

コミュニケーション分析による情報システム設計+α

学術院 情報学領域 情報社会系列 教授 杉山 岳弘

Keyword: コミュニケーション分析, システム設計, 画像処理

現場のコミュニケーションを収集・分析し、フレーム理論を用いて内容(知識)を構造化して、生成AIを用いて活用を目指す

観光案内所における問合せ記録のデータ収集基盤設計と業務支援への活用可能性の検討

総合科学技術研究科 情報学専攻 上田賢太郎

本研究の目的

問合せ対応のコミュニケーションを分析、業務フローと課題を明らかにし、分析可能なデータを安定的に収集できるシステムを設計
複数施設で問合せデータを収集 → 各施設の観光ニーズを地域全体の「形式知」へと変換 → 包括的な観光施策に活用できる可能性を明らかに

課題

記録内容・粒度が不均一

営業終了後に記憶を辿る運用で
記録遅延・漏れが発生

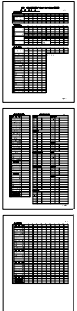
データの欠落

スタッフの判断による取捨選択で
記録されない問合せが存在

情報の混在

業務上のメモ等、問合せ対応以外の
情報がデータ内に混在

日割り集計メモ



この辺りでうなぎを
食べられる店はどこですか？
〇〇というお店があります。
地図をお渡ししますね。

コミュニケーション分析

情報システム設計

問合せ対応
自動記録システム
・スタッフ支援
・データ正確性
・情報共有促進

問合せ 蓄積 DB

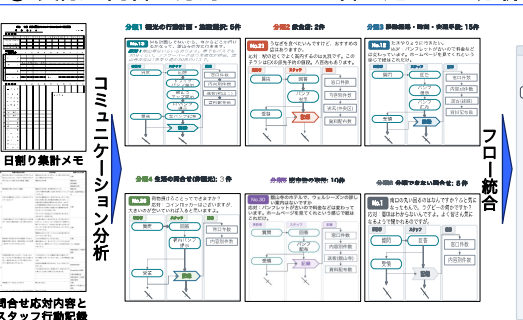
観光ニーズ把握
・データの集計・傾向分析
・質的データから量的指標

観光施策立案支援
・構造化されたデータに基づく
施策提案データ分析

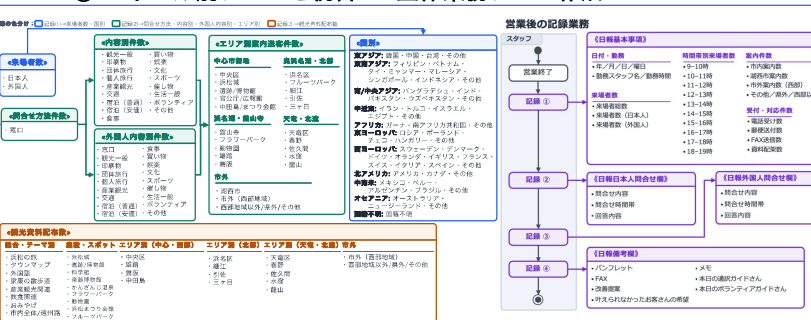
外部連携
・関連企業・行政への提供
・施設間データ共有

STEP1 コミュニケーション分析 — 現場のコミュニケーションを分析し、フロー化して体系化

① 実際の問合せ対応をフローに書き起こして分析

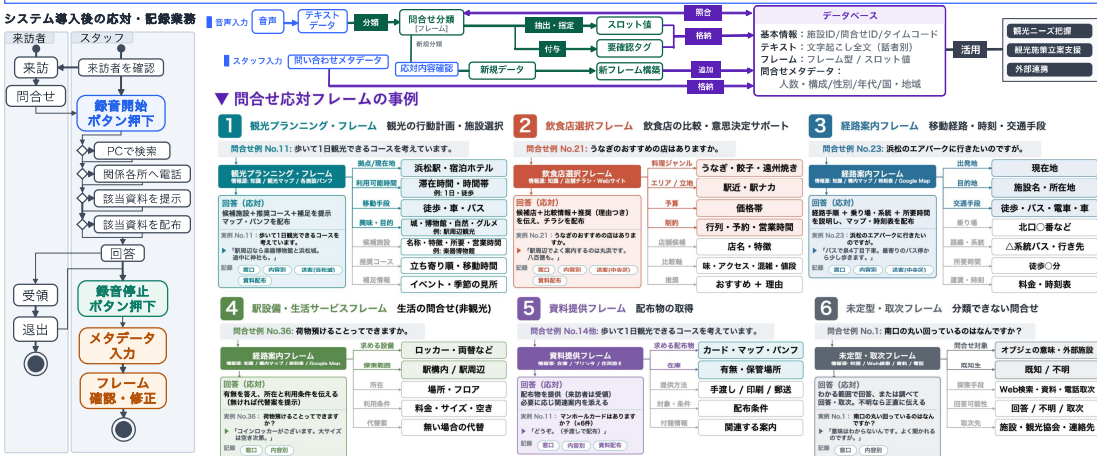


② ジャンル別フローを統合 → 全体業務フロー作成

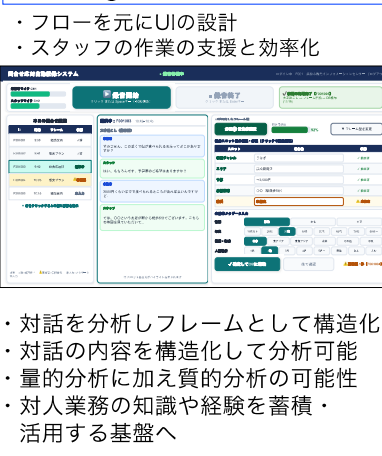


STEP2 コミュニケーション分析をもとに知識蓄積・活用の情報システムの設計 — 知識の自動蓄積と体系化

③ 記録支援システムブロック図



④ スタッフ向けUI

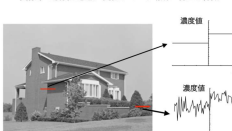


- ・対話をベースとした業務に関わる内容的な構造化と知識化への活用可能性
例：行政窓口、医療問診、営業業務報告、SEのヒアリングなど、対人業務全般
- ・フレーム理論と生成AIを組み合わせることで、ハルシネーションを抑制した業務の支援の可能性
- ・蓄積したフレームによる、新人スタッフへの教育やより高度な定量的な分析への可能性

古典的かつ基本的な画像処理手法とAIの組み合わせによる応用分野の拡大
・エッジ検出、領域分割、形状マッチング、差分処理、顔認識など

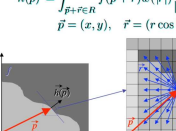
エッジとは？

画像中で濃度が急激に変化している場所に見られる特徴



エッジベクトル抽出器

$$\vec{h}(p) = \int_{p+\vec{r} \in R} f(\vec{p} + \vec{r}) w(\vec{r}) \frac{\vec{r}}{|\vec{r}|} d\vec{r}$$
$$\vec{p} = (x, y), \quad \vec{r} = (r \cos \theta, r \sin \theta)$$



エッジの信頼度の計算方法

雑音の影響を表す尺度

