。睡眠の不満解消のために、睡眠状態や運動を含めた活動量を把握するための既存の製品がある。しかし、活動量と睡眠状態をそれぞれ独立に把握するので、関係性を把握できない。個人の活動量と睡眠状態の関係性を知ることより、睡眠に対する不満の解消につながると考えられる。そこで日々の活動量と睡眠状態の関係を蓄積し、可視化するツールを提案する。
- 新人看護師を対象とした看護記録支援システム
新人看護師は看護記録の入力に対して、観察ポイントがわからない、アセスメントが書けない、適切な文章が思い浮かばない等の問題を抱えている。これは新人看護師の現場での知識・経験不足のためだと推測した。そこで、知識、経験を補うため、記録業務に必要な情報提供や入力の補助が可能な、看護記録支援システムを提案した。
- Apple Watch上のキャラクターによるプレパレーション
小児入院患者は処置、検査の内容がわからないという不安を抱えている。現在、プレパレーションという小児患者に処置、検査の説明をして心の準備をする取り組みがある。プレパレーションは、ぬいぐるみや、PCを使う手法があり、愛着やアニメーション等の利点がある。そこで、それらの利点を組み合わせたApple Watch上のキャラクターを用いたプレパレーションアプリケーションを提案した。

(※文責：岸田敦史)

第2章 本グループの背景

医療従事者は、業務に負担を感じる人が多く、その中でも看護師は他の医療従事者よりも多く負担を感じている。図1によると、すべての項目において「負担あり」と回答した看護師の割合が他の医療従事者より多かった[18]。このことにより看護師は医療従事者の中でも特に業務に負担を感じていることがわかる。看護師は、多岐にわたる業務内容をこなし、その責任も重大である。看護師の業務内容に、患者のケアと看護行為の記録がある。患者のケアにおいては、患者の様子を常に観察し、微妙な変化も見逃さず発見した後医師に報告する。具体的な作業内容は検温や血圧測定、処置、点滴交換、環境整備等ほかにも多数ある。記録においては、患者に対して行った行為や発見した問題点等を記録する。

	医師(n=170)				看護師(n=379)				医療技術職員(n=166)			
	負担あり計	どちらとも言えない	負担なし計	無回答	負担あり計	どちらとも言えない	負担なし計	無回答	負担あり計	どちらとも言えない	負担なし計	無回答
通常業務以外の業務(書類作成等)	68.2	22.9	7.6	1.2	80.0	16.1	2.9	1.1	45.2	27.1	11.4	16.3
宿日直(交代制勤務・交代制勤務の夜勤)	39.4	35.3	19.4	5.9	61.5	18.2	14.2	6.1	13.2	31.3	18.6	36.7
患者・家族への対応(クレーム含む)	38.2	42.4	14.1	5.3	57.0	29.0	11.8	2.1	19.9	40.4	13.8	25.9
診療(入院診療・外来診療) [通常業務]	32.9	40.0	25.9	1.2	51.8	27.7	20.1	0.5	30.1	33.1	28.3	8.4
研究(学会・研究会への参加及びそのための準備を含む)	31.8	37.6	26.5	4.1	63.5	27.4	6.1	2.9	34.9	27.7	15.7	21.7
患者・家族からの暴言・暴力・性的嫌がらせへの対応	31.2	45.3	19.4	4.1	58.0	30.6	8.1	3.2	14.4	41.6	17.4	26.5
カンファレンス	29.4	39.4	30.6	0.6	38.0	32.7	27.2	2.1	13.8	39.2	19.8	27.1
若手医師(若手(新人))に対する教育指導	21.1	41.8	34.1	2.9	43.8	36.4	15.8	4.0	21.7	34.9	20.5	22.9
研究等スキルの向上やキャリアアップに費やす時間	15.3	48.8	33.6	2.4	51.5	37.2	10.0	1.3	20.5	34.9	26.5	18.1

図 1. 医療従事者が感じる負担の種類とその割合[1]

図1より、看護師が行う業務の内、最も負担を感じていると報告された項目は、看護記録業務等の書類作成である。この看護記録とは、患者の状態と共に看護職員の看護行為の目的や必要性の判断、実施した内容を表す。この内容は、医療や看護の継続性を図ること、診療情報を医療従事者と患者との間で共有すること、看護の内容を評価する指標として法的に整備していくことが重要である。また、医療裁判の場合は重要な証拠資料としても扱われている[16]。そのため、医療従事者以外にも分かるように、簡潔明瞭な表現を用いた厳密な記録内容が求められるため、看護記録を記述する看護師は責任重大である。しかし、看護師は看護記録に平均1日、130分以上時間をかけており、記録作業が時間外業務の原因となる事も少なくない[17]。以上より、看護師は看護記録業務に負担を多く感じている。

負担を多く感じる看護記録において、新人看護師は知識や経験が不足しているため、看護記録を記述することに困難を感じている。山田(2003)によると、就任してから間もない新人看護師は看護業務自体に慣れておらず、記録業務において多く時間を要するという問題が報告されている。さらに、記録の内容が不十分であるといった問題や、回診時における観察ポイントが分からず看護記録における「アセスメント」という項目の記述が難しい問題についても報告されている[18]。これらの経験や知識の不足から、多くの

新人看護師にとってその問題解決は容易ではなく、看護記録を記述することに困難を感じている。その原因は実際の現場にて知識や経験がこれまで学んだ内容以上に求められるからである。よって、新人看護師は知識や経験を積む必要がある。

新人看護師の看護記録に関する問題に対して、知識や経験を補うことや入力負担を軽減させるために講習会の開催や IT を用いた支援を実施した報告がある。講習会は直接知識や経験を交換できる場が設けられるため、より効率的に看護記録業務におけるノウハウを新人看護師に伝達することが可能である。IT を用いた方法の例として、アイサンテクノロジー株式会社が開発した「Visinus」がある[16]。「Visinus」の支援方法は、回診時にメモをした手書き文章の画像データをテキストデータ化することである。これはメモした内容を看護記録に入力する画面で打ち直すという手間を省略できる。もう 1 つの IT を用いた例として、SFK メディカル株式会社が開発した「suisuiNURSE」がある[17]。「suisuiNURSE」の支援方法は、看護記録を書くための文章テンプレートを提示することである。提示されたテンプレートにより、看護記録に書く文章の考察時間を短縮することが可能である。

しかし、講習会は時間の確保が難しいこと、IT による支援では知識や経験を補う方法が少ないことが課題として挙げられる。講習会は、通常業務外で講習会に参加する必要があるが、時間の確保が困難であり、常習化が難しいという課題点が挙げられる。IT を用いた看護記録支援システムは、効率化を図る支援が多く、経験や知識を補う支援が少ない。このため、新人看護師においては、看護記録支援システムを活用できるようになるまで、多くの時間を有する課題点が挙げられる。

(※文責：倉岡あかり)

第3章 本グループの提案

3.1 看護記録支援システムの提案

本グループは、知識や経験が不足している新人看護師が看護記録に対して負担を感じている問題に対して、情報の提供や入力への補助を行う看護記録支援システムを提案する。第2章にて述べた新人看護師の看護記録における現状より、新人看護師は知識や経験不足によって看護記録を記入することに負担を感じている。この負担を感じる問題に対して、講習会やITによる知識や経験の支援が行われているが、時間の確保や必要な情報を記述するための支援が少ないことから、それぞれの支援に限界がある。これらの課題に本グループは、看護記録を書くために必要な情報の提供や入力への補助が可能な看護記録支援システムを提案する。

3.2 要求仕様

看護記録支援システムを実現するため、看護師のヒアリング及びアンケートによって実際の現場における要求を調査し、要求仕様を検討した。現場における要求を調査するために、高橋病院の看護師へのヒアリング、高橋病院及び市立函館病院に勤務する看護師にアンケートを実施した。ヒアリングやアンケートによる要求を以下に記す。

ヒアリング及びアンケート結果から、本グループが提案する看護記録支援システムがどうあるべきか報告書としてまとめ、要求仕様を検討した。ヒアリングによる詳細の結果は4.3.1、4.3.2に示す。

- 同じ記述内容において複数回の入力を不要とする必要がある
- 処方薬情報が場所を問わず閲覧可能とする必要がある
- 看護記録に記入するときに閲覧する看護必要度や観察項目を提示する必要がある
- 新人看護師が看護ケア時に、症例情報(COPD)を閲覧可能とする必要がある
- 業務でよく使われるPCによる支援をする必要がある
- 場所を問わずベテラン看護師が新人看護師に対してノウハウを伝える必要がある
- 手間がかからず、入力するだけで禁止用語を検出する必要がある

3.3 ユーザ及びデバイスの選定

提案システムを利用するユーザは、看護記録の記入に困難を感じる新人看護師とその新人看護師をプリセプターとして補助するベテラン看護師を想定した。

利用するデバイスはPCとタブレット端末とした。PCを選択した理由として、4.2.6の業務見学にてPCによる看護記録記入が行われ、システムの導入が容易と推測したことが挙げられる。

タブレット端末の選択理由は、看護ケア時やベテラン看護師が新人看護師に対してアドバイスやコメントを伝えるとき、時間と場所を問わず利用可能な支援を実施するためである。

3.4 提案するシステムの概要

看護記録支援システムの支援方法は、入力への負担軽減、知識や経験の補助、記録に必要な情報を簡潔明瞭に書くための補助による3つから構成される。負担軽減として、新人看護師が看護記録に記入時に、同

じ情報の入力回数を減らす支援を行う。入力の負担軽減では、新人看護師が看護記録記入時に負担を減らすために、文章を入力せずとも簡易的に入力可能な方法を提案する。知識や経験の補助として、タブレット端末と PC を通して、看護記録を記入するために必要な患者の症例に関連する情報の提示により支援を行う。提示する情報は、新人看護師の知識や経験を支援するために、診療ガイドラインで提供されている情報やベテラン看護師が新人看護師に向けたノウハウやアドバイスの提供を提案する。記録の入力に必要な情報を簡潔明瞭に書くための補助として、看護記録における書式の 1 つである SOAP¹を採用し、支援を行う。これら 3 つの支援方法を、新人看護師が看護記録に対する負担を感じる問題の解決手段とする。

3.5 提案するシステムの機能

3 つの支援方法を実現するため、要求仕様を検討した結果、以下の 11 個の機能を提案する。

1. 看護必要度表示機能

記入不足の確認を可能にするために、PC を用いた看護記録の記入において患者ごとの看護必要度を表示する機能を提案する。

2. バイタルサイン入力機能

看護記録記入の負担を軽減するために、看護ケア時にタブレット端末を利用して患者のバイタルサインが入力可能な機能を提案する。

3. 観察項目の簡易的評価機能

知識や経験を支援するために、看護ケア時にタブレット端末を利用して観察項目を提示し、観察項目に合わせた簡易評価機能を提案する。

4. 観察項目結果一覧表示機能

機能 3 にて入力した情報を PC による看護記録記入時に一覧表示する機能を提案する。

5. SOAP による看護記録入力機能

必要な情報を簡潔明瞭に書くための補助として、PC による看護記録記入時に看護記録における書式の 1 つである SOAP に合わせた記述が可能な機能を提案する。

6. 禁止用語検出機能

知識や経験を支援するために、PC による看護記録記入時に記入した記録に対して禁止用語の検索、検出する機能を提案する。

7. 過去の看護記録表示機能

知識や経験を補うために、PC による看護記録記入時に過去に書かれた看護記録の情報が表示される機能を提案する。

8. 過去のバイタルサイン表示機能

負担なく情報を知る支援として、PC による看護記録記入時に過去 1 週間の患者から計測したバイタルサイン情報をグラフ描画する機能を提案する。

9. 例文のショートカット入力機能

¹ 下記の 4 つの項目(S,O,A,P)に分けて考える分析手法の一つ。

■S(Subject)：主観的データ。患者の話や病歴等。

■O(Object)：客観的データ。身体診察・検査から得られた情報。

■A(Assessment)：上記、S と O の情報の評価。

■P(Plan)：上 3 者をもとにした治療方針。

引用文献：Soap|看護用語辞典ナース pedia より

Designing Medical Care and Health Care by ICT

負担なく記録を記入する支援として、PC による看護記録記入時に予め用意されている例文をショートカット入力可能な機能を提案する。

10. ベテラン看護師によるフィードバックコメント機能

ベテラン看護師による知識や経験の支援として、新人看護師が記入した記録情報に対して、コメントやアドバイスが記入可能な機能を提案する。

11. 処方薬閲覧機能

看護ケア、看護記録記入時に知識や経験の支援として、患者の処方薬に関する情報を閲覧可能な機能を提案する。

(※文責：永井智大)

第4章 課題解決のプロセス

本章では、Cグループにおける課題解決のプロセスを「グループ結成からテーマ決定の活動」「中間発表までの活動」「成果発表までの活動」に分けて記述する(図2)。「グループ結成からテーマ決定の活動」では、5月～6月上旬の間に医療従事者をテーマとしたグループの結成とグループメンバーでテーマを決定するために書籍から知見を深め議論を行った。「中間発表までの活動」では、6月上旬から10月下旬の間に本グループの提案を決定し、決定した提案についてまとめたポスター、スライド資料を制作、それらを用いて中間発表を行った。また、10月に予定されていた病院訪問にてアドバイスやコメントを得るためにプロトタイプの開発を行った。夏季休業中では、看護師の職場環境や現場の声を調査するために、高橋病院にて看護師の業務見学とヒアリングによる要望調査を行った。10月の終わりには、高橋病院と市立函館病院に訪問し、中間発表会までの提案について発表をした。「成果発表までの活動」は、11月上旬から12月下旬の間、ヒアリングによるプロトタイプの評価、看護記録に関する要望調査を実施し、これまでの受けたコメントや要望をシステム開発に反映させるために要求仕様としてまとめた。要求仕様をまとめた後、プロトタイプを基にシステム開発を成果発表会まで行った。その後、本グループの提案及び開発したシステムを成果発表会と学外発表(東京)にて発表を行い、アドバイスや意見交換を行った。

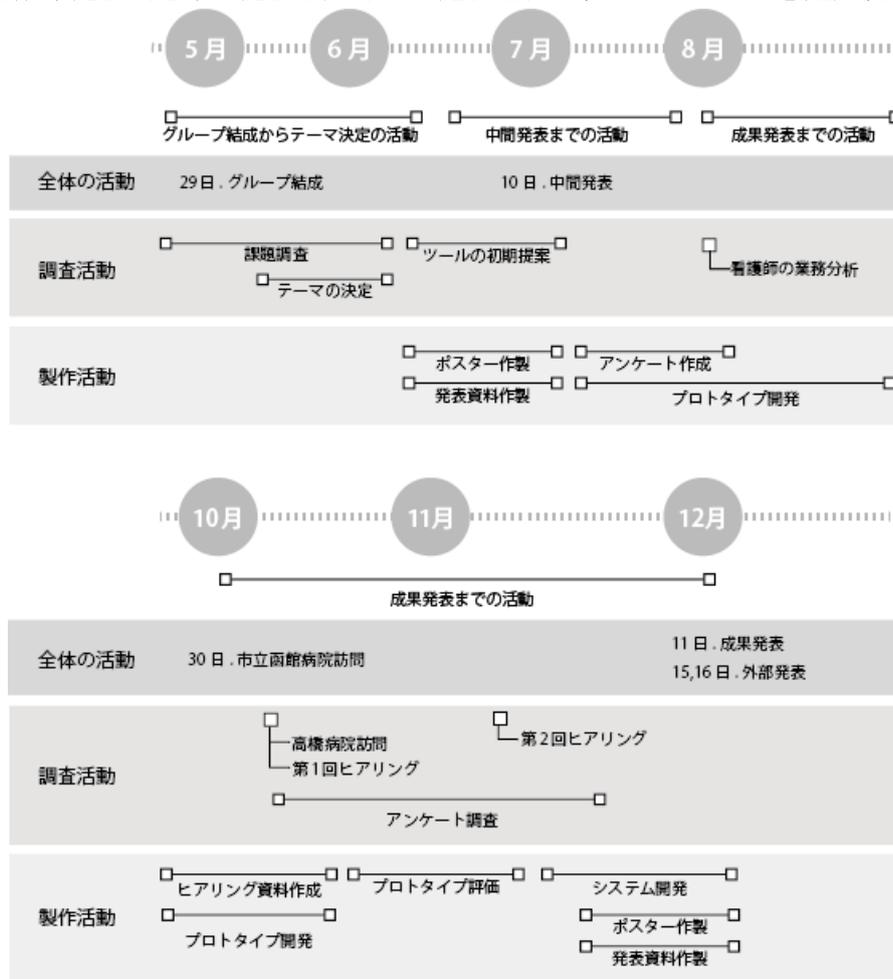


図 2. 課題解決までのプロセス

4.1 グループの結成とテーマ決定に向けた活動

グループの結成

結成前は、現代の医療分野における課題を知るため、各自が関心のある医療の問題について調査を行った。その調査は論文や Web サイトを中心に行い、自分の関心のある医療の現状を知り、その問題を解決するためのアイデアを考案した。各自が調査したことや考えたアイデアのプレゼンテーションを行い、プロジェクトメンバと先生方に講評され、議論を交わした。これらの活動により、医療の現状をさらに深く知ることや、各プロジェクトメンバが関心のある医療問題を解決するためのアイデアに深みを付けることができた。

