

背景

2型糖尿病（あるいは耐糖能異常）は、医療費増大の原因になっていると共に、就労者の生産性低下の原因となっており、どちらも健保財政を傷める。

仮説

同じ慢性炎症である2型糖尿病と歯周病は互いに悪循環することが知られており、歯周病治療によって2型糖尿病は改善するとの文献も多数存在する。であれば、2型糖尿病患者あるいは予備群であるHbA1c高値者が歯周病治療を行えば、状態が改善するのではないか。

課題

歯周病治療は、本人にとっても歯科医にとっても敷居が高い。

事業

歯周病治療の敷居を乗り越えるため、歯科医に関しては元から熱心な協力者を見つけること、本人に関しては「その気にさせる」啓発を行うこととして、その両方を一気に達成できると期待されるPISAの計測を検診として実施する。検診を経て、本人が必要性を納得したなら、そのまま保険診療で歯周病治療を実施する。

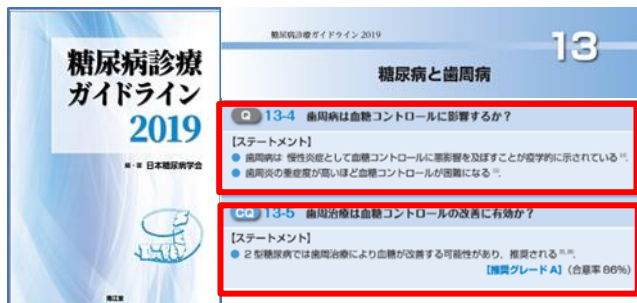
結果

PISAドック受診者**全体で有意**に、特にベースラインのHbA1c値が6.5以上で歯周病治療を行った群では**顕著にHbA1c値の低下が認められた**。
ただ、PISAの有用性を裏付けることはできなかった。

1. 目的

<保健事業としての目的>

HbA1c高値の原因に歯周病が隠れていないかを検査し、隠れていた場合には治療を勧めて、歯周病コントロールとHbA1c値改善をめざす。



メタ解析^{25,26,49-51)}では解析対象とする文献の相違があるものの、共通して歯周基本治療(主としてスクレーピング・ルートプレーニング)の術後にHbA1cが0.29~0.66%低下することが示されている。代表的な解析として、2013年にアメリカ歯周病学会誌に掲載された解析で

歯周病は、慢性炎症として血糖コントロールに悪影響を及ぼすことが疫学的に示されている

2型糖尿病では歯周治療により血糖が改善する可能性があり、推奨される【2019年ガイドライン 推奨グレードA】

歯周基本治療の術後にHbA1cが0.29~0.66%低下することが示されている。

厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

表20. 歯周ポケットの保有者の割合、年齢階級別 (%)

(%)

歯: 年齢階級 (歳)	4mm未満	歯周ポケット(4mm以上)のある者			対象歯の ない者
		総数	4mm以上 6mm未満	6mm以上	
15~19	93.9	6.1	6.1	-	-
20~24	74.3	25.7	25.7	-	-
25~29	68.6	31.4	31.4	-	-
30~34	66.9	33.1	30.2	2.9	-
35~39	60.5	39.5	33.7	5.8	-
40~44	55.1	44.9	39.4	5.5	-
45~49	55.4	44.6	40.6	4.0	-
50~54	45.5	54.1	44.5	9.5	0.5
55~59	50.6	47.8	37.5	10.3	1.6
60~64	38.7	57.9	43.6	14.3	3.4
65~69	34.9	60.5	42.3	18.2	4.6
70~74	36.9	53.6	40.4	13.2	9.5
75~79	30.2	55.3	40.3	15.1	14.5
80~84	30.6	47.7	35.6	12.2	21.6
85~	19.1	44.1	31.6	12.5	36.8



歯周ポケット (4 mm以上) のある者 = 歯周病罹患者は、40代以上の国民に4~6割も存在する。



導かれる仮説 (本事業の目的・検証対象)

