

トピック

・これからのヘルスケアマネジメントモデルへの期待 (前編)

・失敗しないデータ活用製品導入のポイント

第四号(2022 年 3 号)を発行させていただけることになり、会員の皆様に厚く御礼を申し上げます。本稿では、医療、介護、健康というヘルスケア全体におけるデジタル化というテーマに関してのご紹介と、前号のテーマである可視化に関して、実際にサービスを提供している側のノウハウを紹介させていただけることとなりました。SDM が、ビジネスモデルを考案する方や、分析サービスを提供する方にとって一助になることを願っています。

一般社団法人 SDM コンソーシアム ニュースレター編集部

これからのヘルスケアマネジメントモデルへの期待 (前編) 島川 龍載



現在、政府はデジタル技術を活用することで、地域が抱える諸問題を解決し、地域の格差を解消するための、「誰ひとり取り残されないデジタル社会」の実現に向けた『デジタル田園都市国家構想』を進めている。Society 5.0 (超スマート社会) の概念を基軸に、人材育成と活用の「ヒト」に関わる成長戦略の視点でグランドデザインの具体化が期待されている。

この実現には、産業縦割型の仕組みから転換し、消費者を中心とした産業横断型の社会システムの構築が必要であるものと考えられる。これをシステム構成で考えると、対象となるサービスに対して、横断的に接続可能となる相互運用性を確保したデータ連携基盤の構築が望ましいと思われる。データ連携基盤は、データ処理や仲介機能などを備えることが一般的であるが、データそのものを発生させる機能は多く、必要なデータを集約する機能に特化していることが多い。地域づくりにおける社会システムでは、オープン API (Application Programming Interface) を設計し、各産業で保有する Asset (価値のある経営資源) をいかに Input するかが極めて重要となる。

本稿では、前編として健康・医療・介護分野における地域づくりに必要となるヘルスケアマネジメントモデルの在り方について、過去の筆者の研究を軸にした考えを説明する。

1. 「ヒト」の行動変容をデザインするシステムづくり

ヘルスケア分野では、医療を中心に医療従事者の業務支援と医療従事者と患者のコミュニケーションを支援するための手段として、ICT (Information and Communication Technology) 化が進められてきた。医療では、医療従事者と患者の間の医学的知識に関する情報の非対称性が、医療保険の効率的運用を阻害するという現象が指摘されている。コミュニケーションを阻害する要因にもなるため、健康の社会格差の概念と臨床分野での患者とのコミュニケー

ションのニーズから発信された個人のリテラシーが重要となる。医療情報の非対称性は、医療従事者と患者の間において、個人の健康意識への変化や意思決定に大きく関与しており、医療情報という視点から、その関係性を医療従事者と患者の立場で整理することで、ヘルスケア分野での ICT の役割が見えてくるものと考えられる。

近年において世界保健機関 (WHO) は、医師と患者関係の変化から、これからの健康や医療に対する意思決定における患者への積極的関与の考え方として、患者エンゲージメント (Patient Engagement) を重要な要素として示している。患者エンゲージメントにより、医療従事者同様に患者、家族、介護者の能力を強化するプロセスに関して、医療サービス提供の安全性、品質、人間中心性を強化し、患者自身のケアについて患者の積極的関与を促進し支援することが期待される。患者とのつながりを重視したアドボカシー (Advocacy) が重要であり、健康を増進することに、医療従事者と患者が協力し合い、患者の医療への関与が進むことで、健康意識や健康状態が向上する。患者は、医療の意思決定プロセスに関与し、患者が主体的に決定していくことで、個人のリテラシー向上と合わせて、アドヒアランス (Adherence) やロイヤルティ (Loyalty) の向上にもつながる。また、患者が健康な時点から、病気後の検査や治療、そして終末期までのプロセス (Patient Journey) において、医療関係者と患者がつながる複数の接点を結ぶことで、患者経験価値 (Patient Experience) を高めることが期待されている。

