



第4号

MINAMI

Diabetes Clinical Research Center



2022年4月発行

# For The Next Choice

2021年レポート号



「昨日の記憶、明日の道標」

## -Contents-

- 🍷 bagel party第4号発行にあたって ー前田 泰孝
- 🍷 受賞報告「1型糖尿病と骨折リスク」 ー小森田 祐二
- 🍷 糖尿病患者さんの「いま」を見る  
～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～ ー関口 男



“**bagel**”はパン生地の輪です。

“**party**”は人の和です。

南糖尿病臨床研究センターは、  
知恵の輪を、研究者の和でつくる組織です。

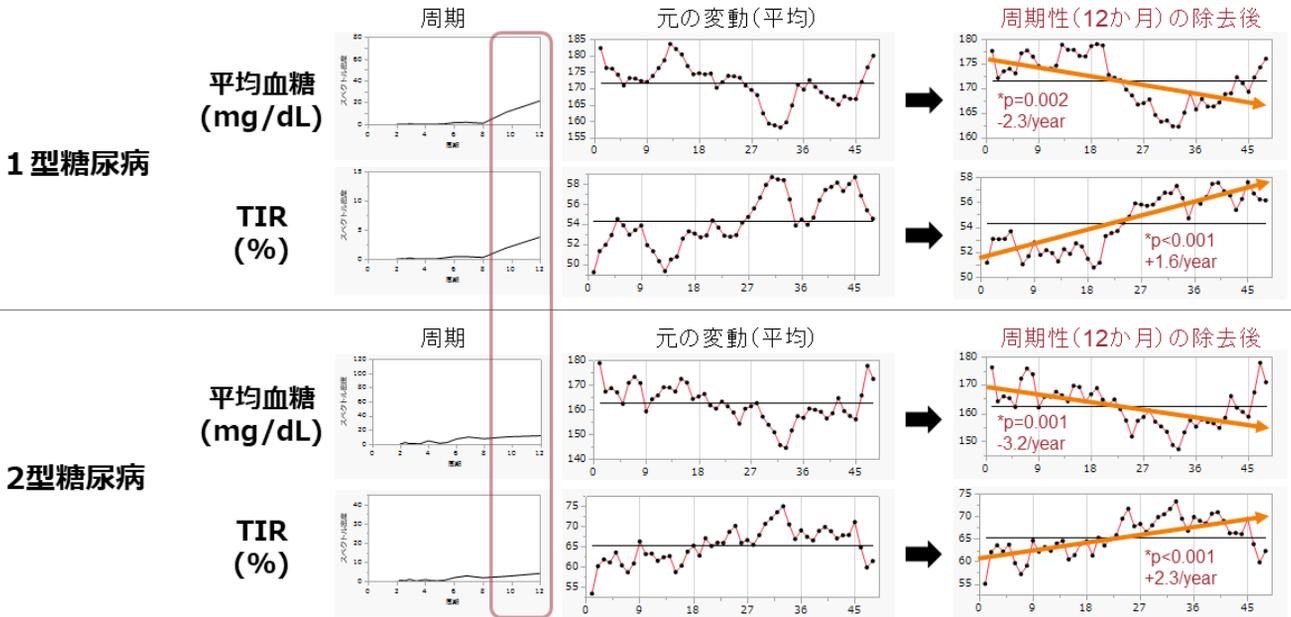
分ける科学から、融合する科学へ。  
分かれる医療から、束ねる医療へ。





# bagel party第4号刊行にあたって

## CGM指標の変動と傾向（糖尿病型別：2018-2021）



12か月毎の周期性=季節性変動の存在

時系列分析(JMP Ver.16)、\*Mann-Kendall Trend Test (Python 3.7)

桜も終わり、気の早いツツジがもう咲いております。いかがお過ごしでしょうか。南糖尿病臨床研究センターでは多くの方々のご理解とご賛同によって臨床研究が円滑に進行しています。厚く御礼申し上げます。

