



日本糖尿病学会

# 糖尿病治療に関連した 重症低血糖の調査委員会報告

糖尿病治療に関連した重症低血糖の調査委員会

難波 光義、岩倉 敏夫、西村 理明、赤澤 宏平、  
松久 宗英、渥美 義仁、佐藤 譲、山内 敏正

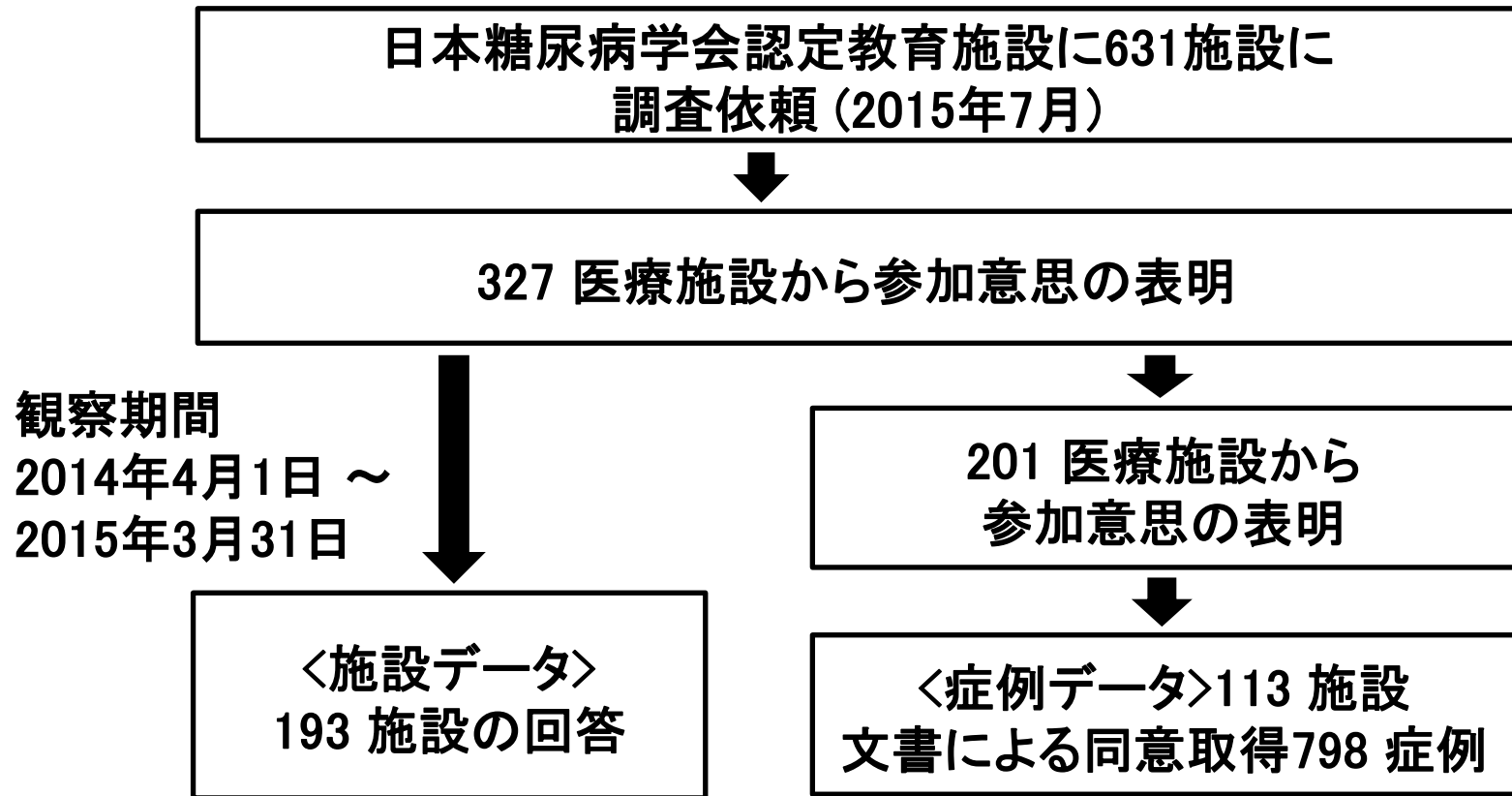
糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