今後の患者主体のヘルスケアサービスの実現に向けては、個人で健康管理を行う PHR (Personal Health Record) サービスの活用が期待されている。PHR サービスを利用するには、まずは、利用者自身が、様々な情報をもとに自分の健康状態を判断、管理できるように、事業実施主体が提供する情報の量、質、タイミングに関して、利用者意識に寄り添った対応が求められる。

目次

これからのヘルスケアマネジメントモデルへの期待 (前編)
島川 龍載 1

失敗しないデータ活用製品導入のポイント

正角 暢一 3

SDM Tips 4 鈴木英夫 5

事務局より 6

近年、デジタルデバイドによる情報格差の影響やヘルスリテラシーが低いことなどが問題となっており、これらの問題解決に向けた取り組みも進んでいる。しかしながら、ヘルスリテラシー向上などは、ある一定の効果は期待できても、一般的に提供される情報提供のみであれば、依然としてヘルスリテラシーが低く、自分の健康状態に関心がない人も当然いるものと考えられるため、関心がない人にも行動変容ができる仕組みづくりを行うことで、健康維持・増進に向けた取り組みに繋がるものとする。例えば、単にあらゆるヘルスケアデータを集めて閲覧できるようにするだけではなく、その人個人にとって必要な情報や知識として提供するなど、情報を個人の判断で閲覧して引き出す「PULL 型」から、個人毎に必要な情報としてのリスクアラートやナビゲーションのような方法で、デジタルデバイドや情報リテラシーの影響に寄らない「PUSH 型」の情報提供への転換を行い、サービスの有用性を理解してもらうための仕組みづくりも必要ではないだろうか。

予防医学では、罹患率を左右する原因に対処しようとするものとして、まだ高リスクを抱えていない集団に働きかけ、集団全体がリスクを軽減したり病気を予防したりできるようにするための「ポピュレーションアプローチ」と健康障害を引き起こす可能性のある集団の中から、より高いリスクをもっている人に対して働きかけ、病気を予防する「ハイリスクアプローチ」がある。(図1)

個人の生活習慣病などの重症化予防には、ハイリスクアプローチが有用であり、一般的には特定健康診査・特定保健指導の適切な実施が推進される。定期的な日々の個人記録と健康診断などの検査結果をもとに、医療情報の非対称性を、誰でも認識できるリスク分類に置き換えることで、自分の健康状態の変化に気づき、認知を向上させ、個人の行動変容が期待できる。また、ヘルスケア情報を医療機関や医療従事者と共有することで、予防、診断、治療にも活用できる。健康管理は、個人の行動変容と医療への活用に繋げるために、目的に応じたデータモデリングを定義することで、様々なサービスに応じた利用促進に繋がるものとする。

2. スマートヘルス実現に向けたヘルスケアマネジメントモデルとは

デジタル田園都市のサービス実装の一つに「スマートヘルスケア」が掲げられている。新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受けて、オンライン化が急速に進む中で、IoT (Internet of Things) 機器やスマートフォンでヒト、施設、データが繋がった、対面診療とオンライン

診療の融合の姿が現実に見えてきた。この実現のための中核課題の一つとしては、健康、医療、介護を結びつけるための情報利用の促進をどのように行うかが挙げられる。健診施設、医療機関、介護施設などから提供される情報や個人が登録した情報を集約し、ヘルスケアサービスとして情報提供を行う事業実施主体には、発生源となる情報の精度や粒度などに対する責任は考えられない。しかしながら、情報やサービスの有用性の理解を得られるためのサービスそのものの利便性や異なるサービス間の情報を連携するための相互運用性の確保、さらには、連続的な記録としてデータ管理するための基盤などは必要となる。サービス事業の投資への最大効果を得るためにも、参加と利用につながる仕組みづくりを前提とした全体最適化による構築は欠かせないものとする。