上のグラフは、ここ数年のFreeStyleリブレ使用者における季節性変動と2018-2021年にかけてのトレンドを示しています。平均血糖とTIR(1日のうち、70-180mg/dLの良好な血糖管理が得られた時間のパーセンテージ)は夏に良くなり、冬に悪化する傾向があります。これはHbA1cの結果と合致しています。また、季節性変動を除去し、長期のトレンドを見ると、1型・2型を問わずしっかりと改善傾向にあるようです。

このような患者さんからのデータの還元もセンターの役割の一つです。今号は、2022年度初ということで、関口が2021年の南昌江内科クリニック患者統計を報告いたします。これからもセンターの活動にご支援をよろしくお願い申し上げます。

2022年4月15日

一般社団法人南糖尿病臨床研究センター  
理事長・センター長

前田 泰孝

# 受賞報告



現地(出島メッセ長崎)+オンラインのハイブリッド開催でした。

センター研究員 小森田 祐二(こもりた ゆうじ)先生(写真右上)が、2021年11月6日～7日に長崎で開催された第20回日本先進糖尿病治療研究会・第18回1型糖尿病研究会において、「1型糖尿病と骨折リスク」※のご発表で、めでたくYIA(若手研究奨励賞)を獲得されました！※第1巻第2号でご紹介いたしました南昌江内科クリニックでのアンケート調査です。2019年に続き、当センターから連続の受賞です。(2020年はコロナ禍で開催延期)ご協力頂きました皆様、誠にありがとうございました。



小森田 祐二 (こもりた ゆうじ)

九州大学大学院 病態機能内科学 学術研究員  
(日本内科学会総合内科専門医・日本糖尿病学会専門医)

## 【受賞にあたって】

この度は大変栄誉ある賞をいただき、皆様に御報告できますことを大変嬉しく思います。研究の立案、計画から御指導いただいた前田センター長、南院長はじめ、御協力いただいた患者様、南昌江内科クリニックのスタッフの皆様方に心より感謝申し上げます。

1型糖尿病と骨折リスクについてはまだまだ不明な点が多く、臨床的にも重要な分野であると思います。今後とも何卒よろしくお願いいたします。



# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

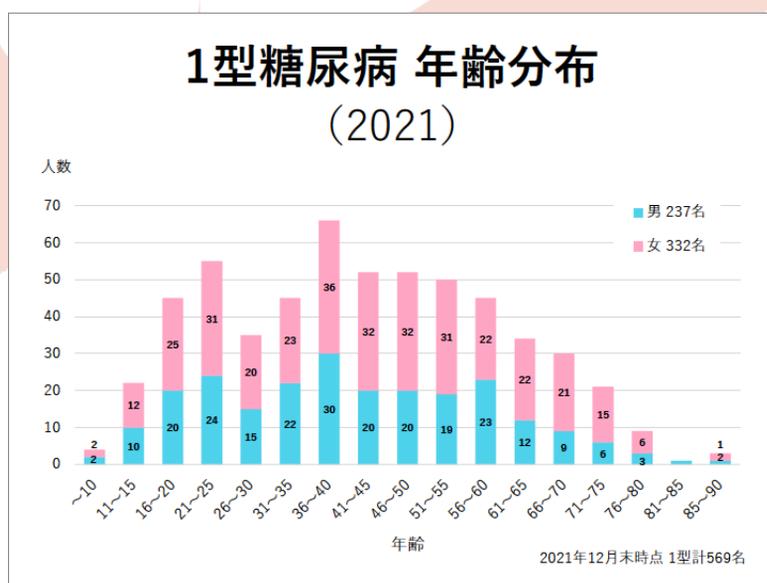
みなさんこんにちは！ センター研究員の関口です。

今回の研究員コラムでは、南昌江内科クリニック(以下、クリニック)で毎年まとめている通院患者さんの各種統計について、2021年最新版をご紹介しますとともに各種分析を行っていきます。患者さんにとっては日々の治療状況を振り返るよい機会になるかも？ それでは見ていきましょう！