その後、プロジェクトメンバ間で関心のある分野のつながりや類似した考えを持つ人を集め議論や発表を行った。グループの結成前に本グループのメンバは、医者不足、地域包括、介護者の負担について興味関心を持っていた。メンバ間での話し合いの共通点として、医療従事者に注目しているという点が挙げられた。最終的に「医療従事者」の分野で絞られた 3 人によるグループが結成された。

テーマの決定

グループが結成された後も医療従事者の現状の問題について調査と議論を繰り返し、医療従事者を対象とした支援方法のテーマを決定した。調査は論文や Web サイトを中心に行った。医療従事者に関する現状における問題の 1 つに「医療ミス」が挙げられた。その原因はさまざまある中、本グループのグループは薬の種類が年々増加する傾向に注目した。本グループは、「医療ミス」を防ぐ支援方法として、投薬ミスを減らすため、薬の投与前にチェックが可能な支援システムの提案を行った。しかし、医療ミスの一因となっている業務の忙しさを改善しない限りは、看護師のタスクと負担が増えると指摘された。この問題に対して、本グループが支援可能な範囲を超えていると結論を下し、提案の変更を行った。別の支援として、医療従事者の中でも看護師の仕事に関する支援方法に注目し、その作業効率を上昇させる支援方法を考えた。そこで、本グループの提案物のテーマを「医療従事者の負担を軽減する」とした。医療従事者の負担の中でも注目したのが看護師の残業である。看護師が残業を行う原因として記録時間が十分に確保されていない現状が判明した[18]。したがって、記録業務に対して負担を減らす支援を実施することで、結果的に看護師の残業を減らすことが可能であると考え、看護記録の支援に関する手法の調査を進めた。

(※文責：倉岡あかり)

4.2 中間発表に向けた活動

4.2.1 システムの初期提案

本グループは看護記録に関する現状の支援について調査し、その支援の問題に対して看護記録支援システムを提案した。看護記録の現状の支援は、講習会や新人研修、IT を用いたシステムの使用等があった。赤羽ら(2000)によると、フォーカスチャータリングという記録方法による看護記録の書き方を伝達する講習会を開くことで、新人看護師の看護記録を改善する報告があった[18]。フォーカスチャータリング(以下 FC)とは、出来事に焦点を当てて書いていく看護記録の記載方法の 1 つである。しかし講習会に参加するには通常業務以外に時間を割かなくてはいけなく、忙しい看護師にとっては常習化が難しいという問題があった。そこで本グループはその講習会が果たしている役割を電子化したシステムを提案した。さらにフィードバック機能を加えて、新人看護師が次の看護記録に活かせる支援方法を提案した。

(※文責：倉岡あかり)

4.2.2 ポスター制作

学内の中間発表及び外部での報告会で使用することを目的として、本グループの提案内容を簡潔に表すグループポスターを制作した(図3)。制作したグループポスターの内容として、本グループの背景となる情報を記した。看護記録に関する新人看護師に対してのアンケートより、新人看護師が看護記録に対して抱える問題点が複数あることやその問題点に対して行われている従来の支援手法に付随する問題点の2点について記した。次に、本グループが提案したシステムの目的と主な機能を説明した。看護記録の質を向上させることを目的として、FC という看護記録を記述する一つの手法に則った看護記録記述の支援、辞書機能による情報提示を機能として実装することを記した。また、先輩看護師による負担のないフィードバックにより、新人看護師の知識や経験の不足を補うことを目的として、新人看護師が記述した看護記録を容易に閲覧、評価可能な機能を実装することを記した。最後に今後の活動予定として、病院訪問を行い看護記録に関する現状の調査を行うこと、要件定義書の作成、提案したシステムの実現を行うことを記した。

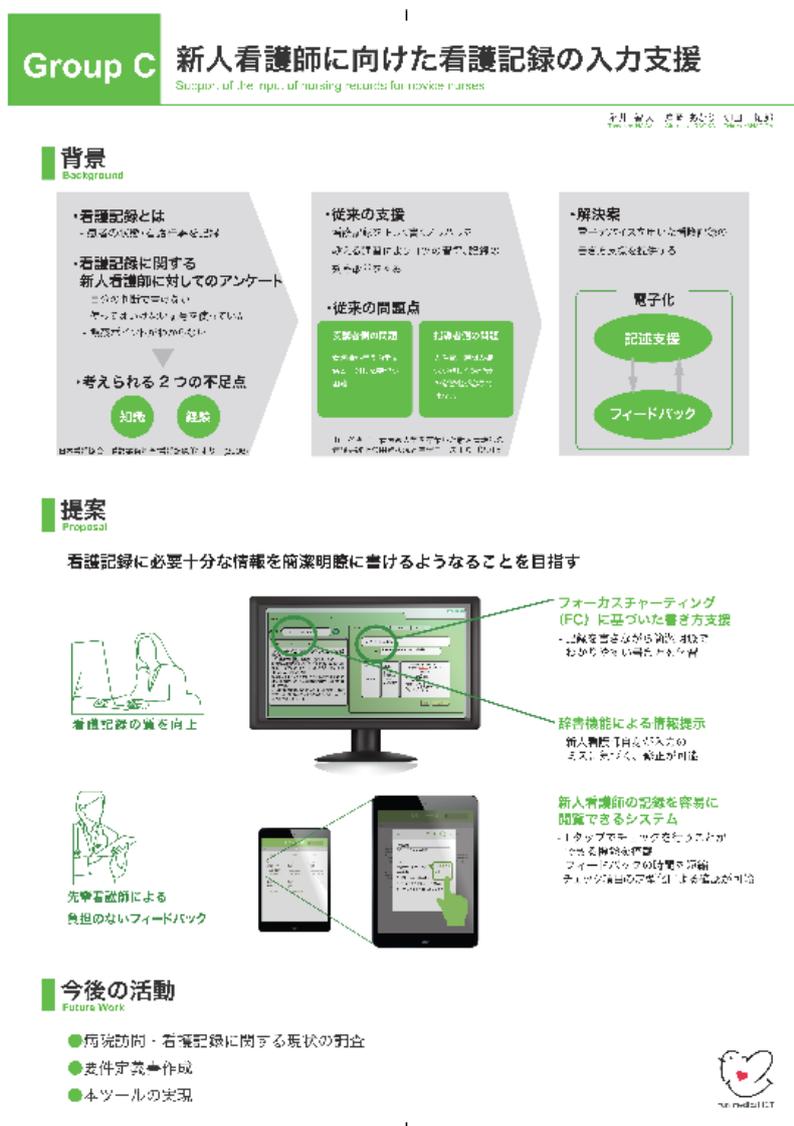


図 3. 制作した中間発表用ポスター

(※文責：柳田拓郎)

4.2.3 発表資料制作

学内での中間発表及び外部での報告会の際に円滑に発表を進めるため、本グループの提案に関するスライド資料を制作した。スライドの内容として、現状の問題点を挙げた背景、既存の支援方法とそれに付随する課題、背景や課題から設定した本グループの目的を説明した。その後、本グループが提案したシステムの機能として、使用する端末ごとに分けて説明し、看護業務においてどの場面で提案システムを使用するか説明、また実際に開発した画面を見せた。計 11 枚のスライドまとめて以上の事柄を説明した。実際に制作したスライド資料は付録 A に添付する。

(※文責：柳田拓郎)

4.2.4 中間発表会

日時： 2015 年 7 月 10 日(金)14:50～18:00

場所： 公立はこだて未来大学 1 階 プレゼンテーションベイ (アトリエ側)

目的：

本グループの提案について企業、教員、学生に対してポスターセッションで発表を行い、提案の改善につなげるコメントやアドバイスを得ることを目的とし、中間発表会において発表を行った。

内容：

本グループのメンバを 2 つの班に分け、他プロジェクトの発表評価及び本グループ発表を各班に割り当て、中間発表における活動を行った。前半、後半で割り当てを交代し、グループメンバ全員で他プロジェクトの発表評価、本グループの発表を行った。

発表内容として、プロジェクトリーダーがスライドを利用してプロジェクト全体の概要及び各グループの提案について説明した。その後、各グループでのポスターセッションへと移行した。ポスターセッション内における発表内容は、新人看護師が直面している問題点、問題点に対する既存の支援方法とその課題を挙げた後、本グループの提案である看護記録支援システムについて説明を行った。発表終了後、発表を見ていた方々から質疑応答にてコメントやアドバイスを得ることができた。また、事前に用意し、発表前に配布していたアンケート用紙の収集を行った。

アンケート内容：

中間発表会に向けた活動における学内発表にて、アンケートを行った。A4 の両面に質問内容をまとめたアンケート用紙を発表前に配布し、発表終了後に収集した。質問内容として、プロジェクト全体の発表技術に関して質問を置いた。また、発表内容の質問として、質問を行った全項目の内、内容は興味を引くものか、今後の成果物に期待を感じるか、という質問事項を置いた。以上のアンケート内容に基づき、結果と反省点を後述する。評価手法として、1 点から 10 点の間で評価を行う点数形式の項目とその点数を付けた具体的な理由を把握するためにコメントを記述する欄を設けた。回収したアンケートによる参加者は学生、教員、職員、一般の方々であり、計 67 名から回答を得た。

アンケート結果及び反省点：

発表技術の評価と発表内容の評価を収集した。以下に収集した評価点の平均及び標準偏差を示す(表 1)。

表 1. 中間発表における評価点の平均及び標準偏差

	平均	標準偏差
発表技術	7.22	1.26
発表内容		
テーマの内容は興味を引くものである	7.52	1.58
今後の成果に期待を感じる	7.52	1.70

発表技術の評価としては、全体のグループにおける発表技術の質問項目について 67 名から評価を得られ、平均評価点数は 10 点満点中約 7.22 点、標準偏差は約 1.26 であった。コメントは以下の通りである。

- ハキハキしていて聞き取りやすかった
- 質問にも丁寧に答えていて、良い印象だった
- 要点をつまんでいてわかりやすかった

発表内容の評価としては、内容は興味を引くものかの質問項目について 27 名から評価を得られ、平均評価点数は 10 点満点中約 7.52 点、標準偏差は約 1.58 であった。また、今後の成果物に期待を感じるかの質問項目については 29 名から評価を得られ、平均評価点数は 10 点満点中約 7.52 点、標準偏差は約 1.70 であった。コメントは以下の通りである。

- 早く実際のユーザからのフィードバックを得て、案を練ることを望む。また、実現のための IT 基盤を早く計画してほしい
- 対象をもっと具体的に絞るか、媒体を広く好まれるものに変えるかとかいろいろあると思うので頑張ってみてください
- まだ病院訪問等も済んでいないみたいで問題はありそうですが、実現できれば役立つシステムのように思えました

評価から得られた反省点として、前期の活動中に現場の実態調査を目的として、医療現場に訪問できず調査が不十分であったため、ビジョンの明確な確立に至らなかったこと、それに付随し、提案における実現性までのステップを踏むことができなかつたことが挙げられる。後期ではこのような点に留意して活動することを反省点とした。

(※文責：柳田拓郎)

4.2.5 プロトタイプ開発

病院訪問にあたって、提案するシステムのデモンストレーションをし、問題点を洗い出すため、提案システムのプロトタイプを開発した。プロトタイプの開発過程において、機能定義、開発環境構成、画面レイアウト、プログラムの作成を行った。始めに、機能定義では中間発表時に提案した内容をプロトタイプに実装するために定義づけを行った。機能の定義づけとして、看護記録記入画面では、看護記録記入における記述の手法(FC)による入力方式機能と例文のショートカット入力機能を定義した。次に、開発環境構成では、システムの動作環境を定義し、ローカル開発環境を整えた。システムは Web アプリケーション開発と決定し、各々の PC で Web アプリケーション開発するため「xampp」の導入を実施した。画面レイアウトに関しては、どのような構成にするのかといった内容はリーダーを中心に検討し、プログラムによる構成を行った。最後にプログラムの作成では、リーダーが基本となるシステムの基盤の作成を行い、実装を予

Designing Medical Care and Health Care by ICT

定する複数の機能を分担作業として作成した。これら手順によってプロトタイプの開発を2か月間行い、記録画面とフィードバック画面の2つを作成した(図4、図5)。



図 4. 制作したプロトタイプ記録画面



図 5. 制作したプロトタイプフィードバック画面

(※文責：永井智大)

4.2.6 外部医療機関における看護師の業務見学

日時： 2015年8月14日(水) 9:00～16:00

場所： 社会医療法人高橋病院

施設概要：

明治27年の高橋米治医院の開業に始まり、平成25年で開業120年目を迎える179床の社会医療法人院。函館湾に面した観光スポットである元町に在している。一般病棟、回復期リハビリテーション病棟、介護療養病棟で構成されており、内科、循環器内科、消化器内科、糖尿病・代謝内科、整形外科、リハビリテーション科、呼吸器内科、内視鏡内科、呼吸器リハビリテーション科を診療科目としている。法人施設内外の継ぎ目のないネットワーク構築や、患者サービス向上の手段としてICT技術の導入、活用を積極的に進めており、医療の効率性、安全性、質の向上に活用している。具体的には、電子カルテ、看護支援システム、医事会計システム、画像診断システム、統計システム、Webカルテ、ベッドサイドシステムが挙げられる。加えて、公立ほこだて未来大学との共同開発をおこなった「リハビリくん」というリハビリゲームもベッドサイド作業療法として活用している。平成20・21年度には2年連続で経済産業省「IT経営実践認定組織」に選ばれている。また、蓄積されたデータを2次的利用・分析を行うことにより患者へのサービス向上を目指している。高橋病院本院以外にも、介護老人保健施設「ゆとりろ」、ケアハウス「菜の花」、訪問看護ステーション「ほうらい」、訪問介護ステーション「元町」、グループホーム「秋桜」、グループホーム「なでしこ」、認知症対応型デイサービス「秋桜」、居宅介護支援事業所「元町」、居宅介護支援事業所「なでしこ」、小規模多機能施設「なでしこ」、認知症対応型デイサービスセンター「谷地頭」、訪問リハビリステーション「ひより坂」を有している。

参加者： プロジェクトCグループメンバー2名(倉岡あかり、柳田拓郎)、
教員2名(教授 藤野雄一、准教授 富永敦子)

目的：

医療現場を実際に調査することで、開発者としての目線ではなく、ユーザの目線を知ることを中心に目的を3つ設定した。目的は以下の通りである。

- 実際に看護記録が行われている病院内における職務内容・環境の把握
- 看護記録において看護師が抱えている問題点の把握
- 実際に病院内で使われている、既存の看護記録システムにおける長所・短所の把握

内容：

高橋病院に勤務している1名の看護師を対象に、普段の業務内容を見学した。また、見学の終了後に業務見学の対象とした看護師の方から、業務見学中での不明点等についての情報を得られた。

結果：

結果として看護業務一連の流れと、それぞれの詳細を把握した(表 2)。以下にそれぞれの業務についての詳細を記す。詳細を記述しない項(③、⑦、⑧)に関しては、プライバシー上の問題で見学できなかった業務であるため省略する。

表 2. 看護業務の流れと業務内容

番号	業務実施時間	業務内容
①	～9:15	点滴の準備
②	9:15～10:00	看護ケア
③	10:00～10:46	排泄補助
④	10:46～11:39	看護ケア
⑤	11:39～12:00	PC を用いた看護記録記述
⑥	12:00～12:30	食事用意、食事介助
⑦	12:30～13:30	休憩
⑧	13:30～14:00	排泄補助
⑨	14:17～15:35	PC を用いた看護記録記述

① 点滴の準備

看護師が準備を行う前である午前 9 時以前に、夜勤の看護師からその日担当の患者に関する情報について、関連する情報を伝達する申し送りを受けていた。申し送りが終了すると、看護師が回診の際に担当する各患者に必要な薬剤や点滴の準備等を進めていた。

②・④ 看護ケア

看護師が担当する各患者に対して回診を行った。看護師は手押しのカートに、①の時点で準備した点滴や注射、薬剤、患者の情報が印刷されているワークシートを入れて、担当の各患者がいる部屋間を移動した。看護ケアの際には、患者自身の主観による体調の変化に関する問診、呼吸数や心拍等バイタルサインの測定を行っていた。ほかにも、必要な患者に関しては薬剤の投与、患者の呼吸障害の除去、体勢の変更補助等を行っていた。この際看護師は、ワークシートへ頻繁にメモを取っていた。また、薬の投与が必要な患者の 1 名が睡眠状態のため投与ができず、後に伺いその時に投与する旨を念のため患者に伝え、次の担当患者の回診へ向かった。他に特筆すべき事項として、それぞれの患者における注意点を印刷した紙が、ベッド横に設置されている物置棚に貼られていた。④の回診においては、②の回診にて時間がなく未診察であった、かつ②の回診のみでは看護行為に不足点のあった患者が対象であった。