データ連続性に関しては、日常生活の健康管理記録から医療、介護に至る連続したデータで管理を行うために、一意となる個人識別番号とその番号に紐づく時間軸を管理するカレンダーチャートが必要になるだろう。また、相互運用性の確保においては、医療情報標準規格の採用が期待される。HL7FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resource) には、設計様式となる Web 通信技術の REST (REpresentational State Transfer) とデータ交換フォーマットとなる JSON (JavaScript Object Notation) が標準仕様となるため、デジタル田園都市サービスで目指す API の先行実装におけるユースケースの拡張が期待される。

今後、スマートヘルスを地域づくりのサービスとして考えた場合、ヘルスケア情報を個人で管理だけでなく、他者や組織と共有して管理するモデルが必要となる。(図2)

例えば、家族との情報共有や医療機関、所属する企業などの組織との情報共有が考えられる。これらは、自助、互助、共助、公助の視点で、社会構造の変化や人々の暮らしの変化を踏まえ、住民一人ひとりの暮らしと生きがい、地域をともに創っていく地域共生社会の実現に向けたアプローチの一つになるものとする。そのためには、ヘルスケアデータ連携と共有が必要となり、サービスを提供する事業実施主体は、情報提供の質の向上(情報の精査)により、サービスの有用性を理解してもらうための仕組みづくりも重要である。

ヘルスケアマネジメントモデルの健康と医療の双方で利用できるヘルスケアデータの活用が期待される。

次稿では、リアルワールドに対応したヘルスケアマネジメントモデルの考え方から SDM への実装検討のための具体的な論理モデルについて考察する。



著者 島川 龍哉

(1982)広島県生まれ。
(2005)SI 企業でのシステムエンジニアを経て、(2007)より広島赤十字・原爆病院で主に医療情報管理と病院経営戦略の業務に従事。(2019)より現職。
(2018)県立広島大学大学院経営管理研究科修了。(2022)川崎医療福祉大学大学院医療福祉マネジメント学研究科医療情報学専攻博士課程修了。

MBA (経営修士 (専門職))
博士 (医療情報学)
上級医療情報技師
医用画像情報専門技師
公認医療情報システム監査人

キーワード ;
【Society5.0】
超スマート社会、価値を創造する社会
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/
【Advocacy】
社会システムに影響を与える活動などによる積極的支援
【Adherence】
治療や服薬に患者が積極的に参加し決定していくこと
【Loyalty】
患者が医療従事者に対して抱く信頼感

図1 ポピュレーションアプローチ・ハイリスクアプローチとリスク分類の関係

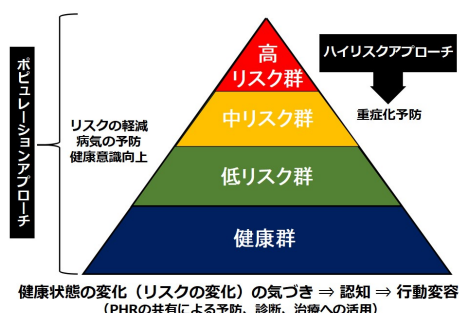
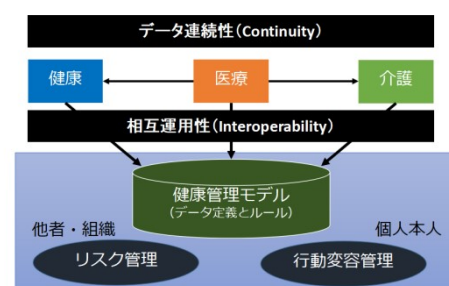


図2 ヘルスケアマネジメントモデルの概念イメージ



失敗しないデータ活用製品導入のポイント

正角 暢一

キーワード；
【BI ツール】
【ダッシュボード】
【PDCA】
【DX】



著者 正角 暢一

IQVIA ソリューションズ
ジャパン株式会社

職歴：【略歴】

大学卒業後に金融系システム SE を経て、外資系医療機器メーカーにて PM として急性期部門システムの導入に携わる。

その後、国内 BI ツールベンダーにて様々な業界・業種に対するデータ活用製品提案や医療業界向け製品拡販を担当。

2019 年より IQVIA ソリューションズジャパン株式会社に病院向けダッシュボードの製品マネージャを担当。

はじめに

私はこれまで約 10 年にわたり、様々な業界・業種に対して BI(Business Intelligence) ツールなどのデータ活用製品の提案や導入・定着化支援を行って参りました。現職ではその経験を活かし、病院経営層や経営企画部門の担当者様向けのデータ活用製品となる IQVIA Hospital Data Platform ダッシュボード(※)の提案・導入業務に従事しています。

