



日本糖尿病協会 糖尿病認定医取得のための講習会・登録歯科医のための講習会

## 令和7年度 徳島県糖尿病対策推進講習会

【オンデマンド配信 第2回分】令和7年12月23日開催分

配信期間 令和8年3月18日(水)13:00~25日(水)13:00

開催場所 Web配信(録画配信)

総合司会：徳島県医師会 糖尿病対策委員会 委員 白神 敦久

### 「 高齢者の糖尿病治療 」

講師：吉野川医療センター

内科部長 近藤 絵里 先生

.....  
○徳島県「CKD 二次診療医認定講習会」

【徳島県医師会会員の先生方へ】

○徳島県医師会会員の先生には、徳島県医師会認定「日本医師会生涯教育制度」1.5単位(カリキュラムコード：76 糖尿病)と、徳島県医師会糖尿病認定医の新規および更新の単位として自動的に登録されます。

※本年度内に本講習会をテーマ別に3回ご受講頂いた先生には徳島県医師会糖尿病認定医証を令和8年4月1日付けで送付します。なお、すでに取得されている先生の認定期間は3年です。資格の更新には3年間のうちに、本講習会をテーマ別に3回受講ください。

【医師および歯科医師の先生方へ】

○日本糖尿病協会「糖尿病認定医取得のための講習会」および「登録歯科医のための講習会」に認定されております。

参加申込用フォームで受講票が必要と回答され、今回の講習会を受講された方には後日、受講票をメールで送付いたします。(歯科医師のみ受講確認用フォームの送信が必要です)

【コメディカルの方へ】

徳島県糖尿病療養指導士認定<更新>として1単位が取得できます。

参加申込用フォームで受講票が必要と回答され、今回の講習会を受講された方には後日、受講票をメールで送付いたします。(受講確認用フォームの送信が必要です)

徳島県医師会

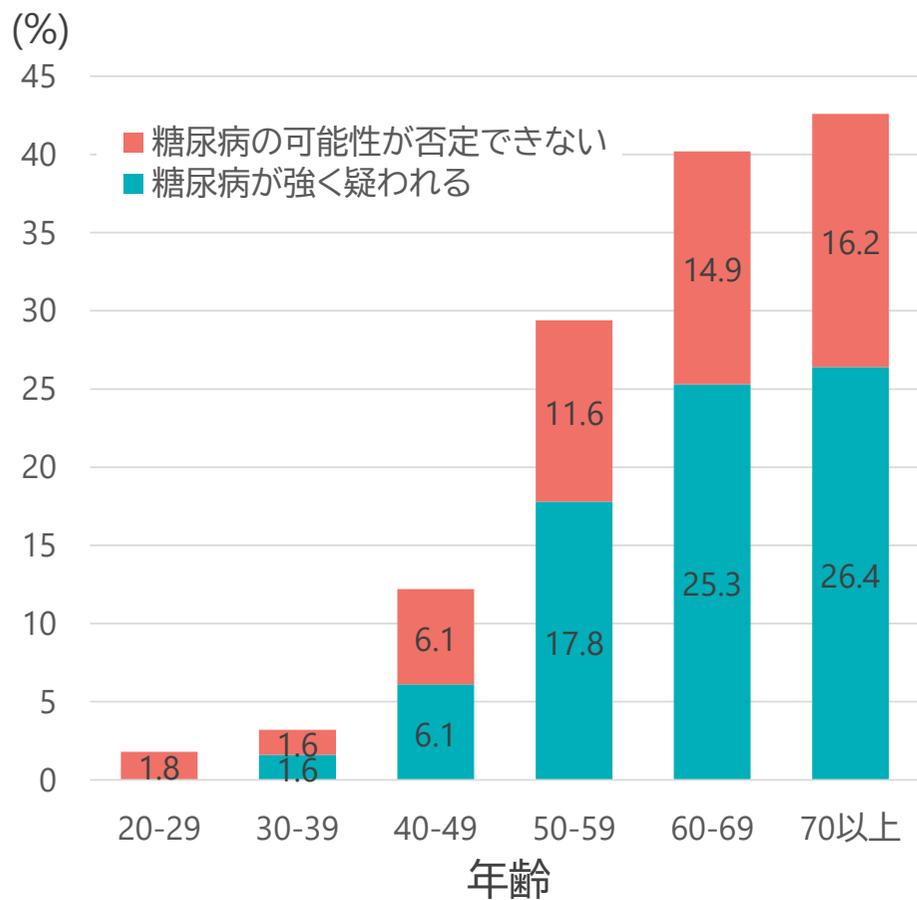


# 高齢者の糖尿病治療

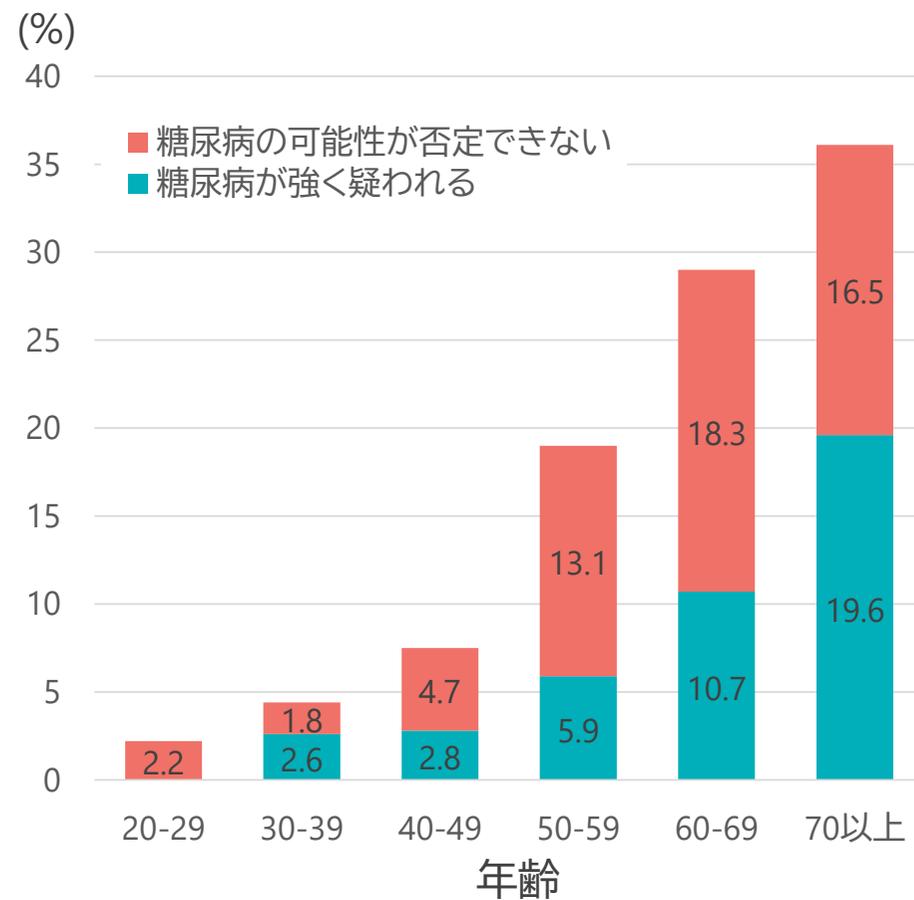
吉野川医療センター 近藤絵里

# 糖尿病患者の割合は加齢により増加

## 男性



## 女性



# 血糖管理目標

コントロール目標値 <sup>注4)</sup>			
目標	血糖正常化を目指す際の目標 <sup>注1)</sup>	合併症予防のための目標 <sup>注2)</sup>	治療強化が困難な際の目標 <sup>注3)</sup>
HbA1c (%)	6.0未満	7.0未満	8.0未満

治療目標は年齢，罹病期間，臓器障害，低血糖の危険性，サポート体制などを考慮して個別に設定する。

- 注1) 適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合，または薬物療法中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とする。
- 注2) 合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未満とする。対応する血糖値としては，空腹時血糖値130mg/dL未満，食後2時間血糖値180mg/dL未満をおおよその目安とする。
- 注3) 低血糖などの副作用，その他の理由で治療の強化が難しい場合の目標とする。
- 注4) いずれも成人に対しての目標値であり，また妊娠例は除くものとする。

# 高齢者の血糖管理目標

患者の特徴・健康状態 <sup>注1)</sup>		カテゴリーI		カテゴリーII	カテゴリーIII
		① 認知機能正常 かつ ② ADL自立		① 軽度認知障害～軽度認知症 または ② 手段的ADL低下, 基本的ADL自立	① 中等度以上の認知症 または ② 基本的ADL低下 または ③ 多くの併存疾患や機能障害
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤, SU薬, グリニド薬など)の使用	なし <sup>注2)</sup>	7.0%未満		7.0%未満	8.0%未満
	あり <sup>注3)</sup>	65歳以上 75歳未満	75歳以上	8.0%未満 (下限7.0%)	8.5%未満 (下限7.5%)
		7.5%未満 (下限6.5%)	8.0%未満 (下限7.0%)		

日本糖尿病学会 2016年5月20日  
高齢者糖尿病の血糖コントロール目標について

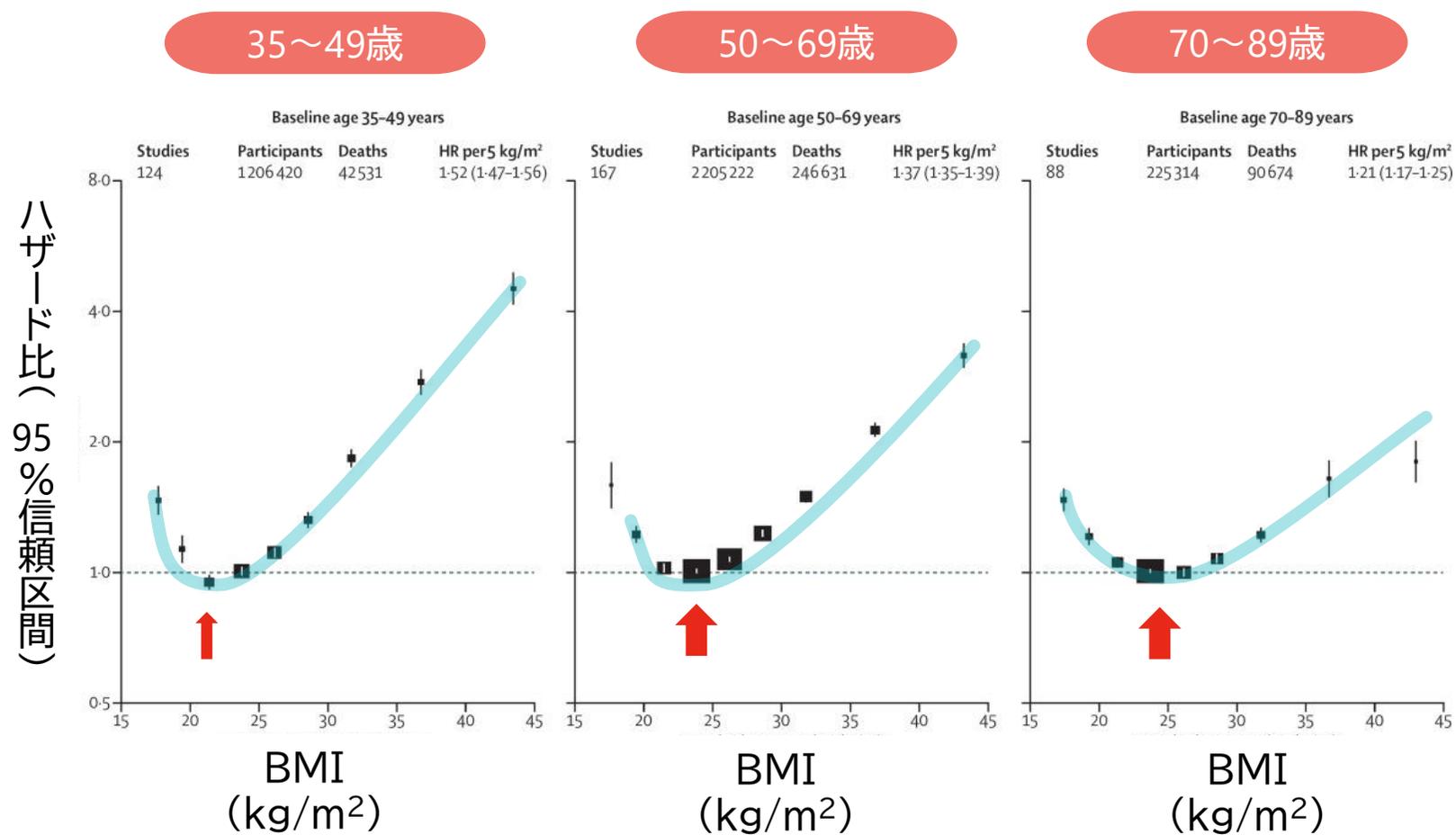
## 目標体重の目安

総死亡が最も低いBMIは年齢によって異なる

65歳未満	: [身長(m)] <sup>2</sup> x 22
前期高齢者(65～74歳)	: [身長(m)] <sup>2</sup> x 22～25
後期高齢者(75歳以上)	: [身長(m)] <sup>2</sup> x 22～25 ※

※75歳以上の後期高齢者では現体重に基づき、フレイル、ADL低下、併発症、体組成、身長短縮、摂食状況や代謝状態の評価を踏まえ、適宜判断する

# 長生きしそうなBMIは高齢になると高くなる



## 糖尿病患者のエネルギー摂取量

### 治療開始時のエネルギー摂取量の算出

$$\text{エネルギー摂取量} = \text{目標体重} \times \text{エネルギー係数}$$

#### エネルギー係数の目安

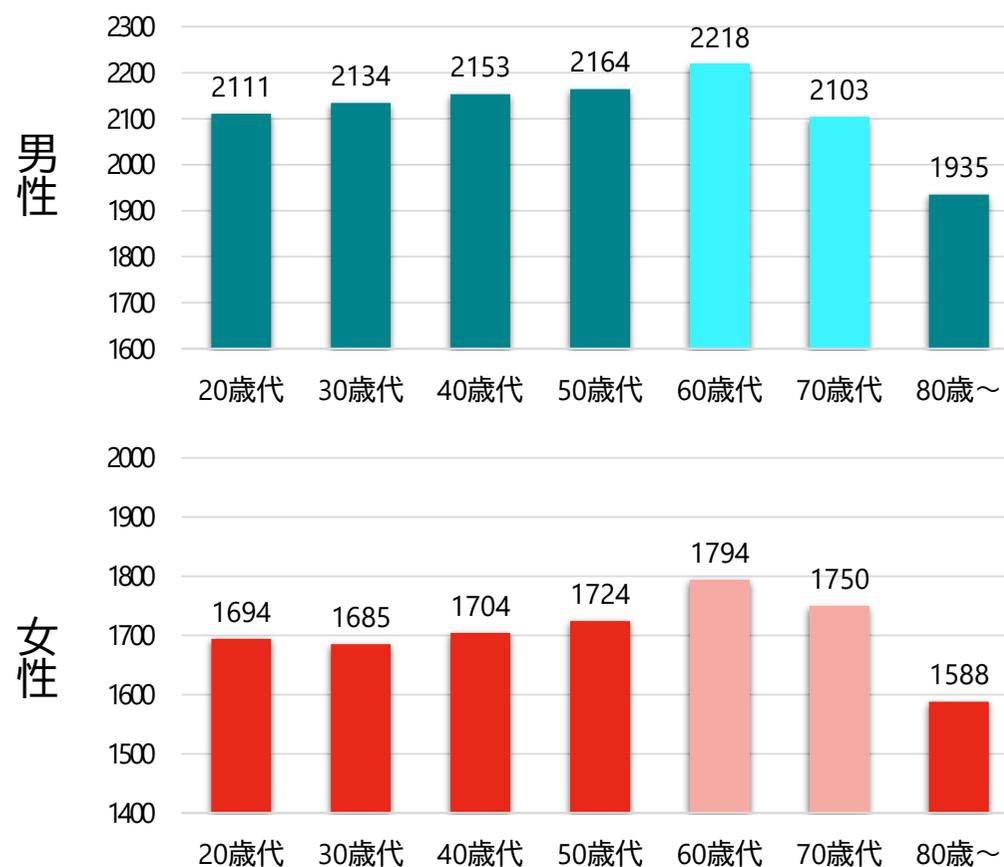
軽い労作(大部分が座位の静的活動)	25～30kcal/kg目標体重
普通の労作(座位中心だが通勤・家事、軽い運動も含む)	30～35kcal/kg目標体重
重い労作(力仕事、活発な運動習慣がある)	35～kcal/kg目標体重

# 目指すべきエネルギー摂取量

総エネルギー摂取量概算  
(エネルギー係数30kcal/kg)

身長 (cm)	BMI22	BMI23-24	BMI25
135	1200	1200	1400
140		1400	
145	1400	1400	1600
150		1600	
155	1600	1600	1800
160		1800	2000
165	1800	2000	2000
170	2000		2200
175	2000	2200	2200
180			2400

日本人の年齢別 栄養素摂取量



# サルコペニア診断アルゴリズム AWGS2019

◎ 施設の整った医療施設や研究を目的とした評価および診断

## 症例の抽出

- 身体機能低下または制限、意図しない体重減少
  - 抑うつ気分、認知機能障害
  - 繰り返す転倒、栄養障害
  - 慢性疾患(心不全、COPD、糖尿病、CKDなど)
- 
- 下腿周囲長(CC)  
(男性<34cm、女子<33cm)
  - SARC-F $\geq$ 4点
  - SARC-CalF $\geq$ 11点

Bio-electrical Impedance Analysis  
生体電気インピーダンス分析法

## 診断

筋力  
握力 男性<28kg  
女性<18kg

身体機能  
6m歩行速度(<1.0m/秒)  
or 5回椅子立ち上がりテスト( $\geq$ 12秒)  
or SPPB( $\leq$ 9点)

骨格筋量  
DXA [ 男性<7.0kg/m<sup>2</sup>  
女性<5.4kg/m<sup>2</sup>  
BIA [ 男性<7.0kg/m<sup>2</sup>  
女性<5.7kg/m<sup>2</sup>

## サルコペニア

骨格筋量低下 + 筋力低下  
or  
骨格筋量低下 + 身体機能低下

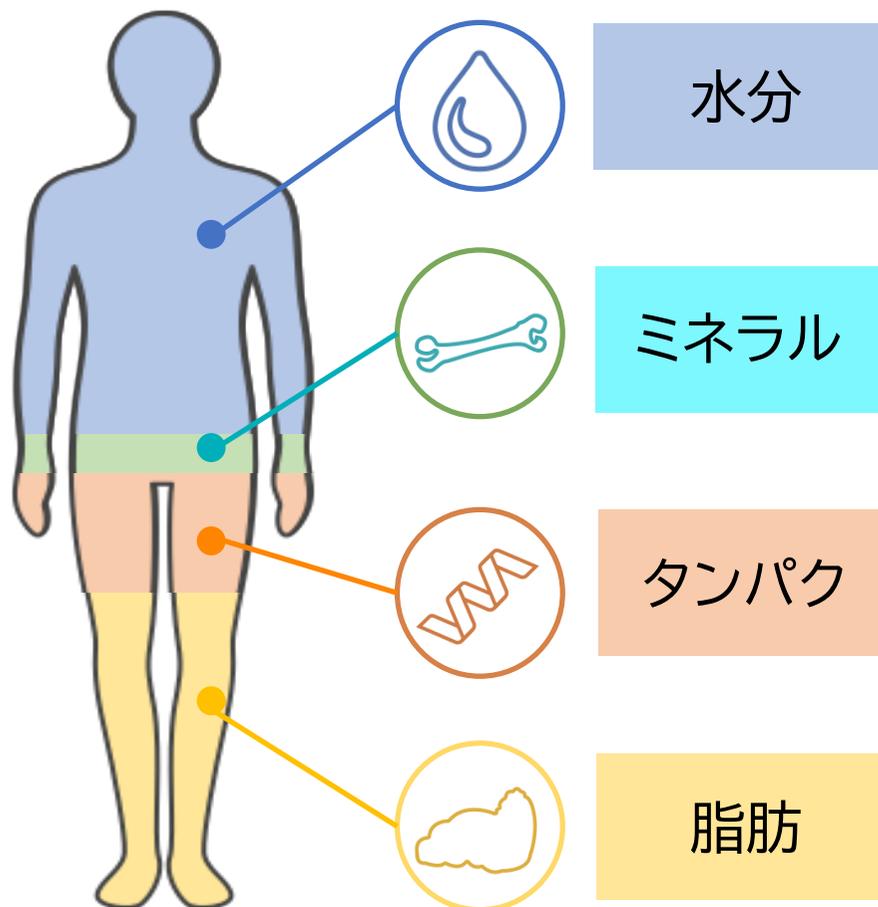
## 重症サルコペニア

骨格筋量低下 +  
筋力低下 + 身体機能低下

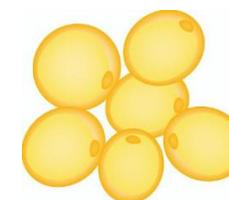
▶ 骨格筋量指数 SMI  
(Skeletal Muscle mass Index)

# 体成分分析装置

体の構成成分を定量的に分析 : Bio-electrical Impedance Analysis 生体電気インピーダンス分析法



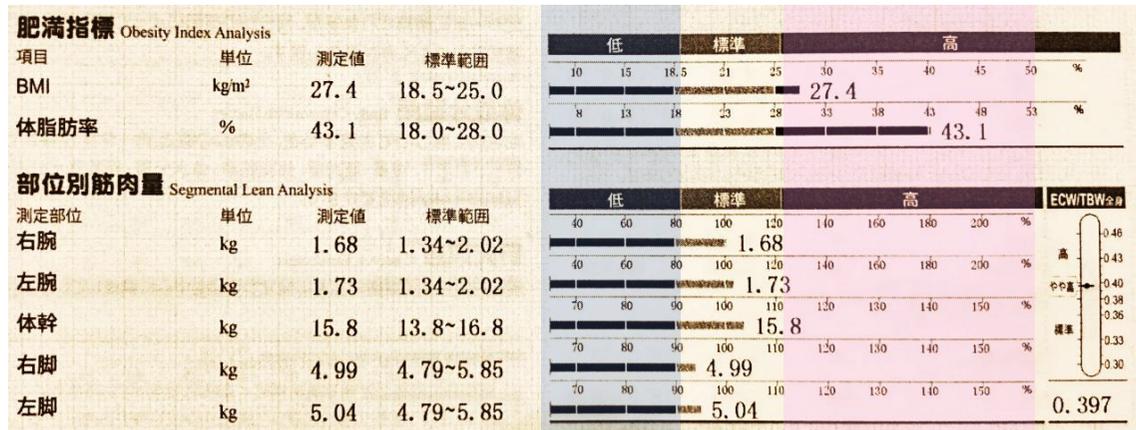
筋肉量



体脂肪率

# 高齢者の筋肉量

84歳 女性  
患者A



84歳 女性  
患者B



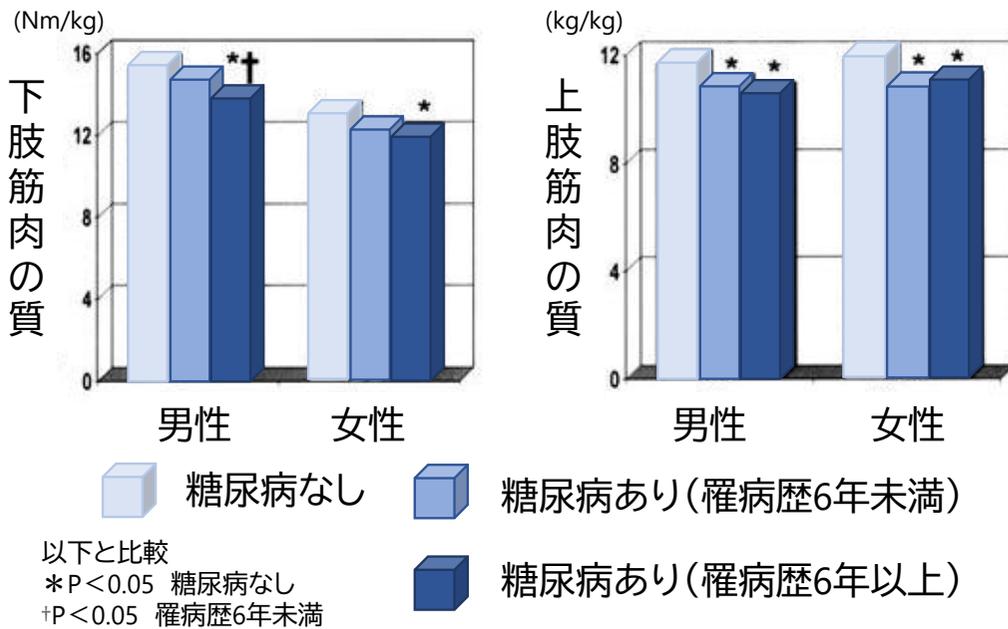
サルコペニア疑い

# 高齢糖尿病患者の筋肉の質

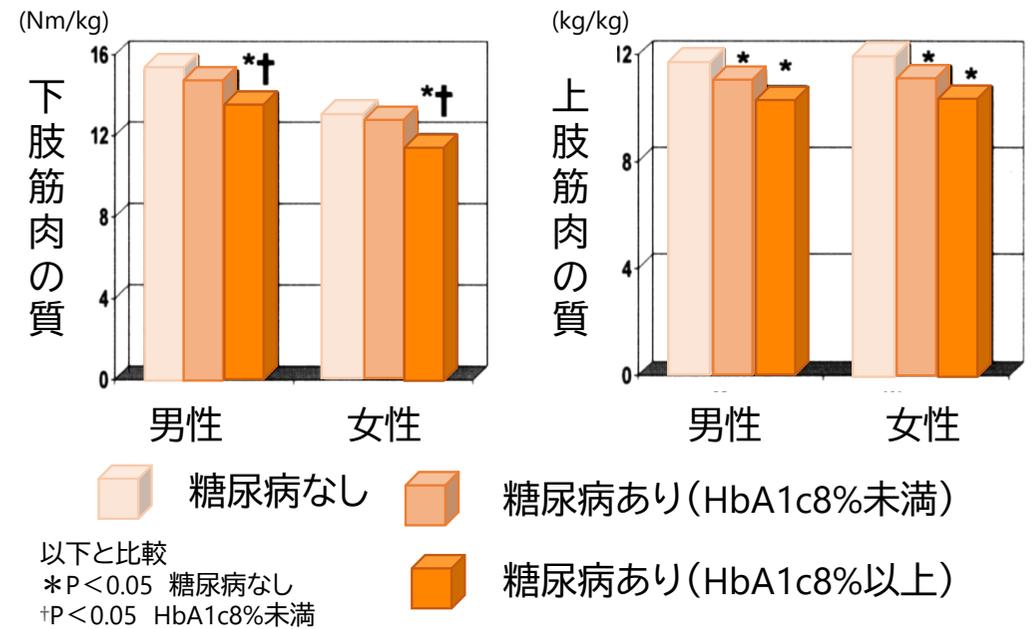
年齢 70-79歳 糖尿病485人 非糖尿病 2133人

$$\text{筋肉の質} = \text{筋力} \div \text{筋肉量}$$

糖尿病罹病期間と筋肉の質



血糖コントロールと筋肉の質



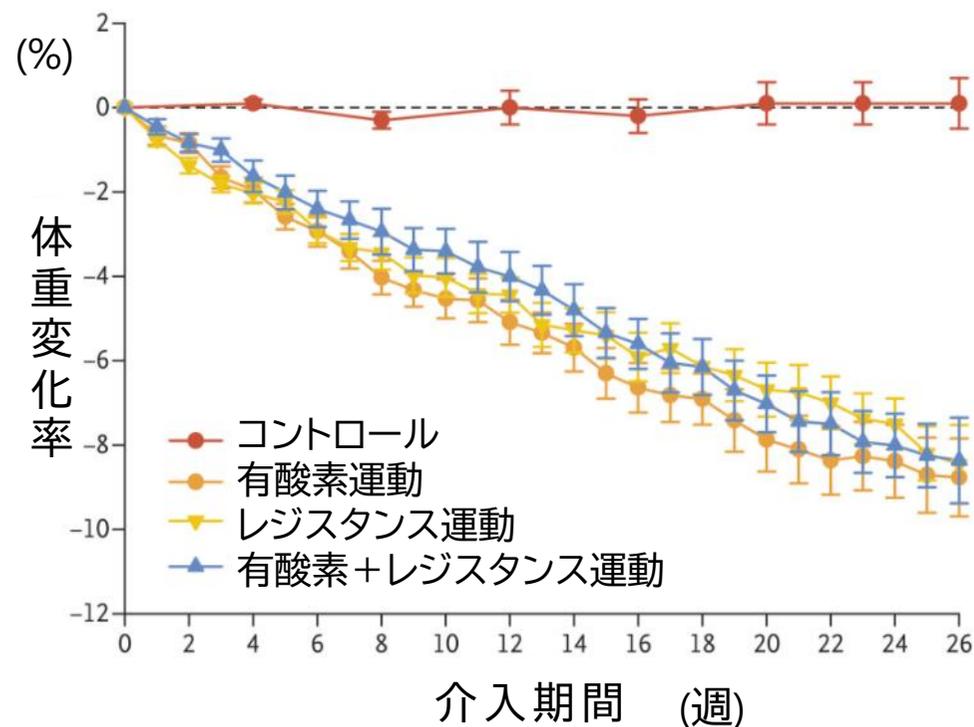
糖尿病患者は筋肉の質が低下しやすく、  
 加えて下肢の筋肉では罹病期間や血糖コントロールが悪影響を与える可能性がある

