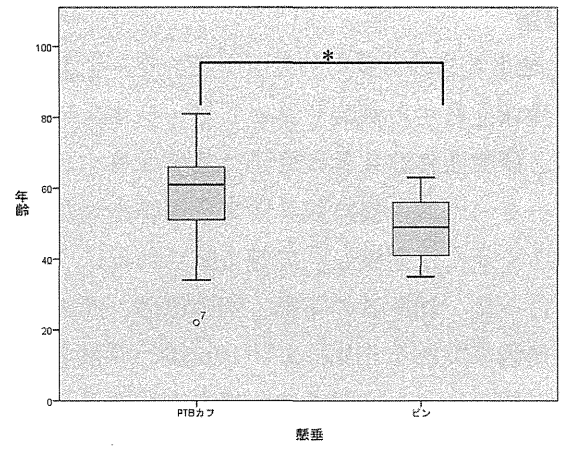
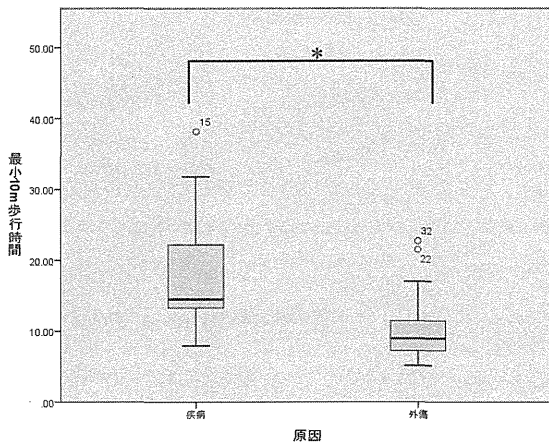


(a) ソケット形式と断端長

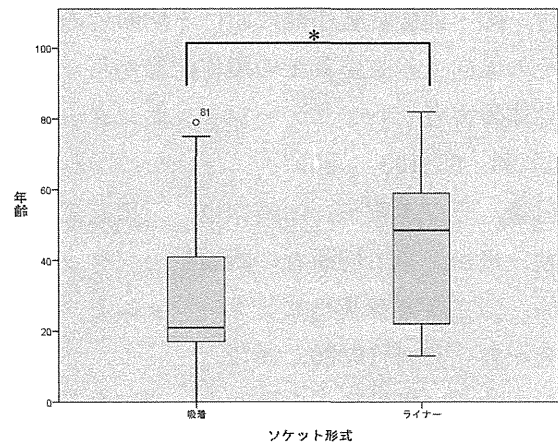


(b) 懸垂方法と年齢

図3 片側下腿切断者(n=68)において有意差が認められた因子の平均値の比較



(a) 切断原因と最小10m歩行時間



(b) ソケット形式と年齢

図4 片側大腿切断者(n=68)において有意差が認められた因子の平均値の比較

E. 結論

国立障害者リハビリテーションセンターにおいて、医学情報を有する病院リハビリテーションデータベースと研究所義肢装具技術研究部が保有する義肢装具データベースの義肢装具情報を連結させたデータベースを新たに構築し、片側下肢切断者について解析を行った。切断者の年齢、切断原因、断端長と機能評価因子である FIM および 10m 歩行時間との間に相関が認められ、切断者の状態を表す因子として利用できることが示唆された。さらにソケットの形式の選択は切断高位、切断者の年齢や断端長によって異なるという結果を得た。

F. 参考文献

1. 中村 隆：補装具製作部における切断者の調査とその傾向－義肢装具士の製作記録から－. 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究紀要 28：93-103, 2007.
2. 中村隆, 三ツ本敦子, 山崎伸也, 三田友記, 久保勉, 飛松好子：切断者の断端長とソケットの関係. 国立障害者リハビリテーションセンター研究紀要 33：13-20, 2012.
3. 三ツ本敦子, 中村隆, 山崎伸也, 三田友記, 久保勉, 飛松好子：義足使用に伴う下腿切断者の断端周径変化. 国立障害者リハビリテーションセンター研究紀要 33：21-26, 2012.
4. 中村隆, 山崎伸也, 三田友記, 久保勉, 三ツ本敦子, 筒井澄栄, 飛松好子：下肢切断者の QOL 調査. 国立障害者リハビリテーションセンター研究紀要 34：11-18, 2013.

支援機器の臨床評価および利用効果データベースの構築

担当責任者 鎌田実 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
研究協力者 白銀暁 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部 福祉機器臨床評価研究室長

研究要旨 本研究は、支援機器のさらなる利活用促進に向けて、その臨床評価および利用効果に関するデータベースの構築を目的とした。利活用が進まない要因の一つとして、これまでの開発研究における客観的評価の不足に着目し、科学性を担保したデザインによる客観的な評価を推進するための資料として文献調査を行い過去の報告を整理する。今年度はデータベース構築に向けたデータ構造の把握を目指し、資料の収集および精査、専門家の意見聴取を行ってデータ構造モデルを構築し、予備的調査を実施してその内容を確認した。構築したデータ構造モデルは、今後の文献調査のためのチェックリストとしてまとめた。チェックリストを用いた予備的調査により、支援機器の臨床評価関連研究における研究デザインやアウトカムが整理可能であることを確認した。

A. 目的

支援機器の利用は、障害者・高齢者の生活を助けて豊かなものにする。しかし、実際にはそれほど利用は進んでいない。この問題には様々な要因が関与しており、容易に改善が見込めない。その中で、我々は開発研究における客観的評価の不足に着目する。これまでの支援機器開発の主要な研究デザインは、当事者の試用とその主観的評価であった。このような手法はバイアスが入りやすく、機器の性能や効果の説得力に欠けた。今後の利用促進のためには、科学性を担保したデザインによる客観的な評価手法が普及しなければならない。そのためには、概念的な整理と共に具体例の提示が有効と考えられることから、文献調査によって過去の報告の整理し、データベースを構築することを目指している。本研究の今年度の目標は、文献調査で明らかにすべき調査項目を抽出し、文献サンプルに適用して課題等の確認を行って、データベース構築のためのデータ構造を把握することであった。

B. 方法

B-1. 整理すべきデータ構造モデルの構築

データ構造を把握するため、福祉機器の臨床評価に関連する資料および情報として、ISO（国際標準化機構）の関連規格、支援機器の実証試験-倫理審査申請の手引き（日本生活支援工学会倫理審査委員会編）、臨床研究のデザインについての関連書籍、福祉機器の臨床評価に関する研究報告書等を収集し、その内容について精査した。加えて、福祉機器開発研究に関する専門家数名に対する意見聴取を行って、整理すべきデータ構造モデルの作成を行った。

B-2. 予備的調査によるデータ構造の確認

B-1 で抽出した調査項目を用いて、Journal of Rehabilitation Research & Development に 2013 年に掲載された計 121 本の論文を対象に予備的調査を実施した。調査の過程および結果から、データ構造を確認した。

C. 結果

C-1. 構築したデータ構造モデルとそのチェックリスト

作成したデータの構造は、以下の通りであった。

- (1) 福祉機器種別（もしあれば製品名）
- (2) 福祉機器分類（ISO 9999:2011 Assistive products for persons with disability - Classification and terminology に基づく）
- (3) 支援機器実証試験の相分け（日本生活支援工学会による）
- (4) 研究仮説
- (5) 研究デザイン
- (6) 研究計画（PICO: Patients, Interventions, Controls, Outcomes）
- (7) 結果
- (8) その他（研究の限界、今後の課題、Outcome 以外の知見等）

