

このコーナーでは

<http://seiiku.net/>

職員の業務分析や動線分析を行なうにあたり、研究レベルであればアクティブなRFIDタグ等を用いること等でその有用性は示されつつある。他方現実の医療機関の現場職員の支援となるレベルでの知見は少ない。

本ワークショップでは、職員間の連携と協調を情報技術の活用によりサポートする手法について、最新の知識と研究成果を交換する。

このコーナーでは

<http://seiiku.net/>

医療現場にはさまざまなシステムが存在しているが、有用な情報が活用されないままに眠っているものも少なくない。例えばオーダーリング/電子カルテシステム、外来患者受付システム、ナースコールなどがある。更に構内PHS端末や携帯端末、及びその基地局から得られる情報も含めた活用可能性を探る。

- 外来診療における業務支援システムの構築と運用
- 臨床データ・システムログ記録情報の活用によるスタッフの動態検知
- Ambient intelligenceのための医療環境認知

時間配分（講演＋質疑応答）

<http://seiiku.net/>

- 外来診療における業務支援システムの構築と運用
国立がん 島井（20分）
- 臨床データ・システムログ記録情報の活用によるスタッフの動態検知
国立成育 山野辺（20分）
- Ambient intelligenceのための医療環境認知
都立広尾 山本（35分）
- 自由討論（10分+α）

臨床データ・システムログ記録情報の活用によるスタッフの動態検知

<http://seiiku.net/>

国立成育医療研究センター病院 医療情報室長
山野辺裕二

背景

<http://seiiku.net/>

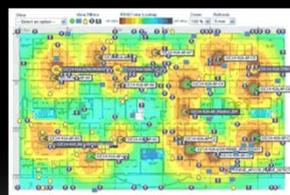
- RFIDを用いた看護業務状況の定量的捕捉手法の研究（斉藤勇一郎ほか、JCM12009、Zigbee）
- 看護の客観化を考える ―医・看・工融合による新たな臨床看護技術―（山田憲嗣、医療福祉設備学会2010、ビデオ画像解析）

医療スタッフの位置情報の研究は進んでいるが、付加設備が必要で継続的・包括的には取れない

無線LAN位置情報やRFID、Zigbee

<http://seiiku.net/>

端末の位置を知る。医療者の位置、患者の位置



(Cisco systems)

位置はわかっても、何をしているかまではわからない

タイムスタディ

開始時間	終了時間	場所	業務内容	誰のために
10:00	10:05	405号室Aベッド	点滴つなぎ替え	患者0001
10:20	10:30	406号室Bベッド	回診介助	患者0003
....

調査労力が大きく、
継続的・包括的にはデータが取れない

目的と手段

- 病棟内のスタッフの位置情報を最小限の設備で検知する手法を確立する
→ ベッドサイド端末の利点を生かす
- 試行錯誤のできる、簡単な分析手法を探す
→ ログファイル分析システムの応用

いわゆる5W1H

- いつ (ログ、HIS実施情報)
- どこで (端末位置)
- 誰が (職員バーコード)
- 誰に (患者バーコード、端末位置)
- 何を (HIS実施情報)

1) ベッドサイド端末

病棟ナースステーション端末



全ベッドにタッチパネル端末

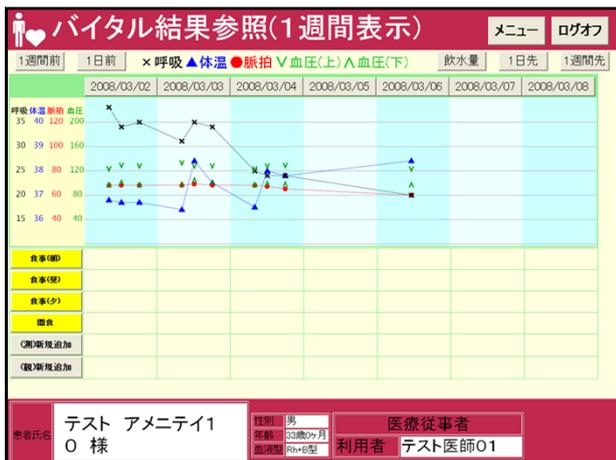


ベッドサイド端末により、現場で
情報収集とかなりの記録が可能

一般的に考えられるベッドサイド入力的手段

ノートパソコンをワゴンに乗せて行き、ベッドサイドで入力

携帯端末（PDA）を持って行き、ベッドサイドで入力



バイタル入力

入力対象日時: 2008年02月09日 18:52

項目	入力値	体温	呼吸	脈拍	血圧上	血圧下
体温	33.	37.	7	8	9	
呼吸	34.	38.	4	5	6	
脈拍	35.	39.	1	2	3	
血圧上	36.	40.	0	.		
血圧下						

