

第47回日本血液浄化技術学会 学術大会

データベースソフトを用いた 穿刺振り返りアプリの作成とUX評価

佐藤 諒¹⁾

佐藤憲¹⁾ 一噌 登史紀¹⁾ 服部 圭介¹⁾ 田中 和彦¹⁾ 須田 雅一²⁾

(医) 健正会 須田医院 臨床工学課¹⁾

(医) 健正会 須田医院 内科²⁾

第47回日本血液浄化技術学会 学術大会 COI開示

筆頭発表者名：佐藤 諒

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業などはありません。

背景

新人職員は穿刺技術習得段階であり、穿刺経験が乏しいため穿刺ミスを起こす場合が多い。

穿刺ミスを起こさないようにするためには、穿刺レベルに合った患者選択が重要であり、穿刺上達には成功体験を積み重ねる必要がある。

目的

- ・ 新人職員が穿刺技術の習得に役立つ『穿刺振り返りアプリ』を作成
- ・ 利用者に対してのアプリの評価を行う

方法

開発環境：Claris FileMaker® Pro 19 Advanced (Ver19.2.2.234)¹⁾

対象：穿刺経験1年未満の透析室スタッフ5名 (CE4名・Ns1名)

アプリ評価方法：アプリ使用終了後、質問紙※を用いて行った。

※UXに関する質問は²⁾を参照した

結果

アプリの主な3つの機能

メモ機能

- ・ 穿刺日
- ・ 失敗の原因
- ・ 血管の特徴

難易度別患者選択機能

- ・ 患者名
- ・ VA種類
- ・ 穿刺難易度
- ・ エコーレポート

集計機能

- ・ 穿刺成功回数
- ・ 穿刺失敗回数
- ・ 穿刺成功率
- ・ 穿刺難易度別成功回数

第1透析室	第2透析室	第3透析室	第4透析室	第5透析室
月水金AM	月水金AM	月水金AM	月水金AM	月水金AM
月水金夜間	月水金PM	月水金夜間	月水金PM	月水金 夜間
火木土AM	火木土AM	火木土AM	火木土AM	火木土AM
火木土PM	火木土PM	火木土PM	火木土PM	火木土PM

更新情報

日付	内容
2020/11/04	■■■■ 難易度5→2
2020/09/28	■■■■■■■■■■ 難易度入力
2020/08/21	■■■■ Lv3からLv2に変更

患者選択画面



18887	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 2	2020.10.05	.docx	↑ ↓	入力画面へ
13051	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 1	<input type="text"/>		↑ ↓	入力画面へ
10911	<input type="text"/>	VA 左上腕内シャント	穿刺難易度 3	2021.01.29	.docx	↑ ↓	入力画面へ
17868	<input type="text"/>	VA 左前腕グラフ	穿刺難易度 2	2021.02.12	.docx	↑ ↓	入力画面へ
15396	<input type="text"/>	VA 左肘部内シャント	穿刺難易度 1	2021.03.19	.docx	↑ ↓	入力画面へ
5921	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 1	2016.11.9	.doc	↑ ↓	入力画面へ
14126	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 1	2021.3.15	.docx	↑ ↓	入力画面へ
9451	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 2	2019.7.26	.docx	↑ ↓	入力画面へ
19593	<input type="text"/>	VA 右前腕内シャント	穿刺難易度 2	2021.03.01	.docx	↑ ↓	入力画面へ
13354	<input type="text"/>	VA 右前腕内シャント	穿刺難易度 1	<input type="text"/>		↑ ↓	入力画面へ
16979	<input type="text"/>	VA 右前腕内シャント	穿刺難易度 2	2017.05.12	.doc	↑ ↓	入力画面へ
19039	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 1	2020.12.21	.docx	↑ ↓	入力画面へ
18355	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 1	2020.12.16	.docx	↑ ↓	入力画面へ
11569	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 1	2020.11.25	.docx	↑ ↓	入力画面へ
14046	<input type="text"/>	VA 左前腕内シャント	穿刺難易度 3	2021.03.29	.docx	↑ ↓	入力画面へ