これらをチェックリストとしてまとめたものを付録として示す。

C-2. 構築データ構造モデルによる予備的調査結果

Journal of Rehabilitation Research & Development に 2013 年に掲載された計 121 本のうち、支援機器の臨床評価関連研究として、23 本が該当した。ISO による機器の分類としては、医療用具 6 件、義肢装具 11 件、パーソナルケア関連用具 1 件、移動機器 4 件、コミュニケーション・情報支援用具 1 件であった。実証試験の相分けとしては第 4 相が 15 本と市販製品の評価が多数を占め、研究デザインとしてはランダム化比較対照試験が 3 件で強力なデザインは少ないことなどが把握できた。

D. 考察

より説得力のある、客観的な臨床評価とするためには、まず機器の利用目的を明確にすることが重要である。目的に応じた適切な仮説とそれを証明するためのデザイン、エンドポイントとなる主要アウトカムの設定に関する情報が、今後の開発研究者にとって特に有用であると考えられた。これらの情報がデータベースとして整理されることにより、類似の機器に関する臨床評価の情報へのアクセスが容易とな

り、機器の客観的評価が進めやすくなると予想される。

今後の調査に向けた課題として、臨床評価研究に該当するかの判断が難しい論文や、エンドポイントがわかりづらい論文などがあり、特に複数名で調査を実施した際などに注意を要することなどが明らかになった。これらの点については、今後、整理を行う必要がある。

E. 結論

支援機器の臨床評価および利用効果データベースの構築に向けて整理すべきデータ構造モデルを作成し、文献調査に向けてチェックリストとしてまとめた。今後、工学、医学両領域において臨床評価および利用効果に関する文献情報の収集を行い、本チェックリストを用いてデータを整理することで、データベースの構築を進めていきたい。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

白銀暁：福祉機器臨床評価手法に関する文献調査に向けた調査項目の抽出．第 1 回支援工学理学療法学会，東京，2014，12 月．

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

【付録】

支援機器臨床評価論文チェックシート (Ver1.0)

論文名： _____

雑誌名： _____

巻号： Volume. _____ Number. _____

ページ： _____

チェックリスト：

1) 支援機器名		
2) IS09999 による支援機器分類		<input type="checkbox"/> 04：医療用具 <input type="checkbox"/> 05：技能訓練用具 <input type="checkbox"/> 06：義肢装具 <input type="checkbox"/> 09：パーソナルケア関連用具 <input type="checkbox"/> 12：移動機器 <input type="checkbox"/> 15：家事用具 <input type="checkbox"/> 18：家具・建具・建築設備 <input type="checkbox"/> 22：コミュニケーション・情報支援用具 <input type="checkbox"/> 24：操作用具 <input type="checkbox"/> 27：環境改善機器・作業用具 <input type="checkbox"/> 28：就労・職業訓練用具 <input type="checkbox"/> 30：クリエーション用具
3) 支援機器実証試験の相分け		<input type="checkbox"/> 第0相試験：現在使用中の機器の使用状況の観察、支援すべき身体機能の特性測定など <input type="checkbox"/> 第1相試験：試作した支援機器の基本機能と安全性に関する健康成人による確認 <input type="checkbox"/> 第2相試験：想定する利用者の数名から10名程度の被験者によるパイロットテスト <input type="checkbox"/> 第3相試験：販売前の最終確認。様々な条件下で20-40名程度の利用者による本格試験 <input type="checkbox"/> 第4相試験：市販後のフォローアップ。有害事象の解明、適応の拡大などが目的
4) 研究仮説		
5) 研究デザイン		<input type="checkbox"/> 観察研究： <input type="checkbox"/> (1) 記述的、(2) 分析的 (<input type="checkbox"/> コホート、 <input type="checkbox"/> 横断、 <input type="checkbox"/> ケースコントロール) <input type="checkbox"/> 実験的 (介入) 研究： <input type="checkbox"/> (A) 比較対照試験 (<input type="checkbox"/> (1) 群間比較 (同時対象)、ランダム化：有・無、 <input type="checkbox"/> (2) 群内比較 (逐次対象)、 <input type="checkbox"/> 自己対照、 <input type="checkbox"/> クロスオーバー) <input type="checkbox"/> (B) 対照なし試験 <input type="checkbox"/> その他 (文献研究など)： _____
6) 研究計画	Patients	障害・疾患： <input type="checkbox"/> 高齢者 <input type="checkbox"/> 脊損 <input type="checkbox"/> 切断 <input type="checkbox"/> 片麻痺 <input type="checkbox"/> 神経難病 <input type="checkbox"/> その他 (_____) 選択/除外基準： _____ 募集方法： <input type="checkbox"/> 記載なし <input type="checkbox"/> 機縁募集 <input type="checkbox"/> 一般公募 <input type="checkbox"/> その他 (_____) 対象者数： <input type="checkbox"/> 健康者 _____ 人 <input type="checkbox"/> 障害者 _____ 人 (特記事項： _____)
	Interventions	実証試験の設定・場： <input type="checkbox"/> 仮想 <input type="checkbox"/> 現実 課題概要： _____
	Controls	対照の有無： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 対照の内容： _____ 介入以外の要因の同一性： <input type="checkbox"/> 記載あり (<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり) <input type="checkbox"/> 記載無し <input type="checkbox"/> 不明
	Outcomes	主要アウトカム (エンドポイント)： _____ 副次的アウトカム： _____
7) 結果		エンドポイントの統計学的検定の結果 (有意差)： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> その他 (_____) 結果の概要： _____
8) 考察事項		研究の限界： <input type="checkbox"/> 記載無 <input type="checkbox"/> 記載有 (_____) 今後の課題： <input type="checkbox"/> 記載無 <input type="checkbox"/> 記載有 (_____) その他の特記事項等： _____
9) 論文著者の職種等		<input type="checkbox"/> エンジニア (Eng) <input type="checkbox"/> 医師 (Dr) <input type="checkbox"/> 理学療法士 (PT) <input type="checkbox"/> 作業療法士 (OT) <input type="checkbox"/> 看護師 (Ns) <input type="checkbox"/> 社会福祉士 (MSW) <input type="checkbox"/> 当事者 <input type="checkbox"/> 企業 <input type="checkbox"/> その他 (_____)
10) メモ		

記載者： _____ 記載日： _____ 年 月 日

当事者参加型情報創発基盤の構築

担当責任者 硯川 潤 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部 福祉機器開発室長
研究協力者 伊藤美希子 株式会社ツナグ

本研究は、当事者参加型の情報創発を促進するための情報プラットフォームの構築を目的としている。今年度は、i) 情報創発を実現するためのウェブサイトの設計と試用、ii) 参加者間の創発を促進するための要素抽出、の2点を目標とした。

前者では、ソーシャルネットワークサービス (SNS) と投稿内容のアーカイブサイトを連動させた情報創発サイト「ウェル★ラボ」を開発し、その試用と参加者によるワークショップを通じて、改善点を抽出すると共に、利活用モデルを構築した。同サイトでは、SNS 上での投稿・コメントを中心とした情報発信・共有と、各投稿トピックを収載・分類したデータベースによる検索・閲覧とを組み合わせることで、支援機器に関する多様な問題解決を期待できる。障害当事者を中心としたサイト試用者によるワークショップでは、活用方法やサイト運用に関する期待・提案が多く出され、支援機器ユーザにとってこのような場が重要な意義を有することを確認できた。

後者では、これまでに開催した支援機器開発の当事者参加型ワークショップを題材として、内容分析を通して創発プロセスの特徴抽出を試みた。その結果、環境因子の共有が重要であると共に、設計概念における制約条件の網羅が要件定義において支配的であることが示唆された。