昨今のデータ集積技術の発展に伴い、データ活用製品には様々なものが増えてきましたが、導入を検討される病院関係者様の目的の多くは「業務負荷の高いデータ集計作業(属人的で集計ロジックがブラックボックス化されているケースも含む)を自動化し、タイムリーな状況把握と素早い意思決定判断を促進することで業務改善や収益向上につなげたい」と伺います。しかし、いざ検討を始めると、「何から手をつけてよいかかわからない」「うまくいこなせるかわからない」といった課題に直面するという話もよくお聞きします。

本稿では、データ活用製品導入の基本的な考慮事項について、私が業務を通じて経験した例も交えながらお伝えできればと考えています。これからデータ活用をご検討されている方々、また既にデータ活用を推進されている方々のご参考になれば幸いです。

データ活用製品導入のポイント

データ活用製品の導入における基本的な考慮事項につきまして、①製品の選定、②導入プロジェクト、③運用開始といった 3 つの局面に分けてポイントを記載していきます。

製品の選定

ポイント：解決すべき課題・目的を明確にして適した製品を選定する。

データ活用製品については、よく挙げられるところで BI ツールやデータウェアハウス(DWH)、特定の目的に特化した製品(例：DPC

分析ツール)などがありますが、どのような製品が適しているか？は課題や目的によって異なります。次に例を記載します。

例 1) 救急搬送の受入れ判断時にベッドの空き状況の判断に時間が掛かっており、救急患者のお断り件数が増えているため改善したい
例 2) 患者数が減少している診療科の集患対策として近隣施設からの紹介患者件数を増やしたい
例 3) 看護師の離職率を下げるために、電子カルテ内のデータや看護勤務システム等の内容を元に勤務実態を把握したい。

例 1 のケースでは、お断り件数をゼロにして断らない医療の実現と病床の稼働率を上げる目標を掲げられており、ベッド状況をモニタリングしスムーズな患者受入れを行いたいという目的があります。また、その改善による効果を可視化したいご要望もあり、ベッドの空き状況がリアルタイムで把握できるような機能や経営指標のモニタリングが可能な機能をもった製品や BI ツールが選択肢として考えられます。

例 2 のケースにおいては、近隣施設との紹介、逆紹介数のトレンドや他施設との立地関係を分析してアクションを検討したいというご要望から地図機能が必要となり、可視化だけではなく患者属性別の切り口など様々な観点からも分析を行いたいということから、自由に視点を切り替えて分析ができる BI ツールが選択肢として考えられます。

例 3 のケースでは、費用対効果の観点から特定の目的に特化した製品が選択肢として考えられますが、電子カルテや勤務システムやその他のシステムのデータを横断的に分析するため、他部門でのデータ分析ニーズもヒアリングの上、データの統合が出来るような DWH も選択肢の 1 つとして挙げられます。

上記は一例にはなりますが、解決したい課題や目的により選択肢は異なります。そのため製品選定においては、課題や目的そして解決のための仮説を

しっかり定めた上で検討することが失敗のない製品選択に繋がります。仮に課題や目的が定まらないうちに製品で出来ることを中心に考えてしまうと、必ずしも目的達成につながるとは限らず、継続した利用につながらないケースが生まれることがあります。また、課題や目的に対してはすべてが製品導入で解決できるわけではないためシステム化で対応すべき内容か否かの判断や、システム化するにしても利用頻度やベンダーのサポート内容、現状のコストなどを鑑みて製品導入費との費用対効果を考慮することが重要です。ここについては、他施設へのヒアリングや経験豊富な企業にアドバイスをもらいながら進めていくということも考えられます。

