

# ミニレクチャー

## フリースタイルリブレを活用した 新たな地域連携

千葉県循環器センター  
総合診療内科

平井 愛山

今、地域のインスリン自己注射療法患者に  
なにが起きているか？

# 日医総研ワーキングペーパー

## 糖尿病診療の実態

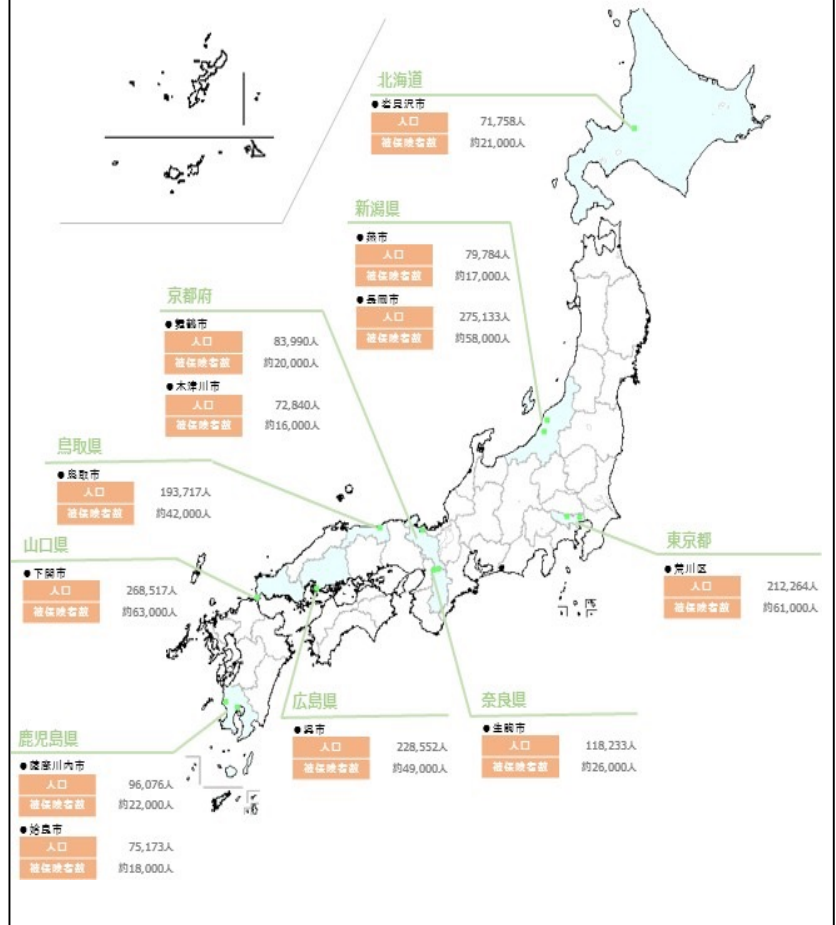
-全国 12 自治体の国保データから-

No. 403

2018 年 1 月 23 日

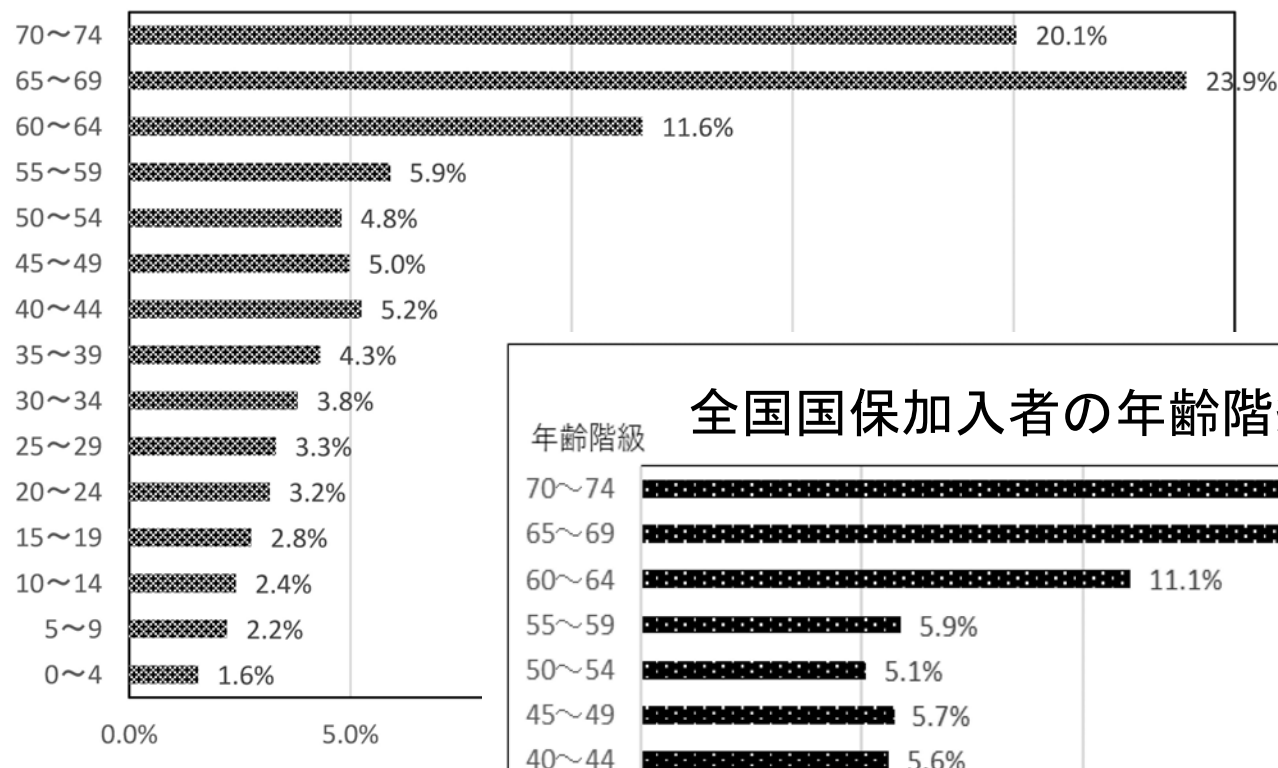