以上の結果は、インターネット上での情報創発プラットフォームの実現可能性を示唆するものであり、また、来年度以降に実装すべきシステム的设计指針として活用できるものであると考える。

A. 目的

生活・自立支援機器は障害者の生活において必要不可欠なものであるが、その開発においては課題が多い。その一つに、開発におけるユーザニーズの抽出が挙げられる。市場が小さくユーザ自体の数も少ないことや、外出時に活動制限のあるユーザに開発プロセスへの参加を求めることの難しさ等から、ユーザの声を聴取し反映した開発を行なうことの困難さが指摘されている。

そこで、ユーザが時空間的な制約なく自身のニーズを発信できる場としてインターネットを活用し、意見を集めたり、ユーザ同士や支援者を交えて課題解決できたりするようなプラットフォームを開発し運用することが有効な解決策の一つに挙げられる。

このプラットフォームの利活用モデルを構築することを目的とする。

B. 情報創発サイトの開発プロセス

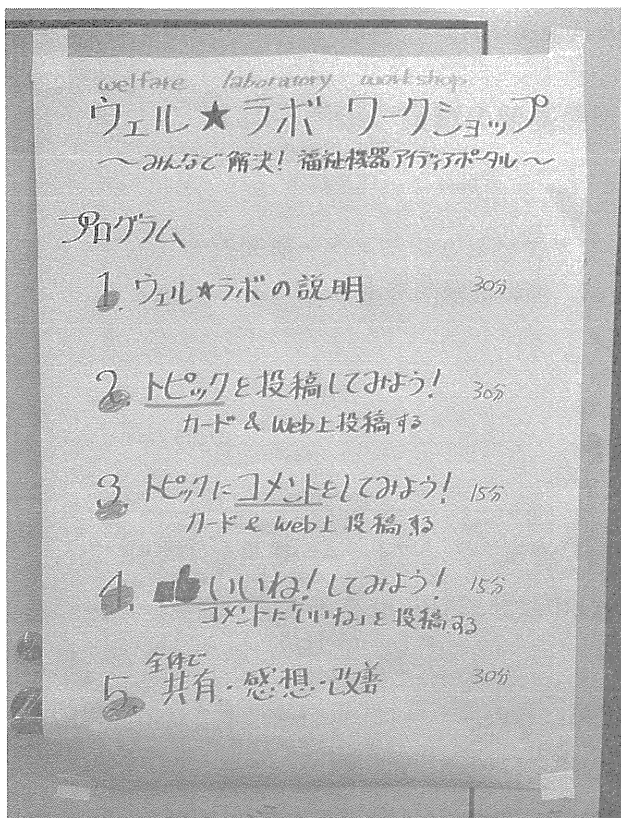


図1 利用説明ワークショップのプログラム。

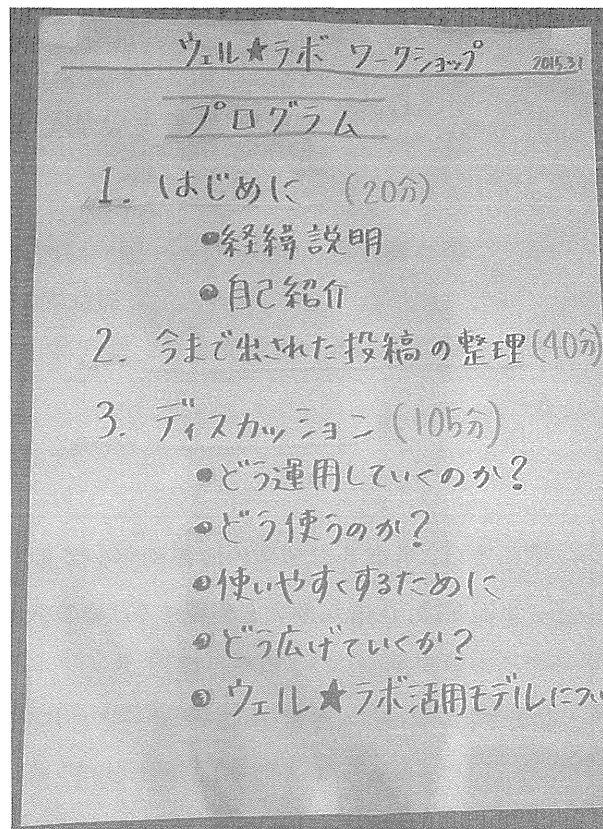


図2 利活用ワークショップのプログラム。

B-1. プラットフォーム開発

プラットフォームに関しては、ユーザが使いやすいだけでなく、多くの人に参加できる開かれたプラットフォーム開発を目指した。

本来一つのウェブサイトで投稿、コメント、検索対応ができるのが好ましいが、時間や費用などのコストを削減するため、Facebook を利用し、それとは別に検索の受け皿としてアーカイブサイトを運用することとした。プラットフォーム開発のため制作したウェブサイトは下記の2つである。

- ・ SNS 上の交流ページ (Facebook を利用)
- ・ 専用アーカイブサイト

上記のサイト群を「ウェル★ラボ Welfare Lab. ～みんなで解決！福祉機器アイデアポータル β 版～」として運用した。

B-2. ワークショップを用いた利用説明と運用

ユーザや支援者、福祉機器開発者が参加するワークショップを下記のように2回行った。

- ・ 第1回：2015年1月27日（火）14:00-16:00

東京ビッグサイト会議室 609

参加者数：ユーザ4名、開発者等3名、事務局5名
計12名

- ・ 第2回：2015年2月12日（木）14:00-16:00

東京ビッグサイト会議室 103

参加者数：ユーザ4名、開発者等3名、事務局6名
計13名

- ・ 議事（各回とも共通）（図1）

- ① 挨拶、趣旨説明、自己紹介
- ② ウェル★ラボのウェブサイトの使い方説明
- ③ トピック、コメントの投稿（オンライン、オフライン）
- ④ 感想及びコメント