# 高齢者の運動療法による減量

平均年齢 70歳 平均BMI 36kg/m<sup>2</sup>  
6ヶ月間の介入

- コントロール
- 有酸素運動  
週3日 60分間 トレッドミル、エアロバイクなど
- レジスタンス運動  
週3日 60分間 ウェイトリフティングなど
- 有酸素運動+レジスタンス運動  
週3日 60-90分間

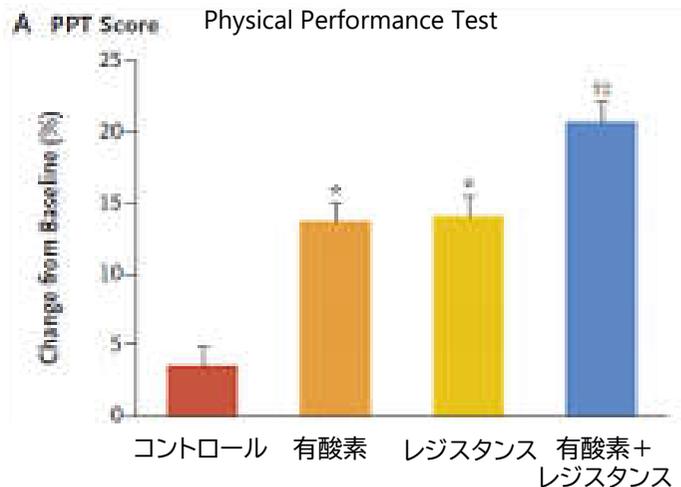
\*介入群には減量のための栄養指導を施行



# 高齢者の運動療法による減量

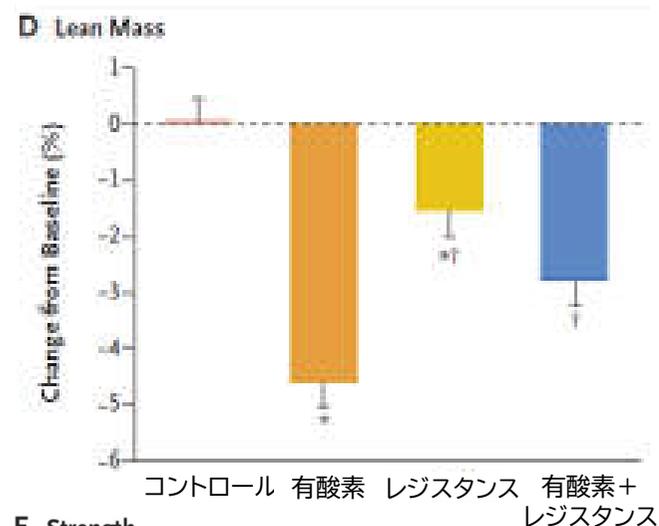
## 身体能力

15.2m歩行  
衣類の着脱  
椅子からの起立  
階段昇降  
などの7項目



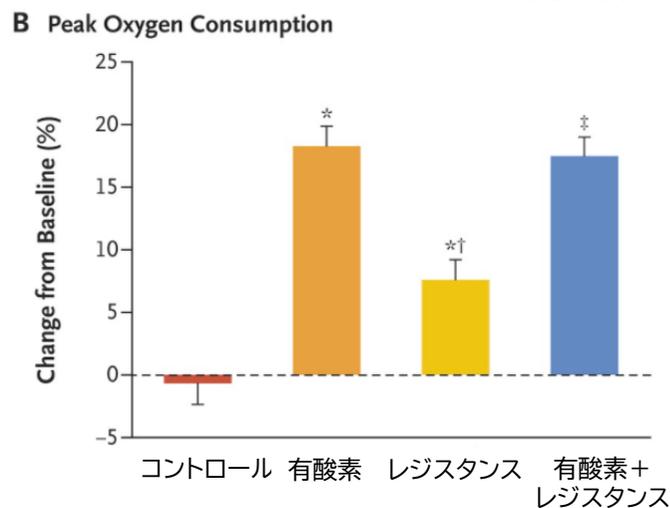
## 筋肉量

有酸素運動のみ  
の減量は筋肉を  
喪失する



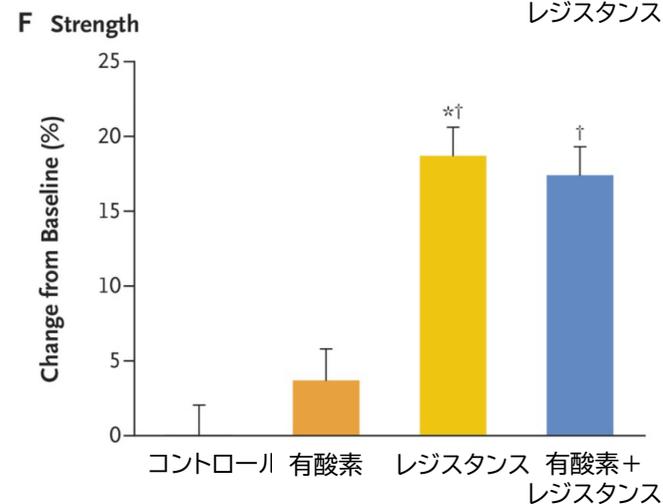
## 心肺機能

心肺機能の強化は  
有酸素運動が有効



## 筋力

レジスタンス運動  
は筋肉量が減って  
も筋力は増える



# 運動療法は複合運動を

## 有酸素運動



## バランス運動



## レジスタンス運動



## ストレッチング



# 高齢糖尿病患者へのライフスタイル介入の効果

65–85歳の高齢2型糖尿病患者100人を対象 ライフスタイル介入による血糖管理へ与える影響を調査

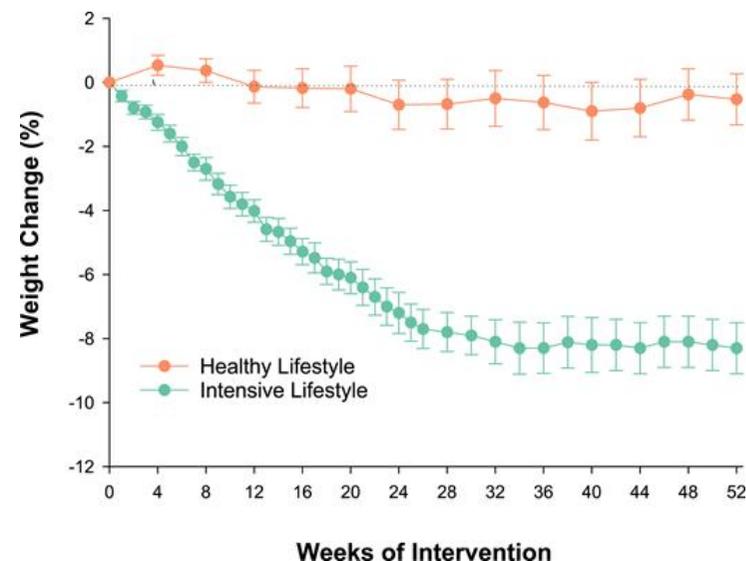
ライフスタイル介入(体重管理、複合運動、栄養指導)

一次エンドポイント 1年後のHbA1cの変化

二次エンドポイント インスリン感受性・分泌, 耐糖能, 身体組成, 身体機能, QOLの変化

## 一次エンドポイント

	HL (N = 50)	ILI (N = 50)	Difference (95% CI)	P†
Primary outcome				
HbA1c (%)				
Baseline	7.3 ± 0.2	7.5 ± 0.2		
6カ月後	-0.1 ± 0.1	-0.7 ± 0.1‡		
1年後	0.1 ± 0.1	-0.8 ± 0.1‡	0.9 (0.5, 1.2)	<0.001



介入群が有意に体重, 内臓脂肪が減少し、身体機能評価ではPPTスコア,  $VO_{2peak}$ が増加、運動強度(1RM), 歩行速度, 36-Item Short Form SurveyのPhysical Component Summaryスコアも大きく改善  
インスリン投与量も介入群で有意に減少

# 高齢者の血糖コントロール目標

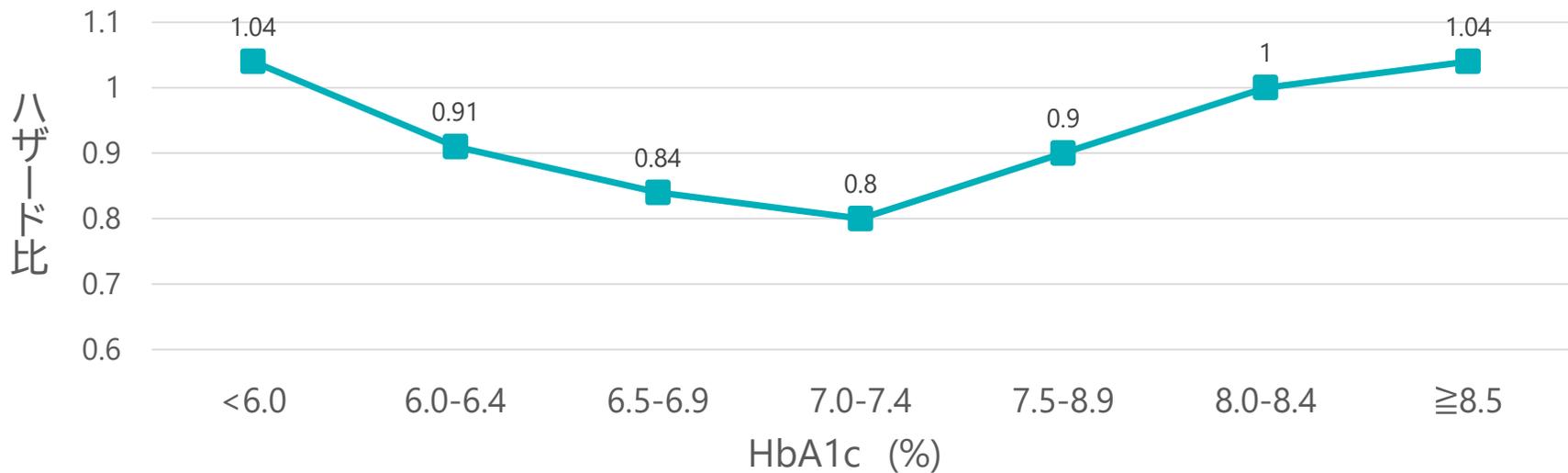
患者の特徴・健康状態 <sup>注1)</sup>		カテゴリーI	カテゴリーII	カテゴリーIII			
		① 認知機能正常 かつ ② ADL自立	① 軽度認知障害～軽度認知症 または ② 手段的ADL低下, 基本的ADL自立	① 中等度以上の認知症 または ② 基本的ADL低下 または ③ 多くの併存疾患や機能障害			
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤, SU薬, グリニド薬など)の使用	なし <sup>注2)</sup>	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満			
	あり <sup>注3)</sup>	<table border="1"> <tr> <td>65歳以上 75歳未満</td> <td>75歳以上</td> </tr> <tr> <td>7.5%未満 (下限6.5%)</td> <td>8.0%未満 (下限7.0%)</td> </tr> </table>	65歳以上 75歳未満	75歳以上	7.5%未満 (下限6.5%)	8.0%未満 (下限7.0%)	8.0%未満 (下限7.0%)
65歳以上 75歳未満	75歳以上						
7.5%未満 (下限6.5%)	8.0%未満 (下限7.0%)						

高齢者の目標値には下限値もあり

# 高齢者のHbA1cと死亡率はJカーブ

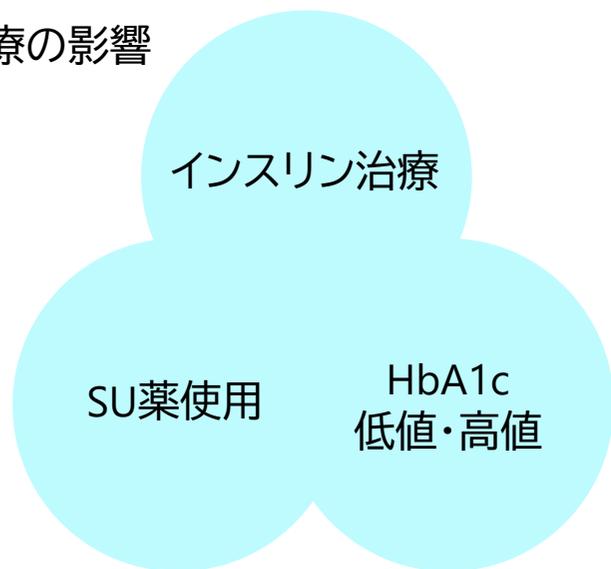
80歳以上の2型糖尿病患者25966人の追跡調査

Factor	Deaths, n/N	%	Mortality (1,000 Person-Years)	Unadjusted	Adjusted
				Hazard Ratio (95% Confidence Interval) P-Value	
HbA1c, % (mmol/mol)					
<6.0 (<42)	301/1,387	21.7	134.9	1.21 (1.03-1.42) .02	1.04 (0.88-1.23) .67
6.0-6.4 (42-47)	506/2,976	17.0	102.1	0.92 (0.80-1.05) .21	0.91 (0.79-1.05) .19
6.5-6.9 (48-52)	1,081/7,463	14.5	85.6	0.77 (0.68-0.87) <.001	0.84 (0.74-0.96) .009
7.0-7.4 (53-57)	648/4,700	13.8	80.9	0.72 (0.63-0.83) <.001	0.80 (0.70-0.91) .001
7.5-7.9 (58-63)	453/2,777	16.3	98.6	0.88 (0.77-1.02) .09	0.90 (0.79-1.04) .15
8.0-8.4 (64-68)	324/1,780	18.2	111.5	Reference	Reference
≥8.5 (≥69)	641/3,006	21.3	133.1	1.20 (1.05-1.37) .009	1.04 (0.91-1.19) .55
Missing	536/1,877	28.6	195.9	1.76 (1.53-2.02) <.001	1.01 (0.86-1.19) .88

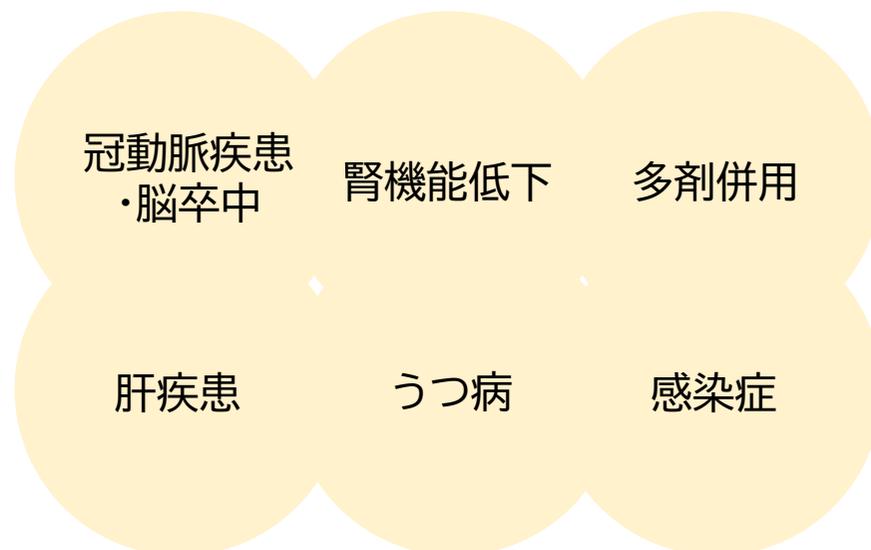


# 高齢糖尿病患者での低血糖リスク因子

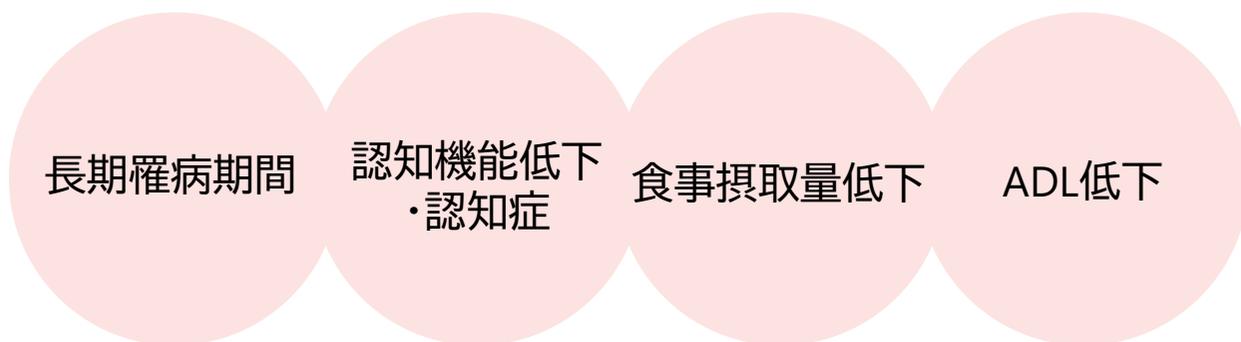
## 糖尿病治療の影響



## 併存疾患の影響



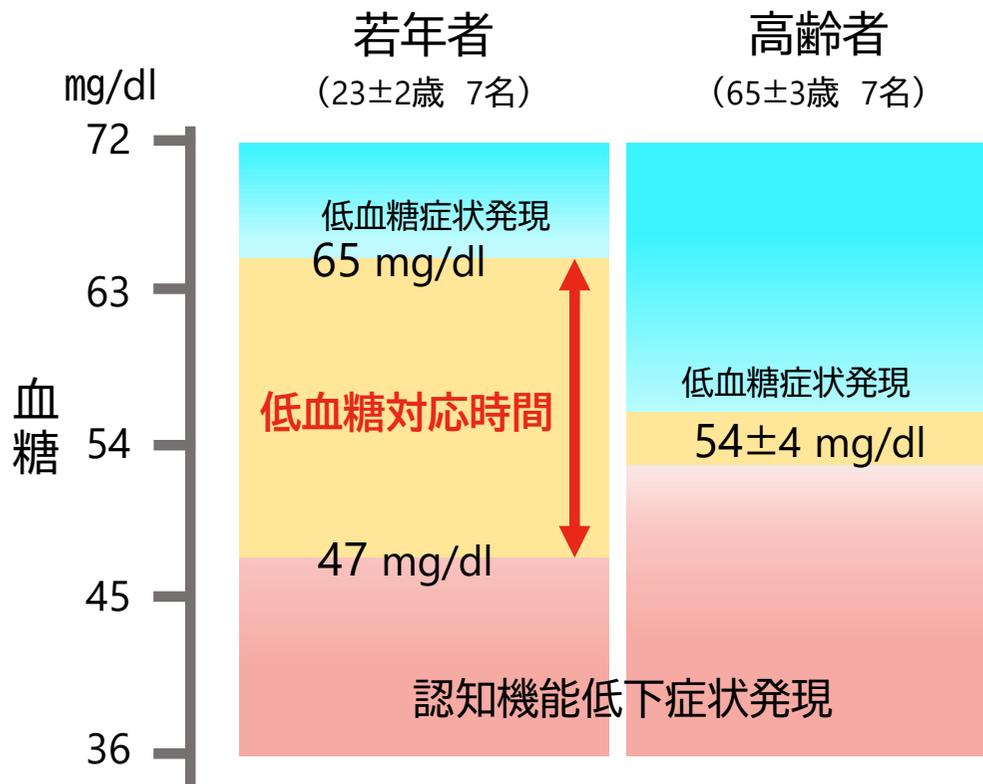
## 加齢の影響



## 環境の影響



## 加齢に伴い低血糖閾値は変化していく



高齢者では低血糖症状発現から  
認知機能低下までの血糖幅が狭い

- 低血糖症状に気づきにくい
- 対応が間に合わない
- いつの間にか無自覚低血糖に

# 高齢者の血糖コントロール目標

		カテゴリーI	カテゴリーII	カテゴリーIII
患者の特徴・健康状態 <sup>注1)</sup>		① 認知機能正常 かつ ② ADL自立	① 軽度認知障害～軽度認知症 または ② 手段的ADL低下, 基本的ADL自立	① 中等度以上の認知症 または ② 基本的ADL低下 または ③ 多くの併存疾患や機能障害
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤, SU薬, グリニド薬など)の使用	なし <sup>注2)</sup>	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満
	あり <sup>注3)</sup>	65歳以上 75歳未満 7.5%未満 (下限6.5%)	75歳以上 8.0%未満 (下限7.0%)	8.0%未満 (下限7.0%)

## 認知機能のスクリーニング検査

- ① HDS-R 改訂 長谷川式簡易知能スケール
- ② Mini-Cog
- ③ MoCa
- ④ DASC-21 地域包括ケアシステムにおける認知症アセスメントシート
- ⑤ MMSE ミニメンタルステート検査

	軽度	中等度	重度
MMSE	21点以上	11～20点	0～10点
DASC-21	合計点が31点以上の場合は認知症の可能性ありと判定する		
	遠隔記憶、場所の見当識、社会的判断力、身体的ADLに関する項目のいずれもが1点または2点の場合	遠隔記憶、場所の見当識、社会的判断力、身体的ADLに関する項目のいずれかが3点または4点の場合	遠隔記憶、場所の見当識、社会的判断力、身体的ADLに関する項目のいずれもが3点または4点の場合

# 認知症評価 DASC-8 認知・生活機能質問票

		1点	2点	3点	4点	評価項目		備考欄
A	もの忘れが多いと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる	導入の質問 (評価せず)		
B	1年前と比べて、もの忘れが増えたと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる			
1	財布や鍵など、物を置いた場所がわからなくなることがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁にある	4. いつもそうだ	記 憶	近時記憶	
2	今日が何月何日かわからないときがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁にある	4. いつもそうだ	見 当 識	時 間	
3	一人で買い物はできますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない	手 段 的 ADL	買 い 物	
4	バスや電車、自家用車などを使って一人で外出できますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない		交 通 機 関	
5	貯金の出し入れや、家賃や公共料金の支払いは一人でできますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない		金 銭 管 理	
6	トイレは一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する	基 本 的 ADL	排 泄	
7	食事は一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		食 事	
8	家のなかでの移動は一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		移 動	

DASC-8：(1～8項目まで)の合計点  
\_\_\_\_\_点/32点

参考：高齢者糖尿病の血糖コントロール目標 (HbA1c) におけるカテゴリー分類と DASC-8 の合計点の関係

カテゴリーⅠ (認知機能正常かつ ADL 自立)：	10 点以下
カテゴリーⅡ (軽度認知障害～軽度認知症または手段的 ADL 低下、基本的 ADL 自立)：	11-16 点
カテゴリーⅢ (中等度以上の認知症または基本的 ADL 低下または多くの併存疾患や機能障害)：	17 点以上

本ツールはスクリーニングツールのため、実際のカテゴリー分類には個別に評価が必要

# 当院訪問看護での糖尿病支援患者の認知症評価

## 認知症患者の点数配置 <DASC-8 認知・生活機能質問票>

		1点	2点	3点	4点	評価項目		備考欄
A	もの忘れが多いと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる	導入の質問 (評価せず)		
B	1年前と比べて、もの忘れが増えたと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる			
1	財布や鍵など、物を置いた場所がわからなくなることがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁 <sup>1</sup> / <sub>7</sub>	4. いて <sup>6</sup> / <sub>7</sub> だ	記憶	近時記憶	
2	今日が何月何日かわからないときがありますか	1. まったくない	2. とき <sup>1</sup> / <sub>7</sub> ある	3. 頻繁にある	4. いて <sup>6</sup> / <sub>7</sub> だ	見当識	時間	
3	一人で買い物はできますか	1. 問題 <sup>1</sup> / <sub>7</sub> きる	2. だいたいできる	3. あまり <sup>1</sup> / <sub>7</sub> ない	4. ま <sup>5</sup> / <sub>7</sub> きない	手段的 ADL	買い物	
4	バスや電車、自家用車などを使って一人で外出できますか	1. 問題 <sup>1</sup> / <sub>7</sub> きる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. ま <sup>6</sup> / <sub>7</sub> きない		交通機関	
5	貯金の出し入れや、家賃や公共料金の支払いは一人でできますか	1. 問題 <sup>1</sup> / <sub>7</sub> きる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. ま <sup>6</sup> / <sub>7</sub> きない		金銭管理	
6	トイレは一人でできますか	1. 問題 <sup>7</sup> / <sub>7</sub> きる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する	基本的 ADL	排泄	
7	食事は一人でできますか	1. 問題 <sup>7</sup> / <sub>7</sub> きる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		食事	
8	家のなかでの移動は一人でできますか	1. 問題 <sup>7</sup> / <sub>7</sub> きる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		移動	