日本医師会総合政策研究機構

### 分析対象とした自治体

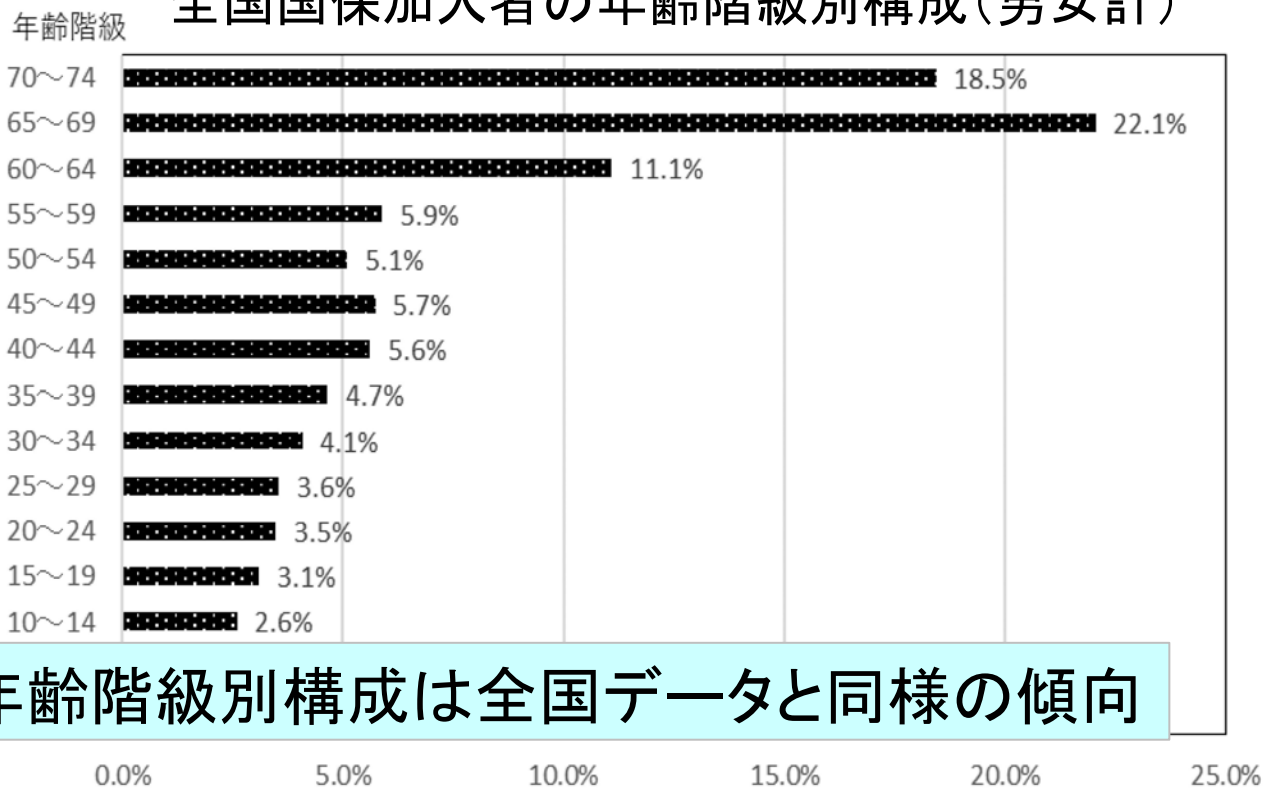


岩見沢市	燕市	長岡市	荒川区	舞鶴市	木津川市	生駒市	鳥取市	薩摩川内市	呉市	下関市	始良市
北海道	新潟県	新潟県	東京都	京都府	京都府	奈良県	鳥取県	鹿児島県	広島県	山口県	鹿児島県

## 解析対象の12自治体の年齢階級別構成(男女計)



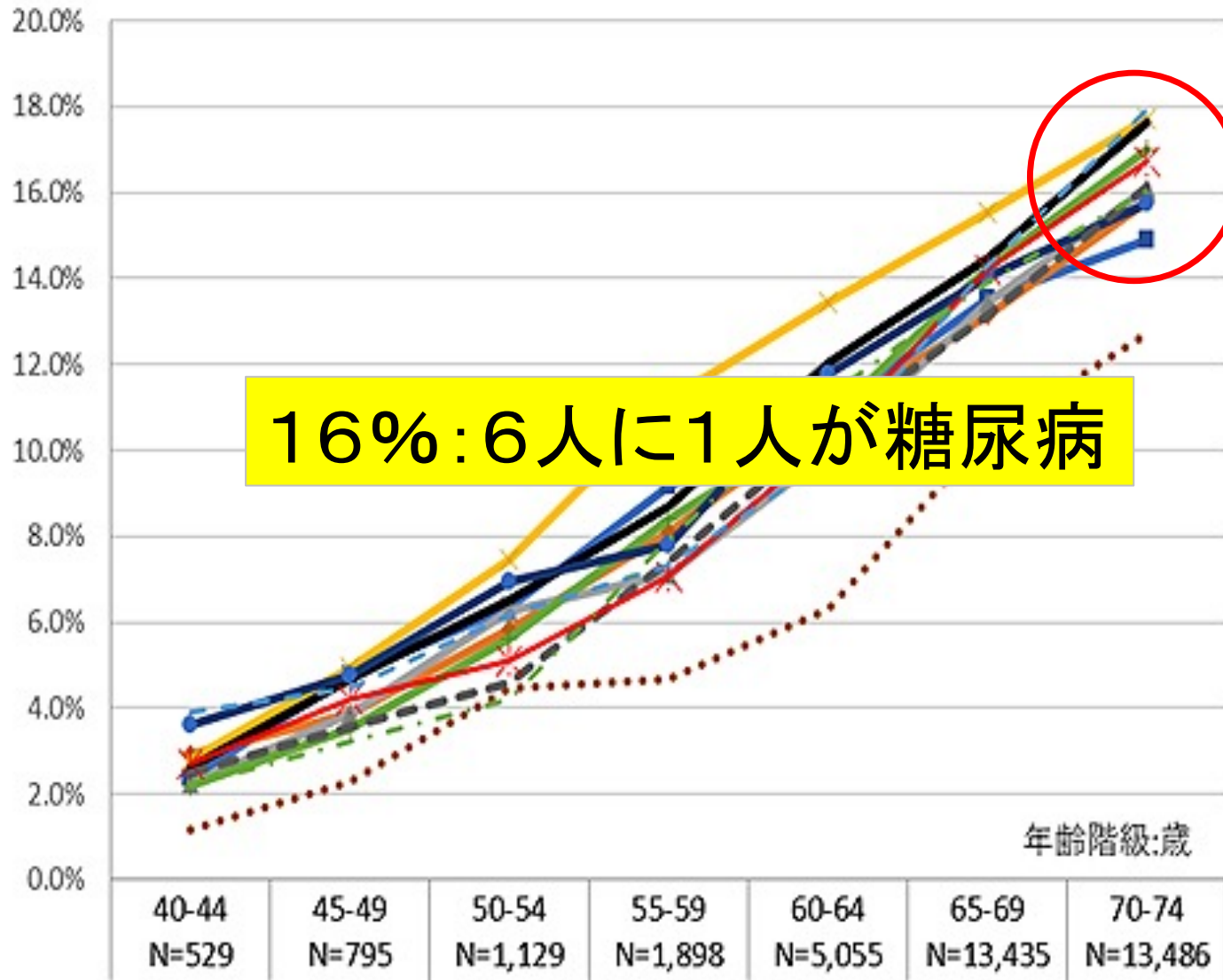
## 全国国保加入者の年齢階級別構成(男女計)



