



歯科医療DXを支えるRuby  
クラウド歯科業務支援システム「DENTIS」の開発事例

株式会社メドレー  
医療プラットフォーム本部 歯科診療所事業部長  
牧 俊男

# 会社紹介・自己紹介

メドレーは、医療ヘルスケア領域の課題を解決するために設立されました。

医療ヘルスケアの未来を作るために、

メドレーは「人材プラットフォーム事業」と「医療プラットフォーム事業」を中心に、事業を展開しています。

## 会社概要

## 事業内容

※2025年6月末現在

会社名 株式会社メドレー

事業内容 人材プラットフォーム事業  
医療プラットフォーム事業

代表者 代表取締役社長 CEO 澤口 浩平

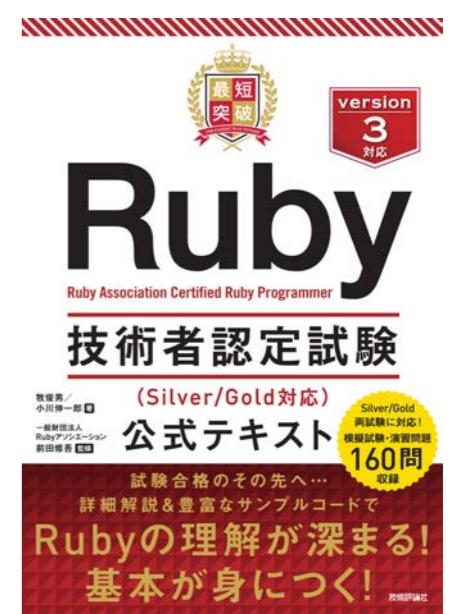
設立 2009年6月5日

本社所在地 東京都港区六本木6-10-1  
六本木ヒルズ森タワー 13F

グループ会社 株式会社メドレーフィナンシャルサービス  
株式会社ASFON TRUST NETWORK 他



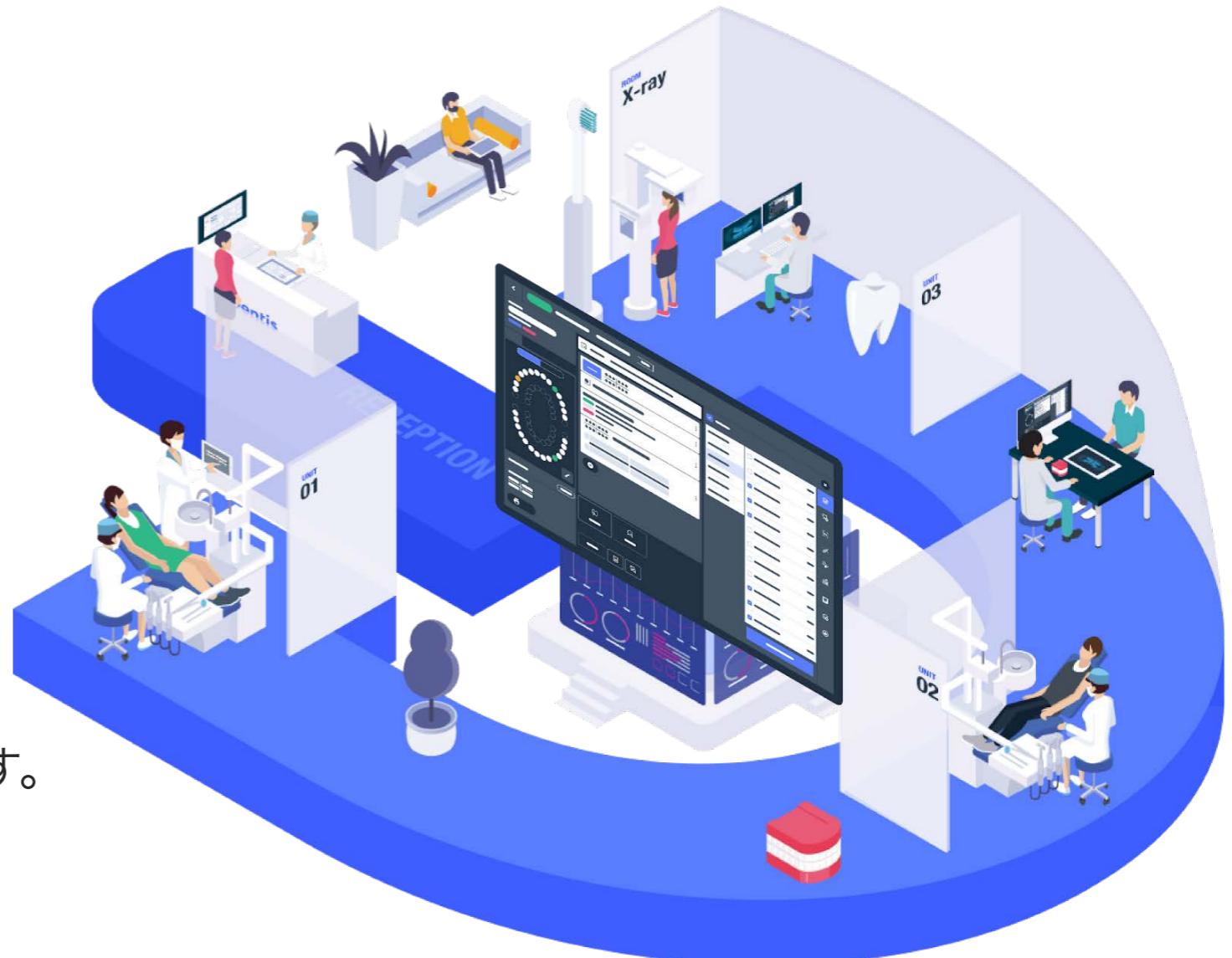
- ・ 牧 俊男 (@Kirika\_K2)
- ・ エンジニア 兼 EM 兼 事業部長
  - ・ 2019年にメドレーに入社
  - ・ エンジニアとして歯科事業の立ち上げに参画
  - ・ 2025年から歯科診療所事業部の事業部長に就任
- ・ 表参道.rb オーガナイザー
  - ・ Roppongi.rbの会場ホストもやってます
- ・ Ruby技術者認定試験公式テキストの著者の一人
- ・ RubyWorld Conferenceは通算4回目の登壇です。
  - ・ 2010 / 2016 / 2018 / 2025 (new)

