

特集論文

AIエージェントを活用した調剤薬局向け オールインワンプラットフォーム“AnyCOMPASS”

園田康博*
Yasuhiro Sonoda
松田悠希†
Yuuki Matsuda
峰川和之*
Kazuyuki Minekawa

野中敬太*
Keita Nonaka
高野謙司*
Kenji Takano

*三菱電機デジタルイノベーション(株)
†(株)mediLab

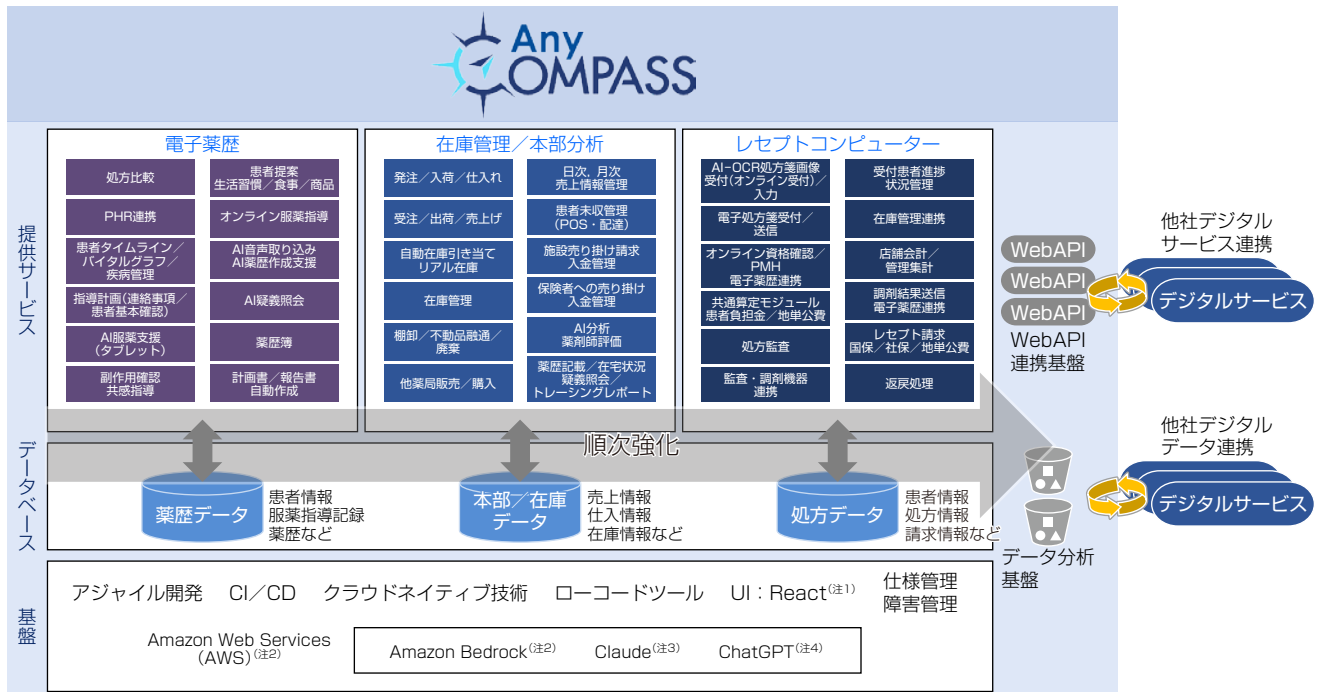
“AnyCOMPASS”, All-in-One Platform for Pharmacies Powered by AI Agents

要旨

調剤薬局向け次世代コミュニケーションサービス“AnyCOMPASS”では、2025年1月から、生成AIを活用した服薬指導及び薬剤服用歴(以下“薬歴”という。)作成支援サービスをリリースした。更なる生成AIの活用を目指して、AIエージェントを活用した調剤薬局の業務導線をトータルにサポートし、薬剤師を支援する調剤薬局向けオールインワンプラットフォームに進化させる開発を進めている。AIエージェント開発では単独型からチャットフロー、ワークフロー型に進化させて、マルチモーダル技術も活用し、調剤薬局の業務をサポートするサービスを実現する予定である。2025年9～11月に開催された日本薬剤師会学術大会ほか多くの展示会に参考出展を実施した。薬剤師からは、AIエージェント活用の先進事例として非常に高い評価を得ることができた。このサービスは2026年度中のリリースを予定している。