12自治体の年齢階級別構成は全国データと同様の傾向

# 1. インスリン自己注射療法の課題

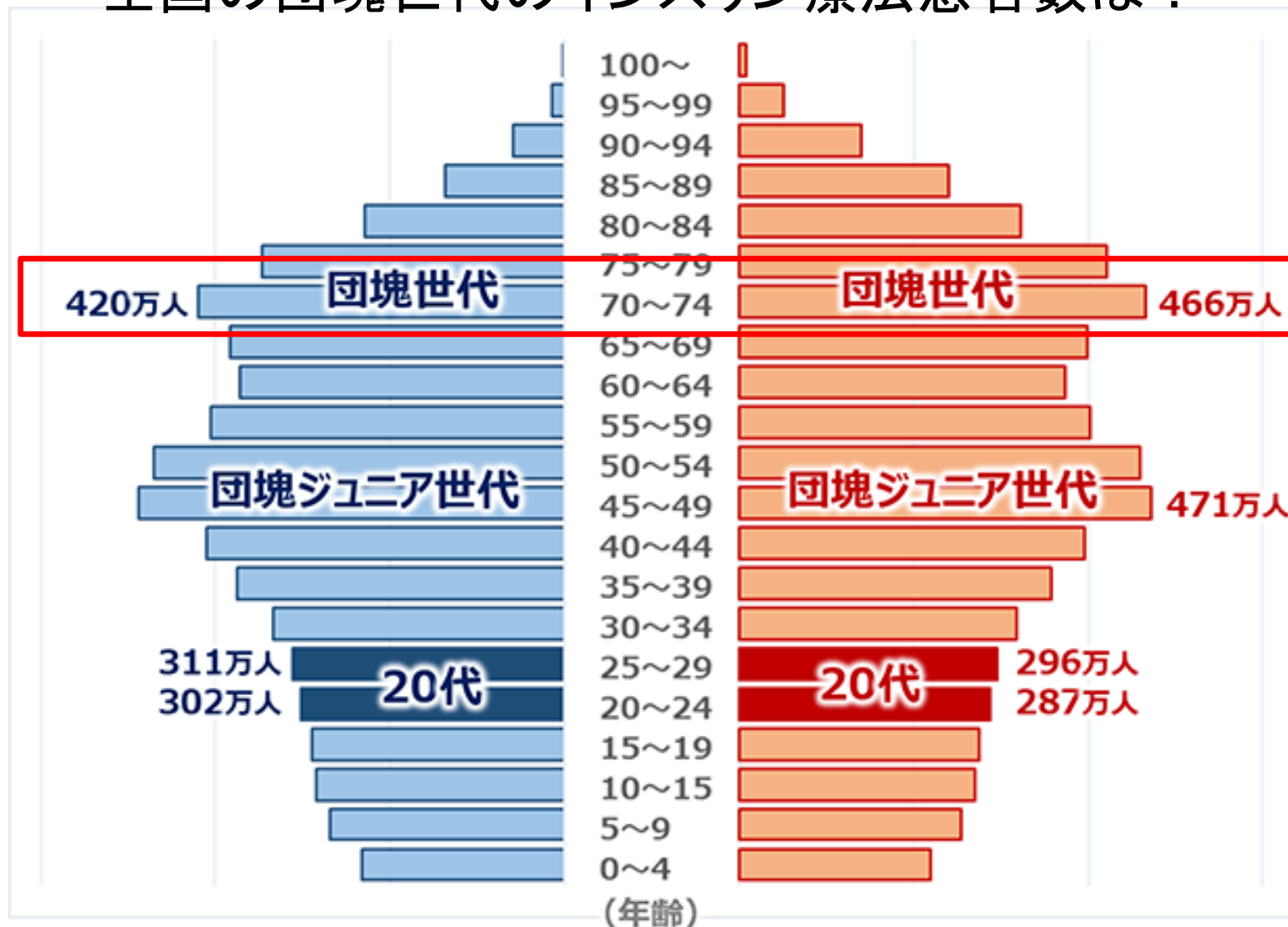
## 40歳以上年齢階級別糖尿病患者割合



12自治体の糖尿病患者の治療内容別人数	人数
I. 透析患者	787
II. インスリン使用患者	4,445
III. 内服薬等使用患者	28,587
IV. 運動と栄養指導のみを受けている患者で HbA1c 検査 実施が年間 6 回以上 <sup>10</sup>	2,986
総数	36,805

**インスリン使用患者の比率: 12%      1万人で1200人**

# 全国の団塊世代のインスリン療法患者数は？



$$886 \text{万人} \times 0.16 \times 0.12 = 17 \text{万人}$$

# 「時々病院、ほぼ在宅」の慢性疾患の代表例が インスリン治療中の高齢者である！

## 医療機関では対応困難な課題が山積

1. 自己管理能力の低下：認知症、視力低下
2. 在宅介護体制：独居、老老介護
3. 夜間無自覚遷延性低血糖；認知症の進行
4. 入所可能施設が限定されている。

インスリン治療中の高齢者を  
**地域包括ケアシステムの中に位置づけ**  
地域連携で課題解決に取り組む



医療機関と連携した  
フリースタイルリブレの  
薬局での活用

店頭および在宅

# リブレデータ解析が可能な山武管内の薬局一覧 (導入日)

新盛堂薬局	10月07日
片貝薬局	10月07日
灰吹屋鈴木薬局	10月07日
東光堂薬局	10月07日
松屋薬局	10月07日
東口岸本薬局	10月07日
セガミ薬局	10月07日
ウェルシア薬局東金押堀店	10月21日
ウェルシア薬局山武成東店	11月02日