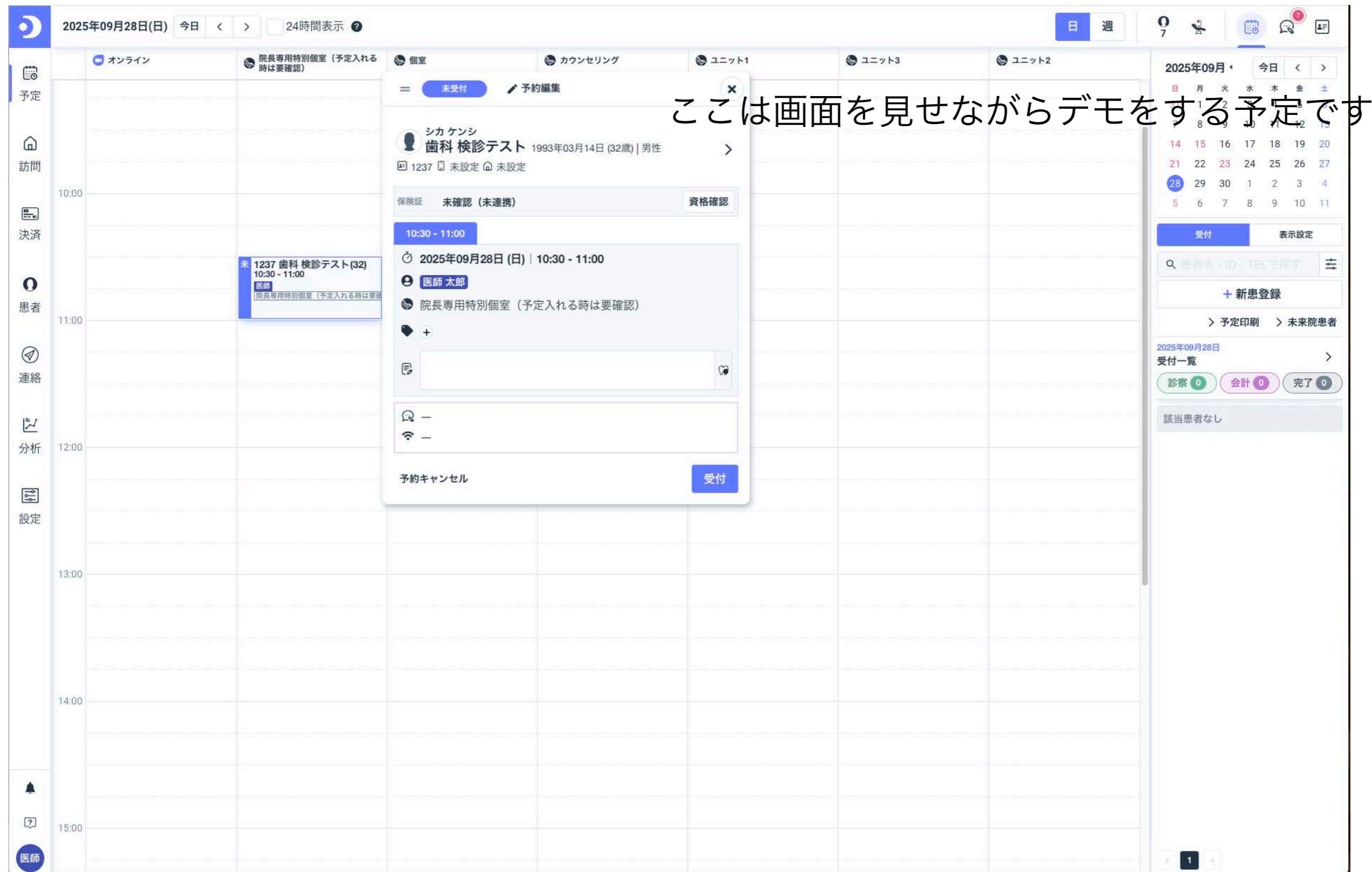


# 患者とつながる クラウド歯科業務 支援システム

DENTIS (デンティス) は  
あたらしい患者体験の提供と  
業務効率の向上を実現する

“これからの歯科医院向けシステム” です。





2025年09月28日(日) 今日 < > 24時間表示 ?

日 週 7 月 曜日 7 月 曜日

予定 訪問 決済 患者 連絡 分析 設定 医師

オンライン 個室 カウンセリング ユニット1 ユニット3 ユニット2

未受付 予約編集

シカ ケンシ  
歯科 検診テスト 1993年03月14日 (32歳) | 男性  
ID 1237 未設定 未設定

保険証 未確認 (未連携) 資格確認

10:30 - 11:00  
2025年09月28日 (日) | 10:30 - 11:00  
医師 太郎  
院長専用特別個室 (予定入れる時は要確認)

+  
-  
-  
予約キャンセル 受付

ここは画面を見せながらデモをする予定です

2025年09月  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

受付 表示設定

患者名・ID・TELで検索 + 新患登録

> 予約印刷 > 未来院患者

2025年09月28日  
受付一覧  
診察 0 会計 0 完了 0

該当患者なし

The screenshot displays the DENTIS software interface across three main windows:

- Initial Consultation Setup:** Shows the "Initial Consultation Setting" dialog with fields for appointment date (2025/09/28), venue (Outpatient), payment method (Insurance), and consultation type (Initial). It also includes a dental chart showing 32 teeth.
- Consultation Details:** Shows the main consultation screen with a dental chart, treatment plan, and a SOAP note section.
- Accounting:** Shows the "Accounting" window for the same date, displaying financial details like total amount (4390 yen) and breakdown by insurance, self-payment, and other fees.

ここは画面を見せながらデモをする予定です

The screenshot shows the DENTIS software interface with multiple windows open:

- Treatment Plan:** Shows a detailed treatment plan with various procedures and their associated points.
- Dental Chart:** A large dental chart showing the patient's teeth and treatment status.
- SOAP Note:** A section for writing the SOAP note.
- Periodontal Examination:** A grid-based chart for periodontal examination results.
- Periodontal Disease Management:** A section for managing periodontal diseases.
- Digital X-ray:** A section for viewing digital X-rays.
- Local Anesthesia:** A section for managing local anesthesia.
- Scaling:** A section for scaling treatments.
- Comments:** A section for adding comments or notes.