1. まえがき

三菱電機デジタルイノベーション(株)(MEDigital)では、保険薬局向けの窓口点数計算と保険請求業務を行うためのレセプトコンピューター調剤“Melphin”(メルフィン)、電子薬歴システム“Melhis”(メルヒス)などの保険薬局向けシステムを企画・開発・販売している。現在、全国に約60,000軒ある薬局のうち、約7,000軒の薬局に導入しており、全国シェアは約12%を占めている(業界シェア第3位)。クラウド基盤上で動作する調剤薬局向けの次世代コミュニケーションサービスAnyCOMPASSの開発を行い、2023年6月にサービスを開始した。2024年には、クラウド基盤をベースに蓄積され



PHR : Personal Health Record, POS : Point Of Sales, PMH : Public Medical Hub, CI/CD : Continuous Integration/Continuous Delivery, UI : User Interface
(注1) Reactは、META PLATFORMS, INC.の登録商標である。
(注2) Amazon Web Services, AWS, Amazon Bedrockは、Amazon Technologies, Inc.の登録商標である。
(注3) Claudeは、Anthropic, PBCの登録商標である。
(注4) ChatGPTは、OpenAI OpCo, LLCの登録商標である。

図1-AnyCOMPASSイメージ図

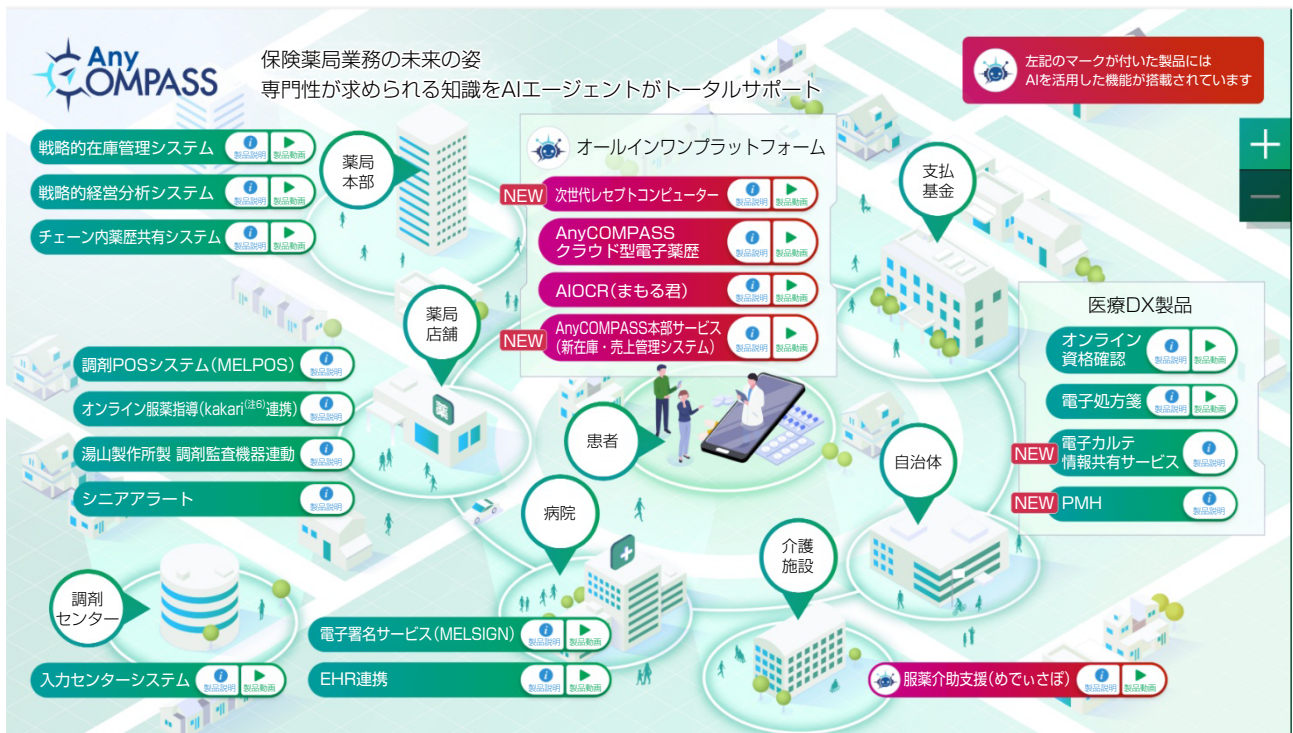
たデータを、生成AIを活用して分析し、薬剤師に新たなカスタマーエクスペリエンス(CX)の提供を目指すサービスを、東京大学発のヘルスケアAIベンチャー(株)mediLabと協業して開発し、AIアシスタントとして2025年1月に製品化した。2025年4月から、図1に示すとおり、電子薬歴から在庫管理/本部分析、レセプトコンピューターへと機能拡張の開発を順次進めている。