# フリースタイルリブレ解析プログラム導入:新盛堂薬局



リブレ導入予定患者  
2名



# 腕に付けたフリースタイルリブレの リーダーをかざすタイミング



1日5回

1. 起床時

2. 朝食前

3. 朝食後

4. 昼食前

5. 昼食後

6. 夕食前

7. 夕食後

8. 寝る前

## OKさん 既往症と日常状況(1)

84歳 男性

I型糖尿病(膵臓摘出)

高血圧、脳梗塞、前立腺がん(手術)

神経性側索硬化症、嚥下困難、糖尿病性腎症

腎症ステージG3bA2からG3bA1へ改善

HbA1c:8月 6.2% 9月7.8% 12月7.4%

使用薬剤: アテレック オルメサルタン

バイアスピリン ラコール

アピドラソロスター:9-6-6-0

トレシーバ:0-0-0-3

オゼンピック注.25

問題点:夜間高血糖の原因は

①糖尿病薬が効果無い、②夕食、③アミロイド沈着

# 日常の食事



# 介入前(12/1~12/14)

## スナップショット

2022年12月1日 - 2022年12月14日 (14日)

📱 グルコース

推定A1c **9.1%** または 76 mmol/mol

平均グルコース値

**214** mg/dL

目標より高い割合

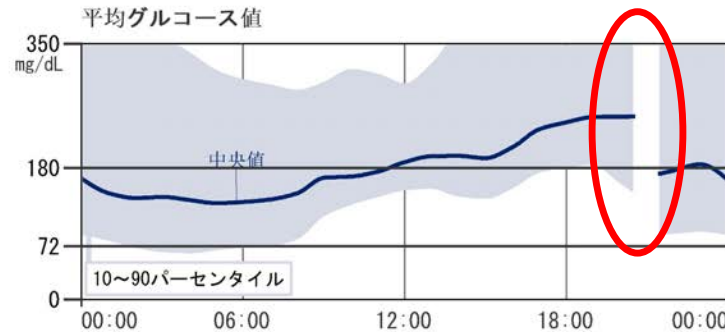
**56** %

目標範囲内

**40** %

目標より低い割合

**4** %

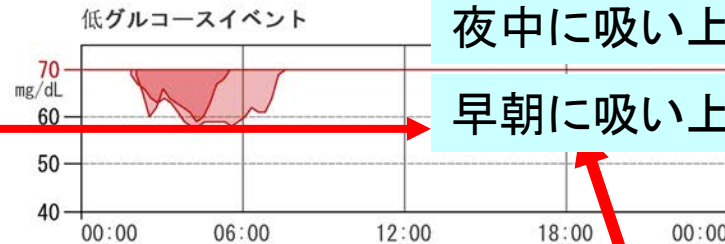


低グルコースイベント

**2**

平均持続時間

**339** 分



夜中に吸い上げ

早朝に吸い上げ

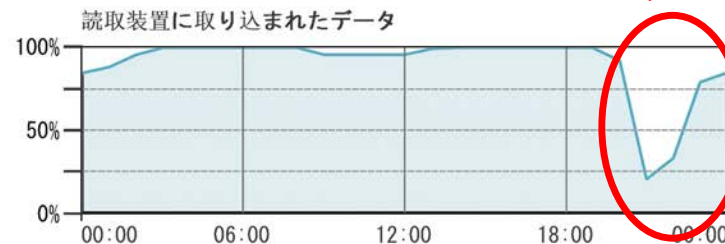
📶 センサーの使用頻度

読取装置に取り込まれたデータ

**92** %

日別スキャン回数

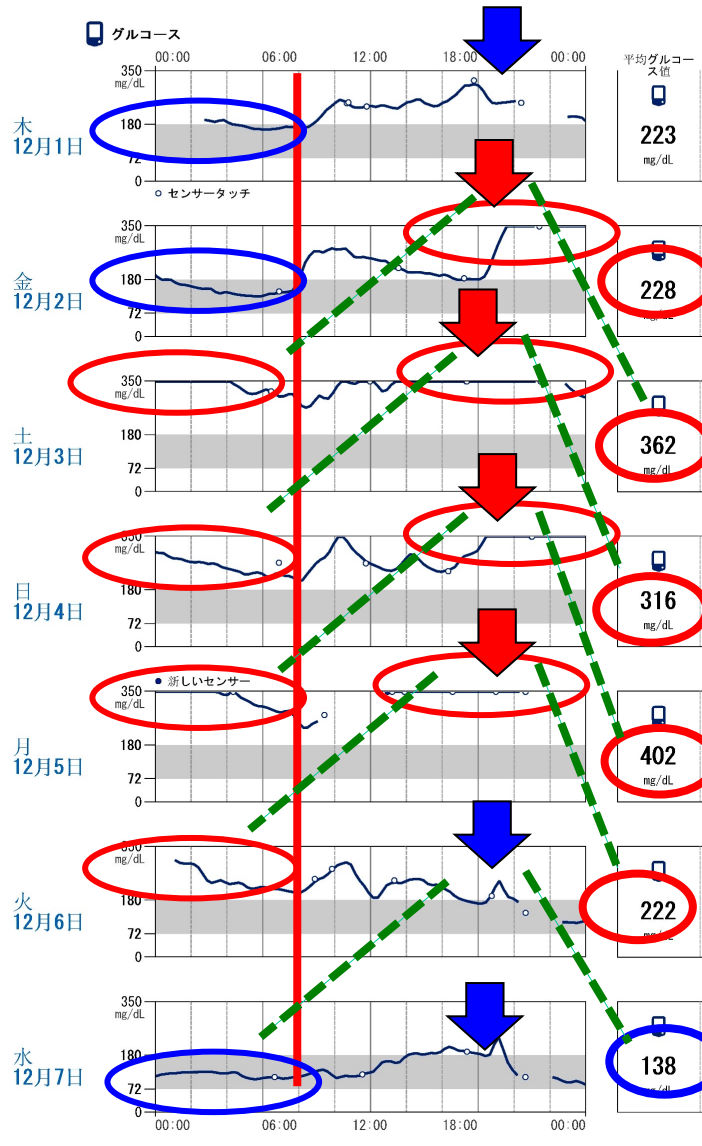
**7**



# 介入前(12/1~12/6)

## 週別サマリー

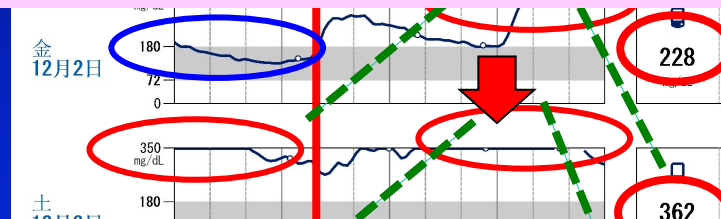
2022年12月1日 - 2022年12月14日 (14日)