B-3. ワークショップを用いた利活用に関する意見交換

B-2 の利用説明ワークショップの参加者を対象としたワークショップを開催した。プラットフォーム

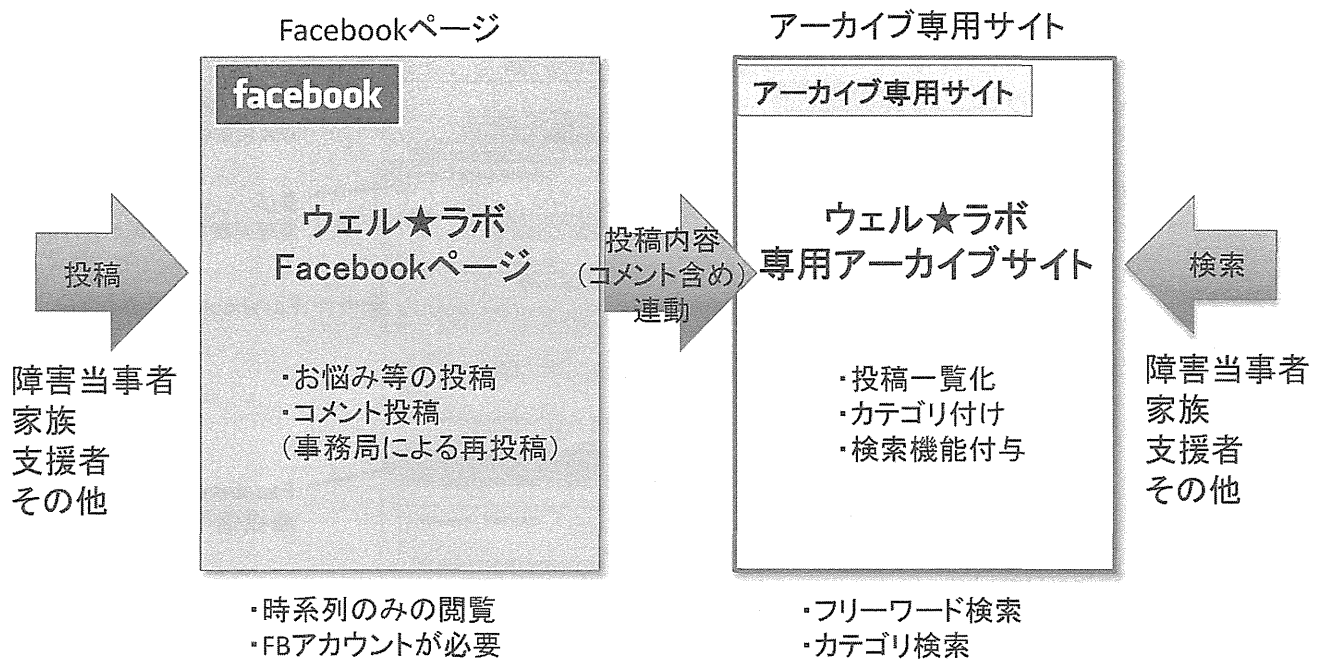


図3 開発した情報創発サイトの概要.

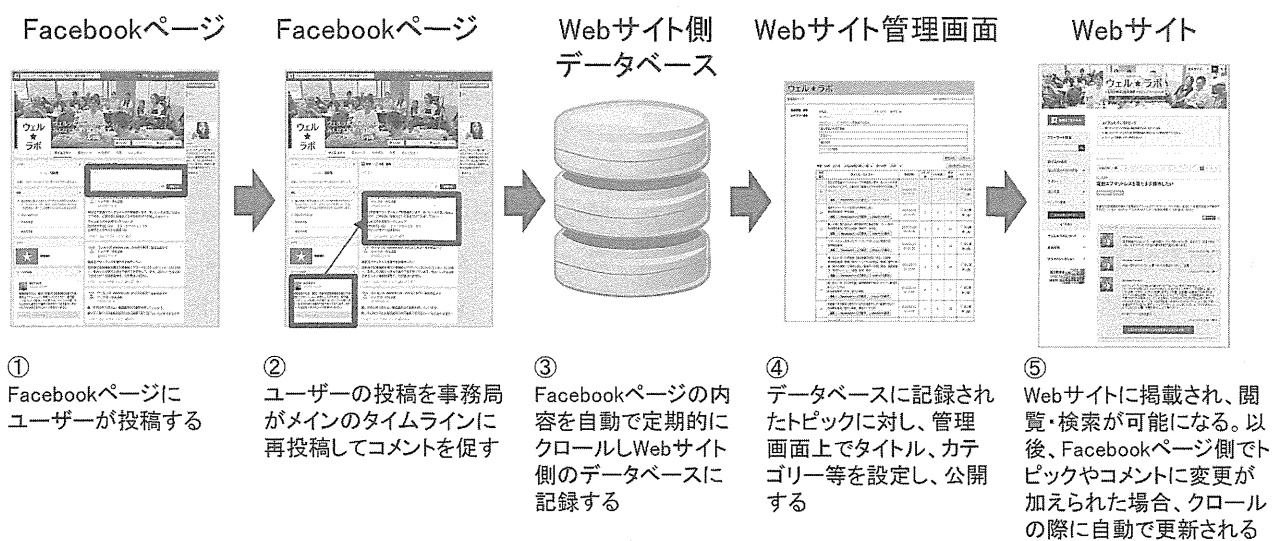


図4 トピック投稿処理の流れ.

上で出ている意見を確認し、このプラットフォームの利活用について議論を行なった。

2015年3月1日(日) 14:00-16:30

東京ビックサイト会議室 703

参加者数：ユーザ9名、開発者等8名、事務局5名

計22名

議事(図2)

① 挨拶、趣旨説明、自己紹介

② これまでの投稿内容の紹介

③ グループディスカッション

- サイトの運用について

- どう使うのか

- どう使いやすくするのか

- どう広げていくのか

④ 全体ディスカッション

⑤ ウェル★ラボ活用モデル紹介

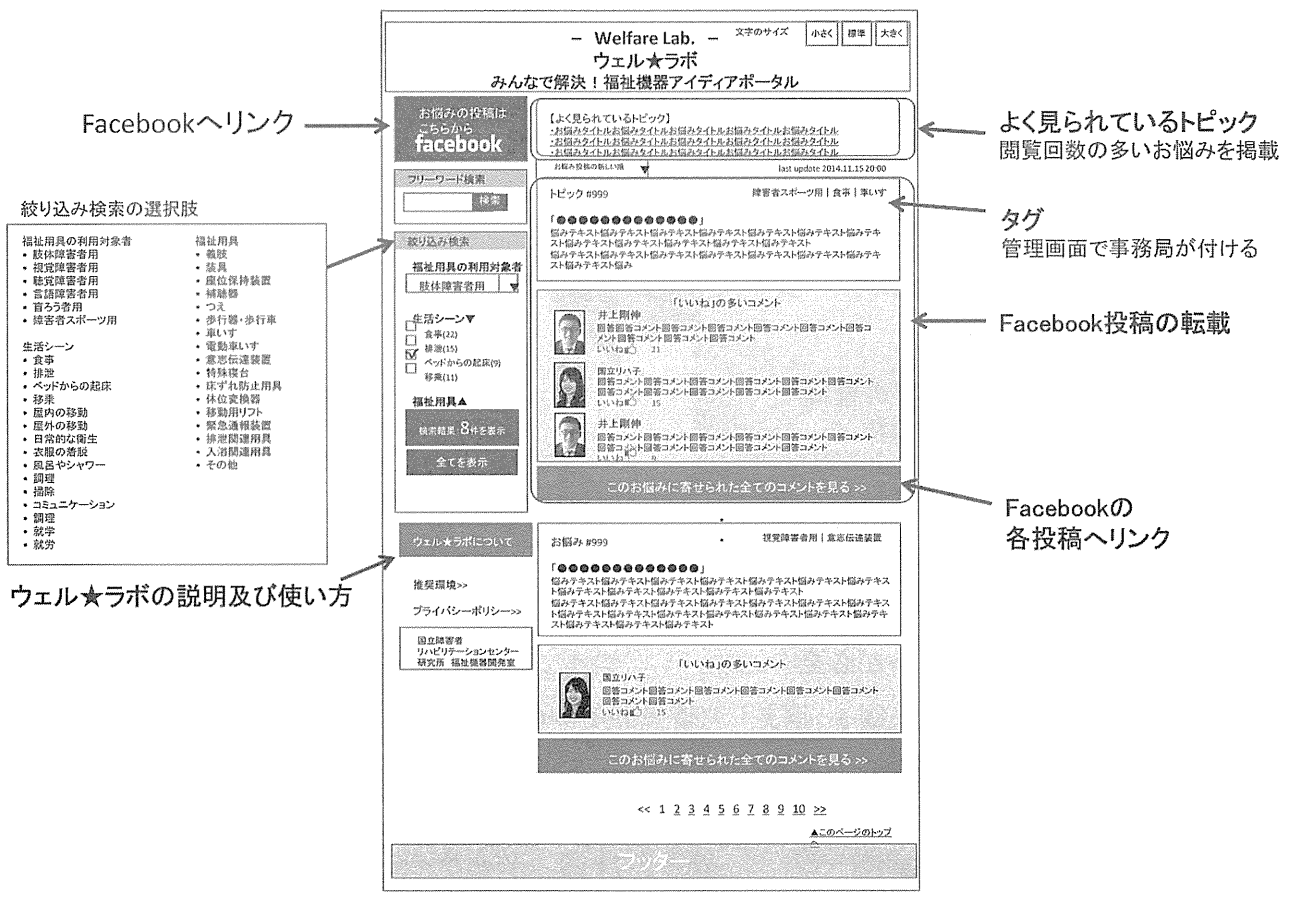


図5 アーカイブ専用サイトの概要。

C. 情報創発サイトの開発結果

C-1. プラットフォーム開発

開発に関しては、企画、構成、実装の三段階に分けて整理する。

・企画

プラットフォームを制作するにあたり、このプラットフォームが福祉機器における知識共有サイトになることを目標とした。既存のユーザが質問を投稿しユーザが回答するという知識共有サービスを参考にし、このプラットフォームに持たせたい機能は、投稿機能、各投稿へのコメント付け機能、検索機能とした。