# 高齢糖尿病患者さんへの訪問看護での支援

- 週1回GLP-1受容体作動薬



- SMBG

名前: [ ] 44年5月

インスリン: 朝 昼 夕 夜

朝前	朝	昼前	昼	夕前	夜	夜前	食事・運動・血糖値など
					229		
							5/3 1100 178
160							
	229						
				199	194		
						194	
135							
	171	171	252				
			229				
			208				
						164	
		90	158			256	

10	135						147
11		171	171	252			
12							
13				229			
14					208		
15						164	
16			90	158			256

血糖低下を担当医に報告

- インスリンの打ち忘れを確認

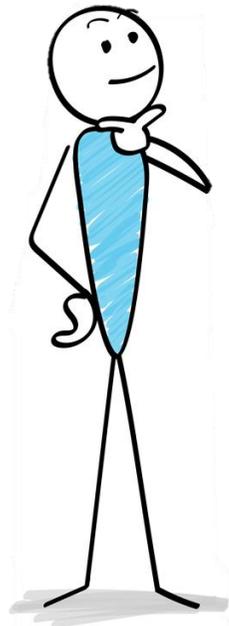


- 内服管理



## 高齢者のインスリン導入

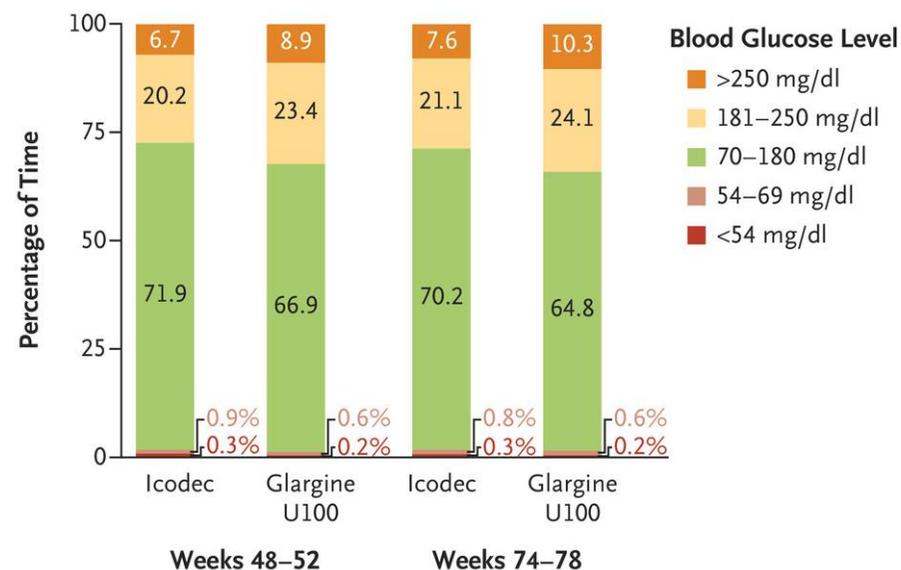
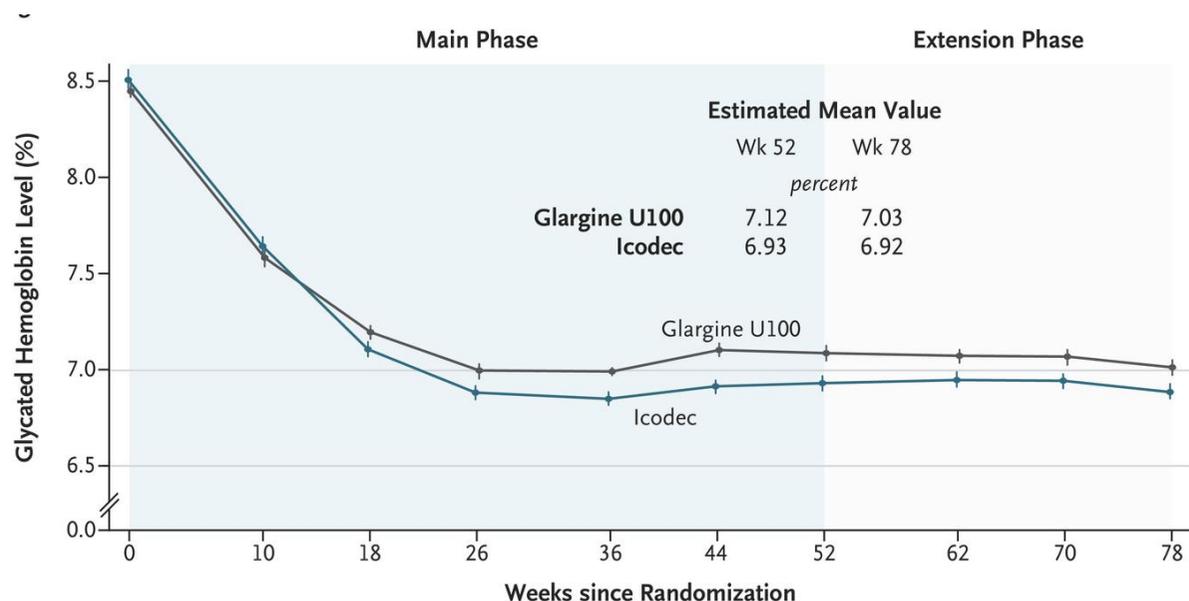
入院導入が理想



- **連日確認、指導で導入成功率を上げる**  
インスリン自己注射習得後にSMBG導入など指導に十分な時間をかけることができる
- **食事療法も同時に行うことで、本来の必要量を確認できる**  
食事療法が不十分なままでの導入は体重増加を来す
- **糖尿病の合併症評価・教育に絶好の機会**  
糖尿病に対する知識、合併症評価、低血糖対応など、外来では十分に指導できていなかった部分を短期間でチェック  
高齢者ではその他の疾患が見つかることも

# 新たな選択肢 週1回基礎インスリン製剤 ONWARD1

イコデク(週1回) vs グラルギン(1日1回) 52+26週 無作為非盲検 FBS80-130 目標に管理  
 対象 2型糖尿病 HbA1c7-11% インスリン治療歴なし 参加者 両群共に492人



イコデク HbA1c 8.5→6.93% : 平均変化率 -1.55% 低血糖 0.30イベント/1人  
 グラルギン HbA1c 8.44→7.12% : 平均変化率 -1.35% 低血糖 0.16イベント/1人

インスリン治療歴のない2型糖尿病患者ではイコデク週1回がグラルギン連日投与の比べ、優位に管理は良好

## イコデク臨床試験 メタ解析

### ONWADR1~5 試験デザイン

	ONWARD 1	ONWARD 2	ONWARD 3	ONWARD 4	ONWARD 5
患者背景	インスリン未使用 の2型糖尿病	基礎インスリン 治療中の 2型糖尿病	インスリン未使用 の2型糖尿病	基礎+追加 インスリン治療中 の2型糖尿病	インスリン未使用 の2型糖尿病
対象薬 (1日1回投与)	グラルギンU100	デグルデク	デグルデク	グラルギンU100	基礎インスリン (デグルデク、 グラルギン U100,U300)
試験期間	78週間	26週間	26週間	26週間	52週間

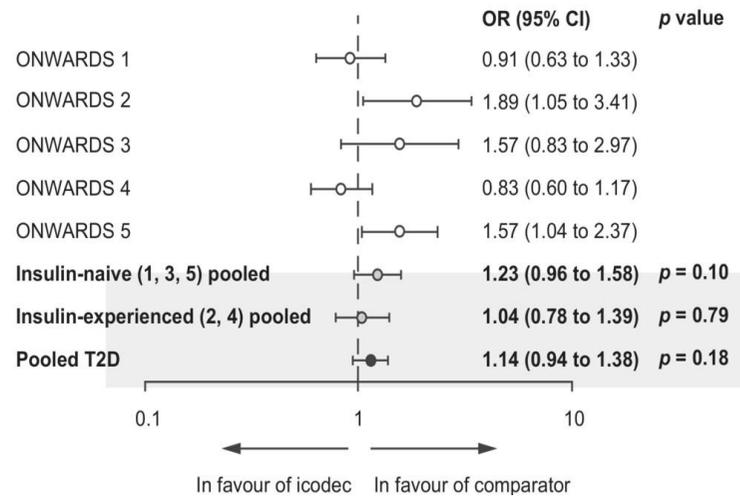
# イコデク投与群での低血糖リスク

1回以上の低血糖を経験した参加者の割合

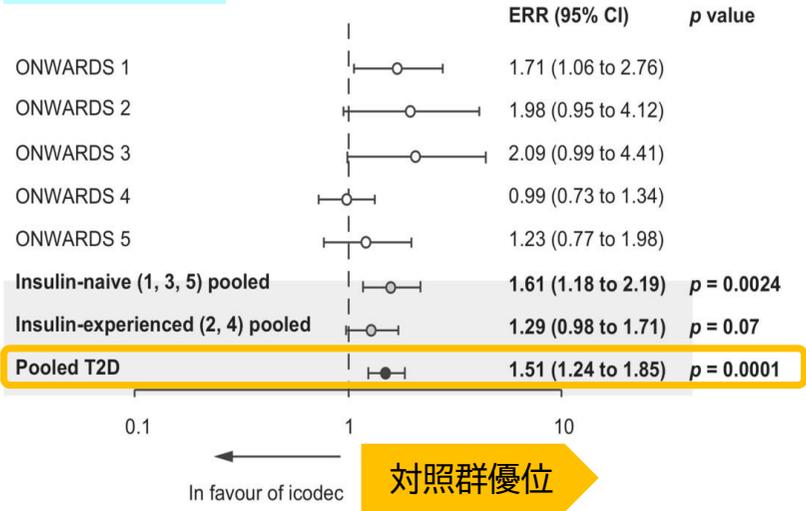
患者1年あたりの低血糖エピソードの回数

## 臨床的に重要な低血糖 レベル2 (血糖 < 54mg/dl)

### 低血糖発生率



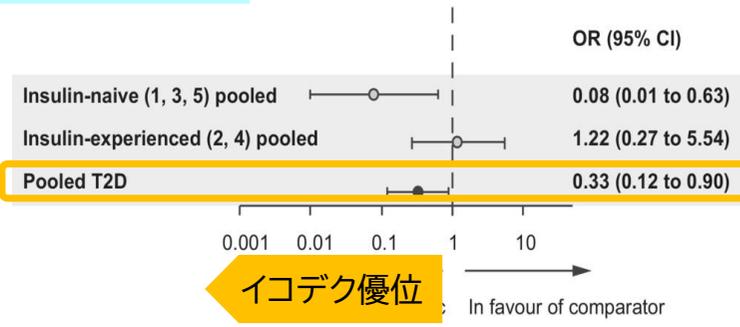
### 低血糖頻度



対照群優位

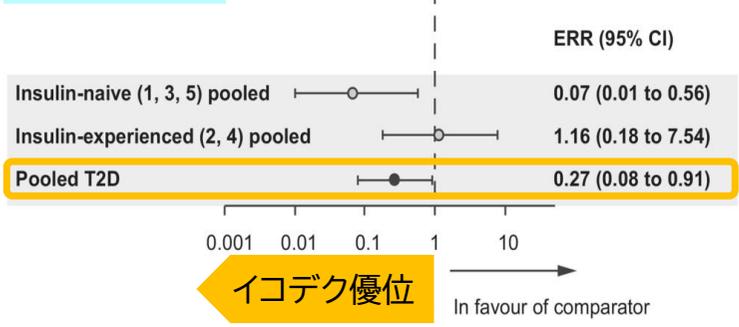
## 重症低血糖 レベル3

### 低血糖発生率



イコデク優位

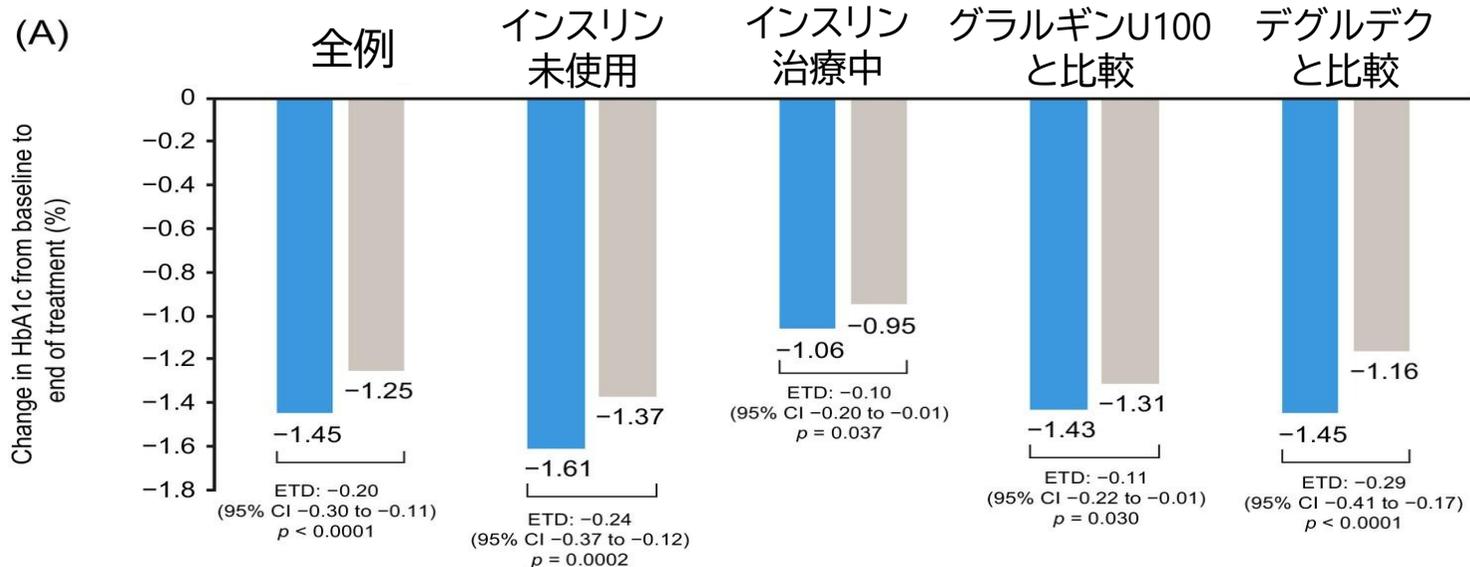
### 低血糖頻度



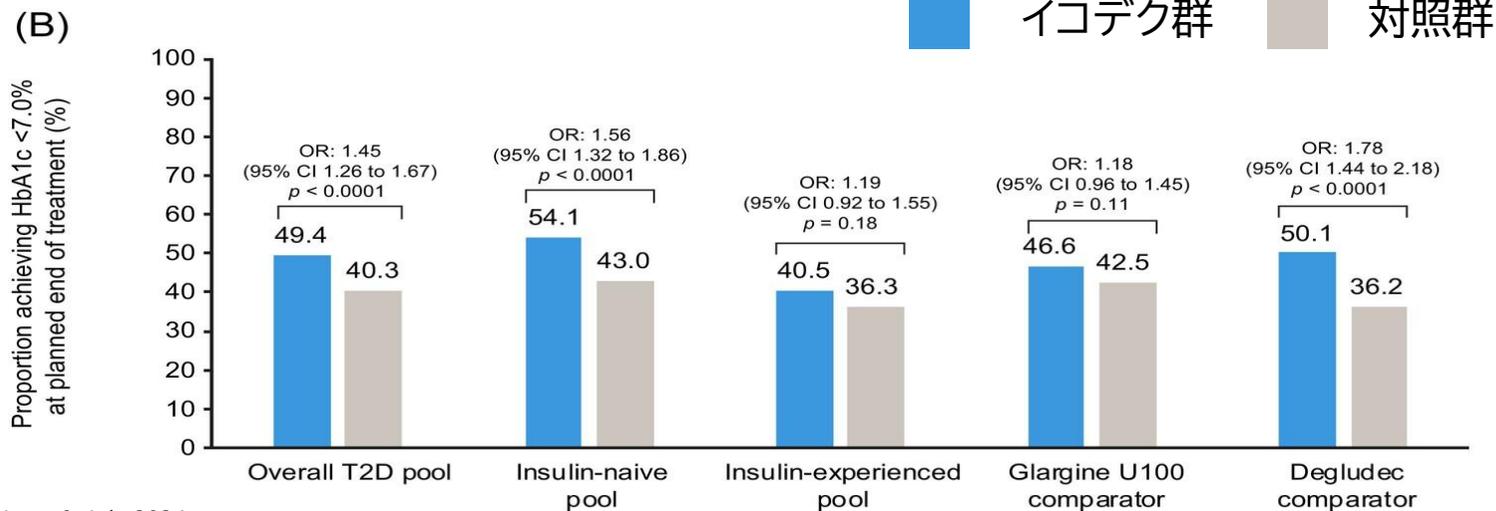
イコデク優位

# イコデク群で血糖改善効果が高い

ベースラインからの  
HbA1cの低下(%)

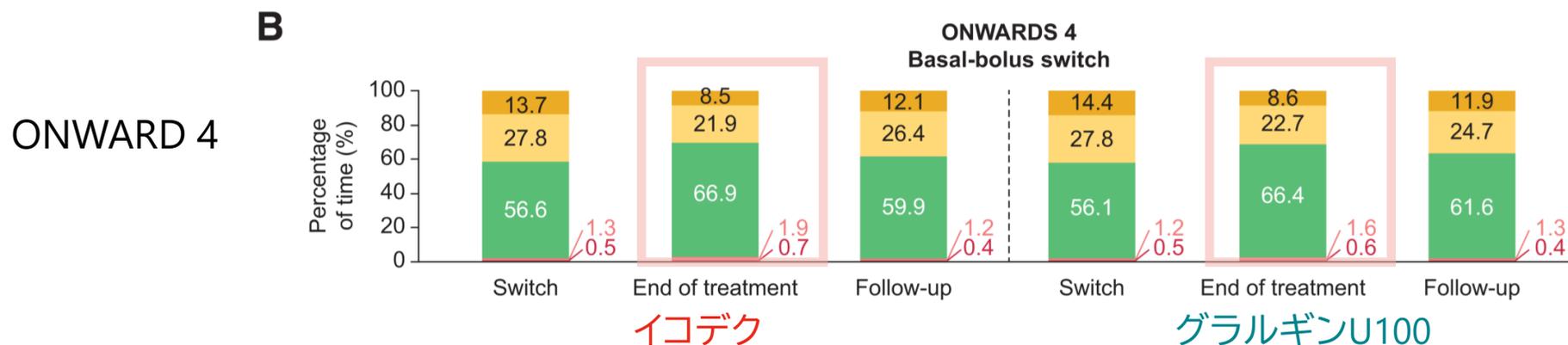
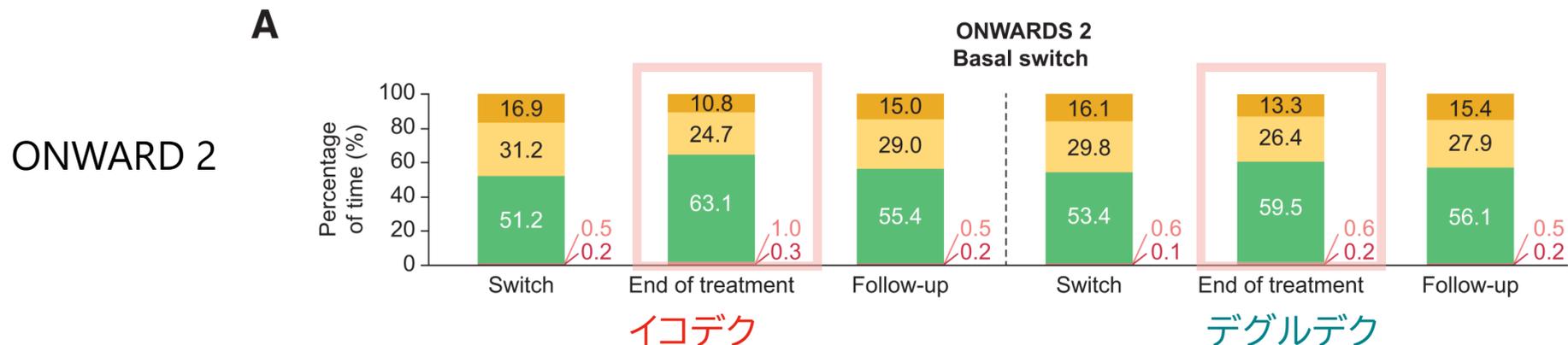


HbA1c7%以下の  
達成率(%)



# CGM事後解析

■ TAR (>13.9 mmol/L) TARGET: <5%   
 ■ TAR (10.1–13.9 mmol/L) TARGET: <25%\*   
 ■ TIR (3.9–10.0 mmol/L) TARGET: >70%   
 ■ TBR (3.0–3.8 mmol/L) TARGET: <4%†   
 ■ TBR (<3.0 mmol/L) TARGET: <1%



