

出版資産を AI ネイティブ化する学習支援プラットフォームの開発

—発信者に AI で直接聞ける MindPair—

1. 背景

SNS の普及により個人が広く情報発信できるようになった一方で、発信を積み重ねてきた人ほど、日々寄せられる質問や相談に一つひとつ答える時間的余裕を失っている。受け手側にも、知りたいことを本人に直接尋ねる手段はなく、過去の大量の発信を自ら探し出して答えを推測するしかない状況にあった。既存の生成 AI チャットボットの多くは、本人の発信データをそのままモデルに読み込ませるだけであり、口調や考え方の癖といった「本人らしさ」を十分に再現できておらず、また発信者側に収益が還元される仕組みも備えていなかった。

本プロジェクトは当初、出版社が保有する書籍データを権利者の許可のもとで AI に安全に活用させることを着想の核とし、中高生向け学習アプリ、および汎用 AI から書籍を直接呼び出せる「書籍 MCP」を開発し、学習系出版社・塾との PoC を実施した。技術面では実施計画どおり開発を完了させ、出版社および学習塾との NDA 締結・データ提供・PoC 実施まで進めたが、結果は無償利用にとどまり、生徒が対価を払ってでも使い続けたいと思う有償利用には至らなかった。この経験から、間に出版社・塾を挟む B2B2C の構造では、利用者本人が対価を払うところまで届きにくいという壁が明らかになった。

この過程で、著作物は権利者本人の許可さえ得られれば AI に活用できるのであり、必ずしも出版社を仲介する形にこだわる必要はないという着想に立ち返った。むしろ、著者やインフルエンサーなど自らの言葉で発信を積み重ねてきた本人が、読者・受け手と直接つながる形であれば、利用者に届き使われるサービスを作れるのではないかと考えたことが、本プロジェクトの背景である。

2. 目的

本プロジェクトは、著者やインフルエンサーをはじめとする「発信者」本人が、自らの公開発信（X・note・Zenn 等）を本人の同意のもとで AI に活用させ、受け手である「受信者」と直接つながることのできる、新しい発信・収益化のかたちを実現することを目的とする。

具体的には、発信者の公開発信を取り込み、根拠となる発信を明示した回答を返す AI チャット「マインド」を開発し、受信者がポイントで 1 回答ずつ購入できるサービス MindPair を構築する。回答の根拠が見つからない場合には自動的に返金する設計とすることで、AI による無根拠な断定（ハルシネーション）を防ぎつつ、発信者には売上の一部を収益として還元する。

これにより、発信者は個別対応できる人数の制約から解放されながら知見を収益化でき、受信者は本人に直接尋ねるように、根拠付きで信頼できる回答を必要とときに得られるようになる。発信を一方通行の「読むもの」から、対価を払って「本人に聞けるもの」へと変え、AI を中心とした新しい出版・発信のかたちを提示することを目指す。

3. 製品・サービスの内容

本プロジェクトでは、未踏アドバンスト事業期間中に 3 つのフェーズを経て、AI クローン対話プラットフォーム「MindPair」を実装した。

Phase 1 : AI 学習アプリ



図 1. AI 学習アプリの画面 (質疑応答機能及びホーム画面)

「本を AI と一緒に使えば学習体験を改善できるのではないか」という仮説のもと、参考書と AI を組み合わせ、質疑応答・学習計画作成・進捗管理・振り返りを支援する学習アプリを開発し、学習系出版社・中学生向け塾との PoC で教育現場での有効性を検証した。継続利用にはモチベーション維持が最大の課題であることが判明し、「アプリを開かせる」努力ではなく、日常の AI 利用の中に自然に組み込む方向へと発想を転換した。