<PFS事業としての目的>

歯科医にとっても本人にとっても敷居の高い歯周病治療で、熱心に取り組む歯科医を見つけ、本人をその気にさせる数値としてPISA₁₎ (Periodontal Inflamed Surface Area = 歯周ポケット内部の炎症面積を平方ミリメートルで推計した数値)に着目、その測定を検診として実施する。

1) Nesse W et al. Periodontal inflamed surface area: quantifying inflammatory burden. J Clin Periodontol. 2008

2. 事業内容

Step1（情報資源の活用）

定期健診結果からHbA1c
高値の加入者を抽出

主たる担当
健保組合

Step2（物的資源の活用）

対象者へPISAドックへの参加を勧誘

主たる担当
協力事業者 (株)イービーエス

Step3（人的資源の活用）

事業参加歯科診療所で
希望者がPISAドック受診

主たる担当
事業参加の歯科診療所
サポート
協力事業者 (株)イービーエス

Step4（アウトプット）

希望者は健康保険を
使って歯周病治療

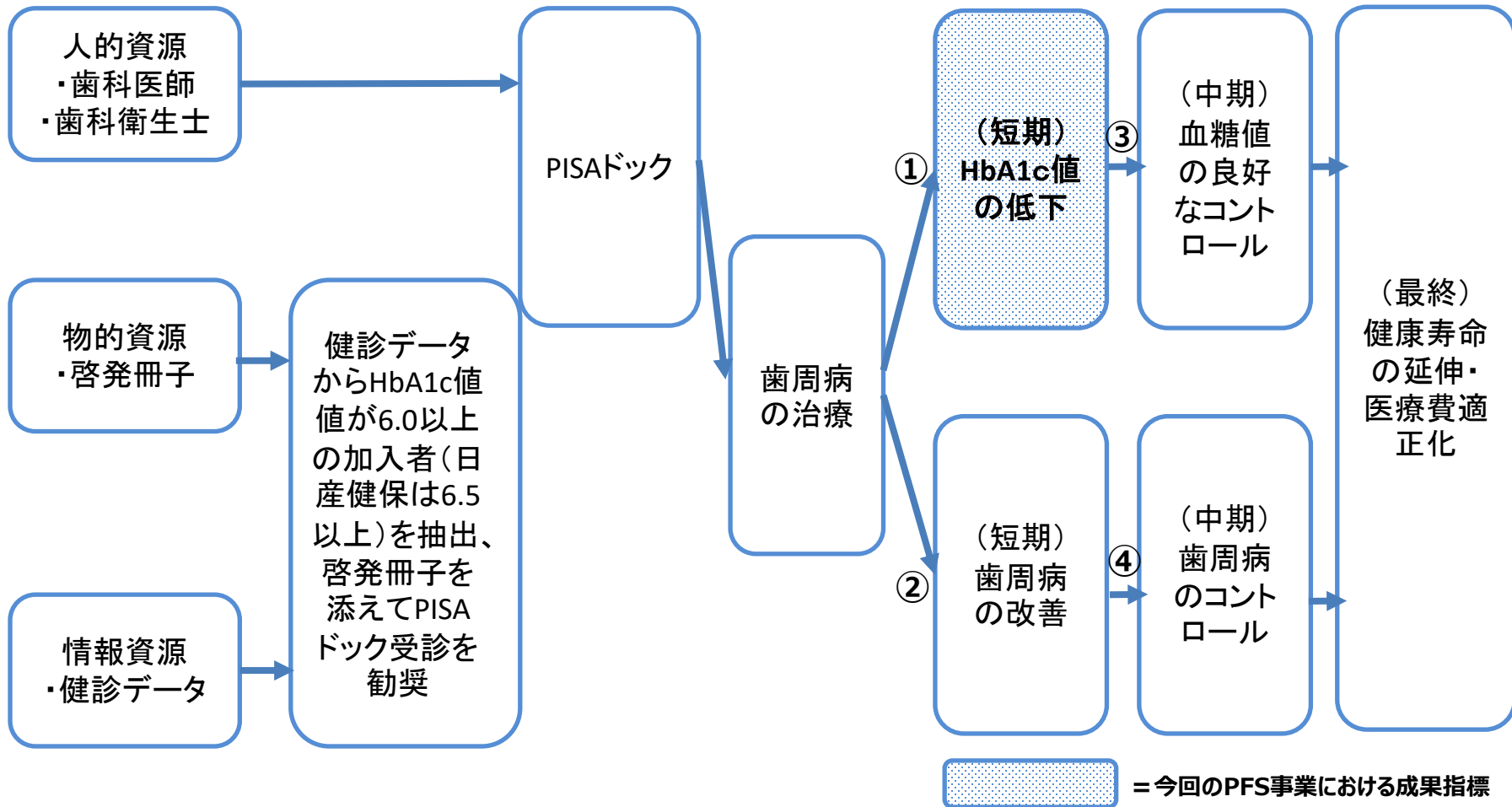
主たる担当
事業参加の歯科診療所

Step5（アウトカム）

事業参加者のHbA1c値を定期健診
結果から把握。ベースラインと比較

主たる担当
健保組合
サポート
協力事業者 (株)イービーエス