# 参加施設（198認定教育施設）

明和会中通総合病院糖尿病内科	ま戸田中央総合病院内科
佐世保中央病院糖尿病センター	独立行政法人国立病院機構金沢医療センター-内科（内分泌代謝）
公益財団法人朝日生命成人病研究所附属医院糖尿病代謝科	伊勢赤十字病院糖尿病・代謝内科
長崎大学病院内分泌代謝内科	社会医療法人友愛会豊見城中央病院糖尿病・生活習慣病センター
東海大学医学部付属病院腎・内分泌・代謝内科	横浜市立みなと赤十字病院糖尿病内分泌内科
城西病院内科	北里研究所病院 糖尿病センター
横浜国立大学附属病院内分泌・糖尿病内科	聖光会鷹の子病院内科（糖尿病センター）
松山赤十字病院内科（糖尿病・代謝内分泌）	独立行政法人労働者健康福祉機構関東労災病院糖尿病内分泌内科
東京女子医科大学糖尿病・代謝内科	国際医療福祉大学三田病院糖尿病内科（糖尿病・内分泌）
市立八幡浜総合病院内科	赤穂市民病院内科
順天堂大学医学部附属順天堂医院糖尿病・内分泌内科	順天堂大学医学部附属静岡病院糖尿病・内分泌内科
熊本大学医学部附属病院糖尿病・代謝・内分泌内科	学校法人北里研究所北里大学メディカルセンター-内分泌代謝内科
大阪府立急性期・総合医療センター糖尿病内分泌内科	医療法人明和病院糖尿病内分泌内科
京都大学医学部附属病院糖尿病・内分泌・栄養内科	独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター-糖尿病・内分泌内科
北海道大学病院内科Ⅱ	回生会堤病院内科
東邦大学医療センター大森病院糖尿病・代謝・内分泌センター	社会福祉法人恩賜財団大阪府済生会野江病院糖尿病・内分泌内科
琉球大学大学院医学研究科内分泌代謝・血液・膠原病内科学講座(第二内科)	東京女子医科大学八千代医療センター-糖尿病・内分泌代謝内科
和歌山県立医科大学附属病院第一内科（糖尿病・内分泌代謝内科）	トヨタ記念病院内分泌科
独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院内科	高槻赤十字病院糖尿病・内分泌・生活習慣病科
兵庫県立加古川医療センター糖尿病・内分泌内科	青梅市立総合病院内分泌糖尿病内科
医療法人社団正名会池田病院糖尿病内科	医療法人徳洲会湘南藤沢徳洲会病院内分泌・糖尿病内科
甲府公立病院内科	医療法人みどり会中村病院糖尿病内科
弘前大学医学部附属病院内分泌・代謝・感染症内科	済生会熊本病院腫瘍・糖尿病センター
京都府立医科大学附属病院内分泌・糖尿病・代謝内科（第一内科）	KKR高松病院糖尿病内分泌内科
日本大学病院小児科	藤沢市民病院糖尿病・内分泌内科
財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院糖尿病内科	社会医療法人延山会西成病院糖尿病センター-糖尿病内科
島根大学医学部附属病院内分泌代謝内科（内科学第一）	医療法人財団神戸海星病院糖尿病センター
聖マリアンナ医科大学病院代謝・内分泌内科	東京都保健医療公社大久保病院内分泌代謝内科
高知大学医学部内分泌代謝・腎臓内科学	市立芦屋病院内科
宮崎大学医学部付属病院第三内科	医療法人医誠会医誠会病院糖尿病・代謝センター
独立行政法人労働者健康福祉機構関西労災病院内科	獨協医科大学日光医療センター-糖尿病・内分泌内科
昭和大学藤が丘病院糖尿病・代謝・内分泌内科	NTT東日本札幌病院糖尿病内分泌内科
静岡県立総合病院糖尿病・内分泌代謝センター	鹿児島市立病院内科
国立循環器病研究センター動脈硬化・糖尿病内科	虎の門病院分院内科総合診療科（糖尿病・代謝科）
金沢医科大学病院内分泌・代謝科	大森赤十字病院糖尿病・内分泌内科
近畿大学医学部附属病院内分泌・代謝・糖尿病内科	行橋中央病院糖尿病内科
東京大学医学部附属病院内科	医療法人慈風会白石病院糖尿病センター
公立学校共済組合関東中央病院代謝内分泌内科	川崎医科大学附属川崎病院内科
新潟大学医学部総合病院血液・内分泌・代謝内科	周南市立新南陽市民病院内科
国家公務員共済組合連合会浜の町病院内分泌代謝科	紀南病院内科
大館市立総合病院内分泌・代謝・神経内科	熊本市市民病院代謝内科
独立行政法人労働者健康福祉機構東北労災病院糖尿病代謝センター	NTT西日本大阪病院糖尿病・内分泌内科
神戸市立医療センター中央市民病院糖尿病内分泌内科	地方独立行政法人佐賀県医療センター-好生館糖尿病代謝内科
市立池田病院内分泌・代謝内科	国家公務員共済組合連合会千早病院内科
徳島大学病院内分泌・代謝内科	社会医療法人大雄会総合大雄会病院内分泌・糖尿病内科
社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院糖尿病内分泌内科	独立行政法人国立病院機構仙台医療センター-内分泌代謝内科
福岡大学筑紫病院内分泌・糖尿病内科	NTT東日本東北病院糖尿病代謝内科
公立玉名中央病院糖尿病・内分泌科	公益社団法人有隣厚生会富士病院糖尿病内科
旭川医科大学病院糖尿病内科（旧第二内科）	秀和総合病院内分泌・糖尿病内科
新潟大学医学部総合病院腎・膠原病内科	天草都市医師会立天草地域医療センター-代謝内科
兵庫医科大学病院・内科学糖尿病・内分泌・代謝科	岐阜市民病院総合診療・リウマチ膠原病センター（総合内科・リウマチ膠原病科）
千葉大学医学部附属病院糖尿病・代謝・内分泌内科	社会医療法人神鋼記念会神鋼記念病院糖尿病・代謝内科
大阪市立大学医学部附属病院生活習慣病・糖尿病センター（第二内科）	JA北海道厚生連帯広厚生病院第三内科
山口大学医学部附属病院第三内科	新潟大学医学部総合病院小児科
国保日高総合病院第二内科	市立伊丹病院糖尿病センター
獨協医科大学病院内分泌代謝内科	市立秋田総合病院糖尿病代謝内科
福井県立病院内分泌・代謝科	医療法人社団誠和会牟田病院糖尿病内科
医療法人萬田記念病院糖尿病センター	豊橋市民病院糖尿病・内分泌内科
帝京大学医学部附属病院内科	独立行政法人地域医療機能推進機構四日市羽津医療センター-糖尿病センター
社会福祉法人恩賜財団済生会松山病院内科	済生会滋賀県病院糖尿病代謝内科
社会医療法人社団健生会立川相互病院内分泌代謝科	河北総合病院糖尿病・内分泌代謝内科
福沢市民病院糖尿病・内分泌内科	JA静岡厚生連 遠州病院内分泌内科
産業医科大学病院第一内科	鹿児島厚生連病院内科
大阪医科大学附属病院糖尿病代謝・内分泌内科（第一内科）	社会医療法人財団石心会埼玉石心会病院糖尿病内科
福島県立医科大学附属病院糖尿病内分泌代謝内科	社会医療法人財団董仙会恵寿総合病院内科
医療法人豊田会刈谷豊田総合病院内科（内分泌代謝内科）	医療法人社団ユスタヴィア多摩センタークリニックみらい糖尿病・脂質代謝内科

