



きたうらクリニック

# 腎臓内科医からみたeGFRの評価とSGLT-2阻害薬

きたうらクリニック

北浦圭介

# COI 開示

発表者名：北浦圭介

演題発表内容に関連し、発表者に開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

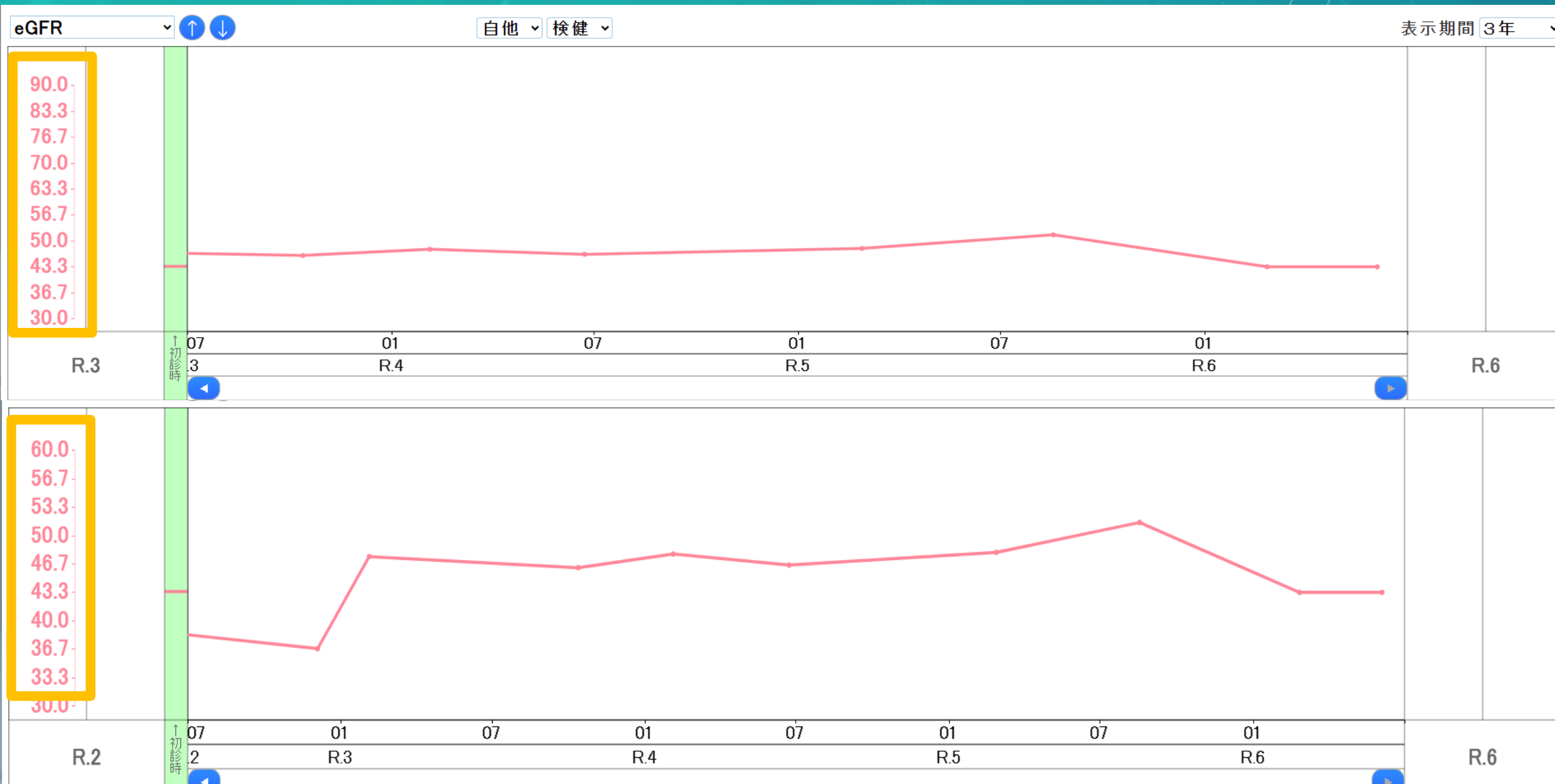
# 今回のテーマ

- SGLT-2阻害薬におけるeGFRの評価方法とeGFRスロープ
- SGLT-2阻害薬による尿蛋白、アルブミン尿への効果
- わずかなeGFRスロープを減らすことの重要性
- SGLT-2阻害薬とAKI,CKDステージ5
- initial dipは必要か？

# YUYAMAの電子カルテ(当院)でみる推定GFRの経過



# 地域医療情報システムではeGFRの幅を調整できる





# SGLT-2阻害薬投与後のInitial dipはあえて目盛間隔を大きくしてみる (FUJITSU)

GFR  
0  
~  
50

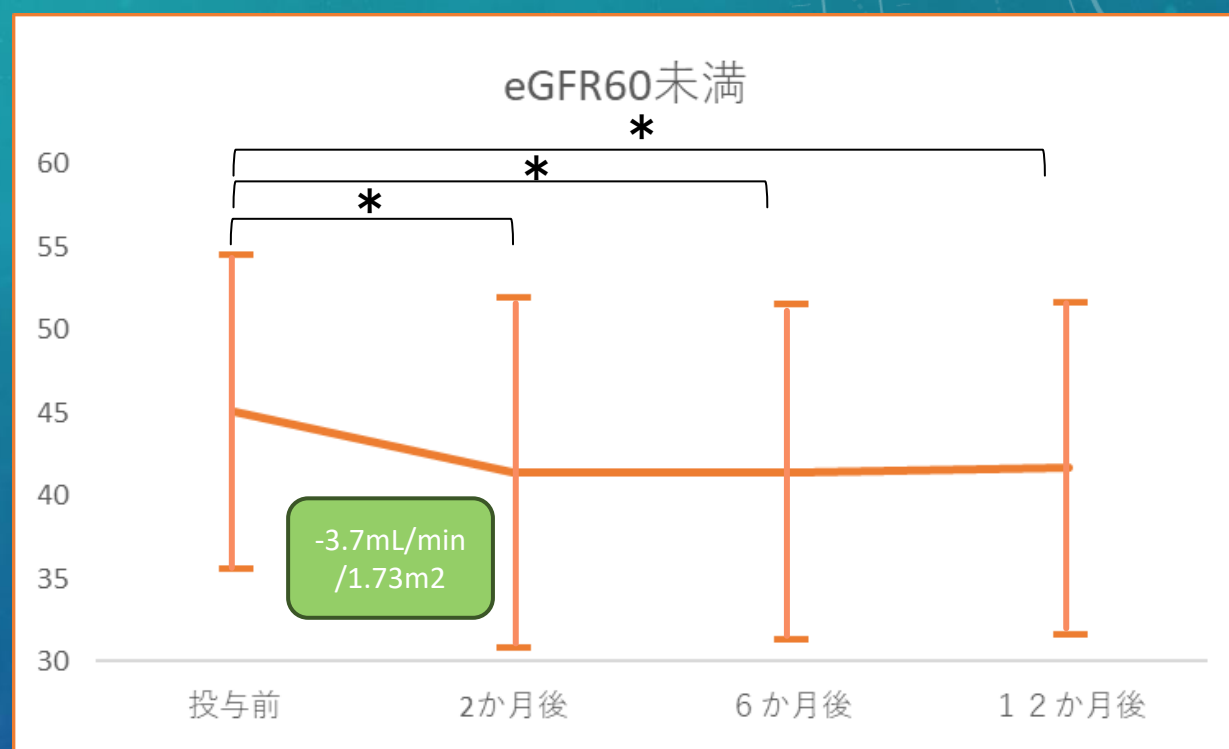
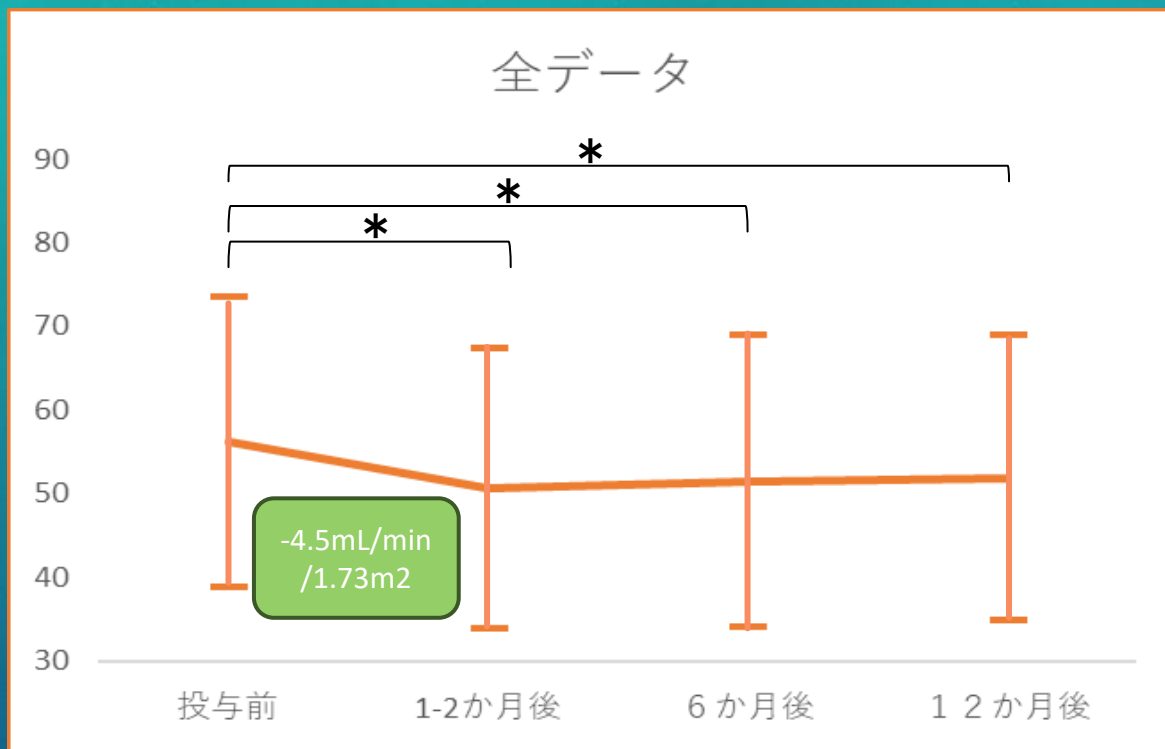


GFR  
30  
~  
50



# 慢性腎臓病に対するフォシーガ®の使用経験 (eGFR)

N=24

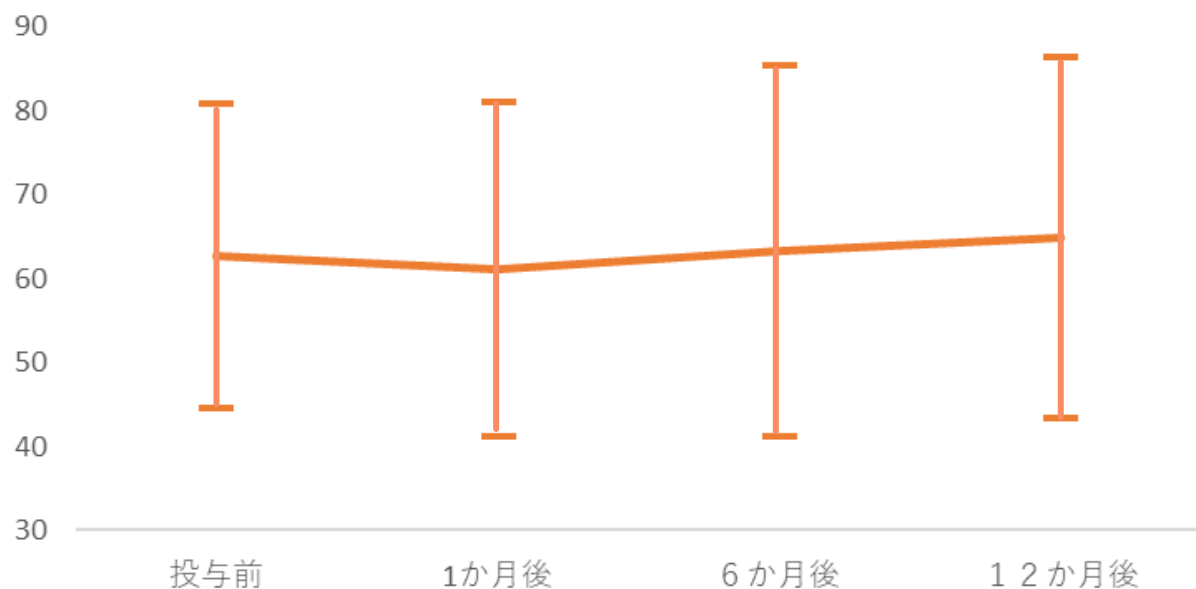


投与直後は有意にeGFR低下  
1-12か月後までは有意差なし  
(paired T-test)

## 2型糖尿病に対するジャディアンス®の使用経験 (eGFR)

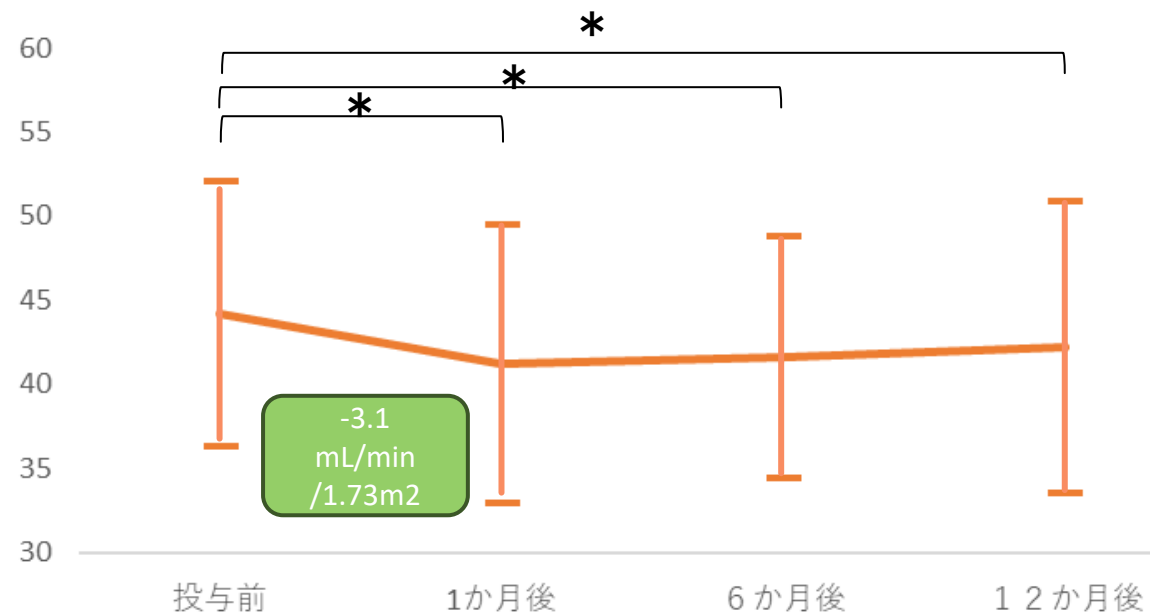
N=26

全データ



すべての期間で有意差なし  
(paired T-test)

eGFR60未満

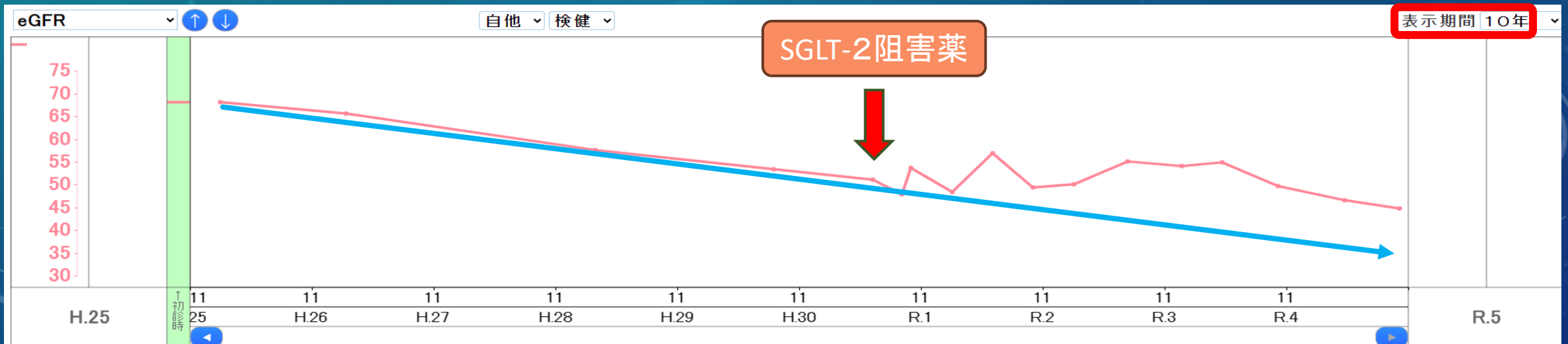
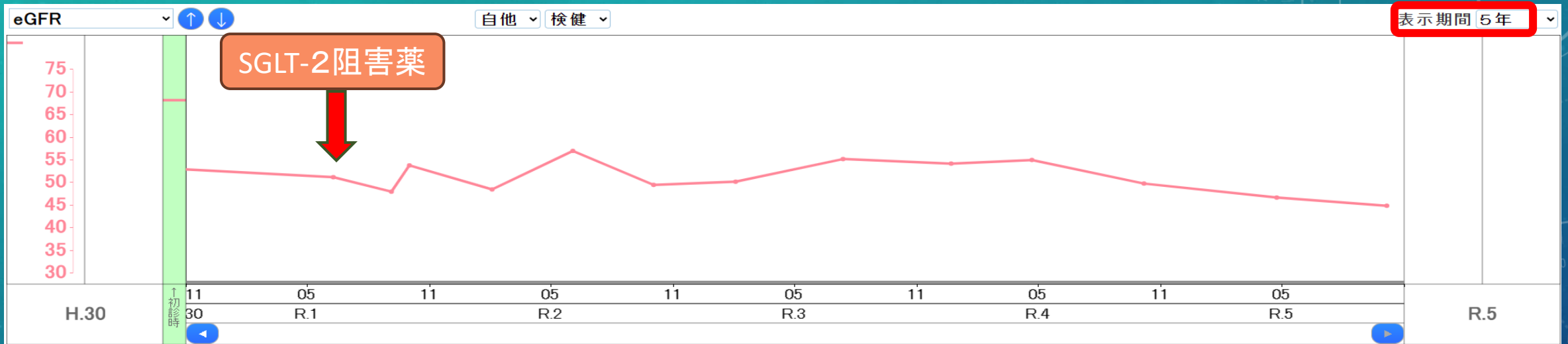


