

スマートシティ会津若松共創会議
令和7年度地域課題解決型先端サービス実装化支援事業成果紹介

歯科健診への歯周病等スクリーニング技術 導入に向けての検証事業

会津若松歯科医師会副会長 宮島 久
パナソニック株式会社 佐藤 真史

令和8年5月20日(水) 会場：スマートシティAiCT交流棟

事業によって取り組んだ課題

AIによる歯科スクリーニング技術を検証し、その結果を会津若松市民の歯科受診に結びつける。

1.会津若松市における国民皆歯科健診の実現

AIによるスクリーニングを活用することで、市民に広く歯科健診を受けられる機会を提供する。

2.会津若松市の口腔疾患による医療費の削減

口腔疾患は、早期発見・早期治療することで、重症化を防ぐことができ、医療費の削減につながる。

3.会津若松市の市民の健康増進

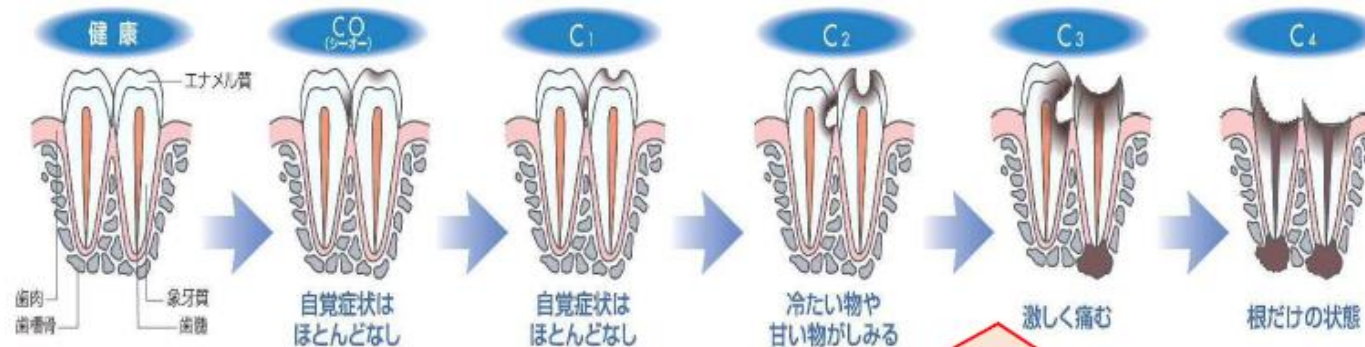
口腔疾患は、生活習慣病や認知症などのリスクを高めるともいわれており、市民の口腔健康の向上を図り、市民の健康増進に貢献する。

今年度は、AIによる歯科スクリーニング技術の検証として、昨年度に実施した「う蝕スクリーニング技術」と「歯垢付着検出技術」の検証に加え、「歯周病スクリーニング技術」の検証を行った。