# 方法



**重症低血糖の定義: 『自己のみでは対処できない低血糖症状があり、発症・発見・受診時の静脈血漿血糖値が 60mg/dl 未満 (毛細管全血 50mg/dl 未満)であることが明らかにされている』**

糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

# 施設 データ

1. 149 施設(77.2%)に救急部が併設、同部への年間総救急搬送件数 4692 ( 2073-9910 )件 のうち、重症低血糖症例は 17.0 ( 8.0-32.0 ) 件 ( 0.36 % ) [中央値 (25-75%) ]。
2. 定期受診中の糖尿病患者総数 346,939 人の内、1型は 6.2% 。インスリン治療者の割合は 30.7%、SU薬処方の割合が 20.5% (重複あり)。
3. 重症低血糖による年間受診数は、6.5 (3.0-16.0) 人であり、うち 32.3% が 60-74 歳、42.7% が 75 歳以上の高齢者。
4. 重症低血糖による年間入院数は、4.0 (1.0-9.0) 人。うち 16.2 %が1型、72.2% が2型。インスリン使用者の重症低血糖による年間入院数は、2.0 (1.0-5.0) 人、SU薬使用者では、1.0 (0.0-3.0) 人。

糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

症例データ

病型別の比較

# 1 型糖尿病 および 2 型糖尿病 における 重症低血糖関連項目 の 病型比較

項目	1型糖尿病 (n=240)	2型糖尿病 (n=480)	p
年齢 (歳)	54.0 (41.0–67.0)	77.0 (68.0–83.0)	<.0001
糖尿病の罹病期間(年)	21.3 ± 11.7	20.4 ± 11.7	0.344
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.7 ± 3.4	22.6 ± 4.5	0.003
処置前の血糖値 (mg/dL)	30.0 (22.0–40.0)	32.0 (26.0–40.0)	0.15
直近のHbA1c (%)	7.5 (6.9–8.6)	6.8 (6.1–7.6)	<.0001
eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	73.3 (53.5–91.1)	50.6 (31.8–71.1)	<.0001
前駆症状の発現率 (%)	41.0	56.9	<.0001
中枢神経系の後遺症率 (%)	0.80	2.90	0.074
重症低血糖による受診歴率 (%)	67.8	33.1	<.0001
受診歴がある患者の総受診回数 (回)	3.0 (1.0–5.0)	1.0 (1.0–2.0)	<.0001

糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

# 重症低血糖の病型別 年齢の分布

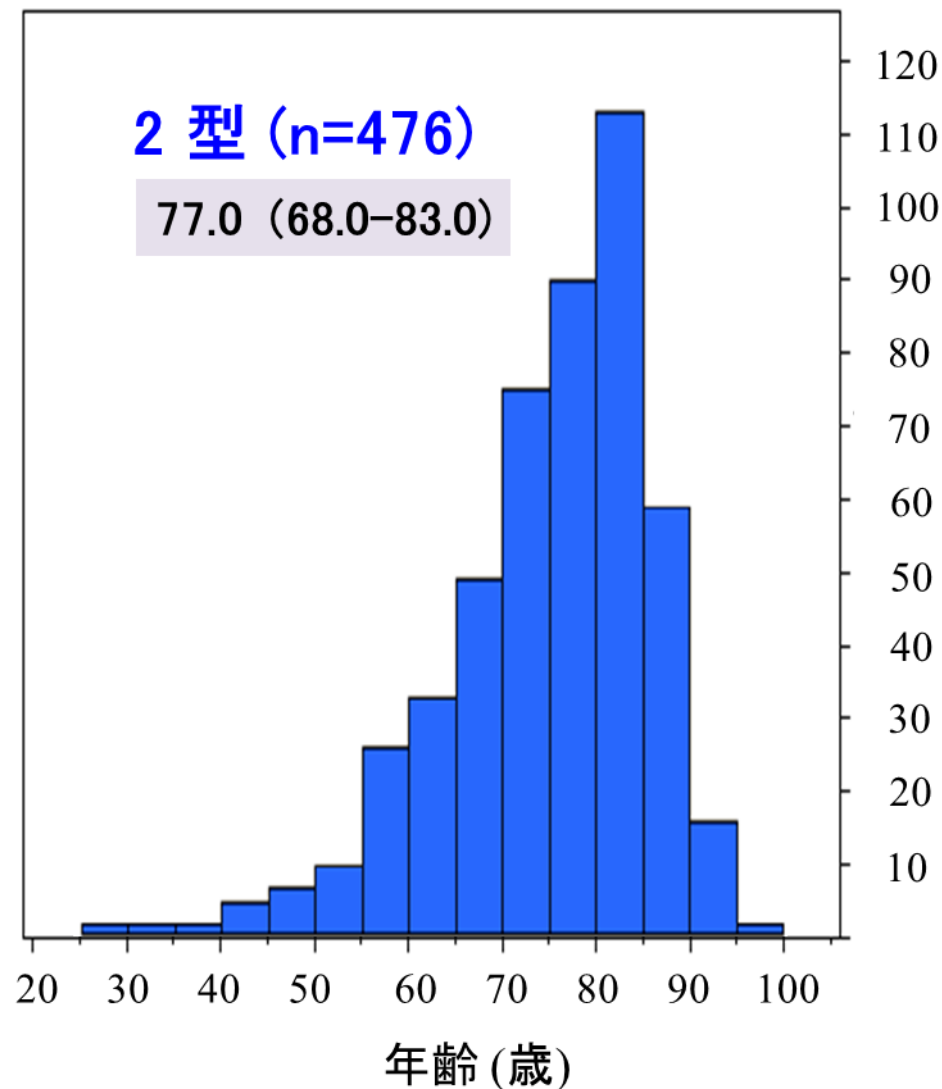
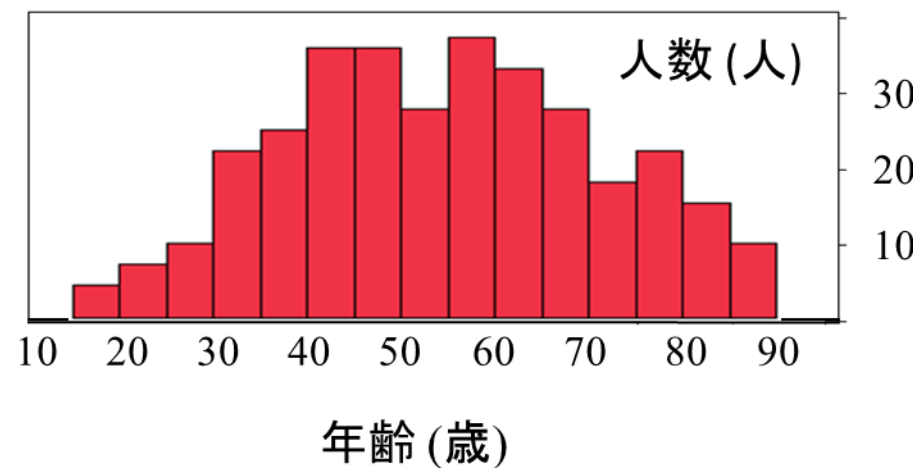
人数(人)