**DENTIS 機能概要**

予約からカルテ入力・会計までの医院業務を支援します。





## 医療ドメインのモデリングについて

1. 医療会計の難しさ
2. 保険診療の難しさ
3. 歯科特有の情報処理

## 医療ドメインのモデリングについて

1. 医療会計の難しさ
2. 保険診療の難しさ
3. 歯科特有の情報処理

- 国民健康保険（通称：国保）
  - 本人のみが加入できる保険。扶養という概念はない。
- 社会保険（通称：社保）
  - 本人と扶養家族が加入できる保険。勤める事業者と折半で保険料を支払う。
- 後期高齢者医療制度
  - 75歳になると自動的に上記保険から外れ、代わりに加入する保険。
- 高額療養費制度
  - 上記保険全てに付帯する制度で、一時的な高額な医療費の支払いに上限金額が設けられる。自医院だけではなく、他医院を含めた合算で計算する。
- 全国公費・地方公費
  - 上記保険とは別に特別な補助が必要とされた人に対して、国や地方自治体から出る補助。（生活保護、特定難病公費や子ども医療費等）
- 介護保険
  - 保険診療ではないが、訪問診療と一緒に介護行為を行うケースも有るので、一緒に対応を求められる。

- 75歳後期高齢者の例（負担率2割）
- 75歳以上の負担率は、収入によって負担率が変動します。

区分	判定基準	負担割合
現役並み所得	課税所得145万以上	3割
一定以上所得	課税所得28万以上	2割
一般	課税所得28万未満	1割
低所得 II	住民税非課税	1割
低所得 I	住民税非課税	1割



- 負担区分は政策によって決定されている

2024年9月30日まで

区分	判定基準	負担割合
現役並み所得	課税所得145万以上	3割
一般	課税所得145万未満	1割
低所得Ⅱ	住民税非課税	1割
低所得Ⅰ	住民税非課税	1割

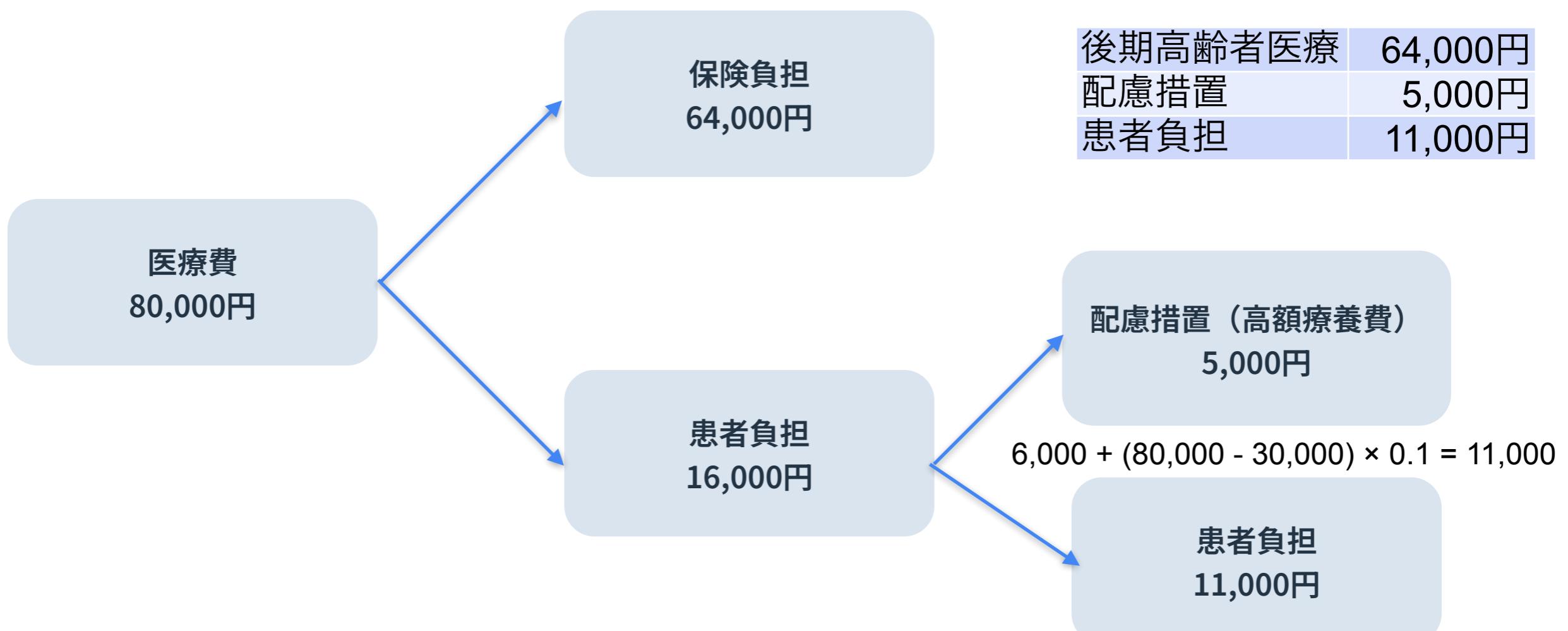
2024年10月1日から適用

区分	判定基準	負担割合
現役並み所得	課税所得145万以上	3割
一定以上所得	課税所得28万以上	2割
一般	課税所得28万未満	1割
低所得Ⅱ	住民税非課税	1割
低所得Ⅰ	住民税非課税	1割

新制度により、一般の区分が  
2つの区分に分離。

- 後期高齢者2割負担に伴う、配慮措置（2025年9月30日まで適用）
  - 自己負担が6,000円を超える場合、高額療養費として以下の減額措置を行う
    - 「6,000円 + (医療費 - 30,000円) × 10%」
    - または「18,000円」のいづれか低い方の金額