本稿では、発展の著しいAIエージェント技術を調剤薬局業務に活用するための技術、セキュリティー、サービス機能について述べる。

2. 調剤薬局を取り巻く状況

政府が掲げる医療DX(Digital Transformation)の一環として2023年1月から電子処方箋が開始されて約2年間で普及が進んでおり、2025年12月からのマイナンバーカード(注5)の保険証利用義務化と併せて、医療情報の電子化基盤の整備が今後大きく進む予定である。さらに、少子高齢化社会の本格化に伴って地域包括ケアシステムの構築が求められている中、保険薬局はこれまでの“薬を渡す場所”から、“地域の健康管理の中核プラットフォーム”への進化が期待されており、①薬剤師業務の効率化、②患者サービスの向上の両立が課題になっている(図2)。

(注5) マイナンバーカードは、デジタル庁会計担当参事官の登録商標である。



(注6) kakarilは、メドピア(株)の登録商標である。

EHR : Electronic Health Record

図2-保険薬局業務の近未来の姿とオールインワンプラットフォームの位置付け

3. 調剤分野への生成AIの活用

2023年度以降生成AI技術が目覚ましい速さで進化しており、調剤分野での生成AIの活用としては、薬歴、服薬情報提供書などの医療文書の作成支援、MEDigitalがいち早くサービスリリースを開始した薬剤師向けの服薬指導アドバイスなど、薬剤師業務支援を目的としたサービスが多くの薬歴ベンダーから発表されており競争が活発になっている。しかし、現在発表されているサービスは単独の生成AI活用のレベルになっており、2025年度から注目を集めているAIエージェント技術の本格活用には至っていない状況である。今後、調剤薬局業務を担う薬剤師の業務全般をアシストする位置付けで、AIエージェントの活用は単独型からチャットフロー、ワークフロー型に進化させて、マルチモーダル技術も活用し、調剤薬局の業務をトータルでサポートするサービスに進化させていく必要がある(図3)。



図3-AIエージェントの導入・活用レベル⁽¹⁾

4. AIエージェントを活用した調剤薬局向けオールインワンプラットフォームAnyCOMPASS

薬剤師の業務課題及び生成AI活用での課題を解決し、薬剤師向けの業務全般を安全かつ効果的にサポートするため、ヘルスケア分野での生成AI活用に対して知見の深い協業先である(株)mediLabと共同でAIエージェントを活用したサービスの開発を推進している。

4.1 AIエージェントの活用技術

この節では、AIエージェントを活用した技術について述べる。

(1) AIエージェント技術の最新動向

2024年後半から2025年にかけて、生成AI分野では単なるテキスト生成から“AIエージェント”への進化が加速している。AIエージェントとは、大規模言語モデル(LLM)を核として、外部ツールの呼出し、複数ステップの推論、自律的なタスク実行を可能にする技術体系である。従来の生成AIが“質問に対する回答を生成する”受動的な存在であったのに対して、AIエージェントは目標達成に向けて複数のステップを自律的に実行し、必要に応じて外部のデータベースやAPI(Application Programming Interface)を参照する能動的な動作が可能である。この違いは医療分野で特に重要であり、LLMの事前学習データだけに依存せず、最新かつ正確な医薬品情報データベースを参照することで、ハルシネーション(誤情報生成)のリスクを大幅に低減できる。