**1 型 (n=239)**

54.0 (41.0-67.0)

**2 型 (n=476)**

77.0 (68.0-83.0)



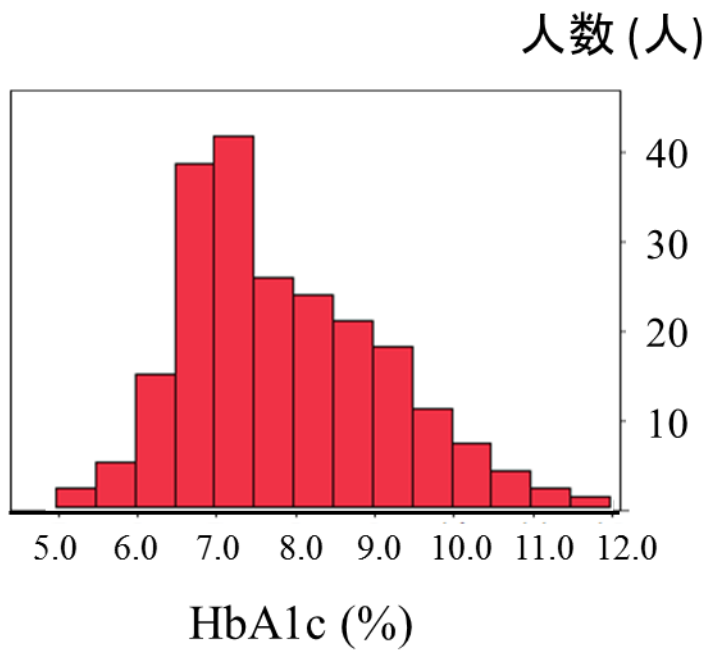
糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