⑤ PC を用いた看護記録記述

回診が終了すると、申し送りを行っていた部屋へ再び移動し、患者の看護記録の記述を行っていた。部屋にはノート型、デスクトップ型合わせて 10 台前後の PC があり、どの PC からでもサーバへログインして記録の記述が可能なシステム構築であった。入力方法はキーボードによる打ち込みであり、記録を行うソフトウェアは二種類を用いていた。一つは電子カルテに対して記述し、看護師のみならず医師等の病院関係者とも患者の情報を共有するために用いる記録システムであった。もう一つは主に看護師間において患者の情報を共有するために用いる記録システムであった。

実際の記録作業において、始めに、記録を記述する対象患者を選択していたが、この際患者の選択欄は

上から下まで患者名の一覧が表示され、一目で担当患者を探し出すことが困難なことが予測される並び方をしていた。次に、記録対象の患者を選択した後に、患者の基礎情報やバイタルサインの入力を行っていた。担当患者全員の基礎情報、バイタルサインを入力し終わると、より詳細な記述内容へ移った。この際、入力の補助機能として画面右側にショートカット入力配置されていた。ショートカット入力とは、よく使われる言葉や薬品名等が列挙され、単純な操作のみで入力することが可能な機能のことである。入力が終了すると、手元の処方箋に判を押していた。

⑥食事用意、食事介助

業務分析の対象となっていた看護師は、主に流動食が必要な患者の食事を準備し、食事介助を行っていた。それ以外の患者に関しては、別途介護者が食事補助や食事に関する要望等を患者から受けていた。各患者の食事に関するメモ等は、廊下に置いてある一つの台上にあり、特にメモを取った様子も見受けられなかった。

⑨PCを用いた看護記録記述

⑤において未記入の部分に追記していた。この際、SOAPという記述区分の内、P項目(PLAN:計画)においては「計画を続行する」という言葉をショートカット入力することが多く、その他の言葉や単語はほとんど使用されなかった。また、数値を入力する際に、単位の入力に手間取っていた様子も見られた。他に気付いた点として、記録最中に電話の対応をすることや、記録の途中で抜けて他の業務に当たるような看護師も少なからずいたことが挙げられる。システムの側面で見つかった点として、画面設計的に一覧性がなく、何度も画面遷移を繰り返して、必要な情報を閲覧しつつ記録を進めていたことが挙げられる。

以上の通り、見学したそれぞれの業務内容について、大まかな内容と役割について把握した。また、使用している看護記録システムには主にヒューマンインターフェース的な側面において、様々な問題点があることを把握した。本項目における見学以降、開発に関する活動の際にそのような点を留意しながら進めた。

(※文責：柳田拓郎)

4.2.7 高橋病院第1回ヒアリング調査

日時： 2015年10月28日(水)15:30~16:00

場所： 社会医療法人高橋病院

施設概要： 4.2.6と同様

参加者： プロジェクトCグループメンバー3名(永井智大、倉岡あかり、柳田拓郎)、
教員1名(教授 藤野雄一)、高橋病院職員3名(看護師2名、システム室職員 八木教仁)

目的：

現場で働く看護師から看護記録に関する苦勞や問題についての要望を調査し、問題分析することを目的とした。

調査内容：

高橋病院訪問での発表の前に30分間、看護師2名に対してヒアリングを行い、現状の看護記録について意見を得た。1名は看護師に就任してから8年目、もうひとり11年目であった。ヒアリングは事前に用意したヒアリング資料を用いて、対面式で2名同時に行った。ヒアリングの内容として、新人看護師であったころの実際の業務における看護記録の位置付け、どのような点が大変であったか、看護記録記

述システムとしてどのような機能があれば便利だと思うか等を質問した。

結果：

ヒアリングの結果、看護記録やプリセプター制度等について、実際の現場における現状を把握した。実際の業務における看護記録の位置づけとして、月に一度の講習会の開催及びプリセプター研修が導入されており非常に重要であると認識されている。しかし、新人看護師の看護記録における問題点として、病院ごとに方式が異なることや、使っている専門用語等も異なるため、新人看護師には慣れるまで非常に負担を強いる作業であると予想される。2名の看護師は「新人の頃は慣れるまでとても大変だった」とコメントをしていた。コメントとしてほかにも「わからないことがあればプリセプターの方に聞くか、近くの人に質問することを実施していた」とコメントをしていた。プリセプターも本格的に補助するのは最初の2か月の内だけで、それ以降やプリセプターが完全に外れたときに、わからないことを一々聞くことも遠慮がちにしていたと言っていた。また、看護記録支援システムにあると便利な機能として、ボタンを押すと患者の様々な情報が一目でわかる表示画面、回診時における観察ポイントの提示等の意見を得た。

ヒアリング後は、得られた情報を参考に、プロトタイプへと反映させるべく話し合いを進めた。

(※文責：倉岡あかり)

4.2.8 社会医療法人高橋病院での報告会

日時： 2015年10月28日(水)16:00~17:00

場所： 社会医療法人高橋病院

施設概要： 4.2.6と同様

参加者：

プロジェクトメンバ16名(岸田惇史、内山芳紀、高木晃、荒川誠、庵愛、永井智大、武藤竜弥、秋元丈一郎、太田あやの、奥野茜、倉岡あかり、佐藤礼奈、田村知之、三浦直紘、柳田拓郎、山下健人) 教員2名(教授 藤野雄一、助手 佐藤生馬)、高橋病院職員20名程度

目的：

前期までに考えた提案について高橋病院に勤務される医療従事者に対して発表を行い、提案に対してアドバイスやコメントを得てプロトタイプの改善につなげることを目的とした。

調査内容：

全体発表にて概要を説明し、個別発表にてプロトタイプを用いて機能の詳細説明を行った。全体発表では参加者全員の前でグループリーダが提案物の概要を説明し、個別発表では、本グループの提案物に興味を持った参加者がグループの個別発表スペースに足を運び、その方たちへ本グループが提案物の説明や、実際にプロトタイプを動かして細かい部分の意見を得た。プロトタイプの画面は2つあり、1つは看護記録記入時に使用するPC用の看護記録画面、もう一つはベテラン看護師が新人看護師の書いた記録をフィードバックする時に使用するタブレット端末用のフィードバック画面である。

結果：

個別発表の結果、プロトタイプや看護業務の現状についてアドバイスやコメントを得た。プロトタイプに関して「見やすいレイアウトのため書きやすそう」というコメントを得た。他には「禁止用語を検出するボタンを押す作業自体を忘れそうなので工夫するべきだ」「フィードバック時はその日書いた記録のす

べてに対してのコメントを書くのではなく、記録一つ一つにコメントしたい」といった数々のコメントを得た。看護業務の現状については「看護師ではない人から見ても看護記録は看護師にとって非常に負担だと思うので、このシステムが実現することを望んでいる」とコメントを得た。

今回の報告会で得た意見及び新しい解決策をプロトタイプの改善に役立てた。

(※文責：倉岡あかり)

4.2.9 市立函館病院訪問での報告会

日時： 2015年10月30日(金)16:00~18:00

場所： 市立函館病院

施設概要：

市立函館病院は、北海道函館市にある公立の病院である。1860年の「箱館医学書」はじまり、2010年で150年の歴史のある北海道の基幹病院である。救急救命をはじめ、各種内科、外科、リハビリテーション科から薬局まで、全26科を診療科目としている。総病床数は668床で、救命救急センター、エイズ診療拠点病院、地方・地域センター病院、臨床研修病院、災害拠点病院、臓器提供施設、地域がん診療連携拠点病院の機関指定となっている。2015年にはドクターヘリを導入しており、主な施設としては、人工腎臓センター(30床)、リハビリセンター、ECU(24床)、ICU・CCU(8床)、健診センター、屋上ヘリポート、NICU、輸血細胞治療センターを有している。平成19年に地域がん診療連携拠点病院に指定され、全国で286施設、北海道内10施設、道南地域では初めての指定であった。地域ごとに拠点病院を指定することは、国が目指すがん医療の均てん化に向けての中心的な取り組みである。主な役割としては、自らが、専門的ながん医療の提供等を行うこと、地域の医療機関の情報を把握し、連携の拠点として、地域におけるがん医療提供体制の構築に寄与すること、地域の医療機関の医療従事者に対する研修を実施し、地域のがん医療を支える人材を育成することである。そのために、地域におけるがん治療体制の確立や、地域医療従事者に対する研修を行っている。

参加者：

プロジェクトメンバ16名(岸田惇史、内山芳紀、高木晃、荒川誠、庵愛、永井智大、武藤竜弥、秋元丈一郎、太田あやの、奥野茜、倉岡あかり、佐藤礼奈、田村知之、三浦直紘、柳田拓郎、山下健人)、教員2名(教授 藤野雄一、助手 佐藤生馬)、函館病院職員30名

目的：

前期までに考えた提案について市立函館病院に勤務される医療従事者に対して発表を行い、提案に対してアドバイスやコメントを得てプロトタイプの改善につなげることを目的とした。

内容：

全体発表を行った後、個別発表にてプロトタイプを用いて支援システムの詳細を説明し、市立函館病院の各医療関係者のアドバイス等を得た。発表の進め方は高橋病院の発表時と同様であった。個別発表では、プロトタイプを実際に動かしながら機能の説明をした。機能の説明時に用いた画面は高橋病院と同様に、2つのプロトタイプ画面を示し説明をした。

結果：

この報告会では、実際に現場に携わっている方々のコメントやアドバイスから看護業務や看護記録に関する知識を得た。看護記録に関して「看護記録は他の人が書いた看護記録を参考にして書いていた」というコメントを得た。ほかにも「少なくとも市内ではFCは現在主に精神科で使われている」という看護記録に関する実状や「定型文や例文の提示をすると逆に学習にならないのではないか」というコメントも得た。また、システムへのコメントとして「新人看護師でなく看護学生に向けたものでもいいかもしれない」というコメントや「熟知度によって支援のレベルを変えてもよい」というコメント、そのほかにも画面構成や機能詳細についてのコメントを多く得た。

報告会後は得たコメントをまとめ、そこから必要と思われる要件事項、要求機能抽出を行い、グループ内で検討及び実装可能な機能を絞り込んで開発にあたった。

(※文責：倉岡あかり)

4.3 成果発表会に向けた活動

4.3.1 高橋病院、市立函館病院アンケート調査

日時： 2015年10月28日(水)16:00～17:00、10月30日(金)16:00～18:00

場所： 社会医療法人高橋病院、市立函館病院

施設概要： 4.2.6、4.2.9と同様

目的： 看護師に対して、新人看護師であった頃、看護記録を書くことに対して苦労していた点がどこであったのかを明確にすることを目的とした。

調査内容：

4.2.8の高橋病院での報告会と4.2.9の市立函館病院での報告会后、それぞれの病院に看護記録に関するアンケートを実施した。用いたアンケート用紙は付録Bに掲載する。

アンケート項目はQ1～Q4の計4つがあり、各質問内容は以下の通りである。

Q1. 看護師になってから何年目ですか

Q2. 新人看護師の頃(就任して1年未満の方は現在)、看護記録を書く際に苦労したことは何でしたか

Q3. Q2で選択した項目を改善するためにとった行動があれば教えてください

Q4. 他に看護記録を書く際、自分なりに工夫していることはありますか

結果：

アンケートの集計を行ったところ、合計84名の看護師からアンケートの回答を得た。Q1において、勤務年数が1年未満から36年までの看護師から回答を得た。

Q2では、新人看護師が特に看護記録に関して何に苦労しているかが明確に分かり、解決方法をいくつか考察した。一番多かった回答が「適切な文章が思い浮かばず、文章をスラスラと書けない」であった。この問題を解決する方法として、適切な文章を導き出すための仕組みを利用する、もしくはベテラン看護師のアドバイスから学習するという2つを推測した。次に多かった回答は「アセスメントが書けない」であった。この回答に関しては、アセスメントのコツを新人看護師に伝える必要があると考えた。ベテラン看護師のアドバイスや過去に他の人が書いた看護記録を参考にできれば、アセスメントのコツを掴めるのではないかと考えた。3番目に多かったのは「医療用語が思い浮かばない」であった。患者の症例毎によく使う医療用語を提示する機能があれば便利であると推測した。また、看護記録における禁止用語を検出し、その推奨用語を提示する機能があると新人看護師の支援になると考察した。

Q3 では、看護師の自己解決方法の傾向を読み取れた。Q2 で選択した項目に関わらず、先輩や他の人の記録を見て参考にしていた。また「先輩や指導者のアドバイスを貰う」という意見も多かった。このことから、先輩や指導者が忙しくても、スムーズにアドバイスを得られるように看護記録に対するフィードバック用の画面を用意することを考えた。ほかにも、観察ポイントを提示することでアセスメントが書きやすくなり文章をスムーズに書けると推測した。

Q4 では、現役看護師自身の看護記録時における工夫を把握した。「前日と比較し、変化があるかないかをはじめに書くようにしている」というコメントより、前日の記録の閲覧が可能であれば便利だと推測した。他に「疾患、今の状態、薬、年齢等を考慮してアセスメントをして書く」とのコメントがあったため、患者の症例名や今の状況、薬名、年齢等が記録時において容易に閲覧可能であれば便利であると推測した。

今回のアンケートで回収したデータを参考に、システムの要件抽出を行い、初期提案から変更点を考察し、機能の追加を行った。なお、アンケート用紙と集計結果については付録Cにて掲載する。

(※文責：倉岡あかり)

4.3.2 高橋病院第2回ヒアリング調査

日時： 2015年11月11日(水)15:00~16:00

場所： 社会医療法人高橋病院

施設概要： 4.2.6と同様

参加者： プロジェクトCグループメンバー3名(永井智大、倉岡あかり、柳田拓郎)
高橋病院職員3名(看護師2名、システム室職員 八木教仁)

目的:

看護師に対して開発したプロトタイプを見せ、機能として不足している点や看護師の要望を調査し、システム開発に活かすことを目的とした。

調査内容:

看護師2名に対してヒアリングを行い、これまでの活動を基に開発した提案システムのプロトタイプを実際に見せ、意見や要望について調査した。4.2.7にて記載したヒアリングと同様の形式で、看護師2名(内1名は前回のヒアリング時の被験者と異なる)を対象にヒアリングを実施した。ヒアリングの内容は、本グループの提案及び開発したプロトタイプを看護師に見せ、機能の説明を行った。その後、プロトタイプの機能に対する意見や、看護記録支援システムへの要望調査を行った。

結果:

ヒアリングの結果として、看護記録の記入に必要な情報を把握し、プロトタイプに実装されている機能に対して意見やアドバイスを得た。看護記録の記入時には「看護必要度や看護計画、対象患者における前日の記録を見ながら書いている」と意見を得た。意見を得た際、高橋病院にて現在使用している看護記録システム(MI・RI・Is)を用いて記録を記述する流れについて説明していただいた。また、プロトタイプに実装されているショートカット入力機能とフィードバック機能に対して意見を得た。ショートカット入力に関しては、「記入内容をテンプレとしてすべて提示してしまえば、新人看護師の考える力が育たない」とコメントを得た。一方で「血圧〇mg等のように空欄に数値入れればいいだけの文章には入力ミスを防ぐためにテンプレート化してもいいかも」とコメントを得た。フィードバック機能では、「5段階評価といった機能はあまり必要ない」とコメントを得た。

ヒアリングで得た情報を参考に、システムの各画面や機能に大きく反映させることを検討した。本グル

ープメンバは、看護記録の記述経験がないため、記録を記入する際に必要な情報を把握できていなかった。今回のヒアリングによって、看護記録記入時に必要な情報を知り、プロトタイプの不足点を発見できた。機能に関しては現場の意見を得たため、より現実的な機能の実装が可能となった。プロトタイプの不足点及び機能の変更点について検討をする必要があると考えた。

(※文責：永井智大)

4.3.3 初期提案からの機能等の変更

中間発表会での本グループの提案内容は、業務見学や中間発表会後の外部での報告会、ヒアリング、アンケート調査をしていく中で、場面の追加、提案の変更、機能の追加、手段の変更があった。想定するシステムの使用場面は、2 場面から 3 場面に変更となった。以前までのシステムの使用場面は、看護記録を記述する場面と、ベテラン看護がフィードバックをする場面の 2 場面であった。しかし、ヒアリングやアンケート等から得た結果より、支援する場面を拡張することが必要だと判断し、使用する場面の追加に至った。

使用する場面の追加として、看護ケア時に看護師が患者のベッドサイドでメモをとる場面を追加した。これは、業務見学にて患者の看護ケア時に手書きによるメモが手間であることや、アンケートから「観察するポイントがわからなかった」というコメント得たことにより追加した場面である。症例ごとに観察すべきポイントを提示し、簡易的にメモを残すことやバイタルサインデータの入力機能を実装することを決定した。

提案の変更として、FC に基づいた書き方支援を SOAP による書き方支援に変更した。SOAP に変更した理由は、ヒアリングを行った高橋病院は SOAP 形式に基づく記述方法を採用しており、多くの一般病棟でも FC より SOAP の方が採用されているという情報を得たからである。