## ●年齢分布:徐々に進む患者さんの高齢化

まず、糖尿病型ごとの通院患者さんの年齢分布をお示します。1型糖尿病患者さんの年齢分布は下図の通りです。ひと目、小児からご高齢の方まで、非常に広い年齢層に分布していることがわかります。発症年齢もまちまちですし、通院歴が20年以上になる方も少なくないので、どの年代にもおしなべて患者さんがいらっしゃいます。ただそんな中でも高齢化は着実に進んでおり、現在56～65歳の79名の方は10年後には65歳以上＝高齢者です。569人中の79名ですから、全体の15%弱が高齢者になるということです。近い未来の話として、クリニックも既に高齢化に備え始めています。

年齢分布でもう1点目を引くのは、26～35歳の人数が明らかに凹んでいることです。この年齢層の患者さんが少ない主な理由として、就職や結婚などに伴う転居が考えられます。クリニックは福岡にありますが、たとえば首都圏や三大都市圏ではどのような年齢分布になるのか、興味の惹かれるところですよ。他方で、男女比に目を向けてみると、女性の患者さんが全年齢を通して男性より多い傾向も見えてきます。クリニックの男女比は女性:男性がおよそ3:2で、次ページの2型糖尿病患者の患者さんとは逆の傾向になっていることがわかります。



▲2021年度の1型糖尿病患者さんの年齢分布

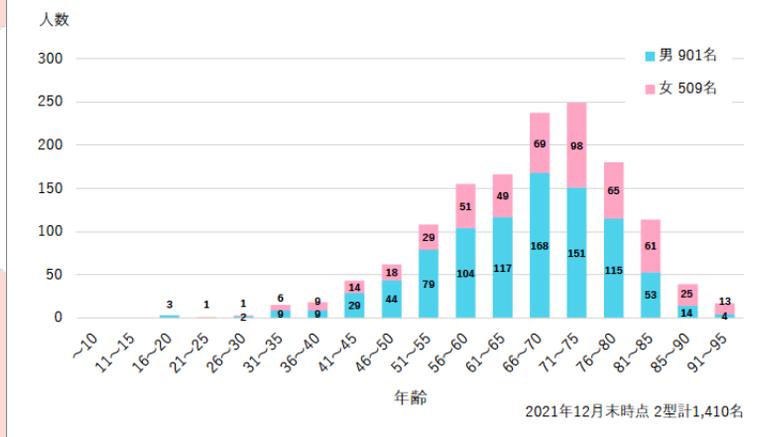
# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

では、2型糖尿病の患者さんではどうでしょうか？ 図を見比べれば一目瞭然ですが、まず年齢層では66～75歳に明らかなピークがあります。高齢になるほど糖尿病になりやすいということも勿論ですが、65歳と66歳の間に明らかな段差が見て取れることから、現役世代にとっては通院自体の優先度が低い、ということも言えるのかもしれませんが。また、80代に差し掛かると通院患者が急に減少してきます。通院が難しくなり訪問診療や施設へ移ったり、亡くなられたりする方が増えてくるからで、元気であるためには、全身の筋肉量が低下するサルコペニアや、身体機能全体が低下するフレイルの予防が肝要です。クリニックでは運動教室も行っていますので、気になる方はぜひ参加してみてくださいね。ちなみに、10～20代の患者さんも少数ですがいらっしゃいます。「若いからかからない病気」ではない、ということをごまかさないで覚えておいてください。

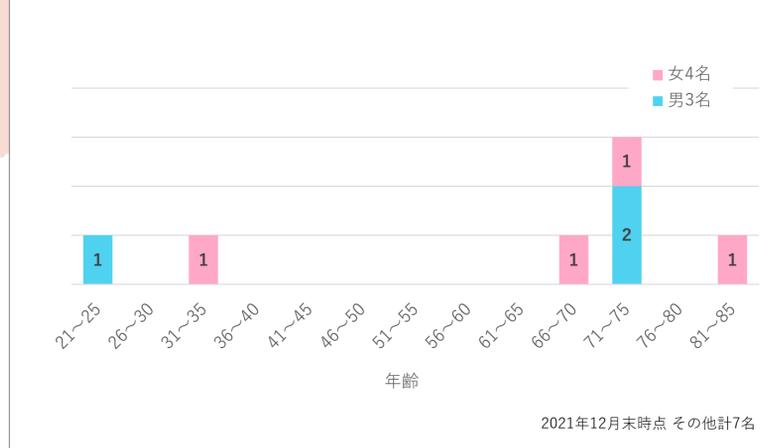
2枚目の図には1型でも2型でもない糖尿病の分布をお示ししています。ほとんどが膵臓癌などの術後に発症する膵性糖尿病という糖尿病で、妊娠時に発症する妊娠糖尿病も「その他」に含まれます。人数はそれほど多くなく、年齢層も様々です。