特に2024年11月にAnthropic社が発表したModel Context Protocol(MCP)は、AIエージェントが外部ツールを呼び出すための標準プロトコルとして注目を集めている。MCPは異なるAIエージェントと異なるツールを統一的なインターフェースで接続することを可能にし、一度開発したツールを複数のエージェントで再利用できるエコシステムの構築を容易にする。また、AWSは2025年にAmazon Bedrock AgentCoreをリリースし、エンタープライズ向けのAIエージェント実行基盤を提供開始した。これによって、セキュアな環境でのAIエージェント運用が可能になり、政府の3省2ガイドラインへの準拠が求められるヘルスケア分野での活用障壁が大きく低下している。

(2) 汎用マルチエージェントシステムの実装アーキテクチャー

この開発では、AIエージェントの最新技術を活用し、調剤薬局業務に特化したマルチエージェントシステムを構築した。システムは3層構造で設計されている(図4)。

① ツール呼出し層

AIエージェントが外部の医薬品情報データベースにアクセスするため、MCPに準拠したツール群を実装した。主要なツールとして“添付文書参照ツール”を開発し、YJコード(個別医薬品コード)又は薬品名から添付文書情報を取得できるようにした。具体的には、AWS Lambda上に添付文書データベースを参照するAPIを構築し、MCP Gatewayを介してAIエージェントからの呼出しを受け付ける構成にした。このツール呼出し機能によって、エージェントは“自分の知識”ではなく“実際のデータソース”に基づいて回答するため、医療現場で求められる正確性を担保できる。