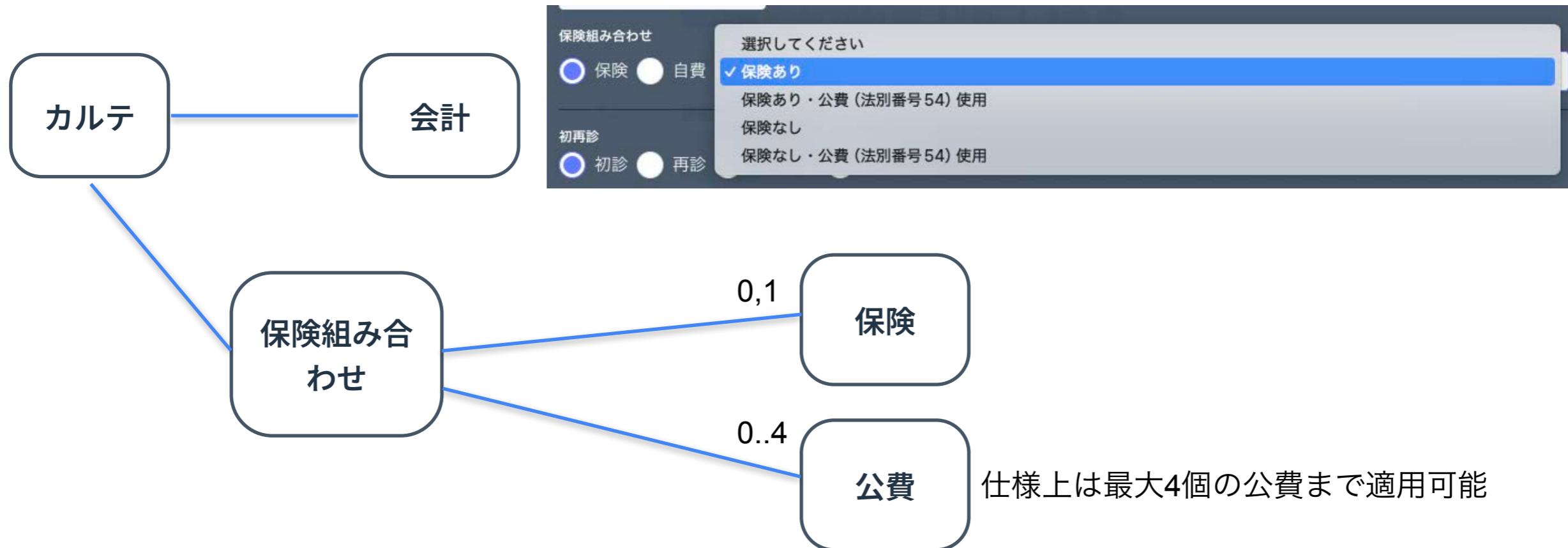
- ・後期高齢者2割負担に伴う、配慮措置（2025年9月30日まで適用）
  - ・自己負担が6,000円を超える場合、高額療養費として以下の計算を適用する
    - ・「6,000円 + (医療費 - 30,000円) × 10%」
    - ・または「18,000円」のいずれか低い方の金額



- ・ 難病公費（法別54）
  - ・ 収入に応じて、患者の自己負担金額上限が設定される。
  - ・ 今回のケースでは5,000円が上限
- ・ 高額療養費
  - ・ 収入に応じて、患者の自己負担上限金額が設定される。
  - ・ 今回のケースでは18,000円が上限







カルテに紐づく保険・公費組み合わせを取得し、専用の計算モジュールで各負担金額を計算

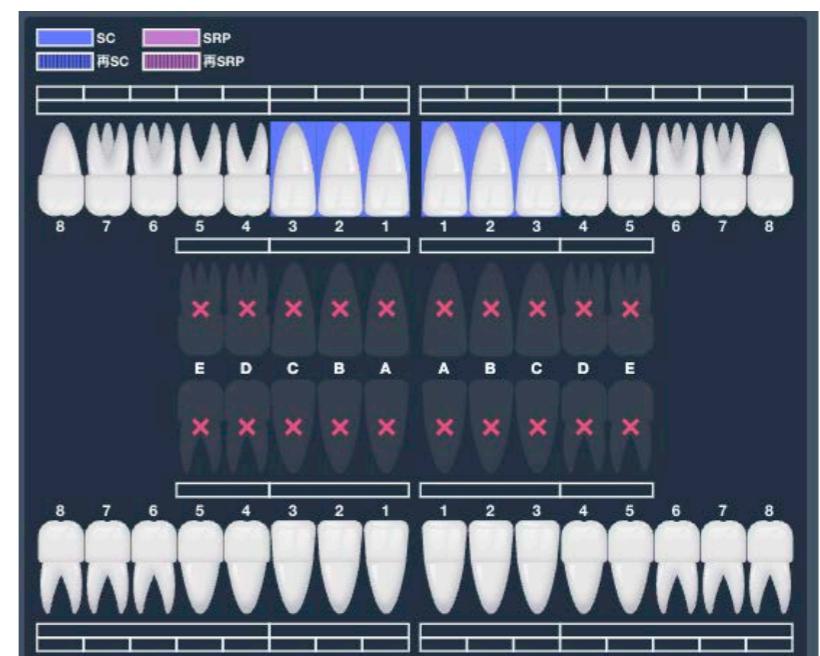
```
18760(raw:18760)(:other::)
└─ 18760(raw:18760)(保険・公費 1 :other::)
    ├─ 15010(raw:15008.0)(保険・公費 1 :insurance::)
    └─ 3750(raw:3752.0)(保険・公費 1 :other:一部負担金 (保険) ::PubliclyFund=c179e121-18aa-4bf6-8163-350e12994d25)
        ├─ 3750(raw:3752.0)(保険・公費 1 :publicly_fund::)
        └─ 0(raw:0)(保険・公費 1 :patient::一部負担金 (公費=c179e121-18aa-4bf6-8163-350e12994d25) :)
```

## 医療ドメインのモデリングについて

1. 医療会計の難しさ
2. 保険診療の難しさ
3. 歯科特有の情報処理

	10/6	10/31まで	11/1以降
初診・再診	257点	58+1点	58+1点
歯周基本検査（20歯以上）	200点	算定できない	算定できない
歯科X線撮影（デジタル）	402点	算定できない	算定できない
歯科疾患管理料	80点	算定できない	100点
文章提供加算	+10点	算定できない	+10点
スケーリング	72点	72点	72点
1/3顎加算	+38×2点	+38×2点	+38×2点
機械的歯面清掃（歯清）	72点	算定できない	算定できない
歯科衛生士実地指導（実地指）	80点	算定できない	80点
合計	1249点	207点	397点

- スケーリング（基礎点72点、1/3ブロックにつき38点加算）
  - 1回で終わらせる場合 →  $72 + 38 \times 5 = 262$ 点
  - 2回に分ける場合 →  $72 + 38 \times 2 = 148$ 点（2回分で 296点）
- 月に1回しか算定できないもの
  - 歯科疾患管理料（+文書提供加算）
  - 歯科衛生士実地指導
- その他
  - 歯周基本検査
    - スケーリングが全部のブロック終わっていないと次を算定できない。
    - 1ヶ月以内に次の歯周基本検査を実施した場合は、点数が半減する。