投与後は有意にeGFR低下  
1-6か月後までは有意差なし  
(paired T-test)



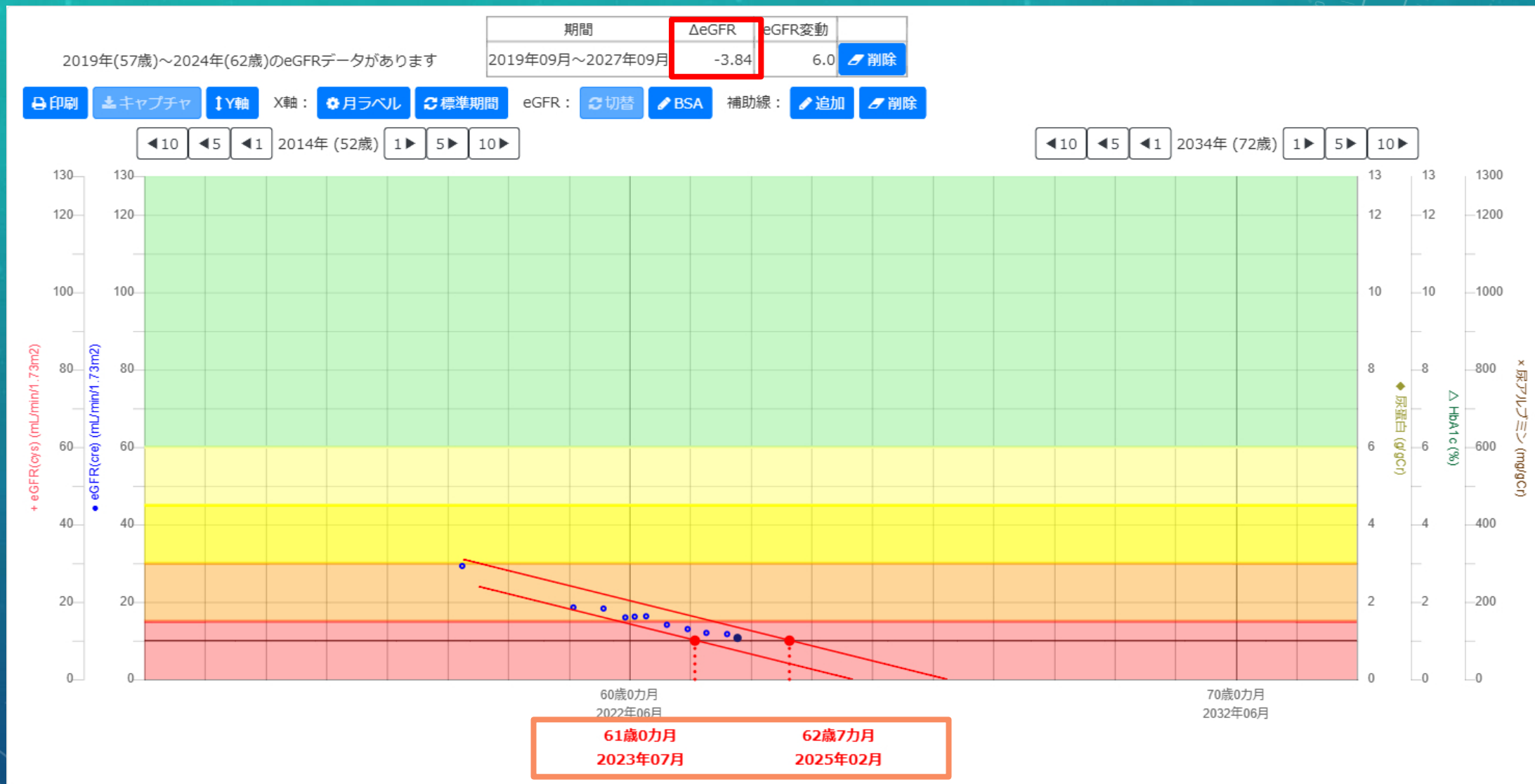
# 加古川医療情報システムを用いたGFRスロープの評価

(長い目でeGFRを振り返ってみる)



# LTEP (有料版)

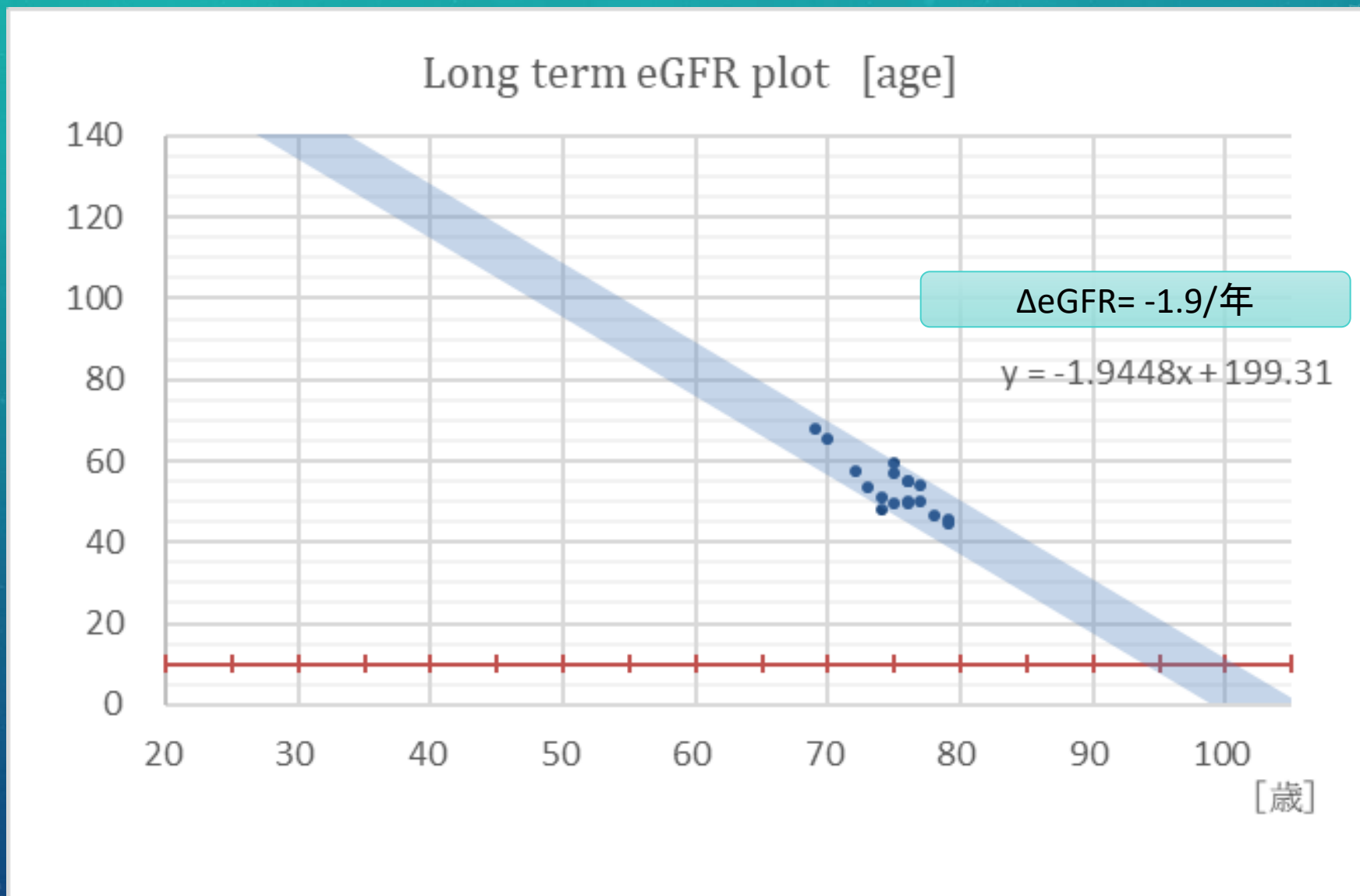
エルテップ  
「Long term eGFR plot (LTEP)」とは  
☆ 得られる全てのeGFRの長期推移を一括表示したもの



# LTEP (無料提供: EXCEL)

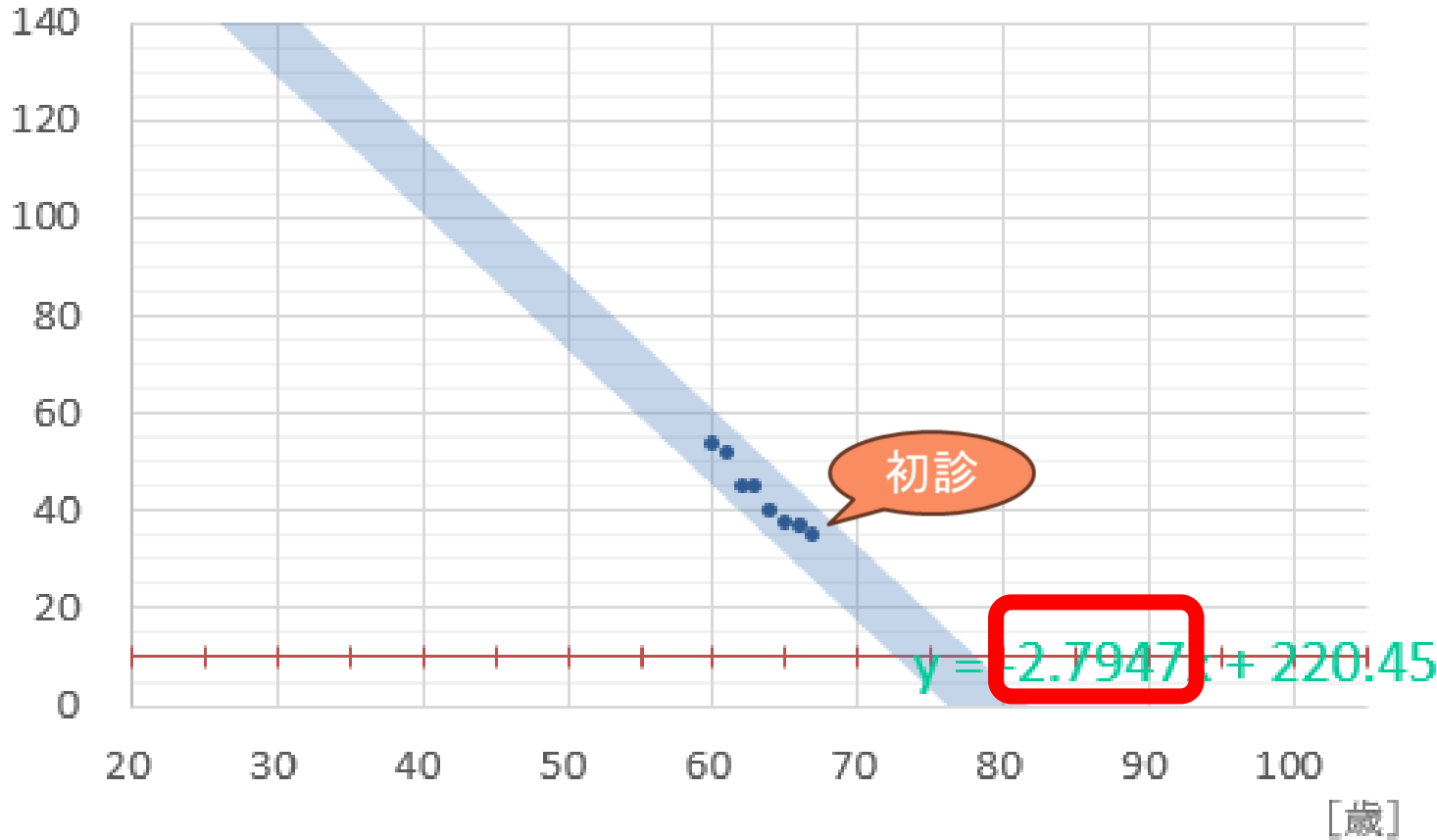
エルテップ  
「Long term eGFR plot(LTEP)」とは

☆ 得られる全てのeGFRの長期推移を一括表示したもの



# 以前のデータは地域医療連携システムでGFRスロープの変化を見る

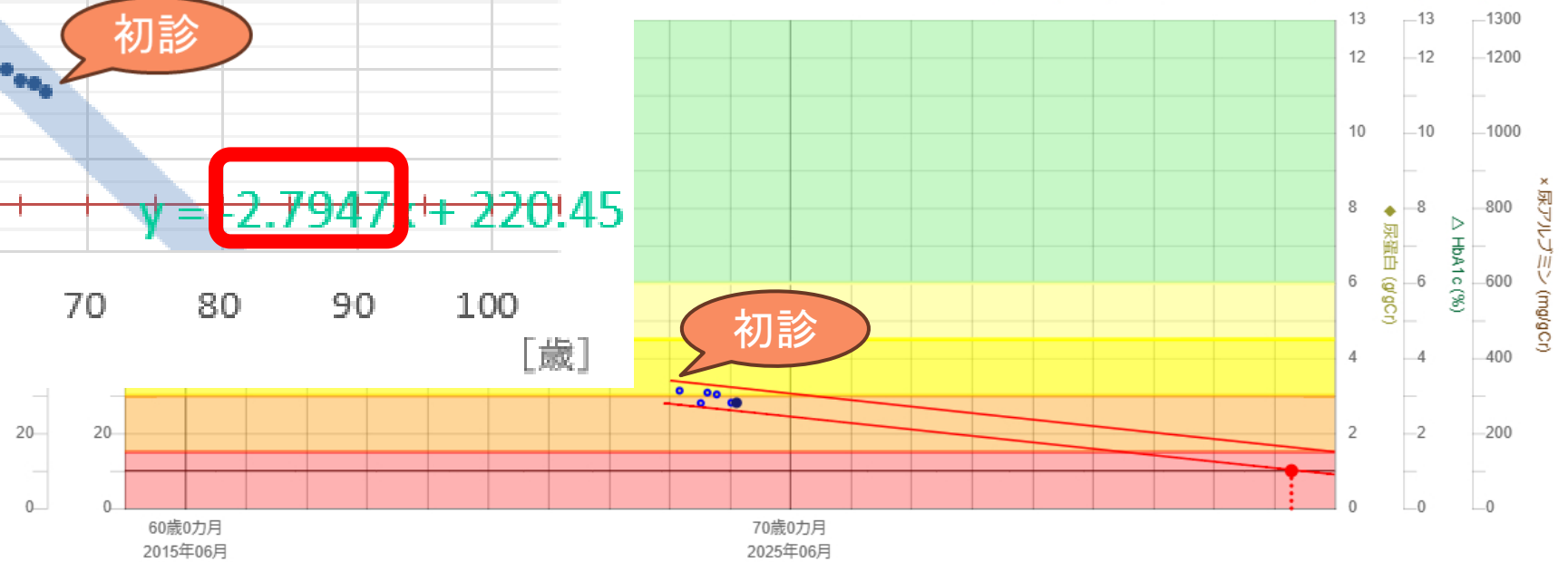
Long term eGFR plot [age]



期間	ΔeGFR	GFR変動	
06月~2042年09月	-1.77	5.8	削除

FR:   補助線:

◀10 ◀5 ◀1 2034年 (79歳) 1▶ 5▶ 10▶



78歳3カ月  
2033年09月



# 治療後の推定GFRスロープの変化を可視化できる

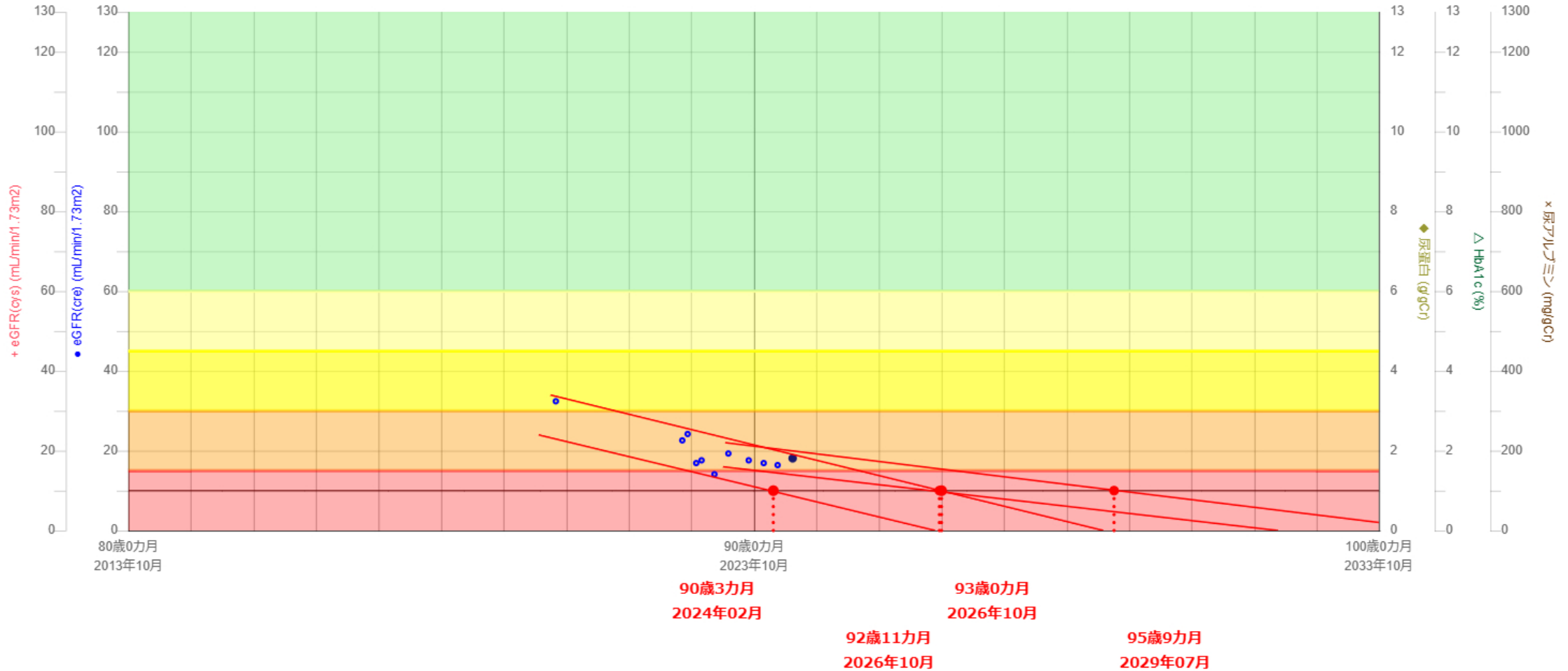
2020年(87歳)~2024年(91歳)のeGFRデータがあります

期間	$\Delta eGFR$	eGFR変動	
2020年07月~2029年05月	-3.86	10.4	<a href="#">削除</a>
2023年04月~2034年12月	-1.85	5.2	<a href="#">削除</a>

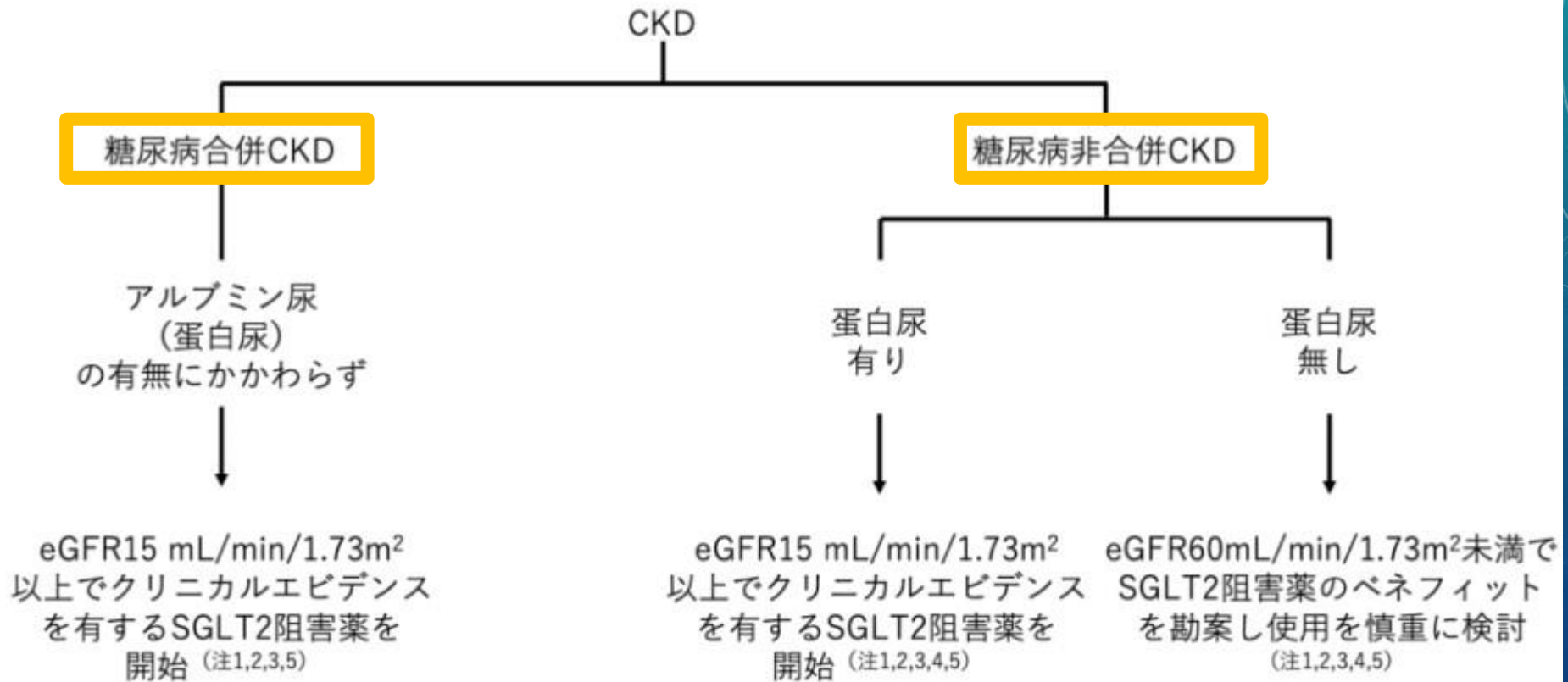
[印刷](#)
[キャプチャ](#)
[Y軸](#)
 X軸: [月ラベル](#) [標準期間](#)
 eGFR: [切替](#) [BSA](#)
 補助線: [追加](#) [削除](#)

◀10 ◀5 ◀1 2013年(80歳) 1▶ 5▶ 10▶

◀10 ◀5 ◀1 2033年(100歳) 1▶ 5▶ 10▶



# 日本腎臓学会 CKD 治療におけるSGLT2 阻害薬の適正に関するrecommendation



注1) eGFR15mL/min/1.73m<sup>2</sup> 未満は新規に開始しない

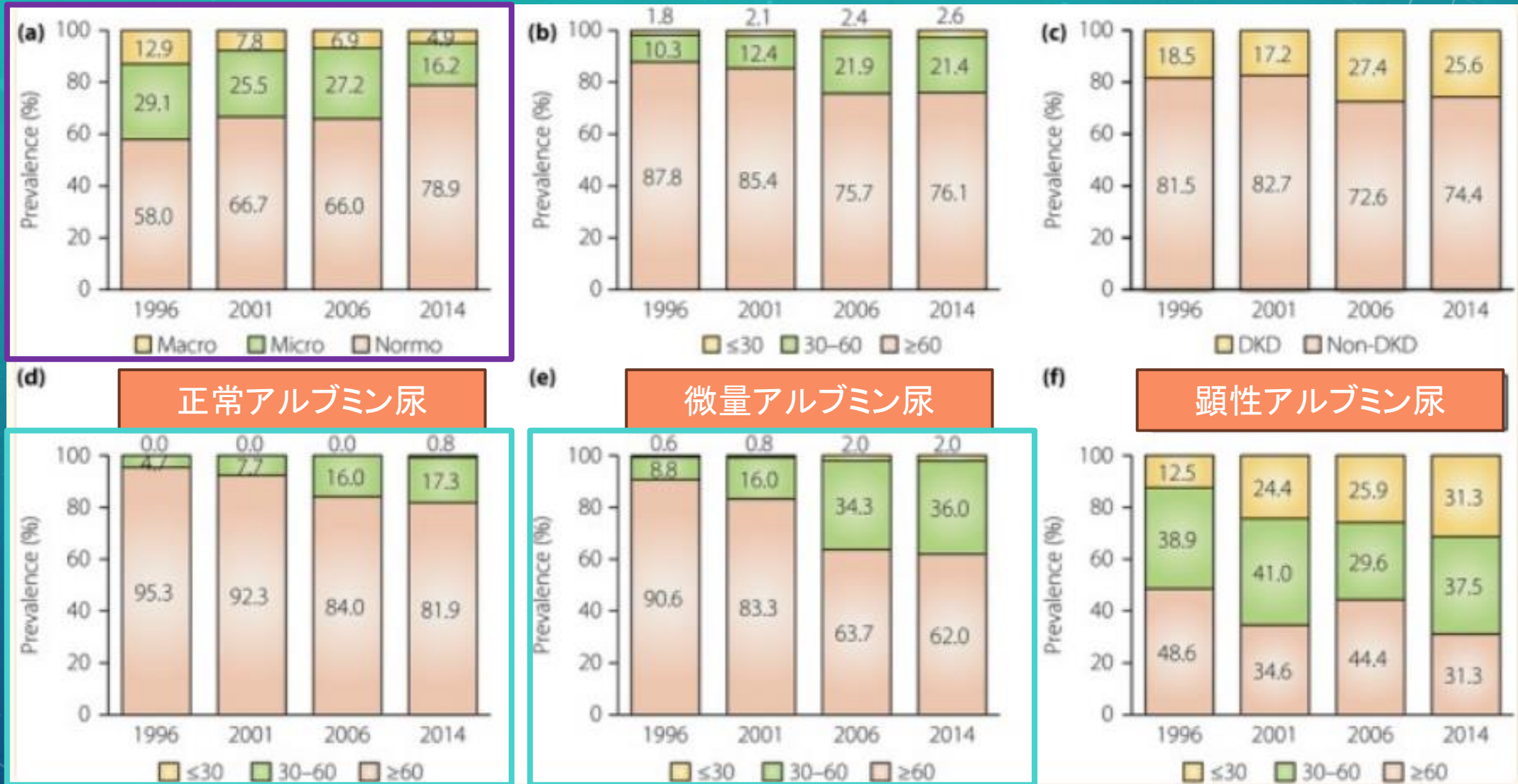
注2) 継続投与して15 mL/min/1.73m<sup>2</sup>未満となった場合には、副作用に注意しながら継続する

注3) 投与後にeGFR initial dipを認めることがあるため、早期 (2週間~2ヶ月程度) にeGFRを評価することが望ましい

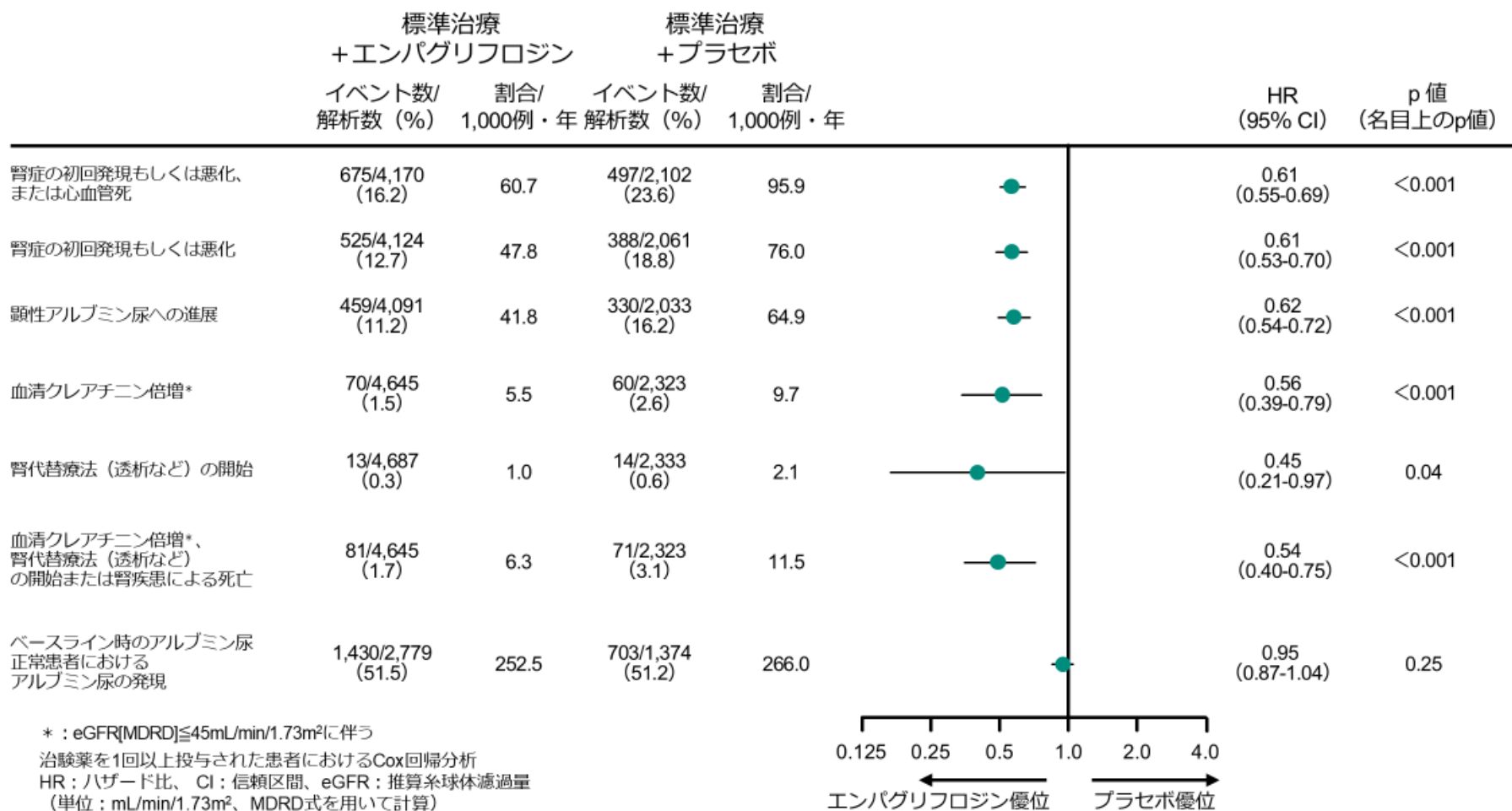
注4) 糖尿病非合併CKDへの投与前に原疾患の治療を考慮する

注5) クリニカルエビデンスについては解説文を参照

# DKD30-60mL/min/1.73m<sup>2</sup>の正常・微量アルブミン尿が増加傾向



## 腎領域におけるSGLT-2阻害薬のメリット



\* : eGFR[MDRD] ≤ 45 mL/min/1.73m<sup>2</sup>に伴う

試験薬を1回以上投与された患者におけるCox回帰分析

HR : ハザード比、CI : 信頼区間、eGFR : 推算糸球体濾過量

(単位 : mL/min/1.73m<sup>2</sup>、MDRD式を用いて計算)

MDRD : Modification of Diet in Renal Disease

腎複合イベント : 下記に示す腎複合イベントと判定されたいずれかの腎症の初回発現もしくは悪化までの期間

顕性アルブミン尿の進展 (UACR > 300mg/g)、血清クレアチニン値の倍増とともにeGFRが45mL/min/1.73m<sup>2</sup>以下となる、腎代替療法 (透析など) の開始、腎疾患による死亡