開発にあたり考えられる課題としては、福祉機器版の知識共有プラットフォームを単独ウェブサイトで作成した場合、ユーザへの告知が広がりやすくアクセスされないサイトになること、独自に一から投稿やコメント付けのシステムを開発しようとする

時間や費用のコストが大幅にかかることが挙げられた。この2点を解決するべく、2つのウェブサイトを運用し、求める機能を各サイトに分けて運用することにした。(図3)

一つは、お悩みなどの質問を投稿し、回答のコメント付けを行なう仕組みを保有するソーシャルメディアのFacebookページを活用することとした。もう一つは、Facebookページへの投稿や回答は通常の検索エンジンを使った検索結果には掲出されないため、検索にヒットするようアーカイブサイトを制作することとした。

Facebookページでは、一般ユーザが投稿すると中央のタイムラインには表示されずユーザ投稿欄に格納されるため、事務局が投稿者の投稿にタイトルをつけて再投稿し、メイン表示させることとした。各投稿にユーザからのコメントがついたものを、特設サイトにアーカイブすることとした(以下、アーカ

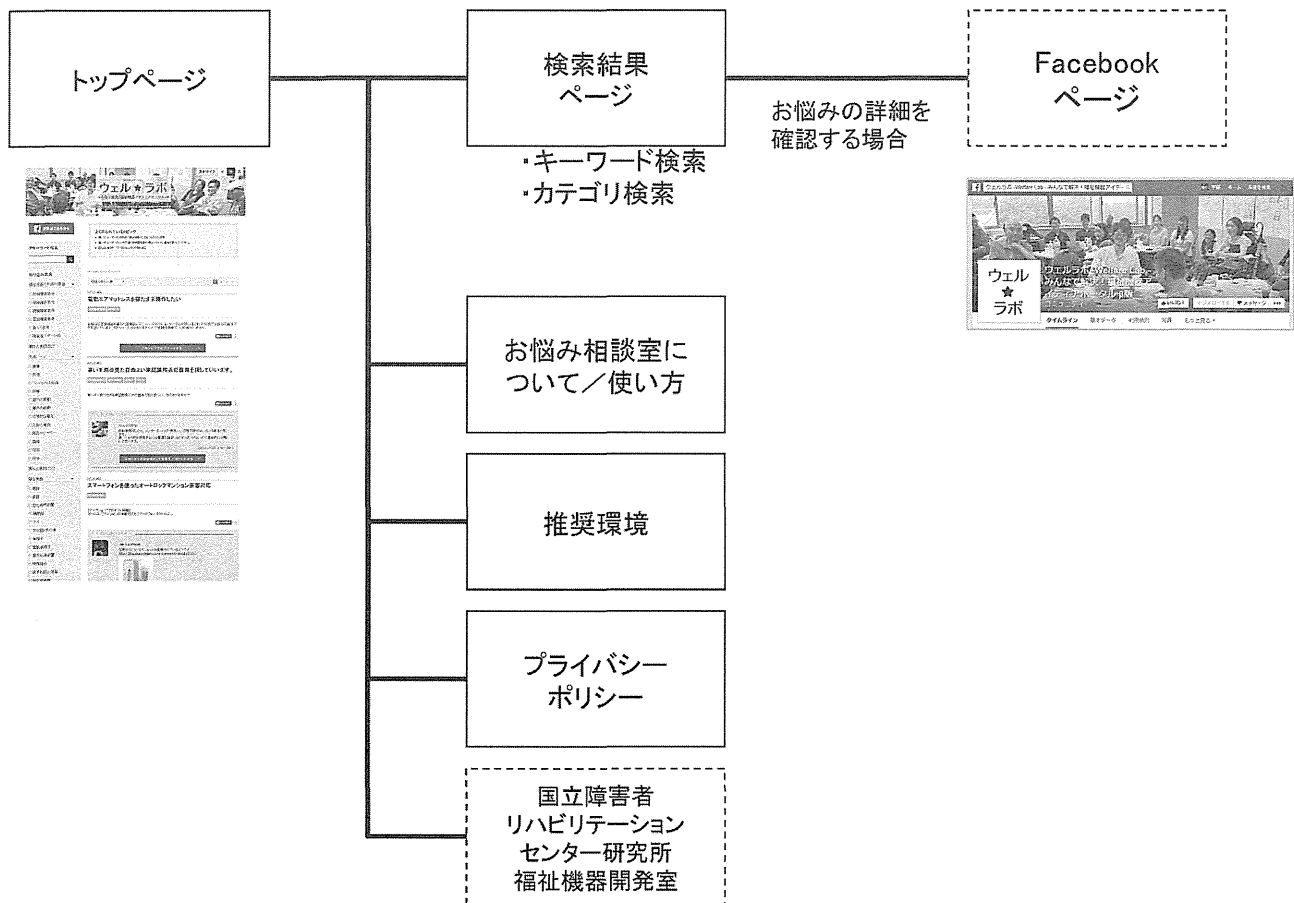


図6 アーカイブ専用サイトの構成。

イブ専用サイト)。トピック投稿のプロセスを図4に示す。

・構成

専用サイトの構成は下記の通りである(図5, 6)。

- トップページ
- 検索結果ページ
- お悩み相談室について/使い方
- 推奨環境、
- プライバシーポリシー
- 国立障害者リハビリテーションセンター研究所福祉機器開発室(リンク)
- Facebook ページ(リンク)

トップページは上部に閲覧回数の高い投稿を3~4本表示することとした。また各投稿にはタイトルをつけ、コメントは「いいね!」の多い上位3コメントを表示し、残りは「このお悩みに寄せられた全て

のコメントを見る」ボタンを押して各投稿へダイレクトにリンクするようにした。

専用アーカイブサイト内の検索は2種類の検索機能をつけることにした。

1.フリーワード検索

自由に文字を入力し、それにあてはまる投稿がヒットする検索方法

2.絞り込み検索

「福祉用具の利用対象者」、「生活シーン」、「福祉用具」、「トピックの種類」にカテゴリを分け、それぞれ当てはまる項目を各投稿に付与し、絞り込み検索をできるようにした。この項目は事務局が再投稿時に専用アーカイブサイトの管理画面で各投稿に付与する運用方法をとることとした。

・実装

- ①ウエル★ラボ Facebook ページ

<https://www.facebook.com/welfarelab2015>

機能：

- ・ 投稿
- ・ コメント投稿
- ・ 好きな意見への「いいね！」付与
- ・ 投稿自体の Facebook 内シェア（自分の投稿として発信可能）

Facebook ページには、投稿とそれに対するコメントを付けられる機能があるため、本プラットフォームではウェル★ラボへのお悩み等の投稿、コメント投稿の役割を持たせた。そのため記入は Facebook 登録者しかできない。Facebook を使う利点としては実名登録が基本ルールとなっていることから、ニックネームなどで登録するサイトとは異なり誹謗中傷のコメント等がつきにくいと判断した。また、Facebook ではユーザが投稿したり、「いいね！」を押したりするアクションがその友人にも告知される機能を持っているため、既存のプラットフォームを使うことでその中にいる人達へも拡散していくことを狙いとしている。