# 算定回数チェックの例



診療日  
2025年10月08日

再診

58+1点

加算 明細

SOAPを書く

$\frac{7+7}{7+7}$  P

$\frac{7+7}{7+7}$  歯科疾患管理料

+ 加算 80点

処置 歯科疾患管理料（初診月）  
▲歯科疾患管理料（初診月）：算定回数上限を超えてています（1回／月）

$\frac{7+7}{7+7}$  スケーリング

+ 加算 72+38×2点

加算 1／3 頸加算（スケーリング）

$\frac{7+7}{7+7}$  歯清

+ 加算 72点

摘要 初回（歯清）  
▲歯清：算定回数上限を超えてています（1回／2月）

+ 処置内容を追加

コメント 手書き 削除

傷病名部位を追加 +

処置レコードを作成	
算定チェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>算定回数チェック</li> <li>同時に算定が出来ないもののチェック</li> <li>傷病に対して適用できない処置のチェック</li> <li>処置固有の算定条件チェック</li> </ul>
エラー対象のレコードとの関連作成	チェックの結果、原因となる処置レコード同士に関連レコードを作る
口腔情報の更新・バリデーション	処置を実行した結果、口腔情報に変更があるものを反映する
処置の点数計算	基礎点数と加算等から処置の点数を計算する
緊急加算の計算	時間外・休日・深夜加算がある場合に計算する
合計点数の更新	カルテ全体の点数を計算する
カルテのステータス更新	カルテのステータスを更新する

- 当初はActiveRecord Callbackを使って書いてましたが、收拾がつかなくなり、Interactor gemに処理を移して、 ActiveRecord Callbackを剥がしました。

- Interactor gemはビジネスロジックをカプセル化することを目的としたGemです。
  - 出典はClean Architecture
  - before / after / aroundのフック
  - rollback
  - organize

## An Example Interactor

Your application could use an interactor to authenticate a user.

```
class AuthenticateUser
  include Interactor

  def call
    if user = User.authenticate(context.email, context.password)
      context.user = user
      context.token = user.secret_token
    else
      context.fail!(message: "authenticate_user.failure")
    end
  end
end
```

```
class AddResultToDiagnosticReport
  include Interactor::Organizer

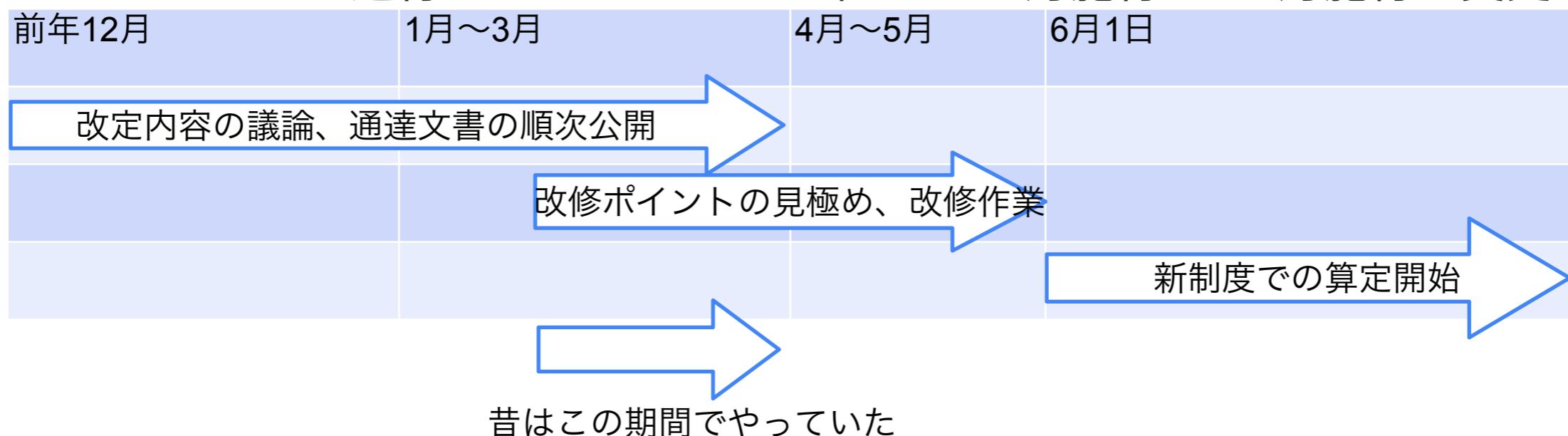
  around do |interactor|
    ActiveRecord::Base.transaction do
      interactor.call
    end
  end

  organize CreateDiagnosticReportResult,
  RecordRelatedDiagnosticReportResults,
  UpdateTask,
  UpdateTreatmentFlow,
  CheckRequirementDiagnosticReportResult,
  UpdateToothInformation,
  UpdateProsthesesStatus,
  CheckValidToothStructure,
  CheckValidObservationHistory,
  NormalizeToothStructure,
  CalcScoreDiagnosticReportResult,
  RefreshOfftimeAddScore,
  CalcScoreOfftimeDiagnosticReportResult,
  UpdateGakushiFlagBasicScore,
  CalcScoresDiagnosticReport,
  NotifyEventToDiagnosticReport
end
```

organizeでまとめる処置の単位とビジネスロジックの対応（簡易版）

	算定チェック	エラー対象との関連作成	口腔情報の更新	傷病のチェック	処置の点数計算	緊急加算の計算	合計点数の更新
処置の追加	○		○	○	○	○	○
加算の追加	○	○			○	○	○
グループの追加			○	○			
カルテの更新	○	○	○	○	○	○	○
グループの削除	○	○	○	○	○	○	○
処置の削除			○		○	○	○
算定フラグの変更	○	○			○	○	○

- ・ 診療報酬改定とは
  - ・ 2年に1回保険制度のルールを見直す（前回2024年）
- ・ 改定例
  - ・ 取りやすく過剰に算定されている処置点数の見直し（訪問診療の区分細分化）
  - ・ 普及して欲しい治療技術の点数の引き上げ（口腔機能系の管理料の追加）
  - ・ 金属の被せ物の管理料の制限、代替技術のCAD/CAM冠に対する適用条件の緩和と点数を引き上げ
- ・ 厳しいスケジュール進行だったため、2024年からは4月施行から6月施行に変更