歯を失う2大疾患・・・むし歯と歯周病

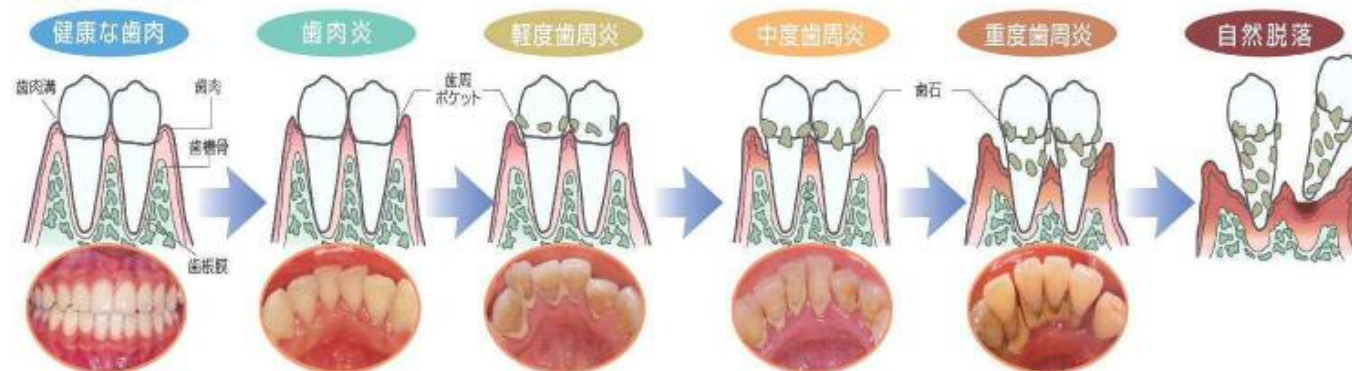


■むし歯の進み方



むし歯を放置すると、ばい菌が血液に入り、心臓や脳など様々な臓器に病気を引き起こすことがあります。

■歯周病の進み方



今は軽い歯肉の炎症でも、放置すると十数年かけてゆっくりと進行します。歯周病は糖尿病や心疾患などの色々な病気と関連しています。

歯科疾患と全身との関係



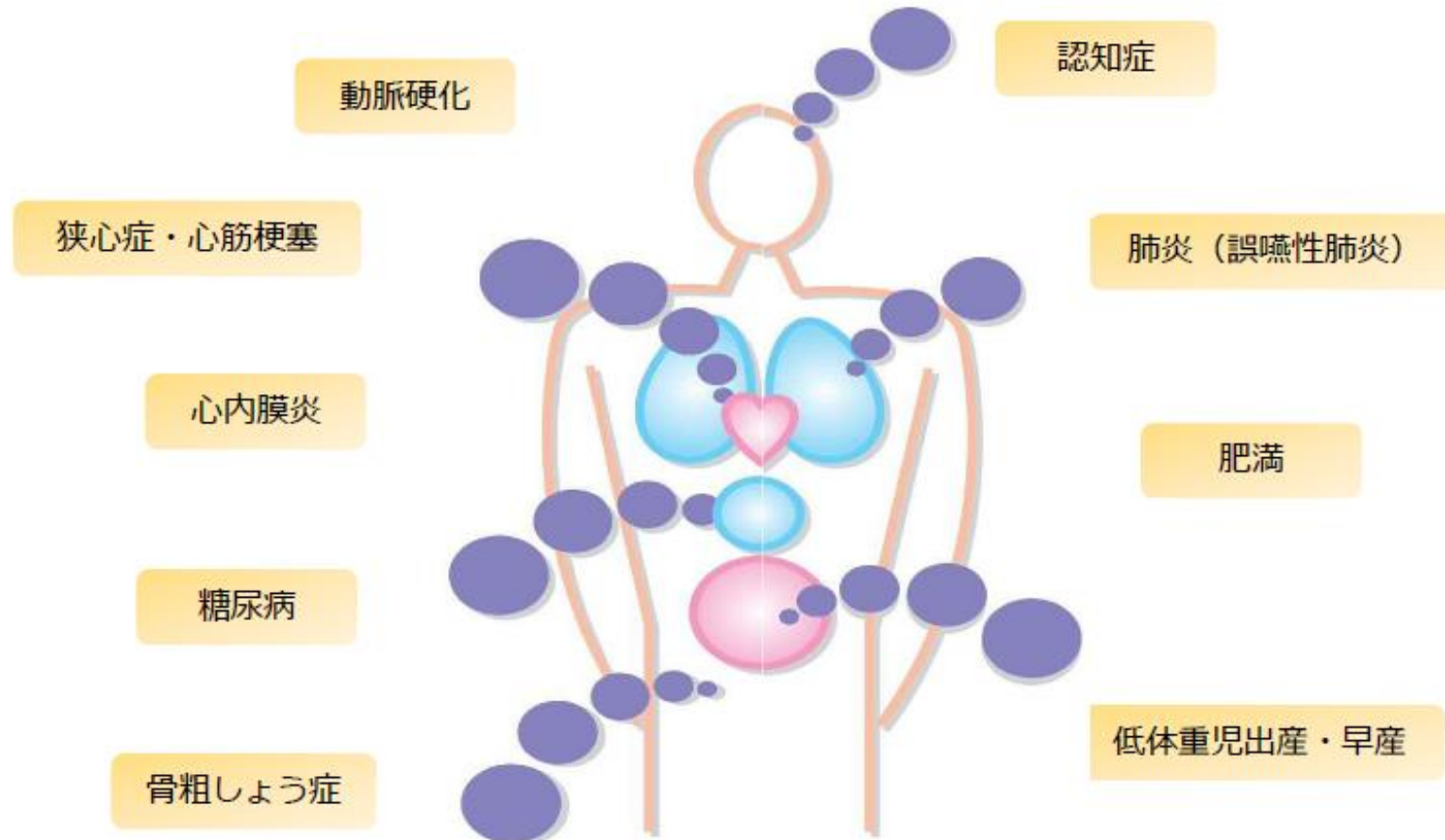
歯周病によって歯周組織が破壊されると、歯周病菌は血管を通して体内に入りやすくなります。

