サービス学会第2回国内大会　ポスター発表

音声つぶやきによる看護・介護サービスの気づきの収集と活用

～産学連携プロジェクトの総括と今後の展開～

○内平直志(JAIST)　鳥居健太郎(東芝)　平林裕治(清水建設)
知野哲朗(東芝)　平石邦彦(JAIST)　杉原太郎(岡山大学)

目的： 医療・介護に代表される「状況適用・行動型サービス」の質と効率の向上.
方法： 音声つぶやきで状況変化の「気づき」を現場で簡単に収集，チームで「気づき」を共有・活用する.

産学連携プロジェクトの成果(JST問題解決型サービス科学)

JST問題解決型サービス科学プログラムのプロジェクト(期間：3年間、2010.10-2013.9)
「音声つぶやきによる医療・介護サービス空間のコミュニケーション革新」プロジェクト

■ 技術的成果

音声つぶやきによる気づきの収集と活用に注目し，記録・連携・業務改善を同時に支援するシステムを開発

■ 実務的成果

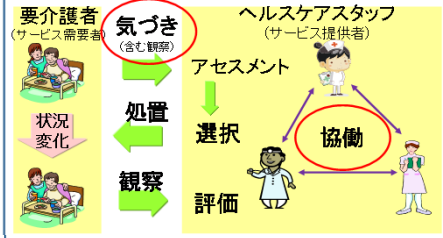
介護施設で，3つの価値創造(ケア連携品質，ケア記録品質，ケア業務改善品質)を確認，社会実装への筋道

■ 学術的成果

他の行動型サービスで使える気づきの研究手法(分析・評価法)開発⇒　気づきの視点でサービス科学に貢献

(1)良い気づきが良いサービスの鍵

人間でなければ気づかない膨大な情報量(人間センサー)．
従来の記録システムでは共有されない多くの気づきがある．



介護施設における観察項目の例

記録名
ケース記録
看護記録
相談記録
排泄状況表
水分摂取表
入浴記録表
リハビリ記録
余暇活動記録
検食簿
体位交換表
理美容チェック表
浴室点検表
居室環境チェック表
温湿度表

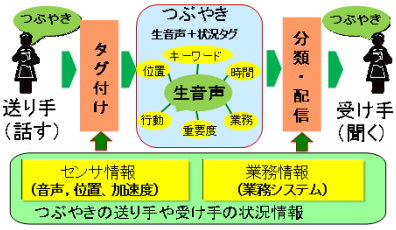
大項目	小項目					
食事	定食事	朝食	昼食	夕食	間食	
排泄	定排泄	排泄量	尿量	尿観察	便観察	
入浴・清潔	定入浴	入浴	清潔			
バイタル	定(ﾊﾞ)	三検	体重	薬	受診検査	
	指示連絡	処置	健康管理	SAT		
睡眠	定睡眠	睡眠				
	機能訓練	定訓練	機能訓練	ﾚｸﾘ行事		
	気分行動	行動単言	徘徊	思い出		
	生活	定生活	面会	保険関連		
	その他	生活援助	午前	午後	夜間	

(2)音声つぶやきシステムの特徴

「音声のつぶやき」で、現場で簡単に「気づき」を収集

分類・配信された音声つぶやきをスマホやPCでキーワードと音声で確認

音声つぶやきを発話時の状況タグを用いて分類・配信する「音声つぶやき交換機」(世界的にユニーク)



(3)介護施設での試行評価

価値創造1：ケアの記録品質の向上

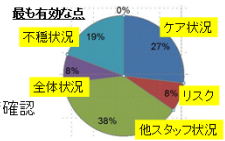
介護現場で発せられた有益なつぶやきの6割以上が介護記録から失われている
失われがちな気づき(情報)を現場でキャッチでき，記録の量と質の向上を確認

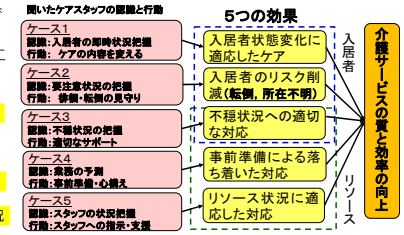
看護師A	不要	有益	計
介護記録にある	11	64	75
介護記録にない	39	101	140
計	50	165	215

看護師B	不要	有益	計
介護記録にある	17	58	75
介護記録にない	48	92	140
計	65	150	215

価値創造2：ケアの連携品質の向上

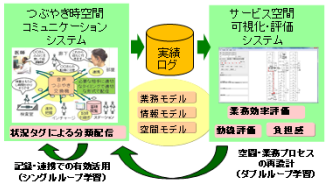
その場でケアスタッフ間で共有された音声つぶやき情報で，連携がどのように変化したかを調査



