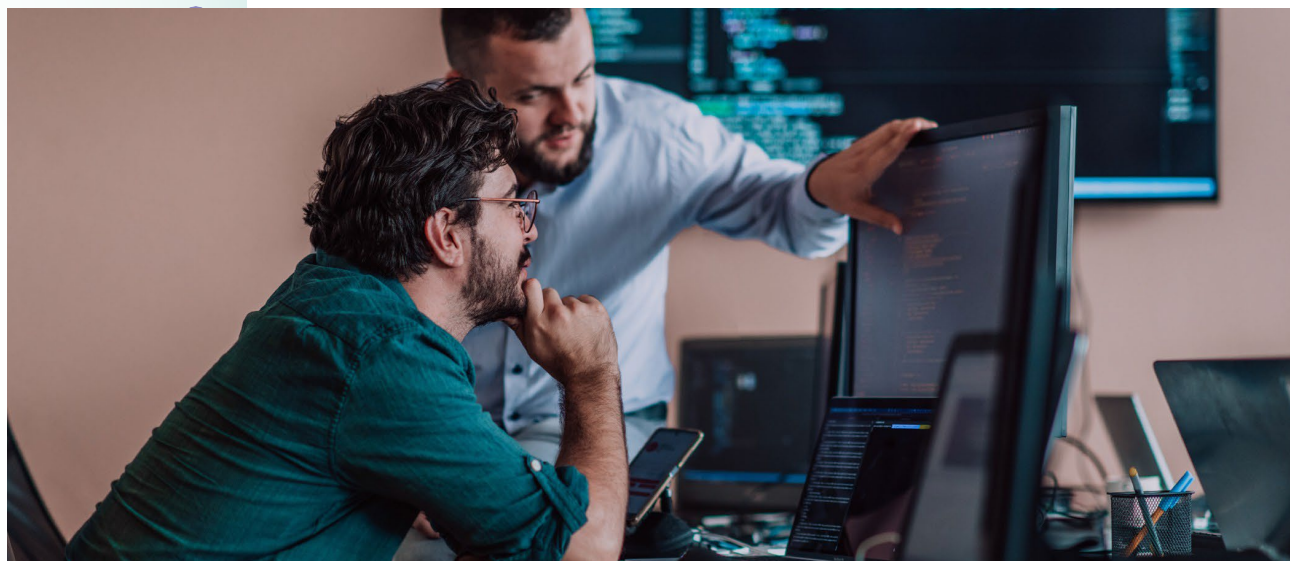


臨床データの力を解放する



独立データ・リポジトリとしての InterSystems IRIS for Health™

はじめに

アプリケーション開発者やソリューションパートナーは、**電子カルテ (EMR)** システムの外で医療データを処理する必要性に迫られることが多々あります。EMR は主に、臨床文書作成、規制遵守、請求に重点を置き、個々の患者のケアを直接サポートするように設計されています。しかし、より集中的な分析、大規模なデータ集約、またはリアルタイム処理が必要なアプリケーションでは、パフォーマンス上の制約や固有のデータサイロによって、EMR が処理のボトルネックになる可能性があります。加えて、EMR は多くの場合、アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) を読み取り専用に制限しているため、開発者は革新的なヘルスケア・アプリケーションの基幹となるゲノムデータや医療機器データなど、より技術的なデータを保存することができません。ほとんどの EMR は、こうした用途をサポートするように設計されていないのです。

独立した**臨床データ・リポジトリ (CDR)** を活用すると、ソリューションパートナーはこうした制限を克服して柔軟性を向上させ、高度な分析、予測モデリング、集団健康管理、臨床の意思決定支援を使用できるようになります。これらの機能はすべて、一般的に EMR の能力を超えています。EMR の外部でデータを処理することで、複数のシステムやデータソースをよりシームレスに統合することもできます。

医療データは多くの場合、複数の EMR、検査室、画像診断システム、さらにはウェアラブルデバイスなど、多様なソースから取得されます。こうしたデータを単一のリポジトリに統合することにより、ソリューションパートナーは患者情報を包括的に把握できるアプリケーションを構築し、臨床的洞察を高め、ケア連携を改善できます。このアプローチは、HL7 FHIR のような、異種システム間でのデータ交換を促進する医療標準への準拠にも役立ちます。EMR の外部で専用の CDR を使用することにより、アプリケーション開発者は最終的に、堅牢で高性能なプラットフォームを手に入れることができます。そしてこのプラットフォームを利用して、スケーラブルで相互運用性があり、最新の人工知能 (AI) や機械学習 (ML) ツールをサポート可能な、データ駆動型のヘルスケアソリューションを構築できます。