# SGLT-2阻害薬投与後の問題点

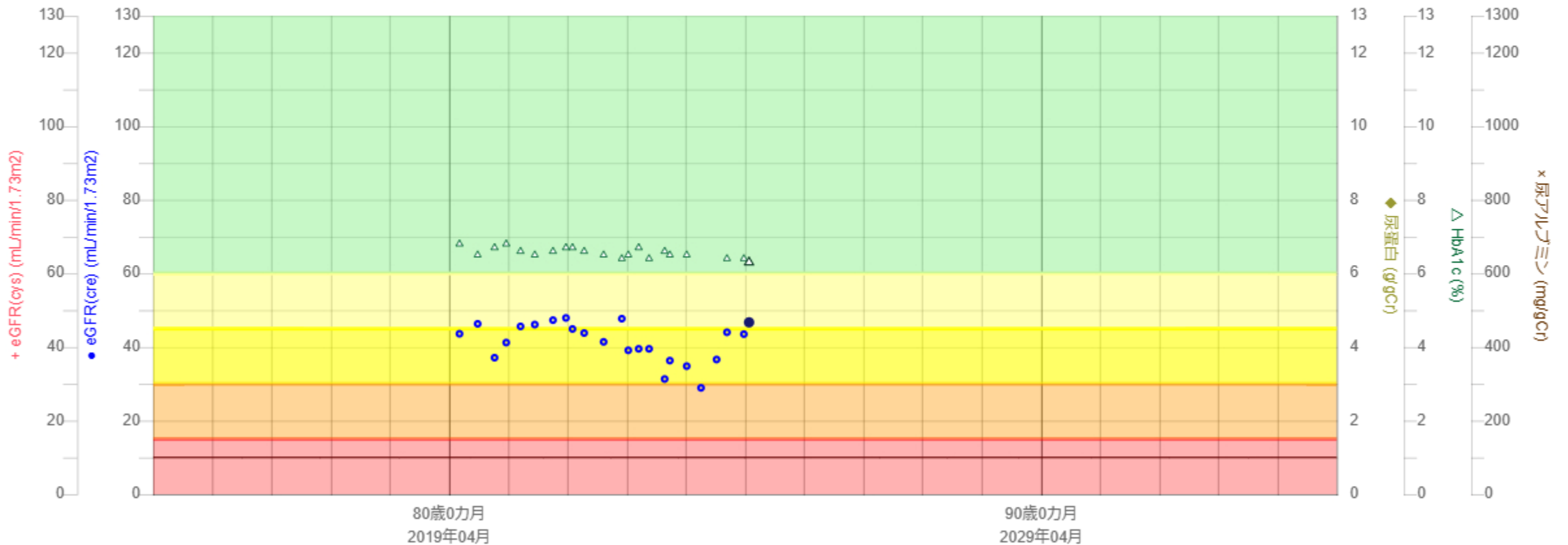


# ①eGFRは変動が激しいことがあり評価が困難なことが多い

2019年(80歳)~2024年(85歳)のeGFRデータがあります

印刷 | キャプチャ | Y軸 | X軸: 月ラベル | 標準期間 | eGFR: 切替 | BSA | 補助線: 追加

◀10 | ◀5 | ◀1 | 2014年 (75歳) | 1▶ | 5▶ | 10▶ | 2034年 (95歳) | 1▶ | 5▶ | 10▶



## ②不安と疑念

患者さん：「腎臓病の薬なのにeGFRが悪くなっているじゃないですか？」

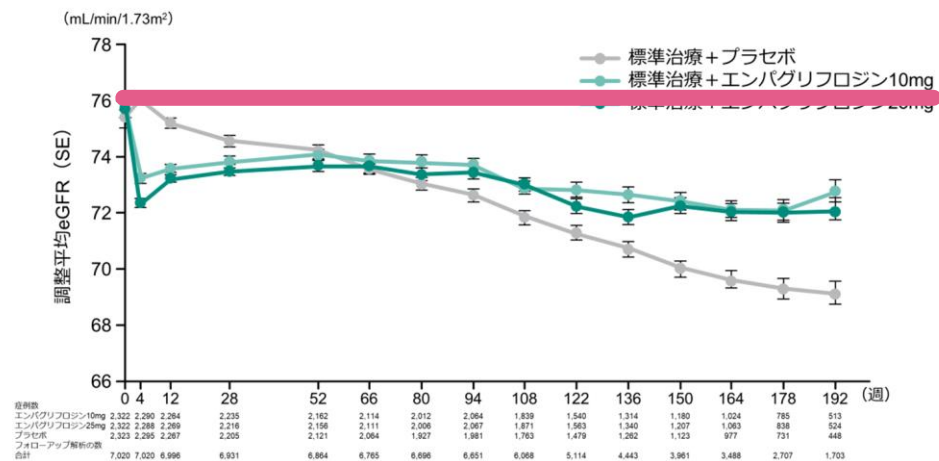
# SGLT-2阻害薬投与後、eGFRはベースライン以下となっている

## SGLT2阻害薬によるeGFRの変化に関する国内のコホート研究

参考情報



### 192週までのeGFR (その他の評価項目)

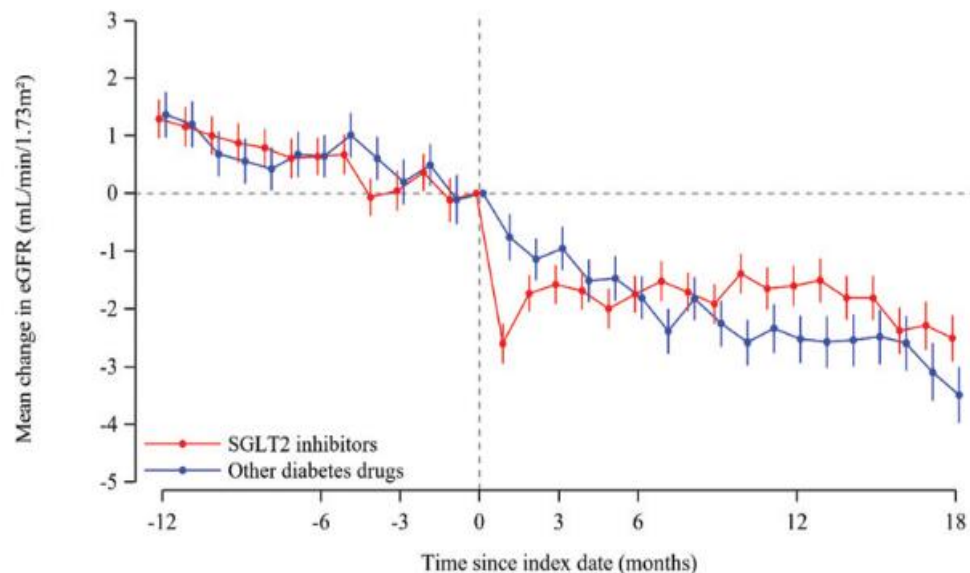


エンバグリフロジン10mg	2,322	2,290	2,264	2,235	2,162	2,114	2,012	2,064	1,839	1,540	1,314	1,180	1,024	785	513
エンバグリフロジン25mg	2,322	2,288	2,269	2,216	2,156	2,111	2,008	2,067	1,871	1,583	1,340	1,207	1,063	838	524
プラセボ	2,323	2,285	2,267	2,205	2,121	2,064	1,927	1,981	1,763	1,479	1,282	1,123	977	731	448
フォローアップ解除の数															
合計	7,020	7,020	6,996	6,931	6,864	6,765	6,696	6,651	6,068	5,114	4,443	3,961	3,488	2,707	1,703

治験薬を1回以上投与された全患者における反復測定混合モデル  
eGFR: 推算糸球体濾過量 (単位: mL/min/1.73m<sup>2</sup>、CKD-EPI式を用いて計算)、CKD-EPI: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

Wanner C, et al. *N Engl J Med*, 2016; Jul 28; 375(4): 323-34.

本試験はベリンガーインゲルハイム社/イーライリリー社の支援により行われました。



	Number at risk							
SGLT2 inhibitors	438	480	389	697	431	490	375	261
Other diabetes drugs	302	388	321	548	361	382	280	170

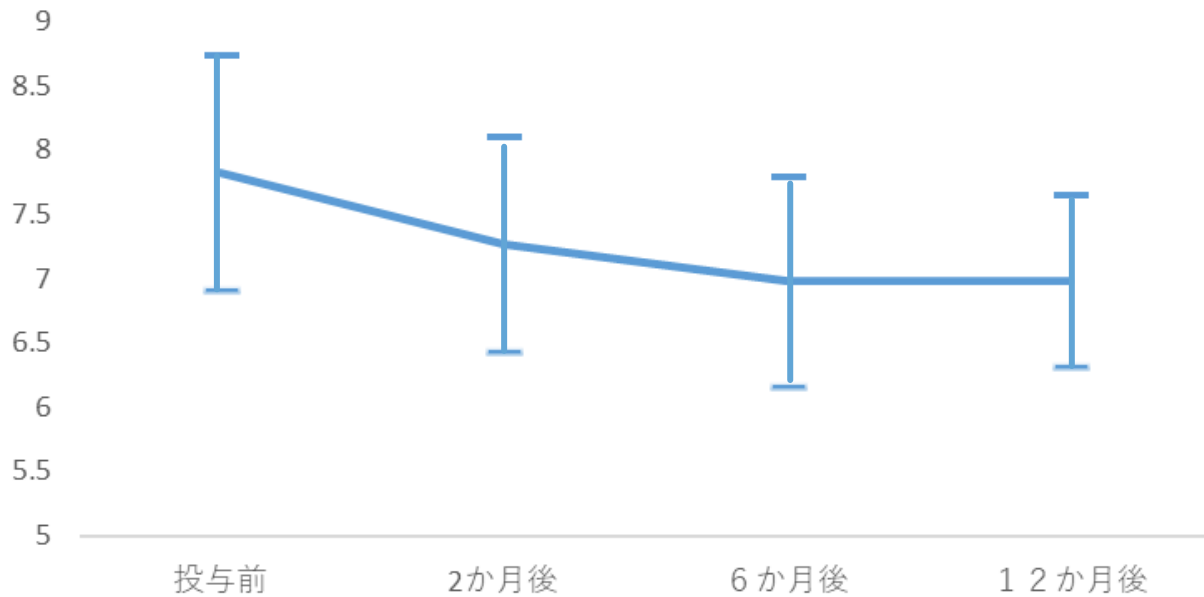
Hajime Nagasu, et al. *Diabetes Care*. 2021 Nov;44(11):2542-2551



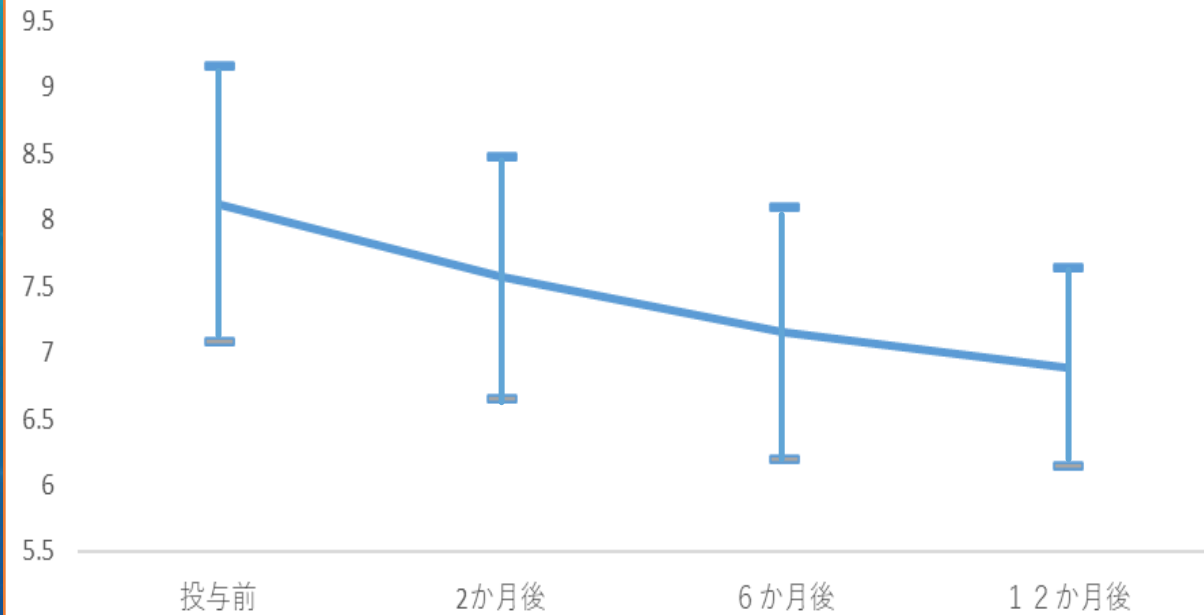
# 2型糖尿病に対するジャディアンスの使用経験 (HbA1c) =HbA1c理解されやすい項目 =

N=26

全データ



eGFR60未満



投与後は有意に低下  
(paired T-test)

**eGFR**はSGLT-2阻害薬においては効果を理解されにくい項目  
「腎臓が悪くなっていますか？」



# SGLT-2阻害薬投与後のeGFRスロープでの評価

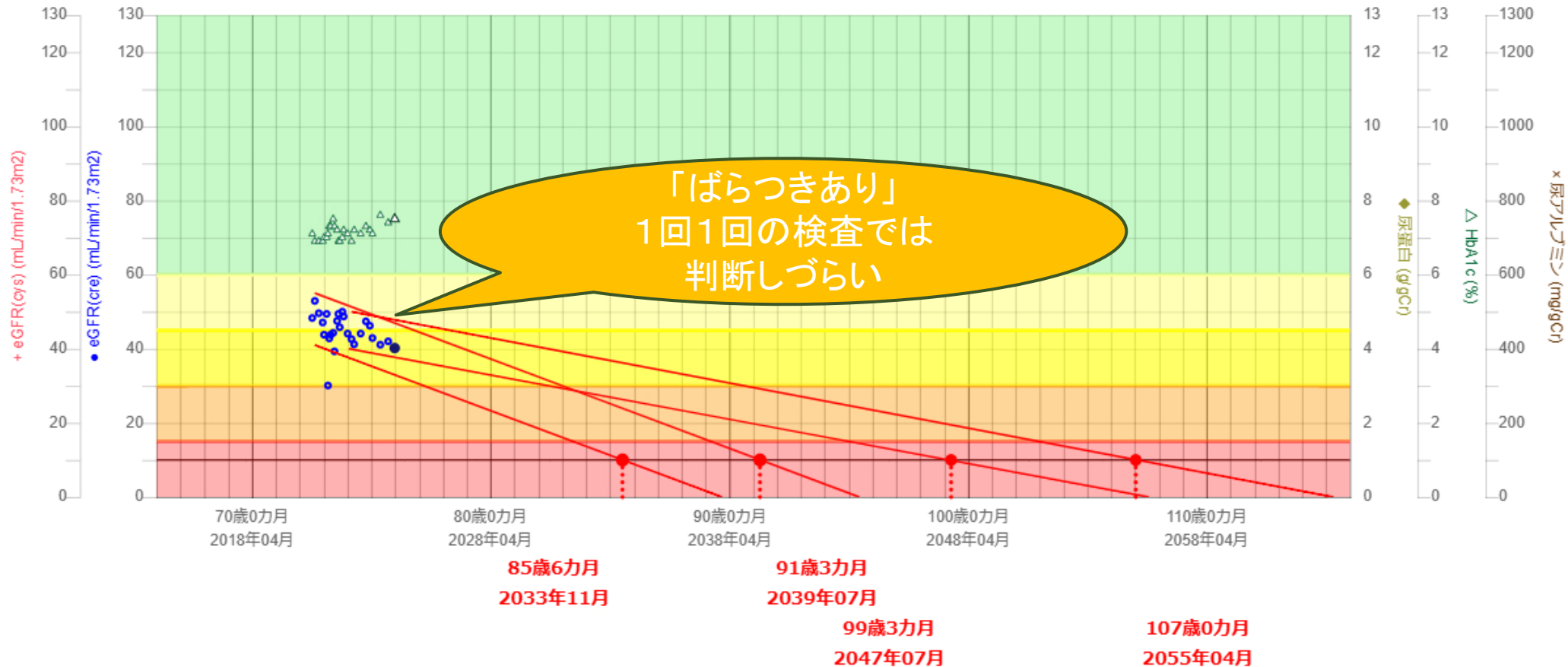
2020年(72歳)~2024年(76歳)のeGFRデータがあります

期間	ΔeGFR	eGFR変動	
2020年11月~2043年09月	-2.40	13.8	<a href="#">削除</a>
2022年06月~2063年08月	-1.20	9.3	<a href="#">削除</a>

印刷 | キャプチャ | Y軸 | X軸: 月ラベル | 標準期間 | eGFR: 切替 | BSA | 補助線: 追加 | 削除

◀10 | ◀5 | ◀1 | 2014年 (66歳) | 1▶ | 5▶ | 10▶

◀10 | ◀5 | ◀1 | 2064年 (116歳) | 1▶ | 5▶ | 10▶



# 時間はかかりますがeGFRスロープを用いての説明

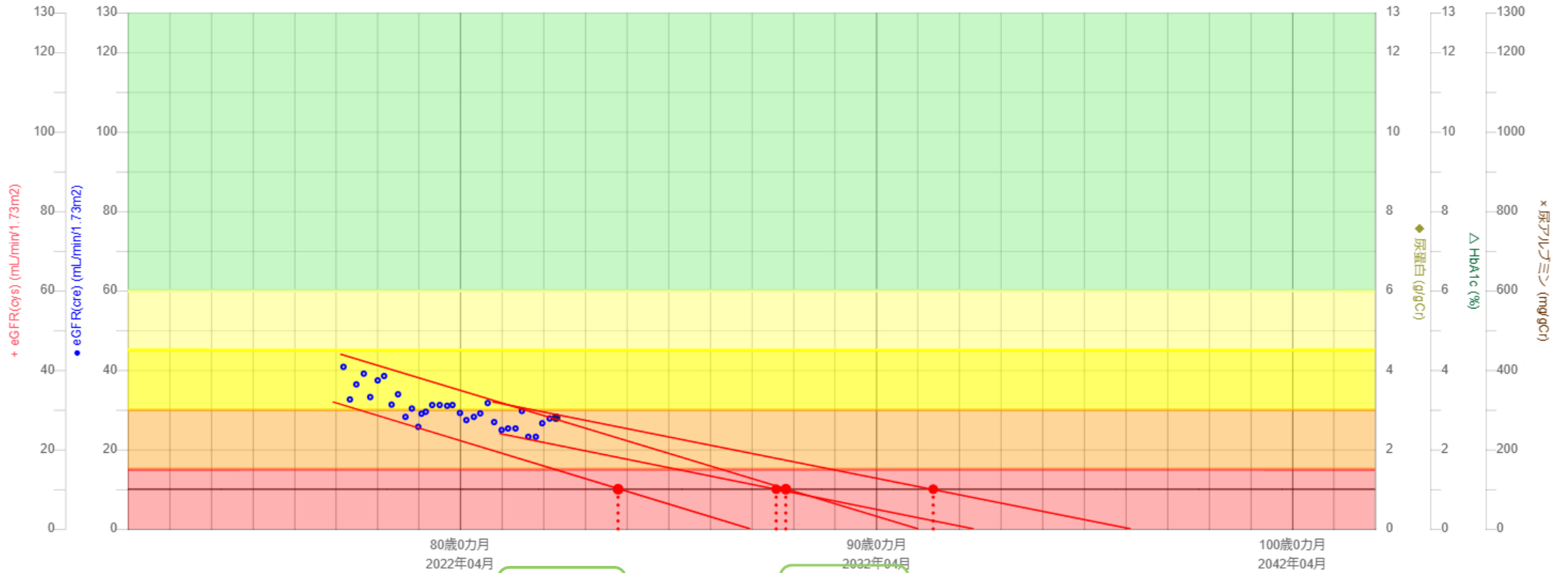
2019年(77歳)~2024年(82歳)のeGFRデータがあります

期間	$\Delta$ eGFR	eGFR変動	
2019年05月~2033年04月	-3.14	12.7	削除
2023年01月~2038年05月	-2.11	7.9	削除