# 重症低血糖の病型別 HbA1c の分布

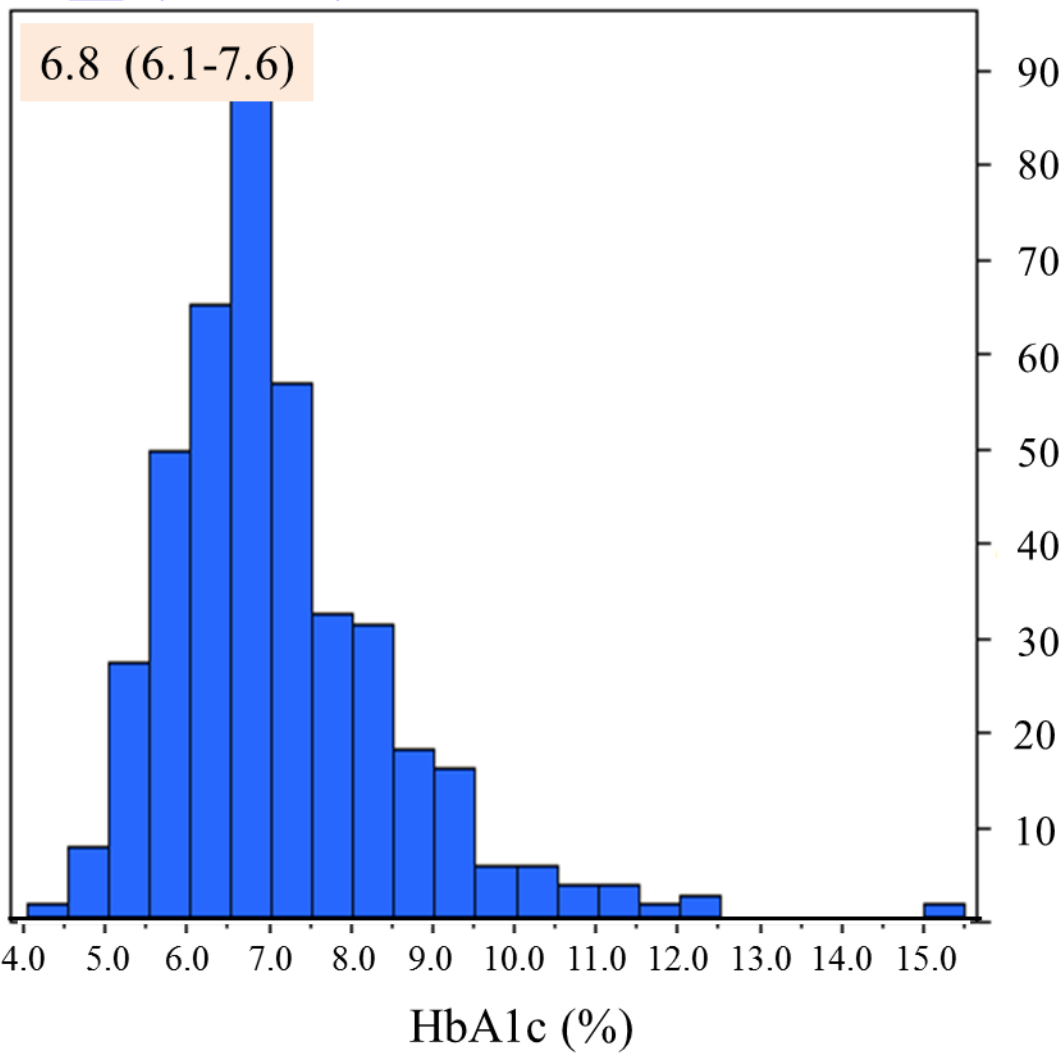
1 型 (n=217)

7.5 (6.9-8.6)



2 型 (n=398)