EMR が個々の患者、およびそのケアと履歴に主眼を置いているのに対し、CDR の目的は多くの場合、異なります。CDR は、EMR 向けでないデータや高速アクセスが必要なデータを格納するのに役立ち、ほとんどの場合は分析を目的としています。別個のリポジトリを作成することで、EMR と CDR は互いに干渉することなく、互いの機能を補完し合いながら、それぞれの異なる目的を効率的に果たすことが可能です。

独立した臨床データ・リポジトリを選ぶ理由

EMR がリアルタイムの臨床文書作成や即時の患者ケアに対するサポートを優先事項としているのとは異なり、独立した臨床データ・リポジトリは、データに焦点を当て、**データ中心のアプリケーション**を実現します。CDR は、複数のソースから取得したデータを保存、正規化、管理できる包括的なデータハブとして機能するように設計されています。このため、検査結果、画像診断、医療機器データなどの多様な種類のデータを統一された形式に簡単に統合して、分析、研究、集団健康管理の取り組みといった二次的用途に容易に利用できます。その一例が、広く利用されているオープンコミュニティのデータ標準である **Observational Medical Outcomes Partnership (OMOP)** 共通データモデル (CDM) です。データの本体を単一の CDR から共通の OMOP 形式でエクスポートし、集団レベルの研究や分析に利用できます。

顧客事例： 慢性疾患の在宅医療データの収集

8 つの医療センターで構成されるイスラエルの大規模医療センターは、自宅にいる患者から機器のデータを収集する方法を必要としていました。また、患者の報告を収集し、慢性的病状の管理を改善したいとも考えていました。この医療センターは、InterSystems IRIS for Health を利用して、こうしたデータを収集する CDR を構築し、EMR にアクセスできるようにしました。
この顧客事例については、[こちら](#)をご覧ください。

患者中心の機能とデータ中心の機能が分離されているため、医療機関、ソリューションプロバイダーのどちらも、より直接的かつ即時に医療データにアクセスすることができ、EMR の運用パフォーマンスに干渉することはありません。このため、リアルタイムの意思決定支援、機械学習、予測分析など、多様なデータ駆動型アプリケーションをサポートできます。データはアクセスが容易な一元化されたリポジトリに保存されるため、複雑なクエリや高スループットのデータ取得にも対応可能です。

シナリオ	EMR の欠点	CDR の利点
複数の EMR の使用	データのサイロ化	データの集約と正規化
集団健康分析または研究	EMR は分析用に最適化されていない	高度なクエリとツールの統合
縦断的またはクロスプラットフォームのデータへのニーズ	ベンダーロックイン、アップグレード、置き換え	技術に依存しないデータ継続性
外部システムとの連携	限定的またはプロプライエタリな EMR アクセス	標準化された安全なデータ共有
アーカイブ、バックアップ、または災害復旧	データ消失リスク、規制要件	耐久性の高い独立したデータストレージ

再入院の削減:CDR の事例

例えば、ある医療提供者が、退院後 30 日以内に再入院のリスクが高い患者を特定することで、再入院の削減を目指しているとします。これを実現するため、臨床データ・リポジトリ(CDR)を EMR の外部に構築して多様なソースからのデータを統合します。対象となるデータは、検査結果、薬歴、社会経済的データ、過去の入院歴、ウェアラブルデバイスから取得した活動レベルをはじめとする患者生成データなどです。

このデータをカスタム CDR に保存することで、データサイエンティストは、併存疾患、患者の属性、ライフスタイルの要因など、再入院に影響を与える複数の変動要素を分析する機械学習アルゴリズムを使用し、予測モデルを構築してトレーニングできます。AI モデルは新しいデータから継続的に学習するので、時間の経過とともに精度が向上していきます。AI を活用した洞察により、医療チームはリスクのある患者を未然に特定し、対象を絞ったフォローアップケアと早期介入を実施し、再入院率を低減できます。高リスクと判定された患者は、個別対応の退院後プログラムに登録して、定期的な経過観察、遠隔医療セッション、在宅ケアサービスなどを実施することで、再入院の可能性を大幅に低下させることができます。