Phase 2 : 書籍 MCP

専用アプリの中だけで本を使うのではなく、ChatGPT や Claude 等、普段使っている汎用 AI から直接書籍を呼び出して利用できる仕組みとして「書籍 MCP」(Model Context Protocol 対応の書籍呼び出し基盤)を開発した。β 版として実際のユーザーに公開して検証したところ、25 日間で 11 名のテストユーザーが延べ 412 回 MCP を呼び出し、4 名が 3 週目以降も週 3 回以上の利用を継続するなど、書籍を AI から利用する体験へのニーズを確認した。また、会員 40,000 人以上を擁する国内有数の専門業界団体とも実証を進め、書籍にとどまらない専門産業分野への応用可能性を確認した。

Phase 3 : MindPair

2025 年度下期未踏アドバンスト事業

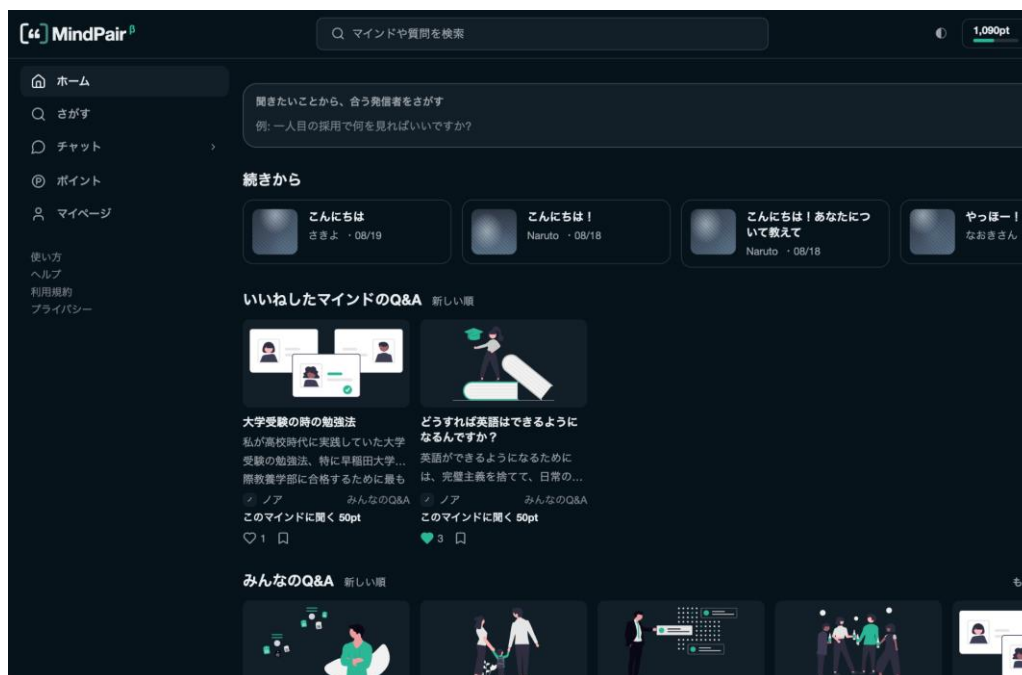
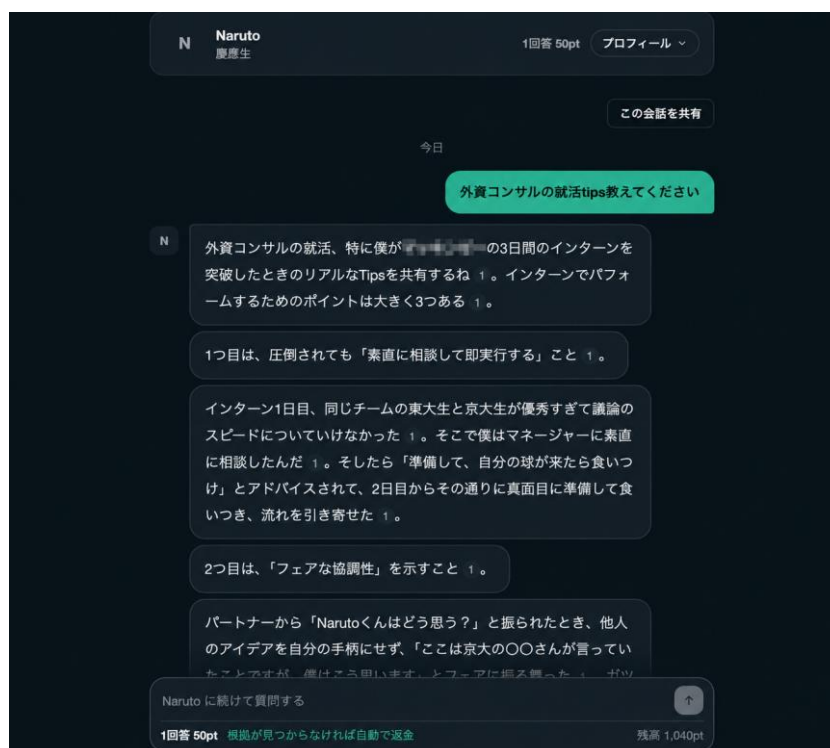