## 2型糖尿病 年齢分布 (2021)



### ▲2021年度の2型糖尿病患者さんの年齢分布

## その他の糖尿病 (2021)



### ▲「その他」の糖尿病患者さんは7名でした

# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

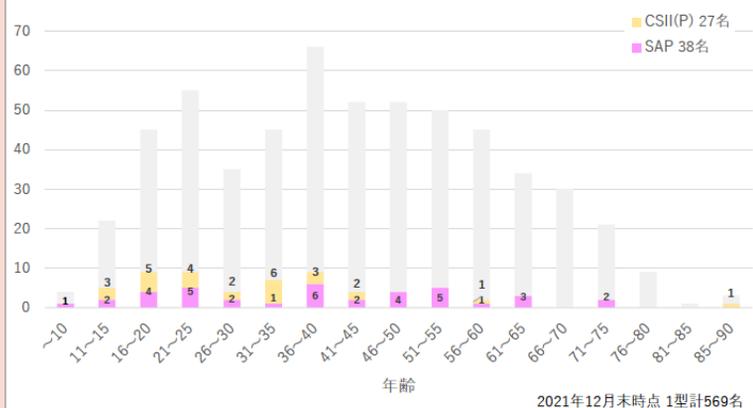
～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

## ●糖尿病デバイス治療最前線！

続いて、糖尿病治療に用いる様々なデバイスの使用状況を見ていきます。まずはインスリンポンプについて。インスリンポンプは原則1型糖尿病の患者さんのみが使用できる、ごく少量のインスリンを腹部に穿刺した極細のチューブから連続して注入し続けるデバイスです。一般に用いられるペン型のインスリン注入器と異なり、操作は若干大変ですが生理的なインスリン注入を再現しやすいというメリットがあります。

インスリンポンプの使用者数を示したのが図です。広い年齢層で使用されていますが、合う合わないが明確なデバイスということもあって、全体で65名(11.4%)の使用にとどまりました。年齢層の傾向を見てみると、60歳を超えた

### 1型糖尿病 CSII/SAP使用者数 (2021)



### ▲1型糖尿病患者さんでインスリンポンプを使用している患者さんの人数

のインスリンポンプ)の比率はおよそ3:4でした。インスリンポンプを用いる場合、より高機能なのはSAPです。ただ、いずれも高額ながらCSIIよりさらに高額で、穿刺もCSIIより多いことから、すべての人がSAPを選択する訳ではないようです。次ページで紹介する血糖測定デバイスとCSIIを併用して使うほうがSAPより安価で済み、侵襲性も少ないことから、機能性は若干落ちますがそちらを選択する患者さんも少なくないのです。

たところで使用者数が激減しています。インスリンポンプは、その恩恵を最大限受けるために糖尿病に対する知識とデバイス操作の慣れが欠かせません。そういう意味で、**高齢の患者さんがインスリンポンプを使用する場合は、家族や介護者のサポートが必須**となるでしょう。