3. PFS事業の支払条件・ロジックモデル



①のエビデンス 日本糖尿病学会編『糖尿病診療ガイドライン2019』の推奨グレードA。推奨の根拠として文献多数

②③④の同 保険診療で提供されている以上は自明

4. 主な活動報告

Step1 (情報資源の活用)

定期健診結果から首都圏在住※1の
HbA1c高値※2の加入者を抽出

Step2 (物的資源の活用)

A4版8pの勧奨冊子※3を
対象者の自宅へ送付

Step3 (人的資源の活用)

事業参加歯科診療所で
希望者がPISAドック受診

Step4 (アウトプット)

希望者は健康保険を
使って歯周病治療

Step5 (アウトカム)

事業参加者のHbA1c値を定期健診
結果から把握。ベースラインと比較

ピックアップされた勧奨対象者

アクセンチュア健康保険組合 (HbA1c 6.0以上) 470人
日産自動車健康保険組合 (同 6.5以上) 770人

※1:事業参加歯科医を面で確保できた地域 ※2:健保ごとに基準値を変えてみた。

※3:歯周病と糖尿病の関係、PISAの意
義づけを解説し、PISAドック受診を勧奨



PISAドック受診者(被験者)数

アクセンチュア健康保険組合 60人 (受診率 12.8%)
日産自動車健康保険組合 17人 (同 2.2%)

歯周病治療移行※4者数

アクセンチュア健康保険組合 43人 (移行率 71.7%)
日産自動車健康保険組合 15人 (同 88.2%)