印刷 キャプチャ Y軸 X軸: 月ラベル 標準期間 eGFR: 切替 BSA 補助線: 追加 削除

◀10 ◀5 ◀1 2014年(72歳) 1▶ 5▶ 10▶

◀10 ◀5 ◀1 2044年(102歳) 1▶ 5▶ 10▶



83歳9力月  
2026年01月

87歳7力月  
2029年11月

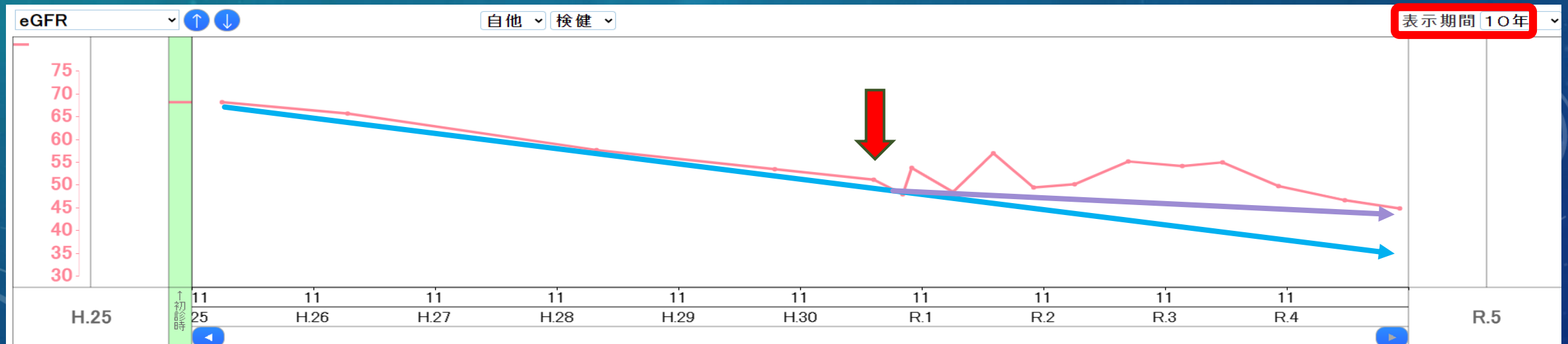
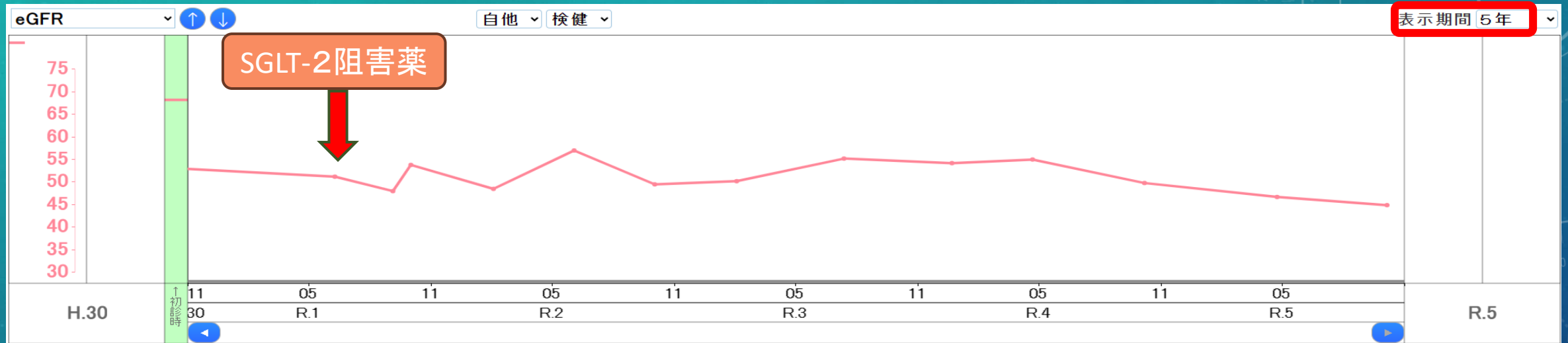
87歳9力月  
2030年01月

91歳4力月  
2033年08月



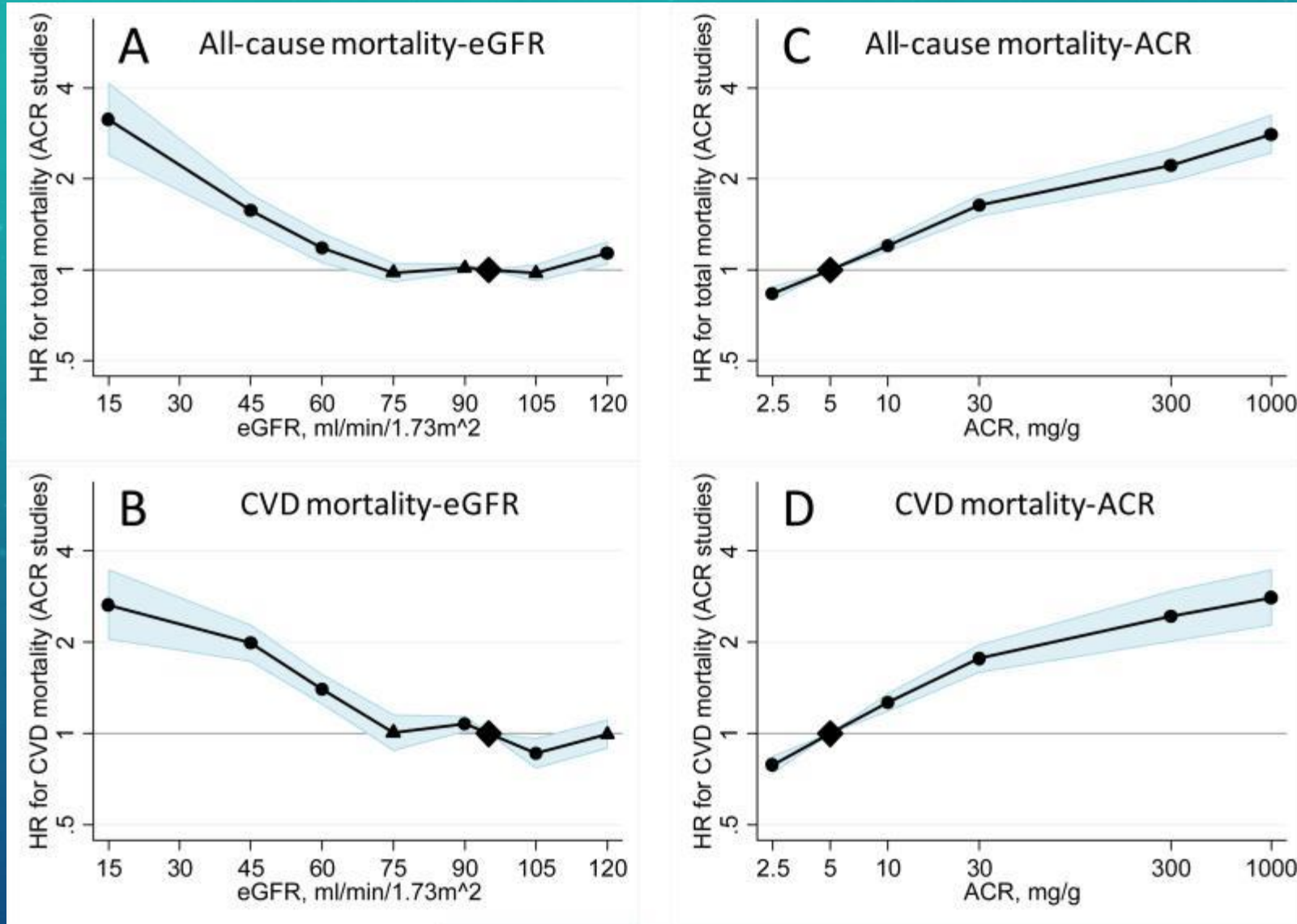
# 加古川医療情報システムを用いたGFRスロープの評価

(長い目でeGFRを振り返ってみる)



SGLT-2阻害薬で尿アルブミン(蛋白尿)を減らす意味

# 微量アルブミン尿の早期発見は心血管イベントと関連



# アルブミン尿の減量により末期腎不全、s-Cr倍化を抑制

	Infinite sample size		Large trial		Modest trial	
	HR	PPV	HR	PPV	HR	PPV
<b>All participants</b>						
0.5	0.50 (0.30-0.80)	1.00	0.50 (0.30-0.80)	1.00	0.51 (0.28-0.82)	1.00
0.6	0.59 (0.39-0.86)	0.99	0.59 (0.39-0.87)	0.99	0.60 (0.36-0.90)	0.99
0.7	0.68 (0.47-0.95)	0.98	0.68 (0.46-0.96)	0.98	0.68 (0.44-1.01)	0.97
0.8	0.77 (0.53-1.06)	0.96	0.76 (0.53-1.07)	0.95	0.76 (0.50-1.14)	0.92
0.9	0.85 (0.59-1.19)	0.86	0.85 (0.58-1.21)	0.84	0.84 (0.56-1.30)	0.81
1.0	0.93 (0.63-1.35)	0.66	0.93 (0.62-1.37)	0.66	0.92 (0.60-1.48)	0.65
Threshold to ensure PPV $\geq$ 97.5%	0.75	..	0.74	..	0.69	..
<b>Participants with baseline ACR <math>\geq</math>30 mg/g</b>						
0.5	0.51 (0.34-0.76)	1.00	0.52 (0.33-0.76)	1.00	0.52 (0.32-0.77)	1.00
0.6	0.61 (0.44-0.81)	1.00	0.61 (0.43-0.81)	1.00	0.61 (0.41-0.84)	1.00
0.7	0.70 (0.53-0.89)	0.99	0.70 (0.52-0.89)	0.99	0.70 (0.49-0.96)	0.98
0.8	0.79 (0.60-0.99)	0.98	0.79 (0.59-1.02)	0.97	0.79 (0.56-1.10)	0.93
0.9	0.88 (0.65-1.13)	0.87	0.88 (0.64-1.16)	0.85	0.87 (0.62-1.26)	0.80
1.0	0.97 (0.69-1.30)	0.60	0.96 (0.69-1.34)	0.61	0.95 (0.66-1.45)	0.60
Threshold to ensure PPV $\geq$ 97.5%	0.80	..	0.79	..	0.73	..



SGLT-2阻害薬は、尿蛋白(アルブミン尿)への効果はあるが...

①目標は、陰性化か？減量か？

②効果発現の目安は？

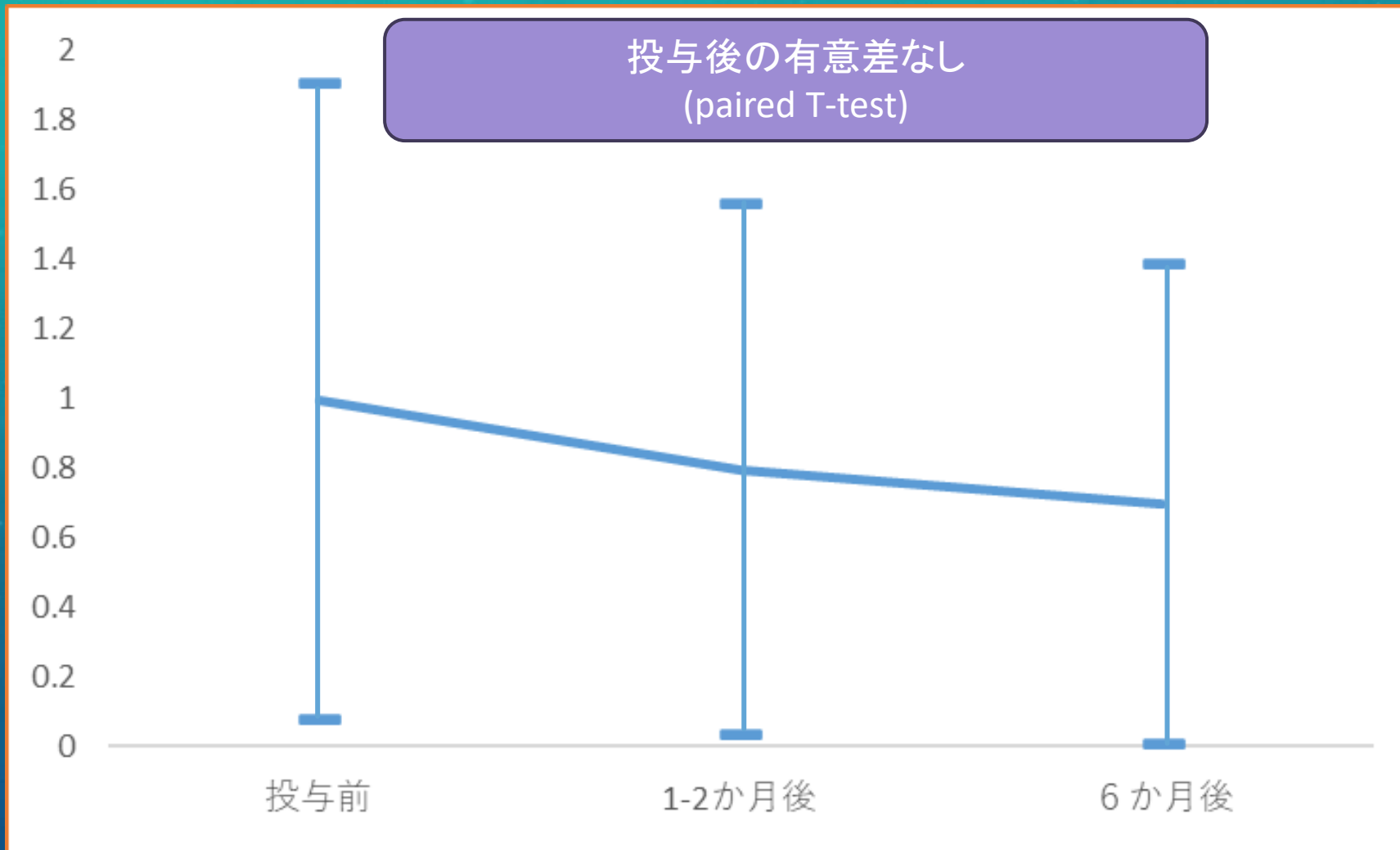


尿蛋白量(アルブミン尿)を測定していれば幾分か納得してもらいやすくなる



# 慢性腎臓病に対するフォシーガ®の使用経験(尿蛋白量)

N=19

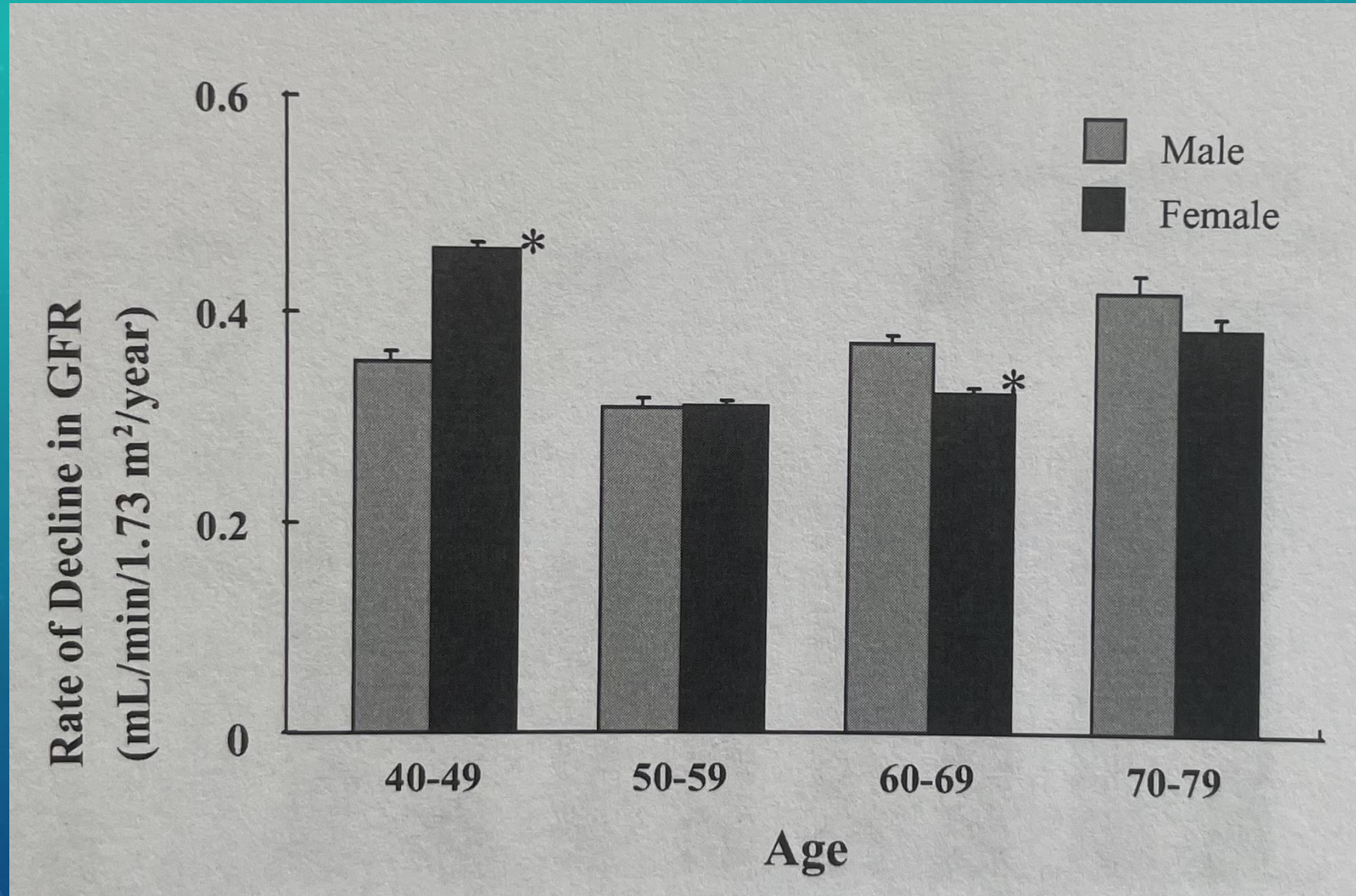


蛋白尿は減量できたらOK  
投与3か月後が効果の一つの目安

eGFRスロープの改善の重要性  
～**ΔGFR+〇〇**mL/min/1.73m<sup>2</sup>/年の改善は大きいのか？～



The rate of GFR decline in the participants was **0.36 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>/year** on average.