図 2. MindPair の画面 (発見面のホーム画面及びマインドとの会話・引用表示画面)

発信者の公開發信の取り込みから、AI クローンとの対話、Web 上での公開までを一気通貫で実装したプラットフォームが MindPair である。以下の 5 領域をすべて実装済みとした。

①ポイント決済基盤（台帳設計）：金銭に対応する残高を直接書き換えず、購入・付与・消費・返金・失効の 5 種類のイベントの追記のみで残高を導出する設計とした。残高が負にならないこと、同一回答への二重課金・二重返金が起きないことな

ど 9 つの不変条件を定義し、使い捨てデータベース上のテストスイートで検証するとともに、複数課金を競合させても残高超過が起きないことを実測した。

②受信者体験（発見・検索・マインド詳細）：受信者向けの全 19 ルートを横断的に開通させ、リンク切れ 0 件を機械的に検査する体制を構築した。表記ゆれ（全角半角・大小・カタカナひらがな等）を吸収する検索や、鮮度・充足度・回答実績等に基づく理由の説明可能な並び順を実装し、取り込み日・カバー期間・回答が AI 生成であることを常に明示している。

③会話・課金・引用エンジン：質問 1 回ごとに会話保存・課金・回答生成を単一トランザクションで処理し、二重送信でも課金が 1 件に収まる冪等性を持たせた。各回答には根拠にした発信（日時・URL・種別・抜粋）を開閉式で添付し、引用ゼロの場合は自動的に返金する。

④取り込みと RAG：X・note・Zenn・メモ・ファイルの 5 種のソースから公開発信を取り込み、原文と検索用の埋め込みチャンクを分離して保存したうえで、ベクトル近傍検索と BM25 のハイブリッドを RRF で統合して検索する。回答生成時には AI モデル自身に根拠資料番号を申告させ、サーバー側でその実在を検証することで、存在しない引用のねつ造を防止している。

⑤Studio（発信者ダッシュボード）：発信者が自身の「マインド」を所有・編集し、公開・停止・限定公開・取り下げの状態を自ら制御できる。AI が生成したサンプル Q&A 候補を本人が確認・承認したものだけを公開する仕組みとし、収益は台帳から自動集計される。

事業面では、開発と非公開環境での機能検証までを完了させている。

4. 新規性・優位性

(1) 「答えられなければ課金しない」という信頼性担保の仕組み

AI モデル自身に回答の根拠とした資料番号を申告させ、サーバー側でその実在を検証することで、存在しない引用のねつ造（ハルシネーション）を機械的に防止し、根拠が確認できない場合には自動的に返金する。利用者が AI の回答品質を個別に見極める負担を負うことなく、信頼性を制度的・機械的に担保している点は、本人の発信データを読み込ませるだけの既存の生成 AI チャットボットには見られない特徴である。