導入プロジェクト

ポイント：システム担当者や業務部門担当者がプロジェクトに参画する

製品導入時には次のようなケースが発生するケースがあるためシステム担当者、業務部門担当者の両方のシステム導入プロジェクト参画が必要となります。

例 4) 退院先を分析しようと思ったら退院先情報の入力に運用で徹底されておらず入力されていなかった。
例 5) 新たな分析ニーズの実現のためマスタ追加やデータ更新タイミングの設定変更が必要となった。

データ活用を効果的に行うためには、データ精度をいかに担保できるかが重要なポイントとなります。で、既存のデータ運用プロセスの見直しが必要となるケースが発生することもあります。この場合にはシステム担当者による作業や業務部門担当者による関係者への周知などが重要です。場合によっては関係者への周知徹底など負荷のかかる作業になりますが、導入後の継続利用や業務改善につながります。

運用開始

ポイント：スモールスタートから始める

製品導入が完了しても課題解決や目的達成が突然になされる訳ではないため、PDCA サイクルを回しながらデータ活用における組織文化を定着させて改善を図っていく必要があります。この際には徐々に公開範囲を広げ都度発生する課題等を把握しながら進めることが日常業務や運用の中にスムーズに組み込むことに繋がります。



公開する中で発生する課題に対応しながら徐々に範囲を拡大し定着を図る

また、医事会計などの情報を用いた場合は各部門の収益などの業績に関する機微な情報が含まれることも多く、このような内容を広範囲に公開すると大きな混乱や誤解を招くこともあるため、目的に応じてターゲットユーザーを決めて進めることも重要となります。

さいごに

今回、データ活用製品の導入における基本的な内容について紹介いたしましたが、病院ごとの方針や体制などの違いにより経営・業務改善の打ちは変わって参ります。しかしながら、データ活用製品を利用したエビデンスに基づく対応は、関係者の納得性、目的達成に向けたスピード、打ち手の判断材料として非常に強力な手段になると考えます。

また、データ活用の定着化による課題解決や目的達成の成功体験を重ねることで、データ活用の組織文化が醸成され、これまで顕在化していなかった課題の発見や新たな課題解決のための足掛かりとなり、分析や活用の観点からデータに対して求めるものが増えてくると考えています。そのような時に SDM モデルが効果を発揮するものと思います。例えば標準化されたデータモデルを利用することで分析の手法や観点を施設間で共有すれば今までに自院だけでは考えられなかった新たな気づきなどが得られることも期待されます。データ活用が円滑に回ることによって院内 DX の実現、延いては SDM の普及やコンソーシアムの活性化に繋がると考えております。

※IQVIA Hospital Data Platform ダッシュボードについて

日々の病院運営に必要とされる稼働率や平均在院日数などの指標モニタリング、データ抽出・集計、診療報酬の分析を行う機能を搭載し、院内データ活用における DX を支援する IQVIA のデータ活用基盤となります。入院患者の状況や病棟稼働率や空き病床数などのリアルタイムモニタリング、オーダー情報の自由分析、地図を利用したエリア分析、診療報酬の可視化による推移の把握や自由分析等、様々なニーズに合わせた標準コンテンツを中心にどなたでも簡単にデータ活用や分析を始められる機能を提供いたします。

※本画面はサンプルとなります



© 2022 IQVIA. All rights reserved.

SDM Tips No.4

前号では、SDMの特徴のひとつである共通項目に関して、その目的とメリットに関して解説しました。

SDMはリアルワールドにおける行為を、データベース上のデータとして表現するために、特定の業種に依存しない普遍的な項目を共通項目として定義しています。「いつからいつまで」「どこで」「どの役割の誰が」「誰のために」「何を」

「行った」という項目は、行為を記録するうえで基本的、かつ、普遍的な項目であり、各テーブルのデータを横断的に検索する条件としてBI (Business Intelligence)で活用できるだけではなく、専門知識をもたなくても、容易に理解できる項目です。この共通項目に加えて、テーブルごとに定義された固有項目を持つことにより、専門性を持ったデータと誰