# CKDステージ3b/4 : GFRスロープ “+0.73mL/min/1.73m<sup>2</sup>/年” の差

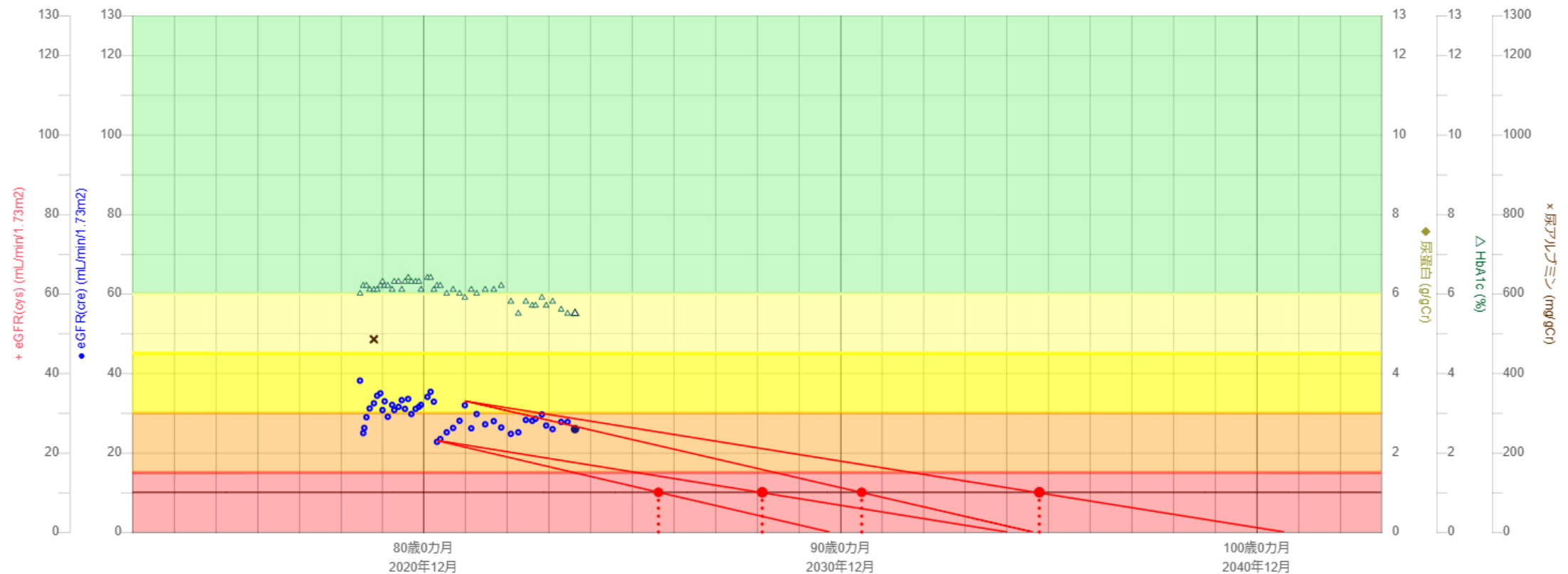
期間	ΔeGFR	eGFR変動	
2021年12月～2041年08月	-1.70	11.3	削除
2021年12月～2035年08月	-2.43	11.9	削除

2019年(79歳)～2024年(84歳)のeGFRデータがあります

X軸:  
 eGFR:  
 補助線:

2013年 (73歳)

2043年 (103歳)



**85歳7カ月**  
**2026年08月**

**88歳1カ月**  
**2029年02月**

**90歳6カ月**  
**2031年06月**

**94歳9カ月**  
**2035年10月**



# CKDステージ3: GFRスロープ“1.20/min/1.73m2/年”の差

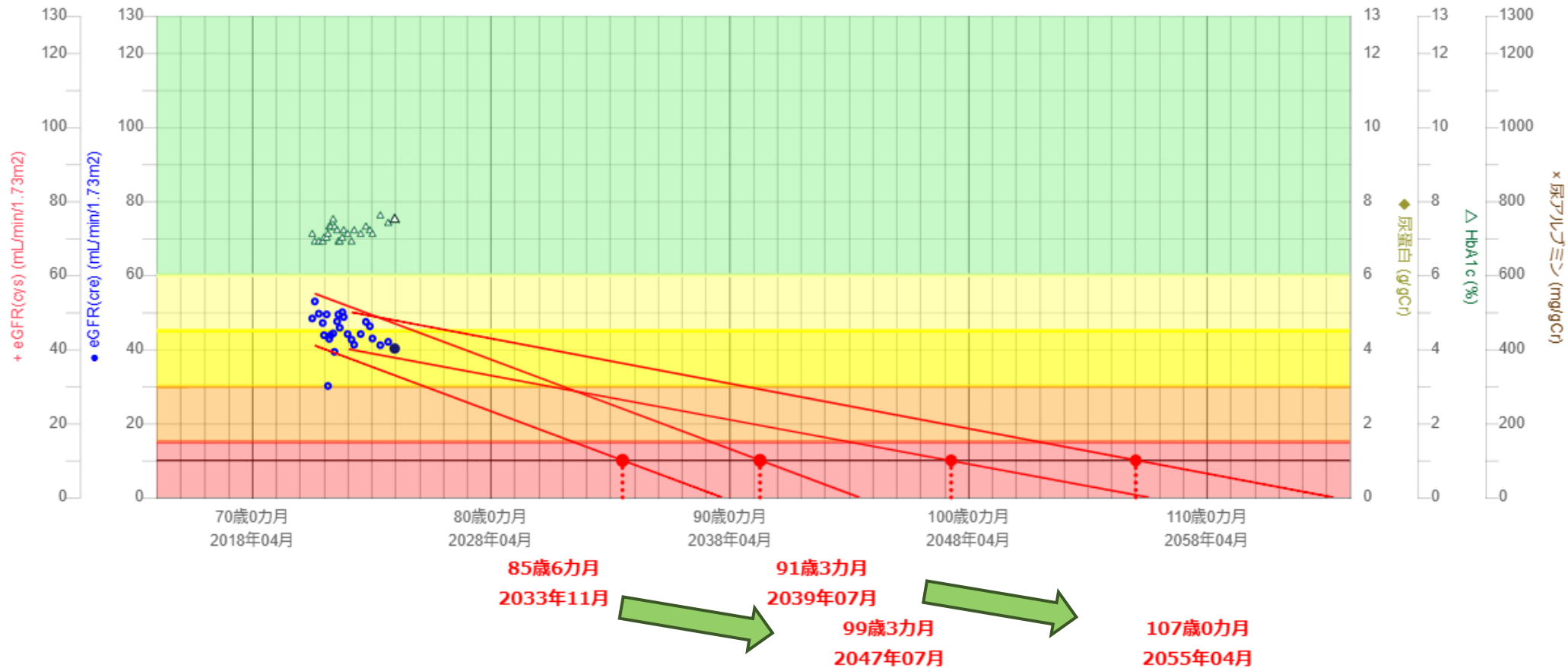
期間	ΔeGFR	eGFR変動	
2020年11月~2043年09月	-2.40	13.8	削除
2022年06月~2063年08月	-1.20	9.3	削除

2020年(72歳)~2024年(76歳)のeGFRデータがあります

印刷 キャプチャ Y軸 X軸: 月ラベル 標準期間 eGFR: 切替 BSA 補助線: 追加 削除

◀10 ◀5 ◀1 2014年 (66歳) 1▶ 5▶ 10▶

◀10 ◀5 ◀1 2064年 (116歳) 1▶ 5▶ 10▶



# 高齢CKDステージ4: GFRスロープ “+2.01mL/min/1.73m2”

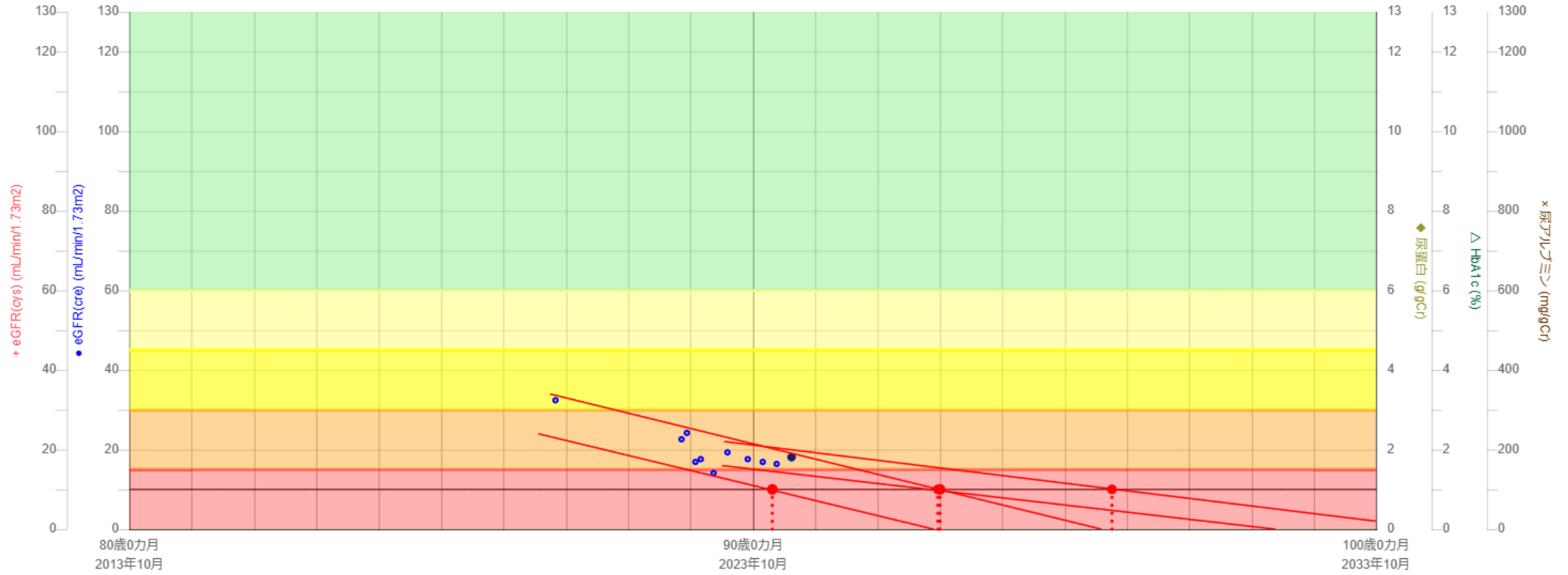
2020年(87歳)~2024年(91歳)のeGFRデータがあります

期間	$\Delta eGFR$	eGFR変動	
2020年07月~2029年05月	-3.86	10.4	削除
2023年04月~2024年12月	-1.85	5.2	削除

印刷 キャプチャ ↓Y軸 X軸: 月ラベル 標準期間 eGFR: 切替 BSA 補助線: 追加 削除

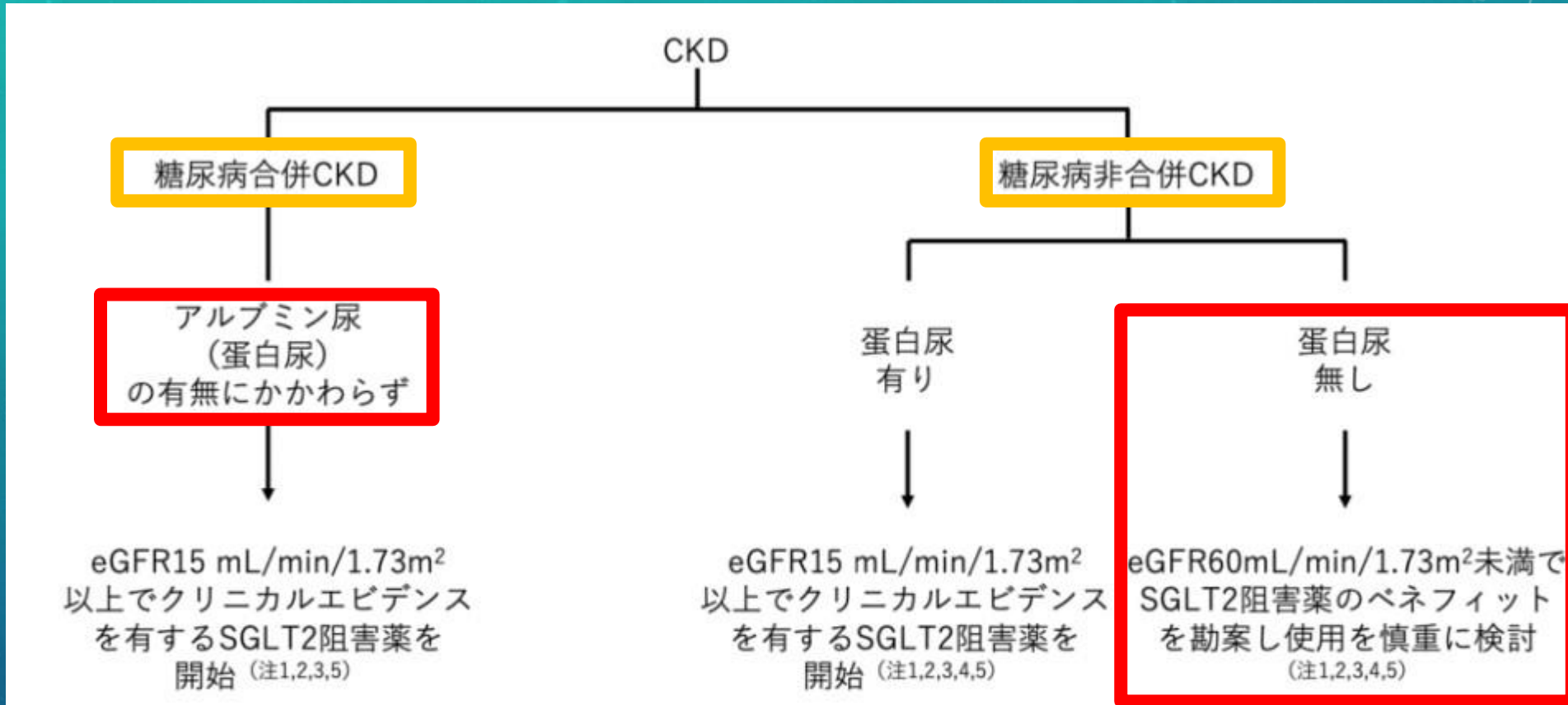
◀10 ◀5 ◀1 2013年(80歳) 1▶ 5▶ 10▶

◀10 ◀5 ◀1 2033年(100歳) 1▶ 5▶ 10▶



90歳3カ月 2024年02月 → 92歳11カ月 2026年10月 → 93歳0カ月 2026年10月 → 95歳9カ月 2029年07月

# 日本腎臓学会 CKD 治療におけるSGLT2 阻害薬の適正に関するrecommendation



注1) eGFR15mL/min/1.73m<sup>2</sup> 未満は新規に開始しない

注2) 継続投与して15 mL/min/1.73m<sup>2</sup>未満となった場合には、副作用に注意しながら継続する

注3) 投与後にeGFR initial dipを認めることがあるため、早期 (2週間~2ヶ月程度) にeGFRを評価することが望ましい

注4) 糖尿病非合併CKDへの投与前に原疾患の治療を考慮する

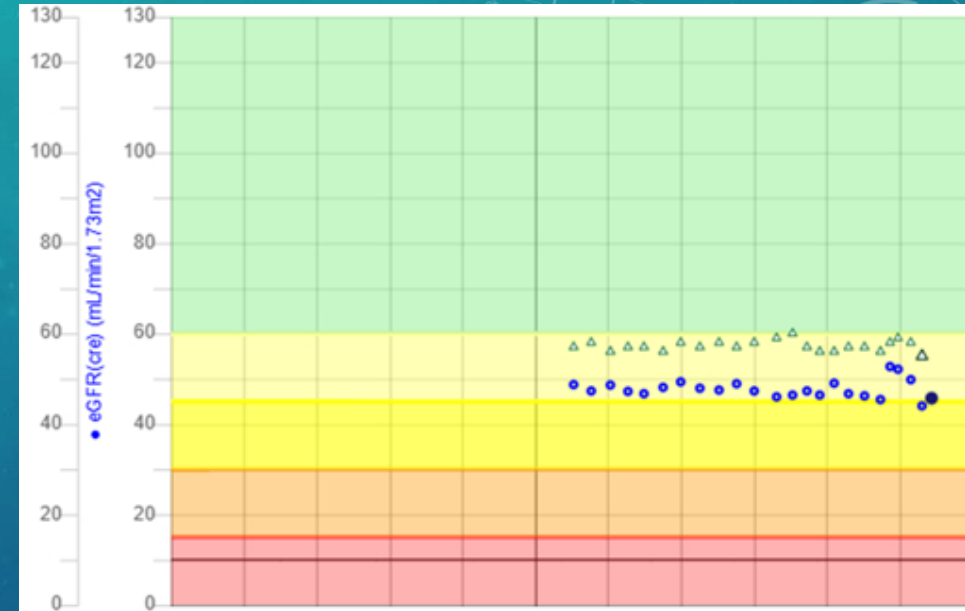
注5) クリニカルエビデンスについては解説文を参照

## 腎臓病に対してSGLT-2阻害薬を投与しないほうがいいと思う例

○CKD3-4でもeGFRがほぼ横ばいの症例

○尿蛋白、尿アルブミン陰性のCKD高齢者

○利尿剤を飲んでいる患者(要注意)



- ・EMPA-REGOUTCOME 試験のサブ解析では、利尿薬との併用は未使用群と比較して eGFR の initial dip は大きくなるが、eGFR の initial dip は、のちの腎イベント発症に影響を与えなかったとされている。
- ・個々の症例においては AKI に注意する必要がある。
- ・ループ利尿剤の使用が AKI のリスク因子であったとの報告もある