このデータを EMR とは別に集約することにより、医療機関は EMR の処理上の制約を受けることなく、高度な分析と機械学習モデルを利用して再入院リスクを予測できます。

集約された臨床データによる集団健康管理

EMR の外部の臨床データ・リポジトリが人命を救える例の最たるものが、**公衆衛生**です。ほとんどの州では、医療提供者、検視官、葬儀社が死亡診断書を電子的に作成して提出できるセキュアなオンラインプラットフォームである電子死亡登録システム(EDRS)を採用しています。死亡診断書には、死因、属性、基礎疾患などの要因に関する詳細なデータが記載されており、これにより住民の健康状態を包括的に把握できます。公衆衛生機関は、このデータを時間軸、地域、または属性グループ全体で分析することにより、傾向や健康上の新たな脅威、健康教育や予防対策が必要な領域を特定できます。

公衆衛生データによるオピオイド関連死の防止:CDR の別の事例

例えば、複数の地域で増加傾向にあるオピオイド関連死を死亡診断書データに基づいて追跡している公衆衛生当局について考えてみましょう。当局では**集団健康分析**を実施し、年齢、地理的場所、社会経済的地位、薬物使用歴などの要因でデータを分類しています。分析の結果、オピオイド過剰摂取による死亡は、依存症治療やメンタルヘルス支援へのアクセスが限られている地方の若年成人層に集中していることが明らかになりました。

これにより、当局が介入し、移動式診療所を展開して地方で依存症治療を提供し、オピオイド拮抗薬であるナロキソンを入手できる機会を増やし、オピオイドのリスクについて教える教育プログラムを開発できるようになりました。医療提供者と連携して物質使用のスクリーニングを強化し、痛みに対処する上でオピオイドより安全な代替薬を処方することもできます。このように死亡診断書データを分析することで、当局は特定の地域社会のニーズを明らかにし、限られたリソースをより効果的に配分しており、最終的にはオピオイド関連死を減らして公衆衛生を向上できるよう努めています。

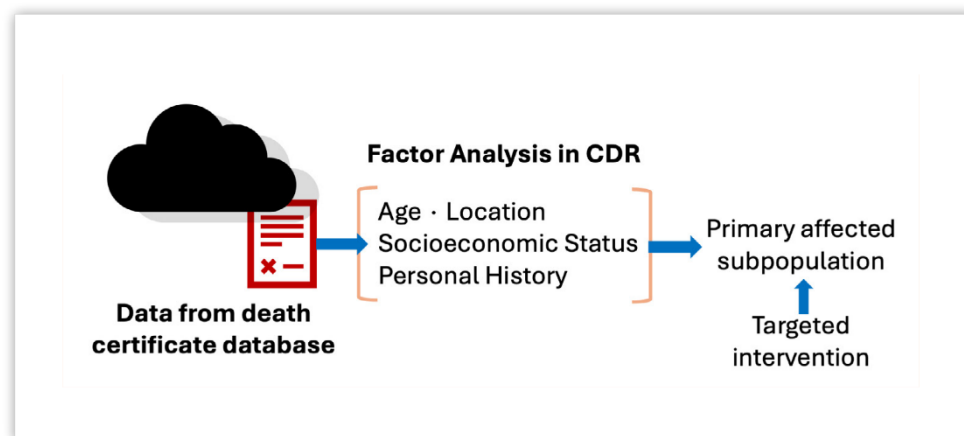


図:CDR による集団健康分析の例

InterSystems IRIS for Health: CDR に理想のプラットフォーム

InterSystems IRIS for Health には、アプリケーション開発者やソリューションパートナーにとって、電子カルテの外部に臨床データ・リポジトリを実装する上で明確な利点があります。InterSystems IRIS for Health では、**マルチモデルデータベース、相互運用性、アプリケーション開発**が単一のプラットフォームに統合されています。そのため、複雑で大規模な臨床データを効率的に処理できる、包括的なリポジトリの作成と維持管理のプロセスが簡素化されます。この統合的なアプローチにより、医療機関は、EMR、検査システム、画像診断、外部デバイスなどの複数のソースから取得したデータを、別個のデータベースや複数のデータ転送プロセスを使わずに取り込み、変換し、分析できます。この一元化されたリポジトリ構造は、各機関のニーズに合わせて拡張および適応することができ、データ駆動型アプリケーションのための信頼性の高い長期的な基盤となります。