機能の追加では、看護必要度の提示と処方薬情報を提示する機能の実装を決定した。看護必要度の提示機能を追加する理由として、ヒアリングにおいて「看護記録記入時には、看護必要度を参照しながら記述する」とコメントを得たからである。今回の実装は、厚生労働省が定義する診療報酬における新たな看護の評価基準に従い情報の提示を行った。処方薬情報の提示機能を追加する理由として、看護師から「看護記録を書くとき、患者が処方している薬の情報がすぐに見られると嬉しい」と要望を得たからである。今回の実装は、処方薬の情報として、処方薬の名前、効果、副作用、重い副作用等の提示を行った。

手段の変更では、システムが支援として受け持つ情報の範囲を限定した。本システムは、高橋病院が特に力を入れて取り組んでいるという COPD(慢性閉塞性肺疾患)の患者に限定し、その患者の観察すべきポイントを提示することにした。

システムの仕様を現場の声をシステムに反映させるために複数回にわたるヒアリングやアンケートを実施し、初期提案からの機能等の変更を検討した。

(※文責：倉岡あかり)

4.3.4 システム開発

システム開発は、4.3.3 の初期提案からの変更点にて要件定義の変更実施後、プロトタイプを改変する形で 4 つの工程に分けてスケジュール管理、開発を実施した。4 つの工程として、開発環境構築、画面レイアウト構成、データベースの設計、データ遷移の設計及びプログラムの作成を行った。始めに開発環境構築では、タブレット端末及び PC による利用を可能にするための仮想専用サーバー(sakuraVPS)を使用した。次に、画面レイアウト構成では新たに開発を決定した看護ケア時に使用する画面の設計を行った。画面の設計において、タブレット端末で表示することを想定し Illustrator を利用して、画面

図を設計した(図 6)。また、データベースの設計では、本グループが想定する使用場面各々において、情報の保存や取出しを行うため MySQL による設計を行った。使用する場面として、看護ケア時では観察ポイントの提示やバイタルサインの入力データ保存を行うこと、看護記録記入時では、患者のバイタルデータ一覧表示や看護記録として記述した情報の保存を行うことを想定に設計した。3つ目の工程として、データ遷移の設計ではアクティビティ図を作成し設計を行った。アクティビティ図は、ユーザとして想定される新人看護師側と先輩看護師側の2つについてデータの流れを表す図を作成した(図 7)。最後にプログラムの作成では、プロトタイプを sakuraVPS ファイルサーバーに移植し、フロントエンド側とサーバーエンド側に分かれてシステムの開発に取り組んだ。フロントエンド側では PHP や JS による機能の実装を行い、サーバーエンド側では PHP、MySQL によるデータベースの作成及びデータ送受信の開発に取り組んだ。



図 6. 設計したメモ画面図

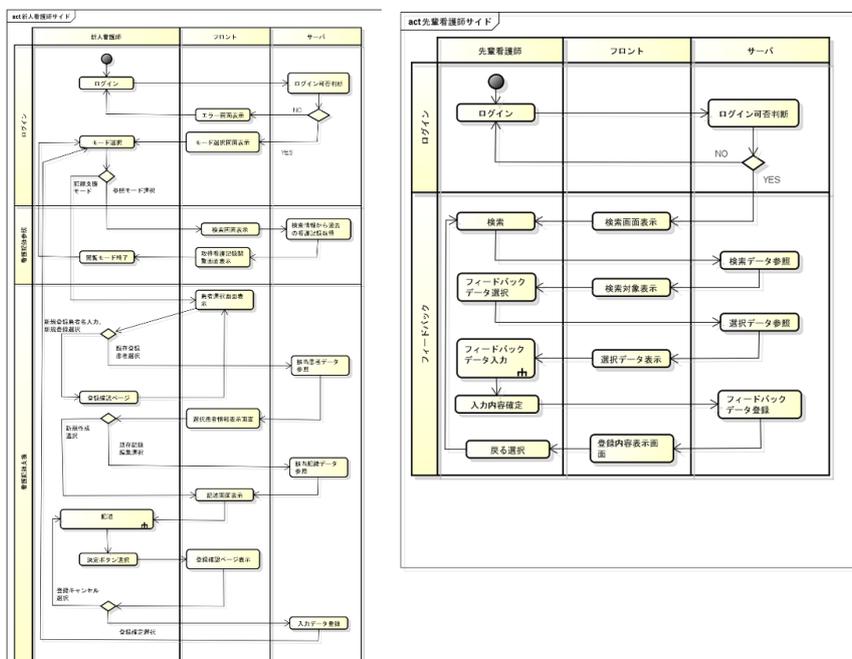


図 7. データ遷移図(左：新人看護師使用側、右：ベテラン看護師使用側)

(※文責：永井智大)

4.3.5 ポスター制作

学内での成果発表及び外部での報告会の際に円滑に発表を進めるため、中間発表前に制作したポスターと同様、本グループの「背景」、「提案」、「展望」を簡潔に表すポスターを制作した(図8)。

「背景」となる情報は、看護記録に関する新人看護師に対してのアンケートより、新人看護師が看護記録に対して抱える問題点が複数あることを記した。また、その問題点に対して行われている従来の支援手法に付随する問題点の2点について記した。次に、本グループが提案したアプリの仕様を、システム利用場面と合わせて記した。

「提案」となる情報は、負担軽減、知識や経験の補助、記録に必要な情報を簡潔明瞭に書くための補助による3つの機能概略を記した。次にアプリ仕様は、新人看護師側のアプリ利用場面として、看護ケア時、看護記録時に本提案システムを使用してもらう想定であることを記した。またベテラン看護師のアプリ利用場面は、新人看護師が記述した記録に対してフィードバックを行う際に本提案システムを使用する想定であることを記した。内容として、それぞれの画面において実装した機能と、期待される効果について記した。

「展望」となる情報は、開発した提案システムを、医療現場の看護師にデモンストレーションとして公開し、そこから得たレビューを基にシステムの改善を検討することを記した。また、医療現場で実際に用いられている電子カルテシステムとの連携や、それを基にした拡張等が望めることも記した。

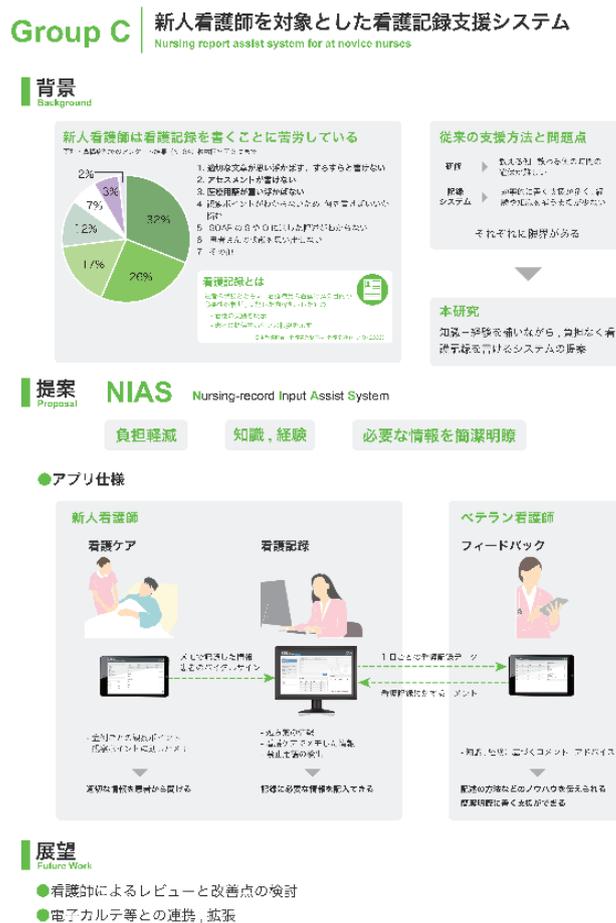


図 8. 成果発表用ポスター

(※文責：柳田拓郎)

4.3.6 発表資料制作

本グループの提案について発表をする際に円滑に発表を進めるため、本グループの提案に関するスライド資料を制作した。スライドの内容として、現状の問題点を挙げた背景、既存の支援方法とそれに付随する課題、背景や課題から設定した本グループの目的を説明した。その後、本グループが提案したシステムの機能として、使用する端末ごとに分けて説明し、看護業務においてどの場面で提案システムを使用するかの説明及び実際に開発した画面を示した。実際に制作したスライド資料は付録Dに掲載する。

(※文責：柳田拓郎)

4.3.7 成果発表会

日時： 2015年12月11日(金) 14:50～18:00

場所： 公立はこだて未来大学 1階 プレゼンテーションベイ(アトリエ側)

目的：

本グループの提案について企業、教員、学生に対してポスターセッションで発表を行い、提案の改善につなげるコメントやアドバイスを得ることを目的とし、成果発表会において発表を行った。

発表内容：

本グループのメンバを2つの班に分け、他プロジェクトの発表評価及び本グループ発表を各班に割り当て、中間発表における活動を行った。前半、後半で割り当てを交代し、グループメンバ全員で他プロジェクトの発表評価、本グループの発表を行った。

発表内容として、プロジェクトリーダーがスライドを利用しプロジェクト全体の概要と、各グループの提案について説明した。その後、各グループでのポスターセッションへと移行した。ポスターセッション内における発表内容は、新人看護師が直面している問題点、問題点に対する既存の支援方法とその課題を挙げた後、本グループの提案である看護記録支援システムのNIASについて説明を行った。また、ポスターを用いて発表しながら、実際に開発したシステムのデモンストレーションを行いながら説明を行った。発表終了後、コメントやアドバイスを得るために事前に用意し、配布したアンケート用紙の収集を行った。

アンケート内容：

成果発表会に向けた活動における学内発表にて、アンケートを行った。A4の両面に質問内容をまとめたアンケート用紙を発表前に配布し、発表終了後に収集した。質問内容として、プロジェクト全体の発表技術に関しての質問と、発表内容に関する質問を置いた。発表内容の詳細は5.2にて後述する。評価手法として、1点から10点の間で評価を行う点数形式の項目と、その点数を付けた具体的な理由を把握するためにコメントを記述する欄を設けた。回収したアンケートによる参加者は学生、教員、職員、一般の方々であり、計101名から回答を得ることができた。

アンケート結果と反省点：

発表技術の評価としては、全体のグループにおける発表技術の質問項目について101人から評価を得られ、平均評価点数は10点満点中約8.03点、標準偏差は約1.10であった。本グループに対して、コメントは特に得られなかった。発表の際には、看護記録について説明するために補足的に用語の説明をすることが多く、分かりづらい説明になった可能性があるため、これを今後の課題点とした。発表内容の評価については、5.2に詳細を記述する。

(※文責：柳田拓郎)

4.3.8 NTTdocomoR&D センタでの社内見学及び成果発表

日時： 2015年12月15日(火)13:50～16:30

場所： NTTdocomoR&D センタ

施設概要：

NTT docomo R&D センタでは移動通信システムの進化に伴って変化するモバイルの特性を活かし、新しいサービスの研究開発をしている。研究所の実験設備には電波暗室、無響室がある。電波暗室とは、室内で発射した電波が、壁面で吸収され反射しない環境設備だ。主にアンテナから放射される電波の強度や特性を測定するための設備だ。無響質とは音の反響を完全に抑圧する設備だ。この部屋では、高音質マルチメディア端末の音響特性等の、精密な測定試験を行うことが可能だ。

目的：

東京首都圏にある研究所及び大学にて意見交換や社内見学を行い、発表に対して各企業や他大学からコメントやアドバイスを得た。

参加者：

プロジェクトメンバ5名(荒川誠、内山芳紀、田村知之、永井智大、三浦直紘)

教員2名(教授 藤野雄一、助手 佐藤生馬)、藤野・佐藤研究室(中田友貴、藤原拓郎)

発表概要：

NTTdocomoR&D センタでは、プロジェクト学習の成果物の発表を行った後、意見交換を行った。プロジェクト全体の概要をスライドとポスターを用いて5分程度説明した後、グループごとにポスターとデモンストレーションを用いて説明を行った。本グループは、説明の時間が少なく3分程度の発表をポスターとデモンストレーションを用いて行いアドバイスやコメントを得た。

発表後のアドバイスやコメント：

研究所の4名の方から成果物に対して以下のアドバイスやコメントを得た。

- 看護ケア時にモバイル端末を用いて写真が撮れる機能を付けることで主観的判断が少なくなるのではないか
- ベテラン看護師のフィードバック時に画像等も利用できるのではないか

考察：

アドバイスやコメントから、新人看護師が記録を書くための支援以外にベテラン看護師が新人看護師を補助する支援を検討することが必要であると考えた。研究所の方から、「看護ケア時にモバイル端末を用いて写真が撮れる機能を付けることで主観的判断が少なくなるのではないか」とコメントを頂いた。このアイデアは記述方法のノウハウを伝えるために文字だけではなく、画像等を用いることにより、正しい判断と観察を実施したかの確認が可能になると考えた。

施設見学：

プロジェクト学習の成果物の発表と意見交換を行った後、展示ルームにて NTT の取り組みや開発製品のデモンストレーションを展示ルームにて体験した。体験型展示ホール WHARF(Wealth, Human,

Activities, and Revolution for the Future.)といい、ドコモ R&D が創造する移動通信における将来ビジョンを紹介しており、ムービーやデモンストレーションを通じて開発製品のアプリケーションの体験をした。ムービーでは、docomo が創造する 2020 年の人と人のコミュニケーションと情報通信技術について説明があった。デモンストレーションでは、携帯のネットワークを使って人口統計を行い、モバイル端末を産業や社会問題の解決に役立てるビッグデータを活用した技術が紹介された。また、携帯電話から人間の健康状態を管理するバイオチップ携帯の紹介があった。将来的に、医療機関に向かって病気を調べるのではなく、携帯電話で病気の有無を簡易的に検査するデバイスであった。ほかにも、通信技術において LTE の更なる高速化や、音響の先端技術を使ったデモンストレーションを体感した。

公務内容及び所感:

以上の NTTdocomoR&D センタ訪問から、プロジェクト学習で開発したシステムの改良点についてアドバイスやコメントを得たことからシステム改良の検討が必要だと考えた。また、展示ルームでは、最先端の技術についてデモンストレーションを通して体験することで科学技術の知見が深まった。

(※文責：永井智大)

4.3.9 NTT セキュアプラットフォーム研究所での社内見学及び成果発表

日時: 2015 年 12 月 16 日(水)8:50~11:30

場所: NTT セキュアプラットフォーム研究所

施設概要:

NTT セキュアプラットフォーム研究所では、サービスを安心・安全・便利に利用するための暗号・セキュリティ技術に関する研究開発をしている。代表的な研究分野は、「ネットワークアーキテクチャ」、「オペレーション」、「トラヒック・品質」、「環境・エネルギー」、「ネットワーク技術」等がある。研究開発事例の中には、災害対策用として、地震や津波等による通信途絶時に迅速に臨時衛星回線を設営、提供するための衛星端末局の研究開発等がある。

参加者: 4.3.8.1 の参加者と同様

目的: 4.3.8.2 の目的と同様

発表概要:

NTT セキュアプラットフォーム研究所では、NTTdocomoR&D センタと同様にプロジェクト学習の成果物の発表を行った後(図 9)、意見交換を行った。本グループは、NTT セキュアプラットフォームが研究する方向性と異なったため、建設的なアドバイスやコメントを得られなかった。

発表後のアドバイスやコメント:

結果として、時間等の関係から意見やコメントを得ることができなかった。

研究紹介及び資料館見学:

NTT セキュアプラットフォーム研究所では、研究紹介と資料館の見学を行った。プロジェクト学習の成果物の発表と意見交換を行う前、研究所で行われている替え玉を防ぐ本人認証システムの紹介があった。このシステムは、データの信用できるエビデンスを確立するため、脈波を活用して比較本人認証を行うシステムである。デモンストレーション動画を見せてもらい、NTT の研究所の活動や実績を知った。また、意見交換後、NTT 技術資料館に訪れ、展示物の見学を行った。技術資料館では、NTT と共に電信、電話の

Designing Medical Care and Health Care by ICT

変異を提示ブースにて見学した。見学の内容として、明治2年の電信電話の創業から、電電公社以降、戦後半世紀の技術とサービスの歩みを社会の動きと共に年代順に紹介があった。また、歴史だけではなく、技術分野についての展示もあり、基幹ネットワーク技術やアクセス系とユーザ機器の技術(大阪万博で用いられた携帯電話の話等)、コンピュータとモバイルの技術について見学した。

公務内容及び所感:

以上の NTT セキュアプラットフォーム研究所及び NTT 技術資料館訪問から、NTT が行っている研究について、知見を深めることができ、今後の学業にぜひこの知見を活かしたいと考えた。



図 9. 発表風景の様子

(※文責：永井智大)

4.3.10 東京女子医科大学 先端生命科学研究soでの大学見学及び成果発表

日時： 2015年12月16日(水)13:00～15:30

場所： 東京女子医科大学 先端生命科学研究so

施設概要：

東京女子医科大学 先端生命科学研究soは早稲田大学との間で医工連携における協定を締結し、共同研究施設や共同専攻大学院等を開設している。共同研究施設、通称「TWins」は早稲田の生命科学系の研究室を、東京女子医大は先端生命科学研究soを集結し企業や研究機関と共同研究を推進している。研究内容は人工心臓をはじめとする人工臓器、バイオマテリアル、医用工学等の研究開発をしている。具体的には細胞シート工学、インテリジェント手術室、手術デバイス・ロボット等を研究・開発をしている。