歯周病菌が血液を通して全身を巡り、様々な影響を及ぼします。



根尖病巣

根尖病巣（こんせんびょうそう）などがあると、リウマチや腎臓病、心臓病の原因になることがあります。



◆骨太の方針2025(経済財政運営と改革の基本方針2025)の
本事業に関連するポイント

- ＊生涯を通じた歯科健診の推進
- ＊デジタル化の推進

◆全世代型社会保障の構築

糖尿病と歯周病との関係など全身の健康と口腔の健康に関するエビデンスの活用、生涯を通じた歯科健診（いわゆる国民皆歯科健診）に向けた具体的な取組、歯科領域のＩＣＴ活用、歯科医師等の不足に対する分析を含めた適切な歯科保健医療提供体制構築の推進・強化、有効性・安全性が認められたデジタル化等の新技術の保険導入の推進。

歯科健診（検診）の体制

○各ライフステージにおける歯科健診の制度

	健診（検診）	根拠法	実施主体	対象年齢（対象者）	備考
乳幼児	乳幼児歯科健診	母子保健法	市町村	1歳6ヶ月・3歳	◆ 市町村が実施義務を負う
児童・生徒等	学校歯科健診	学校保健安全法	学校 ※保育所等の児童福祉施設は、児童福祉法に基づき、学校保健安全法に準じた健診を行う。	毎学年実施	◆ 学校が実施義務を負う（※大学を除く）
妊産婦	妊産婦歯科健診	母子保健法	市町村	妊産婦	◆ 母子保健法に基づき市町村が努力義務で実施 ◆ 平成10年度から地方交付税措置
74歳以下	歯周疾患検診	健康増進法	市町村	20、30、40、50、60、70歳	◆ 健康増進法に基づく健康増進事業として市町村が努力義務で実施 ◆ 「歯周病検診マニュアル2015」を参考に実施 ◆ 令和6年度から20、30歳を追加
	労働安全衛生法に基づく歯科特殊健診	労働安全衛生法	事業者	塩酸・硫酸・硝酸等を取り扱う労働者	◆ 事業者が実施義務を負う
75歳以上	後期高齢者医療の被保険者に係る歯科健診	高齢者の医療の確保に関する法律	後期高齢者医療広域連合	後期高齢者	◆ 後期高齢者医療制度事業費補助金等の補助メニューである ◆ 「後期高齢者を対象とした歯科健診マニュアル」（平成30年）を参考に実施

○歯科保健課の予算事業による歯科健診【令和5年度拡充】

歯科健診事業（都道府県等口腔保健推進事業）：市町村が独自に実施する歯科健診事業を支援

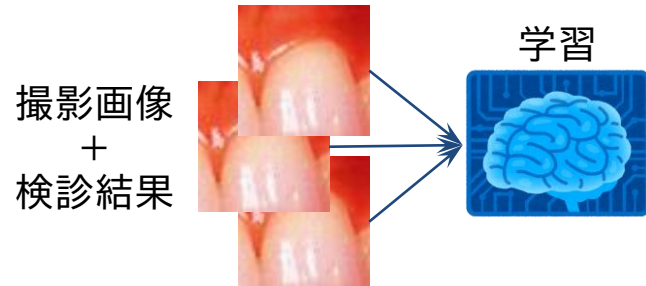
就労世代の歯科健康診査等推進事業：歯科健診を実施していない事業所や自治体等に対して歯科健診実施等を支援 等

