



# 当院の2型糖尿病患者における2020年の患者プロフィールに関する検討

医療法人健清会 那珂記念クリニック

遅野井 健/斎藤三代子/国府田尚矢/道口佐多子/大淵健介/加藤 誠

## Clinical Characteristics of Patients with Type 2 Diabetes at Our Clinic in 2020

Takeshi OSONOI/Miyoko SAITO/Naoya KODA/Satoko DOUGUCHI/  
Kensuke OFUCHI/Makoto KATO

Naka Kinen Clinic

### 抄録

**背景**：本研究は、当院の2型糖尿病患者における2020年の日常診療下でのデータを、横断的に後ろ向き調査を実施し、患者プロフィールについて検討した。

**方法**：2020年1月～2020年12月までに当院を受診した成人2型糖尿病患者4,060例を対象とし、年齢別、HbA1c別、Body mass index (BMI)別の患者数、患者比率をそれぞれ男女別に解析し、糖尿病治療薬の処方率および処方数、処方比率を男女別、年齢別、HbA1c別およびBMI別に解析した。

**結果**：患者の平均年齢は $67.6 \pm 12.7$ 歳であり、65歳以上が約65%を占め、そのうちの約5割が75歳以上であった。HbA1cは平均 $7.1 \pm 1.0\%$ であり、男性ではHbA1c高値(9%以上)の患者割合は30～35歳をピークに加齢とともに減少し、またHbA1c低値(6%未満)の患者割合は40歳未満の20%前後から40歳以上で10%前後へと減少した。HbA1c別の患者割合は男女で類似していたが、HbA1c高値の割合は全体的に男性の方が高い傾向にあった。BMIは平均 $24.4 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$ であり、男女ともBMI高値の患者割合は加齢とともに減少し、BMI低値では増加する推移を示した。糖尿病治療薬の処方率は $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬( $\alpha$ -GI)、メトホルミン、DPP-4阻害薬、インスリン、GLP-1受容体作動薬、グリニド薬、SGLT2阻害薬、チアゾリジン薬、スルホニル尿素(SU)薬の順に高かった。また、 $\alpha$ -GIは年齢、HbA1c、BMIに関わらずほぼ一定の処方率であったが、高齢痩せ型の患者では主にインスリン、グリニド薬、チアゾリジン薬、SU薬およびDPP-4阻害薬が処方され、特にグリニド薬の処方率は10.3%と比較的高かった。

**結論**：2型糖尿病患者において、全体的には高齢化が進み、加齢とともにBMIは低下した。糖尿病の治療は個人差や多様性を加味して、個々の患者に最適の医療を考慮するが、特に高齢痩せ型の患者では血糖管理とともにサルコペニア、フレイルのリスク予防に留意した体重管理が重要と考えられた。

**Key words**：患者プロフィール、高齢、HbA1c、BMI、糖尿病治療薬、ポジショニング、2型糖尿病

緒 言

我が国における2020年の65歳以上の高齢者数は3,617万人で、総人口に占める割合は28.7%となった<sup>1)</sup>。2型糖尿病患者も生活習慣と社会環境の変化により、急速に高齢化が進んでいる。当院の2型糖尿病患者においても、2019年の65歳以上の割合は60%を超え、その中で75歳以上が半分弱を占めている<sup>2)</sup>。

高齢者では身体機能が低下するサルコペニア、フレイルのリスクが増加する。日本糖尿病学会では「糖尿病治療ガイド2020-2021」において、糖尿病治療の目標の中にサルコペニア、フレイルを含む高齢化などで増加する併存症の予防・管理の重要性を新たに追加した<sup>3)</sup>。実際、2型糖尿病はサルコペニアやフレイル、認知症など老年症候群のリスク因子といわれ<sup>4)5)</sup>、老年症候群は頻度が高く、様々な疾患が複合して起こるため、経済的負担を強いる高齢者の健康障害である。特にサルコペニアは、身体的

な障害や生活の質の低下、および死などの有害な転帰リスクを伴い、進行性の疾患である<sup>6)7)</sup>。

高齢2型糖尿病患者の予後を改善するには、高齢者特有の状態と症状を十分に理解し、適切な糖尿病管理と予防策を検討する必要がある。我々は、2型糖尿病患者の実態を把握するため、当院の2型糖尿病患者における2020年の日常診療下でのデータの横断的な後ろ向き調査を実施し、糖尿病治療薬の処方も含め、患者プロフィールについて調査した。

対象と方法

1. 対象および調査期間

2020年1月～2020年12月までに当クリニックを受診した2型糖尿病患者で、20歳以上の患者4,060例を対象として、後方視的に解析した。

なお、本研究実施に先立って、研究実施計画書は那珂記念クリニック臨床研究審査委員会で科学的、倫理的に審査され、承認された。また、本研究は「ヘルシンキ宣言」(世界医師会) および「人を対象