このプラットフォームは、**HL7、HL7® FHIR®、DICOM** などの相互運用可能な医療データ標準をネイティブでサポートするように構築されているため、医療データの統合や維持管理がより簡単になります。米国では連邦規制により、FHIR の API を通じて臨床データにアクセスできるようにすることが義務付けられているため、FHIR は、複数の EMR からデータを取得する方法として効果的です。データのサイロ化につながりやすい従来の EMR とは異なり、InterSystems IRIS for Health では、異種システム間でデータをシームレスに交換・統合しやすく、臨床情報に広範にアクセスして利用できます。開発者は、複数の EMR、画像診断システム、外部ソースからのデータを統合された CDR に簡単に統合できます。

さらに、このプラットフォームの堅牢な**セキュリティ機能**により、プライバシーとセキュリティを義務付ける医療規制に準拠してデータを保存・アクセスできるため、InterSystems IRIS for Health はソリューションパートナーにとって包括的かつ信頼性の高い選択肢となります。

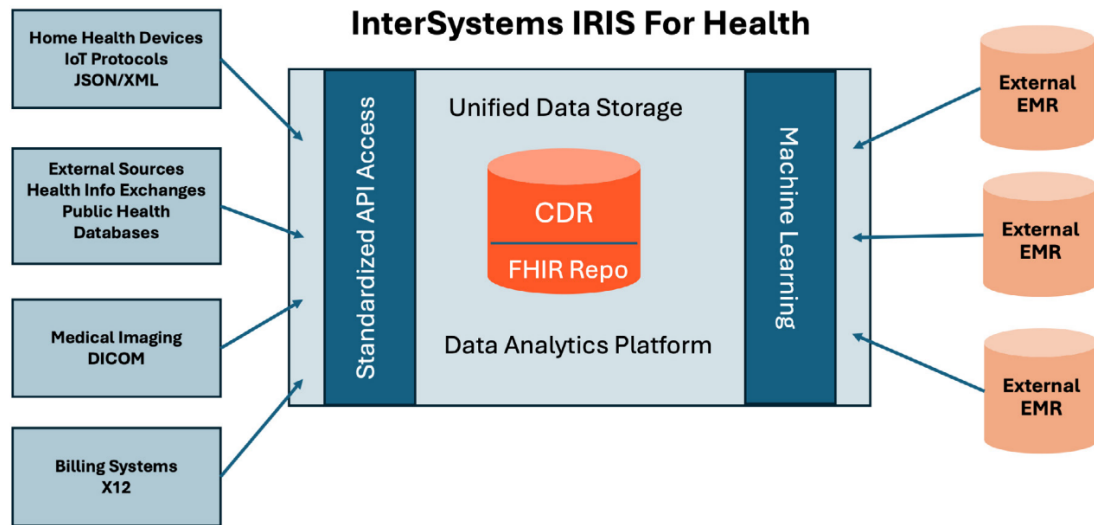


図: 臨床データ・リポジトリとしての InterSystems IRIS for Health

顧客事例:

個人のヘルスジャーニー全体を支える臨床データ・リポジトリ

米国のある大手医療会社は、FHIR に基づく包括的な臨床データ・リポジトリを実装するために InterSystems IRIS for Health を選択しました。この CDR は、患者エンゲージメントを高め、個別化ケアを強化するための取り組みを幅広くサポートします。

この顧客は米国の医療システムにおいて独自の立場にあり、米国人の医療履歴を特別な視点で把握できます。同社が蓄積した患者データや情報基盤があれば、患者ケアに対する包括的でリアルタイムかつインテリジェントなアプローチ、つまり患者を 1 人の人間としてヘルスケアジャーニーに沿って支えるという目標が実現可能となります。

インターシステムズのヘルス・アナリティクス: 個々のニーズに合わせてデータを分析する

InterSystems IRIS for Health は高度な分析機能を備えており、リアルタイムのデータ処理を容易にし、AI と機械学習をサポートします。このため、ソリューション開発者は予測分析、集団健康管理、個別化医療のためのデータ駆動型アプリケーションを開発できます。

このプラットフォームでは、**FHIR SQL Builder** を使用して FHIR ベースの分析を実行するための開発が可能です。これにより、データサイエンティストは FHIR の構造に関する深い専門知識がなくても、FHIR データに対して複雑な SQL ベースのクエリを直接実行できます。こうすることで、医療機関やアプリケーション開発者は、FHIR 形式で保存されたデータを活用して、分析、レポート作成、集団健康調査を簡単に行えるようになります。FHIR SQL Builder では、分析前に FHIR データを変換する必要がないため、データの取得と処理が高速化されます。これは、臨床の意思決定支援やアウトカム研究など、時間に制約のあるアプリケーションで特に便利です。