人数 (人)



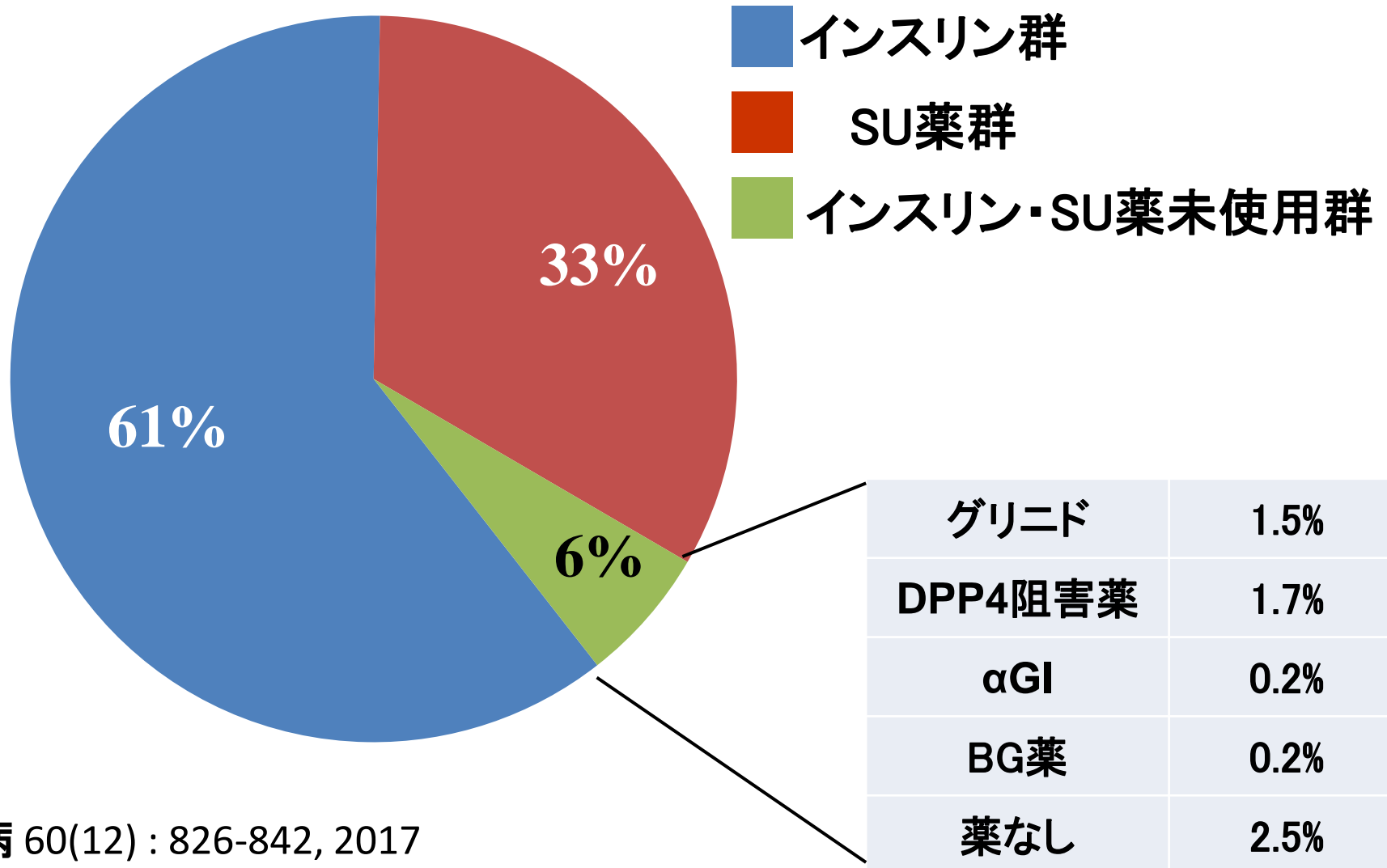
糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>