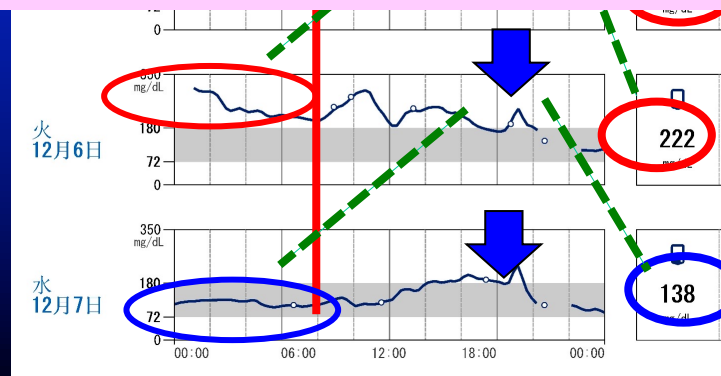


# 介入前(12/1~12/6)

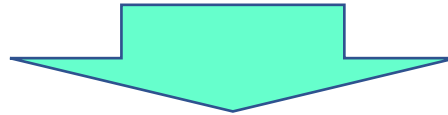
なぜ、4回のみ  
高血糖か？



基礎分泌の追加分:トレシーバ  
の吸収不良で効果がでない!



長期間の反復皮下注射で  
アミロイド沈着を生じるのは  
超速効型インスリン製剤ではなく  
**持効型インスリン製剤**である。



アミロイド沈着部位を避けて持効型製剤を  
注射するにはどうしたらよいか？

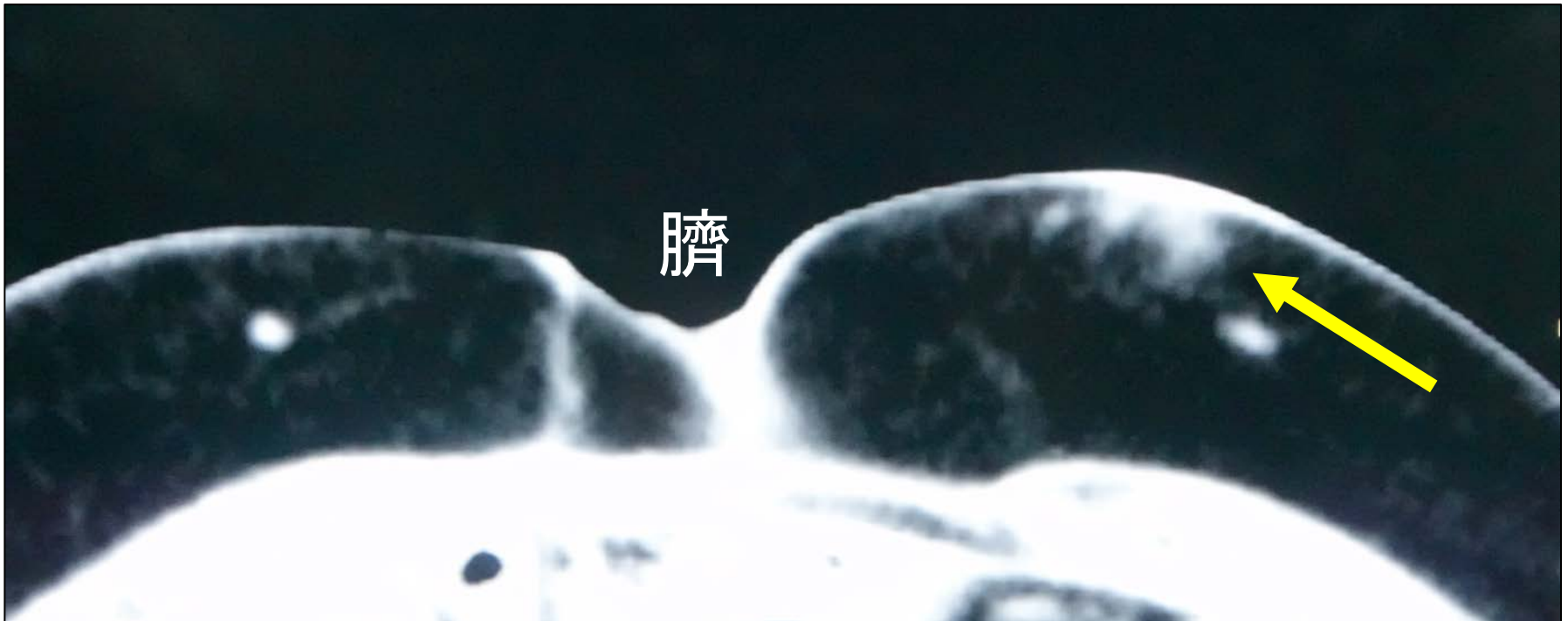
# 症例提示

65歳男性

2型糖尿病 糖尿病歴20年

インスリン注射歴:15年

超速効型製剤を臍右側に、持効型製剤を臍左側に皮下注



# 症例提示

65歳男性

2型糖尿病 糖尿病歴20年

インスリン注射歴：15年

超速効型製剤を臍右側に、持効型製剤を臍左側に皮下注

超速効型製剤

(インスリンアスパルト)

1日3回、14.5年間 臍の**右側**

持効型製剤

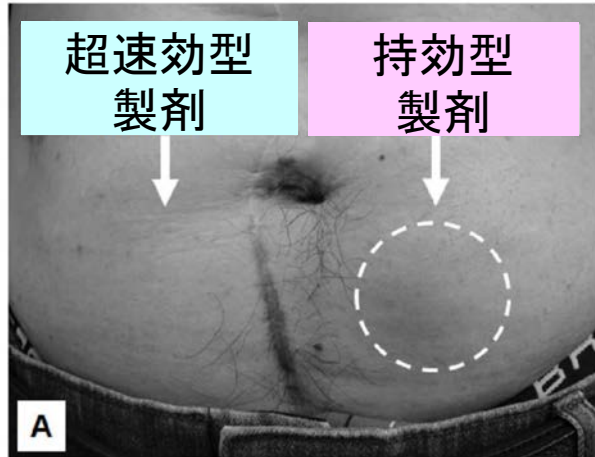
(インスリングルルギン)