参加者： 4.3.8.1の参加者と同様

目的： 4.3.8.2の目的と同様

発表概要：

NTT セキュアプラットフォーム研究所では、NTTdocomoR&D センタと同様にプロジェクト学習の成果物の発表を行った後、意見交換を行った。本グループは、研究の方向性が近いため、説明の時間が他グループより多くとり、5分程度の発表をポスターとデモンストレーション機を用いて行い、研究所に所属する2名の方からアドバイスやコメントを得た。

発表後のアドバイスやコメント:

成果物の発表において、研究所に所属する 2 名の方に説明とデモンストレーションを行いアドバイスやコメントを得た。

- 入力しやすいように、入力フォームをカーソル型にしてはどうか
- 実際に導入してから、システムの内容を考える必要があり、テストをしてみないとわからない部分もある

考察:

成果物の発表において、研究所に所属する 2 名の方に説明とデモンストレーションを行い、アドバイスやコメントを得た。アドバイスやコメントとして、「入力フォームをカーソル型にする」等 UI、UX 部分の指摘を受けた。また、「実際に導入してから、システムの内容を考える必要があり、テストをしてみないとわからない部分もある」といったアドバイスを得た。これらアドバイスやコメントから、実際にユーザに使用し評価を実施することが必要だと痛感した。

施設見学:

東京女子医科大学先端生命医科学研究所は、東京女子医科大学と早稲田大学の共同大学として 2008 年からある大学である。今回は、研究室 (FATS) に訪問させてもらい、先端医療技術の研究を見学した。卓上の理論に落ちず、実戦で利用できるものづくりを開発することを目標としており、実際に研究の実験から、実際に手術の現場で使われる道具のテストを行っていた。術具テストとして今回は、狭窄を起こしている血管を広げるために使用するステントのテスト実験(図 10)や、3D プリンタを用いた心臓や血管作成物を見学した。また、細胞シート工学という自分の細胞を用いて癌等で切り取られた臓器等の一部分の修復を手伝うシートの研究をしていた。これらの研究のために、カエルや金魚といった両生類の飼育も行っていた。

公務内容及び所感:

以上の大学見学及び発表は、他大学の研究風景を知ることで医療分野において興味や関心が深まった。また、医療プロジェクト学習の発表成果として、実際に現場で使用可能にし、評価を得ることがゴールであると痛感した。



図 10. ステント実験の様子

(※文責：永井智大)

第 5 章 グループ活動における成果と評価、考察

5.1 NIAS(Nursing-record Input Assist System)

本グループは、新人看護師を対象とした記録業務に必要な情報提供や入力補助が可能な看護記録支援システム NIAS を開発した。NIAS とは、本グループの提案システムの名前であり、英名として設定した、Nursing Record Input Assist System の頭文字を取り、命名した。システムの構成として、フロントエンド側に PC とタブレット端末、サーバーエンド側にサーバ(sakuraVPS)を利用した Web アプリケーションである。フロントエンド側として、看護ケア時とベテラン看護師によるフィードバック時にタブレット端末を、看護記録時に PC を利用することを想定し設計を行った。サーバーエンド側として、SAKURA Internet のデータベースサービスである SAKURA VPS を利用しデータベースの構築を行った。図 11 は、本システムの外観図である。開発に使用した言語は HTML5、CSS、Javascript、php である。データベースは、MySQL により運用を行い、知識や経験の補助となるための情報の保存や支援システムに記録した患者ごとのバイタルサインデータや看護記録データ、ベテラン看護師のフィードバックコメントを保存する。データベースは 10 個のテーブルから構成され、情報の入出力によりデータの保存を行う(図 12)。

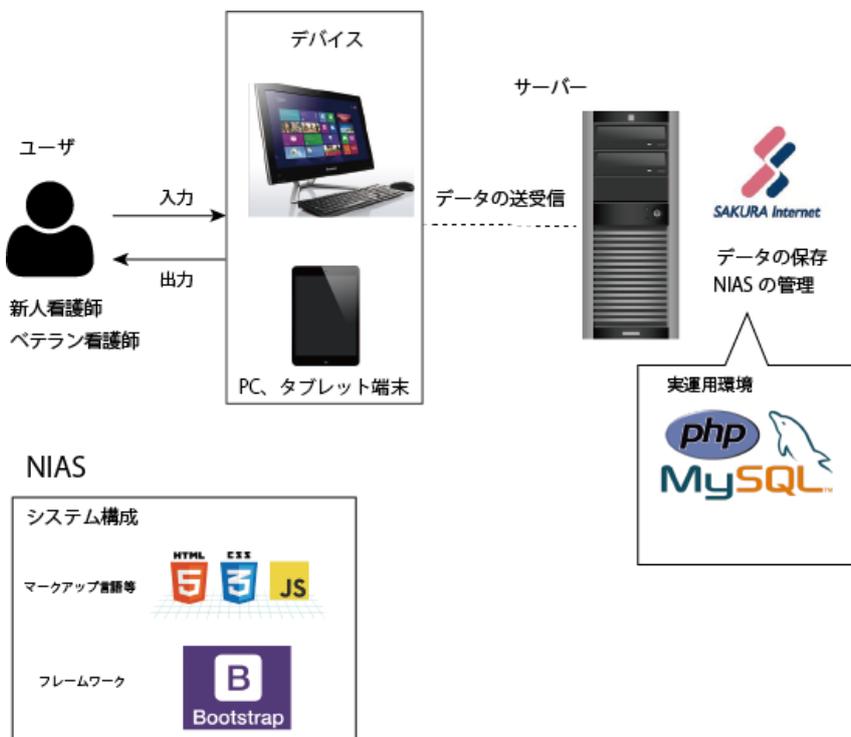


図 11. システムの概観図

fun-medical-NIAS

テーブル ▲	テーブル内容
comment_data	フィードバックコメント
DeprecatedWord_basedata	禁止用語
drug_basedata	薬情報
nursing_necessary	看護必要度
observation_basedata_detail	観察項目テンプレート
observation_data	観察項目入力データ
patient_basedata	患者情報
patient_flo_data	バイタルサイン入力データ
soap_textdata	看護記録入力内容
text_template	バイタルサインテンプレート

図 12. データベーステーブル一覧

本システムは、入力の負担軽減、知識や経験の補助、記録に必要な情報を簡潔明瞭に書くための補助を行う。これらの補助は、11の機能から構成される。今回開発を行うにあたり、利用される看護業務の場面に適した情報提供を行う機能を実装した。なお、すべての症状に対して対応することは本活動時間の都合上現実的ではないと判断したため、対応する症状を限定して実装を行うこととした。

システムを使用する場面はユーザによって異なり、新人看護師は看護ケア時、看護記録記入時に、ベテラン看護師は新人看護師の記録をフィードバックする時に利用する。図 13 は看護業務内における本システム利用の流れである。以下に、本提案システムの想定した3つの使用場面(看護ケア時、看護記録記入時、フィードバック時)や用途を説明する。看護ケア時では、図 14 の画面において支援を行う。支援内容は新人看護師が患者から適切な情報を聞くことが可能となるように、患者の症例に合わせた観察項目の提示と観察項目に即したメモの入力を可能にした。また、看護記録に直接反映するバイタルサイン入力を可能にした。看護ケアを受けて看護記録を記述する際に、図 15 の画面において支援を行う。ここでは、記録に必要な情報を記入可能にするために、処方薬の情報提示や SOAP に即した記述を可能にした。ベテラン看護師によるフィードバック時には図 16 の画面において支援を行う。支援は記述の方法等のノウハウを伝えるために新人看護師が記入した記録に対してコメントやアドバイスの記入を可能にした。



図 13. システム使用の流れ

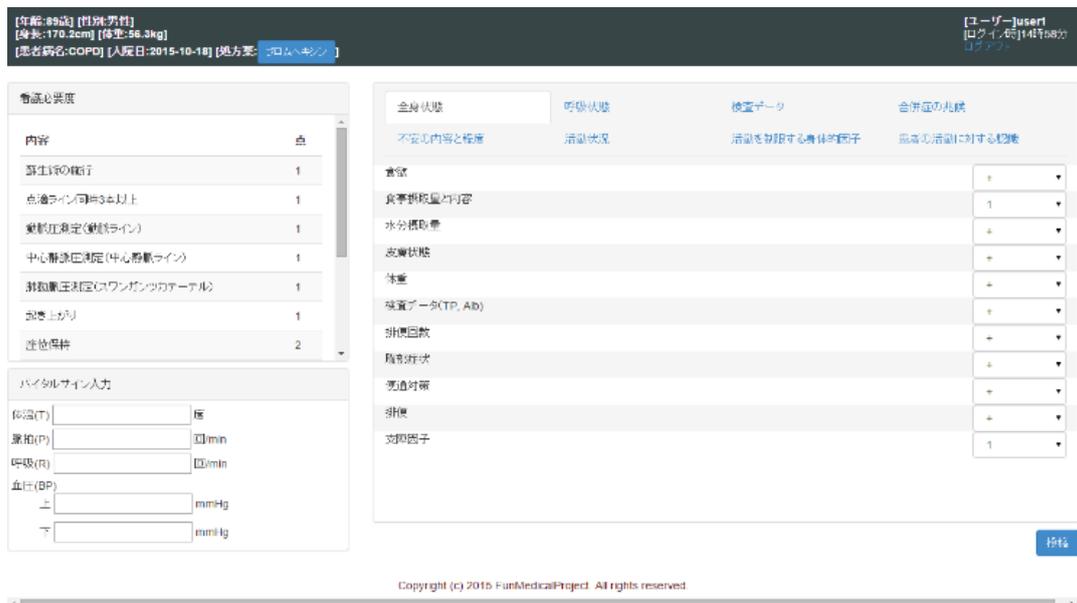


図 14. 看護ケア画面

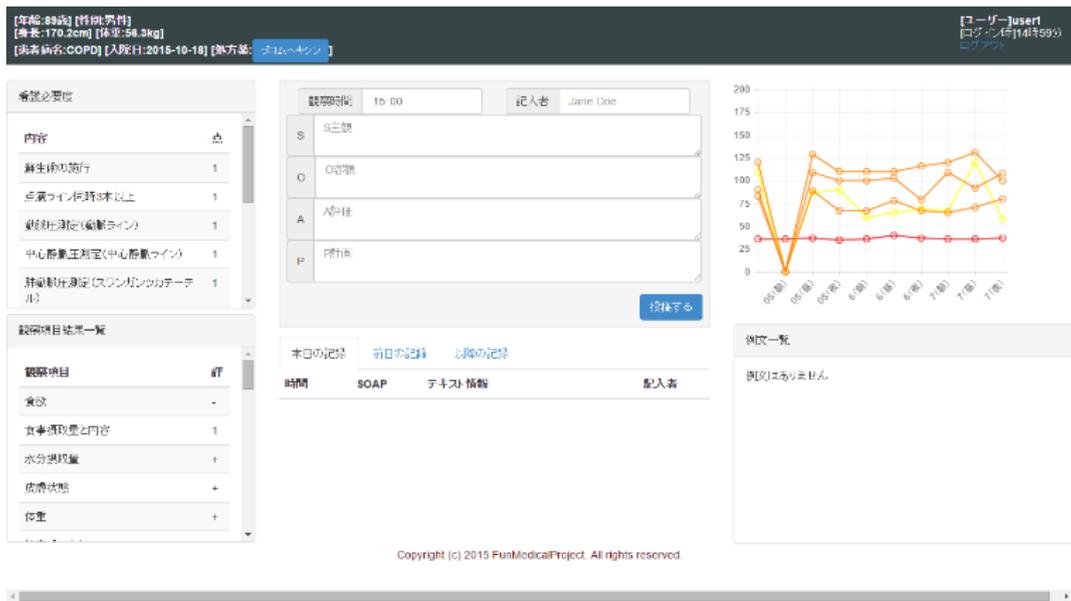


図 15. 看護記録記入画面

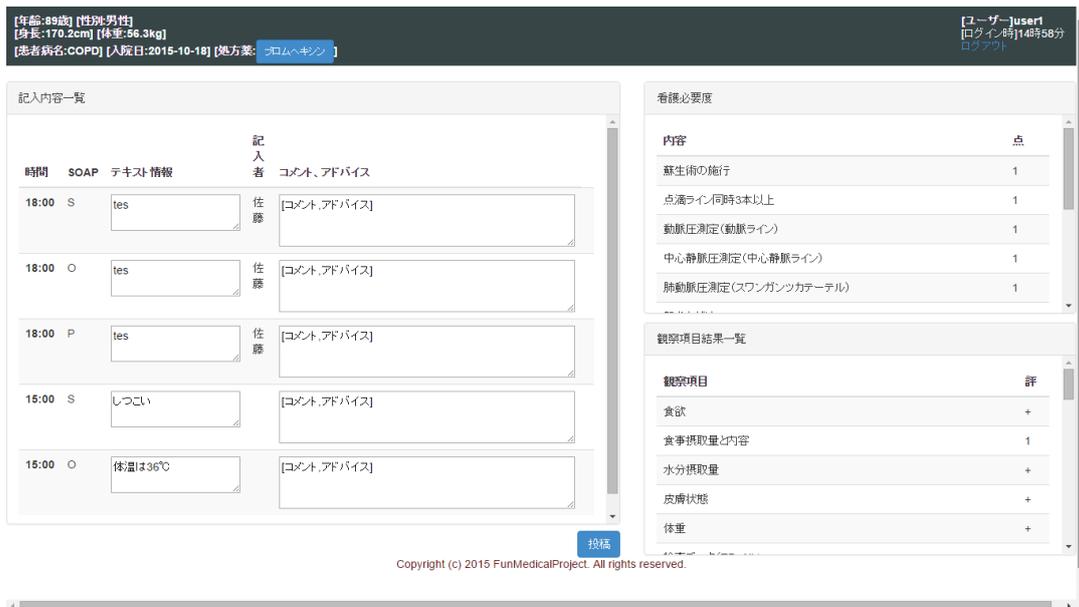


図 16. フィードバック画面

今回は数多くある疾患の中から COPD(慢性閉塞性肺疾患)に絞り、COPD にかかっている患者を想定したシステムを開発した。このシステムによって、新人看護師が知識や経験の支援を受けながら、負担なく看護記録を記入することが可能である。

(※文責：柳田拓郎)

5.1.1 各機能の詳細

NIAS は、利用する 3 つの場面ごとに必要な機能が実装されている。図 17 は場面毎に使用される各画面にどの機能が実装されているかを表した図である。NIAS に実装された機能について、一覧を表 3 に示し、以下に各機能の詳細を記す。

表 3. 実装した機能一覧

番号	機能名
①	看護必要度表示機能
②	バイタルサイン入力機能
③	観察項目の簡易的評価機能
④	観察項目結果一覧表示機能
⑤	看護記録入力機能
⑥	禁止用語検出機能
⑦	過去の看護記録表示機能
⑧	過去のバイタルサイン表示機能
⑨	例文のショートカット入力機能
⑩	フィードバックコメント機能
⑪	処方薬閲覧機能

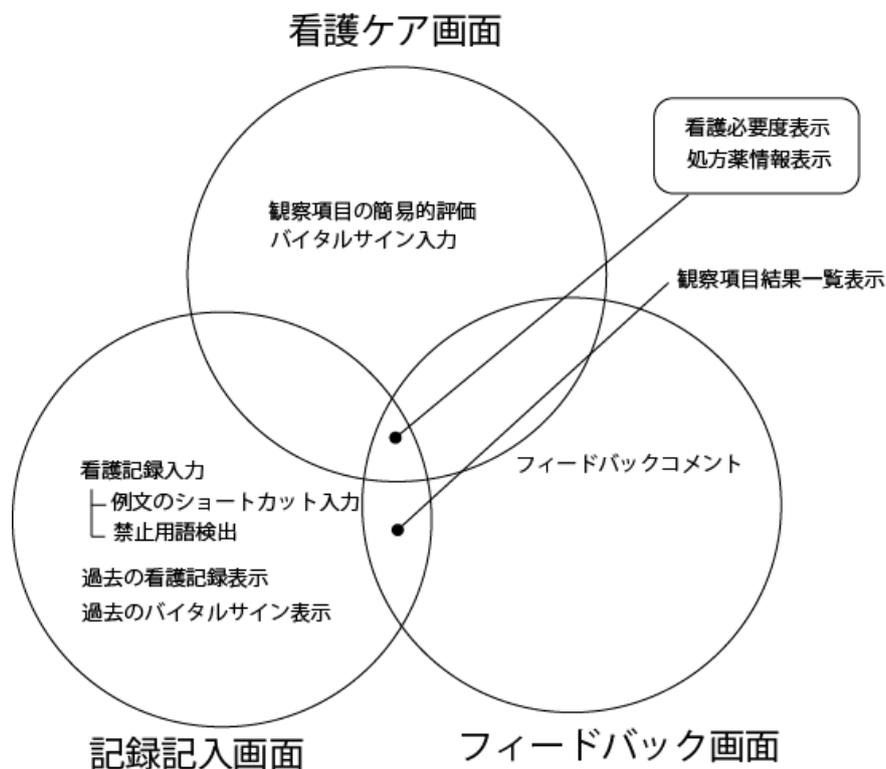


図 17. 各機能の実装範囲

①看護必要度表示機能

ヒアリングによって得られた各場面に必要な情報に従い、看護必要度を表示した。厚生労働省によると看護必要度とは、入院患者へ提供されるべき看護の必要量を測る指標として開発が進められたものであるとされている。これらの情報に留意し、機能の実装を行った。提示情報としては、文献の資料元調査を用いた。今回の実装では、データベースにあらかじめ看護必要度の各項目に点数を患者につけて保存した。この機能は、全画面において動作しており、A、B 両項目をデータベースから引き出し参照する機能として開発を行った。図 18 は、看護必要度表示機能の開発画面である。