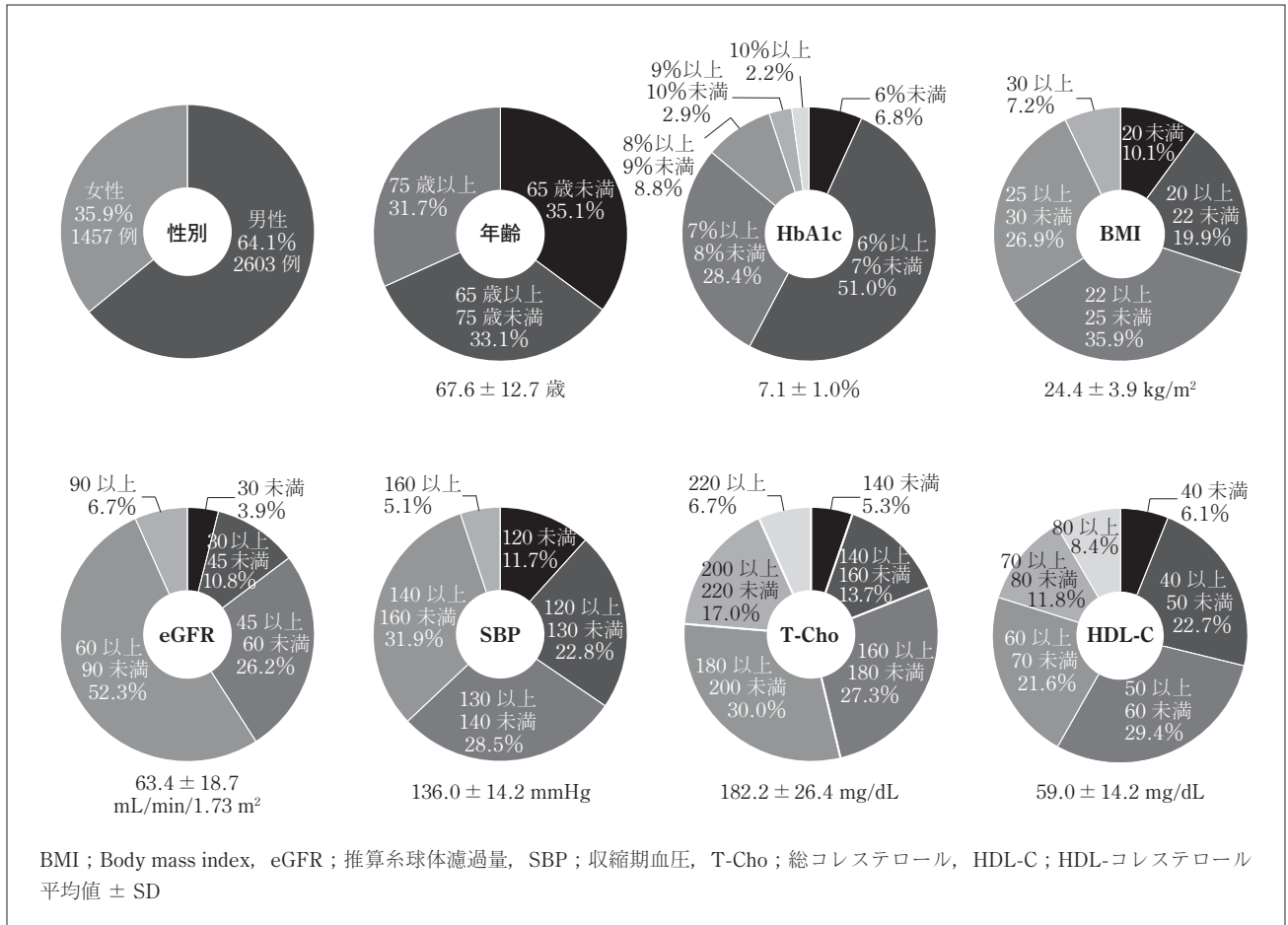


図1 患者背景

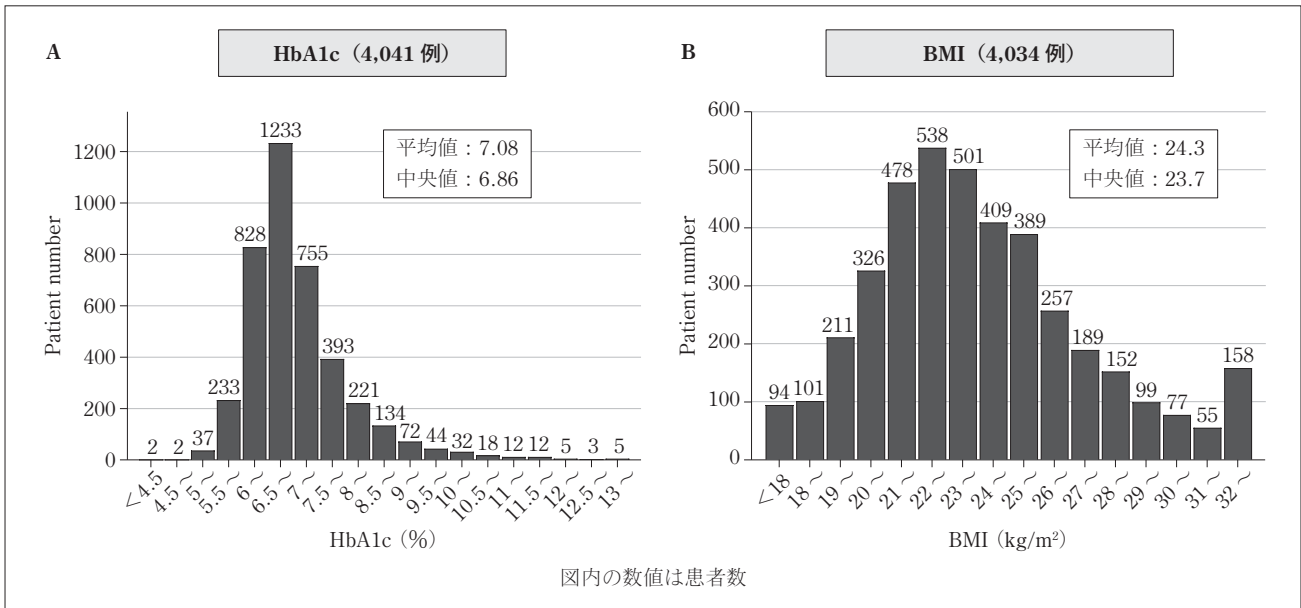


図2 HbA1cヒストグラム (A) および BMI ヒストグラム (B)

とする医学系研究に関する倫理指針」(文部科学省、厚生労働省)を遵守して実施した。

2. 調査項目

性別、年齢、HbA1c、body mass index (BMI)、推算糸球体濾過量 (eGFR)、収縮期血圧、総コレステロール、HDL-コレステロール、糖尿病治療薬。

3. 評価項目

年齢別、HbA1c 別、BMI 別の患者数、患者比率をそれぞれ男女別に解析した。糖尿病治療薬の処方率および処方数、処方比率、平均薬剤数を男女別、年齢別、HbA1c 別および BMI 別に解析した。また、年齢、HbA1c、BMI を 2 軸で組み合わせることによる各糖尿病治療薬のポジショニングを検討した。

4. 統計解析

2020 年 1 月から 12 月までの来院時の測定データを患者個々に平均し、対象患者全体として平均値または平均値 ± 標準偏差 (SD) で表示した。

結 果

1. 患者背景

当院の 2 型糖尿病患者 4,060 例において、2020 年の患者背景を図 1 に示した。性別では男性が 64.1% (2,603/4,060 例) と多く、平均年齢は 67.6 ± 12.7 歳であり、65 歳以上は全体の 64.9% を占め、そのうちの 49.0% が 75 歳以上であった。ま

た、2 型糖尿病患者の全体概要として、HbA1c が 7.1 ± 1.0%，BMI が 24.4 ± 3.9 kg/m²、eGFR が 63.4 ± 18.7 mL/min/1.73 m²、収縮期血圧が 136.0 ± 14.2 mmHg、総コレステロールが 182.2 ± 26.4 mg/dL、HDL-コレステロールが 59.0 ± 14.2 mg/dL であった (図 1)。

2. HbA1c および BMI のヒストグラム、および BMI の年齢層別・男女別ヒストグラム

当院の 2 型糖尿病患者において、2020 年の HbA1c および BMI のヒストグラムを図 2A および 図 2B に示した。HbA1c では 6.5 ~ <7% の範囲に患者数が一番多く、中央値は 6.86% であった。BMI では 22 ~ <23 kg/m² の範囲に患者数が一番多く、中央値は 23.7 kg/m² であった。BMI において、年齢層別、男女別のヒストグラムを図 3 に示した。<40 歳および 40 ~ <65 歳では、男女とも 25 kg/m² 以上の肥満が半数以上を占めた。65 ~ <75 歳および ≥75 歳では、男女とも 25 kg/m² 以上の肥満は 30% 以下であり、一方、目標 BMI (22 ~ 25 kg/m²) よりも低値の患者は 30% 以上存在し、高齢 2 型糖尿病患者では肥満よりも痩せ型の方が多かった。