※4: PISAドック受診後に歯周治療のレセプト請求があった者

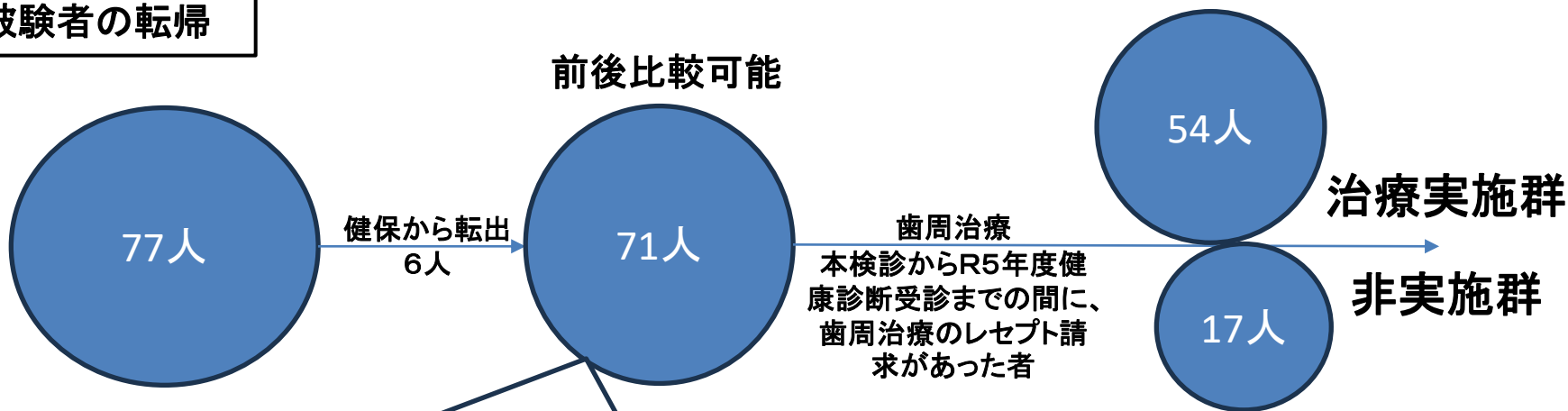
平均HbA1c値の推移

被験者全員 6.75 → 6.47 (p<0.05)
・歯周病治療実施者 6.81 → 6.47 (p<0.05)
・うちベースライン6.5以上 7.46 → 6.69 (p<0.01)
・歯周病治療非実施者 6.58 → 6.46 (有意差なし)

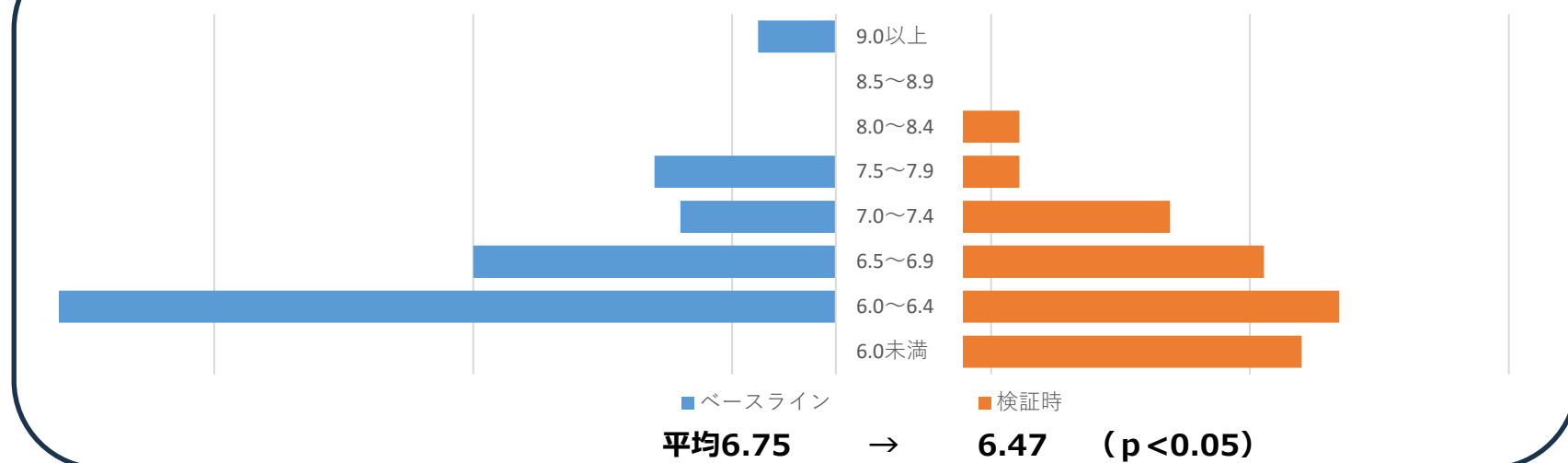
5. 保健事業としての成果と評価

定期健康診断のデータ推移で見ると、被験者のHbA1c値は有意に低下した。その効果は、特にベースラインのHbA1c値が6.5以上で歯周病治療を実施した場合に顕著だった。