## 医療ドメインのモデリングについて

1. 医療会計の難しさ
2. 保険診療の難しさ
3. 歯科特有の情報処理

# 歯科特有の情報処理・デモ

DENTIS

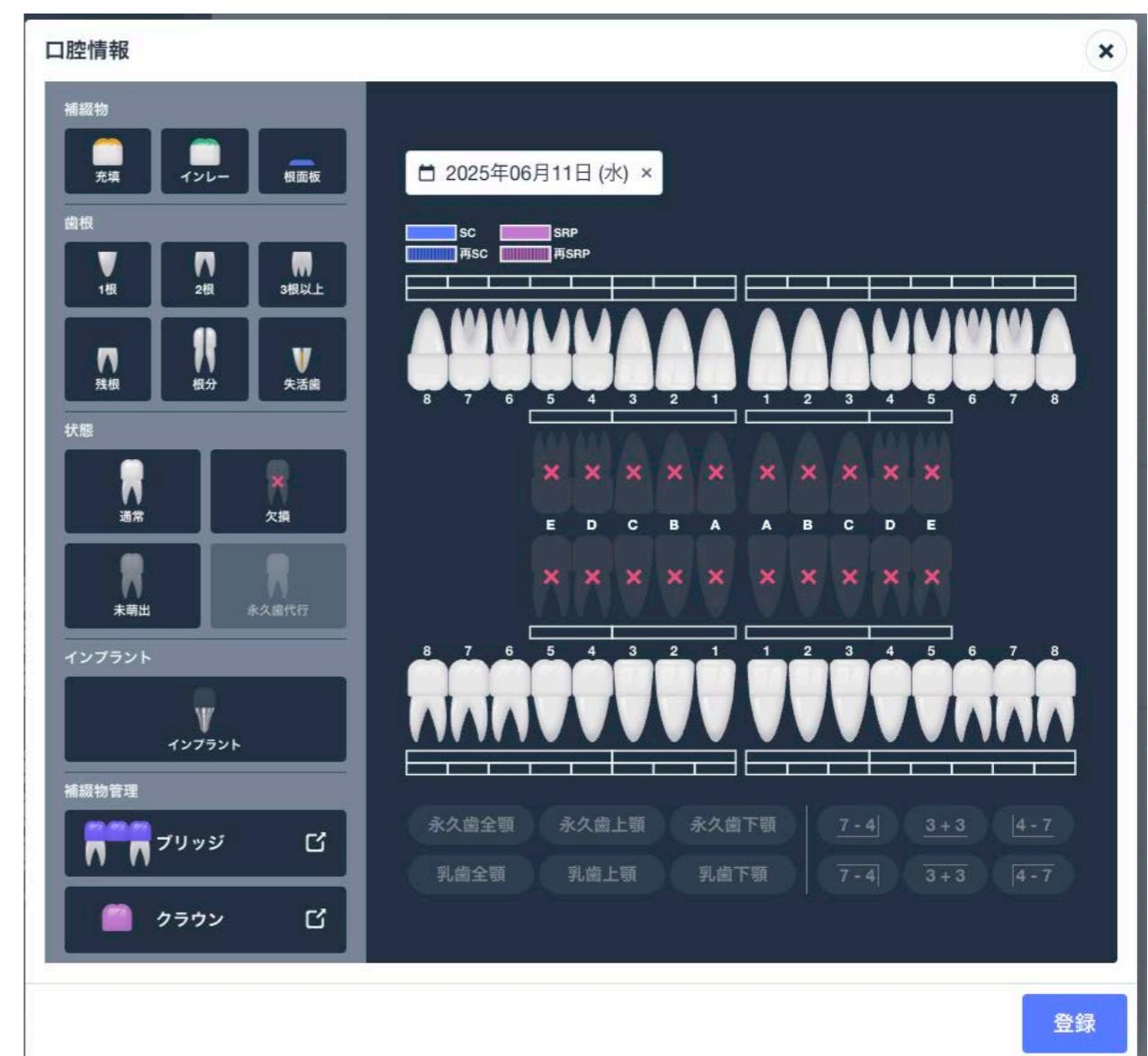
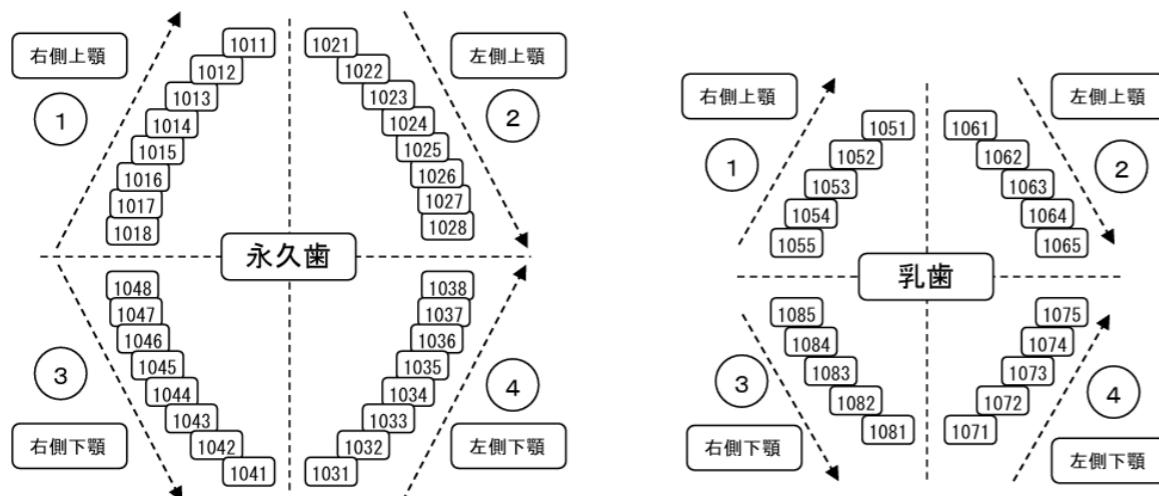
ここは画面を見せながらデモをする予定です

The screenshot displays the DENTIS software interface across four main windows:

- Top Left Window:** Shows a patient record for "ブリッジ テスト" (34歳 | 男性) on 2025年10月09日 (木). It includes tabs for 診療情報, 診察履歴, P検査, 問診, ファイル, アクティビティ, and a dental chart on the left showing 31 teeth.
- Top Right Window:** Shows a treatment plan for "初診" (Initial Visit) on 2025年10月09日. It lists procedures: C4 (浸麻), C4 (歯科麻酔薬剤 (合剤)), Extraction (抜歯手術 (1歯につき)), and a note about oral mucosa. Total points: 267.
- Middle Left Window:** Shows a treatment plan for "再診" (Re-visit) on 2025年10月23日. It lists procedures: MT Bridge (MTブリッジ), Bridge (ブリッジ仮着), Bridge (ブリッジ装着), and Crown-Bridge Maintenance Material (クラウン・ブリッジ維持管理料). Total points: 584.
- Middle Right Window:** Shows a treatment plan for "再診" (Re-visit) on 2025年10月23日. It lists procedures: MT Bridge (MTブリッジ), Bridge (ブリッジ仮着), Bridge (ブリッジ装着), and Crown-Bridge Maintenance Material (クラウン・ブリッジ維持管理料). Total points: 584.

