



AI創薬エコシステム構想

アイパークインスティテュート株式会社

2026.3.16

AI創薬がもたらす創薬エコシステムの未来への対応

日本からAI創薬スタートアップを量産するには？

政府と民間が共同投資するAI創薬・自律実験プラットフォームの構築



共用基盤は政府と民間が共同で整備、個別ユースケースは民間主導でレバレッジを最大化

AI創薬の人材・計算環境・企業ニーズを集積する 総合プラットフォームを構築する

日本発AI創薬スタートアップを継続的に量産し、彼らの成長を加速させることで、日本の創薬産業のグローバル競争力を抜本的に強化する

日本のAI創薬スタートアップのニーズを踏まえた提言①



高品質データ取得基盤の構築

集中拠点の整備：AI創薬エコシステム拠点（以下、AI創薬拠点）において、共通の実験環境・機器・プロトコルを整備し、複数機関・企業が同一条件のもとでデータを取得できる場を構築する。

フォーマット標準化：拠点内で取得されるデータの共通フォーマットおよび評価基準を策定し、その枠組みを将来的にコンソーシアムなどへ展開することで、機関横断的なデータの比較可能性を確保する。

メタデータの収集と標準化：集中拠点でデータ収集ができない、もしくはなされないケースでも、主データ（例えば創薬研究における薬効データ）以外の上記の情報（実験環境・実験条件・実験機器・実験試薬等々）をメタデータとして収集する標準化ルールを策定し、メタデータを含めてAIに学習させることで、文脈を取り込んだAIが構築され、多機関データの利用でも高精度のAIモデルの構築が可能となる。

自動化の導入：拠点にロボティクス等の自動化設備を導入し、手技に依存しない均質・再現性の高いデータ取得を実現する。設備は参加者間で共有し、導入コストを分散する。

計算によるデータ収集能力の強化：実験データと計算による生成データの両面の有用性を理解し、それぞれのアプローチからの最適なデータ取得戦略を提言し、実施できる環境を整える。これにより、より効率的かつ高質なデータ取得が可能となる。

トレーサビリティの確保：細胞株・試薬のロット、装置設定、実験条件の来歴を完全に記録・追跡できる管理体制を整備し、GMP準拠等の品質基準への対応を支援する。

スケールアップ基盤の整備：数値流体力学計算等のノウハウを拠点に集積し、基礎研究から商用製造への移行を加速する。

日本のAI創薬スタートアップのニーズを踏まえた提言②



好循環を生む大企業ースタートアップ連携資金の整備

- **有望AI創薬スタートアップに対する集中支援プログラムの創設**：AI創薬分野において、選定されたスタートアップ（例：グローバル製薬企業との取引実績を有するAI創薬スタートアップ）に対し、創薬パイロットプロジェクトを推進するための集中的な研究開発資金を供給する。具体的には、選定されたスタートアップに対して**1社あたり最大10億円規模の研究開発資金**を支援し、実証プロジェクトや企業連携の立ち上げを促進する。これにより、企業が参画しやすい「初期実績」を短期間で創出することを目的とする。なお、このプログラムは、AI創薬における課題に対して、スタートアップと（製薬）企業が共同して課題解決を行うことを前提とする。解決法はAI創薬の発展に広く役立てられるものとする（公共性の高いもの）。さらに本プロジェクトを通じて、In silico（dry）と実証実験（wet）が同じ場所で行われることで得られる知見をプラットフォームに蓄積する。
- **パイロットプロジェクト創出のための公的リスクマネーの投入**：AI創薬プロジェクトは初期投資が大きく、企業単独ではリスクが高い領域である。公的資金により初期段階の研究開発および実証プロジェクトを支援することで、企業やVCの参画を促すレバレッジ効果を生み出す。
- **企業・スタートアップ連携を促進するプラットフォームの整備**：中立的なAI創薬拠点を活用し、企業・スタートアップ・アカデミアが共同でパイロットプロジェクトを立ち上げる仕組みを整備する。公的支援による初期実証を通じて、企業との共同研究や事業化につなげるエコシステムを形成する。
- **国際的な環境を考慮した提携・交渉ガイドラインの策定**：中立的かつ大企業とスタートアップ両者との深い関係を持つ立場から、日本国内の大手製薬・スタートアップ双方が国際的な環境で相互的かつ継続的に成長し得る環境とそれを目指すガイドラインを策定・提唱する。特に短期的には大企業側にも何らかのインセンティブが発生するような仕組みとなることが望ましい。

エコシステム参加促進

- **AI人材育成アクセラレーションプログラム**：実績のある海外アクセラレータ機関と連携して、短期間（10週間）の育成プログラムを提供（提携候補先：C10、Mila、トロント大学など）
- **実践的人材育成**：座学以外にも、製薬企業の実案件ベースのプロジェクトにスタートアップや学生が参加する仕組みを作り、AIと創薬両面のスキルを実践を通して習得できる環境を整備する。AI創薬拠点企業が企業とスタートアップをつなぐコーディネーター機能を担う。
- **AIリテラシーの向上**：LLM等のAIツールを研究者が活用できるレベルまで引き上げるトレーニングプログラムを整備し、Wet研究者のAIリテラシー向上を支援する。
- **マインドセット変革**：失敗を次に活かすグローバルなマインドセットへの変革を促すため、AI創薬拠点が実証実験の場を提供し小さな失敗を安全に経験できる環境を整備する。
- **海外リソースの誘致**：充実した開発環境をアピールし、海外の優秀なスタートアップや研究者を日本に誘致して競争力を底上げする。「AI創薬拠点に来ればこんな環境がある」と海外から魅力を感じてもらえる拠点としての国際的な発信を強化する。
- **インセンティブの設計・提案**：人材交流が、本来大手企業とスタートアップ両社にとって有益であるにもかかわらず、特にスタートアップ側でのリソース不足により実現が難しい現状から、人材交流を促進できるようなインセンティブの設計・提案を行う。
- **共通の大目標の設定**：参加者全体が共感できる目標（日本発の革新的新薬の創出、患者へのアクセス向上等）を明示し、参加の意義を産官学で共有する。

日本のAI創薬スタートアップのニーズを踏まえた提言④



セキュアな計算インフラの整備

- **セキュアな環境の整備**：3省2ガイドライン相当の認証を満たすオンプレミスまたはプライベートクラウド環境をAI創薬拠点内に整備し、機密性の高い創薬データを安全に扱える計算基盤を確保する。
- **アフォーダブルな料金設計**：利用目的に応じたパフォーマンスのGPUに柔軟にアクセスできる料金体系を設計し、資金規模によらずスタートアップがAI創薬に参入できる障壁を下げる。場合によっては、成功時支払い型のように、提供されたGPUリソースが寄与することで完成した技術・モデル等による将来のビジネス収入から一定の上乗せ率をかけた金額を返済する仕組みも選択肢とする。
- **案件とインフラの連携**：製薬企業からの案件とGPU利用を紐付けたビジネス創出の場として機能させ、計算インフラの整備がエコシステム全体の価値向上につながる仕組みを構築する。