利用にあたっては、Facebook ページ内に「利用規約」欄を設け、再投稿時の加筆修正や、誹謗中傷等のコメント削除について提示している。

運用は事務局が毎日 1 回ユーザ投稿をチェックし、メイン表示にするためタイトルをつけて再投稿を行なう。また個人名のタグをつけるなどして、コメント投稿も促すようにした。

②ウェル★ラボ専用アーカイブサイト（図 7）

<https://wel-lab.jp/>

構成：トップページ、検索結果ページ、ウェル★ラボについて（使い方）、推奨環境、プライバシーポリシー

機能：

- ・ アーカイブ機能
- ・ 検索機能
- ・ 「いいね！」付与機能

ウェル★ラボ専用アーカイブサイトでは、Facebook ページの事務局再投稿がそのまま自動で反映されアーカイブできるようにした。Facebook の投稿でつけ

たタイトルがそのまま専用アーカイブサイトでの各投稿のタイトルとなる。

Facebook ページの各投稿に付けられたコメントもそのまま反映され、万が一コメント投稿者が自身のコメントを Facebook 上で削除した場合は専用サイトでも削除されるようにした。専用アーカイブサイトにおけるコメント表示は、Facebook 上で「いいね！」を押されたコメントの多い順で 3 件表示する。その詳細を見る場合には「このトピックの全コメントを見る／コメントする」というボタンを設け、それをクリックすると Facebook ページの各投稿に飛ぶように設定した。

さらに Facebook の「いいね！」を専用アーカイブサイトでも押せるよう、各投稿に「いいね！」ボタンをつけ Facebook ページと連動するようになっている。

内容は下記の通り。

「福祉用具の利用対象者」

- 肢体障害者用
- 視覚障害者用
- 聴覚障害者用
- 言語障害者用
- 盲ろう者用
- 障害者スポーツ用

「生活シーン」

- 食事
- 排泄
- ベッドからの起床
- 移乗
- 屋内の移動
- 屋外の移動
- 日常的な衛生
- 衣服の着脱
- 風呂やシャワー
- 調理
- 就学
- 就労

「福祉用具」

- 義肢

- 装具
- 座位保持装置
- 補聴器
- つえ
- 歩行器・歩行車
- 車椅子
- 電動車椅子
- 意思伝達装置
- 特殊寝台
- 床ずれ防止用具
- 体位変換機
- 移動用リフト
- 緊急通報装置
- 排泄関連用具
- 入浴関連用具
- その他

「トピックの種類」

- やってみたい
- TIPS 共有
- お悩み相談
- お知らせ

この他に専用アーカイブサイトでは、このサイトの使い方を説明する「ウェル★ラボについて」ページに加え、「推奨環境」ページ、「プライバシーポリシー」ページを設けている。また国立障害者リハビリセンター研究所福祉機器開発部のページと相互リンクを行なっている。

(<http://www.rehab.go.jp/ri/kaihatsu/suzurikawa/>)

C-2. ワークショップを用いた利用説明と運用

ユーザや支援者、福祉機器開発者が参加するワークショップを2回行なった。

① 趣旨説明

研究者サイドより、参加者に対して本サイトの趣旨を説明した。

② ウェル★ラボのウェブサイトの使い方説明

図11の模造紙をもとに2つのサイトについて説明をおこなった。Facebookへのトピックの投稿（デジタル投稿）と、その投稿を模造紙にも掲載（アナログ



図7 アーカイブ専用サイトの画面構成。

投稿)を連動させて理解してもらうよう試みた。実際の画面を見ながら、流れの説明を行なった。

③ トピック、コメントの投稿 (オンライン、オフライン)

ワークショップで挙げられたトピックは下記の17件である。

【屋内での生活】

- ・ 布団の重みを感じさせない方法
- ・ 声で使える固定電話について
- ・ 障害者用住宅の玄関ドアの自動化
- ・ バリアフリーマンションを探しています
- ・ 住みやすい賃貸住宅探し
- ・ オートロックマンションの来客対応
- ・ 爪切りはどんなものが良いか

【外出時】

- ・ 外出時のリフター
- ・ 片手で使える傘

【車いす関連】

- ・ 電動車いすのLEDヘッドライト
- ・ 車いすに乗ると足が冷える
- ・ 車いすで階段から降りられる装置
- ・ かっこよくて着脱しやすい雨具が欲しい
- ・ 手動車いすに付けられる電動アシスト
- ・ 車いすユーザの公共交通のトイレ

【その他】

- ・ 市販品 (福祉機器でない) ものの活用
- ・ iPhone のボリュームコントロール

④ 感想及びコメント

実際に Facebook に投稿したり、コメントをつけたりするなどした後、使い勝手や活用方法など自由に意見を述べてもらったところ、【仕様】【事務局対応】【誹謗中傷や炎上】【使用方法】【利用者拡大】【対象者】【解決の判断】【解決策共有】【開発の意義】【利用イメージ】の大きく分けて10項目の意見が抽出された。これらの意見を、「質問」「懸念」「要望」「期待」の4種類の意見に分け、さらに意見の対象を「サイト」「利用者」「運法」「投稿内容」「活用」の5に分類し、表1に示した。

C-3. ワークショップを用いた利活用に関する意見交換



図8 ワークショップで用いた投稿説明図。

本ワークショップでは、趣旨説明及び過去の投稿を確認した後、2グループに分かれて、利活用について議論を行なってもらった。

① 挨拶、趣旨説明、自己紹介

C-2と同様

② これまでの投稿内容の紹介

実際に Facebook ページとウエル★ラボ専用アーカイブサイトを見ながら、いくつかの投稿及びコメントについて説明を行なった。

③ グループディスカッション

【サイトの運用について】【どう使うのか】【どう使いやすくするのか】【どう広げていくか】のテーマで議論をしてもらった。

出された意見は表2に示した。得られた意見を「質問」「懸念」「要望」「提案」「期待」に項目をつけて、当てはまる場所に●印を表記した。利活用ワークショップでは多くの、要望、提案が出された。またタグに関しても追加等の要望があった(表3)。

④ 全体ディスカッション

③のグループワークでの意見を上記を踏まえて、ワークショップ参加者全員で出た意見について議論を行なった。

【サイトの運用について】

- ・ 解決済みの投稿に対する対応
投稿者が解決した場合には、スタンプなどステータスがわかるもの欲しいとの要望もあったが、ユーザ自身が付けられない限りコントロールが難しい。投稿者の悩みが解決したとしてもコメントは出さず、その

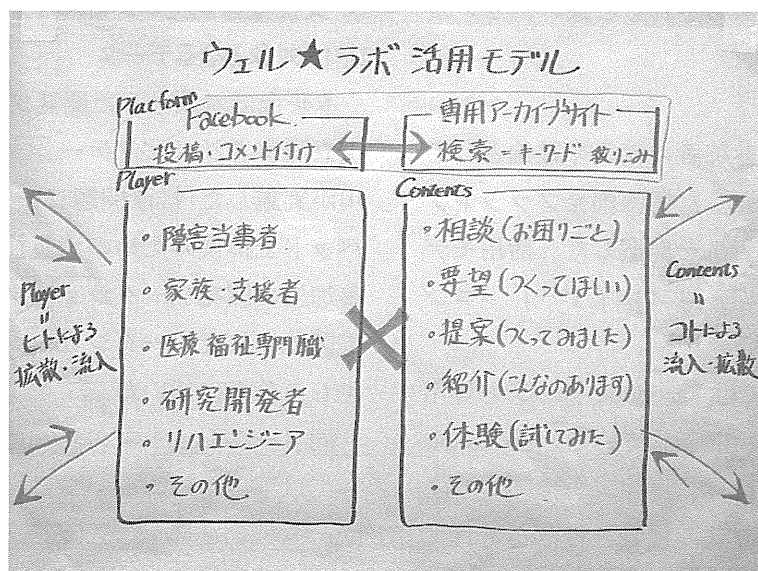


図9 アーカイブ専用サイトの構成.