CGMの事後解析でもTBR(低血糖の割合)はイコデク群と対照群で差はなかった

# アウィクリ<sup>®</sup> (イコデク)



初回から  
維持量

## <用法・用量>

1週間に1回皮下注射

初期量 通常1回30~140単位

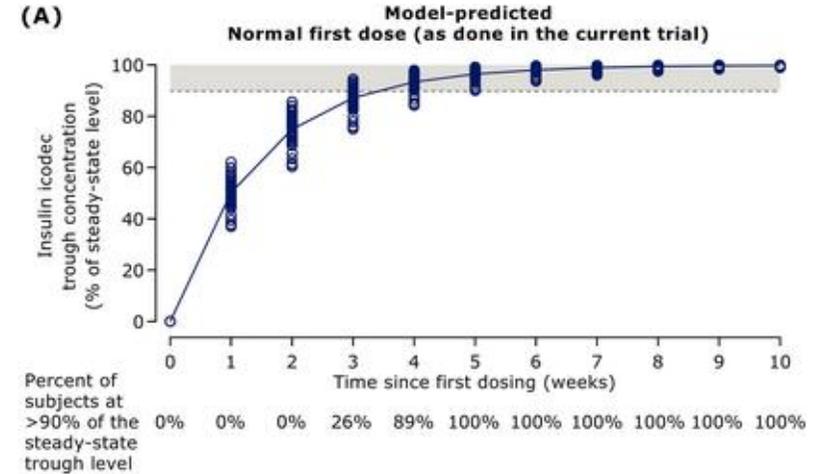
維持量 併用も含め1週間あたり30~560単位

ともに適宜増減可

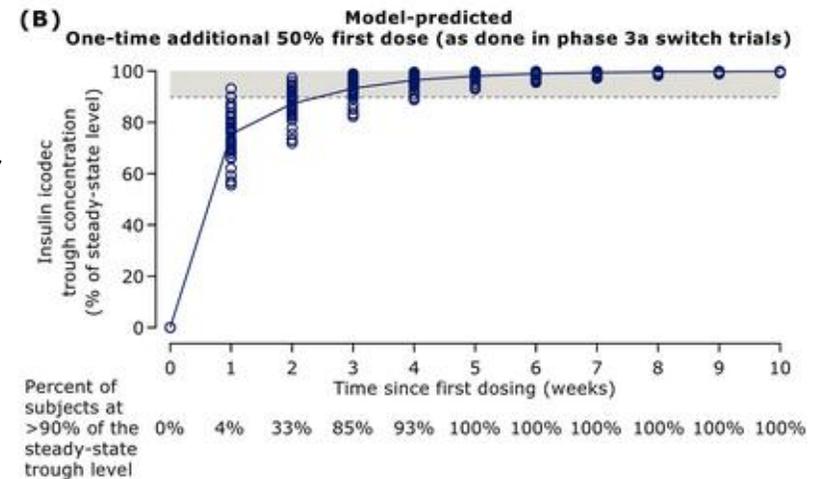
基礎インスリン使用者からの変更  
連日投与量の7倍を目安

切り替え時に血糖上昇の恐れあり、初回のみ1.5倍投与が推奨されるが、患者の血糖管理と低血糖リスクとのバランスを考慮して調節

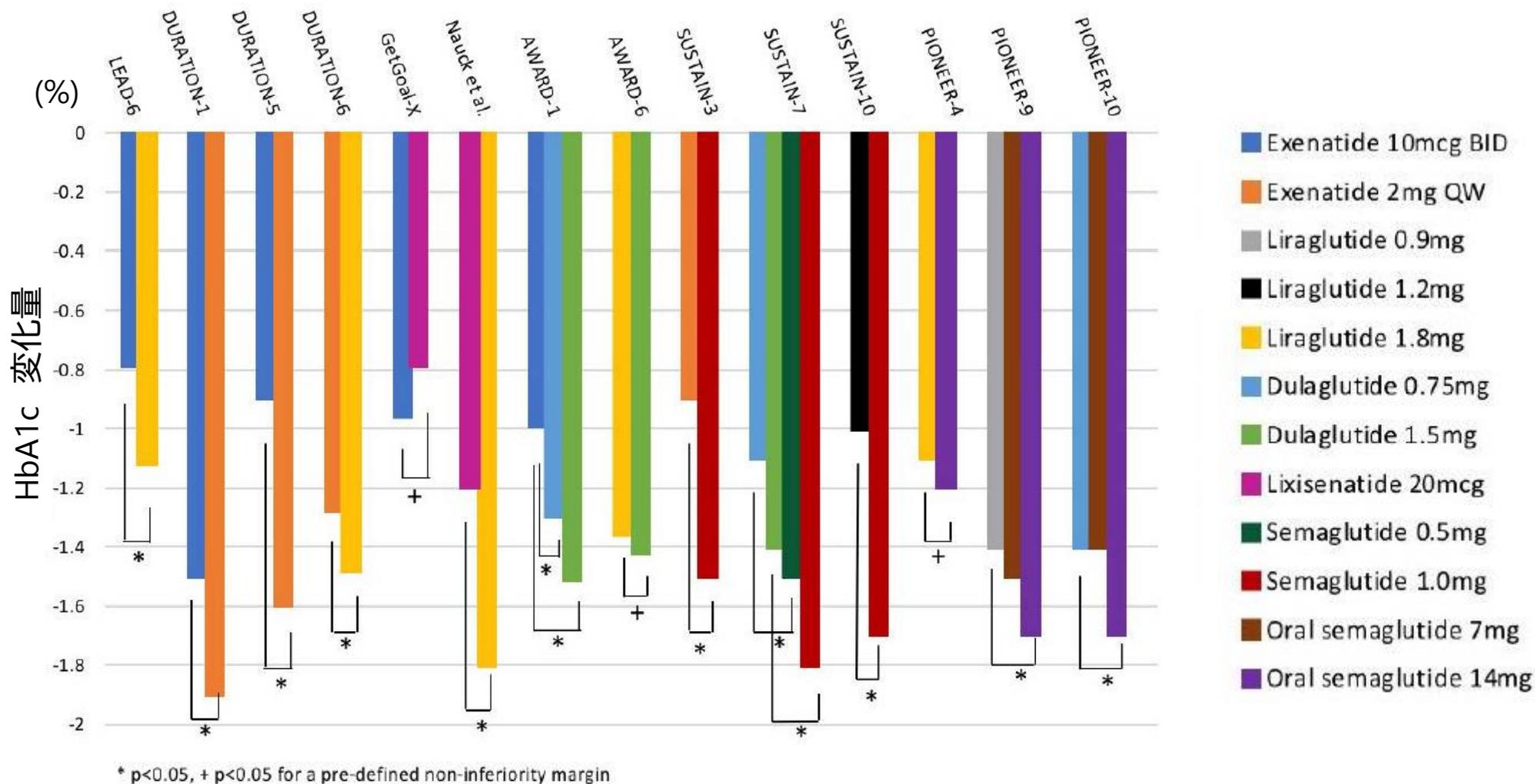
## 血中濃度の推移



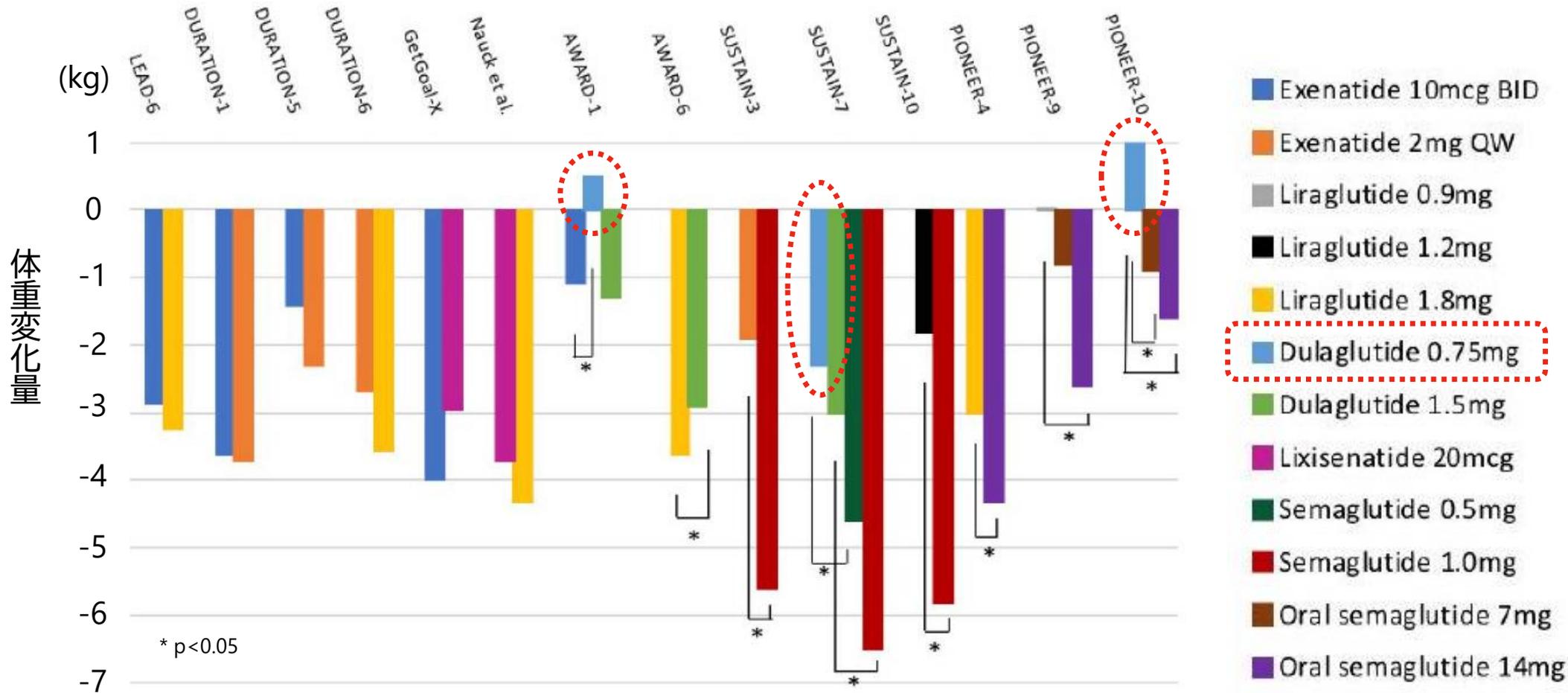
初回のみ  
1.5倍量



# GLP-1受容体作動薬 比較試験 HbA1c



# GLP-1受容体作動薬 比較試験 体重



血糖管理は改善するが、減量効果は乏しい ▶ 減量を要しない高齢者にメリットあり

# CGM リブレ2

## ① 8時間ごとのスキャンが不要



1分毎にリアルタイムでグルコース値を測定します  
(スキャン不要)。



Bluetoothが無効な場合などデータが途切れた際は、  
スキャンすることで過去8時間分の  
データを補完します。



家族や介助者も「リブレLinkUp」を通して  
1分毎に測定された患者さんの  
グルコース値をリアルタイムに  
確認することができます。



## ② 低・高グルコース値アラート



**低グルコース値アラート**  
60~100mg/dLの範囲で  
設定が可能です。



**高グルコース値アラート**  
120~400mg/dLの範囲で  
設定が可能です。



**受信圏外アラート**  
センサーがアプリと20分間リアルタイム  
に通信していない場合に通知します。

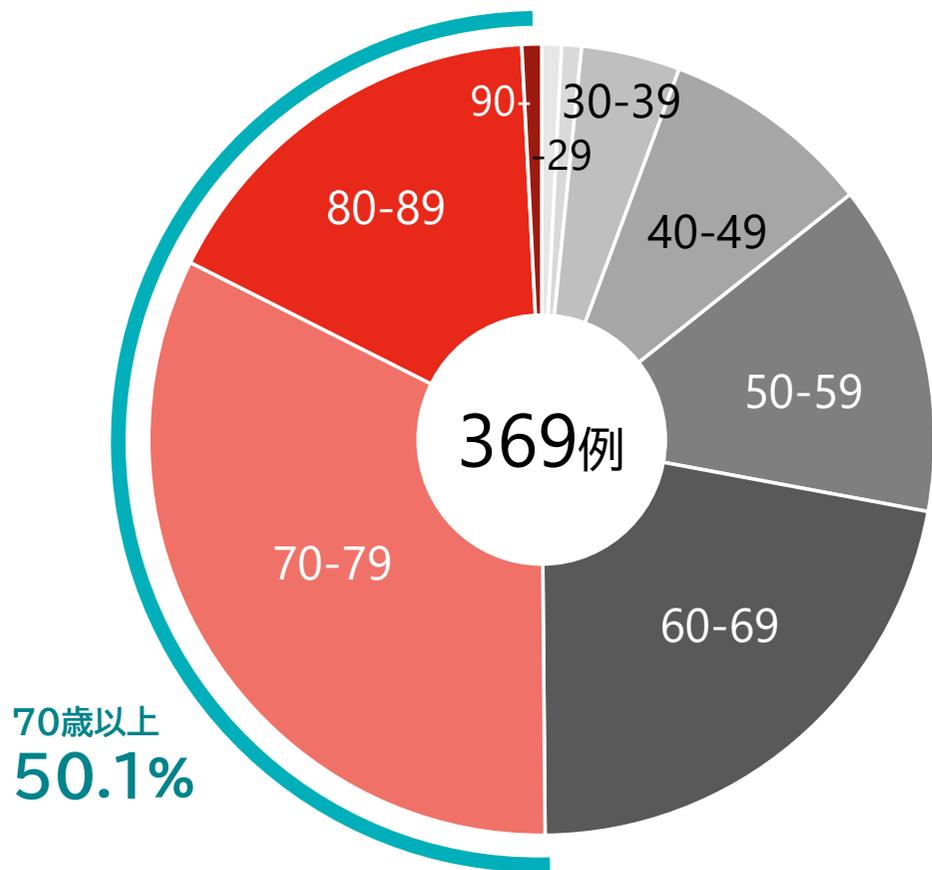


これらの機能はリブレLinkの患者のみ



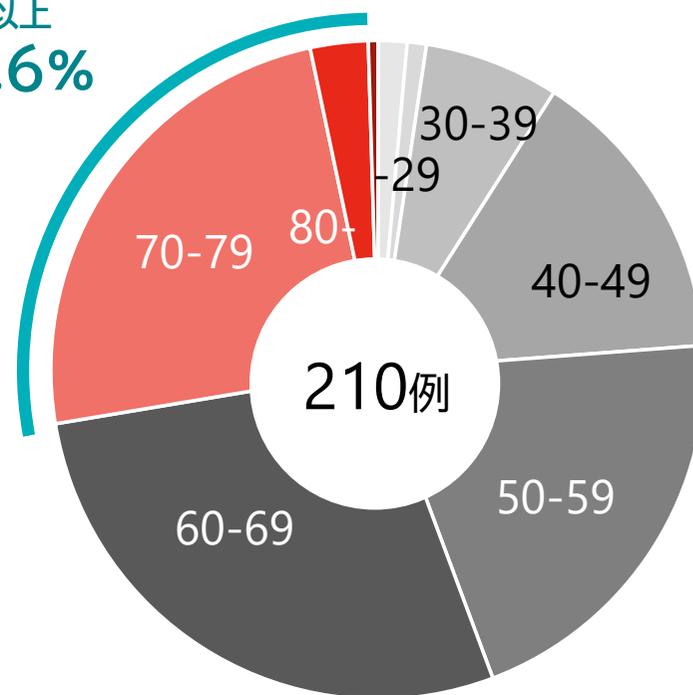
# 当院のリブレ使用者の年齢割合 (2025年度)

## 全例



## リブレLink利用者

70歳以上  
**27.6%**



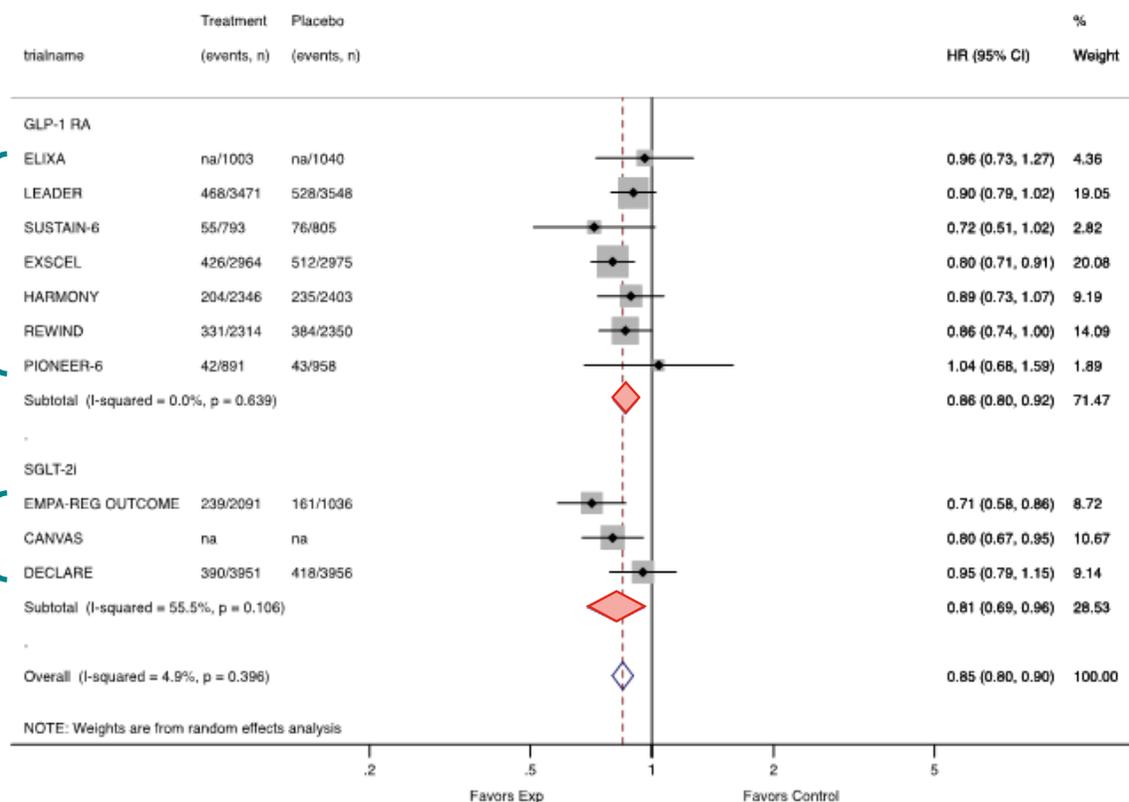
高齢者もリブレ使用者は増加したが  
Link利用は難しい

# 高齢患者へのSGLT2i, GLP-1RAの心血管イベント抑制効果

65歳以上の糖尿病患者に対するMACE（心血管死、非致死性心筋梗塞、非致死性脳梗塞）

GLP-1受容体作動薬

SGLT2阻害薬



HR 0.86

HR 0.81

65歳以下の患者と比べ、その効果に有意差はなく、高齢者でも心血管イベント効果は認めている

## 高齢患者さんの糖尿病治療薬

αGI

SGLT2i

DPP4i

SU

BG

- 低血糖リスクが低い
- 動脈効果疾患のリスクを軽減できる
- 腎機能が低下していても使用しやすい
- アドヒアランスが良い
- フレイル、サルコペニアを進行させない

グリニド

TZ

イメグリミン

Insulin

何を諦めて、何を優先するのか  
ひとりひとりに合わせた薬剤選択

GLP1RA

<高齢者の障壁>

<サポート>

理想の治療

使用薬剤の減少

処方内容見直し

認知症の進行

訪問看護・施設入所

手技が困難

家族の助け

家人注射・・・GLP-1RA, BOT

周囲のサポート不足

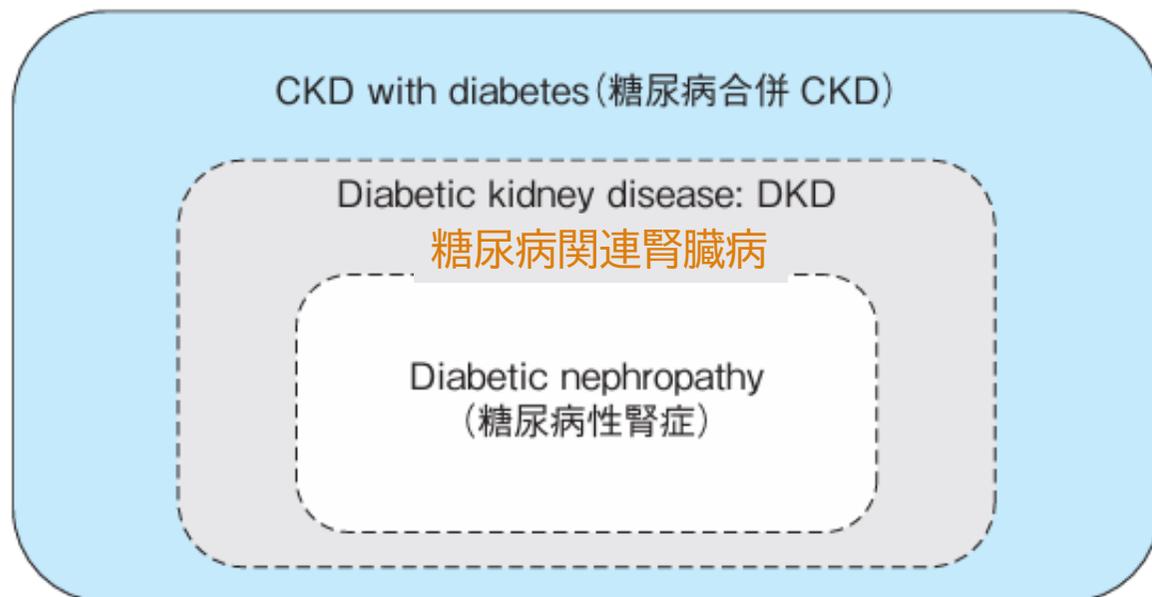
不安定な血糖によるアクシデントを  
寿命として受け入れる覚悟

血糖管理

<<

本人と家族が糖尿病と共に  
どのような老後や最期を迎えるのか

## 糖尿病関連腎臓病



DKD (diabetic kidney disease)

糖尿病性腎臓病



糖尿病関連腎臓病

糖尿病によって本質的に発症していると誤解を招くことを防ぐ

原因として、糖尿病、糖尿病に関連する病態、併存疾患、あるいは治療の影響など、その関係の程度に関わらず包含する

## 糖尿病性腎症 病期分類

病期	尿アルブミン・クレアチニン比(UACR,mg/gCr) あるいは 尿蛋白・クレアチニン比(UPCR,g/gCr)	推定糸球体濾過量 (eGFR, ml/min/1.73m <sup>2</sup> )
第1期 正常アルブミン尿期	UACR 30未満	30以上
第2期 微量アルブミン尿期	UACR 30~299	30以上
第3期 顕性アルブミン尿期	UACR 300以上 あるいは UPCR 0.5以上	30以上
第4期 GFR高度低下 末期腎不全期	問わない	30未満
第5期 腎代替療法期	透析療法中 あるいは 腎移植後	

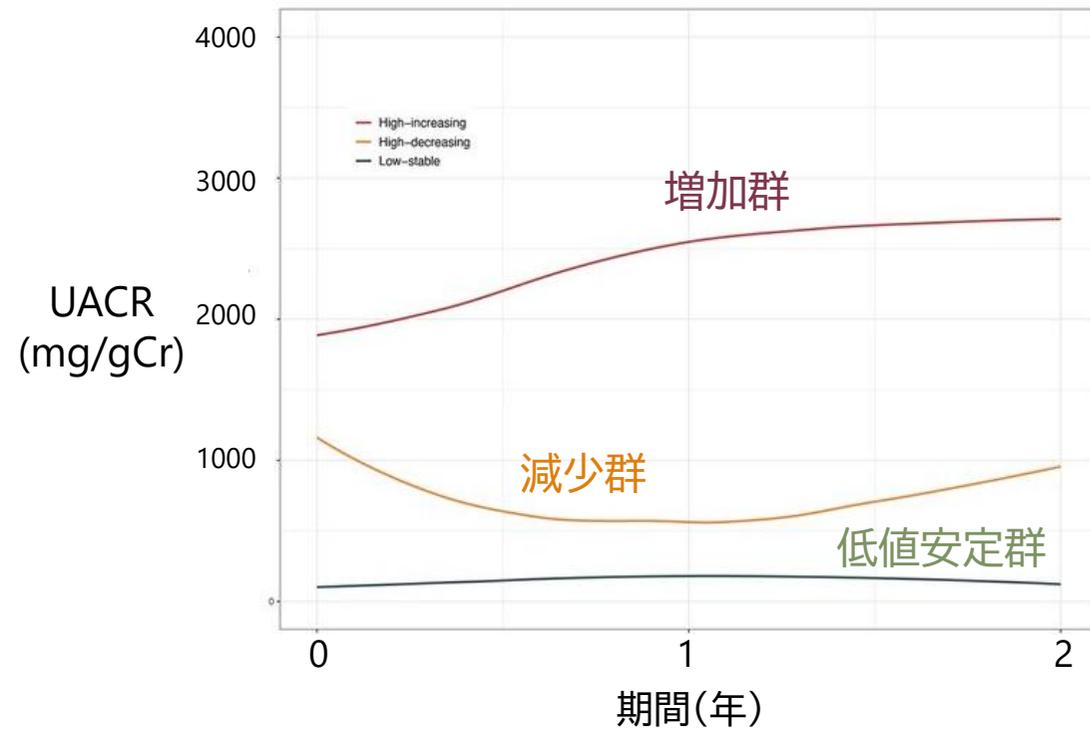
▶ DKDの早期発見に尿アルブミン検査は不可欠

## CKD重症度分類

原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病	尿アルブミン定量 (mg/日)			正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
	尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)			30未満	30~299	300以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 移植腎 不明 その他	尿蛋白定量 (g/日)			正常	軽度蛋白尿	高度蛋白尿
	尿蛋白/Cr比 (g/gCr)			0.15未満	0.15~0.49	0.50以上
GFR区分 (mL/分/ 1.73m <sup>2</sup> )	G1	正常または 高値	≥90			
	G2	正常または 軽度低下	60~89			
	G3a	軽度~ 中等度低下	45~59			
	G3b	中等度~ 高度低下	30~44			
	G4	高度低下	15~29			
	G5	末期腎不全 (ESKD)	<15			

## 尿アルブミンの管理は予後を変える

生検でDKDと診断されたeGFR30以上の329人の患者をが対象  
尿アルブミン(UACR)の2年間の追跡パターンで3パターンに分類



増加群

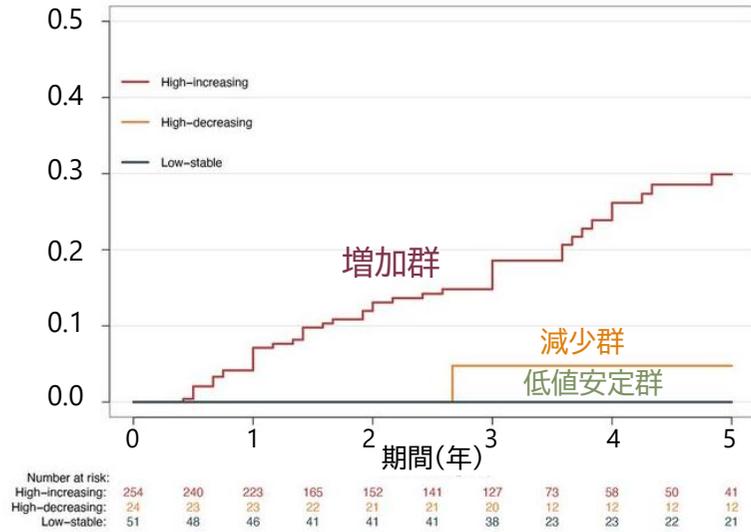
減少群

低値安定群

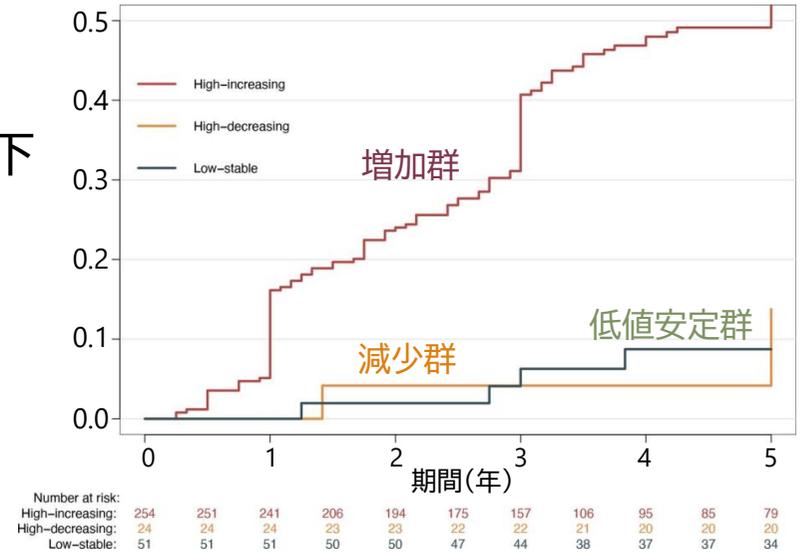
ESKD(透析導入、腎移植、尿毒症による死亡)  
全死因死亡  
eGFR40%低下

# 尿アルブミンの管理は予後を変える

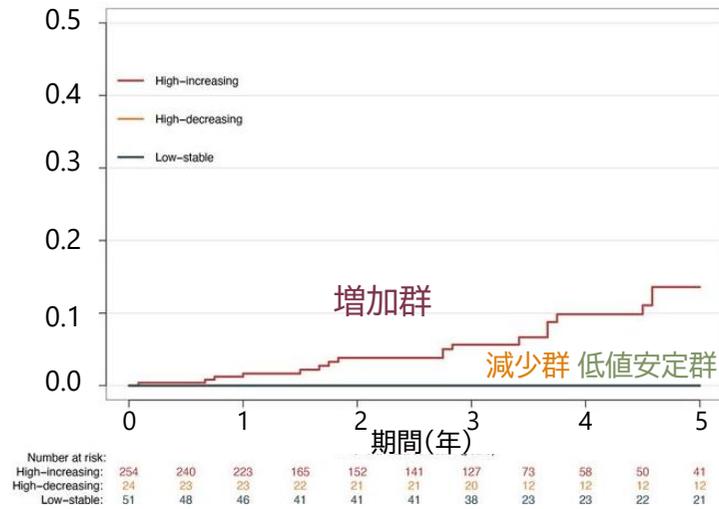
## ESKD 累積発症



## eGFR40%低下 累積発症



## 全死因死亡 累積発症



尿アルブミンを減少させることで末期腎不全への進行、全死亡、eGFRの低下を抑制することができる

## 尿アルブミン・クレアチニン比 (UACR)

尿アルブミン定量  
保険点数 99点 3カ月に1回

腎症の病期診断、進行の評価に必須項目

随時尿は簡便だが、日内変動があり早朝尿は随時尿と比べ、約2.5倍高値であり、クレアチニン補正を行う

それでも、検査間の変動が20%以上と不安定

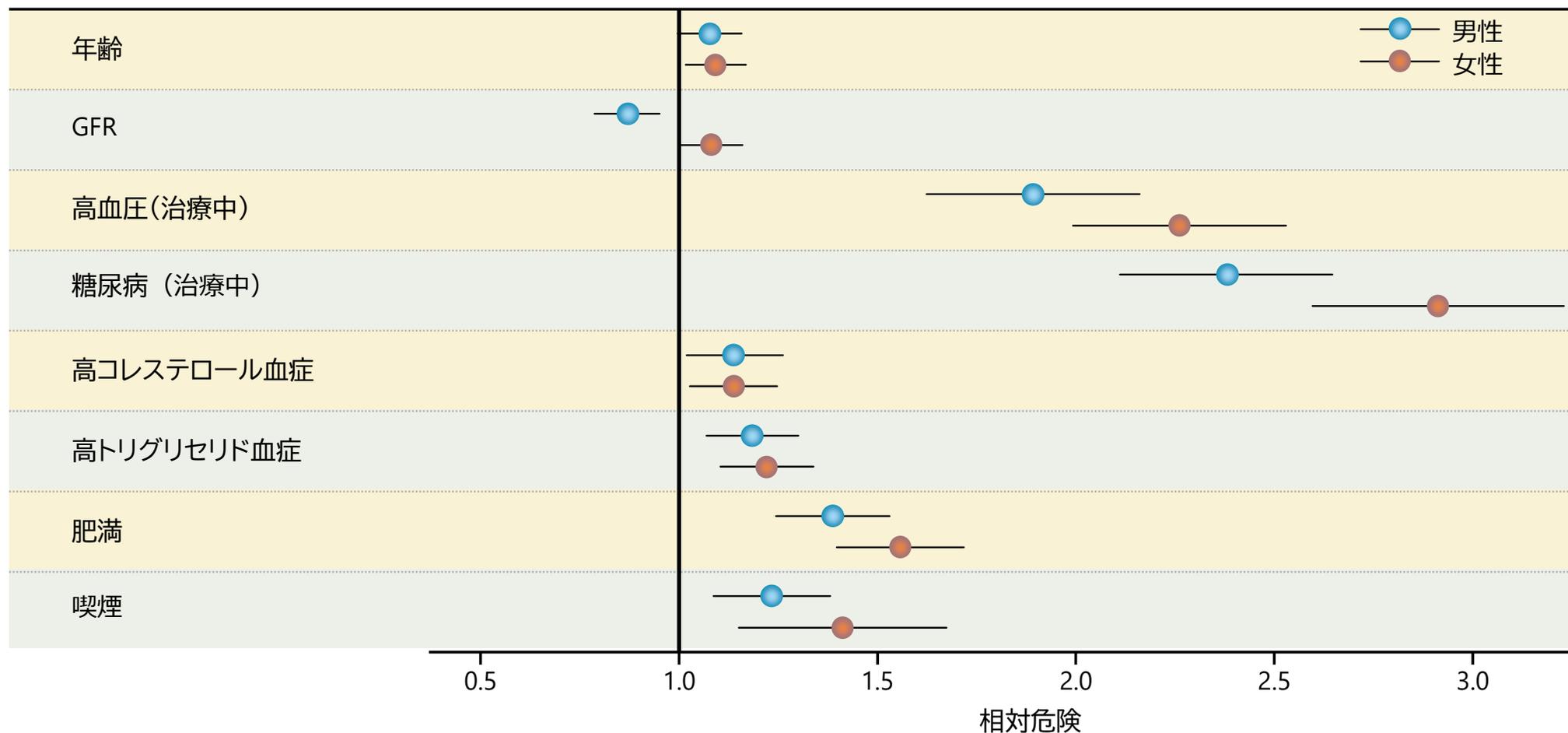
高血圧、高度肥満、メタボリックシンドローム、尿路系異常、尿路感染、うっ血性心不全でも微量アルブミン尿を認めることがある