また、CSII(インスリンポンプのみ)とSAP(持続グルコース測定器と連動するタイプ

# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

続いて、血糖測定デバイスの使用状況について、**図**をご覧ください。指先に針を刺して血液を出し、血糖を測る方法をBGMと呼びます(以前はSMBGと呼んでいました)。比較的新しいCGM(持続グルコースモニタリング)は、腕やお腹の皮下にセンサーを装着し、数分おきに連続してグルコース値を測定し続けます。CGMには、センサーに蓄積されたデータを読み取ること＝スキャンがその都度必要なisCGM(間歇スキャン式CGM)と、スキャンなしで自動的にスマホや機械にデータを同期してくれるrtCGM(リアルタイムCGM)の2種類が存在します。BGM・CGMの別を問わず、血糖測定デバイスを保険で使用するためには、なんらかの糖尿病の注射薬を処方されている必要があるため、2型の患者さんでは使えない方も多いです。また、これらのデバイスのうち、rtCGMだけは原則として1型の患者さんに使用が限られています。

こうした前提を踏まえて**図**を見てみると、まず2型の患者さんでもデバイスを使用している＝注射薬を使用中の方が意外に多いこと(245名、17.3%)がわかります。また、1型の患者さんではCGMの使用者数が年々増加しています。2020年と比較すると、2021年は以下のように増加していました。

2020年: isCGM 292名

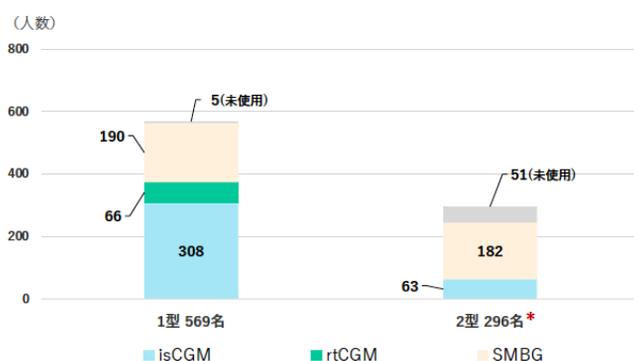
rtCGM 36名

2021年: isCGM 308名(↑105%) rtCGM 66名(↑182%)

rtCGMの伸びが顕著で、ほぼ倍増しています。isCGMと比べると高額なデバイスですが、自動でのデータ同期や低血糖アラート機能など、他デバイスにはない機能が重宝されているようです。

なお、isCGMは2022年4月から保険の変更で2型の方がかなり使いやすくなるので、来年のデータに期待です。

## BGM・CGMの割合 (2021)



\*2型糖尿病患者 全1,410名中、保険で測定器の使用が認められている注射薬患者296名でグラフを作成

## ▲血糖測定デバイスの種類と割合

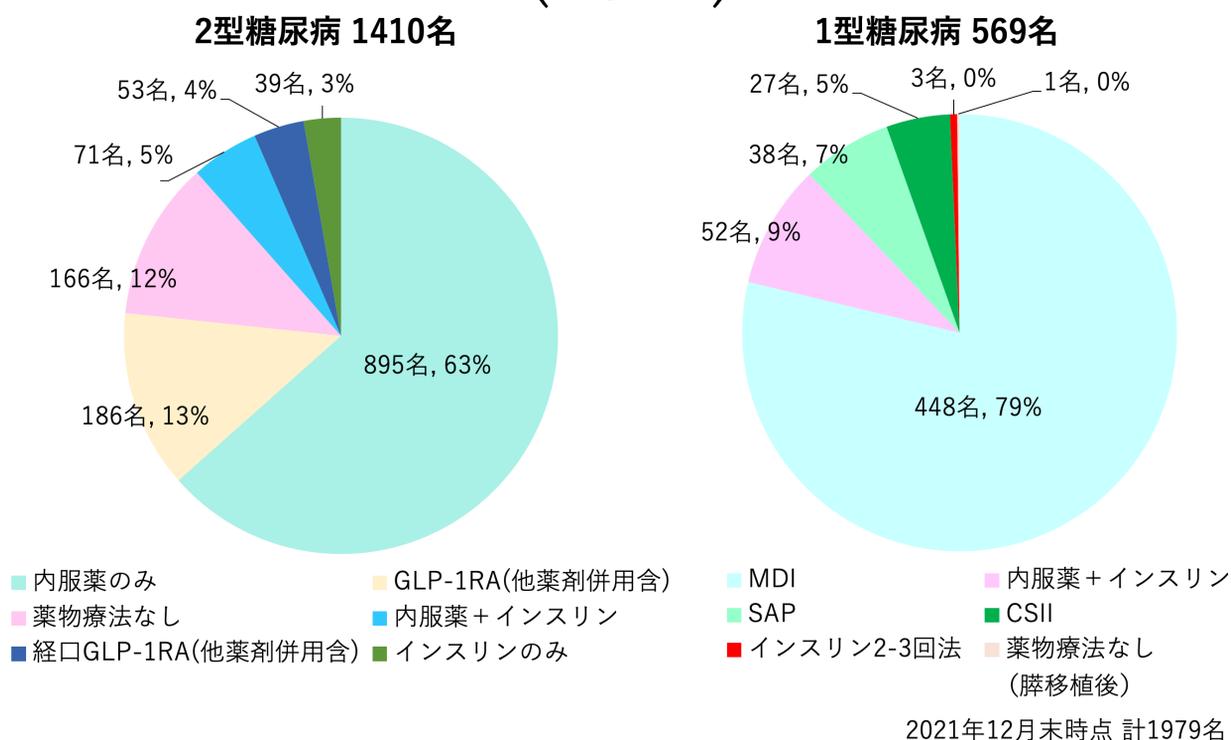
# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