他のユーザのためにもそのまま残しておくことにした。

・ 閉じたコミュニティの開設

「顔の見える、閉じたコミュニティもあった方が良くないのではないか。オープンなものに参加しにくく抵抗感がある。障害があっても入りやすいコミュニティ、個人的な内容も話せる場が欲しい。これをウェル★ラボ上でできるか。」との質問があった。これに関しては、実際にリアルな場であるワークショップで困りごとなどを共有するとすぐに解決に結びつくことがわかり、オープンなインターネット上ではなく、閉じた環境、リアルな環境も同時に求められていることがわかった。

・ タグの追加及び変更

表3に記されたタグについては一度事務局で検討し追加修正することとした。

【どう使うのか】

・ Facebookの利用におけるデメリット

Facebookを活用しているため、「匿名性があった方が聞きやすい内容はどうするか？事務局の名前で投稿してもらいたい。」という意見が出た。質問によっては名前や顔を明らかにしたくない場合もあるため、受け皿としてFacebookページのメッセージを活用し、代わりに事務局がアップする意見が挙げられた。また投稿やコメントはFacebook登録者のみし

かできないことから、利用者が制限されることに対して懸念があった。

・ 宣伝や個人的な評価の投稿

「投稿が商品の宣伝になったり、個人的な評価が前に出たりすると正しい判断でなくなりそうだが良いか。」との意見が挙げられた。商品の宣伝になるならば、開発者にもこのプラットフォームに参加してもらい意見を聞いてもらえたりする可能性があることについて話し合った。また、制限することよりは、できるだけ多くの人に広めていくことがいま一番重要であるという認識を共有した。

【どう使いやすくするのか】

コメント表示に関して「コメント欄も全て表示されるようになった方が、質疑の意図が伝わりやすい。」という意見があった。現在の仕様では専用アーカイブサイトの「このトピックの全コメントを見る／コメントする」というボタンを押すと、Facebookの投稿へと飛び、全コメントが見られるようになっている。但し、Facebookの仕様で、コメント表示が時系列にならない表示となってしまっている。

【どう広げていくか】

参加者からは、本サイトの存在を積極的に知人に紹介していきたいという提案が挙がった。そのためには、本サイトの概要をSNS上でわかりやすく周知

するための紹介文などが供給されると良い、という
ような要望もあがった。

C-4. 考察

前述の議論を総括し、参加者の流入や議論される
話題という観点から、構築した情報創発プラット
フォームの基礎的な活用モデルを提案した。活用モデ
ルには「プラットフォーム」「プレイヤー」「コン
テンツ」の3つが存在する。

「プラットフォーム」では Facebook ページと専用
アーカイブサイトの2つが機能している。Facebook
ページは投稿、コメント付け、専用アーカイブサイ
トはキーワード検索、絞り込み検索と役割を分けて
おり、2つのサイトでプラットフォームとなっている。

「プレイヤー」は障害当事者、家族・支援者、医
療福祉専門職、研究開発者、リハエンジニア、その
他を設定している。その他は障害者と接点を持たな
い一般の人も想定して、記載している。「コンテン
ツ」は、このプラットフォームに挙げられる内容で
あり、お困りごとなどの「相談」、作ってほしいと
いう「要望」、作ってみましたという「提案」、こ
んなものがありますという「紹介」、試してみたど
ういう「体験」、「その他」が考えられる。

これら投稿された情報が、SNS というヒトのネッ
トワークを介して拡散し、新たなプレイヤーの流入
が期待できる。また投稿されたコンテンツは、イン
ターネット上で類似トピックを検索した人に見出さ
れ、新たなプレイヤーの流入につながる。これが、
コトによる流入・拡散である。

以上の分析からは、今後構築した情報創発プラ
ットフォームに実装すべき機能が示唆される。すなわ
ち、SNS 内外での人的ネットワークを強化し、プレ
イヤー間の密なコミュニケーションを誘発する機能
と、同一トピックに関心を有するプレイヤー間乃至
は外部のヒトを有機的に結び付ける機能である。こ
のような機能を実装できれば、ヒト・モノ双方が駆
動力となった創発を効果的に誘発することが可能と
なり、新たな問題解決の手段としての有用性を高め
られると考える。

D. 支援機器開発プロセスの分析

D-1. 対象となるデータ

本研究で対象とした開発プロセスは、2012年度に
国立障害者リハビリテーションセンター研究所で視
川が実施した「排泄問題ワークショップ」における、
ベッド上排便のための消臭技術開発に関するユーザ
参加型の開発ワークショップである。4回にわたっ
て開催されたワークショップの録音データを逐語録
化し、分析に用いた。

同ワークショップの詳細は、すでに公開データと
して以下のホームページに掲載されている。

http://www.rehab.go.jp/ri/kaihatsu/haisetsu_ws/kaihatsu.html

各回の具体的内容は以下の通りである。

【第1回】

■テーマ：病院での排便介助方法の把握

■日 時 2012年11月15日(木) 13:30~16:00

■場 所 国立障害者リハビリテーションセンター 病
院棟3階会議室

■参加者 障害当事者および看護師6名、企業開発
者1名、オブザーバ1名、事務局3名

■内 容

ディスカッション①「当事者・看護師の持つ課題」

ディスカッション②「当事者・看護師の望む機能」

ディスカッション③「開発案の検討」

【第2回】

■テーマ：看護師の時短ニーズの再確認

■日 時 2012年11月30日(木) 15:30~17:30

■場 所 国立障害者リハビリテーションセンター病
院棟3階会議室

■参加者 障害当事者2名、看護師6名、企業開発
者3名、事務局3名

■内 容

ディスカッション①「機器のアイデアを見てみよ
う」

ディスカッション②「機器の使いやすさについて話
そう」

ディスカッション③「機器の具体的イメージづくり」

【第3回】

- テーマ：消臭ゲル試作品の効果を体験
- 日時 2012年12月18日（火）14：00～16：00
- 場所 国立障害者リハビリテーションセンター 病院1階 指導室
- 参加者 看護師6名、企業開発者3名、事務局4名
- 内容
ディスカッション①「試作品を見てみよう」
ディスカッション②「感想やアイディを出し合おう」
ディスカッション③「企業開発者サイドのディスカッション」

【第4回】

- テーマ：臨床評価に向けた話し合い
- 日時 2013年3月18日（月）14：00～16：00
- 場所 国立障害者リハビリテーションセンター 病院1階指導室
- 参加者 障害当事者2名、企業開発者2名、看護師等5名、事務局3名
- 内容
 - ・臨床調査の概要説明
 - ・臨床調査の具体的な進め方について

D-2. 分析方法

逐語録の各発話内容を、設計概念の進捗という観点で読み下し、ラベル付した。具体的には、設計工学の概念にもとづき、以下の項目を抽出した。

- ・要求機能：
機器に求められる機能。または、臨床応用するために満たすべき制約条件。
- ・機構：
機能を実現するために用いられる物理・化学的なメカニズム。
- ・構造：
機構を達成するための具体的なモノの構造。