以下の場合には検査を控える

24時間以内の運動、感染、発熱、心不全、妊娠、月経、著しい高血糖および著しい高血圧、高度の希釈尿など

UACRの変化を適切に評価するには、繰り返し測定し経過を追うことが重要

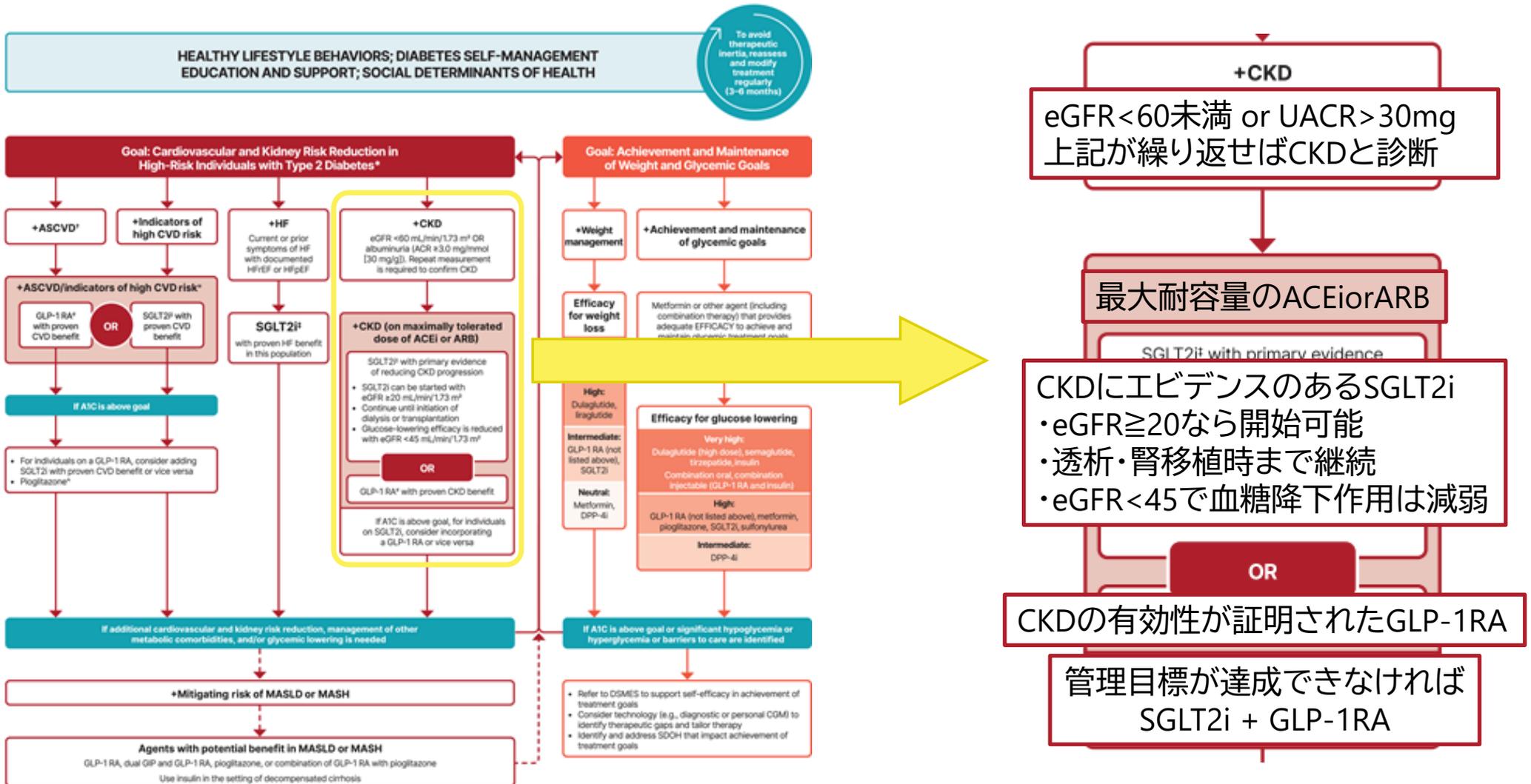
# 10年間の経過観察中に蛋白尿が出現するリスク因子



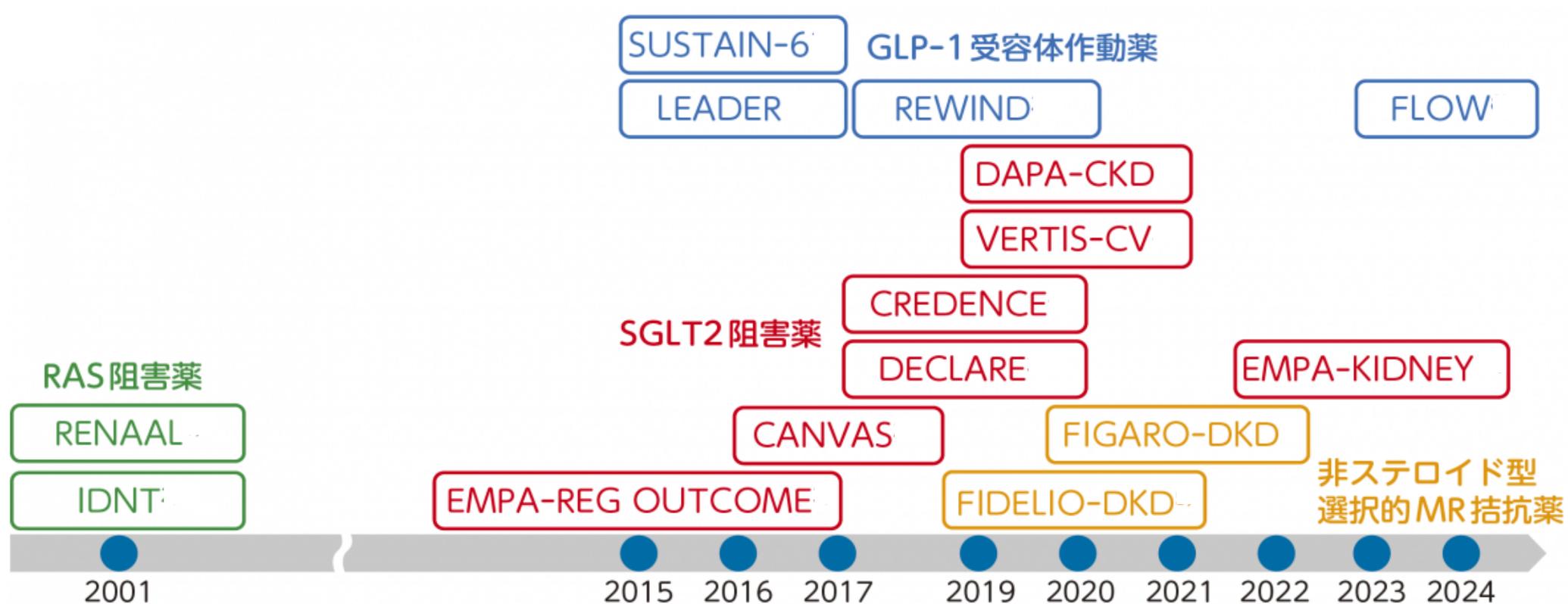
【対象・方法】一般集団のCKD発症に影響するリスク因子を探索するために、自治体の健診を年1回受診している40歳以上の男性41,012例、女性82,752例を10年にわたって追跡した。主要評価項目は追跡期間中のCKD発症として、CKDのステージおよび性別ごとに予測因子を抽出した。

- Yamagata K, et al.: *Kidney Int.* 2007; 71: 159-166. より引用、改変
- 日本腎臓学会 編著. CKD診療ガイド2012. 2012, 東京医学社. p.10 図5

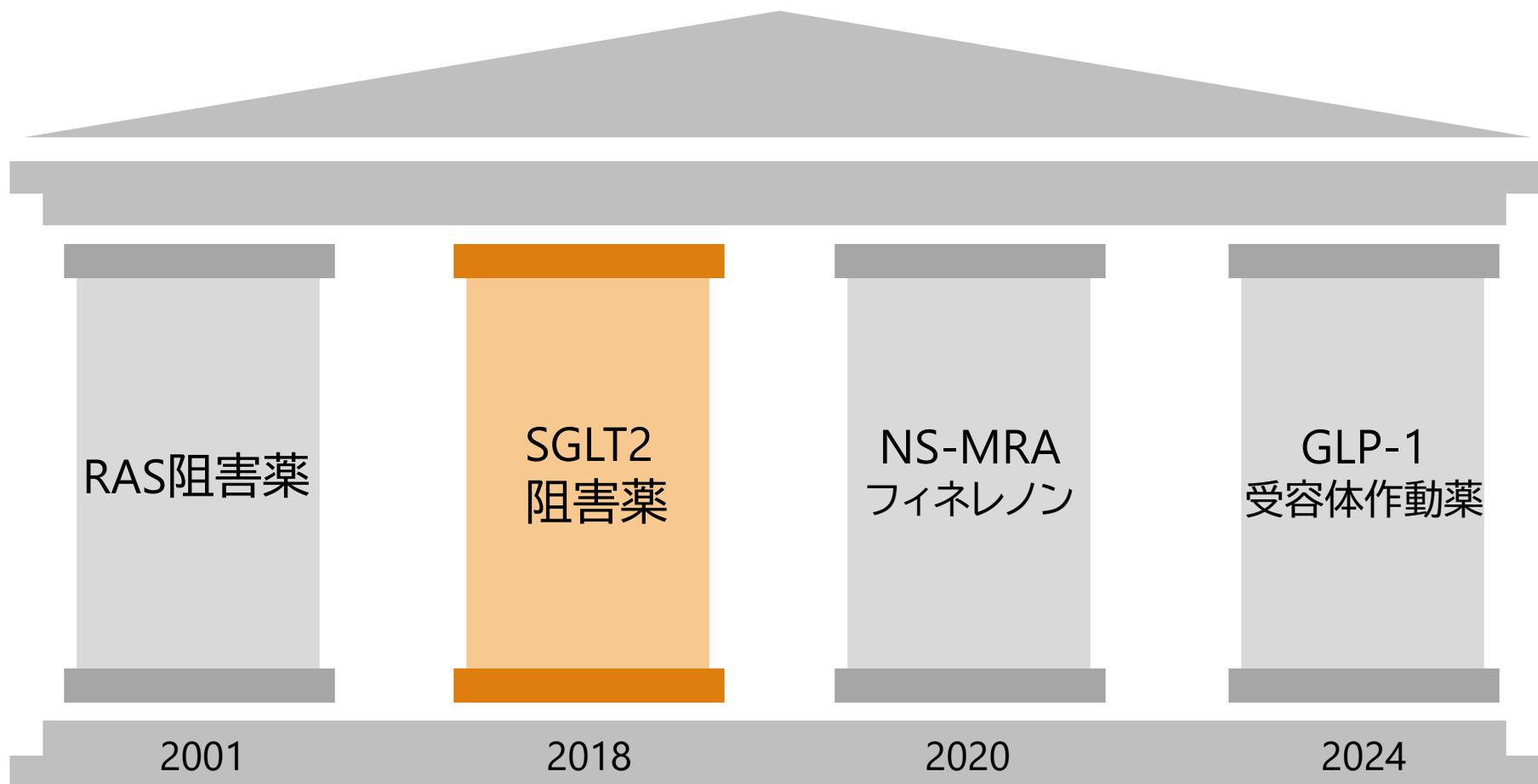
# 2型糖尿病の薬物療法による血糖管理 ADA 2025年度版



# DKD治療の変遷



## SGLT2阻害薬

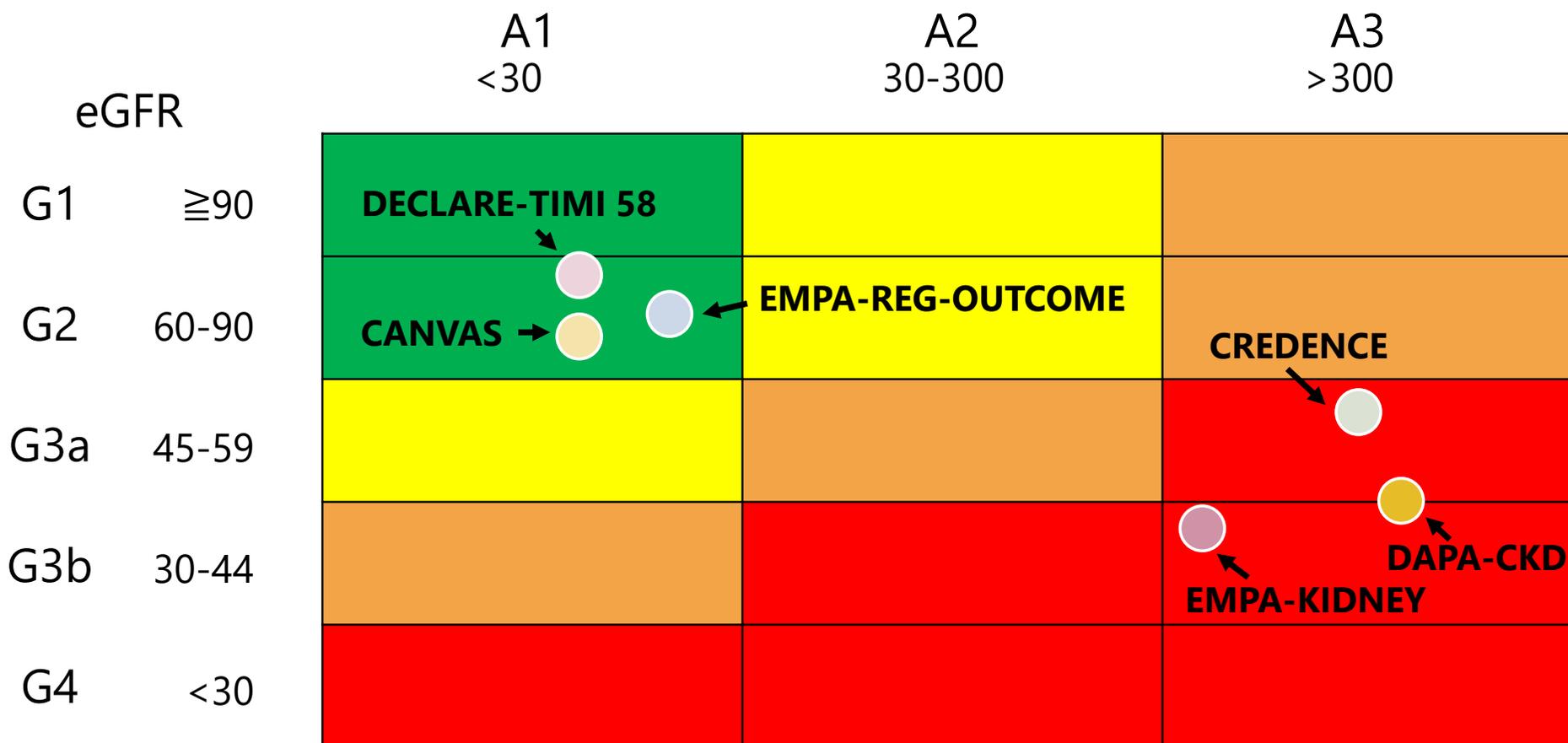


# SGLT2阻害薬のトライアル(DKD)

Trial	Year Published	Treatment (s)	Primary or Secondary End-Point	Composite Kidney Outcome	Hazard Ratio (95% CI)
EMPA-REG OUTCOME [24]	2015	Empagliflozin vs. placebo	Secondary	Doubling of serum creatinine, initiation of kidney replacement therapy or death from renal disease	0.54 (0.40–0.75)
CANVAS [25]	2017	Canagliflozin vs. placebo	Secondary	Sustained 40% reduction in eGFR, need for kidney replacement therapy, or death from renal cause	0.6 (0.47–0.77)
CREDESCENCE [26]	2019	Canagliflozin vs. placebo	Primary	End-stage kidney disease, doubling of the serum creatinine level, or death from renal or cardiovascular causes	0.70 (0.59–0.82)
DECLARE-TIMI [27]	2019	Dapagliflozin vs. placebo	Secondary	Sustained $\geq 40\%$ reduction in eGFR to $< 60$ mL/min/1.73 m <sup>2</sup> , new end-stage kidney disease or death from renal cause	0.53 (0.43–0.66)
DAPA-CKD [28]	2020	Dapagliflozin vs. placebo	Primary	Sustained $\geq 50\%$ reduction in eGFR, end-stage kidney disease, or death from renal or cardiovascular cause	0.61 (0.51–0.72)
EMPEROR-Reduced [29]	2020	Empagliflozin vs. placebo	Secondary	Sustained $\geq 40\%$ reduction in eGFR, chronic dialysis, renal transplant or sustained eGFR $< 10$ – $15$ mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	0.50 (0.32–0.77)
EMPA-KIDNEY	2022	Empagliflozin vs. placebo	Primary	End-stage kidney disease, a sustained reduction in eGFR to $< 10$ mL/min/1.73 m <sup>2</sup> , renal death, or a sustained decline of $\geq 40\%$ in eGFR	Ongoing

# SGTL2阻害薬の大規模試験の対象患者

尿アルブミン(UACR)

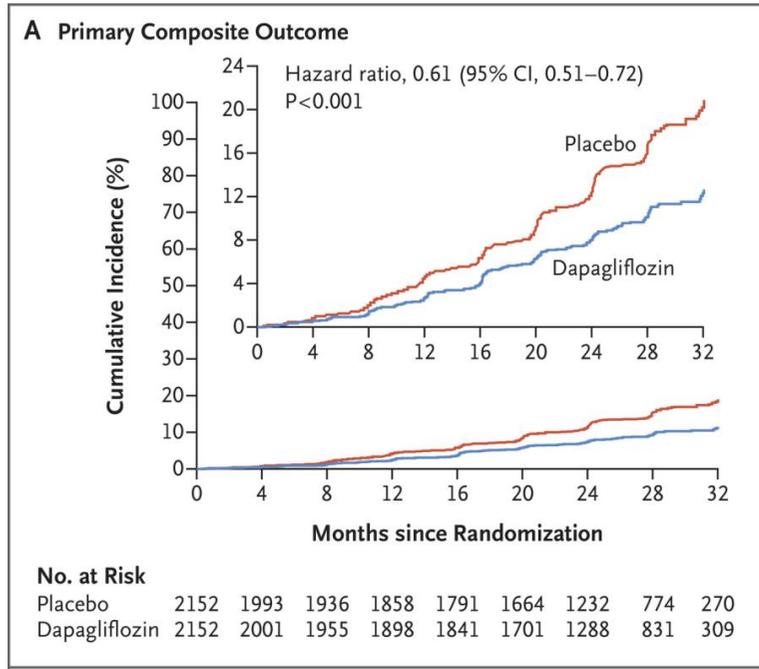


# DAPA-CKD vs EMPA-Kidney

## DAPA-CKD

eGFR 25~75 +UACR 200~5,000mg の患者  
 ダパグリフロジン10mg群(2152例) vs プラセボ群(2152例)

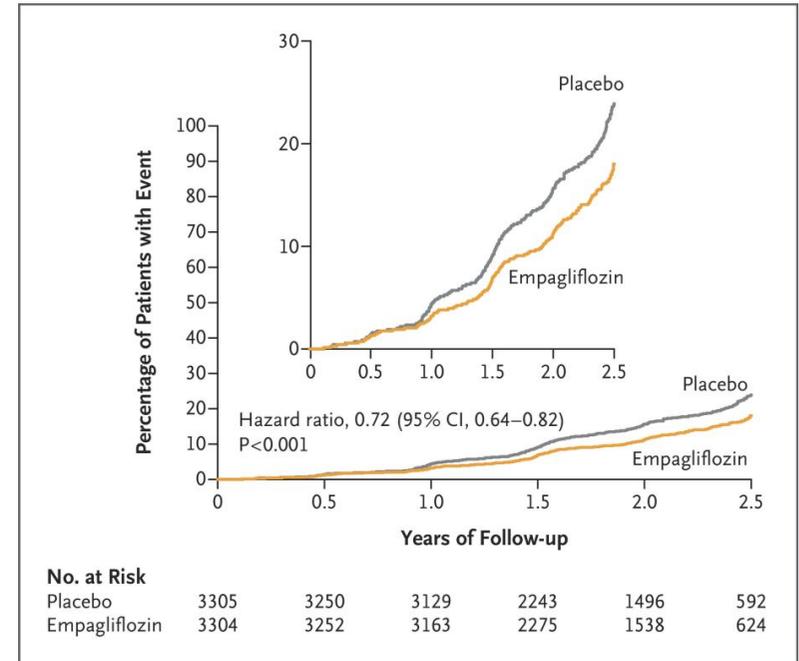
主要評価項目:eGFR の50%以上の低下の持続, 末期腎不全(ESKD), 腎臓または心血管系が原因の死亡の複合



## EMPA-Kidney

eGFR 20~45 or eGFR 45~90 +UACR200mg以上の患者  
 エンパグリフロジン10mg(3304例) vs プラセボ群(3305例)

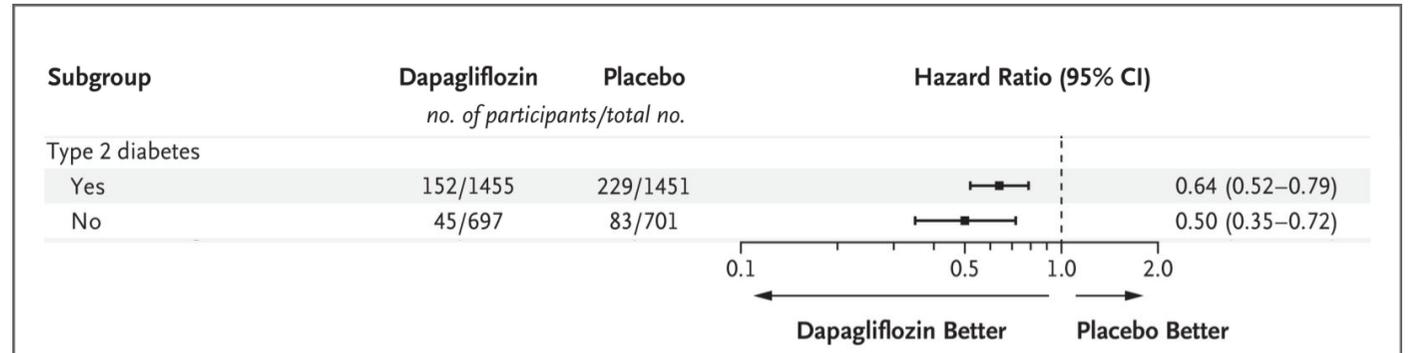
主要評価項目:腎臓病の進行(末期腎不全, eGFR10未滿への低下, baselin eGFR 40%以上の低下, 腎臓が原因の死亡のいずれか), または心血管疾患による死亡の複合



# DAPA-CKD vs EMPA-Kidney

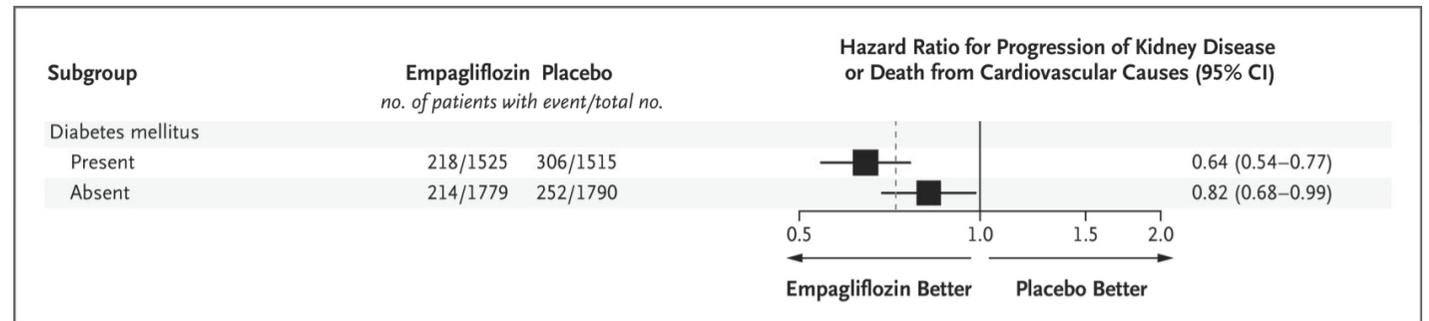
## DAPA-CKD

2型糖尿病 あり 2906人  
なし 1398人  
(32.4%)