1日1回、15年間 臍の**左側**

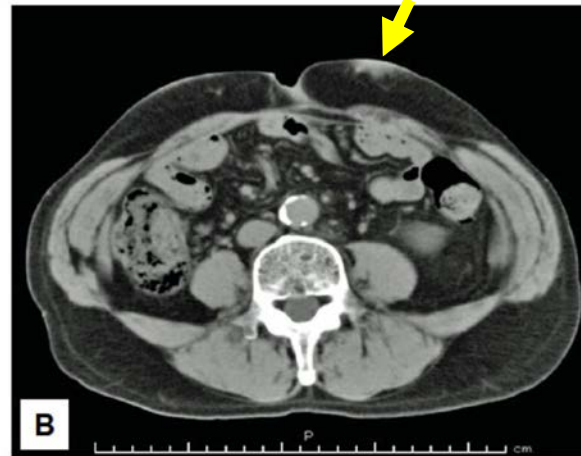
臍

長期間持効型製剤を注射していた臍左側の皮下にCT値の高い部位を認めた。

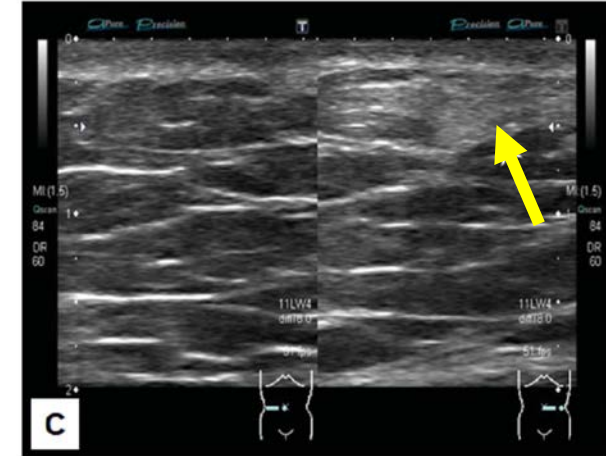
## 腹壁のインスリンボール



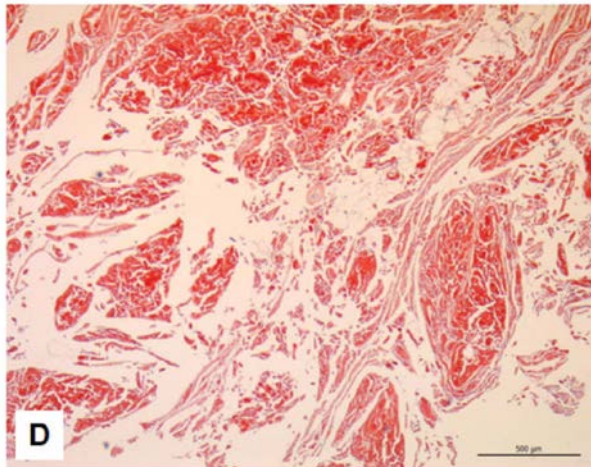
## 腹部単純CT画像



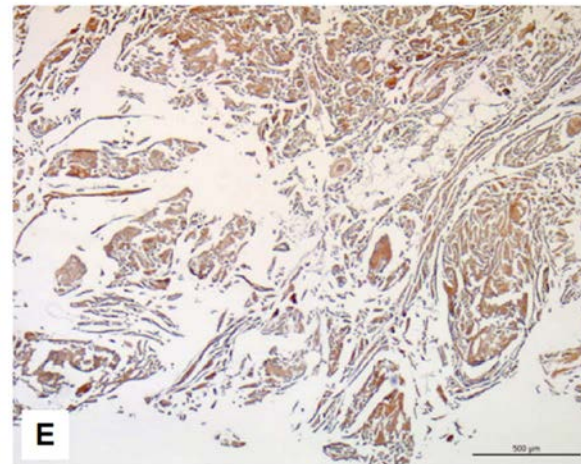
## 腹壁エコー画像



## コンゴレッド染色によるアミロイド検出



## インスリン抗体を用いた免疫組織染色



## アミロイドの構成成分 (MS分析の結果)

- ・インスリン
- ・ApoA-I
- ・ApoA-IV
- ・ApoE
- ・SAP: 血清アミロイドP成分

出典: Hirai et al. A case of asymmetric insulin-derived localized amyloid deposition associated with long-acting insulin analog administration. *Amyloid*. 2022 Mar 7;1-3.

# 注射部位

**インスリン自己注射 サイトローテーションシート (成人腹部用)**

必ずかかりつけの医師の指導のもとご使用ください。  
下図のように本シートを腹部にあてて、注射場所のずらし方とすらすら間隔を確認してください。

本シートを腹部にあてたままシートの上から注射を行わないでください。注射針の折れや曲がりが生じたり、注射が正しく行われぬ可能性があります。

BD

BD, BDCC, and BD are trademarks of  
 Becton, Dickinson and Company.  
 販売番号: 62013 10  
 01-129-01  
 40-1200-110-020

(トリーバー)