3. 年齢のヒストグラムと男女比率、HbA1c および BMI の年齢別、男女別の患者数および患者比率

当院の 2 型糖尿病患者において、2020 年の年齢

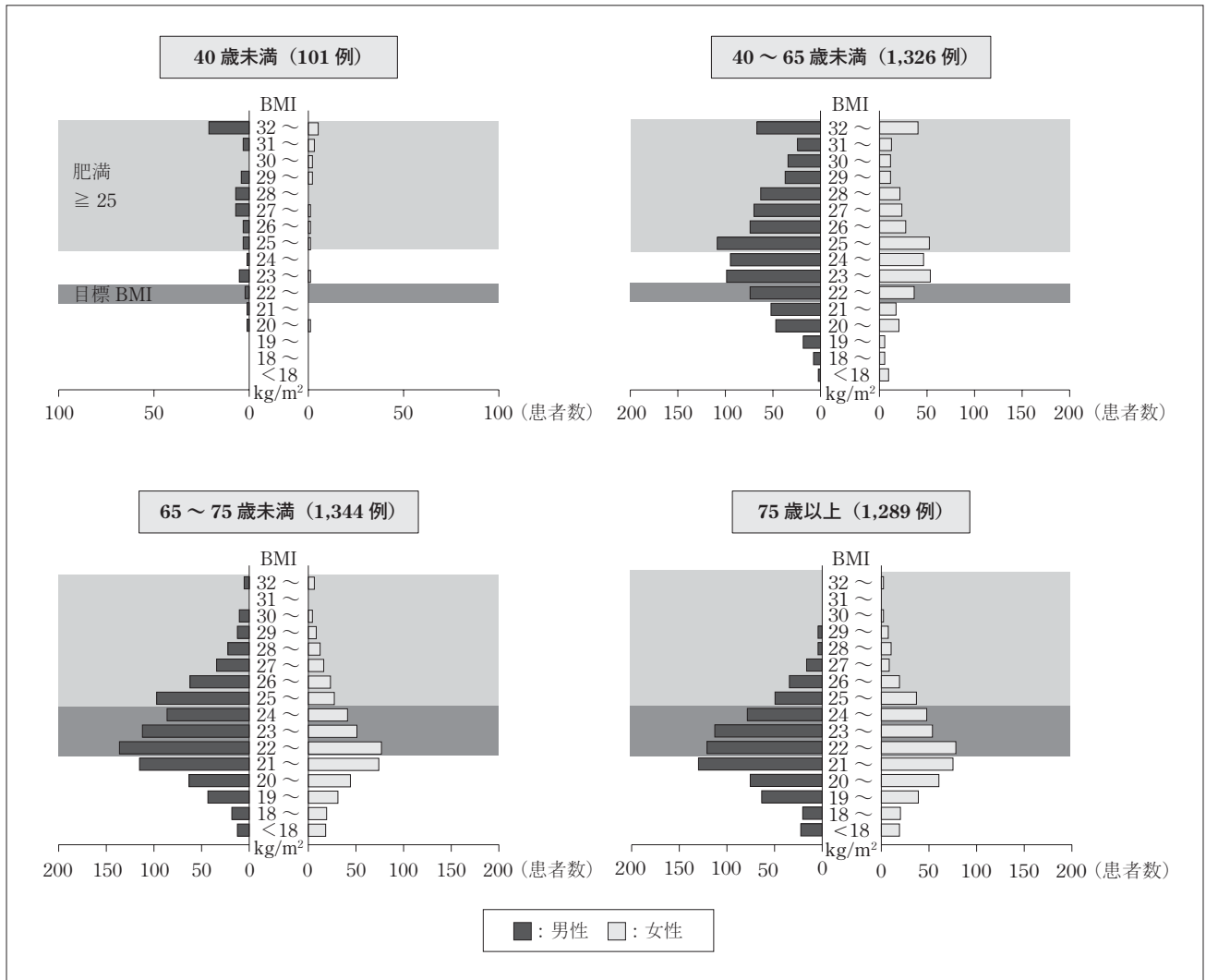


図3 年齢層別および男女別のBMIヒストグラム

のヒストグラムと男女比率をそれぞれ図4Aおよび図4Bに示した。年齢では男女ともに70～<75歳の範囲に患者数が一番多く、中央値は69.0歳であった。また、男女比率は加齢とともに女性の比率が増加し、特に80歳から急激に増加した。

当院の2型糖尿病患者において、2020年のHbA1cの年齢別、男女別の患者数および患者比率を図5に示した。HbA1cは6～<7%の患者数が男女ともにほとんどの年齢層で一番多かった(図5Aおよび図5B)。HbA1cの患者比率は、男女ともに若い年齢でHbA1c高値(≥9%)および低値(<6%)の患者比率が高かったが、加齢とともにどちらも緩やかに減少した(図5Cおよび図5D)。平均HbA1cは男女ともに加齢とともに緩やかに低下する推移となった(図5D)。

当院の2型糖尿病患者において、2020年のBMI

の年齢別、男女別の患者数および患者比率を図6に示した。BMIは60歳未満では25～<30 kg/m<sup>2</sup>の、60歳以上では22～<25 kg/m<sup>2</sup>の患者数が男女ともに一番多かった(図6Aおよび6B)。BMIの患者比率は、男女ともに若い年齢でBMI高値(≥30 kg/m<sup>2</sup>)の患者比率が高かったが、加齢とともに緩やかに減少し、一方、BMI低値(<20 kg/m<sup>2</sup>)の患者比率は加齢とともに増加した(図6Cおよび6D)。平均BMIは男女ともに加齢とともに減少した(図6Cおよび6D)。