## EMPA-Kidney

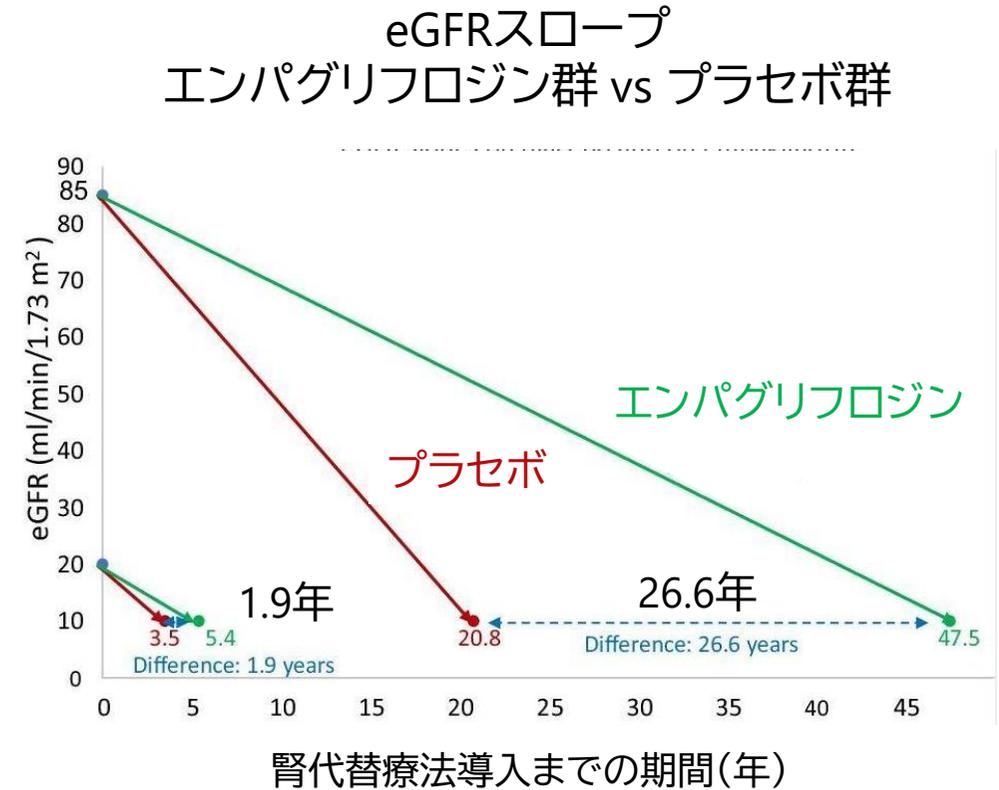
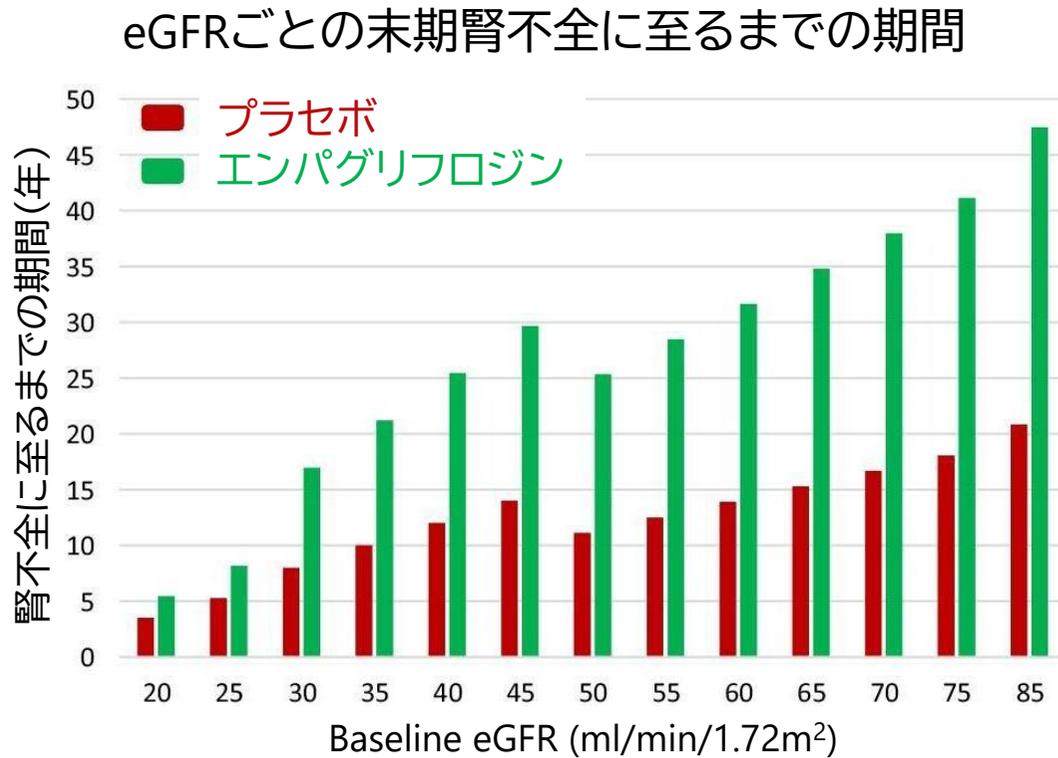
糖尿病 あり 3040人  
1型 68人  
2型 2936人  
なし 3569人  
(54.0%)



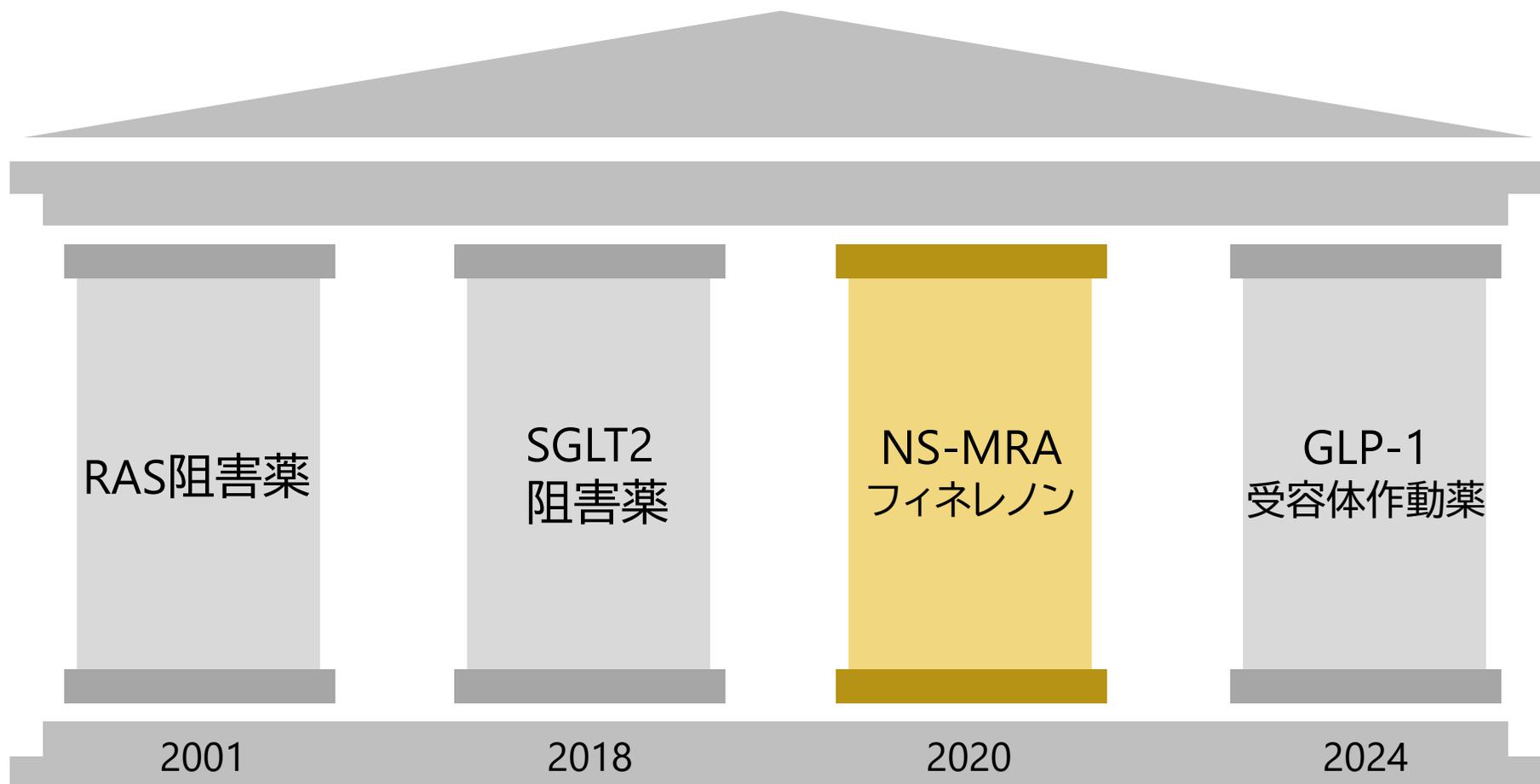
▶ 非糖尿病性慢性腎不全の患者にも効果あり

▶ 保険適応追加

# エンパグリフロジンの末期腎不全までの時間短縮効果



## NS-MRA フィネレノン



# ミネラルコルチコイド受容体阻害薬

## ステロイド性MRA



Spironolactone

スピロノラクトン

Eplerenone

エプレレノン

## 非ステロイド性MRA



Finerenone

フィネレノン

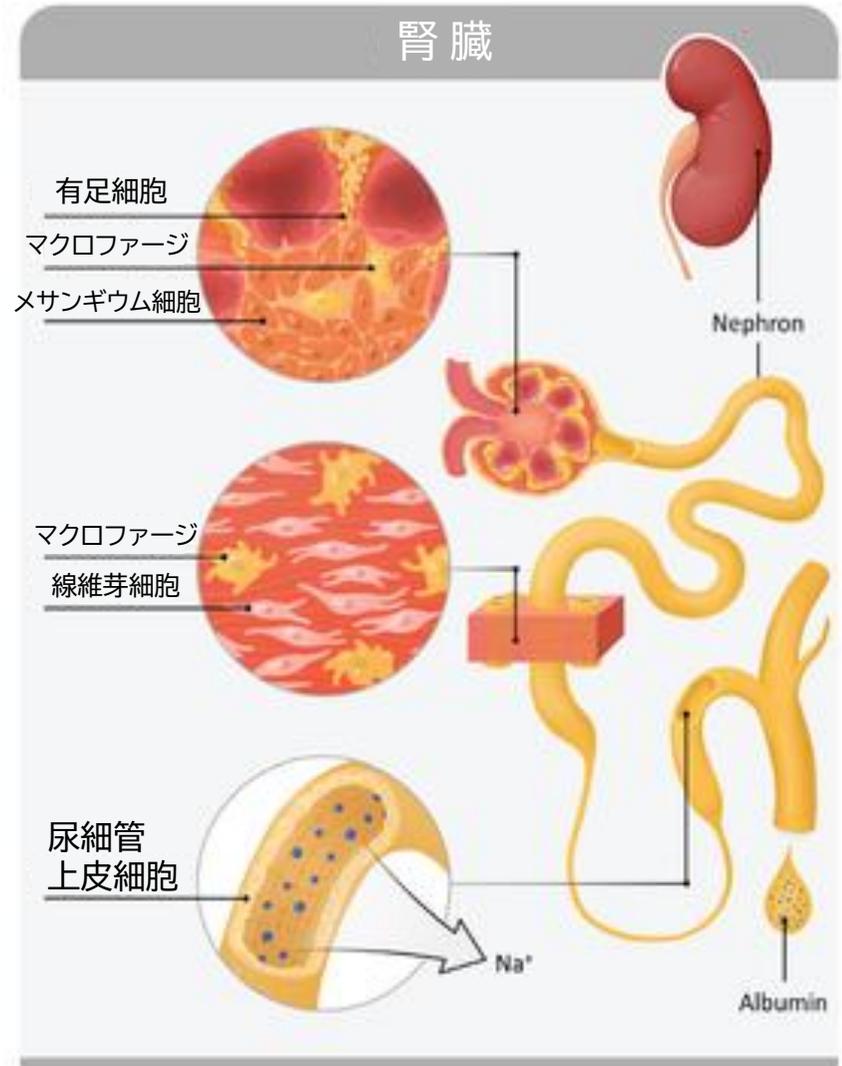
エサキセレノン

構造特性	Flat (steroidal)	Flat (steroidal)	Bulky (non-steroidal)	
MRへの結合力	+++	+	+++	+++
MRへの選択性	+	++	+++	+++
中枢神経への浸透	+	+	-	-
女性化乳房	++	(+)	-	-
半減期	>20 h**	4-6 h**	2-3 h*	30h
活性代謝物	++	-	-	+
降圧効果	+++	++	+	+++

# フィネレノンの作用



MRの過剰活性化  
尿細管Na再吸収促進  
リモデリング/肥大化、  
炎症性変化、線維化



# ミネラルコルチコイド受容体(MR)活性化経路



1) Palmer SC, et al. Lancet. 2015; 385(9982): 2047-2056. 2) Thomopoulos C, et al. J Hypertens. 2017; 35(5): 922-944. 3) Staessen J, et al. J Endocrinol. 1981; 91(3): 457-465.  
4) Bombardieri AS, et al. Nat Clin Pract Nephrol. 2007; 3(9): 486-492. 5) Schjoedt KJ, et al. Diabetologia. 2004; 47(11): 1936-1939.  
6) Bauersachs J, et al. Hypertension. 2015; 65(2): 257-263. 7) Nishiyama A, Hypertens Res. 2019; 42(3) : 293-300.

## 糖尿病・CKD症例におけるRASS系経路以外のMR活性化メカニズム

メカニズム	病態
MR遺伝子発現の増加 不明 不明 不明	脳梗塞 糖尿病 CKD
MR感受性の亢進 脱SUMO化 リン酸化 (CDK5)	酸化ストレス 神経変性疾患
MR安定化 MR mRNAの安定化 (Tis11bの減少) 脱ユビキチン化 リン酸化 (PKC $\beta$ ) O-GlcNAc化	高浸透圧刺激 炎症性サイトカイン血症 (EGF, angiotensin II, leptin etc.) 高血糖 高血糖
その他の因子によるMR活性化 Rac1 によるMRの核移行の促進	食塩過剰摂取
MRの活性化変異 MR (S810L) による活性化変異	妊娠高血圧症候群

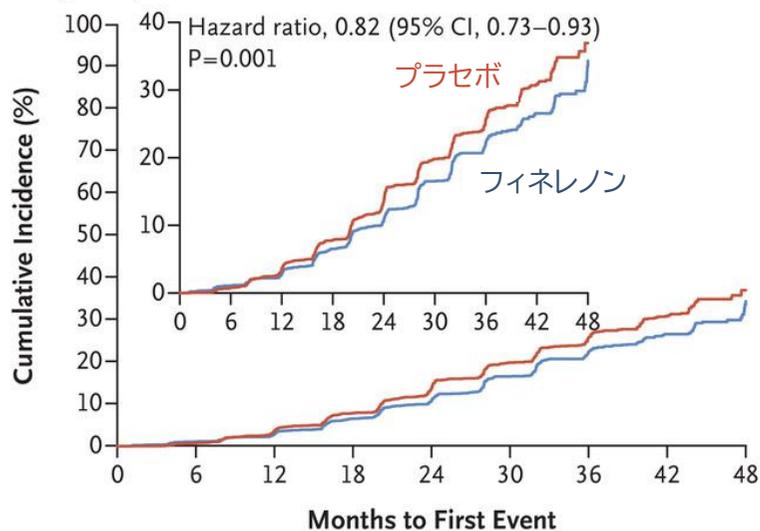
SUMO : small ubiquitin-like modifier, CKD : chronic kidney disease, EGF : epidermal growth factor

# MR拮抗薬(フィネレノン)の腎保護効果 FIDELIO-DKD

CKDを伴う2型糖尿病患者5,674例 フィネレノン投与群とプラセボ群に1:1にランダム化  
 平均年齢65.6歳, HbA1c 7.7%, 糖尿病罹病期間16.6年, eGFR 44.3, UACR852mg/gCr

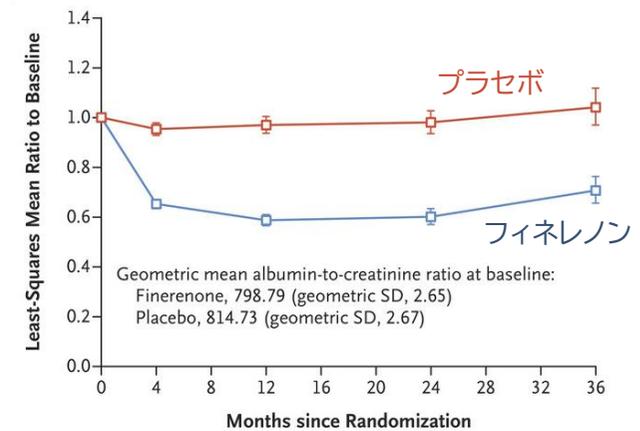
## 一次エンドポイント

末期腎不全(透析導入・腎移植・eGFR<15)  
 baseline eGFRの40%以上の持続的低下  
 腎臓死の複合



No. at Risk		0	6	12	18	24	30	36	42	48
Placebo	2841	2724	2586	2379	1758	1248	792	453	82	
Finerenone	2833	2705	2607	2397	1808	1274	787	441	83	

## 尿中アルブミン/gCr



No. of Patients		0	4	12	24	36
Finerenone	2831	2725	2582	1841	856	
Placebo	2840	2726	2598	1825	834	
Mean Change from Baseline (percent)		0	4	12	24	36
Finerenone	Ref.	-34.7	-41.3	-39.9	-29.3	
Placebo	Ref.	-4.7	-3.0	-2.0	4.1	

# FIDELIO-DKDとFIGARO-DKD

## FIDELIO-DKD

## FIGARO-DKD



対象

主にStage 3-4期のCKD

主にStage 1-2期のCKD

1

一次  
アウトカム



CKD進行 18% ↓  
(HR 0.82 ; 95% CI 0.73-0.93)



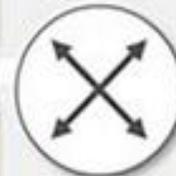
心血管死、罹患率 13% ↓  
(HR 0.87 ; 95% CI 0.76-0.98)

2

二次  
アウトカム



心血管死、罹患率 14% ↓  
(HR 0.86 ; 95% CI 0.75-0.99)



CKD進行 13% ↓  
(HR 0.87 ; 95% CI 0.76-1.01)

# FIDELIO-DKDとFIGARO-DKD 対象患者のCKD stage

## Albuminuria categories (mg/g)

		A1 Normal-mildly increased <30	A2 Moderately increased 30-299	A3 Severely increased ≥300
<b>G1</b>	Normal or high ≥90	Green	Yellow	Light Green
<b>G2</b>	Mildly decreased 60-89	Green	Light Green	Light Green
<b>G3a</b>	Mildly to moderately decreased 45-59	Yellow	Light Green	Light Green
<b>G3b</b>	Moderately to severely decreased 30-44	Orange	Light Green	Light Green
<b>G4</b>	Severely decreased 15-29	Red	Red	Red
<b>G5</b>	Kidney failure <15	Red	Red	Red

GFR categories  
(mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)

**FIGARO-DKD**

**Overlapping Population**

**FIDELIO-DKD**



統合解析  
FIDELITY

14000例以上  
幅広いCKDステージの  
糖尿病合併CKD患者

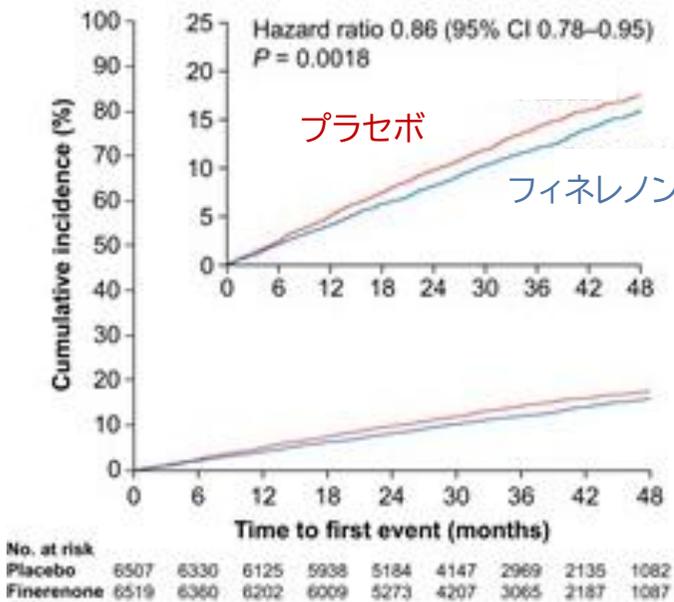
# FIDELITY (FIDELIO-DKD+FIGARO-DKD統合解析)

2型糖尿病合併のCKD患者 eGFR $\geq$ 25、K $\leq$ 4.8mEq/L、最大耐容量のRASS系降圧剤を併用  
フィネレノン群 6519例、プラセボ群 6507例

## 心血管アウトカム

心血管死、非致死性心筋梗塞  
非致死性脳梗塞、心不全入院

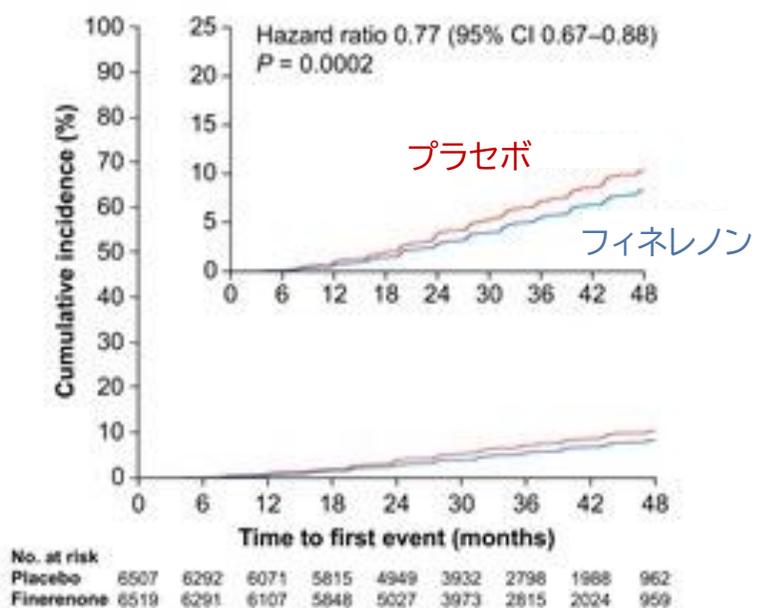
リスク  
14% ↓



## 腎アウトカム

腎不全、eGFR57%以上の低下  
腎関連死

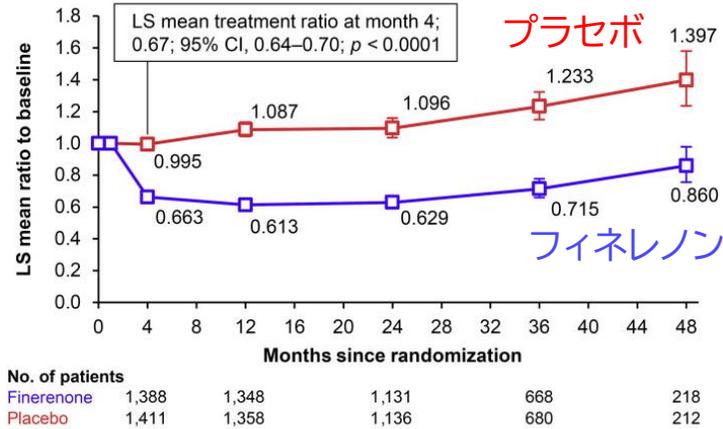
リスク  
23% ↓



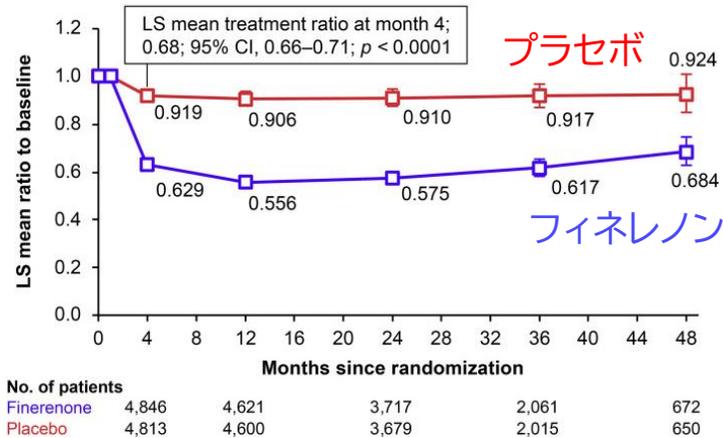
# FIDELITY アジア人でのサブ解析

## 尿中アルブミン

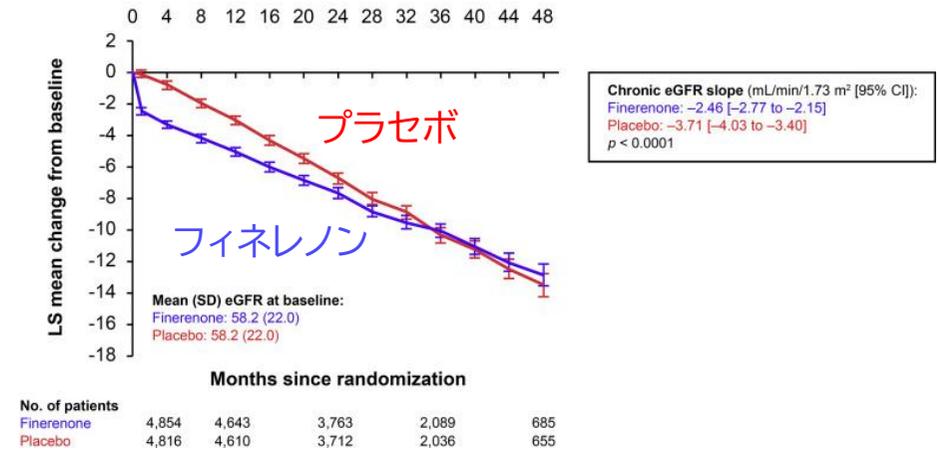
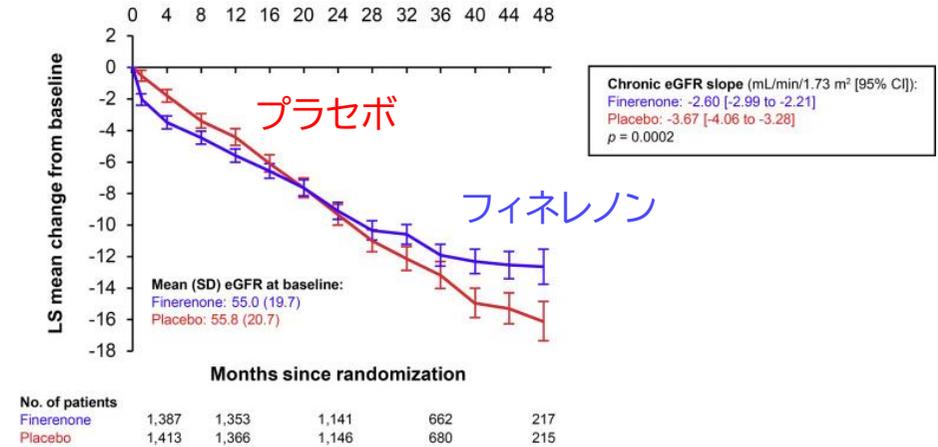
アジア人  
N=2858