患者氏名: テスト アメニティ10様
性別: 男
年齢: 32歳11ヶ月
血液型: Rh+A型
医療従事者: テスト 医師001

結果入力

入力対象日時: 2008年02月09日 19:05

食事(昼) 摂取量(主) 摂取量(副)

患者氏名: テスト アメニティ10様
性別: 男
年齢: 33歳11ヶ月
血液型: Rh+A型
医療従事者: テスト 医師001

機能	内容
注射	注射薬の参照、照合、実施
処方	処方薬の照合、実施
食事	照合
飲水量	飲水量入力
処置	処置の参照、実施
バイタル観察項目	体温・脈拍・血圧・食事摂取量・測定項目・観察項目の参照、照合、入力
診療ルール	医療行為予定の参照、指示の参照
ケアシート	医療行為予定の参照、指示の参照
採血	採血の照合、入力
輸血	輸血の照合、入力
検査結果	画像、検査データ参照

http://seiiku.net/

成育医療研究センターHISの特徴

- 有線ベッドサイド端末
- ベッドサイド端末での業務が多い
- 固定端末であるため、様々な業務記録に位置情報が含まれ、スタッフが確かにそこにいた事を証明できる

→ HISの実施情報と端末などのログ情報を利用

http://seiiku.net/

2) ログ管理分析システム

http://seiiku.net/

2. ログ管理システムの利用 (混沌から何かを見つけるためのシステム)

インテック社 快速サーチャーLogrevi

- 多種、多量のログを柔軟に読み込む
- 静的DBを作成し高速検索
- 着目したいログの統合・取捨選択
- 1次元・2次元ビューなど可視化
- 分析・グラフ化・ドリルダウンが容易

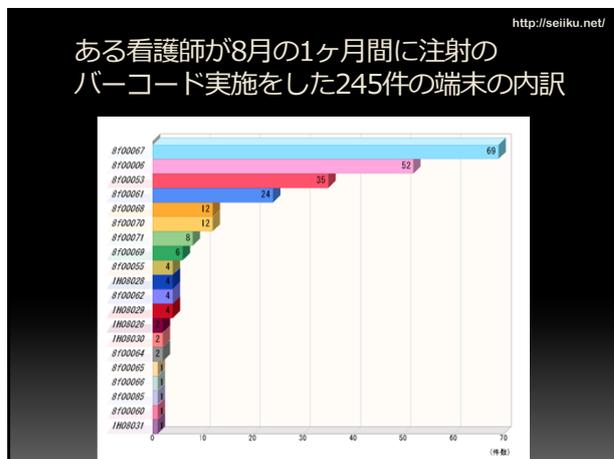
http://seiiku.net/

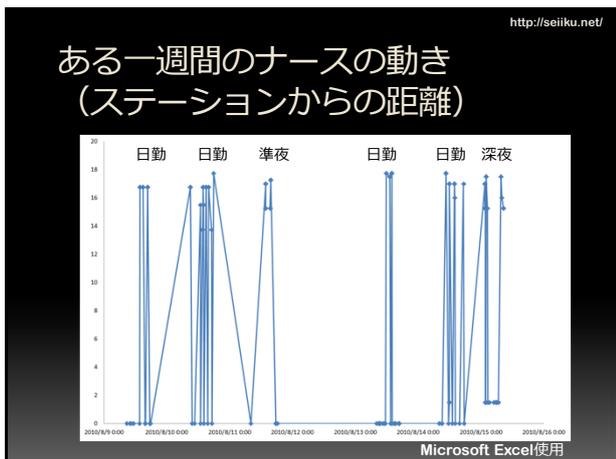
データソースのCSVファイル

	日時	患者ID	利用者ID	端末ID	値
HIS端末ログ	2010/11/17 14:55	1234567	00300123	IH1023	カルテ開
bedside端末ログ	20101117145556		300123	10f0002	barcode
DWH看護記録	2010/11/17 14:57:35	1234567	300123		観察:
DWH処置実施記録	201011171456	1234567	00300123	IH1023	清拭
DWH体温記録	2010/11/17 14:58	1234567	300123		37.4
DWH注射実施記録	2010/11/17 15:01	1234567	300123	10f0002	セファ