# CKDG3b ( $\Delta eGFR - 2.95 +$ 尿蛋白 $1-2g/g \cdot cr$ )の高齢女性

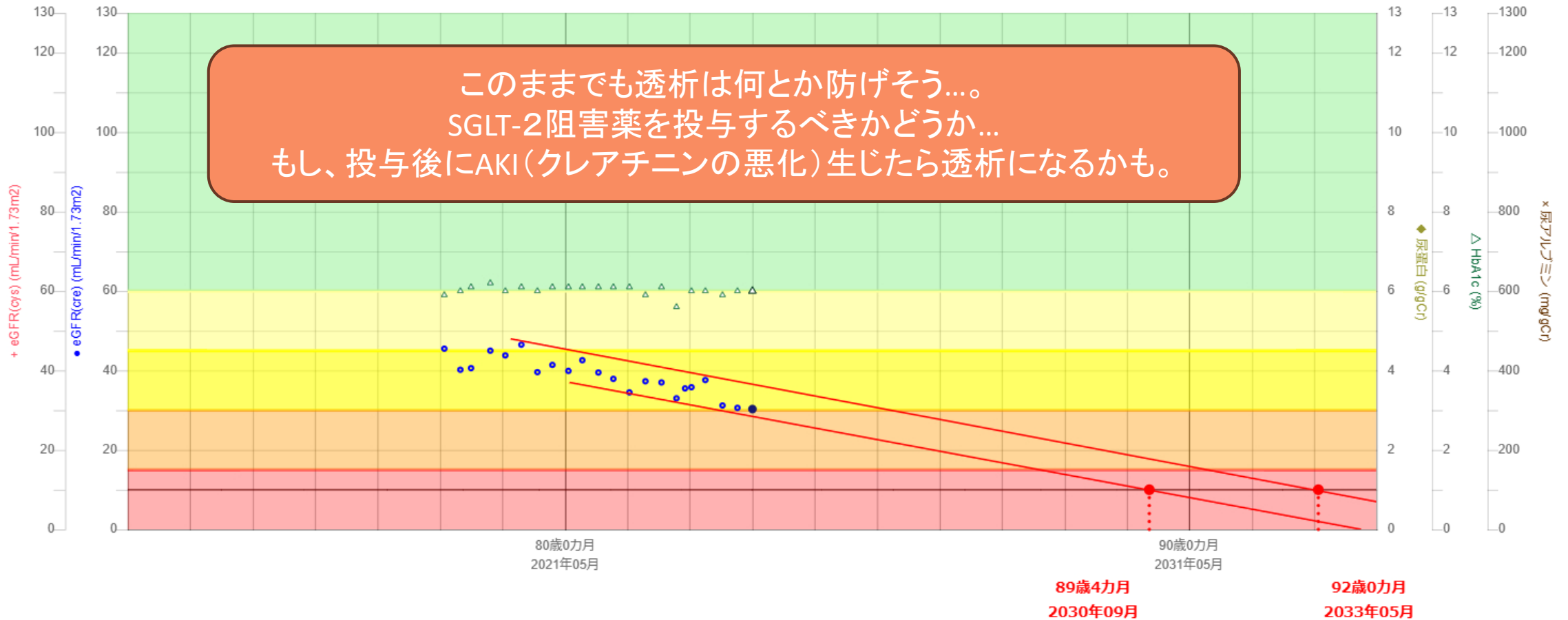
2019年(78歳)~2024年(83歳)のeGFRデータがあります

期間	$\Delta eGFR$	eGFR変動	
2020年06月~2026年10月	-2.95	8.0	削除

印刷 キャプチャ 軸 X軸: 月ラベル 標準期間 eGFR: 切替 BSA 補助線: 追加 削除

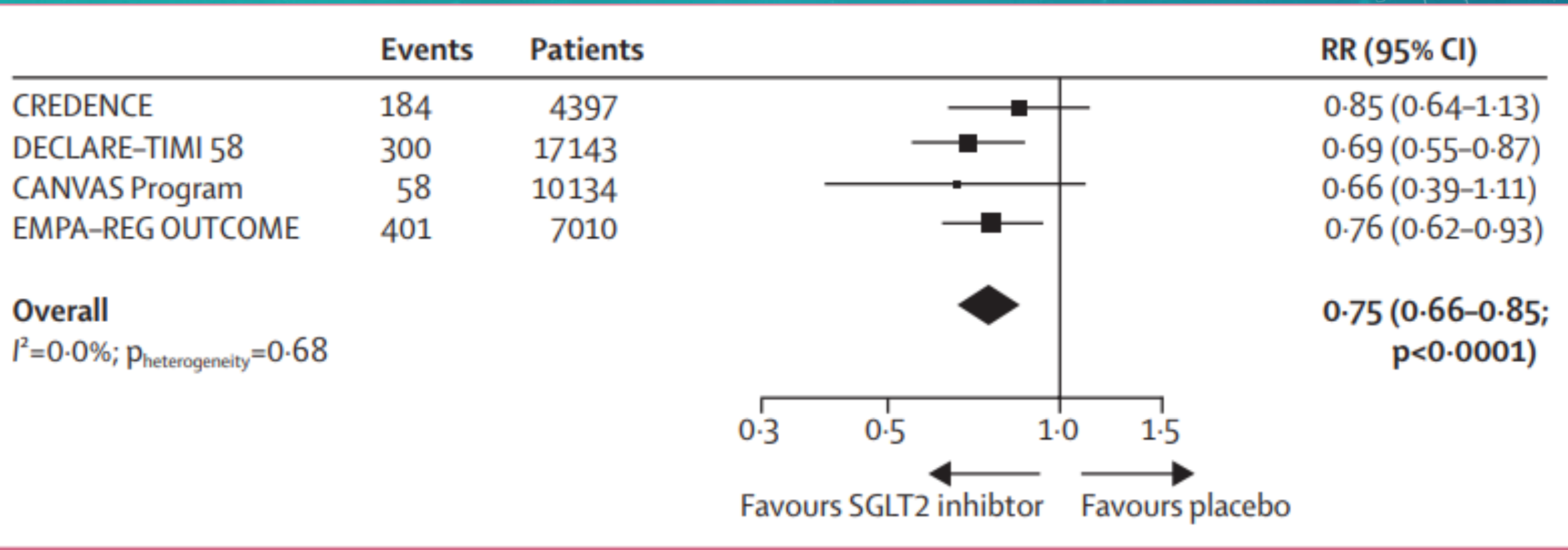
◀10 ◀5 ◀1 2014年 (73歳) 1▶ 5▶ 10▶

◀10 ◀5 ◀1 2034年 (93歳) 1▶ 5▶ 10▶



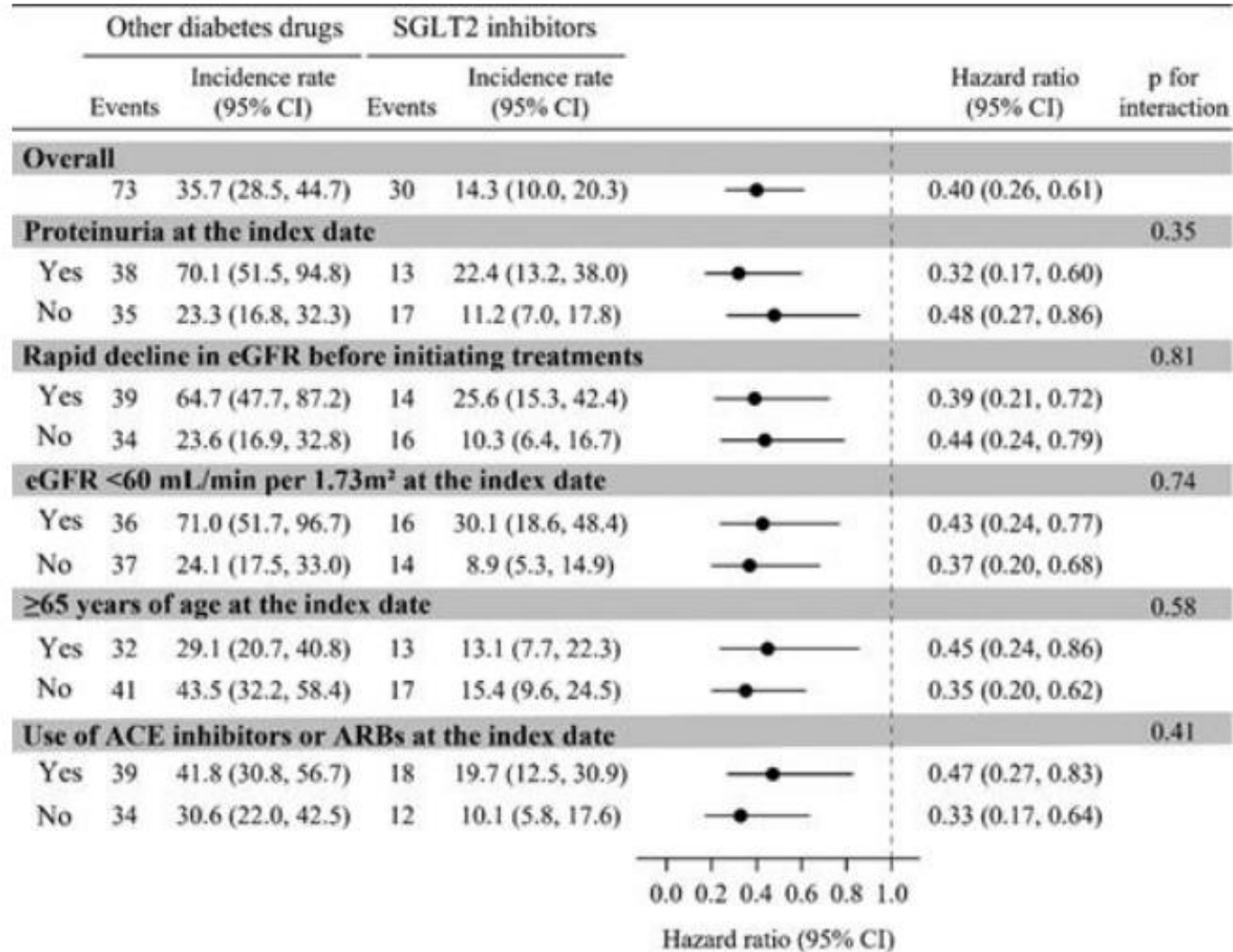
# SGLT-2阻害薬投与によるAKIは起きやすいのかどうか？

～RCT4試験のメタアナリシスより～



# SGLT-2阻害薬投与によるAKIはRAS阻害薬併用などでも大丈夫？

～J-CKD-DBより～



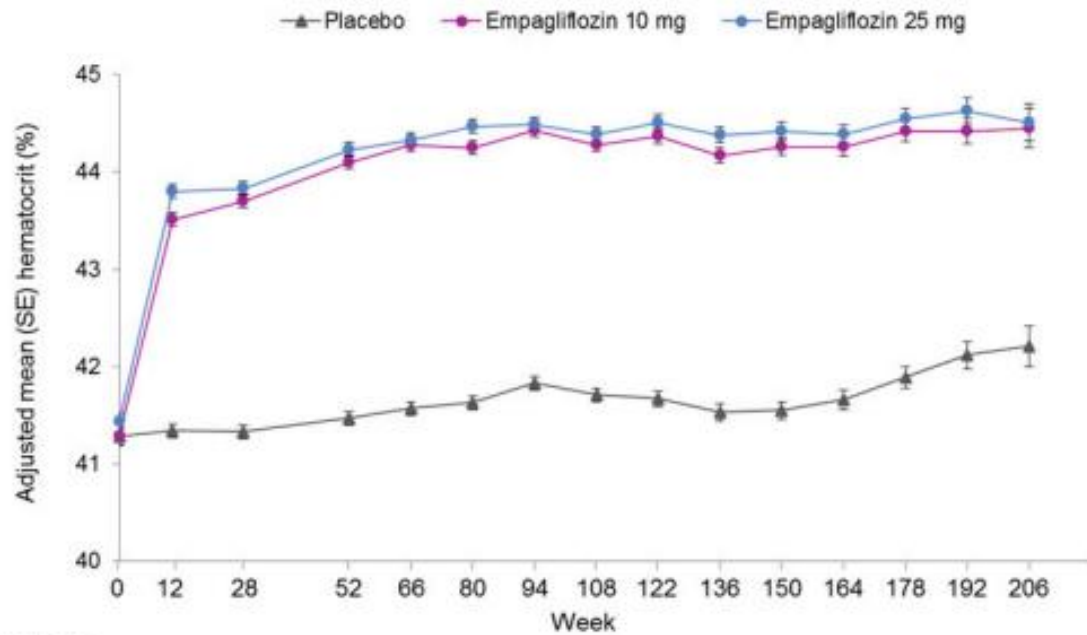
# SGLT-2阻害薬はいつまで効果があるのか？(CKDステージ5)

Outcomes	SGLT2i Users		SGLT2i Nonusers		SGLT2i Users vs. Nonusers	
	Events, <i>n</i>	Incidence Density (per 1000 Person-Years)	Events, <i>n</i>	Incidence Density (per 1000 Person-Years)	Crude HR (95% CI)	Adjusted HR (95% CI)*
<b>Intention-to-treat effect</b>						
Long-term dialysis	127	1.69	358	4.76	0.36 (0.29-0.43)	0.34 (0.27-0.43)
Heart failure admission	1530	21.07	1547	21.14	1.00 (0.93-1.07)	0.80 (0.73-0.86)
AMI admission	301	4.02	388	5.16	0.78 (0.67-0.91)	0.61 (0.52-0.73)
DKA admission	1349	18.55	1490	20.37	0.91 (0.85-0.98)	0.78 (0.71-0.85)
AKI admission	626	8.4	755	10.11	0.83 (0.75-0.93)	0.80 (0.70-0.90)
All-cause mortality	955	12.68	800	10.55	1.20 (1.09-1.32)	1.11 (0.99-1.24)
<b>As-treated effect</b>						
Long-term dialysis	127	3.42	358	5.35	0.72 (0.59-0.89)	0.67 (0.53-0.85)
Heart failure admission	757	20.78	1380	21.87	0.99 (0.90-1.09)	0.81 (0.73-0.90)
AMI admission	125	3.38	339	5.24	0.74 (0.60-0.91)	0.57 (0.45-0.72)
DKA admission	575	15.71	1296	20.52	0.83 (0.75-0.91)	0.71 (0.63-0.79)
AKI admission	244	6.6	678	10.55	0.69 (0.59-0.80)	0.65 (0.55-0.78)
All-cause mortality	264	7.11	643	9.53	0.96 (0.83-1.12)	0.88 (0.74-1.04)

Yen FS et al: Ann Intern Med. 2024 Jun;177(6):693-700.



# 貧血の改善がSGLT2 阻害薬の心血管イベントを抑制



No. of patients	0	12	28	52	66	80	94	108	122	136	150	164	178	192	206
Placebo	2288	2241	2170	2082	2023	1961	1928	1738	1440	1236	1094	955	716	442	168
Empagliflozin 10 mg	2288	2236	2187	2112	2077	2042	2020	1799	1508	1290	1142	994	762	498	185
Empagliflozin 25 mg	2289	2244	2183	2122	2066	2029	2008	1837	1519	1301	1178	1033	810	513	211

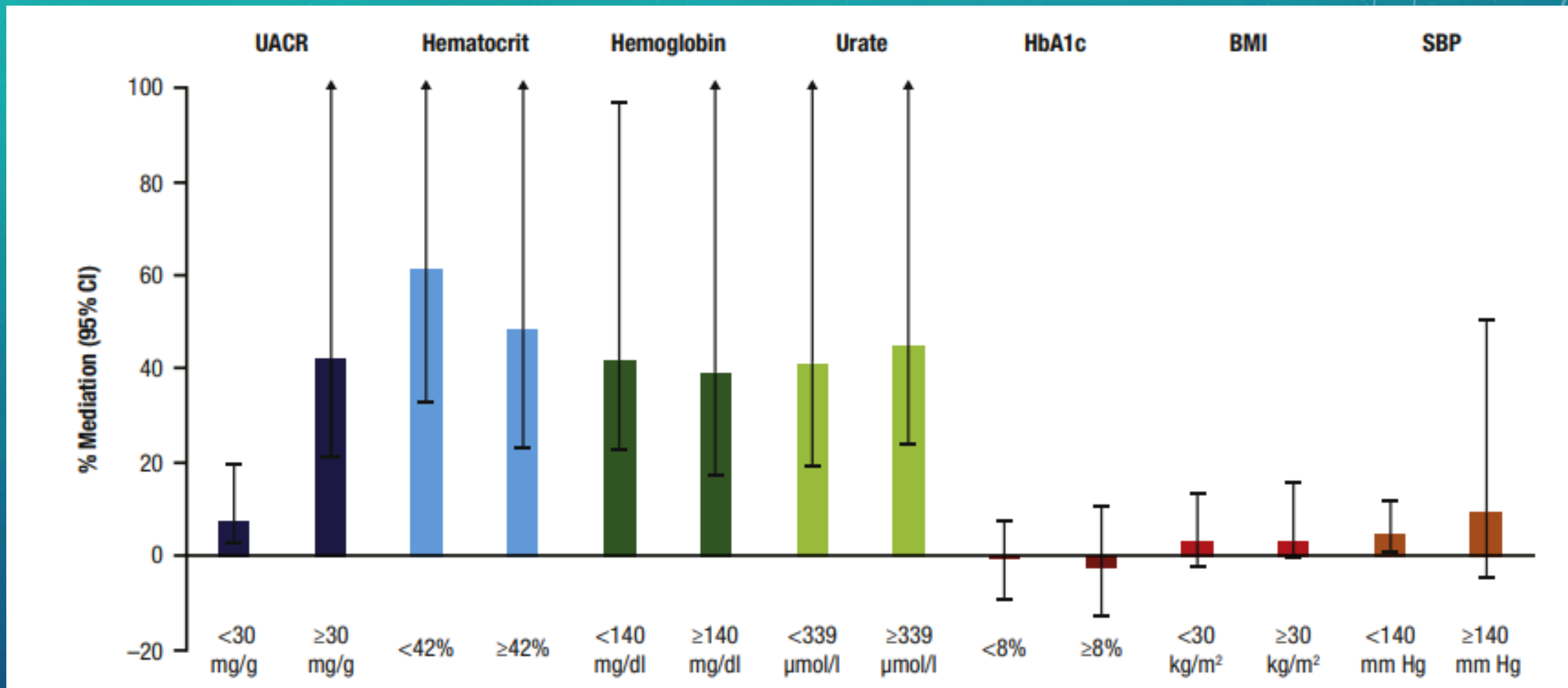
**Table 3—Univariable mediation analysis of risk of CV death with empagliflozin versus placebo: time-dependent covariate analysis adjusting for the updated mean of each variable**

	HR for CV death with empagliflozin vs. placebo (95% CI)	Percentage mediation
Unadjusted	0.615 (0.491, 0.770)	
Adjusted for		
HbA <sub>1c</sub>	0.687 (0.543, 0.868)	22.8
FPG	0.709 (0.559, 0.898)	29.3
SBP	0.610 (0.485, 0.766)	-1.7
DBP	0.618 (0.493, 0.774)	1.0
Heart rate	0.623 (0.497, 0.782)	2.7
LDL-C	0.591 (0.471, 0.741)	-8.2
HDL-C	0.629 (0.500, 0.789)	4.6
logTG	0.603 (0.481, 0.757)	-4.1
FFAs	0.587 (0.463, 0.743)	-9.6
logUACR	0.672 (0.536, 0.844)	18.2
eGFR (MDRD)	0.601 (0.480, 0.752)	-4.7
eGFR (CKD-EPI)	0.597 (0.477, 0.748)	-6.1
Weight	0.588 (0.466, 0.741)	-9.2
BMI	0.588 (0.466, 0.742)	-9.2
WC	0.602 (0.480, 0.755)	-4.4
<b>Hematocrit</b>	<b>0.791 (0.620, 1.009)</b>	<b>51.8</b>
<b>Hemoglobin</b>	<b>0.768 (0.604, 0.978)</b>	<b>45.7</b>
Albumin	0.717 (0.571, 0.900)	31.6
Uric acid	0.673 (0.536, 0.845)	18.5

Cox proportional hazards regression analysis in patients treated with one or more doses of study drug. FFA, free fatty acid; HDL-C, HDL cholesterol; LDL-C, LDL cholesterol; TG, triglyceride; WC, waist circumference.