非アジア人  
N=10132

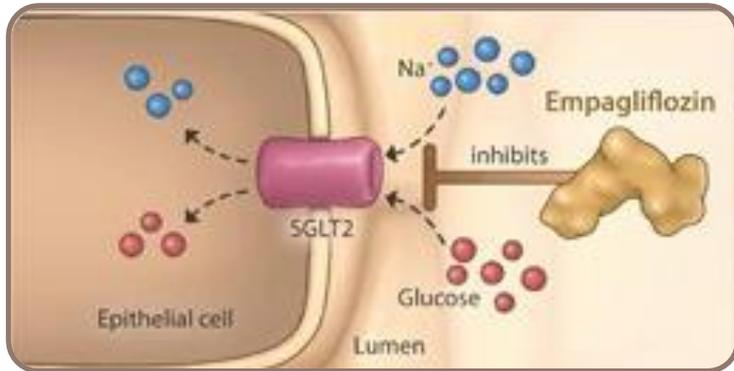


## eGFR

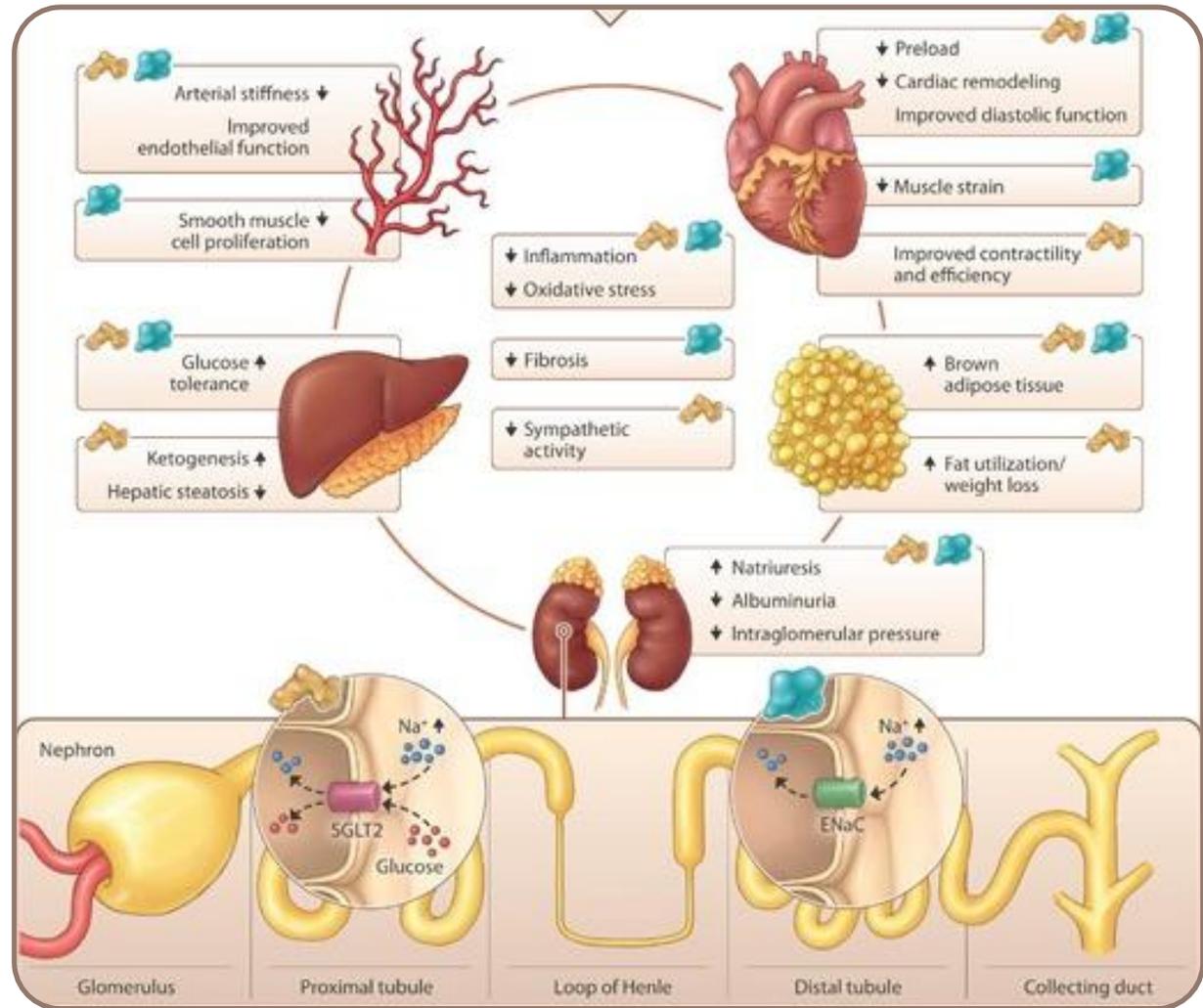
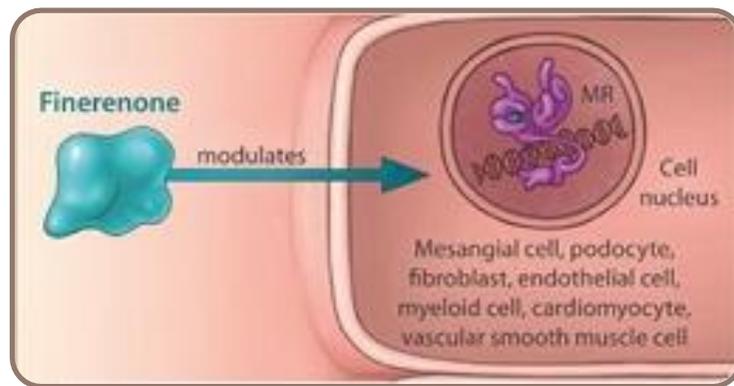


# 異なる作用を合わせることで臓器保護作用を更に期待

SGLT2阻害薬 エンパグリフロジン

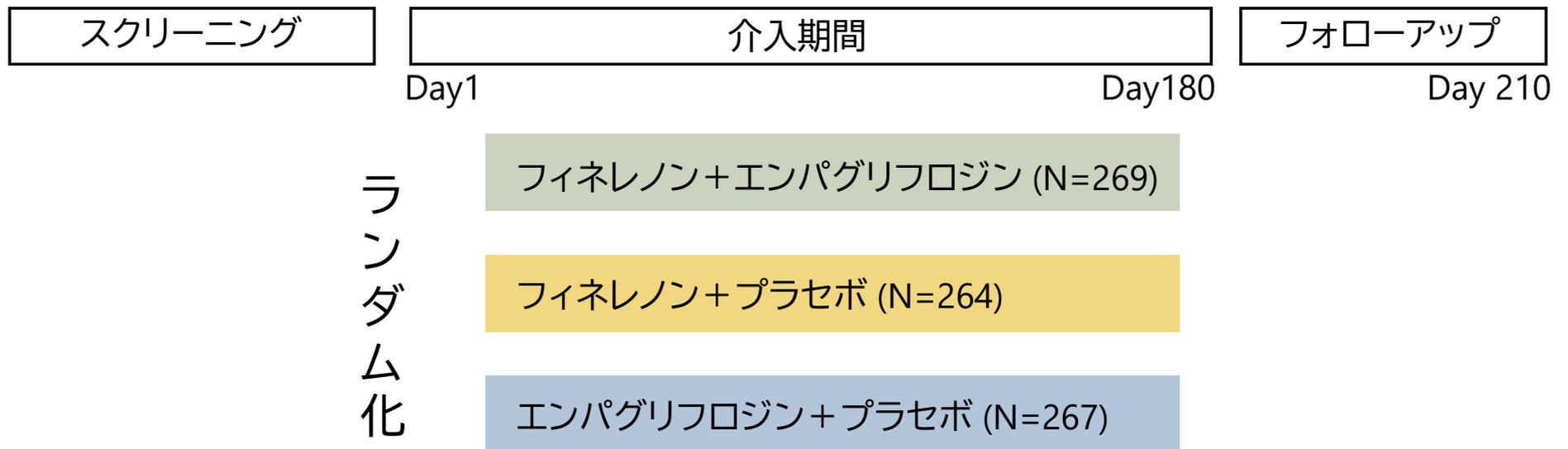


MR拮抗薬 フィネレノン



# CONFIDENCE試験 SGLT2阻害薬＋MRAの併用効果

多国籍二重盲検ランダム化アクティブコントロール試験(日本含む)  
2型糖尿病(HbA1c11%未満)＋eGFR 30-90 ml/min/1.72m<sup>2</sup>＋UACR 100-5000mg/gCr  
ARB/ACEiを可能な限り最大容量を少なくとも1カ月内服  
SGLT2阻害薬 or K降下薬はスクリーニング前の8週間は内服不可

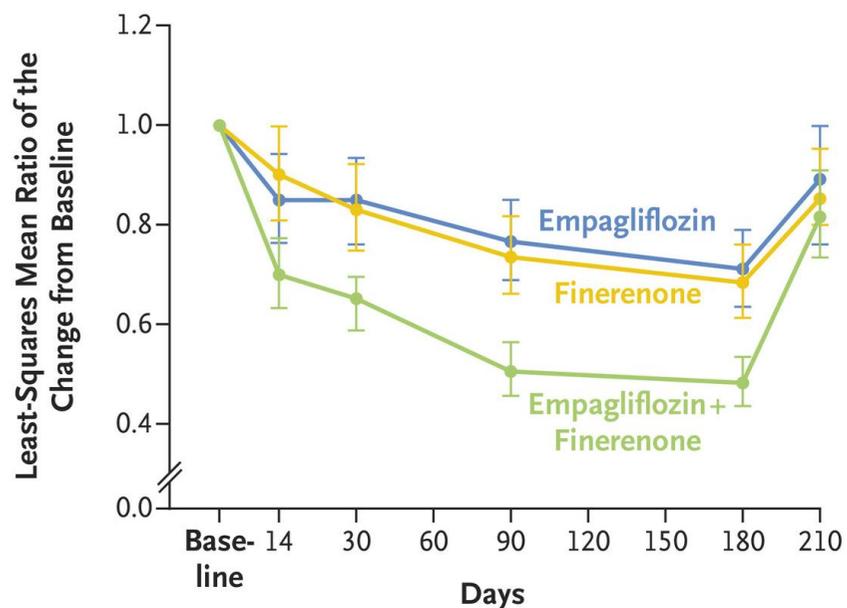


一次アウトカム 180日目の尿中アルブミン値の変化量

# CONFIDENCE試験 SGLT2阻害薬＋MRAの併用効果

## 投与後の変化

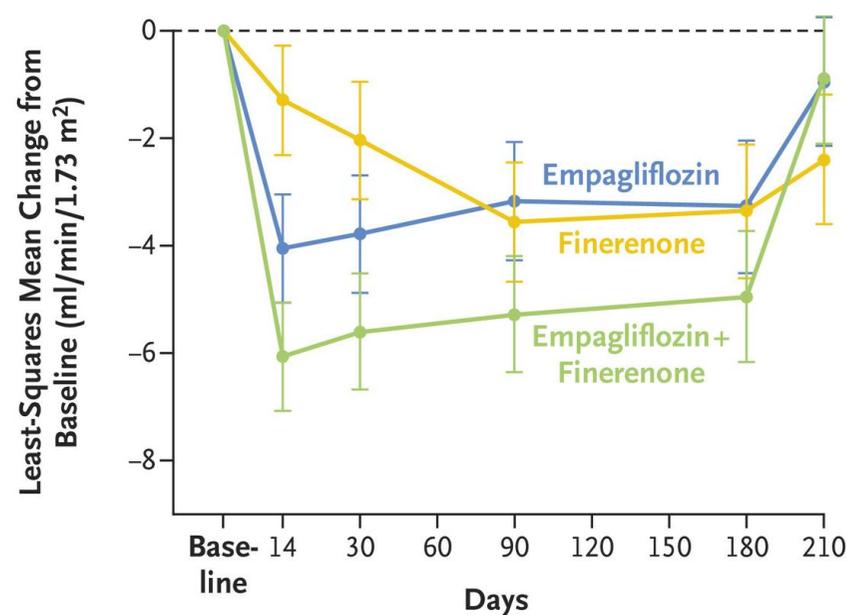
### 尿アルブミン



#### No. of Patients

Finerenone	258	247	248	237	236	227
Empagliflozin	261	254	252	246	238	232
Empagliflozin+finerenone	265	248	253	248	240	238

### eGFR

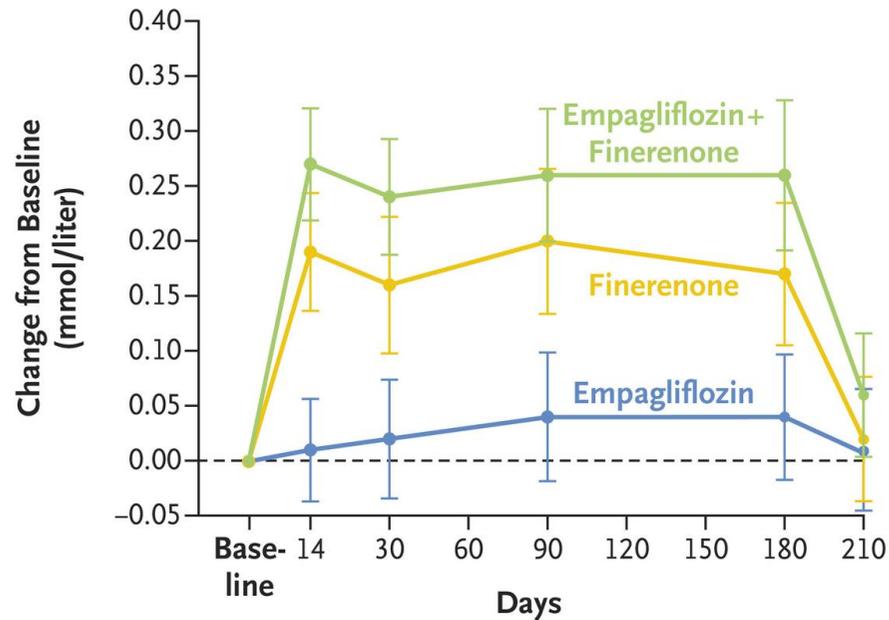


#### No. of Patients

Finerenone	262	250	251	243	239	234
Empagliflozin	265	258	255	249	242	243
Empagliflozin+finerenone	269	253	261	254	243	253

# CONFIDENCE試験 SGLT2阻害薬＋MRAの併用効果

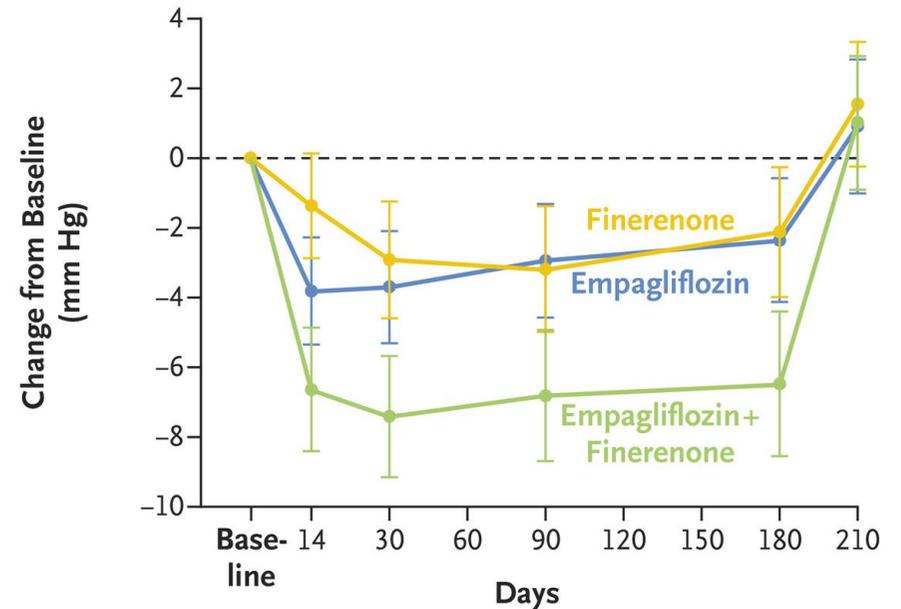
## K値



### No. of Patients

	Base-line	14	30	90	180	210
Finerenone	264	250	252	242	240	235
Empagliflozin	266	260	254	250	244	245
Empagliflozin+ finerenone	267	253	261	254	244	253

## 収縮期血圧



### No. of Patients

	Base-line	14	30	90	180	210
Finerenone	264	257	256	248	244	243
Empagliflozin	266	261	259	253	247	248
Empagliflozin+ finerenone	268	255	262	256	247	253

# CONFIDENCE試験 SGLT2阻害薬＋MRAの併用効果

## 有害事象と安全性

報告された有害事象

高カリウム血症  
安全性評価

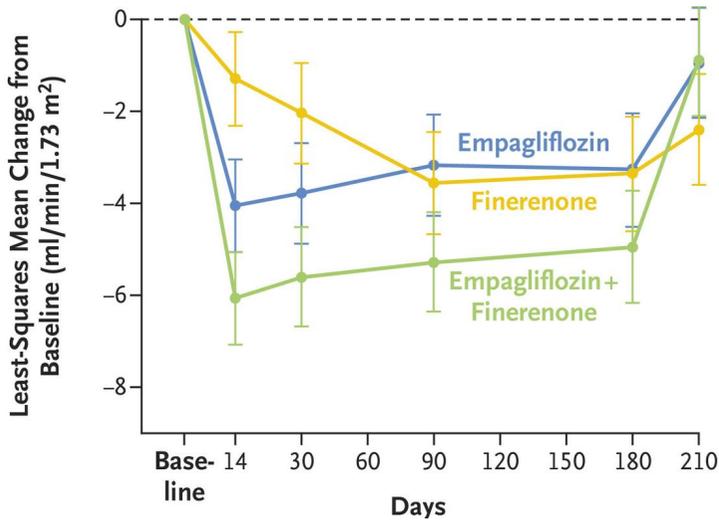
血清K値

**Table 3. Adverse Events and Safety Assessments after Treatment Initiation (Safety Analysis Population).\***

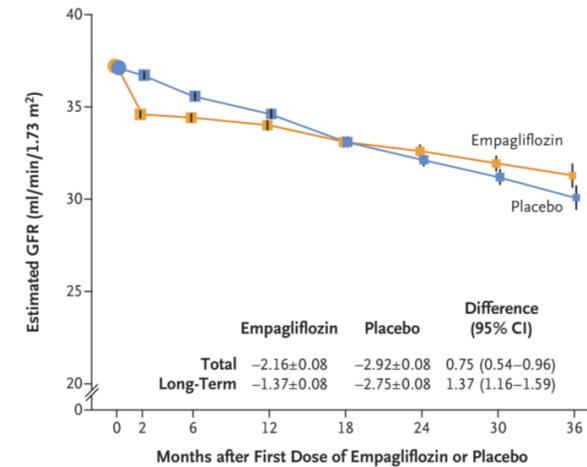
Event or Assessment	フィネレノン＋ エンパグリフロジン (N=268)	フィネレノン (N=264)	エンパグリフロジン (N=266)	Total (N=798)
	number (percent)			
<b>Investigator-reported adverse events†</b>				
Any adverse event	144 (53.7)	136 (51.5)	135 (50.8)	415 (52.0)
Adverse event leading to treatment discontinuation	12 (4.5)	9 (3.4)	9 (3.4)	30 (3.8)
Any serious adverse event	19 (7.1)	16 (6.1)	17 (6.4)	52 (6.5)
Serious adverse event leading to treatment discontinuation	3 (1.1)	3 (1.1)	2 (0.8)	8 (1.0)
Adverse event with death as the outcome	3 (1.1)	0	3 (1.1)	6 (0.8)
Hyperkalemia‡	25 (9.3)	30 (11.4)	10 (3.8)	65 (8.1)
<b>Safety assessments</b>				
>30% Decline in eGFR from baseline to 30 days§	17 (6.3)	10 (3.8)	3 (1.1)	30 (3.8)
Serum potassium level — no./total no. (%)¶				
>5.5 mmol/liter	40/262 (15.3)	48/258 (18.6)	25/257 (9.7)	113/777 (14.5)
>5.5 to ≤6.0 mmol/liter	34/262 (13.0)	43/258 (16.7)	21/257 (8.2)	98/777 (12.6)
>6.0 mmol/liter	12/263 (4.6)	12/262 (4.6)	7/262 (2.7)	31/787 (3.9)

# CONFIDENCE試験 SGLT2阻害薬＋MRAの併用効果

Empagliflozin+Finerenone  
(CONFIDENCE)

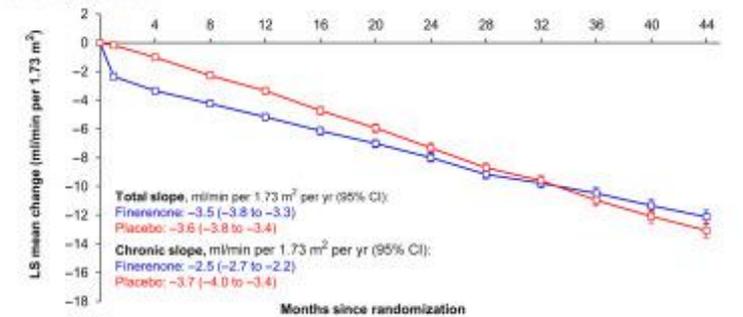


Empagliflozin  
(EMPA-REG)



Finerenone  
(FIDELITY)

a Overall population

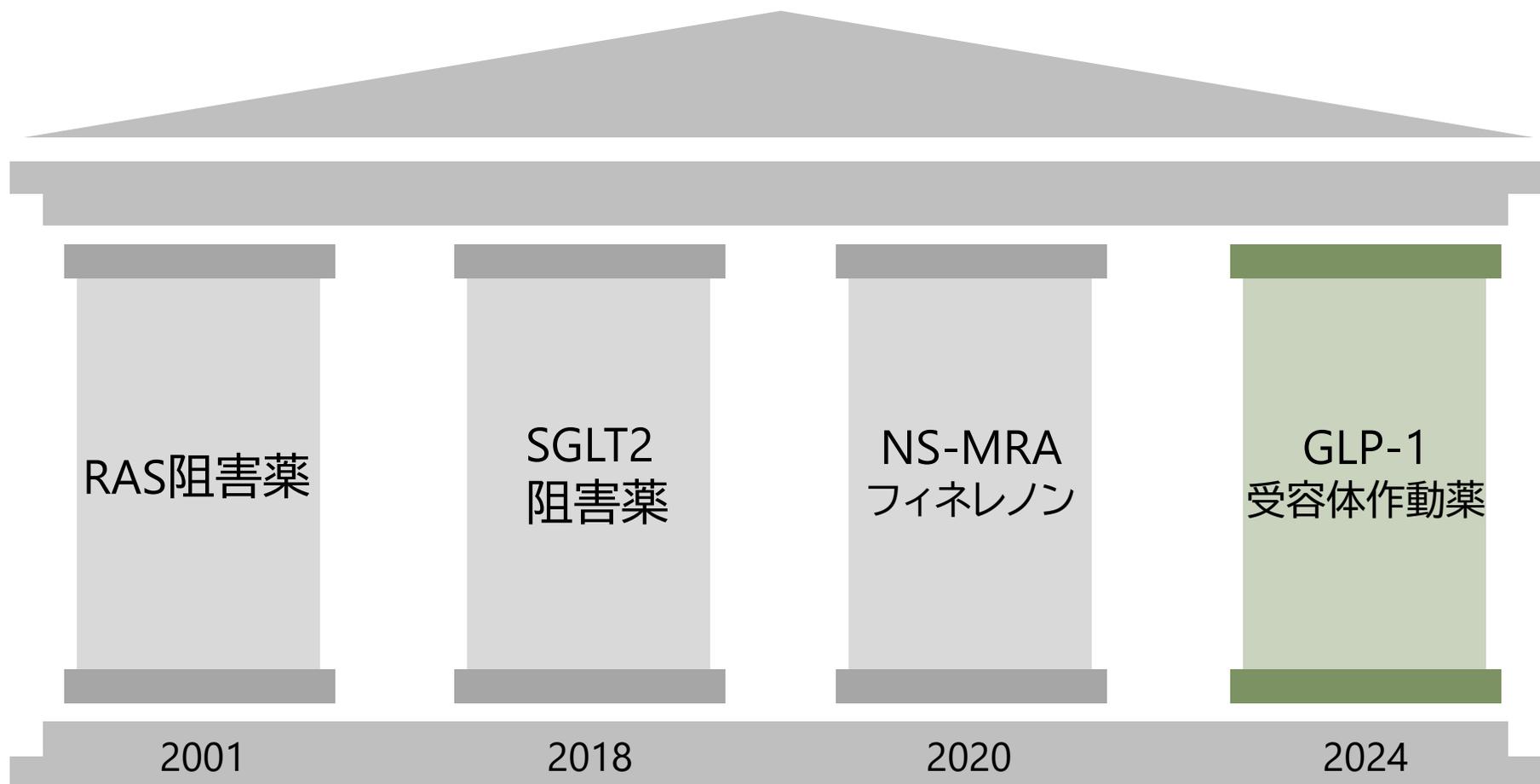


介入期間が短く、eGFRが単剤治療を上回るタイミング  
までは確認できていない

1次アウトカムが尿中アルブミン値となっており、  
腎イベント抑制の効果までは断定できない

No. of patients	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
Finerenone	6428	6262	6015	5823	5623	5423	5223	5023	4823	4623	4423
Placebo	6406	6244	5991	5802	5602	5402	5202	5002	4802	4602	4402