2022 11A29日 ~ 12A21日

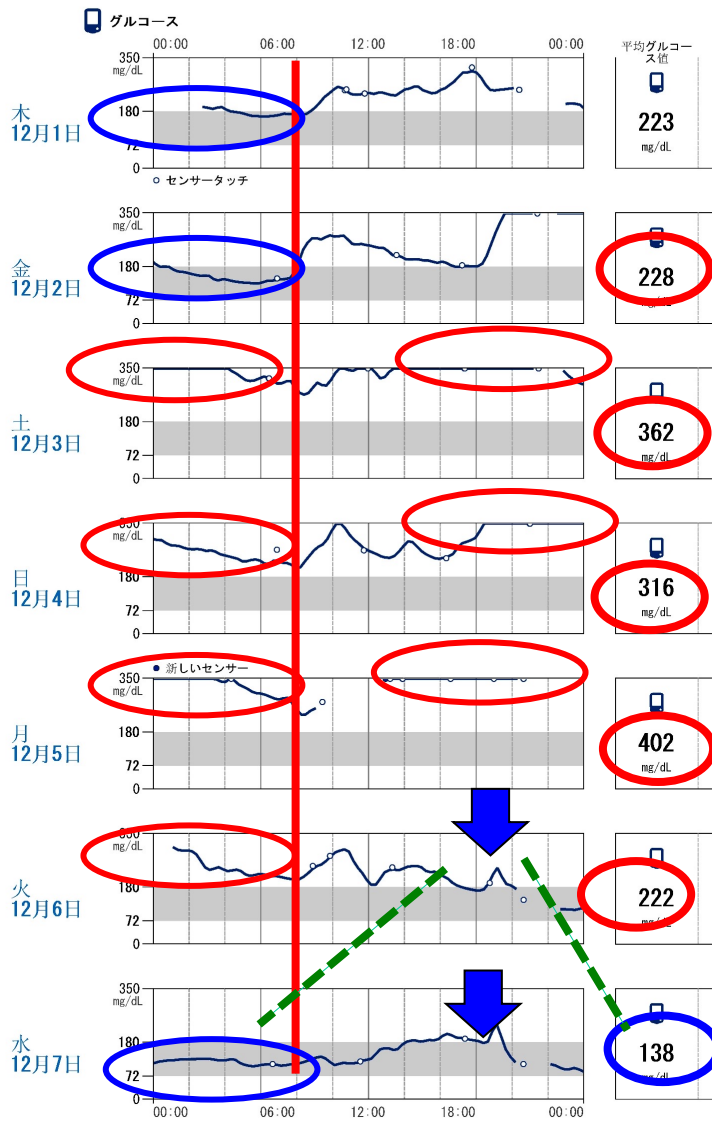
↑ 次回用

14-2541-7  
小倉 宛友 様  
2022/10/12

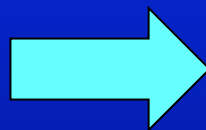
# 介入前(12/1~12/6) 介入後(12/7~12/14)

## 週別サマリー

2022年12月1日 - 2022年12月14日 (14日)

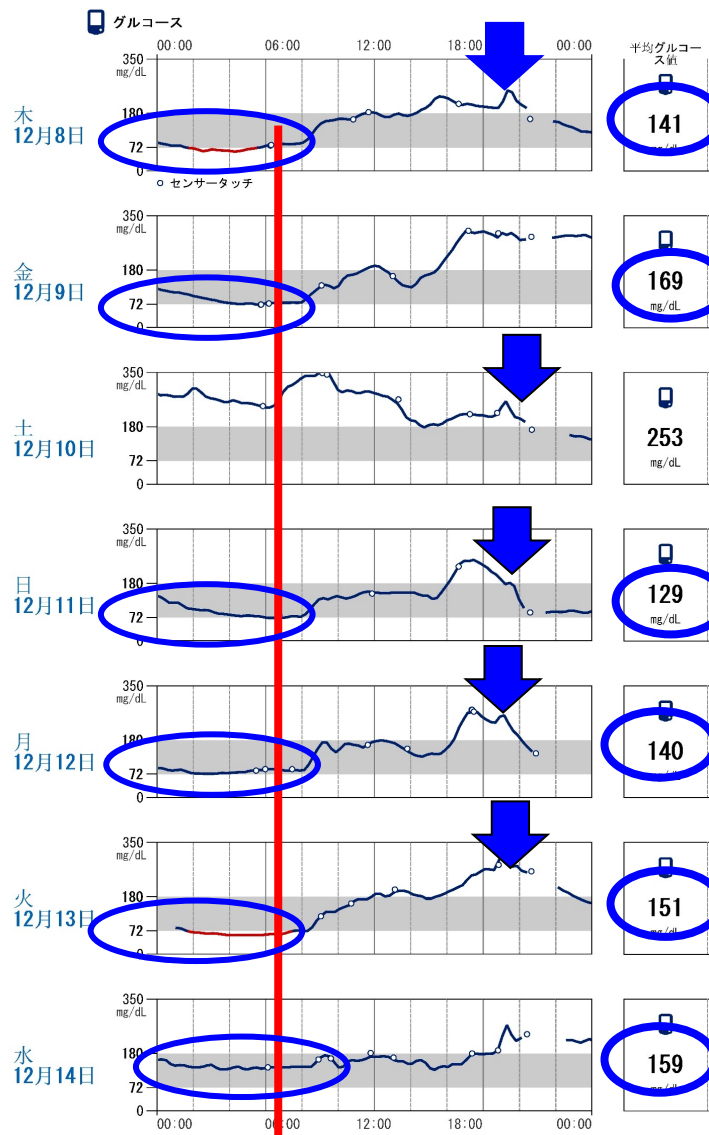


大腿部  
注射



## 週別サマリー

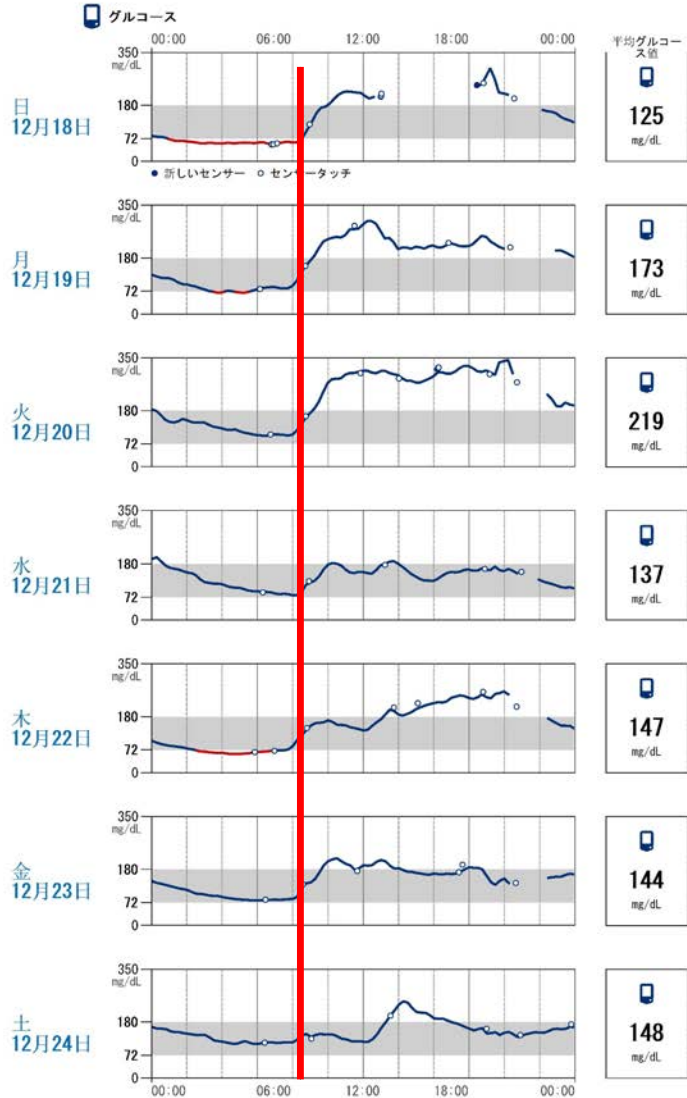
2022年12月1日 - 2022年12月14日 (14日)