看護必要度	
内容	点
蘇生術の施行	1
点滴ライン同時3本以上	1
動脈圧測定(動脈ライン)	1
中心静脈圧測定(中心静脈ライン)	1
肺動脈圧測定(スワンガンツカテーテル)	1

図 18. 看護必要度表示機能による画面

②バイタルサイン入力機能

看護記録の基本となるバイタルサインの記録を本システムの機能として実装を行った。看護ケア時に簡単な操作で数値の入力が可能である画面設計を行った。項目としては、体温、脈拍、呼吸、血圧の上下の計 5 項目を設置した。また、メモとして入力を行ったバイタルサインを看護記録記述の際に書き起こすことは手間であると考察し、記録画面における例文のショートカット入力機能と連動した機能を開発した。内部動作として、入力したデータは保存ボタンを押すことによって、すべてのデータが入力されていた場合のみデータベースに格納される。詳細は⑨にて後述する。図 19 は、バイタルサイン入力機能の開発画面である。

バイタルサイン入力	
体温(T)	<input type="text"/> 度
脈拍(P)	<input type="text"/> 回/min
呼吸(R)	<input type="text"/> 回/min
血圧(BP)	
上	<input type="text"/> mmHg
下	<input type="text"/> mmHg

図 19. バイタルサイン入力機能による画面

③観察項目の簡易的評価機能

看護ケア時において、症例毎に変化する観察項目の一覧を表示し、簡易的な評価を行える機能を実装した。実装の際に、観察項目を8つに分類し、タブ形式にて表示されるように開発を行った。期待する効果として、適切な観察項目を配置し、それを見ながら看護ケアを行うことによって、基本的な部分における観察漏れをなくすことが挙げられる。簡易的な評価を行った結果は、④に表示されるように実装した。内部機能として、あらかじめデータベースに保存している情報を出力する。図 20 は、観察項目の簡易的評価機能の開発画面である。



図 20. 観察項目及びメモ機能の画面

④観察項目結果一覧表示機能

ヒアリングによって得られた各場面に必要な情報に従い、看護ケア時に行った観察項目の簡易的評価結果一覧を表示した。③における観察項目と、それに対応する簡易的評価の結果一覧を表示した。内部機能では、観察項目として入力した最新の情報をデータベースから出力する。図 21 は、観察項目結果一覧表示機能の開発画面である。



図 21. 観察項目結果表示画面

⑤看護記録入力機能

看護記録を入力するに際して、SOAP 形式に基づき記録可能なレイアウトで開発を行った。観察を実際に行った時間を設定する欄、記入者欄、S(主観)、O(客観)、A(分析)、P(計画)それぞれの記入欄を設けレイアウトを整えた。観察時間の変更を直感的操作で行えるように、クリック操作に対応している。キーボードの上下キーを操作することで、1 時間毎、もしくは 15 分毎の時間変更が可能である。直接数値を打ち込む方法も可能であり、この場合は 1 分毎に時間の指定をすることが可能である。入力された情報は保存ボタンを押すことで、記入者が入力されていないもしくは SOAP 各項目すべてに文字が入力されていない場合以外データベースに保存される仕組みになっている。図 22 は、看護記録入力機能の開発画面である。

観察時間	15:00	記入者	Jane Doe
S	S主観		
O	O客観		
A	A評価		
P	P計画		
投稿する			

図 22. 看護記録入力機能の画面

⑥禁止用語検出機能

看護記録の入力後、不適切な用語が含まれていた場合にはその用語を検出し、推奨される用語を提示する機能を実装した。図 23 は、例として「うるさい」という単語が禁止用語だと定義し、実際に投稿ボタンを押した際に表示される検出画面である。しかし、ある記述区域で禁止用語とされる単語によっては、他の記述区域では扱い方が変わって、禁止用語ではない扱いの単語となることもある。そのため、検出した時点で自動的に変更してしまうと正しく意図が伝えられなくなる可能性もある。そこで、検出した用語の自動変更ではなく検出に留めた。検出後は、ユーザの任意によって「変更後投稿」、「変更せず投稿」、「検出前の画面への戻る」の3つをリンクにボタンを設置した。内部機能として、あらかじめ登録されている禁止用語が保存されたデータベースと入力した文章の比較を行い、一致した言葉があれば、アラートを出し検出された言葉と推奨用語を提示する仕組みになっている。



図 23. 禁止用語検出機能による表示画面

⑦過去の看護記録表示機能

過去の看護記録をタブ形式により日付ごとに区切り表示する機能を実装した。この機能は、ヒアリング時に看護師からの要望として出た機能であり、知識や経験を補う支援の一つとして実装した。機能の内容は、本日の記録、前日の記録、以降の記録の三項目に分けて過去の看護記録の表示を時系列順に表示する。表示するテキストは、データベースに保存されている前日以降の文章を引き出す。図 24 は、過去の看護記録表示機能の開発画面である。



図 24. 過去の看護記録表示画面

⑧過去のバイタルサイン表示機能

過去のバイタルサインを折れ線グラフとして表示する機能を実装した。この機能は、ヒアリング時に看護師からの要望として出た機能であり、看護記録を書く際に必要な情報として実装した。折れ線グラフとして表示するバイタルサインデータは、5つあり体温、血圧(上下)、呼吸、心拍である。バイタルサインは過去3日(朝昼晩)合計9回を横軸に取得した値を縦軸にバイタルサインデータを折れ線グラフで表示する。グラフの表示は看護ケア時に入力したデータを保存しているデータベースにアクセスし、最新3日のデータを取得し3D.jsによって描画を行っている。図25は、過去のバイタルサイン表示機能の開発画面である。

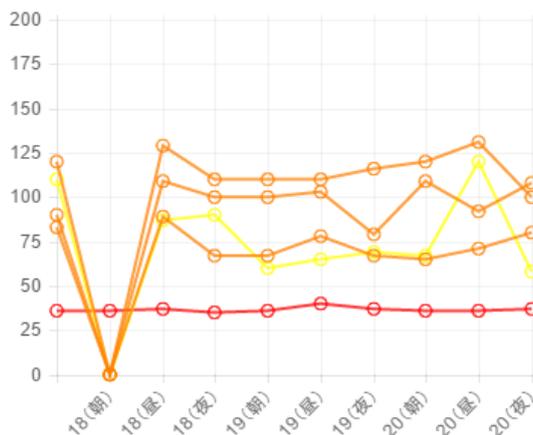


図 25. バイタルデータグラフ表示画面

⑨例文のショートカット機能

看護記録記述の際に、使用頻度の高い用語のショートカット入力を実装した。この機能は、プロトタイプ時にも実装されており、ヒアリング時に看護師からの意見から、機能内容を一部変更した。変更した内容は、プロトタイプでは、先輩看護師が入力した看護記録情報から定例文を作成することを予定していたが、ショートカットキーとして使用可能な定例文は「脈拍〇回/分」といった、ほとんど考える必要がない文言に対して行った。具体的には、メモ画面において記録したバイタルサインデータを利用し、各バイタルサインデータのショートカット入力項目を表示する機能を実装した。図26は、例文のショートカット入力機能の開発画面である。

例文一覧
脈拍数は0回/分
血圧は0/0mmHg
体温は36℃
呼吸数は0回/分
血液検査データ: TP
排尿
喫煙歴:

図 26. ショートカット入力機能による画面

⑩フィードバックコメント機能

新人看護師が記述した看護記録に対して、ベテラン看護師がコメントやアドバイスを与える記入欄を実装した。この機能は、プロトタイプ時にも実装されており、ヒアリング時に看護師からの意見から、機能内容を一部変更した。変更した内容は、プロトタイプでは5段階評価であったが、新人看護師が記入した文章に対して1文ずつにコメント入力可能な機能とした。ベテラン看護師が入力したコメントやアドバイスはデータベースに保存される。図27は、フィードバックコメント機能の開発画面である。



図 27. フィードバック機能による画面

⑪処方薬閲覧機能

ヘッダー部に実装した患者の基礎情報一覧に設置した処方薬ボタンをクリックすることにより、処方薬の基礎情報を簡単に知る機能を実装した。ヒアリング時に看護師からの要望として出た機能であり、知識や経験を補う支援の一つとして実装した。機能の内容は、看護ケア画面や記録記入画面のヘッダーに書かれている処方薬名をクリックすることで、患者が服用している薬の効果や副作用について提示される。これは、事前にデータベースに登録されている薬からデータを取得し、提示する仕組みになっている。図28は、処方薬閲覧機能の開発画面である。

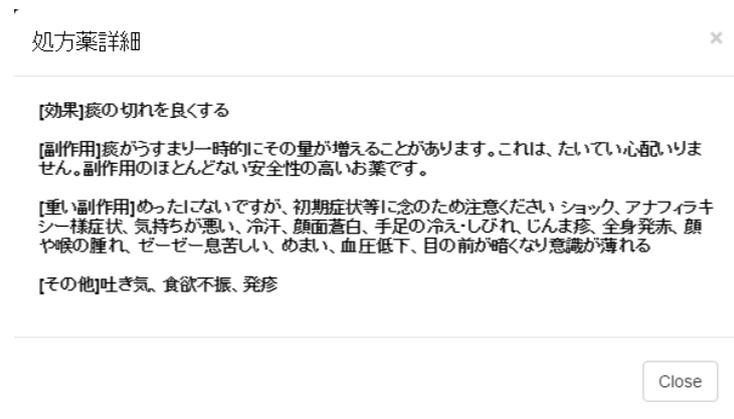


図 28. 処方薬閲覧機能の画面

(※文責：柳田拓郎)

5.1.2 データベースの詳細

図 29 は、各機能とデータベーステーブルの対応を記した CRUD 図である。NIAS のデータベースは、この 10 のテーブルから入出力が行われている。

	テーブル									
	patient_basedata	Drug_basedata	nursing_necessary	text_template	patient_flow_data	observation_basedata_detail	observation_data	soap_textdata	DeprecatedWord_basedata	comment_data
看護必要度表示			R							
バイタルサイン入力				R	C					
観察項目の簡易的評価						R	C			
観察項目結果一覧表示						R	R			
看護記録入力								C		
禁止用語検出									R	
過去の看護記録表示								R		
過去のバイタルサイン表示					R					
例文のショートカット入力				R	R					
フィードバックコメント										C
処方薬閲覧機能	R	R								

図 29. 実装しているデータベースの種類と CRUD 関係

テーブルの詳細を左から順に説明する。

- patient_basedata (基本情報)

患者の年齢、性別、身長、体重、病名、入院日、服用薬のデータを保存している。

- Drug_basedata (薬情報)

薬名、効果、副作用、その他の情報のデータを保存している。

- nursing_necessary (看護必要度)

看護必要度の項目とその点数を保存している。

- text_template (バイタルサインテンプレート)

メモ画面で入力した体温、脈拍、呼吸数、血圧(上下)の数値が書かれた文章と、その他よく使う文章のデータを保存している。

- patient_flow_data (バイタルサイン入力データ)

体温、脈拍、呼吸数、血圧(上下)のデータを保存している。

- observation_basedata_detail (観察項目テンプレート)

観察項目をカテゴリごとに分けるための番号、観察項目、評価方法(プラスマイナスなのか5段階評価なのか)を保存している。

- observation_data(観察項目入力データ)
観察項目でメモをした日付と時刻、評価内容を保存している。評価内容は+(プラス)、-(マイナス)及び、1 から 5 の 5 段階評価でデータを保存している。
- soap_textdata(看護記録入力内容)
新人看護師が看護記録を入力した時刻と内容、記入者名、日時を保存している。内容は S、O、A、P に分かれデータを保存する。
- DeprecatedWord_basedata(禁止用語)
禁止用語とその用語を正しくした推奨用語を保存している。
- comment_data(フィードバックコメント)
新人看護師が入力した記録内容とベテラン看護師が入力したコメントを保存している。
(※文責：倉岡あかり)

5.2 評価結果

成果発表会に向けた活動における学内発表にて行ったアンケートにおいて、同一用紙内にて開発物に関するアンケートを行った。質問項目として、画面のデザインが分かりやすいか、操作しやすいか、将来性・発展性があるかの計 4 項目を置き、それぞれの項目について、1 点から 10 点の十段階評価を得た。以下に、収集した評価点の平均及び標準偏差をしめす(表 4)。また、その点数の詳細を把握するため、コメント欄を設けた。

表 4. 最終発表における評価点の平均及び標準偏差

	平均	標準偏差
発表技術	8.03	1.10
発表内容		
画面のデザインがわかりやすいか	7.46	1.50
操作しやすいか	7.42	1.41
将来性・発展性があるか	8.28	1.67
実用の可能性があるか	8.2	1.64

画面のデザインが分かりやすいかについて、26 人による評価点の平均点数は約 7.46 点、標準偏差は約 1.50 であった。操作しやすいかについて、24 人による評価点の平均点数は約 7.42 点、標準偏差は約 1.41 であった。将来性・発展性があるかについて、25 人による評価点の平均点数は、約 8.28 点、標準偏差は約 1.67 であった。実用の可能性があるかについて、25 人による評価点の平均点数は約 8.20 点、標準偏差は約 1.64 であった。コメントは以下の通りである。

- 実用性が高そう。情報収集していいと思いました。
- 医療のサポートを画一的にするときに経験値をどこまで補えるかがポイント。
- 禁止用語が検出された時に推奨用語が出てくるのは良いと思った
- 新人看護師さんが使うパットのボタンが小さいので押し間違いをしそうだった

- 看護記録を電子データとして残せるのはいいことだと思う。さらにシステム側で適切な言葉を薦めてくれるのはありがたいと思う。ただ、病院ごとで適切な言葉が異なるということでデータベースへの登録方法が簡易化できれば嬉しい
- しっかりした内容ですごい期待ができるので頑張りたい
- 以上のアンケート結果から、提案に対する将来性・発展性や実用の可能性に高評価があったと考える。一方、画面レイアウトといったUI/UXに関するデザインには、一部問題の指摘があった。これは今後の活動における課題の一つとして挙げられる。

(※文責：柳田拓郎)

5.3 考察

NIAS によって、新人看護師の負担軽減と看護記録に不足のない記入が可能と考えられる。新人看護師の負担軽減となる理由として、処方薬提示や定型文入力といった機能が挙げられる。処方薬提示によって、調べる手間を省くことができ書籍等を利用した検索時間の短縮が可能となる。また、定型文入力では、「脈拍〇回/分」等のように考える必要はないが、繰り返し入力しなければならない文言をショートカット機能により簡単に入力可能にし、看護記録入力時の手間を省き、入力時間の短縮が可能となる。よって2つの機能から時間短縮が可能となることが予想され、負担軽減が可能と見込める。

また、看護記録に不足のない記入が可能となる理由として、症例ごとの観察項目提示が挙げられる。新人看護師が看護記録記入に困難を感じる理由として、観察するポイントがわからないといった意見があった。これらを解決するため、書籍等の情報から症例ごとの観察項目を提示する機能を実装した。この機能によって、新人看護師は看護ケア時に観察する部分を知り、患者から聞き洩らすことが少なくなると考えられる。また、観察する項目が提示されているため、項目に合わせた記録を書くことで看護記録に必要な情報が記入されると考えられる。よって、看護ケア時に症例ごとの観察ポイントを提示することで看護記録に不足のない記録が可能と考えられる。以上の機能より、NIAS は、新人看護師の負担軽減と看護記録に不足のない記入が可能と考えられる。