(2) 追記型イベントによる頑健な決済台帳設計

購入・付与・消費・返金・失効の 5 種のイベントの追記のみで残高を導出し、残高が負にならないこと、二重課金・二重返金が起きないことなど 9 つの不変条件を定義してテストスイートで検証するとともに、同時実行下での競合耐性も実測している。金銭を扱うサービスにおいて、頑健性をテストによって定量的に保証した点は技術的な優位性である。

(3) 応答速度と「本人らしさ」再現度の両面での定量的な優位性検証

AI 回答生成の高速化に取り組み、従来手法に対する応答速度の優位性を定量的に確認したほか、ユーザーインタビューおよび LLM-as-a-Judge による評価の両面から、実発信と AI クローン応答の一致度、および「本人らしい」と感じたユーザーの割合を検証した。単なる機能実装にとどまらず、Likert5 段階尺度等の定量的な評価手法により技術的優位性を裏付けるデータを取得している点が特徴である。

5. 事業普及（または活用）の見通し

事業期間中の 2026 年 5 月 7 日に株式会社 READMATE を設立した（会社名：株式会社 READMATE、所在地：東京都渋谷区恵比寿南 1 丁目 4 番 2 号 紀伊國屋ビル 4 階、代表者：代表取締役 CEO 豊井美雪、資本金：50 万円、事業内容：LLM アプリ提供サービス、システム開発、AI 受託開発）。

書籍 MCP の β 版検証では、25 日間で 11 名のテストユーザーが延べ 412 回 MCP を呼び出し、4 名が 3 週目以降も週 3 回以上の利用を継続するなど、一定の利用ニーズを定量的に確認した。また、会員 40,000 人以上を擁する業界最大級の専門業界団体との実証を進めており、業界標準の教科書（ハンドブック）制作を未踏アドバンスト事業期間後に本格受注する見込みを得ている。今後は、この実証を足がかりに書籍 MCP を中心とした事業を継続し、対象コンテンツを論文誌・会誌等に順次拡大しながら、学習分野以外の専門産業分野の業界団体・出版社への展開を進めていく計画である。

なお、実施計画時点で進めていた出版社経由の学習塾での PoC は NDA 締結・データ提供・PoC 実施まで到達したが、無償利用の範囲にとどまり有償化には至らなかった。また、未踏アドバンスト事業期間中に試作した MindPair についても、プロダクト開発と非公開環境での機能検証までを完了させたが、実決済による事業結果はまだ発生していない。これらの結果を踏まえ、事業の中心は、具体的な引き合いと利用実績を確認できている書籍 MCP に据える方針とし、収益モデルとしては、業界団体・出版社向けのコンテンツ利用ライセンスおよび制作受託を軸に検討を進めていく。

6. 期待される波及効果

(1) 専門産業分野への波及

会員 40,000 人以上を擁する業界団体との実証を通じ、業界標準の教科書（ハンドブック）だけでなく、論文誌・会誌等のコンテンツへの展開も計画しており、専門知識を体系的に AI が参照可能にすることで、当該産業分野における知識継承・実務教育の効率化に寄与することが期待される。

(2) 出版・コンテンツ産業の API 化への波及

書籍 MCP は、出版社や専門団体が保有する書籍・専門コンテンツを「読むもの」から「AI が必要なときに呼び出せる知識基盤」へと転換するものであり、出版資産の API 化・データ活用という新たな収益源を出版・コンテンツ産業にもたらす可能性がある。

(3) 生成 AI の回答信頼性向上への波及

MindPair の開発を通じて確立した、根拠検証・自動返金による無根拠な断定（ハルシネーション）防止の仕組みは、書籍 MCP をはじめ、根拠に基づく回答が求められる他の生成 AI サービスにも応用可能な考え方を提示するものである。

7. イノベータ名（所属）

豊井 美雪（東京大学大学院情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻）

田中 勇吾（東京大学大学院情報理工学系研究科システム情報工学専攻）

橋本 宏熙（東京大学大学院情報理工学系研究科電子情報学専攻）

谷口 宝（東京大学大学院情報理工学系研究科創造情報学専攻）

（参考）関連 URL

<https://readmate.co.jp/>