見直しの方向性

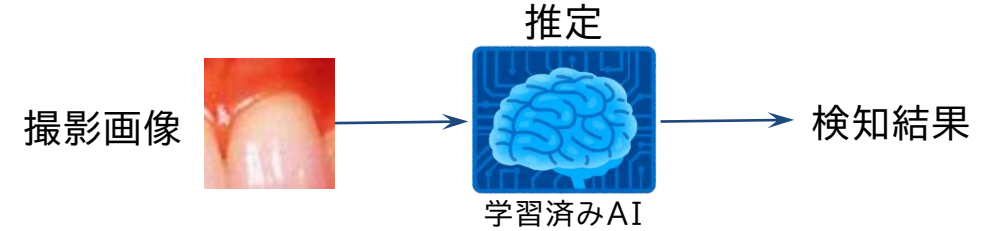
- 本マニュアルの主な対象者は、健康増進法に基づく歯周疾患検診（自治体における歯科健診）の計画、準備及び実施に関わる自治体職員であることを前提とし、以下の観点で見直しを行うこととしてはどうか。
 - ① 自治体等が受診勧奨や歯科保健指導、普及啓発に活用できるよう、口腔の健康と全身の健康を含め、学術情報を更新し、受診勧奨や歯科保健指導に効果的に取り入れられるようにする。
 - ② 歯科専門職以外の職員が検診等を担当することも考慮し、検診等における役割に応じて必要な情報を参照できるように整理する。
 - ③ 集団方式と個別方式の特徴や注意点について、感染対策も含め、記載する。
 - ④ 検診等の受診率向上のため、具体的な方法（検診等の案内の作成時における留意点、ナッジ理論を使った効果的な案内例等）について記載する。
 - ⑤ 他の地域で参考になるような、検診等・歯科保健指導等の好事例と考えられる取組について記載する。
 - ⑥ 結果のばらつきを改善するために必要な検診等の準備やキャリブレーション、口腔内診査のポイント、環境整備等について、より具体的な内容を記載する。
 - ⑦ PHRもふまえた結果の電子化やデータ管理の重要性、また結果の分析による地域診断、歯科保健施策への活用等について記載する。
 - ⑧ 検診等の具体的な実施方法や診断方法について、歯周病専門医以外の歯科医師も理解しやすいよう記載を工夫する。
 - ⑨ 本人自身による口腔の健康の気づきや歯科医療機関への受診につながるような、また、歯科専門職以外の者も実施可能な口腔内診査以外の方法についても、自治体等の参考となるよう、記載する。