## ●どんな薬が使われているの？

ここからは1型・2型それぞれの糖尿病患者さんの治療薬の使用状況について確認していきます。以下の図をご覧ください。

### 治療別グラフ (2021)



### ▲クリニック通院患者の薬物療法の詳細(2021年度)

まず、図左の2型糖尿病患者さんの状況から。過半数が内服薬での治療を行っていますが、実はインスリンやGLP-1受容体作動薬(GLP-1RA)といった注射薬で治療されている方も多く、296名(21%)にのびります。GLP-1はインスリンとは全く別のホルモンで、体重抑制効果が高く、肥満を伴う方に適した治療法です。GLP-1RAには元々注射薬しかありませんでしたが、最近登場した経口タイプのGLP-1RAも既に50名以上の方が使用されており、GLP-1RA全体の中の約1/5が経口タイプという計算になります。ちなみに、

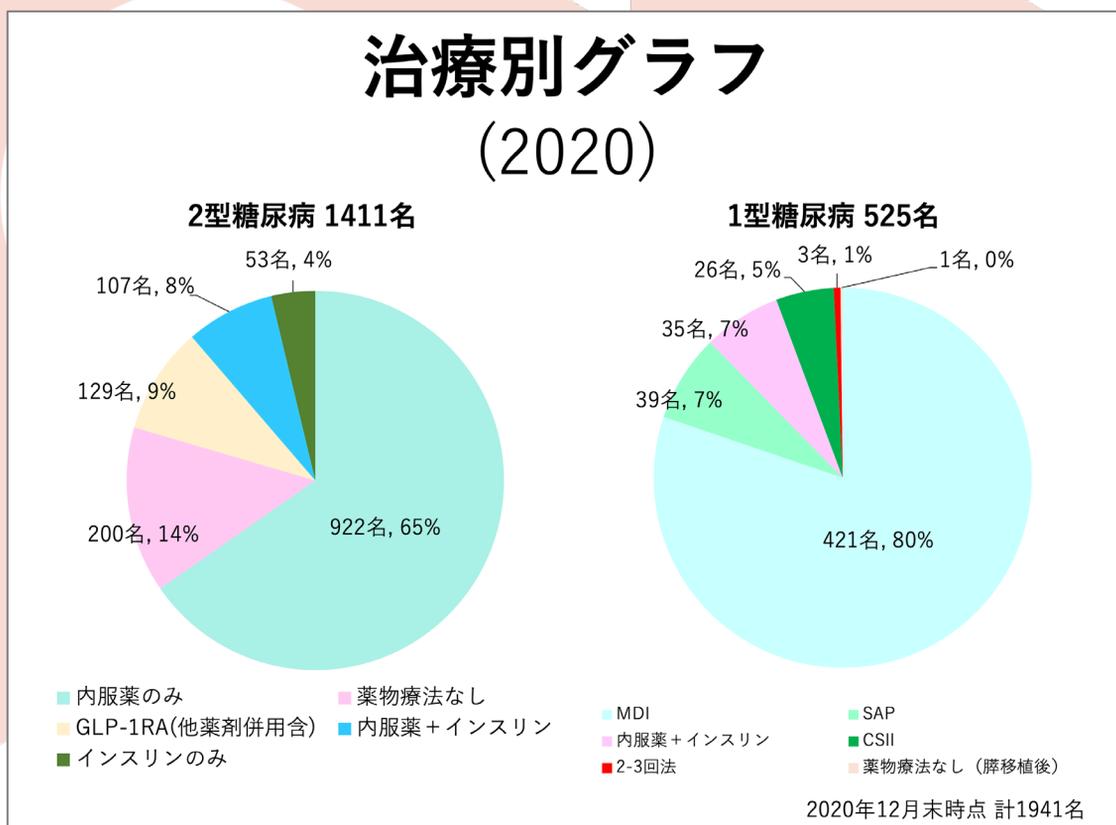
# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