被験者の転帰

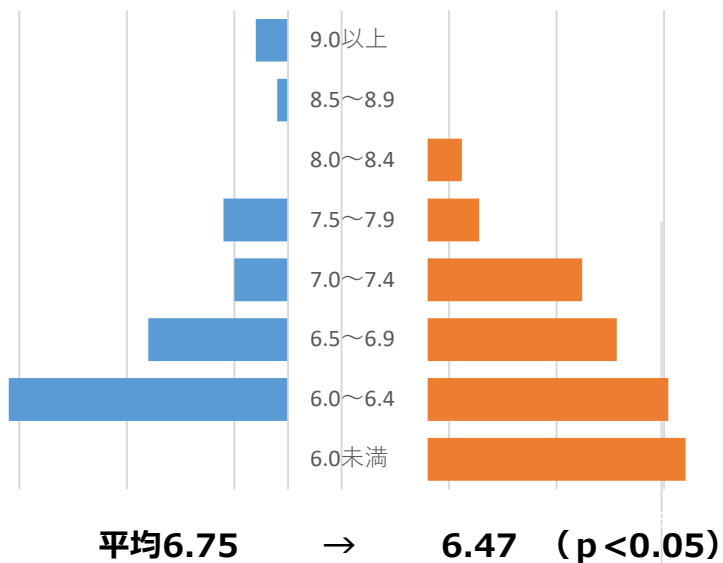


HbA1c値の推移

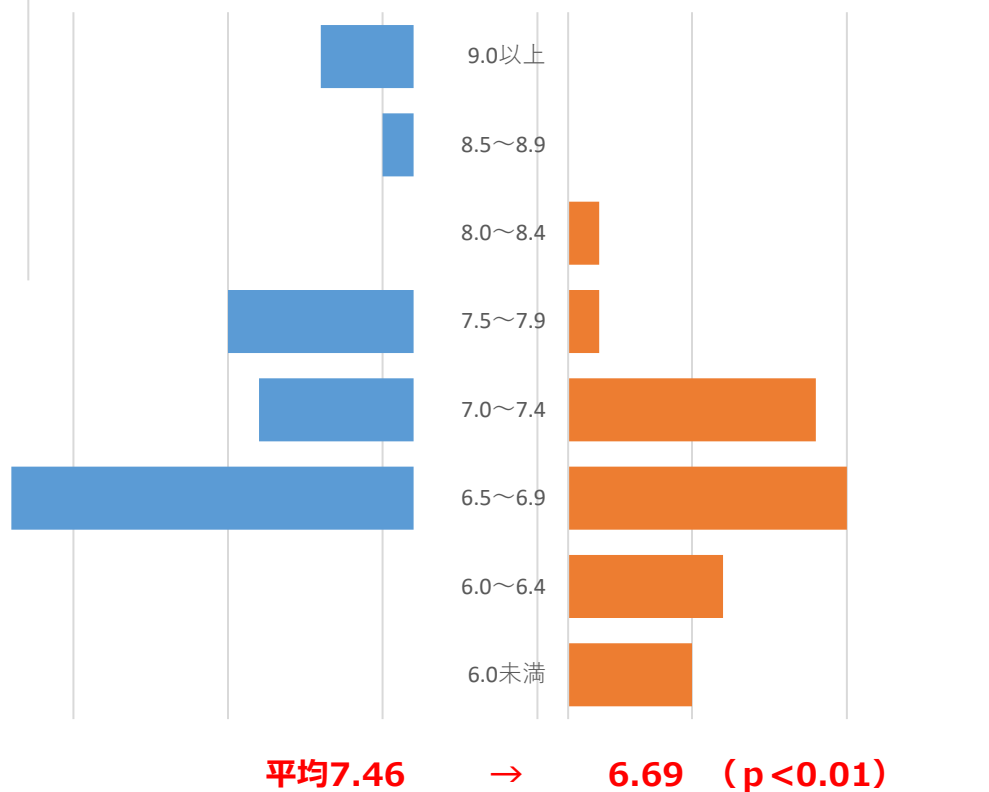


5. 保健事業としての成果と評価

歯周病治療実施群(54人)