穿刺結果 入力画面



日付 2021/03/31



ID

氏名

穿刺者

佐藤 諒



成功or失敗

成功

失敗

↓失敗した原因や血管の特徴などを記載しましょう

メモ

原因：Vが動きやすく蛇行している

改善策：左手でしっかり固定しテンションをかける

結果入力



穿刺者 佐藤 諒 |
 穿刺開始日 2015/10/01 |
 穿刺経過日数 2008 日

総成功回数 86 |
 総失敗回数 8 |
 総穿刺回数 94 |
 成功率 91.5%

レベル1成功数 52 |
 レベル2成功数 27 |
 レベル3成功数 6 |
 レベル4成功数 1 |
 レベル5成功数

日付	氏名	難易度	結果	メモ	
2021/03/31		2	失敗	原因：Vが動きやすく蛇行している	
2021/02/12		3			
2020/03/31		2	成功	シャント未発達気味。しっかり駆血すると十分刺せる。Aはやや末梢から刺す	
2020/3/27		1	失敗	A腫れたため抜針。駆血弱かったか。	
2020/03/19		2	失敗	V上腕逃げる。駆血が弱かったのも要因の一つか。V肘部で再穿刺成功。肘部	
2020/03/18		2	成功	Vは右斜め上に走行している、Aはやや蛇行しており痛がる。ともに17G	
2020/03/14		3	成功	シャント未発達、正中閉塞、A逆刺し角度がきつい、ひっかかる、Vは普通の	
2020/03/12		3	成功	シャント作成1月くらい。未発達。やや細めか。	
2020/02/27		1	失敗	V失敗。駆血が甘かった。再穿刺も直してやっと入った感じ。10分くらい。	
2020/02/26		2	失敗	V失敗。駆血が甘かった。刺し直しも失敗。20分くらいかかってしまった。	
2020/01/23		2	成功	狭窄あり。逆刺してQB200OK	
2020/01/20		5	失敗	A触知困難。針先より左側に血管がある。駆血で更にわかりづらくなる傾向。	
2020/01/04		2	成功		
2019/12/30		1	成功		
2019/12/30		1	成功		
2019/12/30		1	成功		
2019/12/30		2	成功		
2019/12/30		2	成功		

アプリ使用者 評価

機能に関する質問×5

UXに関する質問 (計19)

- ①利用可能度×5
- ②役立ち度×7
- ③共感度×7

改善点や要望等

非常にそう思わない 1 2 3 4 5 非常にそう思う

○ ○ ○ ○ ○

アプリ全体を通して改善点や要望がありましたら記入してください (自由記述)
些細なことでもよいので気軽に回答をお願いします。

回答を入力

得点化：中央値 [最小値-最大値]

評価基準：中央値4以上

User Experience (UX) とは

システム、製品、サービスの使用および／

または使用予定から生じる、ユーザーの知覚および反応。

※1：ユーザーの知覚と反応には、使用前、使用中、使用後に生じるユーザーの感情、信念、好み、認識、快適さ、行動、達成感などが含まれる。

※2：ユーザーエクスペリエンスは、システム、製品、サービスのブランドイメージ、プレゼンテーション、機能性、システム性能、インタラクティブな動作、および支援機能の結果である。また、ユーザー体験は、過去の経験、態度、スキル、能力、性格に起因するユーザーの内部および物理的な状態、および使用の状況から生じる。

2) ISO 9241-210:2019

Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems

各機能に関する質問

難易度は適していると感じた	4 [3-4]
難易度表示により穿刺患者を選択しやすくなった	5 [5-5]
メモ機能（失敗の原因等）は結果の振り返りに役立った	4 [3-5]
集計機能によって自分の穿刺状況の把握に役立ったか	5 [5-5]
集計結果は他者にみられてもよい	5 [4-5]

中央値 [最小値-最大値]