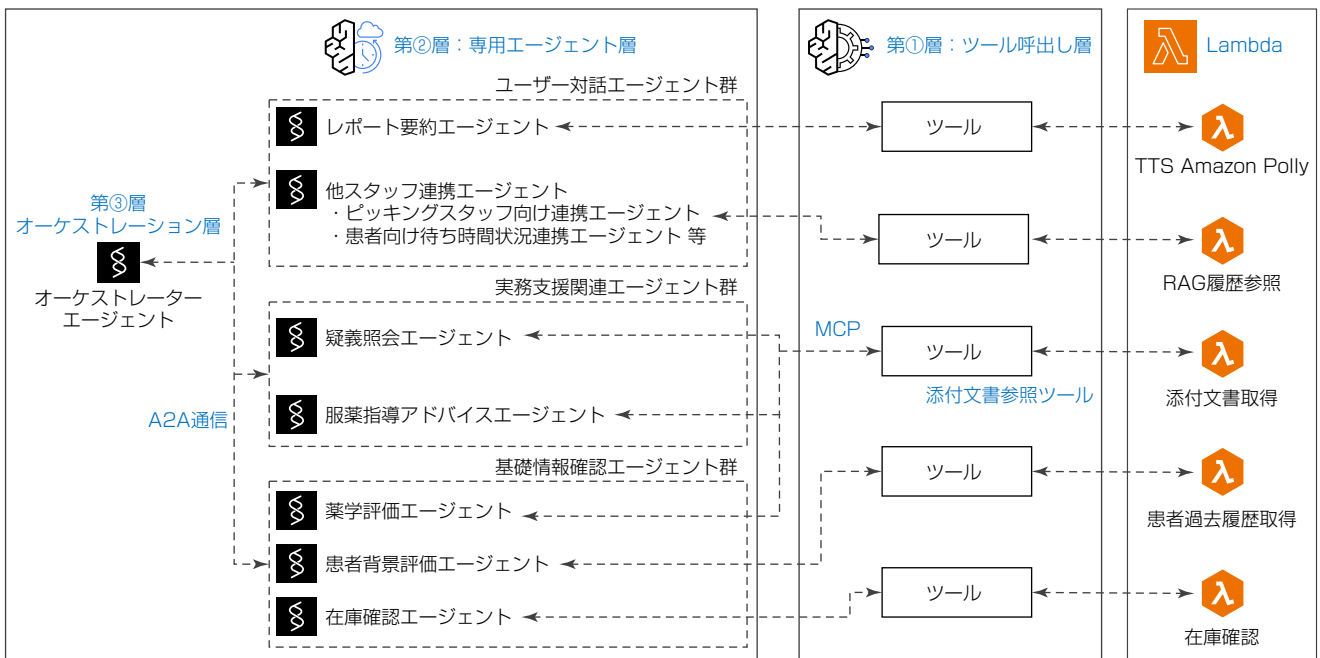
② 専門エージェント層

薬局業務の各タスクに特化した専門エージェントを開発した。疑義照会エージェントは処方内容を分析し、薬学的観点から問題点を検出する。具体的には、重複投薬、用法・用量の逸脱、性別禁忌、処方日数上限超過など9パターンの疑義照会ケースに対応しており、添付文書参照ツールを自律的に呼び出して、根拠に基づいた疑義照会文を生成する。服薬指導アドバイスエージェントは、2024年までに開発したプロンプトエンジニアリング技術を継承しつつ、ツール呼出し機能を追加することで、患者情報と処方内容から個別最適化された服薬指導ポイントを提案する。2024年までの手法では添付文書情報をプロンプトに直接注入していたが、この実装ではエージェントが必要な情報を動的に取得するアーキテクチャーにしたため、トークン数の削減とコスト最適化も見込まれる。レポート要約エージェントは、複数

の情報源から得られた分析結果を統合し、薬剤師向けの簡潔なサマリーを生成する。疑義照会エージェントと服薬指導アドバイスエージェントの出力を入力として受け取って、優先度付けと要約を行うことで、薬剤師が短時間で状況を把握できる形式にまとめる。

③オーケストレーション層

複数の専門エージェントを協調動作させるため、Agent-to-Agent(A2A)アーキテクチャを採用した。オーケストレーターエージェントが入力されたタスクを分析し、適切な専門エージェントに処理を委譲する。例えば、新規処方が入力された場合、最初に疑義照会エージェントで問題点をチェックし、問題がなければ服薬指導アドバイスエージェントに処理を移行し、最終的にレポート要約エージェントで統合するフローを自動的に実行する。これによって、複雑な薬局業務フローを自動化しつつ、各タスクの専門性を維持することが可能になった。



TTS : Text to Speech, RAG : Retrieval-Augmented Generation

図4-汎用マルチエージェントを活用したシステムアーキテクチャー

(3) ハルシネーション対策としてのツール呼出し

医療分野でのAI活用で最も重要な課題はハルシネーションの防止である。従来の生成AIでは、LLMの学習データに含まれる情報だけで回答を生成するため、学習データに含まれない最新情報や、誤って学習された情報に基づく不正確な回答が生成されるリスクがあった。このサービスでは、ツール呼出し技術を活用することでこの課題に対応した。具体的には、AIエージェントが添付文書に関する情報を必要とする際、自身の学習データに頼らず、添付文書参照ツールを呼び出して実際のデータベースから情報を取得する。これによって、“添付文書に記載がない”と誤って回答してしまうリスクを排除し、“添付文書の〇〇項に“△△”と記載がある”と根拠を明示した回答が可能になった。検証の結果、ツール呼出し機能を実装したエージェントでは、スタチン系薬剤の重複処方検出、漢方薬の用法逸脱検出、小児薬用量の過量投与リスク検出など、類出の疑義照会ケースで、添付文書に基づく正確な根拠を提示できることを確認した。

(4) セキュアな構築基盤

Amazon Bedrock AgentCoreを活用し、Cognito OAuth認証によるMCP Gatewayへのアクセス保護を実装した。MCP Gatewayへのアクセスには認証トークンが必要であり、不正なツール呼出しを防止している。生成AI基盤モデルとしてはAnthropic社のClaude Haiku 4.5を利用し、ツール呼出し機能のネイティブサポートを活用している。Claude Haiku 4.5はAmazon Bedrock上の国内リージョン(東京)を利用しており、入力データが生成AIベンダーのトレーニングに利用されないことが保証されている。また、MCPに準拠した設計によって、今後の新モデルへの移行にも柔軟に対応可能である。

4.2 AIエージェントによる新たな薬局業務のイメージ

AIエージェント活用技術を使って、AnyCOMPASSとして更なるCXの向上を目的に、調剤設計・疑義照会支援、及び2024年までの服薬指導アドバイスやSOAP薬歴(“S(subjective:主観的情報)”“O(objective:客観的情報)”“A(assessment:評価)”“P(plan:計画)”の四つの項目で記載した薬歴)生成を進化させて、薬剤師の一連の業務をAIエージェントで伴走支援するイメージで、AIエージェントの導入・活用レベルでのレベル2:チャットフロー、レベル3:ワークフロー型の機能提供を行う。