#### 4. 糖尿病治療薬の処方率および男女別、年齢別、HbA1c別およびBMI別の処方数および処方比率

当院の2型糖尿病患者において、2020年の糖尿病治療薬の処方率は、α-グルコシダーゼ阻害薬(α-GI): 62.3%, メトホルミン: 57.8%, DPP-4

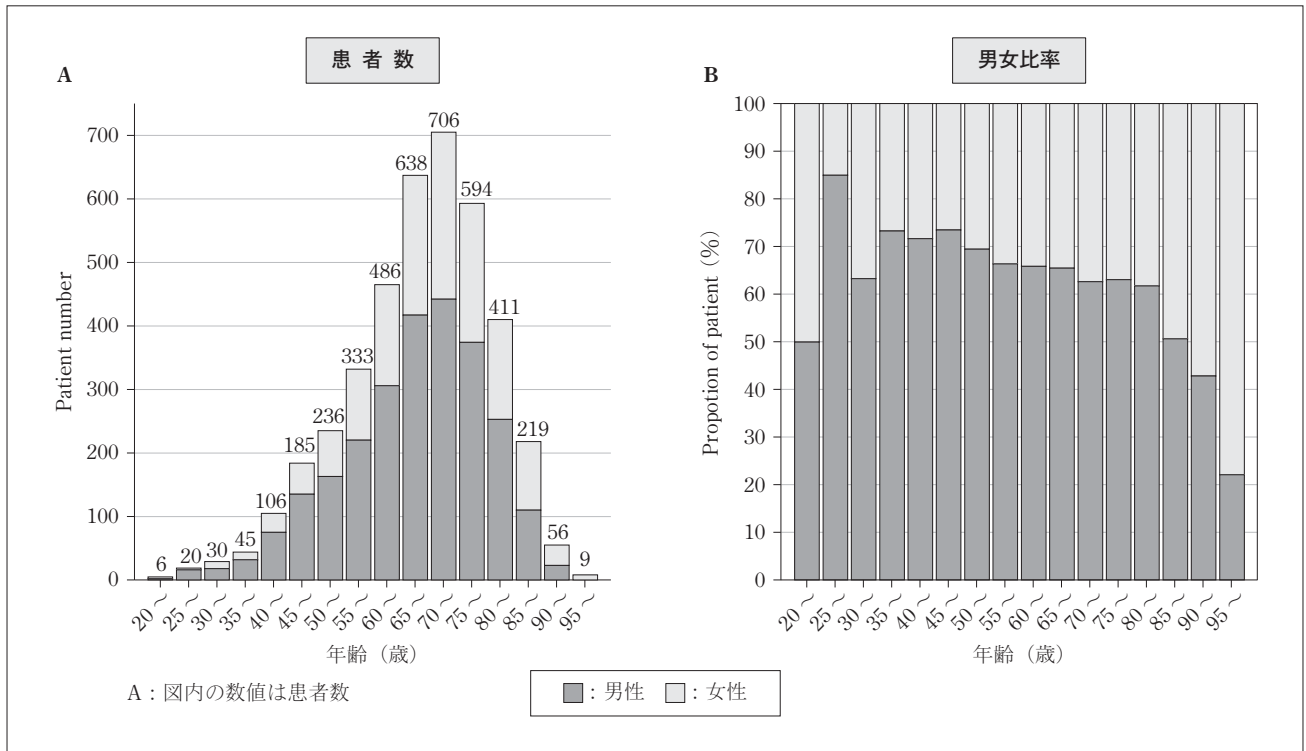


図4 年齢のヒストグラム (A) と男女比率 (B)

阻害薬：38.2%，インスリン：15.0%，GLP-1受容体作動薬（GLP-1RA）：13.4%，グリニド薬：10.3%，SGLT2阻害薬：8.0%，チアゾリジン薬（TZD）：3.8%，スルホニル尿素（SU）薬：1.3%であり，薬剤処方無しは10.8%であった。

当院の2型糖尿病患者において，2020年の糖尿病治療薬の男女別，年齢別の処方数および処方比率を図7に示した。薬剤の処方数は男女ともに年齢別の患者数にほぼ比例する推移を示した（図7Aおよび図7B）。薬剤の処方比率において， $\alpha$ -GIは男女ともいずれの年齢層でもほぼ一定の処方比率であり，DPP-4阻害薬，インスリン，グリニド薬，TZDおよびSUは高齢とともに処方比率が増加または増加傾向がみられ，一方，メトホルミン，GLP-1RAおよびSGLT2阻害薬は高齢とともに処方比率が減少した（図7Cおよび図7D）。平均薬剤数は男女とも年齢に依存せず，ほぼ一定であった（図7Cおよび図7D）。

当院の2型糖尿病患者において，2020年の糖尿病治療薬の男女別，HbA1c別の処方数および処方比率を図8に示した。薬剤の処方数は男女ともにHbA1c別の患者数にほぼ比例する推移を示した（図8Aおよび図8B）。薬剤の処方比率において， $\alpha$ -GI

は男女ともいずれのHbA1c層でもほぼ一定の処方比率であり，メトホルミン，インスリン，GLP-1RA，グリニド薬，SGLT2阻害薬およびSU薬はHbA1c高値で処方比率が増加または増加傾向がみられ，一方，DPP-4阻害薬およびTZDはHbA1c低値で処方比率が増加した（図8Cおよび図8D）。HbA1c低値では薬剤処方無の割合が高く，平均薬剤数は男女ともHbA1cが約7%まで増加し，それ以降はほぼ一定であった（図8Cおよび図8D）。

当院の2型糖尿病患者において，2020年の糖尿病治療薬の男女別，BMI別の処方数および処方比率を図9に示した。薬剤の処方数は男女ともにBMI別の患者数にほぼ比例する推移を示した（図9Aおよび図9B）。薬剤の処方比率において， $\alpha$ -GIは男女ともいずれのBMI層でもほぼ一定の処方比率であり，メトホルミン，GLP-1RAおよびSGLT2阻害薬はBMI高値で処方比率が増加し，一方，DPP-4阻害薬，インスリン，グリニド薬，TZDおよびSU薬はBMI低値で処方比率が増加した（図9Cおよび図9D）。平均薬剤数は男女ともBMIが低値の方が多い傾向にあった（図9Cおよび図9D）。