今後の展望として、本グループの提案システムにおける機能面での展望と実装面から見た将来性、実際に看護業務の中に導入すると仮定した際の様々な着目点等について述べる。インターフェース部分の実装に至っていない。したがってメモ画面、記録画面、フィードバック画面を結ぶ画面の実装が求められる。具体的にはログイン画面や患者選択画面の実装を検討する。また、現在の仕様として、データベース上に登録されているユーザや患者の情報は一つずつであると仮定した上で開発を行っている。しかし実際に導入する際には、複数のユーザと患者に対応したシステムへ変更していく必要がある。ほかにも患者ごとに設定可能な服用薬の個数や、症例の併合条件等も加味した上でシステム開発を行うことを検討する。今回は記録する患者の症例の範囲を CODP(慢性閉塞肺疾患)に限定して開発したため、今後は対応する症例を増やす、もしくはユーザ側で増やせるような仕組みを作ることが必要である。この際、症例によって提示する内容が変わる観察ポイントにおいても同時に変更される等の工夫が必要となる。看護記録は病院ごとに取り決めが異なる。記入内容としては禁止用語や記入必須事項、扱う症例等で、記録自体の扱いとしては、保存期間や、編集可能期間、閲覧権限等が異なる。これらの内容を病院側と話し合い、定義していく必要がある。また、本システムは看護記録において経過記録の部分を対象とした支援システムである。病院側で既に導入されている電子カルテシステム等があれば、それと連携を目指したシステムの構築をすることも必要である。これは電子カルテシステムを開発した企業と連携して開発を行う作業が必要になる。

(※文責：永井智大)

第6章 各人の担当課題および解決過程

6.1 永井智大の担当課題および解決過程

5月

グループ活動開始後は、グループリーダーとしてスケジュール作成を行い、グループメンバー内の活動として医療従事者に関する情報収集を行った。スケジュール作成では、7月上旬から中間報告があるまでに提案物を決定することを想定してグループ活動の計画を練り、グループ内で情報を共有した。グループ全体での活動では、背景調査を行うにあたって文献やWebサイトを通して知見を広めた。この活動より、医療現場の背景と現状について理解を深めることができた。

6月

月上旬に、グループで提案内容を決定するために、情報収集を行い、中旬からは提案物の案出しをグループ内で話し合いをした。情報収集は5月までの活動を通して、医療従事者からさらに対象者を絞るためにブレインストーミングで出たアイデアをまとめる作業を行った。その後、本グループのアイデアと情報収集で得た現状を照らし合わせながら、現場にとって必要なアイデアはどれか優先順位をつけた。決定にあたって、先生方からのアドバイスを基に、新人看護師の看護記録記述に対する支援についてモバイル端末の利用をグループ内で決定した。決定後、これまでの過程をポスターにまとめるために、医療現場の背景や問題点、解決策と支援による結果に関して、話し合いを通じて文章化を行った。

7月

中間報告に向けて、ポスターに書く内容を背景、提案、今後の課題に分けて制作を行った。ポスター制作では、レイアウトを決めた後、イラストレーターを用いて文章とイラストの制作を行った。ポスター制作後は、報告会における組み合わせと原稿の作成を行うことに時間を費やした。中間報告で得た評価の集計を行った。中間発表では、発表を聞きに来た学生、教員、外部の方に対してポスターによる説明を行った。発表にあたり、対応した人数は10人程度であった。中間発表会終了後は、中間発表会で得た講評を基に、中間発表会の感想と反省点を話し合った。話し合った結果を文章にして、今後の予定を考えた。

8月

8月の活動内容は、プロトタイプ開発の基盤作成を行った。7月までに提案した内容をシステムとして構成するために、必要な技術及び環境の構築を行った。結果として、Webアプリケーションとしてシステムを構成することを決定し、そのために必要な環境をローカル環境内で整えた。

9月

9月の活動内容は、プロトタイプの開発を行った。プロトタイプを開発するために必要な技術の学習として、オンライン学習サイトによる勉強を独自で行った。結果として、HTML5によるWebアプリケーションの土台を開発し、提案していた機能の一部を実装した。

10月

10月の活動内容は、プロトタイプの評価を受け、システムとして足りない機能の検討及び、修正点を考えた。プロトタイプの評価は、28、30日に行った病院訪問にて、本プロジェクト発表を見に来た医療従事者の方々から評価を得た。また、同日28日に看護師に対するヒアリングを行い、記録業務における看護師の問題を調査した。結果として、現場で必要とするシステムに求められている機能について検討し、新しく実装する機能や修正点の検討を行った。

11月

11月の活動内容は、システムの実装を行った。10月の活動と11日に行ったヒアリングから、本グループが提案するシステムの機能決定と実装を行った。システムの実装は、ローカル環境にて構成していたシステムを

VPS 環境下で動かした。また、実装においては、データベースとの連携を行い、記録支援システムとして機能を大幅に増強した。結果として、システム-NIAS-の土台と機能のほとんどを実装した。

12 月

12 月の活動内容は、成果発表会の準備と発表を行った。発表会の準備として、発表にて使用するポスターの制作を行った。発表会では、2 班に分かれる必要があり、グループ人数 3 人だったため、1 人で発表を行った。数人に対して本グループの提案と開発したシステムの説明を行い、アドバイスやコメントを得た。

(※文責：永井智大)

6.2 倉岡あかりの担当課題および解決過程

5 月

グループ結成後、医療従事者の現状の問題点からブレインストーミングを行った。その情報をまとめ、全体に発表し、意見を得て、再びブレインストーミングを行うということを繰り返した。ブレインストーミングの際には、学会雑誌等の文献や Web サイトで多くの資料を調べた。そのため、医療従事者の現状について徐々に理解することができた。

6 月

テーマを決定するため、ブレインストーミングで出たアイデアから絞り始めた。テーマの決定後は、提案をプロジェクトメンバや先生方へ発表するため、スライドを制作し、発表練習をした。発表後に得た先生方の指摘や意見を基に、話し合いを行いながらグループリーダーが作成したスケジュールに沿って中間発表の準備をした。

7 月

中間発表会に向けて、ポスターを制作し、そのポスターを基に発表練習をした。中間発表後は、多くの方々から得た評価を基に、反省と今後の計画を立てた。

8 月

中間発表会が終わった後、看護記録に関して調査を続けた。8 月 14 日に高橋病院に訪問し、看護師 1 名の 1 日に密着して業務の見学をした。その際、看護師がいつどの業務をしていて、どのくらい忙しいのかを自分の目で見た。看護記録に関しては高橋病院で使われている看護記録システムを拝見し、どのような機能があるか、またどの作業が看護師には大変かを知り、本グループの提案物の参考にした。

9 月

まずはシステムを開発する環境構築から始まった。環境を整えるのに少し苦労した。その次に夏休みに調査し発見したことを踏まえ、要件抽出をグループ内で行った。抽出した要件から要件定義をし、システムに実装する機能を検討した。検討した機能は優先度を考慮しながら実装可能な機能を挙げ、システム設計につなげた。

10 月

システムの設計を続けて行った。設計は講義で習ったように、提案システムのアクティビティ図や画面遷移図を作成してから、機能設計、画面設計を行った。実際の開発ではデータベース担当になったので、Web サイトで自己学習をしながらデータベース構築を行った。10 月 28 日、30 日は病院訪問があったので、現時点で実装可能な部分を見せ、評価を得た。そこで得た評価やアドバイスを機能の実装に反映させた。

11 月

10 月の病院訪問の際に配布した看護記録に関するアンケートを収集し、集計と考察を行った。また、高橋病院の看護師 2 名にヒアリングを行い、現段階のシステムに対する評価と、看護記録に必要な機能や画面の構成の情報を得た。また、得た評価を基に再びシステムを改良した。システム開発と同時に、学内の成果発表会の準備も行った。

12 月

データベースの構築が終わり、看護師が書いた看護記録の内容を CSV 形式で保存する機能を作成した。ほかにもシステム上でバグがないか、実装しながら確認を行った。成果発表会では看護記録に詳しくない方でも理解しやすい説明の練習をし、本番に臨んだ。成果発表会ではたくさんのコメントを得た。評価シートでは、実用的で将来性があるという意見を多く得た。

(※文責：倉岡あかり)

6.3 柳田拓郎の担当課題および解決過程

5 月

グループ結成後、グループメンバと共に医療従事者の問題点についてブレインストーミングを行った。指導教員やプロジェクトメンバからのブレインストーミングに対するレビューを基に提案の修正、反省を行い、ブレインストーミングを繰り返す作業を行った。この際、各グループメンバで論文や参考資料を参照し、徐々に医療に関する知識を高めていくことを念頭に入れ作業を進めた。

6 月

ブレインストーミングの際収集した情報を基にグループでアイデアの抽出を行った。この段階においても同時作業で情報収集を継続し、テーマ決定後にも指導教員、プロジェクトメンバのレビューを基に内容の修正等の作業を進めていった。グループリーダーである永井と共にスケジュールの確認を行い、計画的に中間発表会への準備等を行った。

7 月

中間発表会に向けて、グループメンバと共に決定したテーマと内容を基に発表資料の制作を行った。発表資料の完成後、発表の際に十分な情報伝達を行うため発表練習を行った。中間発表会終了後には、中間発表会で得た評価を基に、反省点とこれからの予定を立てた。

8 月

中間発表会終了後も、10月に予定される病院での報告会や成果発表に向けて調査を行った。8月14日には、同グループの倉岡と共に医療法人高橋病院にて看護師一人を対象とした業務分析を行い、職務環境の現状と問題点を把握することに努めた。

9 月

開発システムを Web アプリケーションとして開発することを決定し、HTML5、JavaScript 等のマークアップ言語について学習を行った。それに伴い、開発環境の構築も並行して行った。

10 月

本グループのリーダーである永井が開発した看護記録支援システムのプロトタイプを基に、レイアウトの変更、提案機能の実装を行った。また、28日、30日の病院訪問にてヒアリング、中間発表会を通して得たプロトタイプへの意見を整理し、システムへ反映することをグループメンバと共に検討した。

11 月

10月に検討した機能を実際にシステムへ実装した。レイアウトの変更、機能の実装、それに伴うデータベースの変更、新規構築等を行った。また、病院訪問の際に協力していただいたアンケート用紙の収集に伴い、システムへの反映点をグループメンバと共に検討した。

12 月

11月に引き続きシステムの開発を行い、それと並行して成果発表会にむけて発表練習を行った。成果発表会の終了後、本報告書の執筆作業にあたった。

(※文責：柳田拓郎)

第7章 まとめと今後の展望

本グループでは、新人看護師を対象とした看護記録支援システム NIAS を開発した。NIAS は3つの場面で使用される。1つ目は、看護ケア時である。新人看護師が患者のベッドサイドへ行き、患者の様子やバイタルサイン等をメモとして入力する際にタブレット端末を用いる。2つ目は、看護記録を書く場面である。看護ケア時にメモとして入力したデータが表示され、その情報を見ながら PC を用いて看護記録を書くことが可能である。3つ目は、新人看護師が書いた記録に対し、ベテラン看護師がフィードバックをする場面である。ベテラン看護師が新人看護師の記録に対しアドバイスやコメントの送信が可能である。いつでもどこでも簡単なフィードバックを可能にするため、タブレット端末を用いた。NIAS を開発するにあたり、本グループでは現場でのヒアリング及びアンケートで得た意見を参考に実装する機能を検討し、システムの開発を行った。ヒアリングは計2回行い、共に2名の看護師を対象とした。アンケートは1回実施し、計84名の現役看護師からデータを収集した。ヒアリング結果及び収集したデータから、観察項目の表示及び看護必要度、薬の情報の提示等の機能を実装した。成果発表会では「実用の可能性がある」、「将来性がある」等の高評価を得た。ほかにも要求機能に関する意見及び画面レイアウトの改善が必要であると指摘を得た。

今後の展望として、システムに必要な画面の追加、想定する症例の追加が必須である。今回実装した看護ケア時に使用する画面、看護記録を入力する画面、フィードバック画面の他に、ログイン画面や患者選択画面等の追加が必要である。また、今回は NIAS が記録可能な患者の症例の範囲を COPD(慢性閉塞肺疾患)に限定したため、他の症例にも対応可能にすることが課題として挙げられる。

(※文責：倉岡あかり)

参考文献

- [1] 一般社団法人日本認知症コミュニケーション協議会. 認知症ライフパートナー検定試験 基礎検定公式テキスト. 第2版, 中央法規出版, 2013, 215p, ISBN 978-4-8058-3793-.
- [2] 唐澤由美子, 中村恵, 原田慶子, 太田規子, 大脇百合子, 千葉真弓. 就職後1ヶ月と3ヶ月に新人看護師が感じる職務上の困難と欲しい支援. 長野県看護大学紀要. 2008, no. 10, p. 79-87.
- [3] IT 総合戦略本部. “平成26年6月24日 世界最先端 IT 国家宣言の変更について”. 首相官邸.
- [4] 総務省. 医療分野における ICT 利活用に向けた取組～医療情報連携基盤(EHR), 情報通信書. 2012, p. 106-107. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/pdf/index.html>. (参照 2015-07-15).
- [5] 内閣府. 平成27年版高齢社会白書. 2015, p. 2-6.
- [6] 人口動態・保健社会統計課保健統計室. 国民医療費の範囲と推計方法の概要. 厚生労働省. 2015-10-07.
- [7] 厚生労働省. “健康・医療・介護分野におけるICT化の推進について”. <http://www.whlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000042500.html>, (参照 2015-07-06).
- [8] 総務省. 医療分野におけるICT化の効果, 情報通信白書. 2012, p. 101-102. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/pdf/index.html>, (参照 2015-07-15).
- [9] 厚生労働省. 医療制度改革大綱. 2007, <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihosho/iryouseido01/pdf/taikou.pdf>, (参照 2016-01-21).
- [10] 内閣府. “国民生活に関する世論調査”. <http://survey.gov-online.go.jp/h19/h19-life/2-1.html>, (参照 2016-01-21).
- [11] 首相官邸. 健康・医療戦略, 閣議決定. 2014, p. 13-25. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/suisin/ketteisiryou/dai2/siryoul.pdf>, (参照 2016-01-21).
- [12] 独立行政法人 労働政策研究・研究機構. “医療従事者の働き方とキャリアに関する調査”. JILPT 国内労働情報, 2013 <http://www.jil.go.jp/kokunai/reports/documents/report002.pdf>
- [13] 厚生労働省. “看護記録について”. 第10回検討会において「看護記録」について出された主な意見. 資料10, 2005 <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/10/s1017-12j.html>
- [14] 谷田部美千代. “病棟における看護補助者への業務移管による看護師業務負担軽減への試み”. 恵寿総合病院看護部 董仙会本部情報管理課 恵寿総合病院医学雑誌 第1巻, 2012 <http://www.keiju.co.jp/igakuzashi/2012/igakuzashi3.pdf>
- [15] 山田多香子. “看護系大学を卒業した新人看護師の介護実践上の困難状況と学習ニーズ”. 富山医科薬科大学附属病院, 2003.
- [16] アイサンテクノロジー株式会社. “Visinus”. <https://www.aisantec.co.jp/products-services/medical/visinus.html>, (参照 2015-6-30).
- [17] SFK メディカル株式会社. “suisuiNURSE”. <http://www.sfk-nga.co.jp/seihin/nurse.html>, (参照 2015-6-30).
- [18] 赤羽美香. “手術看護記録についての検討”. 信州大学医学部附属病院看護研究集録.

付録

付録A 中間発表資料

付録B 看護記録に関するアンケート

付録C アンケート調査集計結果

付録D 最終発表資料

 グループC

新人看護師のための看護記録入力支援

永井 智大 倉岡 あかり 柳田 拓郎
Tomohiro NAGAI Akari KURAOKA Takuro YANAGIDA

 背景[6]

- 新人看護師(1年目)が持つ看護記録業務に対しての不安(13人に面談調査)
 - -看護記録を自分の判断で書けない
 - -使ってはいけない用語を使用している
 - -観察ポイントがわからない

新人看護師には看護記録に関する知識・経験を補う支援が必要である

[7]山田多香子.看護系大学を卒業した新人看護師の介護実践上の困難状況と学習ニーズ.高山医科薬科大学附属病院.2003.