うちベースラインが6.5以上(28人)



ベースラインのHbA1c値が6.5以上で歯周病治療を実施した場合、顕著にHbA1c値が低下した。

6. PFS事業としての成果

歯周病治療に熱意を持つ歯科医を選抜するため、また本人に口腔内の炎症状態を自覚してもらうため、2つの目的を両立できる指標としてPISA（Periodontal Inflamed Surface Area = 歯周ポケット内部の炎症面積を平方ミリメートルで推計した数値）に着目した。健保組合にとっても、口腔内の健康状態を数値化できるならば、利用価値は高いと考えられた。

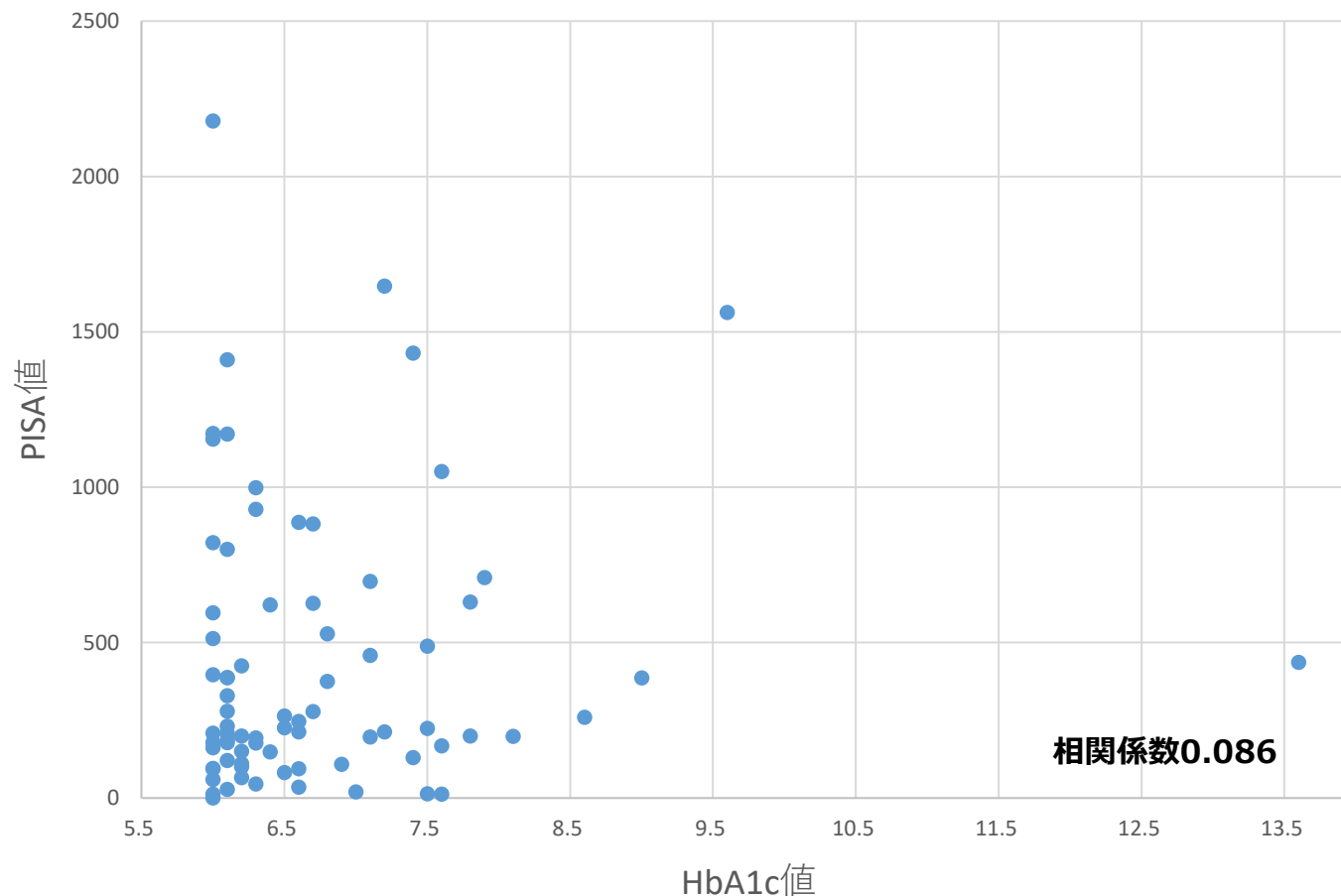
ただし、PISAを調べるのは歯科医にとって大きな負担であり、事業への参加を募る上でも障害となったため、協力事業者の(株)イービーエスが専用のクラウドサイト（図）を設置し、歯科医をサポートした。