The dental charts in the windows show the status of each tooth, with some highlighted in green or blue.

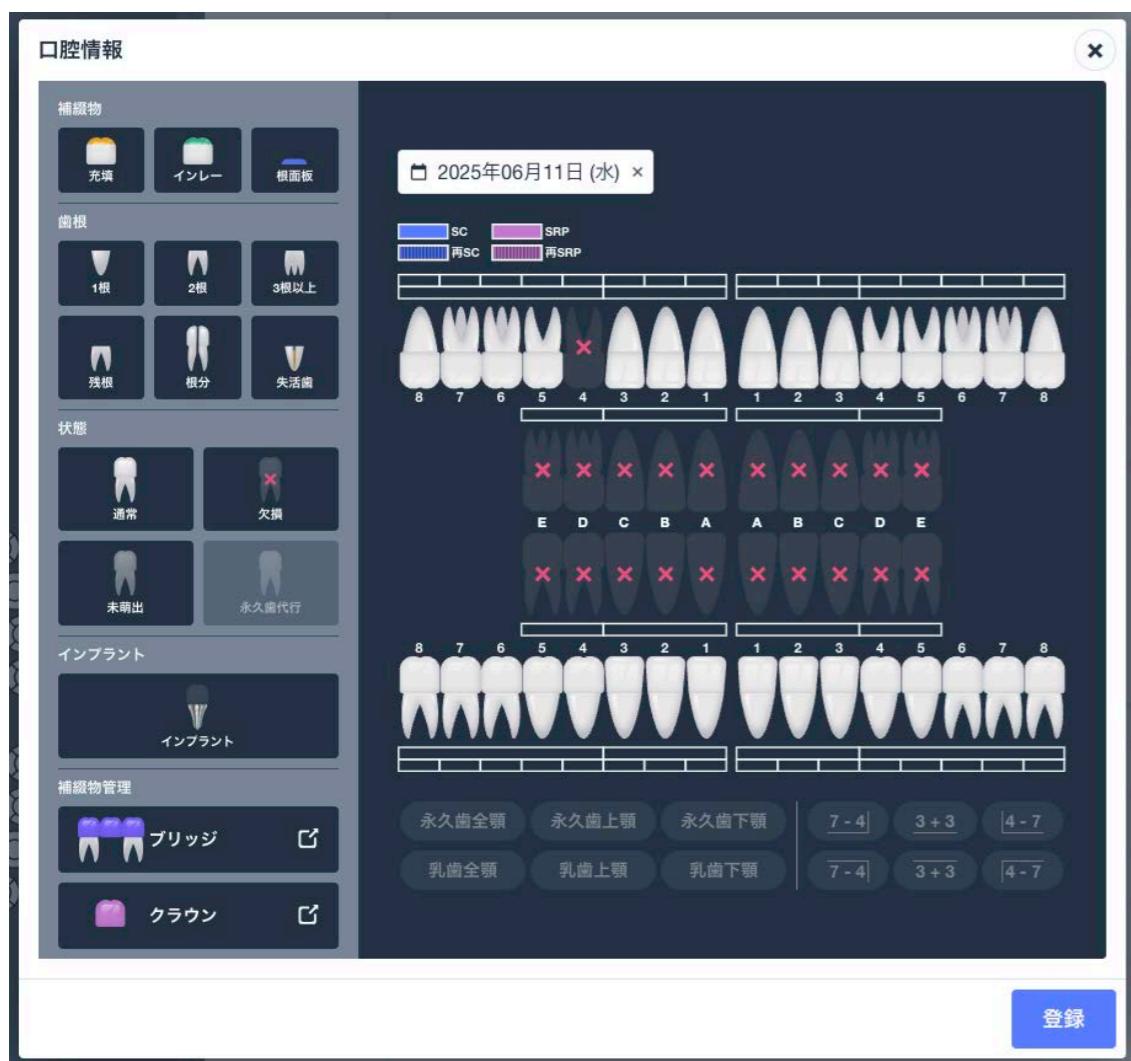
- ・ 現存歯 → 歯として残っている状態
- ・ 欠損歯 → 歯が抜けた状態
- ・ 残根 → 歯が折れて根本だけ残ってる状態
- ・ 未萌出 → まだ生えてない状態
- ・ 根分 → 歯を半分に割った状態
- ・ クラウン → 歯の治療で被せ物をした状態
- ・ 充填 → 歯の治療後充填剤を入れた状態
- ・ インレー → 歯の治療後詰物をした状態
- ・ ブリッジ → 差し歯をした状態