もが理解できるデータを一つのテーブルに共存させることができます。今回は、この共通項目の関係データベース(RDB)におけるキーとしての役割に関して解説します。

RDBにおける「キー」とは、テーブル(表)のレコード(行)を特定することが出来る項目のことです。キーには内部キー(テーブル内での行を特定する項目)と、外部キー(テーブル間の関係を表す項目)があります。まず内部キーに関して説明します。内部キーは、行を一意に特定するための項目で、一つ、あるいは複数の項目から構成され、プライマリキー(主キー)と呼ばれます。主キーを持ったテーブルに、新たな行を挿入する場合、RDBは、主キーに対して、一意性制約(重複を許可しない)およびNOT NULL 制約(NULLを許可

鈴木英夫

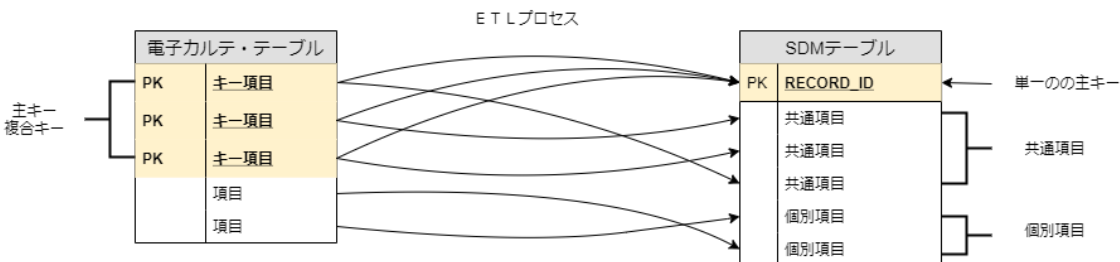
しない)の検査を行い、挿入する行の主キーが既存のすべての行の主キーと重複しない場合に行を挿入することができます。すなわちテーブルに主キーを設定しないと、行を特定することができません。電子カルテなど抽出元テーブルの行を抽出し、SDM テーブル定義に変換、登録するETL (Extraction Transformation Load)処理を行う際、SDMテーブルに主キーを定義しないと、重複する行が登録されてしまい、抽出元とSDMの間で件数の不一致が生じます。一方SDMが自身で主キーを生成すると、抽出元の行を再送した場合に重複が発生します。このような現象を排除するためにSDMでは、抽出元の主キーを利用するようにETLを設計する必要があります。



キーワード

【SDM】
Semantic Data Model
【RDB】
Relational Database
【リアルワールド】
【データモデル】
【SDM 共通項目】
【SDM 固有項目】
【主キー】
【ETL】

図 電子カルテの主キーからSDMの主キーへの変換



そうすることにより、SDMのテーブルの行から、抽出元のテーブルの行をたどることも可能となります。ただし、SDMの主キーは、テーブルごとに唯一の項目に定義しているため、抽出元的主キーが複数のキー(複合キー)に設定されている場合には、すべてのキーを唯一の主キーに含む必要があります。(図)そのためSDMの主キー(RECORD_ID)は、128桁の固定長文字型(CHAR)として定義しています。固定長文字型としている理由は、可変長文字型に比較して、検索速度が速くなるた

めです。

またSDMにおける主キーを唯一のRECORD_IDに集約していることは、RDBの基本操作である行の挿入、修正、削除、検索の高速化に寄与しています。もし主キーを複合キーとして定義すると、基本操作における内部処理では、複合キーの組み合わせによる一意性制約の検証が行われます。その点SDMは抽出元のテーブルの主キーを利用した唯一の主キーを採用しているため、行の重複がおきないことから、一意性制約の検証速度が速くなります。さらにこのRECORD_ID

を共通項目に固定していることにより、SDMのユーザーは主キーを意識せずに、テーブルを操作することができます。

今回は、データモデルの観点から、SDMにおける主キーの定義がユーザーの利便性やETLにおけるSDMの品質に深く関連していることを説明しました。次回は、SDMの共通項目でもある外部キーと、各テーブル間の関係(エンティティ・リレーション:ER)に関して解説します。