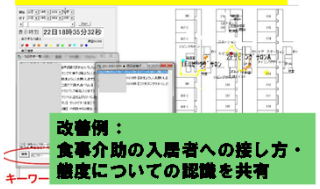


価値創造3：ケアの業務改善(振り返り分析)での活用

サービス空間可視化・評価システムを業務改善での利用
⇒　可視化による好事例の共有と課題事例からの改善



好事例と課題場面の再現



改善例：
食事介助の入居者への接し方・態度についての認識を共有

滞留分布の比較

改善例：
必要以上に時間をかけている新人へのアドバイス

プロジェクトにおける研究開発実施項目と分担

音声つぶやき時空間コミュニケーションシステムの開発（東芝）
音声つぶやき交換機（音声認識辞書，位置推定，配信制御）
気づき収集・活用Webアプリケーション，インタラクション分析
サービス空間可視化・評価システムの開発（清水建設）
空間上に動線，つぶやき，ナースコール，介護記録を表示し，行動を再現，蓄び度分析，滞留分析など各種分析用可視化．
モデリング・シミュレーション技術開発（JAIST）
仮想フィールド実験環境の設計，つぶやきログからの行動モデル抽出とモデルに基づくシミュレーション
サービス評価手法の開発（岡山大，千葉工大）
負担感評価法の開発，音声メディアと手書きメディアの比較実験
振り返りワークショップの設計，介護支援技術ロードマップ作成
実フィールドでの試行評価（JAIST，東芝，清水建設，岡山大）
介護付き有料老人ホームおよび中規模病院における試行評価

サービスにおける「気づき」の研究基盤の構築(今後の展開)

(1)在宅医療・介護でのニーズ

国の医療・介護行政が在宅医療・介護包括ケアにシフトする状況において，場所的にも離れている多職種間のコミュニケーションツールは不可欠であり，音声つぶやきシステムへのニーズと期待は大きい．
関係機関：
病院，診療所，老健，訪問看護，訪問介護，グループホーム
関連ケアスタッフ：
医師，歯科医，看護師，介護士，リハビリ，薬剤師，ケアマネージャ

(2)様々な分野での適用可能性

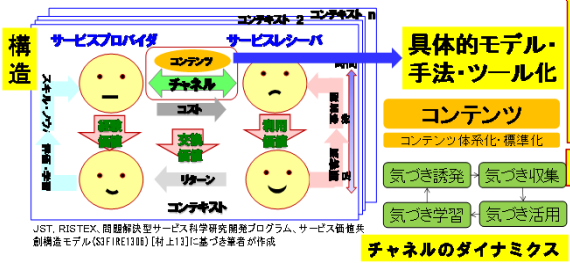
■「気づきの収集と活用」はサービスの質向上の本質であり，医療・介護サービス以外の幅広い状況適応・行動型サービスに適用可能．
（設備点検保守，店舗・宿泊・娯楽施設の接客，建設現場，警備）
■一例として，本プロジェクトのコンセプトに基づき開発されたエレベータ保守支援が，2013年11月から実運用開始．

(3)サービスにおける気づきのモデル化

従来の気づき(アウェアネス)の研究は，ヒューマンファクタや気づきの誘発支援に関するものであり，「気づき」の共有・活用の視点が欠けていた．
共有・活用のためには「表出化」が重要．

レベル1：対象の変化を感じる → レベル2：対象の変化を理解する → レベル3：対象の変化を予測する → レベル4：活用のために表出する

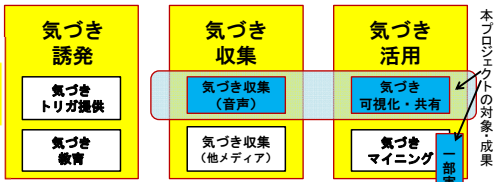
サービス価値共創モデルにおける「気づき研究」の位置づけ



JST, RISTEX, 問題解決型サービス科学研究開発プログラム、サービス価値共創構造モデル(S3FIRE1306)[村上13]に基づき筆者が作成

(4)気づきプラットフォームに向けて

■音声つぶやきシステムは道具であり，道具を組織で使いこなすための気づきの体系化，標準化，組織学習および組織学習のための気づき情報のマイニングが今後の研究課題．
■看護・介護サービスおよび他の状況適応・行動型サービスに本システムを適用し，汎用的な「気づき」支援の仕組みを「気づきプラットフォーム」として体系化していきたい．



本研究は独立行政法人 科学技術振興機構(JST)
社会技術研究開発センターの支援を受けて行われた．