元データは様々。日時については柔軟に対応。IDはゼロサプレースなど前処理が必要。ソースによって項目に欠損がある。

日時	患者ID	利用者ID	端末ID	値
2010/08/18 08:18	1234567	00300123	IH1023	カルテ開
2010/08/18 08:41		300123	10f0002	barcode
2010/08/18 10:10				観察:
2010/08/18 10:05:08				清拭
2010/08/18 10:05:51				37.4
2010/08/18 10:17				セファ



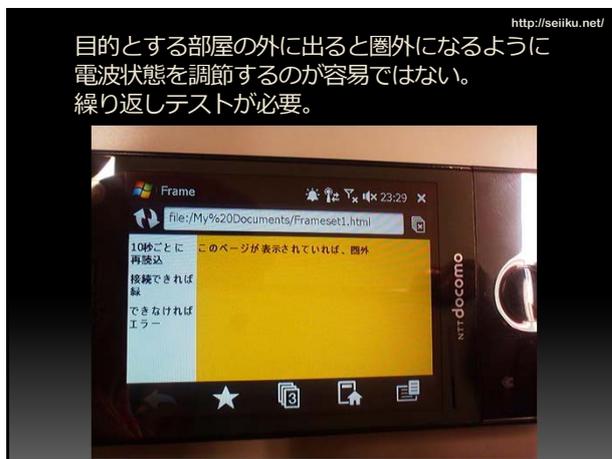
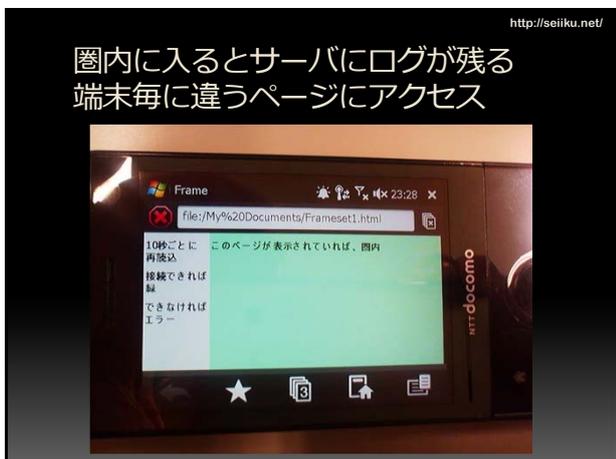


- http://seiiku.net/
- ### 空白の補完のための追加手法
- 無線LAN携帯端末を持たせて位置を検知
 - ICレコーダに行動を録音してもらう？
「405号室のAベッドに清拭に向かいます」
 - Bluetooth歩数計で移動距離を毎時送信？
 - PHS基地局情報？ (山本先生)

- http://seiiku.net/
- ### 無線LAN端末をWebサーバログで追跡
- 病棟処置室に市販無線LANルータを置く
 - 無線LANが使えるスマートフォンからイントラネットに10秒間隔でアクセス
 - Webサーバのログから端末の位置を検出
- ```

2010-11-17 14:24:29 /1007.html 172.30.113.162 HT02A+Opera/
2010-11-17 14:24:39 /1007.html 172.30.113.162 HT02A+Opera/
2010-11-17 14:24:49 /1007.html 172.30.113.162 HT02A+Opera/
2010-11-17 14:24:59 /1007.html 172.30.113.162 HT02A+Opera/
2010-11-17 14:25:09 /1007.html 172.30.113.162 HT02A+Opera/

```
- 日時                      端末                      アクセスポイント



http://seiku.net/

## 今後の展開

- 端末ログとDWHからの実施情報
- ナースコールのログ（準備中）
- 必要に応じて無線LAN検知の仕掛け
- ICレコーダー音声記録の利用
- Bluetooth歩数計の利用
- リアルタイム化  
→ 位置情報による院内PHSへの着信抑制

http://seiku.net/

## 結論

- さまざまな既存ログ情報を収集分析することで、看護師の業務が可視化できた。
- 記録の空白を埋めるにはナースコールや位置検知のための無線LAN情報も有用。
- 可搬端末（ノートPC,PDA）でも所在確認用のバーコード入力を加えることが可能かもしれない。

「7東note01 404号Aベッドなう」

本研究は平成22年度厚生労働科学研究「医療機関での職員間情報伝達を改善するための、プレゼンス情報生成手法に関する研究」（研究代表者 山野辺裕二）の補助を受けています。