(1) 調剤設計・疑義照会支援機能

薬局では薬剤師が調剤を行う際、今回の処方薬が服用中の薬品との相互作用や患者属性から適正な投薬であるか確認する調剤設計という業務があり、一般的には医薬品の添付文書やインタビューフォーム等を活用して設計を行う。しかし、処方薬によっては専門的な文献の調査が必要になる場合もあり、短時間で行うには困難なケースがある。また、医師への疑義照会が必要なケースでは、医師への質問内容の準備、薬学的な照会内容の妥当性エビデンスの準備などが必要になる。

この機能では、重複投薬、用法・用量の逸脱、性別禁忌、処方日数上限超過など9パターンの疑義照会ケースに対応した推奨パターンをAIエージェントが生成することで、このような複雑な業務の伴走支援を行う。具体的には、調剤設計の結果、医師への疑義照会が必要な内容や、その詳細なエビデンス及び推奨される疑義照会の文章例を図5のように示すことによって、調剤設計・疑義照会業務を安全かつ効率的に支援する。さらに新人薬剤師の学習や経験豊富な薬剤師へも気付きを与える効果が期待できる。なお、この機能では、疑義照会の結果、取得できる加算算定点数も表示することによって、薬局での適正な点数算定も支援可能になっている。

(2) 服薬指導アドバイス・SOAP薬歴生成機能

2024年まではプロンプトに各種情報(医薬品添付文書、患者情報など)を注入する方式で生成AIの回答精度を確保してきたが、2025年1月にAIエージェント技術を活用し、必要な情報を動的に取得する方式に改良した。従来のプロンプト注入方式の場合、必要な情報を最初に全てセットするため、精度を上げようとすると入力トークン数が肥大化しコストを圧迫するという課題があった。しかし、AIエージェント技術を採用することによって、AIエージェント単位で患者個別属性や今回の処方、過去の指導等AIエージェントが必要と判断する様々な情報を収集し、MCPで連携することで、個別最適化された結果を得ることができるなど、生成精度向上とコスト最適化が同時に実現できる。

(3) レポート要約エージェントの独立

AIが生成した各種情報を薬剤師が短時間で状況を把握するために、レポート要約エージェントを、独立したAIエージェントとして実装した。具体的には図5赤枠内の【1】処方内容の確認～【6】推奨される疑義照会の内容を“疑義照会のポイント”として要約する機能である。調剤設計の結果や疑義照会が必要とAIエージェントが推奨した内容を薬剤師へ一覽で簡潔に伝達するものであり、短時間で薬剤師に対して疑義照会の内容を把握できるように配慮している。このレポー



図5-調剤設計・疑義照会支援画面イメージ

ト要約エージェントは独立性の高い仕組みで実装しており、既に実装済みの服薬指導アドバイスのほか、今後追加予定のAIエージェントに対してもユーザーの視認性の観点で威力を発揮する仕組みになっており、薬剤師業務の効率化に貢献できる。

5. む す び

AIエージェントを中核の技術に採用した調剤薬局向けオールインワンプラットフォーム機能は、2025年10月から開始されたメディカルジャパン展示会や日本薬剤師会学術大会ほか、多くの展示会で参考出展し、薬局薬剤師、及び薬局経営者から高い評価を得ており、展示会での評価結果及び意見を基に今後改良を進めていく。さらに、映像や音声を使ったマルチモーダルを活用、事前予約やマイナンバーカードを活用したスムーズな処方箋受付、適正在庫の管理などにもAIエージェントでの実装を進めていく。

小澤健祐氏の著書“AIエージェントの教科書”⁽¹⁾では“AIエージェントの発展は、既存産業のビジネスプロセスを効率化するだけでなく、これまで実現不可能だったまったく新しいビジネスモデルを生み出します。その核心は、“個”に対する究極のパーソナライゼーションとスケーラビリティの両立、そしてAIエージェントを介した顧客との継続的な価値共創にあります。”と述べられている。このAIエージェントを活用したサービスについても今後更に進化させて、薬剤師が患者に対して“究極のパーソナライズされた健康指導”ができるサービスを目指して、薬剤師と患者がより高い価値を共創することによって、2章に述べた①薬剤師業務の効率化、②患者サービスの向上を実現して、日本の医療の質向上に貢献していく。

参 考 文 献

- (1) 小澤健祐：AIエージェントの教科書，(株)ワン・パブリッシング (2025)