■ AI開発

学習 大量の(撮影画像 + 検診結果)セットを収集してAI学習

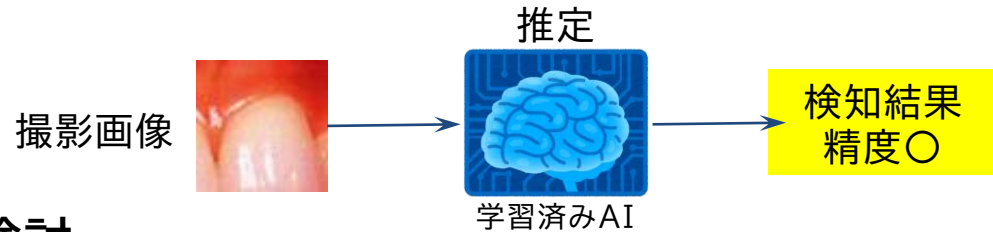


運用 学習済みAIに撮影画像を入力することで状態推定

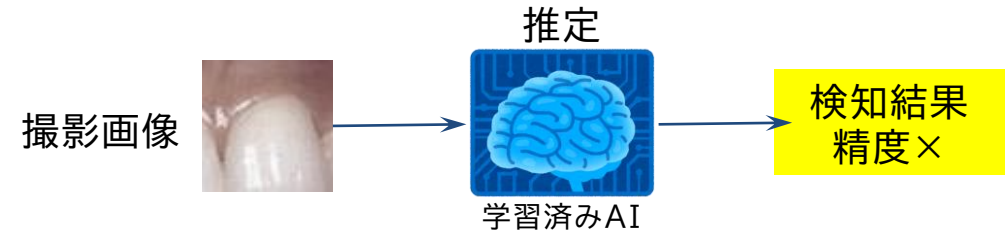


■ 課題

(開発試作品) (開発試作品)
学習時の撮影カメラ = 運用時の撮影カメラ

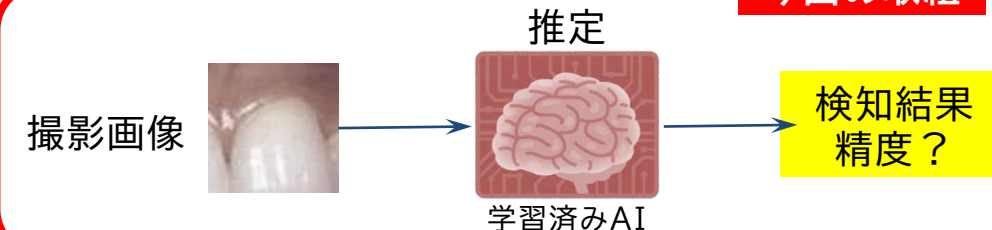
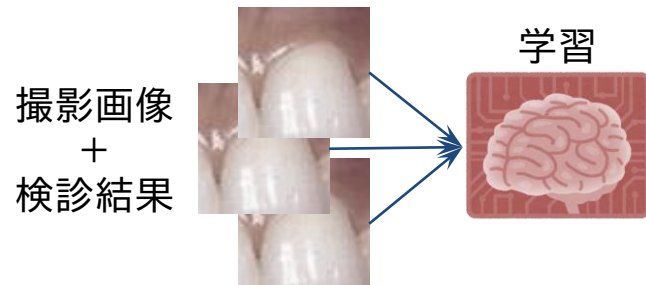