# 介入後(12/18~12/31)

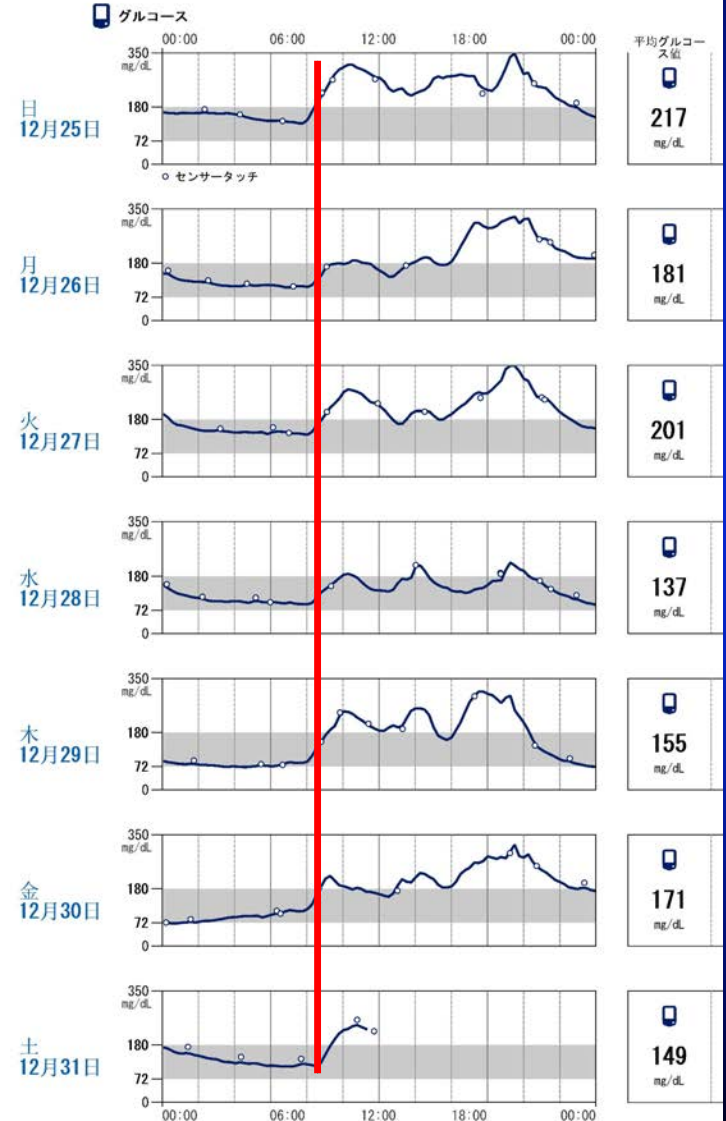
## 週別サマリー

2022年12月18日 - 2022年12月31日 (14日)



## 週別サマリー

2022年12月18日 - 2022年12月31日 (14日)





# 介入後(12/18~12/31)

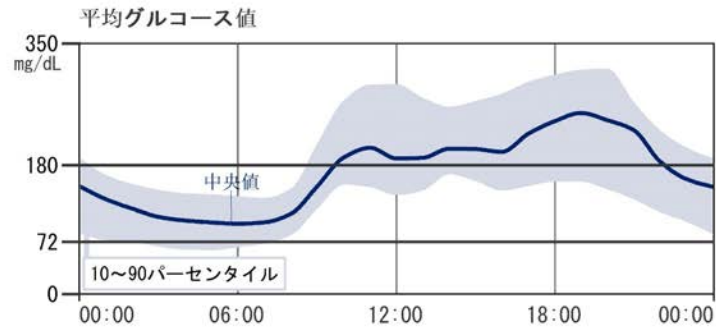
## スナップショット

2022年12月18日 - 2022年12月31日 (14日)

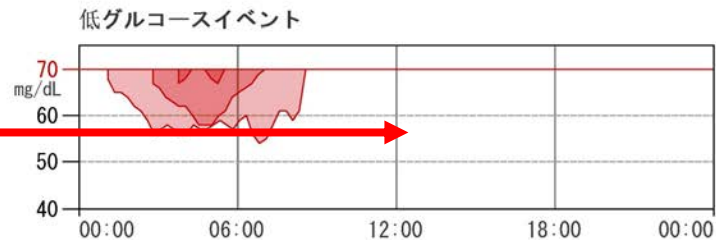
📱 グルコース

推定A1c **7.4%** または 57 mmol/mol

平均グルコース値	<b>166</b> mg/dL
目標より高い割合	37 %
目標範囲内	58 %
目標より低い割合	<b>5 %</b>

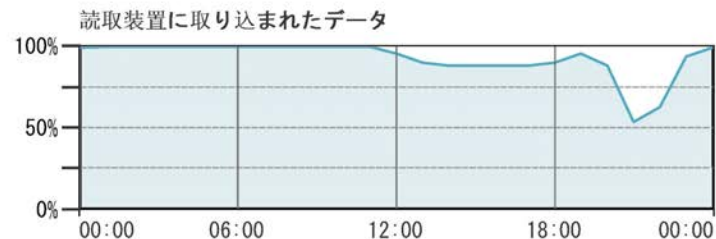


低グルコースイベント	<b>3</b>
平均持続時間	311 分



## 📶 センサーの使用頻度

読取装置に取り込まれたデータ	<b>94</b> %
日別スキャン回数	8



医療機関と連携した薬局薬剤師の  
フリースタイルリブレを活用した  
訪問服薬指導は  
高齢インスリン療法患者の在宅支援  
として有用である。