## 2 型糖尿病における治療比較

## 2型糖尿病患者における重症低血糖の原因薬剤



糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

## 2型糖尿病患者における薬剤別重症低血糖発症関連因子の比較

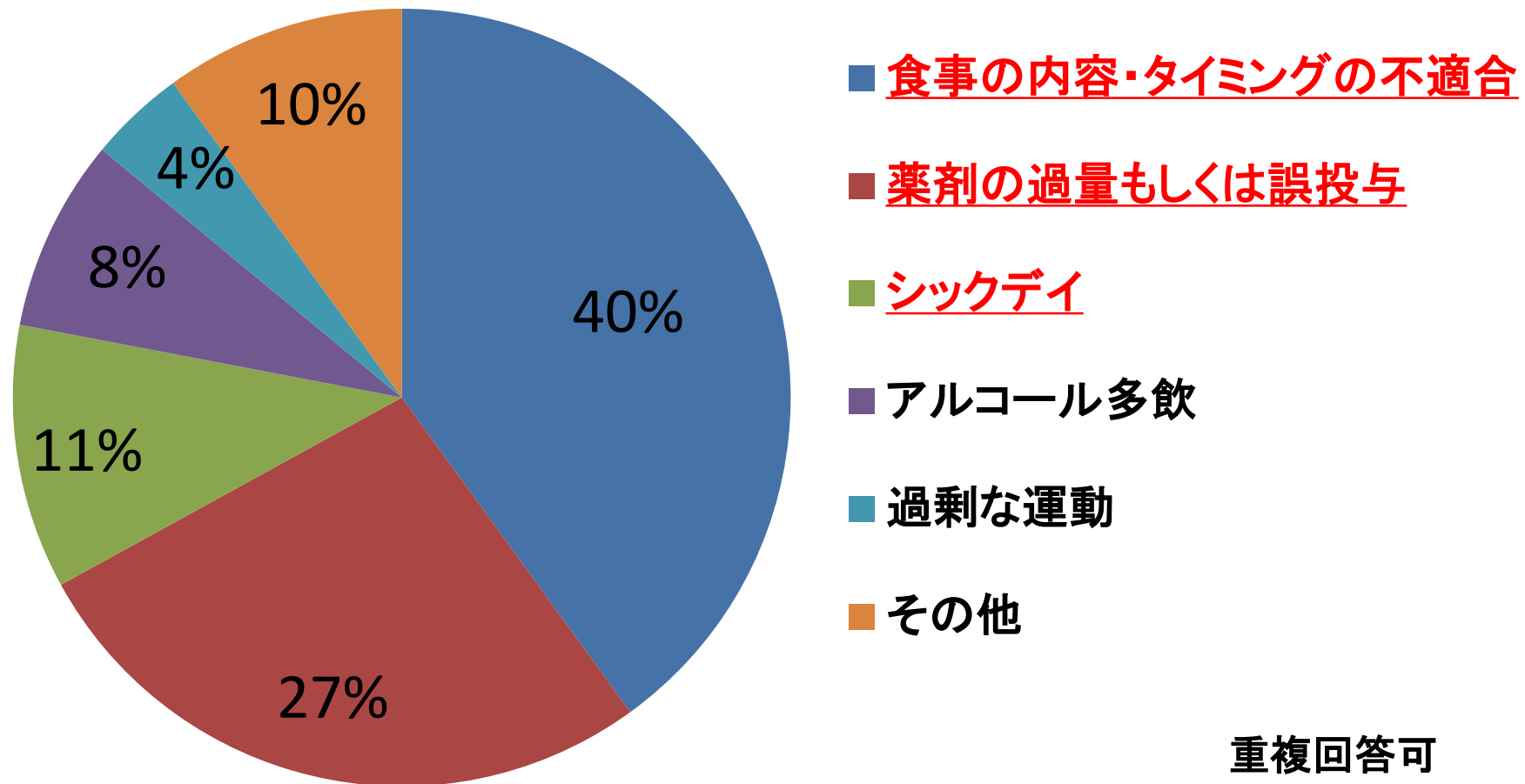
	インスリン群	SU薬群	インスリン・SU薬未使用群
N数	292	159	29
年齢(歳)	74.0 (65.0–81.0)	81.0 (75.0–85.0) <sup>***</sup>	77.0 (69.0–83.0) <sup>***</sup>
HbA1c(%)	7.2 (6.5–8.1)	6.4 (5.8–6.9) <sup>***</sup>	6.0 (5.5–6.5) <sup>***</sup>
処置前の血糖値(mg/dL)	32.0 (25.0–41.0)	33.0 (27.0–38.0)	31.5 (23.5–42.0)
eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	55.9 (36.1–75.4)	42.3 (29.9–59.9) <sup>***</sup>	39.5 (14.4–70.3)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.7 (19.6–25.2)	22.7 (19.7–24.8)	20.6 (18.1–23.8)