(開発試作品) (汎用品)
学習時の撮影カメラ ≠ 運用時の撮影カメラ



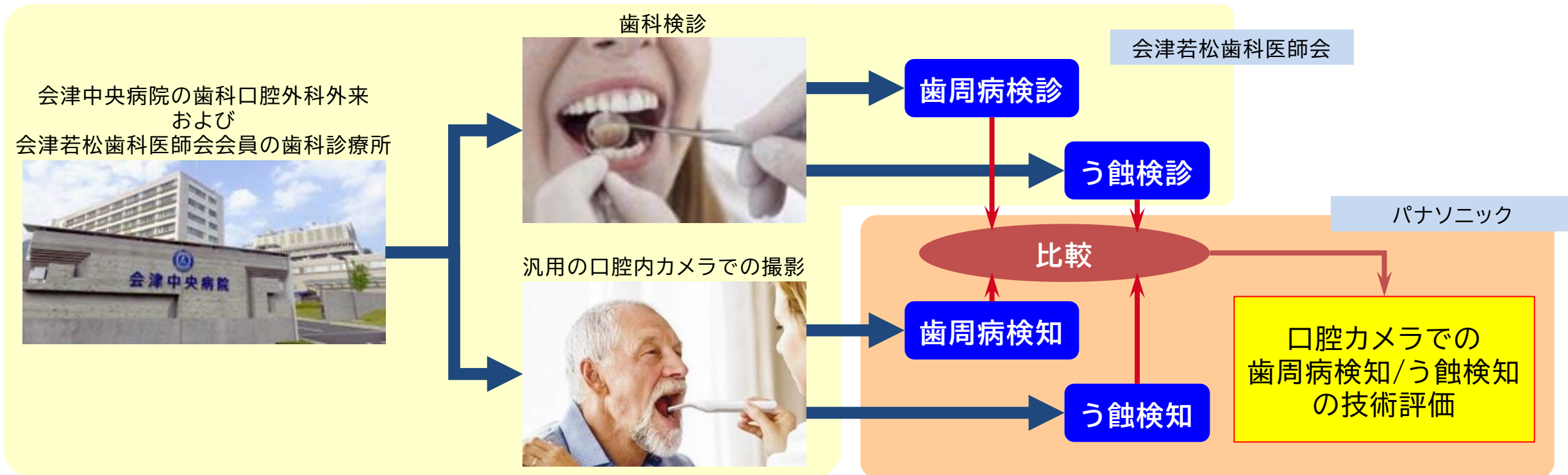
■ 対応検討

まずは、汎用カメラで撮影した画像で学習しても、検知精度が出せるのかを確認

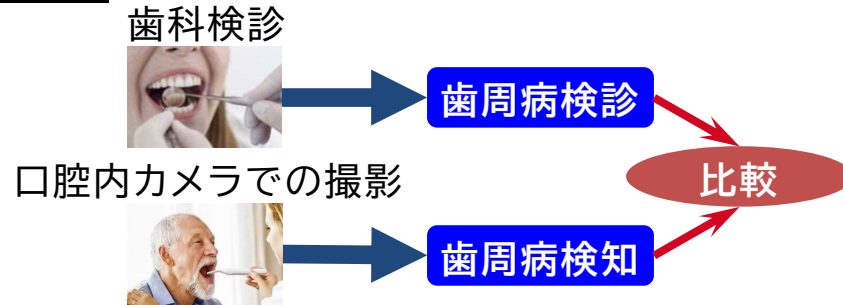


パナソニックより汎用(医療機器)の口腔内カメラとデータ取得用パソコンを貸し出し、
会津若松歯科医師会にて、歯科検診および口腔内写真の撮影を実施

パナソニックにて、口腔内写真から口腔内状態のスクリーニング(歯周病検知/う蝕検知)を行い、
その結果と歯科検診結果との一致性を確認することにより技術評価を実施



■ 検証指標



歯周病リスク	なし		あり		
歯周ポケット(mm)	～2	3	4	5	6～

検証指標

特異度：歯周病リスク「なし」を、間違わずに「なし」と判定する精度
感度：歯周病リスク「あり」を、間違わずに「あり」と判定する精度

■ 今回の取組前の状況

撮影カメラ	検知精度				
		開発試作カメラ学習モデル		汎用カメラ学習モデル	
開発試作カメラ	特異度	78.2%	80.3%	—	—
	感度	82.3%		—	
汎用カメラ	特異度	22.9%	58.9%	—	—
	感度	94.8%		—	

■ データ収集およびAI評価の結果

汎用カメラでの撮影		検診結果			検知精度				
収集画像数	採用画像数				開発試作カメラ学習モデル		汎用カメラ学習モデル		
2081	974	～2mm	605	932	特異度	20.2%	57.3%	54.7%	64.3%
		3mm	327						
		4mm	34	42	感度	94.3%		73.9%	
		5mm	7						
		6mm～	1						

リスクありに偏った判定

バランス向上

⇒ 追加学習にて精度向上へ

■解決したい課題

歯科健診を実施する歯科医師等の不足や、手間がかかるといった時間的負担

■昨年度の事業

歯科健診のDX化に向けて、技術開発の加速が図れた

■今後の取り組み

引き続き、歯科健診のDX化に向けて会津若松歯科医師会様とご協力し、
早期の社会実装を実現させる

■パナソニックの思い

自治体における効果的かつ効率的な歯科健診を実現し、
国が検討を進めている、いわゆる国民皆歯科健診の機会拡大等の実現に貢献し、
口腔保健の向上および社会全体の健康増進に寄与したい

ご清聴ありがとうございました