# カナグリフロジンによる貧血の改善が腎アウトカムに好影響



# SGLT-2阻害薬投与によるinitial dipは必要か？

～DAPA-DKDのpost hoc解析より～

## Correlates and Consequences of an Acute Change in eGFR in Response to the SGLT2 Inhibitor Dapagliflozin in Patients with CKD

**JASN**  
JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF NEPHROLOGY

### METHODS

#### DAPA-CKD population:

- eGFR 25–75 mL/min/1.73m<sup>2</sup>
- UACR 200–5000 mg/g
- With and without type 2 diabetes

#### Participants categorized by reduction in eGFR at Week 2:

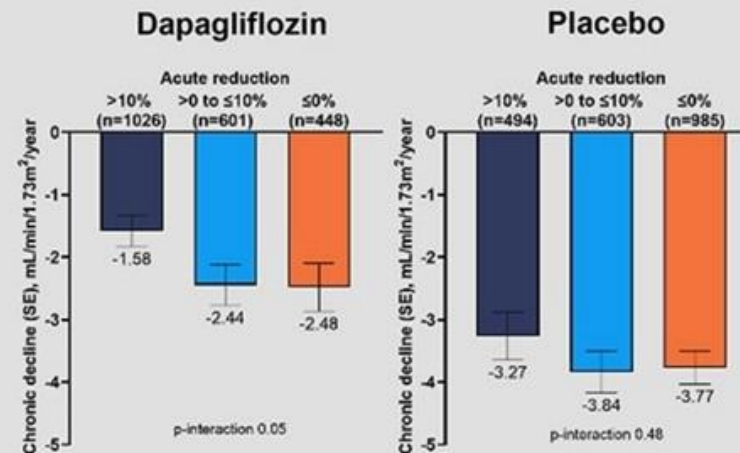
- >10% reduction
- >0 to ≤10% reduction
- No reduction (≤0%)

#### Key outcomes:

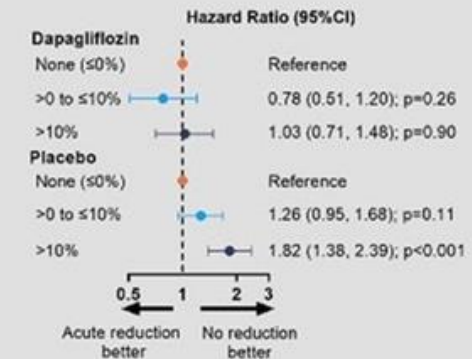
- eGFR decline Month 2 to end of study
- Primary composite outcome: ≥50% decline in eGFR, ESKD, or death from kidney or cardiovascular cause

### OUTCOMES

#### Chronic eGFR decline



#### Primary composite outcome

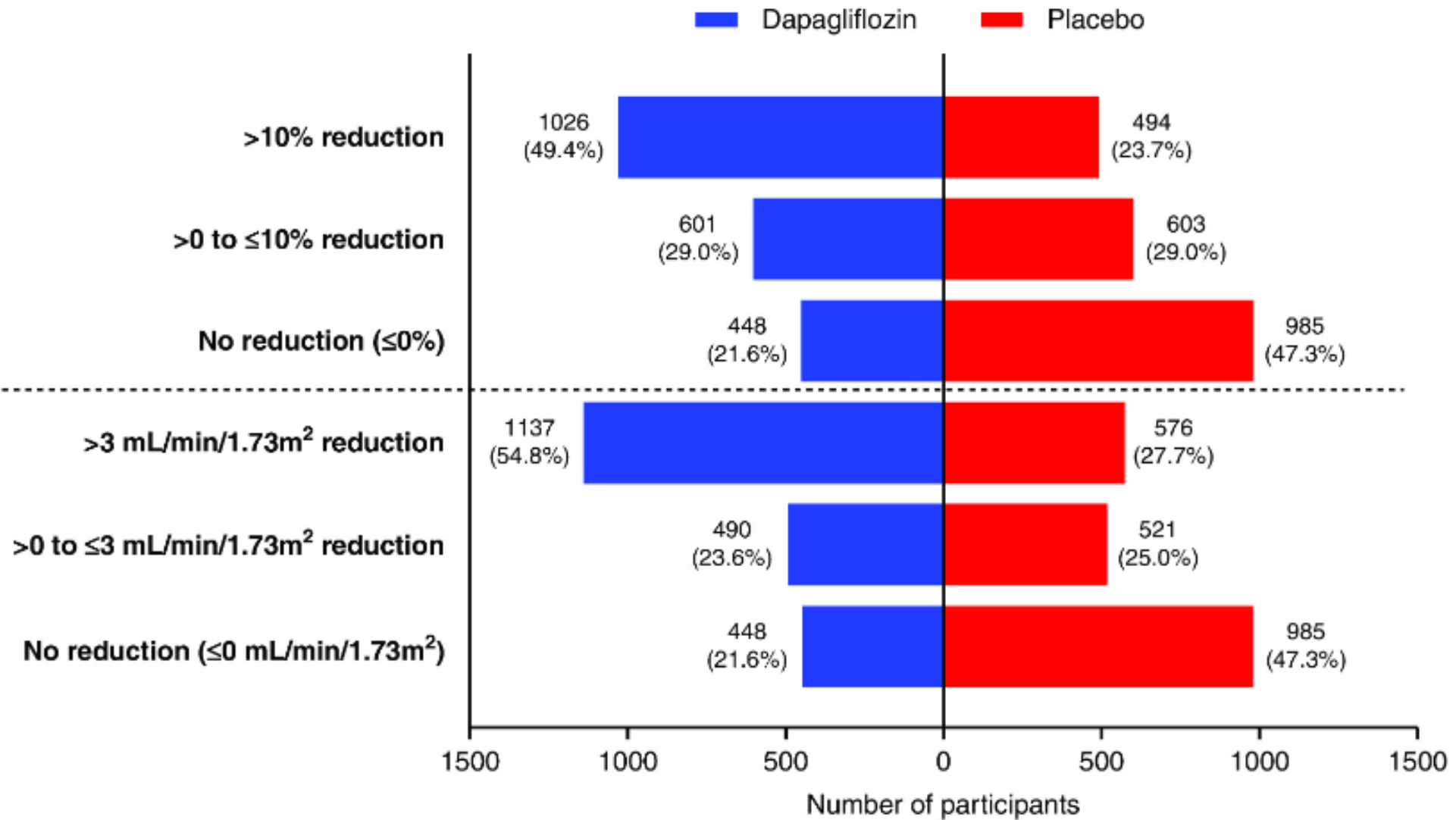


### Conclusion

Among dapagliflozin-treated patients with CKD, a larger acute reduction in eGFR was associated with an attenuated chronic eGFR decline and was not associated with increased risk of the primary composite endpoint

doi: 10.1681/ASN.2022030306

# SGLT-2阻害薬投与によるinitial の変化は？



# 著明なInitial dip ( $\Delta$ GFR-45%)で不安になることも

2020年(70歳)~2024年(74歳)のeGFRデータがあります

印刷

キャプチャ

↑Y軸

X軸:

月ラベル

標準期間

eGFR:

切替

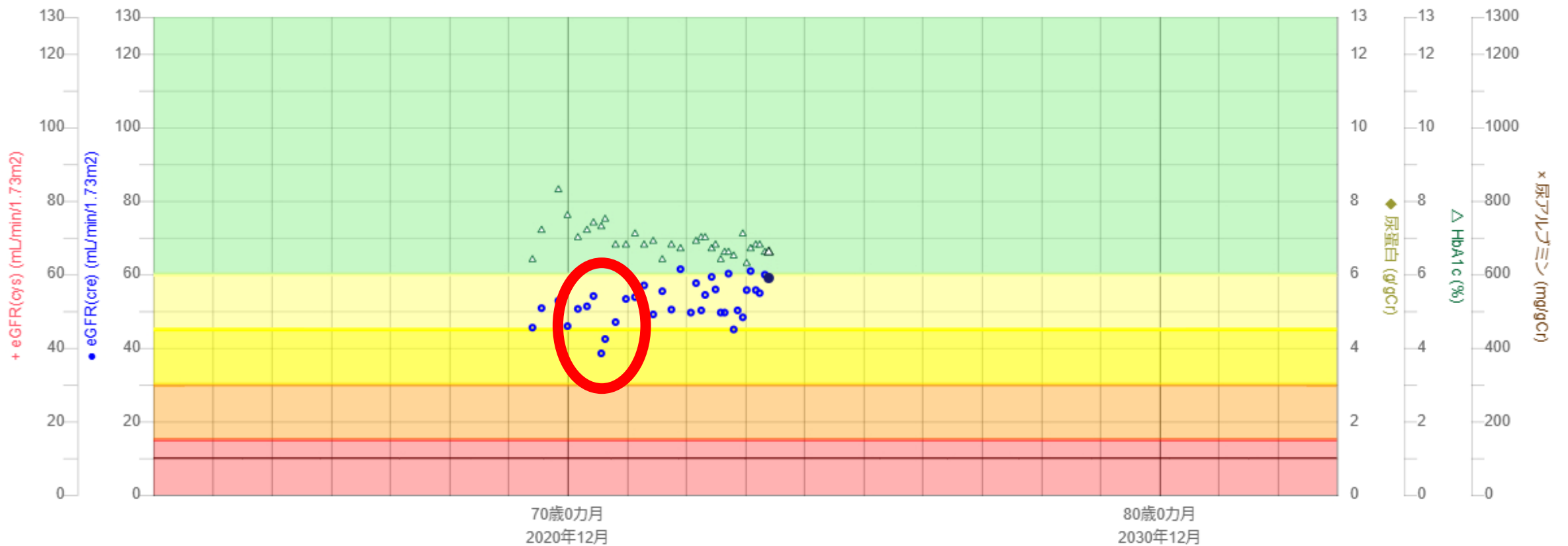
BSA

補助線:

追加

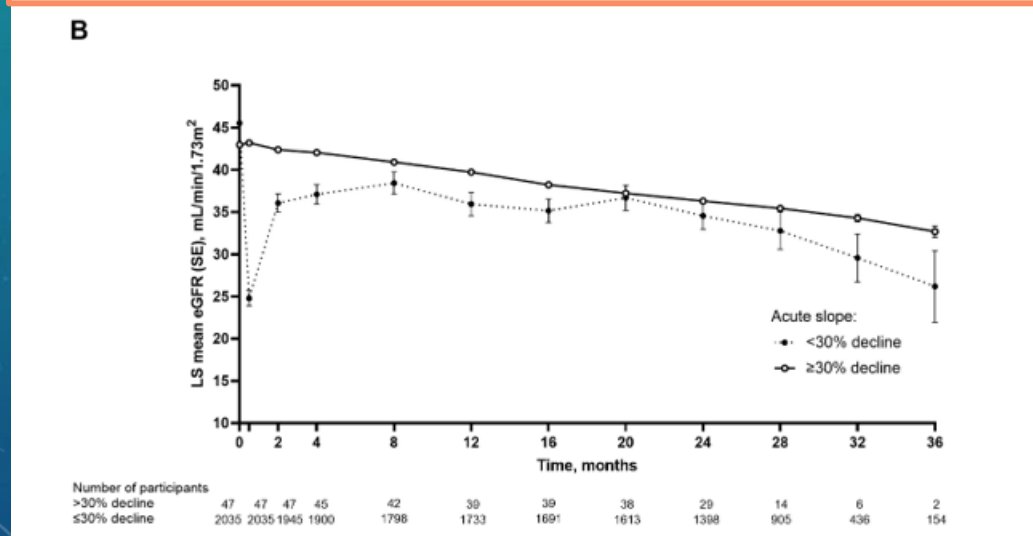
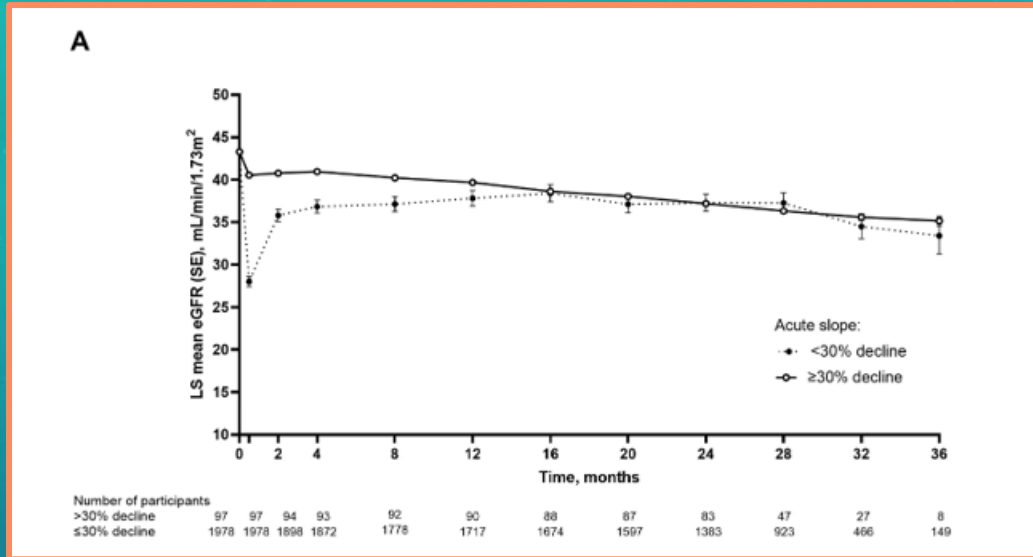
◀10 ◀5 ◀1 2013年(63歳) 1▶ 5▶ 10▶

◀10 ◀5 ◀1 2033年(83歳) 1▶ 5▶ 10▶





# SGLT-2阻害薬投与によるinitial dipは大きくても許容されるのか？



Outcome	Group	HR (95% CI)	Event rate difference per 100 patient-years (95% CI)
Composite CVD outcome *	Overall	0.80 (0.72, 0.88)	-1.31 (-1.89, -0.74)
	No dip or dip $\le 10\%$	0.76 (0.66, 0.88)	-1.34 (-2.18, -0.58)
	eGFR dip $> 10\%$	0.84 (0.73, 0.97)	-1.16 (-2.22, -0.20)
	eGFR dip $> 30\%$	0.73 (0.55, 0.97)	-3.06 (-5.81, -0.24)
Composite kidney outcome †	Overall	0.72 (0.63, 0.82)	-1.06 (-1.47, -0.59)
	No dip or dip $\le 10\%$	0.74 (0.60, 0.91)	-0.68 (-1.18, -0.16)
	eGFR dip $> 10\%$	0.71 (0.61, 0.84)	-1.50 (-2.27, -0.71)
	eGFR dip $> 30\%$	0.70 (0.52, 0.93)	-3.38 (-6.42, -0.72)

0.5      0.7      1.0  
Hazard ratio

Yan Xie, et al. J Am Heart Assoc. 2021 Jun;10(11):e020237. doi: 10.1161

# まとめ

- SGLT-2阻害薬はCKDの幅広いステージで使用するメリットを有している。
- SGLT-2阻害薬の有効性を観察するためには、①eGFRスロープ(変化)、②尿蛋白やアルブミン尿の測定が望ましい。
- SGLT-2阻害薬の効果判定は3か月以上など比較的長い期間が必要。
- Initial dipは確認が必要であるが、腎予後において必須ではない。