UX：利用可能性（Usability）

理解しやすい	5 [4-5]
操作しやすい	5 [4-5]
容易に修得（習得）できる	5 [4-5]
迅速に応答する	5 [3-5]
期待した通りに動かせる	5 [3-5]

中央値 [最小値-最大値]

UX：役立ち度 (Utility)

目的達成のために必要かつ十分な機能がある	4 [4-5]
仕事や生活を向上させる	5 [4-5]
私の力になってくれる	5 [4-5]
賢く応答する	4 [3-5]
使い方の自由度が高い	4 [3-5]
困ったときに頼りになる	5 [5-5]
リスクなく安心して利用できる	5 [3-5]

中央値 [最小値-最大値]

UX：共感度（Empathy）

使うことに夢中になれる	3 [3-4]
よい意味での驚きを与える	4 [1-5]
使いこなしていく楽しさを感じさせる	4 [1-4]
視覚的な美しさがある	4 [3-4]
私のやりたいことに合っている	4 [3-5]
愛着を感じさせる	3 [1-5]
人に薦めたくなる	5 [4-5]

中央値 [最小値-最大値]

UXに関する質問

5 [3-5]

Usability

1. 理解しやすい
2. 操作しやすい
3. 容易に修得（習得）できる
4. 迅速に応答する
5. 期待した通りに動かせる

5 [3-5]

Utility

6. 目的達成のために必要かつ十分な機能がある
7. 仕事や生活を向上させる
8. 私の力になってくれる
9. 賢く応答する
10. 使い方の自由度が高い
11. 困ったときに頼りになる
12. リスクなく安心して利用できる

4 [1-5]

Empathy

12. リスクなく安心して利用できる
13. 使うことに夢中になれる
14. よい意味での驚きを与える
15. 使いこなしていく楽しみを感じさせる
16. 視覚的な美しさがある
17. 私のやりたいことに合っている
18. 愛着を感じさせる
19. 人に薦めたくなる

中央値 [最小値-最大値]

アプリ全体を通して改善点や要望がありましたら記入してください（自由記述）

誤入力を訂正できるようにして欲しいのと、部屋別の画面で問題なくいける人に目印をつけられるようにして欲しいです。

人によって穿刺のポイントがあるといいと思います。

入力している人がまだ少なかったので、もっと色々な人のデータや穿刺した感想があるともっとどんな血管なのか、事前に知ることができてよいと思った。また、その結果から難易度が決まれば良いと思った。

エコーレポートが見れたり、他の人の振り返りが見られたりして勉強になりました。

あくまで穿刺し始めた人が使うと思うのでその人達を感じた難易度も反映されると参考になりやすいのかなと思いました。

考察

limitation

評価に関して比較する群がなかったこと

→アプリ使用群と不使用群に分けていないので、本当にこのアプリが新人の穿刺の上達に良い影響を与えたのかがわからない。

n=5→少な過ぎてデータの傾向が掴めるとは言えない。

すべてアプリ作成者の後輩→アプリの評価は過大評価の可能性



今後は改善点や要望を踏まえたアプリの改良を行ない、対象である新人への指導に不平等が起こらないかつ客観性をもたせるような妥当なデザインで評価を行う必要がある。

考察および結語

- ・ データベースソフトを用いて新人の穿刺上達・指導に活用できる穿刺振り返りアプリを作成することができた。
- ・ アプリに関する評価はすべての項目で設定した基準である中央値4を達成することができ、機能・UXともに良好なアプリと考えるが、厳密に評価するには評価者・評価方法を再考する必要がある。

References

- 1) Claris FileMaker (<https://www.claris.com/ja/filemaker/>)
- 2) ISO 9241-210:2019 (<https://www.iso.org/standard/77520.html>)
- 3) 松本 啓太, 善方 日出夫. ユーザー体験 (UX) に基づいてインタラクティブシステムを評価する質問紙. 人間工学. 2017, 53 (2), 46-50.

ご清聴ありがとうございました.