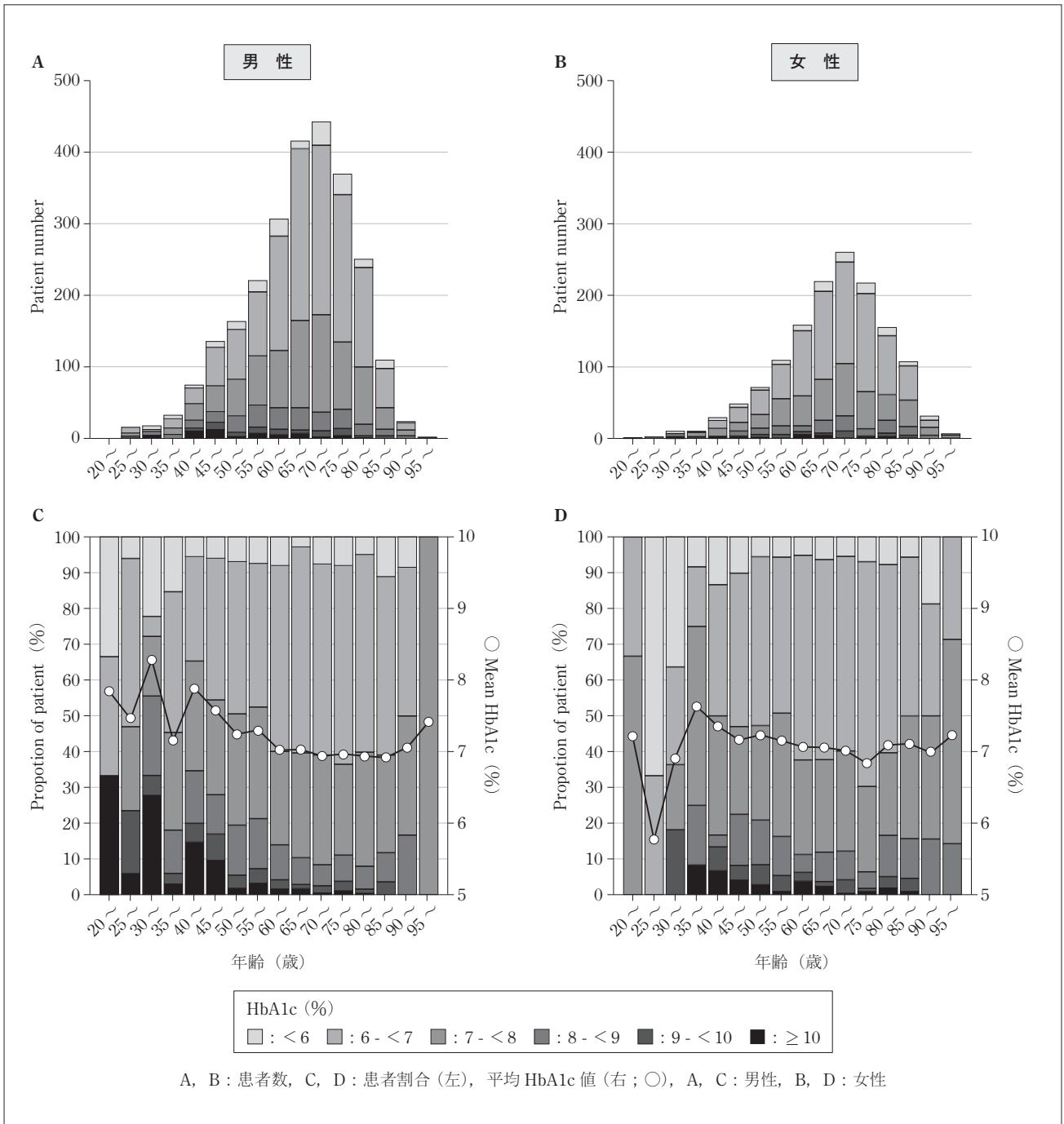


図5 HbA1cの年齢別分布

### 5. 患者背景による糖尿病治療薬のポジショニング

当院の2型糖尿病患者において、2020年の糖尿病治療薬剤のHbA1c, BMIおよび年齢によるポジショニングを図10に示した。全患者のHbA1c, BMIおよび年齢の平均値と比較すると、 $\alpha$ -GIはそれらの平均値の中心にポジショニングし、メトホルミンは年齢がやや低値で、HbA1cがやや高値で、BMIがやや高値にポジショニングし、DPP-4阻害

薬は年齢が高値で、HbA1cがやや低値で、BMIが低値にポジショニングし、インスリンは年齢がやや高値で、HbA1cが高値で、BMIがやや低値にポジショニングし、GLP-1RAは年齢がやや低値で、HbA1cがやや高値で、BMIが高値にポジショニングし、グリニド薬は年齢が高値で、HbA1cがやや高値で、BMIが低値にポジショニングし、SGLT2阻害薬は年齢が低値で、HbA1cがやや高値で、BMIが高値にポジショニングし、チアゾリジン薬

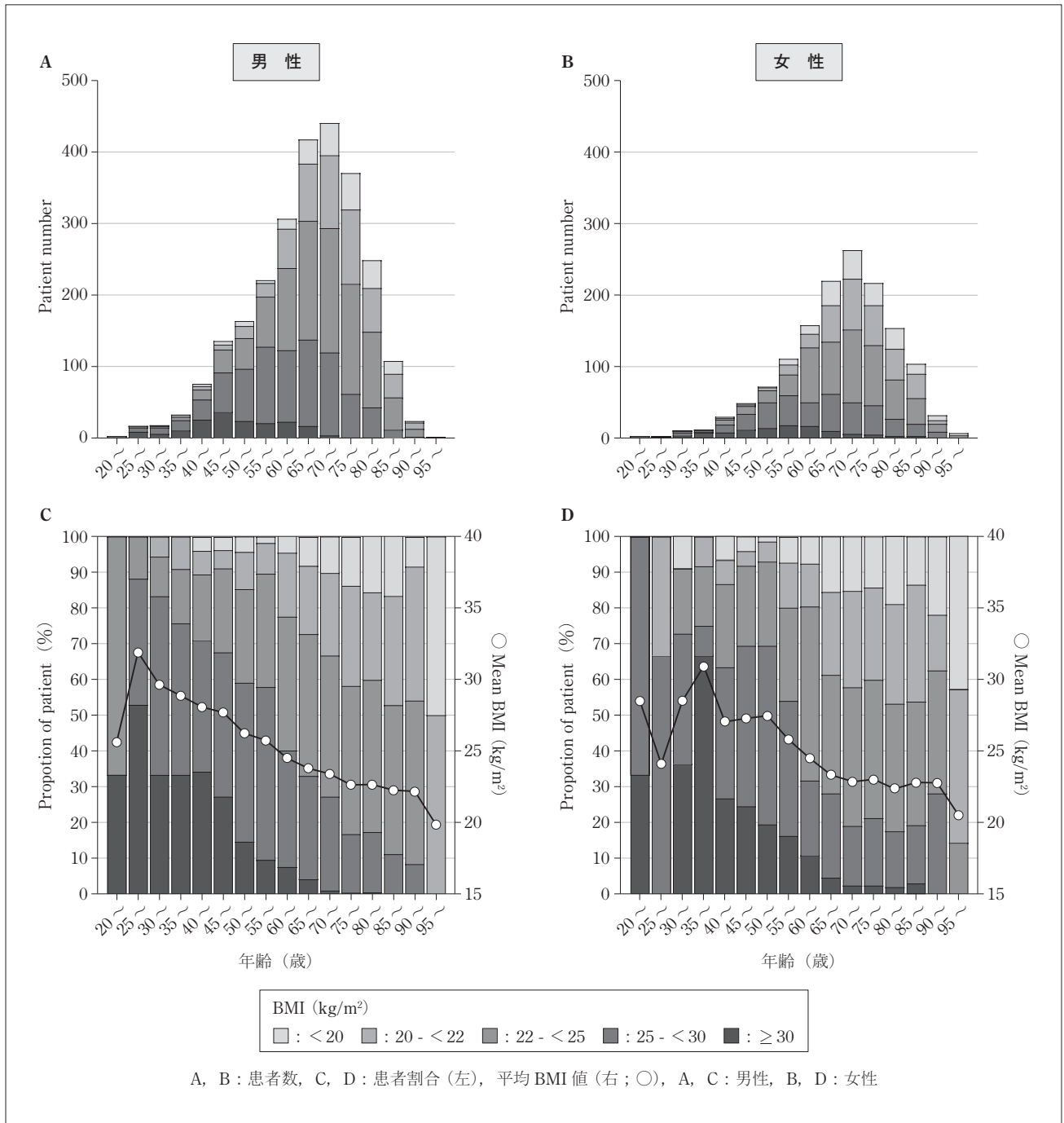


図6 BMIの年齢別分布

は年齢が高値で、HbA1cがやや低値で、BMIが低値にポジショニングし、SU薬は年齢が高値で、HbA1cが高値で、BMIが低値にポジショニングしていた (図10A～10C)。

### 考 察

当院の成人2型糖尿病患者において、患者プロフィールを検討した。全体的には高齢化が進み、加齢とともに女性の比率は高くなり、HbA1cおよび

BMIはそれぞれ男女とも加齢とともに緩やかな低下傾向および低下を示した。また、糖尿病治療薬は各薬剤の特徴と患者背景によりポジショニングされていた。2型糖尿病患者の治療では、特に高齢者における個人差や多様性が大きく、患者中心の医療の重要性が高まっている。その中で、特に高齢痩せ型の患者では、血糖管理とともにサルコペニア、フレイルのリスク予防に留意した体重管理が重要と考えられた。

