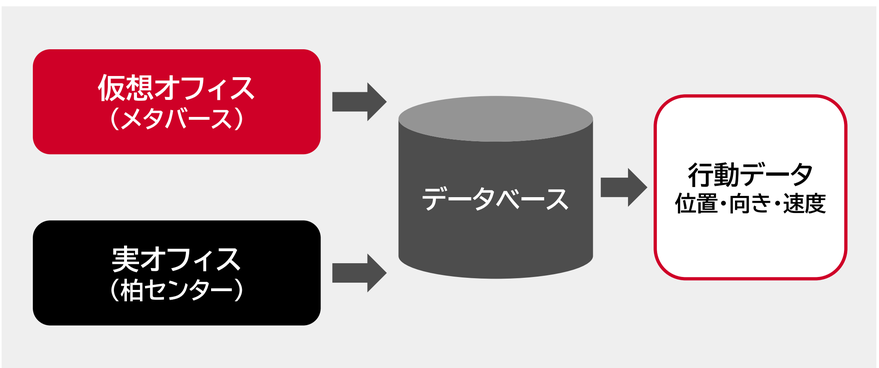
インターバースオフィスにおける職場支援のためのLLMフレームワークの設計と実装

- ▶ 行動データを使い、LLMが従業員の行動に関する任意の質問に回答
- ▶ MCPツールとの連携で根拠に基づく回答を実現
- ▶ 15問中11問（73%）で正解・部分正解

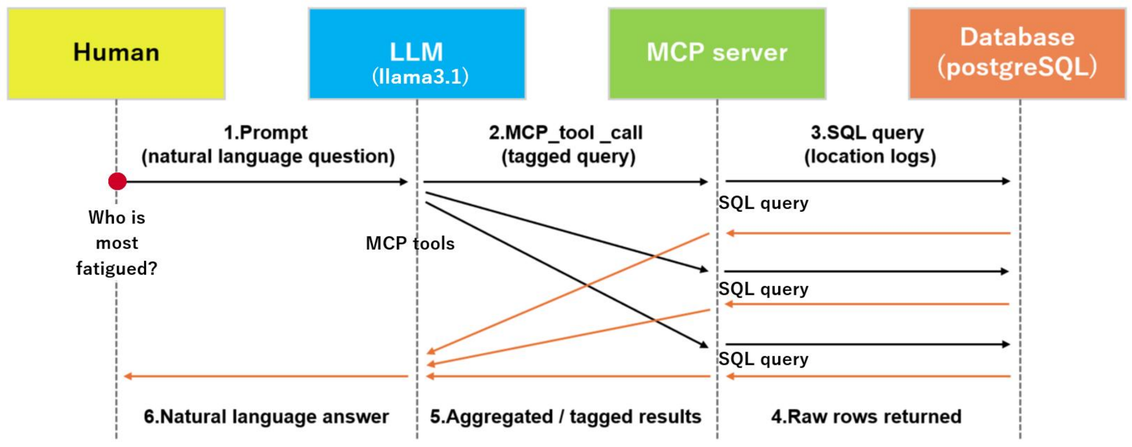
背景・課題：行動データを業務支援に活かす

- ■ **インターバース**：メタバースで共創した価値を現実世界へ還元する技術の総称（Osawa et al., 2024; Ho et al., 2024）
- ■ **現状**：実・仮想オフィスで測位などの行動データを蓄積
- ■ **課題**：行動検出・分類の研究は初期段階（Gallo et al., 2024; Lyu et al., 2023）で、行動データが業務支援に十分活用されていない
- ■ **目標**：行動データから、より良い働き方を促進



産総研（柏センター）のインターバース

提案：LLMとMCPツールの連携フレームワーク



LLMとMCPツールの処理の流れ

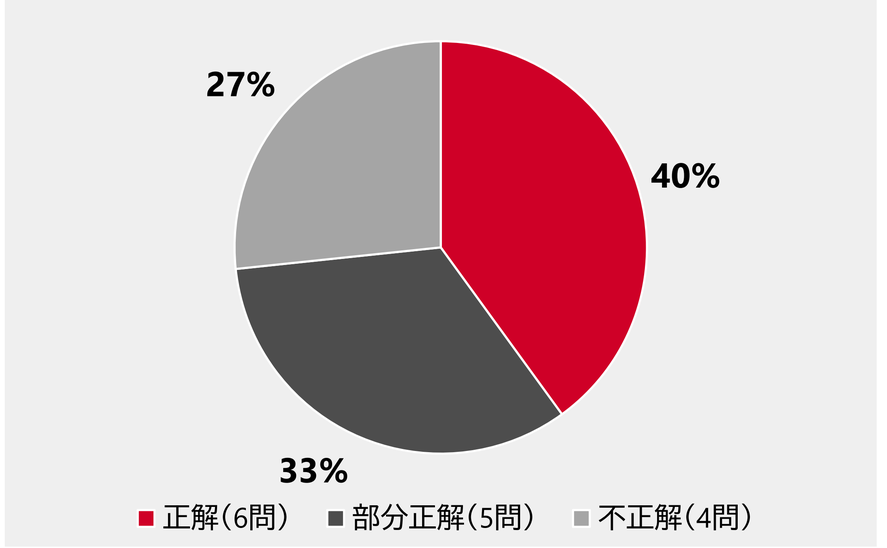
インターバースオフィス向けに、LLMとMCPツールを組み合わせた状況認識型フレームワークを提案。自然言語の依頼を解釈し、SQLで行動指標を参照して、根拠に基づく回答を返す。

MCPはLLMが外部ツール・データに接続するためのオープン標準。ビーコン測位データから歩行距離・歩行速度・ターン数（45°以上の回転を1回）を算出する3つのMCPツールを実装。

LLM（llama3.1:8b）は依頼の解釈、ツールの選択・組合せ、SQL出力の計算のみを担当。SQLは固定クエリで、設定できるのは許可されたパラメータのみ。

評価結果と今後の展開

- ■ **評価**：ビーコンを携帯した13名の1日分（9:00～18:00）の移動データと15問のユースケース質問
- ■ **結果**：11/15問（73%）が正解または部分正解
- ■ **誤り**：符号反転・不適切な正規化・ID出力漏れ・並び順の誤り。対策は並列多重実行による検証、出力形式の検証、ログによる可視化
- ■ **今後**：Skills等で誤りを防ぐ仕組みを整え、高度な空間理解で業務実践を支援



15問のユースケース質問の評価結果

RiHSA 人間社会拡張研究部門
高柳　綾香
情報・人間工学領域 人間社会拡張研究部門
インターバース研究グループ
連絡先：a.takayanagi@aist.go.jp

25TH ANNIVERSARY
産総研
ともに挑む。つぎを創る。