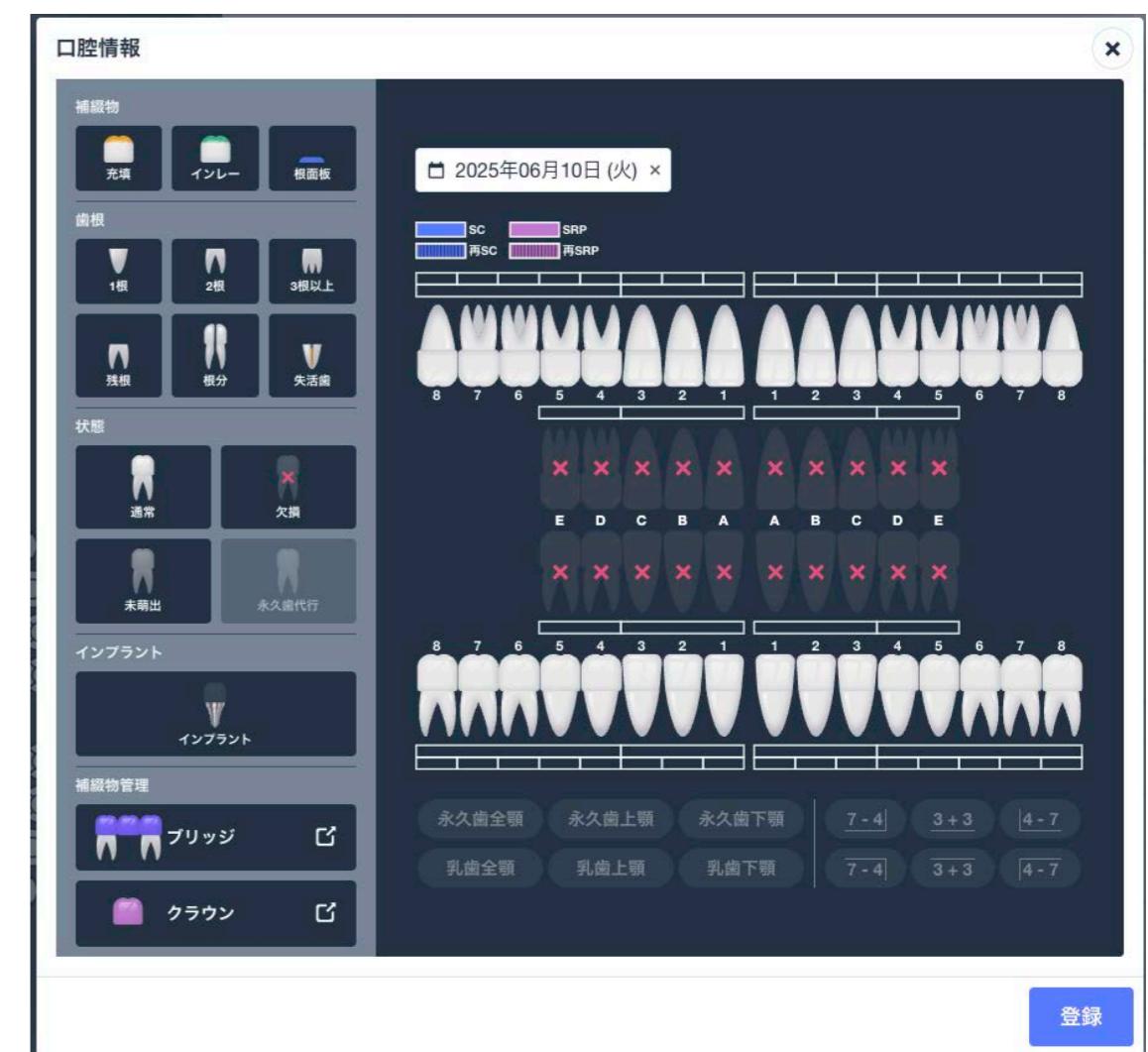
診療報酬支払基金：オンライン又は光ディスク等による請求にかかる記録条件仕様（歯科）より抜粋

- ・ X月Y日の口腔情報が、どうだったかを正しく記録する必要がある
- ・ 例) 6/11に歯を抜いた場合は、6/11以降は歯がない状態の口腔情報が表示され、6/10までは歯は存在している必要がある。

6/11以降



6/10以前



抜歯	欠損歯に変更する
除去	歯に装着されていた、詰め物・被せ物を取る
装着	歯に詰め物・被せ物・差し歯・入れ歯を装着する (何を装着するかはそれまでの入力によって変化)
抜髓	歯の神経を除去する。 歯は生活歯から失活歯に変化する
歯根分割搔爬（そは）術	歯を2つに分割する
ヘミセクション	歯を2つに分割して、片方を抜歯する
歯の移植術	別の部位に生えていた歯を、移植する

- 歯の状態が変更されたタイミングですべての歯のスナップショットを取得して、口腔情報テーブルのレコードとして記録する
- 日付・（同一日付内での）順番・口腔情報（JSON）の情報を持ち指定した日付以前で最大の口腔情報を返すようにした
- 実装が簡単だったのと、口腔情報を取得するときの負荷が軽いのが利点

	1018	1017	1016	1015	1014	1013	1012	1011	1021	1022	1023	1024	1025	1026
初期値	現存													
6/1														
6/2														
6/3														
6/4														
6/5	現存	現存	現存	欠損	現存									
6/6	現存	現存	現存	欠損	欠損	現存								
6/7														
6/8														
6/9														
6/10														
6/11														
6/12														
6/13														
6/14														
6/15														

- 拔歯手術を登録すると、口腔情報からも歯が消える、と同時にカルテから入力した処置を削除すると、口腔情報も元に戻る必要がある。
- 一度作ったスナップショットが後で書き換わることがないと思っていたのが、そもそも間違い。

	1018	1017	1016	1015	1014	1013	1012	1011	1021	1022	1023	1024	1025	1026
初期値	現存													
6/1														
6/2														
6/3														
6/4														
6/5	現存	現存	現存	欠損	現存									
6/6														
6/7														
6/8														
6/9														
6/10														
6/11	現存	現存	現存	欠損	欠損	現存								
6/12														
6/13														
6/14														
6/15	現存	現存	現存	欠損	欠損	現存								

ここで拔歯を1015から1014に修正すると  
未来に作られたスナップショットをすべて修正する必要がある

- スナップショットで取るのをやめ、歯1つ1つに部位情報、更新日、順番をもたせる。
- 歯の状態が変化したら、その歯だけ新しい更新日を登録する。（関連する処置との紐づけをもたせる）
- 処置が削除されたら、関連する歯も削除する。
- 指定した日付時点で各部位の歯を最終状態で返す、SQLを書いて取得する。3重の副問合せの入ったSQLをfind\_by\_sqlで投げて取得しています。

	1018	1017	1016	1015	1014	1013	1012	1011	1021	1022
初期値	現存									
6/1										
6/2										
6/3										
6/4										
6/5						欠損				
6/6							欠損			
6/7										
6/8										
6/9										
6/10										
6/11										
6/12										
6/13										
6/14										
6/15										

指定日で部位ごとの最新状態を集約するSQLを出す

	1018	1017	1016	1015	1014	1013	1012	1011	1021	1022	1023	1024	1025	1026
6/4	現存													
6/5	現存	現存	現存	欠損	現存									
6/6	現存	現存	現存	欠損	欠損	現存								

テーマ	まとめ
医療会計の難しさ	保険制度、公費などの様々な医療制度の理解 バリュエーションの複雑さ 医療政策によりロジックが変わることへの対処 複合的要因で発生するイレギュラーへの対処
保険診療の難しさ	人間が決めた保険診療というルールの複雑さ ルールの数量の多さ 2年に1回のルール変更への対応 複合的な要因で発生するイレギュラーへの対応
歯科特有の難しさ	人間の歯というシステムチックに決定できないものをシステムで扱うモデルとして落とし込むことの難しさ