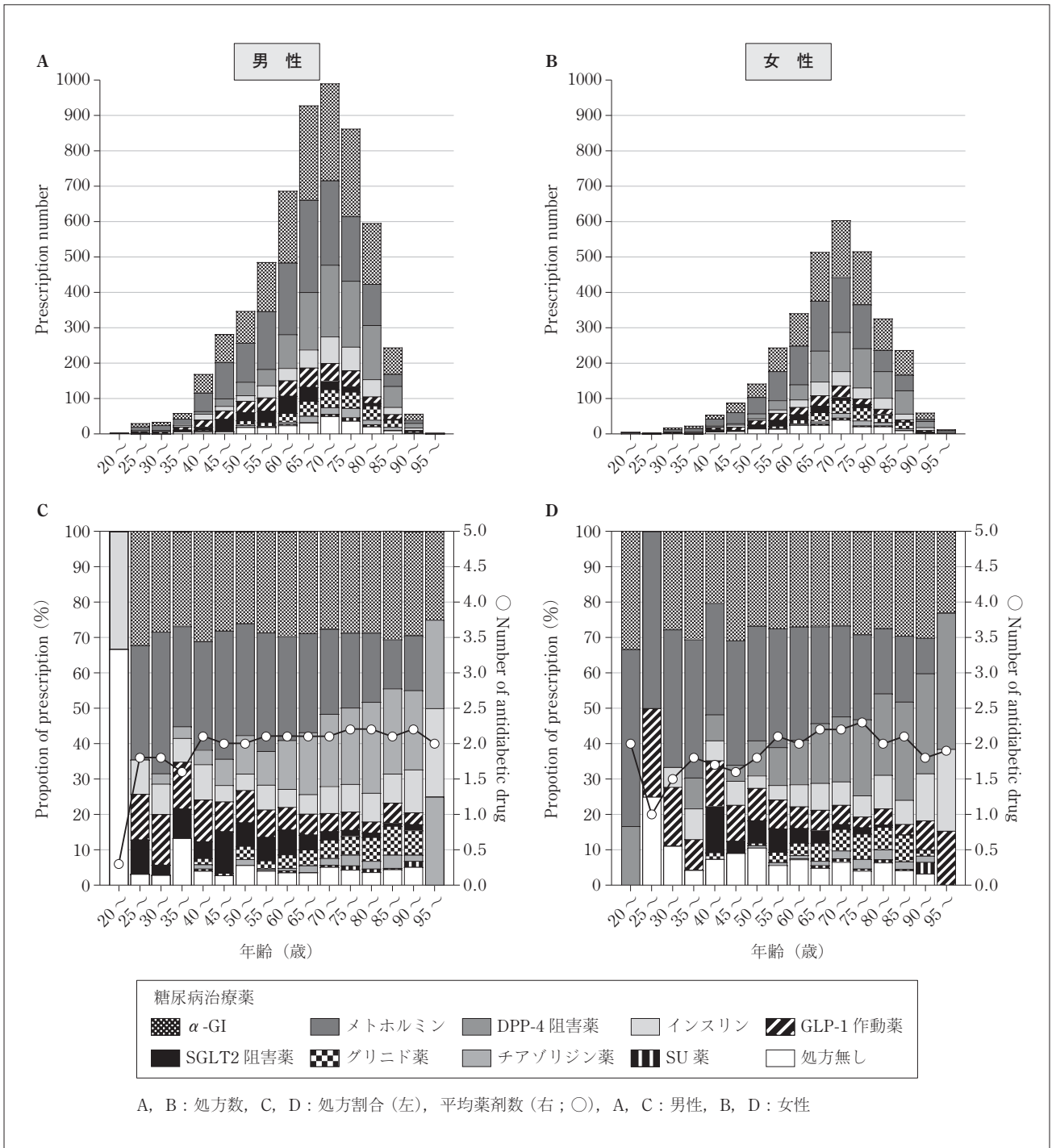


図7 糖尿病治療薬の年齢別分布

日本人高齢者において、フレイルの有病率とBMIとの間にはU字型の関係があることが明らかになっている<sup>8)</sup>。日本糖尿病学会では「糖尿病治療ガイド2020-2021」において、新規に目標BMIを設定し、65歳以上の高齢者では22~25 kg/m<sup>2</sup>とされている<sup>3)</sup>。本研究では、加齢とともに平均BMIは低下し、BMI 25 kg/m<sup>2</sup>以上が減少し、BMI 22 kg/m<sup>2</sup>未満が増加していた。高齢者のBMI低値は

フレイルだけでなく、認知症の発生率にも関係し、韓国の糖尿病患者を対象としたコホート研究では、BMIが低いほど認知症の発生率が高くなった<sup>9)</sup>。また、日本人高齢糖尿病患者を対象としたJ-EDIT研究では、BMIと6年間の死亡率の調査により、BMI 18.5 kg/m<sup>2</sup>未満が高死亡リスクとなっていた<sup>10)</sup>。したがって、特に高齢2型糖尿病患者ではBMI低値が生活の質や予後の重要な危険因子であ