以上の設計概念を抽出し、それぞれの機能が設計の進展に沿って構造へと展開されていく様子を明らかにすることを目指した。

D-3. 結果

表4に、逐語録の分析から抽出された設計概念の展開を示す。要求機能（制約条件を含む）については、それを構成する機能要素に分解して示した。

その結果、消臭という主たる要求機能に対する機能要素が4個抽出され、うち1個の機能要素にのみ話題が集中し、構造へと展開されたことがわかった。一方で、臨床現場での応用を志向した際に重要となる制約条件から派生した機能要素は15個にのぼり、そのほとんどが構造にまで展開されていることがわかった。

これらの制約条件は、病棟の業務フローや衛生面への配慮に起因するものが多く、臨床現場での業務内容への深い理解が必要な要素であった。ワークショップでの発話の多くが、このような理解を開発者側に醸成するために費やされており、制約条件の網羅的な抽出こそが、機器開発プロセスの初期段階において重要な役割を果たすことが示唆された。

E. 結論

情報創発を実現するためのウェブサイトとして、ソーシャルネットワークサービス（SNS）と投稿内容のアーカイブサイトを連動させた情報創発サイト「ウェル★ラボ」を開発した。同サイトでは、SNS上での投稿・コメントを中心とした情報発信・共有と、各投稿トピックを収載・分類したデータベースによる検索・閲覧とを組み合わせることで、支援機器に関する多様な問題解決を期待できる。障害当事者を中心としたサイト試用者によるワークショップでは、活用方法やサイト運用に関する期待・提案が多く出され、支援機器ユーザにとってこのような場が重要な意義を有することを確認できた。

このような当事者参加の問題解決プロセスにおいて重要な促進要素を調べるために、これまでに開催した支援機器開発の当事者参加型ワークショップを題材として、内容分析を通して創発プロセスの特徴抽出を試みた。その結果、設計概念における制約条件の網羅が要件定義において支配的であることが示唆された。

表1 利用説明ワークショップでの意見一覧

	意見の種類				意見の対象				
	質問	懸念	要望	期待	サイト	利用者	運用	投稿内容	活用
■仕様									
ウェル★ラボ専用アーカイブサイトでもコメントできるのか。	●				●				
記入はFacebookに登録している人しかできないのか。	●				●				
最終的に管理者が投稿する時は、質問者や回答者の名前は消えるのか。	●				●		●		
■事務局対応									
トピックが挙がり過ぎたらどうするのか。	●						●		
コメント欄で、答えが出なかったらどうするのか。	●						●		
偏った答えが多くなったらどうするのか。	●						●		
本人のコメントは後で控えたいと思った場合はどうするか。	●				●		●		
トピックに関しては事務局に言えば削除できるのか。	●						●		
開発者側からトイレに関しての質問が出ていたが、車椅子の方が投稿した場合、トイレがある情報や、尿パックをどこで捨てるかなどコメントを書きたいが、一步間違えるとそれを勧めていると思われると困る。カテーテルの例なども書いていいのか。その人が社会参加で困っている時にどんな状態かというのを書いてもいいと聞いた。		●						●	
医療系に入っていくと不安を煽ったりするし、自己責任の部分もあるので、注意したほうがいいのかと思う。困った人はどこでも投げかけてくるので。		●					●		
■誹謗中傷や炎上									
誹謗中傷するコメントが入った場合はどうするのか。	●						●		
健常者がこのサイトに入ってくる場合、知らない方が適切なことを書いてしまいユーザが怒る場合もあるかもしれない。そういう時は事務局の整理が必要になるかもしれない。白熱してしまった場合など。		●	●			●	●		

「福祉機器」で縛っているのは、トピックを限定し話題が発散するのを防ぐためか？	●						●		
投稿、コメント欄は常に監視するののか。	●						●		
自分でホームページを運用していて、誹謗中傷もあるが、その何百倍も交流が生まれた。			●				●		●
■使用方法									
ウェル★ラボの説明欄に、その位置づけを記載してほしい。			●		●				
どこまで書いていいのかということがわからない。第三者に伝える時に、これがどういったものか、使い方（どういった人が書き込んでいいのか）、Q&Aを記載したほうがいいのではないのか。	●		●		●	●			
使い方が直感的にわかるかどうか。		●			●				
■利用者拡大									
ウェル★ラボの検索方法はどうすればいいののか。	●				●				
人に紹介する時に、検索してすぐ見つかるといい。			●			●			●
ウェル★ラボという名前はこのままなのか。	●				●				
学会などでPRすることもできるのではないのか。	●		●						●
目標ユーザ数は何人か。	●					●			
■対象者									
今のFacebookページは公開されているのか。友人が入っても大丈夫か。	●					●			
紹介する場合、どのように記載したらよいか等はあるか。	●						●		
根本問題として健常者側が障害者と触れたことがない場合、勝手に書いていいのかと思う人がいるかもしれない。		●				●	●		
回答者の人と直接Facebookで繋がってもよいのか。	●					●			
■解決の判断									
「トピック」（の質問）が解決したらどうなるのか？	●						●		
すぐに解決することはなく、コメントのやり取りで解決するまでには数回のやり取りは想定される（3年経ってわかる等もあるだろう）		●						●	
解決したのを本人で納得してしまっって「解決しました」で終わってしまう場合もあるのではないのか。		●					●	●	

ある程度やってから判断ができるものであれば、皆が「ベストコメント」と思えばそうなるのではないか。				●				●	
時代が変わると、またもっといい物（解決策）ができたりするかもしれない。		●		●				●	●
その後（解決コメント後）、3ヶ月、6ヶ月、1年と経たないと、安心してもらえないことがあるだろう。		●						●	
■解決策共有									
同様の意見交換サイトがあるが、意見が出なくなってしまう。うまくいったかどうか等の経緯も出来たら出してくれと規約に書くこともしたほうがいいと思う。既存サイトにも促しが書いてあるが、皆ほとんど行なわない。				●			●	●	
自分の意見が役に立ったとわかれば、皆が訪れると思う。				●					●
ネットで公募しても活性化すると思う。この仕組みはすごくいいことだと思うので、伸ばしてほしい。				●	●				●
■開発の意義									
最初はウェル★ラボを作らなくても、既存の知識共有サイトを使えばよいのでは？障害者だけのクラウドのコミュニティになって偏ってしまうのでは？と思った。どのように発展するのかわかりにくいですが、うまくいけばいいと思う。		●		●	●				●
既存の知識共有サイトでも福祉機器に関してはパイが少なく続かないのではないかな？		●					●		
■利用イメージ									
日常生活のことなど情報を得たいと思うので、情報を探すシステムが構築されれば皆も利用すると思う。障害者同士の中だけでは全ては情報が得られないし、他の情報が入ってこないマイナス面もあると思うので、情報が得られたり、紹介されたりしたらいいと思う。こういうシステム機器に不慣れなので覚えるのがつらい。		●		●			●		●
この薬が効くなど個人によって異なるもの以外の、様々な情報交換ができればいいと思う。				●				●	●

<p>自分もいろいろ検索する。もう少し詳しく聞きたいという人もいると思うので、やりながら反応をみていくのがいいと思う。聞く側にも「聞いていいのかな」と思うこともあると思うので、心のバリアをなくして投稿できるサイトになるとよい。</p>			●			●			●	
<p>普段あまり福祉機器を使っていない人達がこのサイトにつながってくれるといい。</p>		●	●		●					
<p>こういうサイトがない時代の人達の知恵を活用して、活性化することもあると思う。</p>		●			●					