Kruskal-Wallis test 後Bonferroniの補正  
vs インスリン群, \*\*\* p<0.001

糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

# 重症低血糖に影響した因子 (医師の判断)



糖尿病 60(12) : 826-842, 2017

Diabetol Int (2018). <https://doi.org/10.1007/s13340-018-0346-2>

# 糖尿病治療に関連した重症低血糖の調査委員会報告まとめ

- ・ 全国 631 認定教育施設に 調査への協力を依頼。193 施設より施設データを、うち113 施設よりは文書同意を得た798例の症例データを回収し、解析を行った。
- ・ 重症低血糖の定義は、『**自己のみでは対処できない低血糖症状があり、発症・発見・受診時の静脈血漿血糖値が 60mg/dl 未満（毛細管全血 50mg/dl 未満）であることが明らかにされている**』ものとした。

## 施設調査結果

1. 149 施設 (77.2%) に救急部が併設、年間総救急搬送件数 4692件 のうち、重症低血糖は 17.0 件 (0.36%) であった。
2. 定期受診糖尿病患者総数 346,939人のうち、1型は6.2%。インスリン治療者は30.7%、SU薬は20.5%であった。
3. 重症低血糖の年間受診数は、6.5 (3.0-16.0)人であり、その32.3%が60-74歳、42.7%が75歳以上の高齢者であった。
4. 重症低血糖の年間入院数は、4.0 (1.0-9.0)人。うち16.2%が1型、72.2%が2型。インスリン使用者の入院数は、2.0 (1.0-5.0)人、SU薬は、1.0 (0.0-3.0)人であった。

## 症例調査結果

1. 病型は1型 240人 (30%)、2 型 480人 (60%)、その他 78人(10%)。
2. 年齢は1型 54.0 (41.0-67.0) 歳、2 型 77.0 (68.0-83.0) 歳であり、2型が有意に高齢。
3. 重症低血糖発生時点のHbA1c は 1 型 7.5 (6.9-8.6) %、2 型 6.8 (6.1-7.6) % で、2 型で有意に低値。
4. 2 型 の薬物治療は、インスリン 61%、SU薬 33%、それ以外は 6% であった。
5. eGFR は、1 型で 73.3 (53.5-91.1)、2 型で 50.6 (31.8-71.1) と、2型で有意に低値。