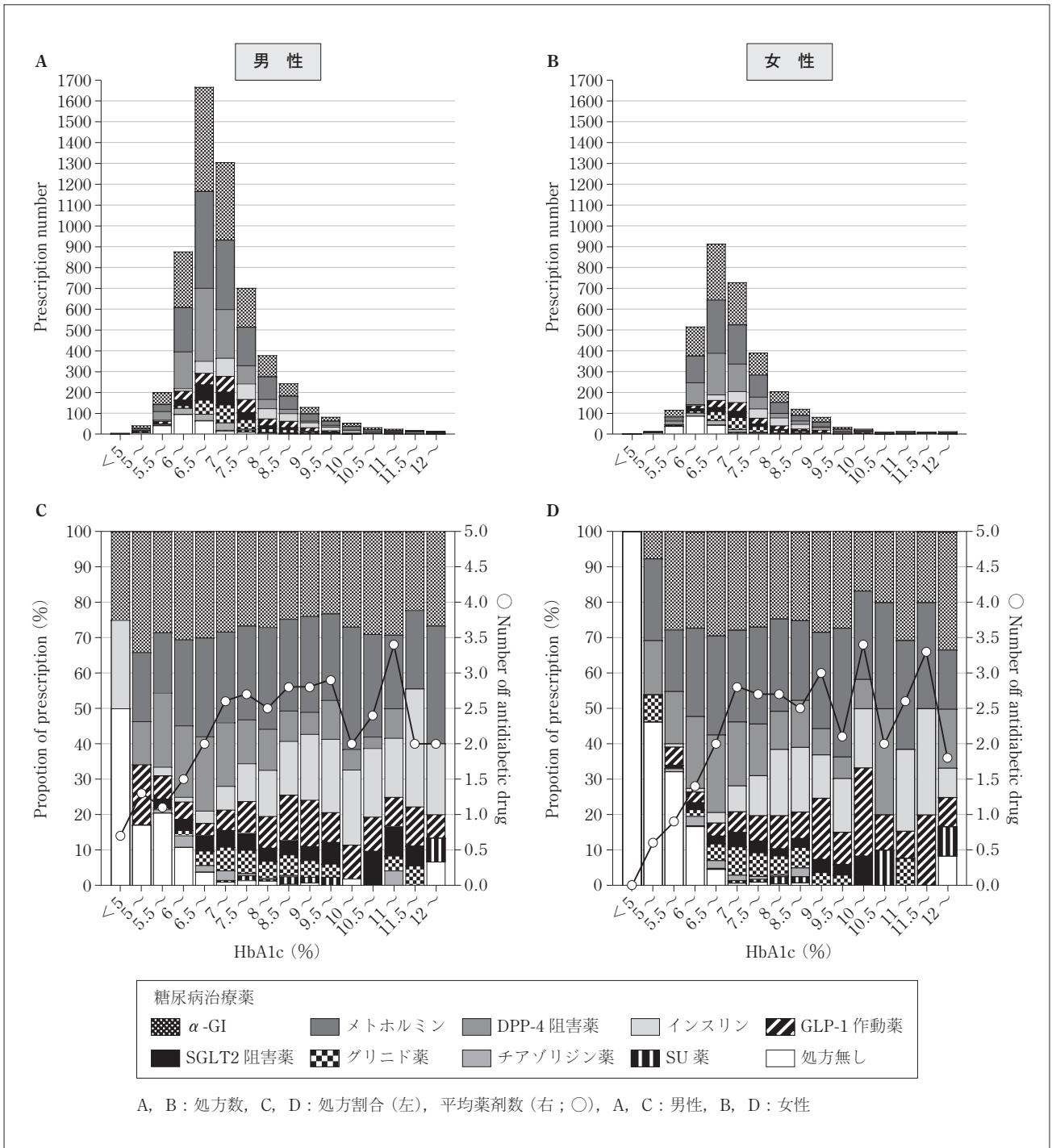


図8 糖尿病治療薬のHbA1c別分布

ると示唆される。

さらにJ-EDIT研究において、エネルギー摂取量の低下は、高齢糖尿病患者のBMIの低下と関連しており、BMI 18.5 kg/m<sup>2</sup>未満の患者の1日エネルギー摂取量は有意に低いことが報告されている<sup>11)</sup>。このことは高齢糖尿病患者のエネルギー摂取量の減少がBMIの低下につながる可能性があり、これがフレイルおよびサルコペニアのリスクの増加に関連

している可能性があることを示唆している。本研究において、高齢およびBMI低値の患者では主にインスリンもしくはインスリン分泌系の経口糖尿病薬の処方比率が高いが、これは食欲増進によるBMI増加も期待して投与している。実際、当院の痩せ型の高齢患者において、グリニド薬と $\alpha$ -GIの配合剤がBMIを増加させたことを報告している<sup>2)</sup>。特に2020年のグリニド薬の処方率は2019年(5.9%)

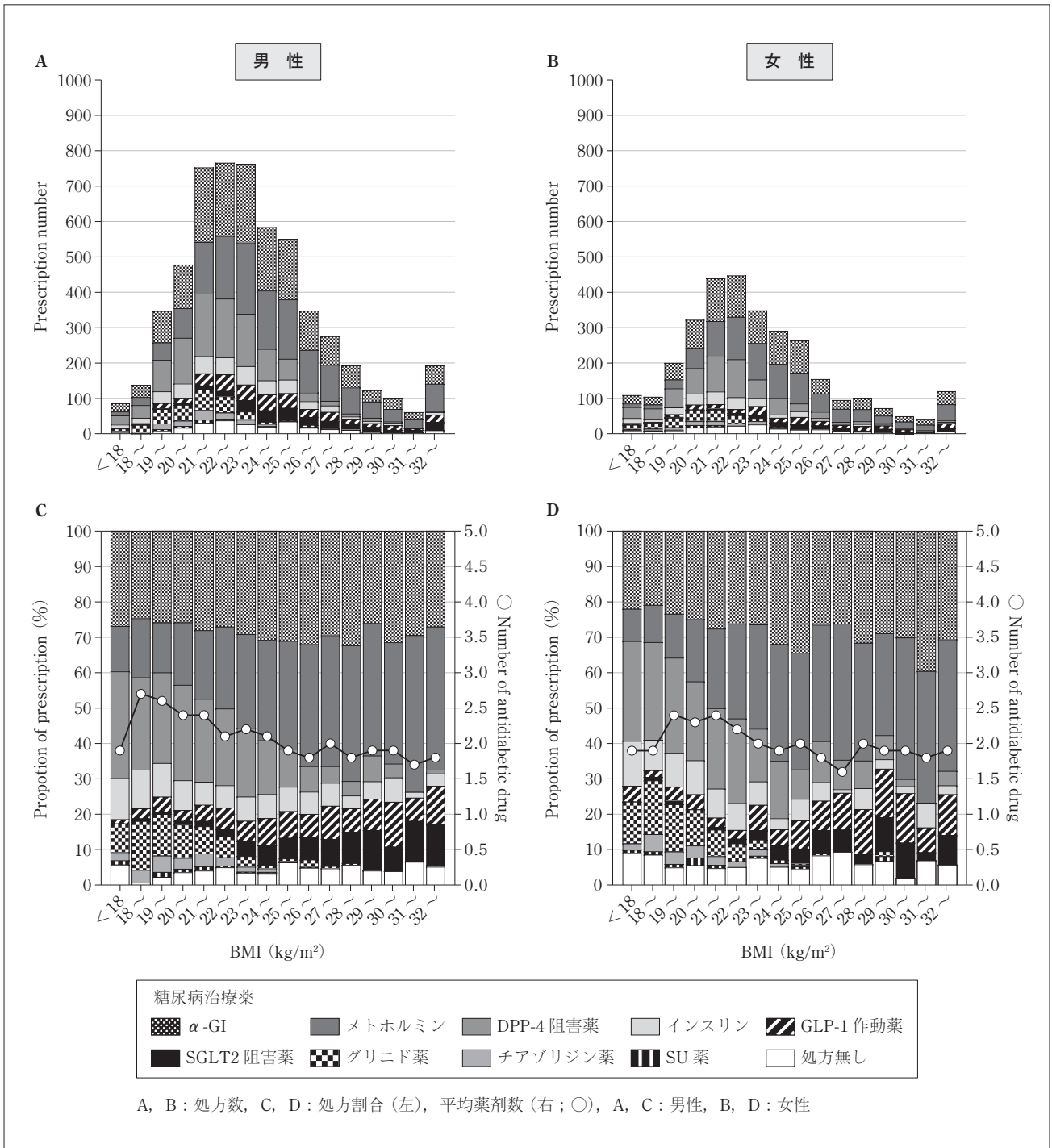


図9 糖尿病治療薬のBMI別分布

と比較し、約2倍(10.3%)に増加した。

メトホルミン、SGLT2阻害薬およびGLP-1RAの治療による体重減少は、適切な運動をしない高齢患者のサルコペニアにつながる可能性がある。本研究ではSGLT2阻害薬およびGLP-1RAの処方年齢が比較的若くBMI高値にポジショニングしていた。一方で、インスリン、SU薬、グリニド薬の使用者は、高齢者に重度の低血糖を引き起こす可能性

が高いため、本研究ではインスリンおよびSU薬のポジショニングはやや高齢が対象ではあるが、HbA1c高値の患者であった。 $\alpha$ -GIは6割強の患者に年齢、HbA1c、BMIに関わらずほぼ一定の処方比率で、初期から積極的に使用するべき基礎的薬剤というポジショニングとなっている。メトホルミンも6割弱の患者に使用し、基礎的薬剤のポジショニングではあるが、乳酸アシドーシスの懸念もあり、