著者 鈴木英夫

株式会社MoDeL
代表取締役

出身

神奈川県横浜市

最終学歴

千葉大学大学院

自然科学研究科

(知識を利用した胸部X線
画像処理とその応用:学術
博士)

職歴

IBM Japan (1983-2014)

IBM Corp. (1998-1999)

MoDeL Inc. (2014-)

SDM Consortium (2014-)

Findex Inc. (2017-2020)

教歴

非常勤講師

千葉大学大学院

東京女子医科大学

岐阜大学大学院

鳥取大学医学部

千葉大学客員准教授(現)

一般社団法人
SDM コンソーシアム
郵便番号 223-0066
横浜市港北区高田西 2-4-10

電話
(045)567-3613

FAX
(045)567-3613

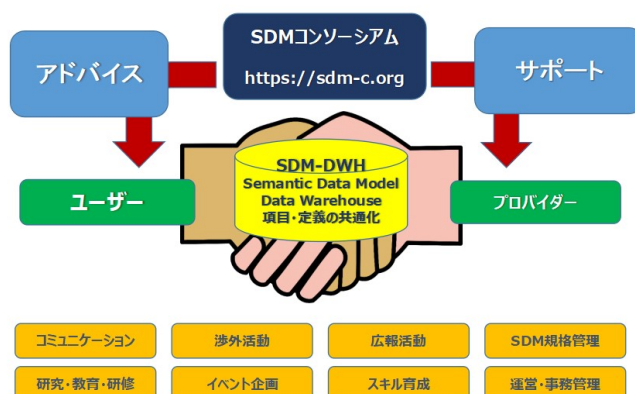
電子メール
info@sdm-c.org

SDM コンソーシアムに関して

SDM コンソーシアムは、

- ・ SDM 設計書の整備・保守
- ・ 分析サンプル作成・公開
- ・ アナリストの教育・スキル育成
- ・ プロジェクトの支援
- ・ セミナー・ミーティング・イベントの企画
- ・ ライブラリの整備
- ・ メンバーコミュニケーション
- ・ 広報活動

などを通して、SDM 普及を行っております。



SDM Consortium
©登録商標第6025526号

SDM (Semantic Data Model)について

SDM は、ヘルスケア情報に関する DWH（データウェアハウス）の設計書です。DWH の設計においては、項目間の関係を含めた構造（モデル）が必要となります。項目の意味（Semantics）を理解した上でその関係を構築する手法（Semantic Data Modeling）を用いることにより、有意義な 2 次利用が出来るような DWH を構築することができます。これが SDM と命名した理由です。

一般社団法人 SDM コンソーシアム 〒 223-0066 横浜市港北区高田西 2-4-10

組織・役員 (2022 年 7 月 1 日現在)

【代表理事】 紀ノ定保臣 (岐阜大学)
【監事】 本多正幸 (長崎大学・千葉大学)

【理事】

近藤博史 (鳥取大学・神戸情報大学院大学・協和温泉病院)
村垣善浩 (東京女子医科大学)
木村映善 (愛媛大学)
島川龍載 (県立広島大学)
飯田征昌 (蒲郡市民病院)
山ノ内祥訓 (熊本大学)
土井俊祐 (東京大学)
鈴木英夫 (株式会社 MoDeL・千葉大学)

【事務局】 濱田麻里

【賛助会員】

富士フィルムメディカル IT ソリューションズ株式会社
株式会社医用工学研究所
株式会社ジャストシステム
株式会社ファインデックス
株式会社医療ラボ
NCS&A 株式会社
IQVIA ソリューションズジャパン株式会社
コスモ開発株式会社
メディカル・データ・ビジョン株式会社
株式会社エムケイエス
データキューブ株式会社
株式会社アドバンスト・メディア

Web サイトにてお待ちしております。

Web サイト アドレス:
<https://sdm-c.org>