InterSystems IRIS for Health は、統合機械学習 (ML) やベクトル検索を通じた組み込み機能も備えています。統合 ML により、医療機関は予測モデルをプラットフォーム内で直接構築して展開できるため、AI を活用したアプリケーションを簡単に開発して運用することが可能です。外部ツールや複雑なデータ移行は必要ありません。より高度なユースケースでは、ベクトル検索により、非構造化データを類似性に基づいて効率的に検索できます。これはゲノミクス、個別化医療、診断のアプリケーションにとって不可欠です。

ソリューションパートナーは、組み込みの分析ツールだけでなく、Tableau や Power BI などのビジネスインテリジェンス (BI) ツールを InterSystems IRIS for Health と簡単に統合してデータを分析することもできます。

これらの機能が一体となることで、InterSystems IRIS for Health は、柔軟性と相互運用性を備えた AI 対応のデータプラットフォームを必要としている機関にとって強力なプラットフォームとなり、従来の EMR の限界を超えた革新的な医療ソリューションをサポートします。

インターシステムズで独自の CDR を構築する

EMR の制約を受けない臨床データ・リポジトリの構築を真剣に検討しているアプリケーション開発者やソリューションパートナーにとって、**InterSystems IRIS for Health** は比類のない選択肢です。この統合プラットフォームは、医療に特化して設計された開発機能と高性能データベースをシームレスに統合しています。HL7 や FHIR などの重要な医療標準をサポートしているため、データ管理と相互運用性が簡素化され、アプリケーションは EMR にありがちな制約を受けることなく、異種システム間でデータにアクセスして活用できます。このプラットフォームは、複数のソースのデータを統合することにより、リアルタイム分析、FHIR SQL Builder による高度な FHIR ベースのクエリ、統合 ML とベクトル検索による強力な AI 機能すべてを、コンプライアンスが確保された安全な 1 つのシステム内で実現します。ソリューションパートナーは、InterSystems IRIS for Health により、柔軟性、拡張性、相互運用性を併せ持つプラットフォームを活用して革新的なデータ駆動型のアプリケーションの原動力とすることで、患者ケアの強化とワークフローの効率化を実現しながら、データの集約と分析、集団健康管理、個別化医療において新たな可能性を切り開くことができます。

InterSystems IRIS for Health と臨床データ: インターシステムズの特長

インターシステムズはヘルスケアを熟知している

インターシステムズは長年にわたりヘルスケア・データ・テクノロジーならびに標準に基づく相互運用性のリーダーであり、ヘルスケアが抱える現実世界の課題を解決してきた経験を有しています。

業界をリードするサポート

インターシステムズはお客様を成功に導き、あらゆる課題に対応できるようにすることに注力しています。その証明として、インターシステムズはこの分野で最高の顧客満足度評価を獲得しています。

包括的なヘルスケア相互運用性

シームレスな統合によって、より広範な医療/ケアのエコシステムとつながることができます。

FHIR、ベクトルデータベース、生成 AI、ML、BI に対する組み込みの完全なサポート

インターシステムズは、生成 AI、機械学習、ビジネスインテリジェンス向けに、FHIR リポジトリと一括操作、ベクトルデータベース、ベクトル検索をすぐに使えるようサポートしています。

ユニークな構造的なアプローチ

当社の統合された、相互運用可能な、マルチモデル、マルチ言語エンジンは、最高のパフォーマンスと回復力を最低の TCO で提供します。

高い柔軟性

InterSystems IRIS には、未知の問題を解決し、ビジネスニーズの変化に応じて適応するためのツールが含まれています。データ変換からワークフローまで、あらゆる側面をカスタマイズできます。また、ローコードのツールにより、一部のカスタマイズをビジネスユーザーに委ねることも可能です。

世界で最も重要なアプリケーションにパワーを与える

インターシステムズのソフトウェアは、ヘルスケアから金融サービス、サプライチェーン、宇宙探査まで、ほぼすべての業界でミッションクリティカルなアプリケーションをサポートしています。

無料の InterSystems IRIS for Health 試用版に関心をお持ちの場合、[こちら](#)からお試しいただけます。