## GLP-1受容体作動薬



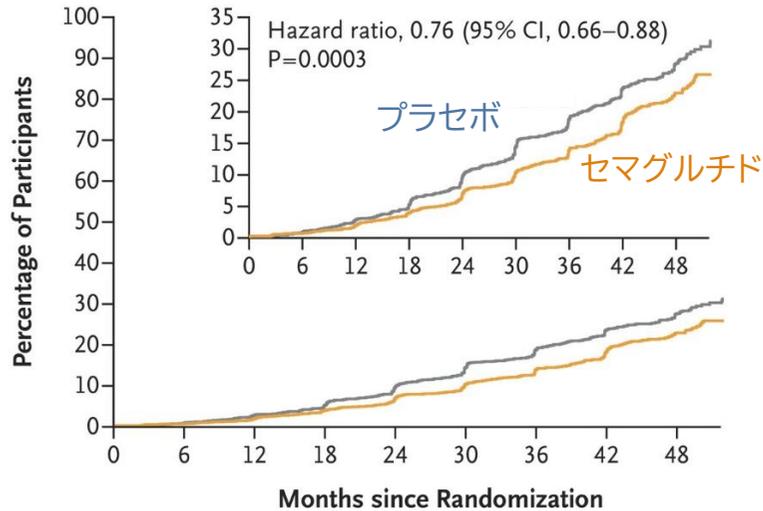
# GLP-1受容体作動薬(セマグルチド)の腎保護効果 FLOW試験

対象:腎機能低下を伴う2型糖尿病患者 (eGFR 50-75 UACR 300-5000 もしくは eGFR 25-50 UACR 100-5000)  
セマグルチド1mg/週の投与

主要評価項目 腎疾患イベント

末期腎不全(透析導入、腎移植、eGFR15以下へ低下)、baseline eGFRから50%低下、腎・心疾患による死亡

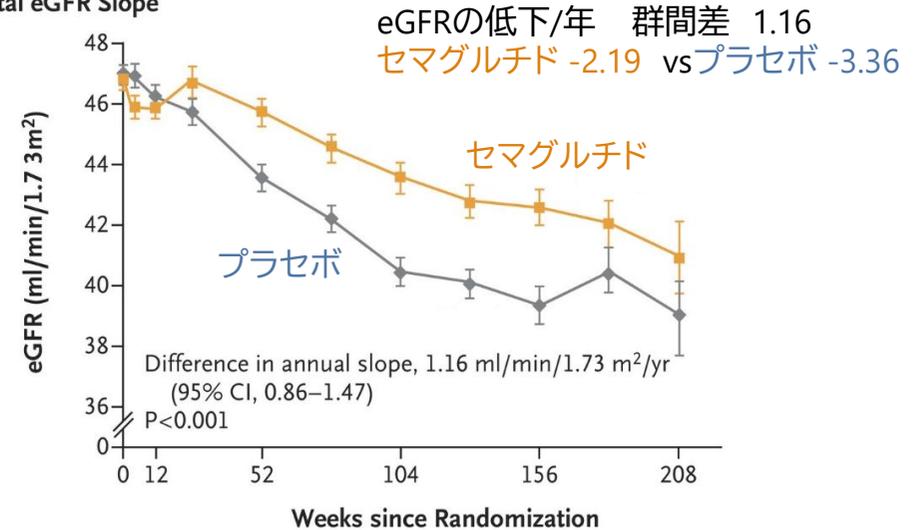
A First Major Kidney Disease Event



No. at Risk

Placebo	1766	1736	1682	1605	1516	1408	1048	660	354
Semaglutide	1767	1738	1693	1640	1572	1489	1131	742	392

D Total eGFR Slope

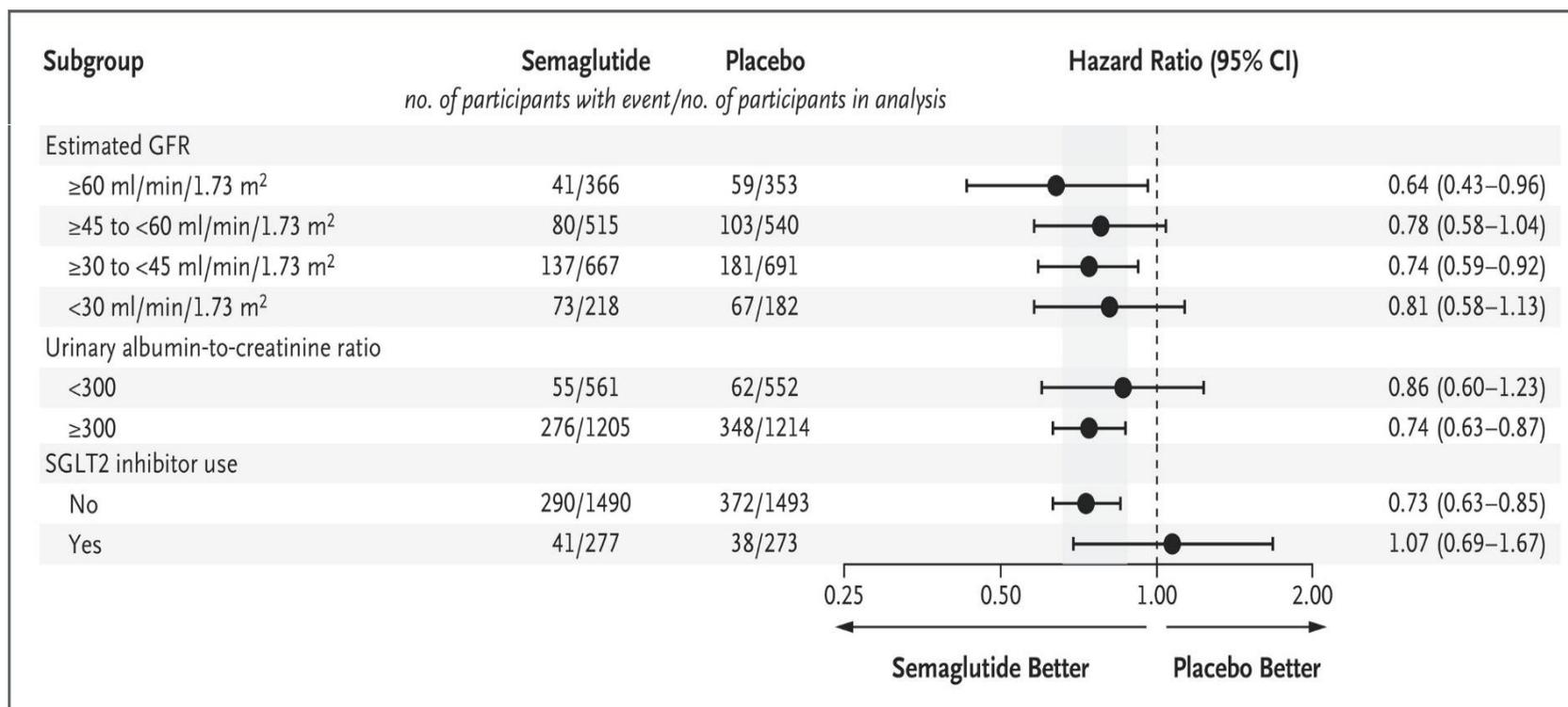


No. at Risk

Placebo	1766	1663	1573	1609	1490	1441	1284	876	609	199
Semaglutide	1766	1665	1590	1606	1521	1468	1345	952	651	218

# FLOW試験

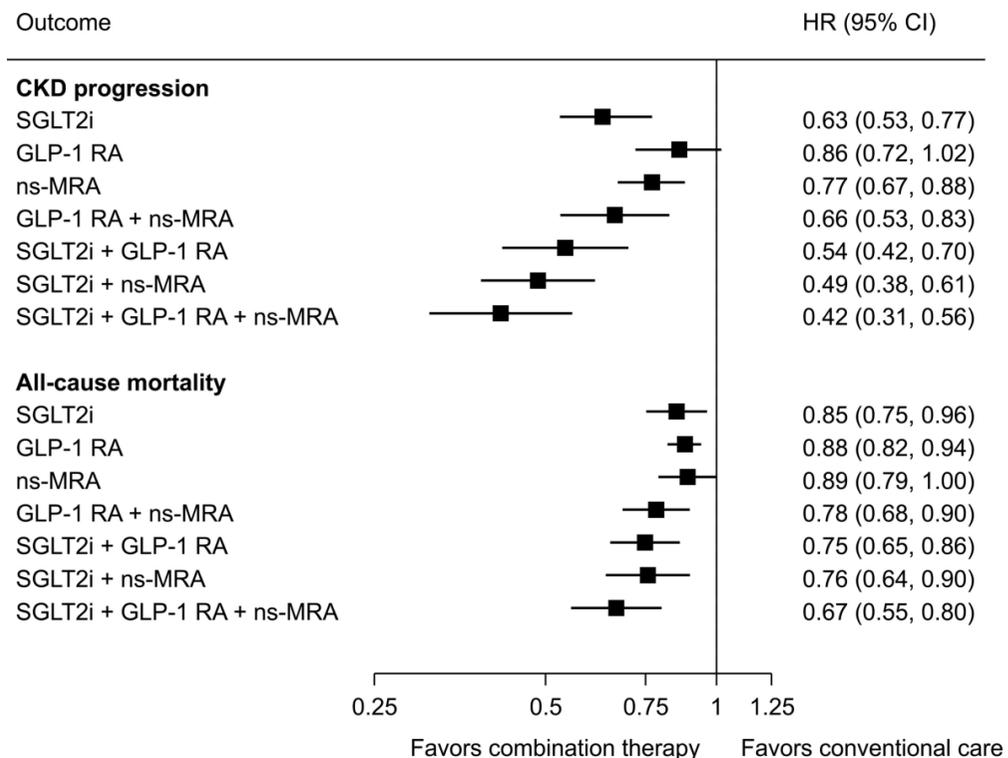
## サブグループ解析



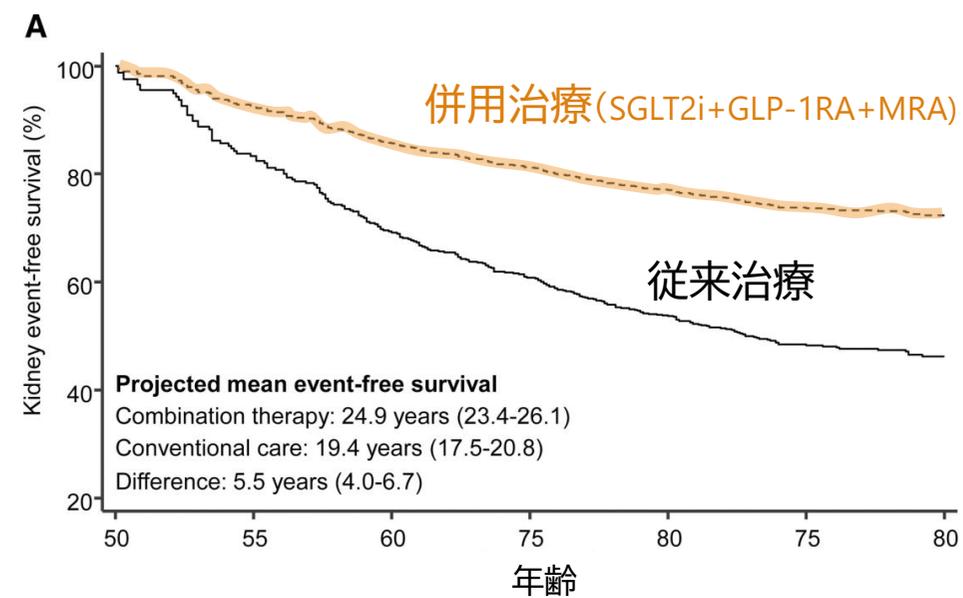
# SGLT2i、GLP-1RA、MRAの併用効果

アルブミン尿を伴う2型糖尿病を対象としたメタ解析  
 (CANVAS, CREDENCE, FIDELIO-DKD, FIGARO-DKD, 8個のGLP-1RAのstudy)  
 RASS系薬剤は併用

腎不全進行: Crの倍増、腎不全、または腎不全による死亡



50歳をベースラインとした腎不全進行の無イベント期間



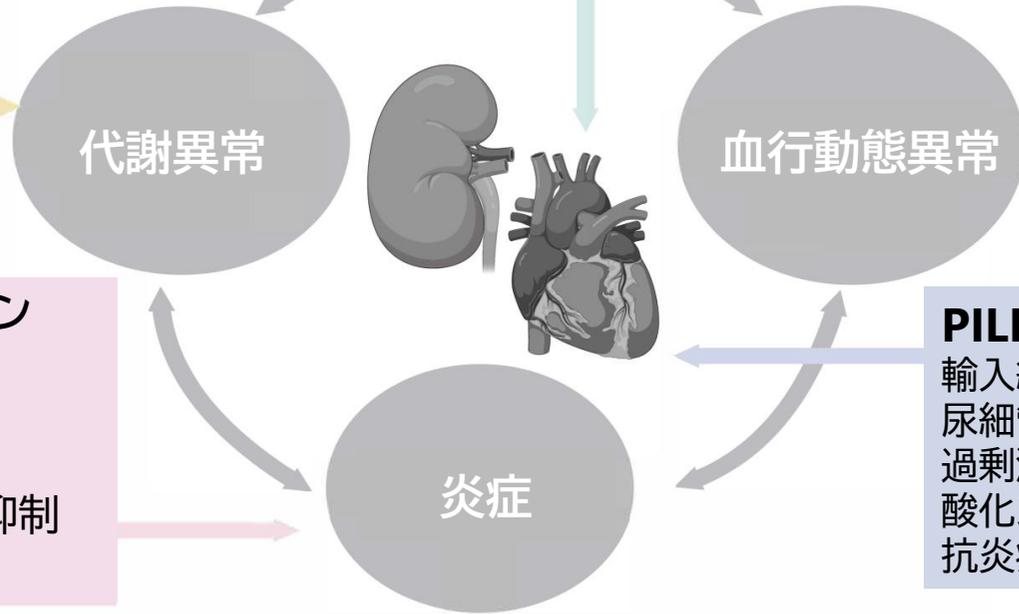
# 4本柱(4Pillars)の臓器保護の病態生理学的メカニズム

**PILLAR4: GLP-1受容体作動薬**  
減量  
脂質異常改善  
酸化ストレス低下  
内皮機能障害抑制

**PILLAR1: RAS阻害薬**  
輸出細動脈拡張 過剰濾過改善  
内皮機能障害抑制  
心臓リモデリング抑制

**PILLAR3: フィネレノン**  
炎症抑制  
線維化抑制  
内皮機能障害抑制  
組織のリモデリング抑制  
尿蛋白減少

**PILLAR2: SGLT2阻害薬**  
輸入細動脈拡張是正  
尿細管糸球体フィードバック改善  
過剰濾過改善 尿蛋白減少  
酸化ストレス低下  
抗炎症、抗線維化効果



# 2型糖尿病およびCKD合併への多重リスク因子の抑制

英国プライマリデータベースから40~79歳の2型糖尿病患者 追跡期間 6年間  
 CKD患者11,431人(eGFR 15-59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)、非CKD患者36,429人(eGFR ≥60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)  
 リスク因子 ①HbA1c<7.0% ②血圧<140/90 mm Hg ③総コレステロール<116 mmol/L ④禁煙。

## CKD

### 抑制したリスク数

[ All participants ]

#### 全死亡

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	1,464	388	8.1	48.1	0.60 (0.53 to 0.69)	<0.001
3	4,240	1,301	23.2	56.0	0.70 (0.63 to 0.77)	<0.001
2	4,162	1,393	22.6	61.5	0.77 (0.70 to 0.85)	<0.001
0+1	1,565	598	8.2	72.5	Reference	

#### 心血管死

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	1,464	236	8.1	29.3	0.60 (0.50 to 0.70)	<0.001
3	4,240	821	23.2	35.3	0.71 (0.62 to 0.80)	<0.001
2	4,162	893	22.6	39.4	0.79 (0.70 to 0.90)	<0.001
0+1	1,565	372	8.2	45.1	Reference	

[ Participants without previous CHD/stroke ]

#### 冠動脈疾患

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	851	143	4.5	32.0	0.73 (0.59 to 0.91)	0.004
3	2,537	510	13.3	38.4	0.86 (0.73 to 1.00)	0.053
2	2,635	558	13.4	41.6	0.88 (0.75 to 1.03)	0.114
0+1	1,025	232	5.1	45.5	Reference	

#### 脳卒中

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	865	51	4.7	10.9	0.63 (0.45 to 0.89)	0.009
3	2,580	173	14.0	12.3	0.72 (0.56 to 0.92)	0.010
2	2,670	186	14.3	13.0	0.72 (0.56 to 0.93)	0.010
0+1	1,044	102	5.4	18.9	Reference	

Adjusted HR/SHR

## 非CKD

### 抑制したリスク数

[ All participants ]

#### 全死亡

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	4,306	515	23.3	22.1	0.62 (0.55 to 0.69)	<0.001
3	12,657	1,670	69.7	23.9	0.69 (0.63 to 0.74)	<0.001
2	13,288	1,928	73.4	26.3	0.77 (0.71 to 0.83)	<0.001
0+1	6,178	935	33.3	28.1	Reference	

#### 心血管死

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	4,306	266	23.3	11.4	0.55 (0.47 to 0.64)	<0.001
3	12,657	912	69.7	13.1	0.63 (0.57 to 0.70)	<0.001
2	13,288	1,015	73.4	13.8	0.68 (0.61 to 0.75)	<0.001
0+1	6,178	545	33.3	16.4	Reference	

[ Participants without previous CHD/stroke ]

#### 冠動脈疾患

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	3,164	305	16.6	18.4	0.54 (0.47 to 0.62)	<0.001
3	9,528	1,130	50.4	22.4	0.65 (0.59 to 0.71)	<0.001
2	10,446	1,343	54.8	24.5	0.70 (0.64 to 0.77)	<0.001
0+1	5,010	808	25.4	31.8	Reference	

#### 脳卒中

	N	Number of events	Observation (1,000 py)	Rate (per 1,000 py)	Adjusted HR/SHR (95% CI)	P value
4	3,190	63	17.2	3.7	0.37 (0.28 to 0.50)	<0.001
3	9,628	325	52.5	6.2	0.63 (0.53 to 0.75)	<0.001
2	10,565	424	57.2	7.4	0.75 (0.63 to 0.88)	<0.001
0+1	5,079	234	26.8	8.7	Reference	

Adjusted HR/SHR

リスクを多く管理するほど全死亡、心血管死、脳卒中は抑制される

Hamada S et al. *BMJ Open* 2018;8:e019950.doi:10

# Steno-2 Study

平均7.8年間の治療介入 + 5年間の追跡調査

対象 微量アルブミン尿を呈する2型糖尿病160人

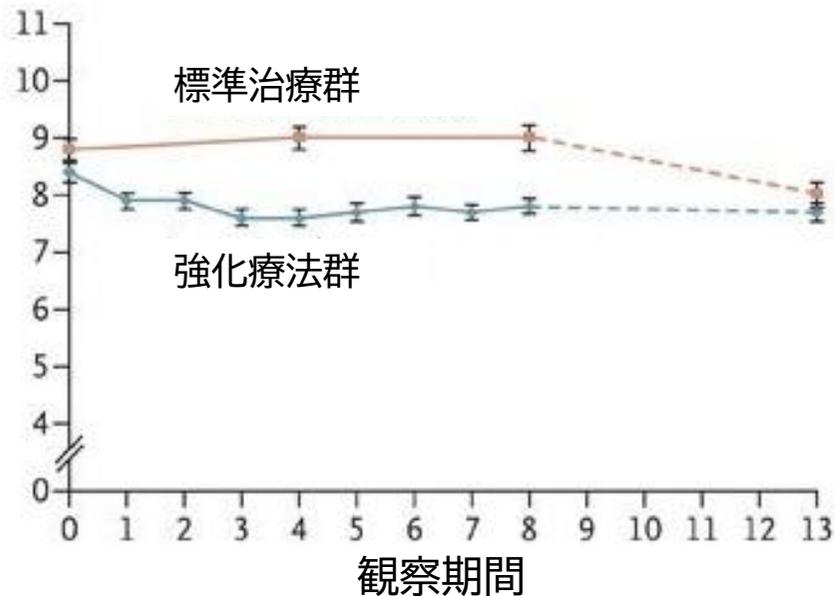
◎強化療法群 薬物療法、食事・運動指導、禁煙指導、バイアスピリン内服

目標値 HbA1c < 6.5%, T-cho < 175mg/dL, TG < 150mg/dL

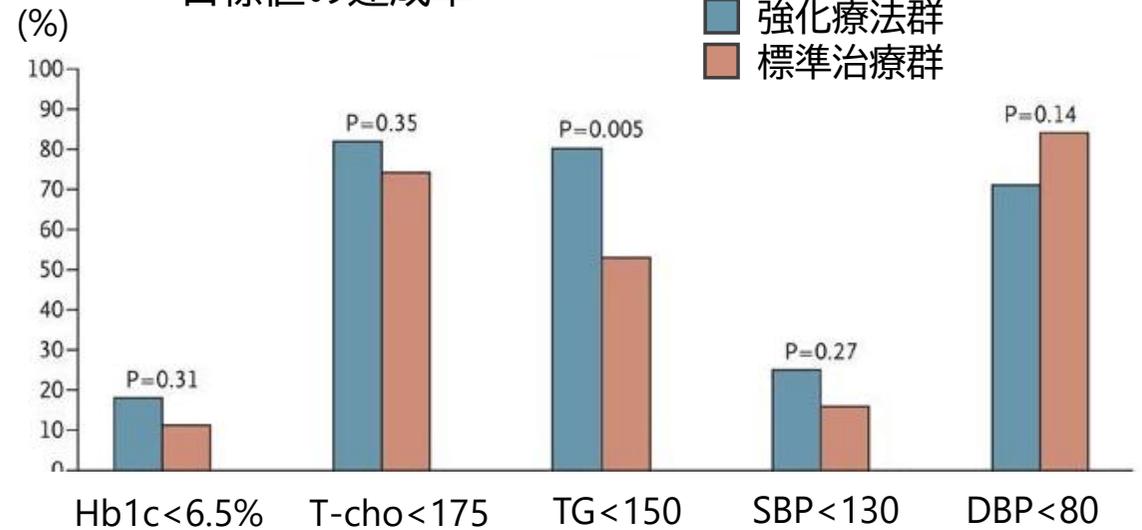
SBP < 130mmHg, DBP < 80mmHg

◎標準治療群 デンマークにおける標準治療

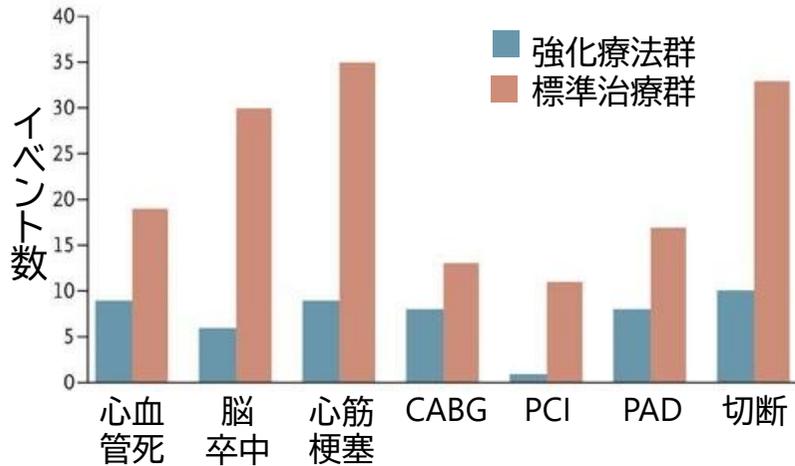
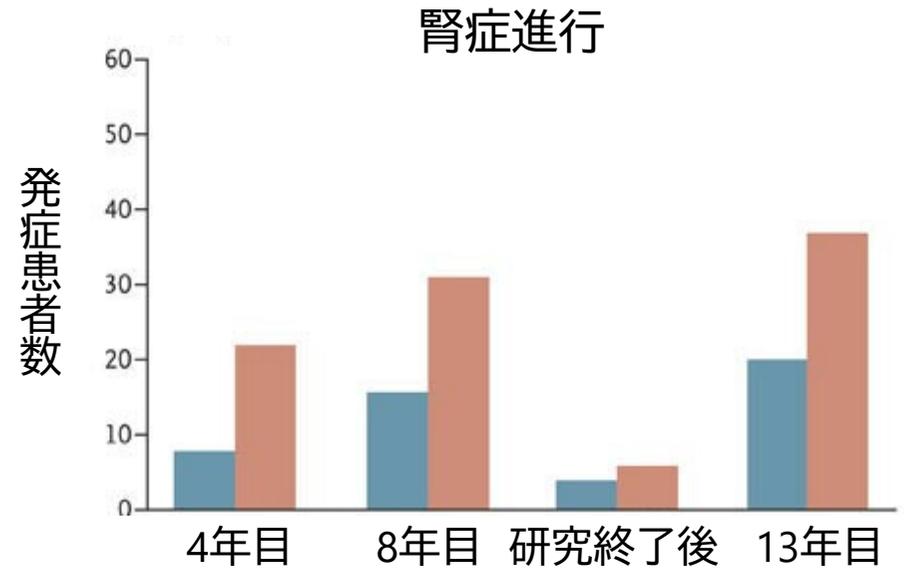
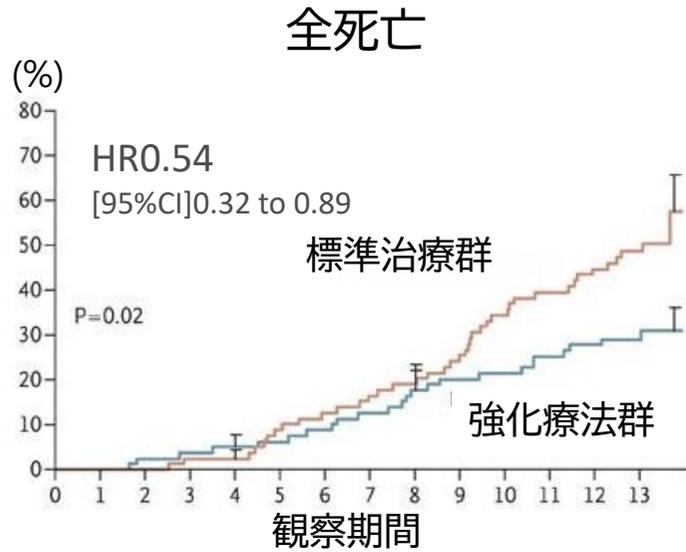
HbA1c(%)



目標値の達成率



# Steno-2 Study



糖尿病性腎症は13年の観察期間終了時  
強化療法群と標準治療群と比較しHR0.44(95%CI 0.25~0.77;P=0.004)であった  
透析治療導入は強化療法群1例、標準治療群6例(P=0.04)

多くのパラメーターを包括的に管理することが重要

## まとめ

- 高齢者糖尿病治療では、血糖管理目標の個別化と低血糖回避が最重要課題
- フレイル・サルコペニア・認知機能低下を考慮し、QOLとADLを重視した治療選択が求められる
- DKDは「糖尿病性腎症」に限定せず、糖尿病関連腎臓病として包括的に評価する
- 尿アルブミン管理は腎予後・生命予後を規定する治療標的であり、継続的測定が不可欠
- RAS阻害薬、SGLT2阻害薬、NS-MRA、GLP-1RAを適切に組み合わせ、腎・心・生命予後の改善を目指す