The screenshot shows the '歯周病PISAドックシステム' (Periodontal PISA Dock System) interface. At the top, the user is identified as '伊藤 均太郎' (Ito Hitotaro). The patient information section includes: 氏名: 濱川 正広 (Name: Hamakawa Masahiro), 保険証 記号: 12345678 番号: 06 (Insurance Card No. 12345678, No. 06), and 加入健保組合: はてな (Insurance Plan: Haten). The main area features a dental chart with a 3x3 grid for the upper right quadrant, where the '右上8' (Upper Right 8) tooth is highlighted. Below the chart are four rows of tooth grids for '右上' (Upper Right), '左上' (Upper Left), '右下' (Lower Right), and '左下' (Lower Left). A numeric keypad on the right allows for data entry. At the bottom, the PISA result is displayed as 'PISA: 0.0 mm²'. Navigation buttons include 'リセット' (Reset), 'クリア' (Clear), '一時保存' (Save Temporarily), and '結果票へ' (Go to Results Sheet).

その結果、首都圏80の歯科診療所が事業へ参加。PISAドック実施期間を通じて、歯科医から検査の負担を訴える声は上がらず、順調に完了できた。

6. PFS事業としての成果

しかし結果が出てみると、文献²⁾など上は高い相関が見られるはずの、PISA値とHbA1c値との間に全く相関が見られず（散布図）、次回以降も加入者の受診動機づけや健保組合のデータヘルスなどで活用するのは難しそうだった。



これは事業参加歯科医の、PISA測定に関する標準化・クオリティコントロールをできていなかったからである可能性が高い。被験者の歯周病治療実施率が75%を超える高率だったこと、そのHbA1c値が顕著に低下したことから見て、丁寧に歯周病治療してくれる歯科医の選別には有効だったと考えられるが、日本歯周病学会から会員歯科医へ呼びかけてもらっても事業不参加が多かったことから、PISA測定にコストをかける意義は現時点で見出すことが難しい。むしろ同学会などと連携して、新たな歯科医選抜基準を探すべきだろう。

2) K Mizutani et al. Improvement of periodontal parameters following intensive diabetes care and supragingival dental prophylaxis in patients with type 2 diabetes. J Clin Periodontol. 2024

7. 今後の事業方針

令和7年度以降、定期健康診断でHbA1c高値（6.5以上）だった加入者に対して、歯周病と糖尿病の相関関係さらに本事業の結果を知らせ、例えば日本歯周病学会提供の専門医・認定医リスト（<https://www.perio.jp/roster/>）など、歯周病治療に熱心な歯科医を絞り込んだ上で、そうした歯科医が在籍する歯科診療施設で歯周病検査と歯周病治療を受けるよう勧奨する。これは、当組合だけでなく多くの組合でも実施可能と考える。