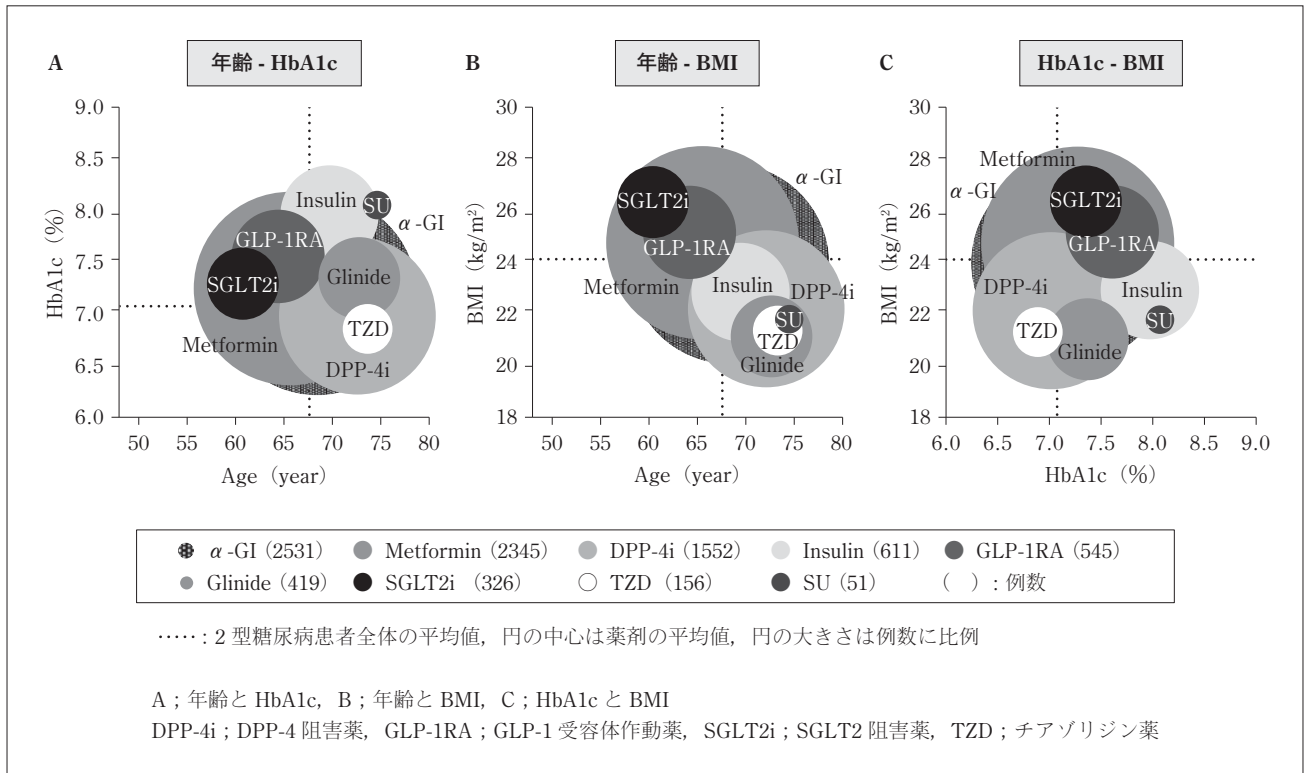


図 10 患者背景による糖尿病治療薬のポジショニング

75 歳以上の高齢者, 腎機能障害患者には投与用量など注意しながら使用している。DPP-4 阻害薬は 4 割弱の患者に使用し, 特に 75 歳以上の高齢者では α-GI に次いで 2 番目に処方比率が高い。最近, 我々は, 75 歳以上の高齢者への α-GI への DPP-4 阻害薬の追加が腎保護効果に有用であることを報告した<sup>12)</sup>。このように, 当院の 2 型糖尿病患者の治療においては, 多様性を十分に把握して適正医療を目指し, 糖尿病療養指導も含めた集学的治療に取り組んでいる。

### ま と め

当院の成人 2 型糖尿病患者において, 患者プロフィールを検討した結果, 全体的には高齢化が進み, 加齢とともに BMI は低下した。糖尿病の治療は個人差や多様性を加味して, 個々の患者に適正な医療を提供するプレジジョン・メディスンが注目されている。その中で, 特に高齢痩せ型の患者では, 血糖管理とともにサルコペニア, フレイルのリスク予防に留意した体重管理が重要と考えられた。

### 利 益 相 反

本研究に関して, 開示すべき利益相反関係にある企業はない。

### 謝 辞

本研究を進めるにあたり, データ抽出に協力いただいた稲葉信照氏, 伊藤正樹氏, 川又賢司氏に深く感謝いたします。

### 文 献

- 1) 総務省統計局. 統計からみた我が国の高齢者 2020. 総務省統計局ホームページ <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/index.html>
- 2) 遅野井健, 齋藤三代子, 道口佐多子, 他. 2 型糖尿病患者における日常診療下でのグリニド薬の 2008 年から 2019 年までの患者プロフィールおよびミチグリニドカルシウム水和物 / ボグリボース配合錠 (グルベス®配合錠) の薬効プロフィールの検討. 診療と新薬 2020; 57: 229-238.
- 3) 日本糖尿病学会 編・著. 糖尿病治療ガイド 2020-2021. 文光堂, 東京, 2020.
- 4) Araki A, Ito H. Diabetes mellitus and geriatric syndromes. Geriatr Gerontol Int. 2009; 9: 105-114.
- 5) Crane PK, Walker R, Hubbard RA, et al. Glucose Levels and Risk of Dementia. N Engl J Med. 2013; 369:

- 540-548.
- 6) Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc.* 2007; **55**: 769-774.
  - 7) Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006; **61**: 1059-1064.
  - 8) Watanabe D, Yoshida T, Watanabe Y, et al. A U-Shaped Relationship between the Prevalence of Frailty and Body Mass Index in Community-Dwelling Japanese Older Adults: The Kyoto-Kameoka Study. *J Clin Med.* 2020; **9**: 1367. doi: 10.3390/jcm9051367.
  - 9) Nam GE, Park YG, Han K, et al. BMI, weight change, and dementia risk in patients with new-onset type 2 diabetes: A nationwide cohort study. *Diabetes Care.* 2019; **42**: 1217-1224.
  - 10) Tanaka S, Tanaka S, Iimuro S, et al; Japan Diabetes Complications Study Group and the Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial Group. Body mass index and mortality among Japanese patients with type 2 diabetes: Pooled analysis of the Japan diabetes complications study and the Japanese elderly diabetes intervention trial. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014; **99**: 2692-2696.
  - 11) Yoshimura Y, Kamada C, Takahashi K, et al. Relations of nutritional intake to age, sex and body mass index in Japanese elderly patients with type 2 diabetes: The Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial. *Geriatr Gerontol Int.* 2012; **12** Suppl 1: 29-40.
  - 12) 遅野井健, 斎藤三代子, 国府田尚矢, 他. 後期高齢2型糖尿病患者における $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬へのDPP-4阻害薬の追加は腎機能低下を改善する. *診療と新薬* 2021; **58**: 317-324.
-