 既存の支援方法とその課題

研修^[7]

フィードバック
現場からの経験・知識提供

! 教わる側、
■ 教える側の時間確保



記録システム^{[8][9]}

候補入力、定型文入力
手書きメモのデータ化

! 新人看護師を
■ 対象とした支援少



[8]伊藤千香, 太田勝正. 新人 看護職員研修における看護倫理教育の現状と課題. 日本看護協会誌. Vol.5 No.12013.
[9]アイサンテクノロジー株式会社「Visinus」[Accessed 2015.10.24]. <https://www.aisantec.co.jp/products-services/medical/visinus.html>
[9]株式会社ジェネコム「SPACE」[Accessed 2015.10.24]. <http://www.genecom.co.jp/record/ryou/entry-441.html>

 目的

- 新人看護師が看護記録に必要な情報を簡潔明瞭に書けるようにする

知識

▶

観察と記述の支援

経験

▶

フィードバックによる学習の支援

簡潔明瞭とする理由[10]

- 看護記録の基本
- 読みやすく正しい文字での記録
- 専門用語は正しく用いて記録
- いつでも誰もが活用可能な記録

看護記録に含まれる内容は簡潔明瞭であるべき

[11]日本赤十字看護大学 千葉京子助教授. (2005). 看護記録に関する教材の例. メジカルフレンド社

新人看護師への看護記録システムの提案

NIAS
Nursing report Input
Assisting System



- 新人看護師を対象とした記述支援システム
- 従来の看護記録システムにはないフィードバック機能

フォーカスチャータニング(FC)とSOAPの比較[11]

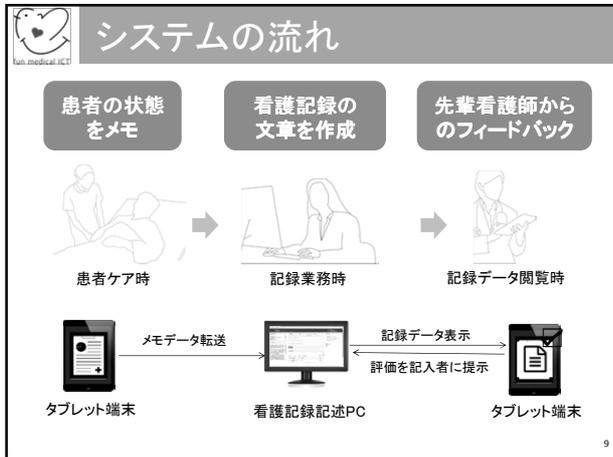
- 看護記録の書き方をSOAPからFCに変更
- SOAPよりも見やすく書きやすいという声
- 記録時間が平均30分短縮
- 患者ケアの受持ち人数の増加

本システムではFCを用いた書き方支援を選択

[12]赤羽美香, 西澤真道, 竹村滋子, 深沢佳代子. (2000). 手術看護記録についての検討:フォーカスチャータニング(FC)を導入して. 信州大学医学部附属病院看護研究集録

NIASの概要

- **フォーカスチャータニング(FC)に関する記述支援(パソコン)**
 - -入院、症状の段階ごとの観察ポイントの提示
 - -FCでの記述に関する注意点の提示
 - -記述内容の例文の提示
 - -禁止用語の検出
- **先輩によるフィードバック機能(タブレット端末)**
 - -記述に関する5段階評価
 - -コメント機能
- **その他(タブレット端末)**
 - -看護実践時に使用するメモ機能



主な機能

記述画面

- 観察ポイントの提示
- FCを用いた記述のための知識提供
- 書き方のずれをなくすための例文提供

フィードバック画面

- 5段階評価機能
- コメント機能

新人看護師への看護記録システムの提案

NIAS

Nursing report Input Assisting System

個別説明では詳細について
デモを用いてご紹介いたします

～看護記録に関するアンケート～

公立ほこだて未来大学
医療プロジェクトグループ C
H27年 10月 30日

はじめに

私たちのプロジェクトグループでは、新人看護師（就任して1年未満）の方々がよりよい看護記録を書けるようになるための支援を検討しています。今年度4月より情報収集を行い、7月の中間発表では新人看護師が必要な情報を簡潔明瞭に書けるようになることを目的とした記録システムを提案しました。今回、現場の声を含めたシステム開発を行うため、皆様に看護記録のうち経過記録に関するアンケート調査を実施することにしました。ご協力お願い致します。

Q1. 看護師になってから何年目ですか。 年目

Q2. 新人看護師の頃(就任して1年未満の方は現在)、看護記録を書く際に苦労したことは何でしたか。当てはまるものを最大3つ選び、数字を書いてください。

- 1.各項目(SOAPだとSやOなど)に適した記述がわからない
- 2.アセスメントが書けない
- 3.観察ポイントがわからないため、何を書けばいいか悩む
- 4.適切な文章が思い浮かばず、文章をスラスラと書けない
- 5.医療用語が思い浮かばない
- 6.患者さんの状態を思い出せない
- 7.その他

① ② ③

Q3. Q2で選択した項目を改善するためにとった行動があれば教えてください。

①

②

裏面へ続く

③

Q4 他に看護記録を書く際、自分なりに工夫していることはありますか。
ある方は教えてください。

ご回答ありがとうございました。

高橋病院

看護記録に関するアンケート調査結果

平成 27 年度

公立はこだて未来大学 医療プロジェクト



目次

目次

調査の趣旨と方法	1
回答者の人数と勤務歴	2
新人看護師の頃、看護記録に苦労したこと	3
Q2 で選択した項目を改善するためにとった行動	4
看護記録を書く際に自分なりに工夫していること	8

看護記録に関する調査結果

調査の趣旨と方法

趣旨

この報告書は、公立ほこだて未来大学医療プロジェクトグループによる「平成 27 年度 看護師に関するアンケート」の結果をまとめたものである。

本調査は、新人看護師（就任して 1 年未満）の方々がよりよい看護記録を書くための支援方法を探ることを背景としたものである。

高橋病院に勤務しておられる看護師の協力のもと、新人看護師だった頃（新人看護師の方は現在）、看護記録の苦勞したことや改善方法の声を集め、今後の看護記録支援方法の基礎資料とすることを目的としている。

アンケート調査の実施概要

実施主体: 公立ほこだて未来大学医療プロジェクトグループ

実施対象: 函館市社会医療法人高橋病院に勤務される看護師の方々（37 名）

実施時期: 平成 27 年 10 月 28 日～平成 27 年 11 月 11 日

実施方法: 紙による配布

報告書中の表記

複数回答の設問については回答比率の合計は 100%を超える。

看護記録に関する調査結果

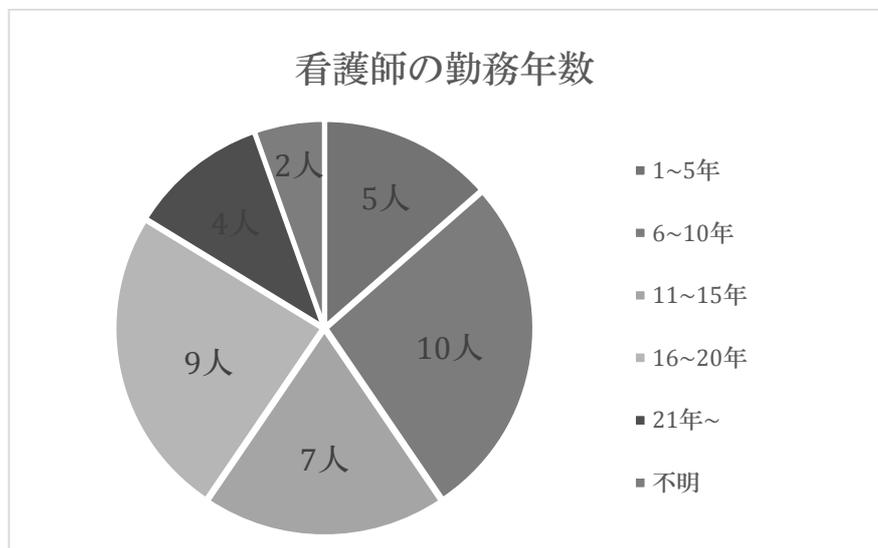
回答者の人数と勤務歴

[Q1] 看護師になってから何年目ですか.

回答者人数

- 37人

回答者の勤務歴



回答者の勤務歴の範囲

- 勤務年数 min 1年, max 36年

看護記録に関する調査結果

新人看護師の頃、看護記録に苦労したこと

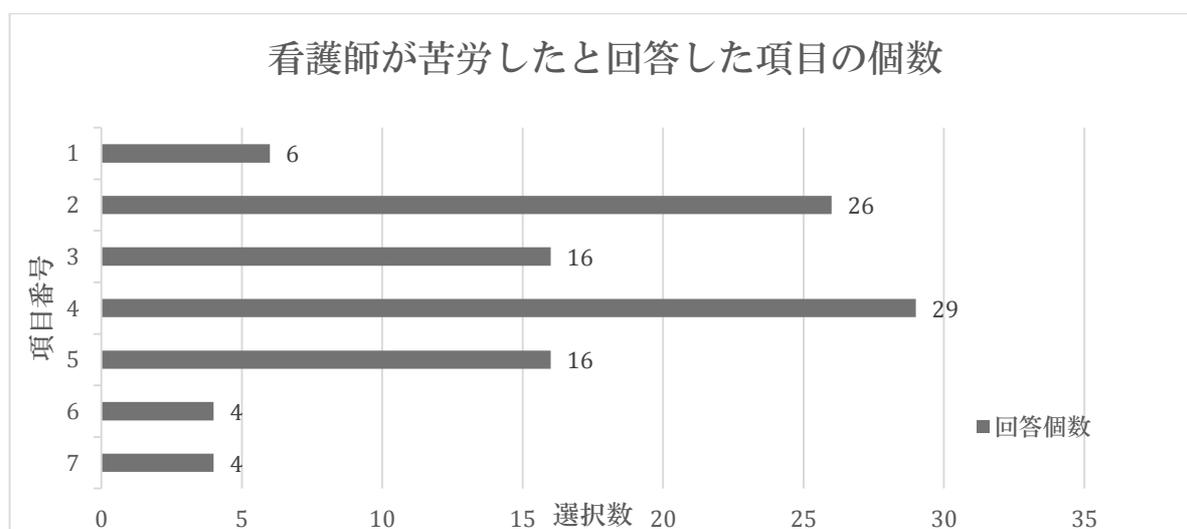
[Q2] 新人看護師の頃（就任して1年未満の方は現在）、看護記録を書く際に苦労したことは何でしたか、当てはまるものを最大3つ選び、数字を書いてください。

1. 各項目（SOAP だと S や O など）に適した記述がわからない
2. アセスメントが書けない
3. 観察ポイントがわからないため、何を書けばいいか悩む
4. 適切な文章が思い浮かばず、文章をスラスラと書けない
5. 医療用語が思い出せない
6. 患者さんの状態が思い出せない
7. その他（自由記述）

詳細

最大3つ答えてもらう形にしたため、3つ答えた方もおれば、無回答も混在した結果となった。回答として項目から3つ選択した看護師の人数は29名と一番多かった。項目を2つ選択した看護師は6名、1つは1名、無回答は1名となっていた。無回答とした理由には、「新人看護師の頃には、SOAPによる書き方をしていなかった」とのコメントがあった。その他に関しては、この後のQ3と同時に自由記述した内容と改善点を表記する。

苦労したことで一番多く挙がっていたものは、項目4「適切な文章が思い浮かばず、文章をスラスラと書けない」その次に多かったものは、項目2「アセスメントが書けない」だった。(N=101)



看護記録に関する調査結果

Q2 で選択した項目を改善するためにとった行動

[Q3] Q2 で選択した項目を改善するためにとった行動があれば教えてください。

詳細

Q2 で選択した項目があったが、Q3 で回答がなかったものは「コメントなし」として扱った。

1. 「各項目（SOAP だと S や O など）に適した記述がわからない」に対するコメント

看護学校での記録は SOAP での記載がほとんどなかったため、SOAP の記載の仕方について勉強した。

先輩看護師に記録を見てもらい、見直していった。

先輩の記録を見て、どのような書き方をすればいいのか学んだ。

プリセプターに確認を取ったりアドバイスをもらったりしながら記録していた。

2. 「アセスメントが書けない」に対するコメント

先輩の記録を参考にする

毎日の勉強と、1 日を振り返ってわからないことはすぐに調べていました。

自主学習し、観察アセスメントできるようにした。

病態を理解しようと勉強した。先輩などにわからないことを聞いたりした。

医療雑誌（記録に関する特集部分）を読んだ

毎日振り返りをする

同一患者の記録を確認した。

自己学習、先輩に相談

当時 SOAP でなかったためあまり深く考えていなかった

先輩 NS に相談した

患者の状態をメモしておく

他の先輩のカルテを参考にする

観察ポイントがわからず、勉強不足だったため、自己学習をした。

先輩の記録を参考にする

自己学習をする。

看護記録に関する調査結果

他のスタッフの記録を参考にしたり、記録についての本を参考にした。

医療用語は事典などで調べたりしていた

先輩看護師に記録をみてもらい、直していった

他の人のアセスメントを読んで記入の仕方を学んだ

記録の書き方についての本を読んだ。

ほかのスタッフの記録を参考に自己学習した。

本を買って読んだ。

3. 「観察ポイントがわからないため、何を書けばいいか悩む」に対するコメント

他のスタッフの記録を参考に自己学習もした。観察ポイントが分からない＝自己の知識不足、看護計画の不足があると思う

観察ポイントがわからず、勉強不足だったため、自己学習をした。

先輩看護師が観察している内容を参考にした。

他人の動きをよく見て盗む

目的をもって面談等に臨む

手当たり次第に記録し、指導を受けることを繰り返した

他のナースに相談

疾患別の観察ポイントも見るようにした。また、他NSの記録を見た

観察ポイントをメモしておく

先輩看護師の記録を読んだ

先輩スタッフの記録を読む

4. 「適切な文章が思い浮かばず、文章をスラスラと書けない」に対するコメント

他の人の記録を参考にした。

医療用語はその都度調べた。

先輩NSの記録を見て（文章のつながりなど）参考にしたり、アドバイスを受けた

スタッフの記録も見ながら自分なりの記録を書くよう努力した

他スタッフに聞いたり本で読んだ

看護記録に関する調査結果

他の同僚の記録を読んだ

指導者に確認した。

先輩に確認してみる

表現の仕方や他者に適切に伝わるような記載がなかなかできず、都度指導を頂いた。

他スタッフの記録を参考にした。

他看護師の記録を見るようにした

先輩の記録を見るようにしていた

他のナースに相談

他の人の記録を参考にする

先輩看護師の記録をみた

朝の申し送りを受け持ち以外もメモして、全患者の状態を把握できるようにした。

看護計画に基づいた定型文など出してくれるとわかりやすい文章を書けると思う。

観察ポイントがわからず、勉強不足だったため、自己学習をした

他のスタッフの記録を参考にしました。

他のスタッフの記録を参考に自己学習をした

先輩にアドバイスをもらう

5. 「医療用語が思い出せない」に対するコメント

その日に学んだ医療用語をノートにまとめていた。

用語辞典を持ち歩いていた

看護用語の本で学習

都度調べたり、先輩に指導していただく。

他のナースに相談

先輩に聞いたり本で調べたりした

参考書を見る

6. 「患者さんの状態が思い出せない」に対するコメント

紙に書きとめておく

看護記録に関する調査結果

細かいことでもメモを取っていた。

メモを取る

7. 「その他（自由記述）」に対しての内容とコメント

観察したことを全て書かなくてはと思いそのまま書いた。あまり細かすぎて精神科の記録と言われた※

優先順位がわからない

経時記録だったため現在と状況が違う

新人の入社時には SOAP を利用していなかった

※に対するコメント

重要なポイントは何かを病名をみて照らし合わせた

看護記録に関する調査結果

看護記録を書く際に自分なりに工夫していること

[Q4] 他に看護記録を書く際、自分なりに工夫していることはありますか。ある方は教えてください。

詳細

得られた回答は 11 個あり、SOAP についての工夫や、看護記録全体についての工夫が寄せられた。

S データーを記録するようにしている

簡潔明瞭な表現を用いる

病状、病名を照らし合わせ、アセスメント、プランにつなげていこうとしている

現在の状況で最も問題になっている点は重点的に細かく記録しています

状態を知らない人が読んでもわかるようなまとめ方ができるよう心掛けて書いています

書くだけで精一杯で、まだ工夫まではできていないと思います。

SOAP はあくまで看護計画に沿うように書いている。目標達成度がわかりやすく、簡潔明瞭に略語はなるべく使わない。

何度か読み直し、人に伝わりやすいものになっているか確認する。

誰が見てもその時の状態がわかりやすいような文章を心がけている。

前日と比較し、変化があるかないかをまず、教えるようにしている。簡潔明瞭にわかりやすく書くよう心掛けている。

先輩方の記録を参考にさせて頂いています。



モバイル端末やビッグデータで 医療・ヘルスケア環境を デザインしよう

公立はこだて未来大学 医療プロジェクト

荒川 誠 岸田 惇史 高木 晃 田村 知之
 庵 愛 秋元 丈一郎 内山 芳紀 三浦 直敏
 永井 智大 倉岡 あかり 柳田 拓郎
 武藤 竜弥 太田 あやの 奥野 茜 佐藤 礼奈 山下 健人



本プロジェクトの目的

患者および医療・介護従事者を
ICTを用いて支援



2



プロジェクト概要

- 活動の流れ
 - 問題の発見および解決策の提案
 - システム・アプリの開発
 - 病院を訪問し、発表・意見交換

3



グループテーマ

- A** : 会話疑似体験による認知症介護者の不安低減アプリ
- B** : 最適な活動量と睡眠状態の関係を自分で考えるための支援
- C** : 新人看護師に向けた看護記録の入力支援
- D** : Apple Watch 上のキャラクターによるプレパレーション

4

 **認知症ぽけっと**

A : 会話疑似体験による認知症介護者の不安低減アプリ

- 認知症患者と疑似的に会話
- 自分の経験をストーリーとして作成・共有



5

 **WAKE UP**

B : 活動量と睡眠状態の関係を自分で考えるための支援

- 活動量と睡眠状態の可視化
- 睡眠に対する評価・行動の記録



6

 **NIAS**

C : 新人看護師に向けた看護記録の入力支援

- 知識経験を補う、観察ポイントを提示
- ベテラン看護師によるフィードバック環境構築



7

 **ふによぱれーしょん**

D : Apple Watch 上のキャラクターによるプレパレーション

- 入院している小児患者とキャラクターが共に生活
- キャラクターを使ったアニメーションによる処置・検査



8