2020年と比べると「内服薬のみ」や「内服薬+インスリン」の人数が減少し、GLP-1RAの人数が増加していました。内服薬のみからの治療強化や、インスリン頻回注射と内服薬の併用治療からインスリン+GLP-1RAの配合注射への治療変更が多く行われた結果です。また、2020年には200名だった「薬物療法なし」の患者さんが、34名減少しています。比較的軽症であったため、新型コロナウイルスの流行による受診中断だろうと考えられますが、このまま放置すれば悪化してしまう可能性は否めません。治療中断を防げるよう、オンラインを活用した対策をクリニックでも検討中です。

次に、**前ページ図右**の1型糖尿病患者さんについて。MDI(インスリン頻回注射法。4～5回/日注射)のみの方が3/4以上と大多数を占めています。内服薬——ほとんどがSGLT2iという薬剤——を併用する方も合わせると、**全体の90%近くがペン型のインスリン注入器を使用している**計算ですね。その他、インスリンポンプを使用している患者さんや、数は少ないですが2-3回法という特殊な注射法で治療されている方を含め、**1型の患者さんの治療法は2020年とほぼ同じ傾向で、大きな変化はありませんでした。**

## 治療別グラフ (2020)



▲クリニック通院患者の薬物療法の詳細(2020年度)

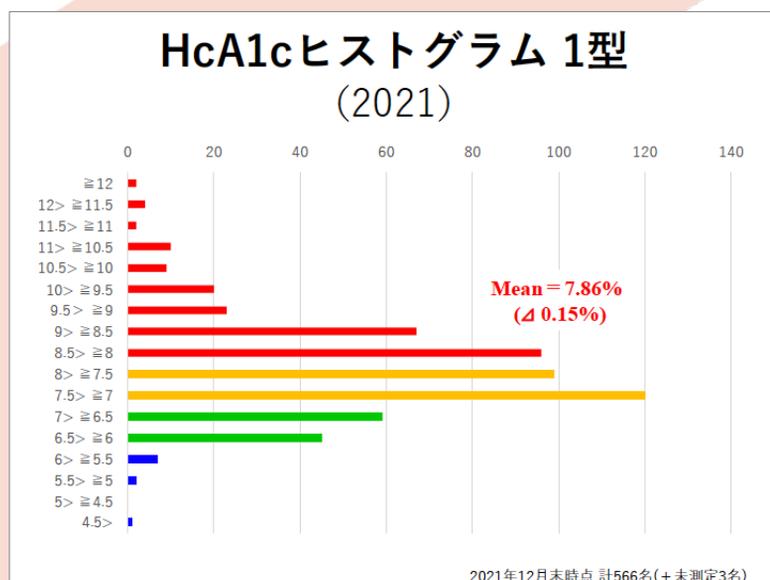
# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

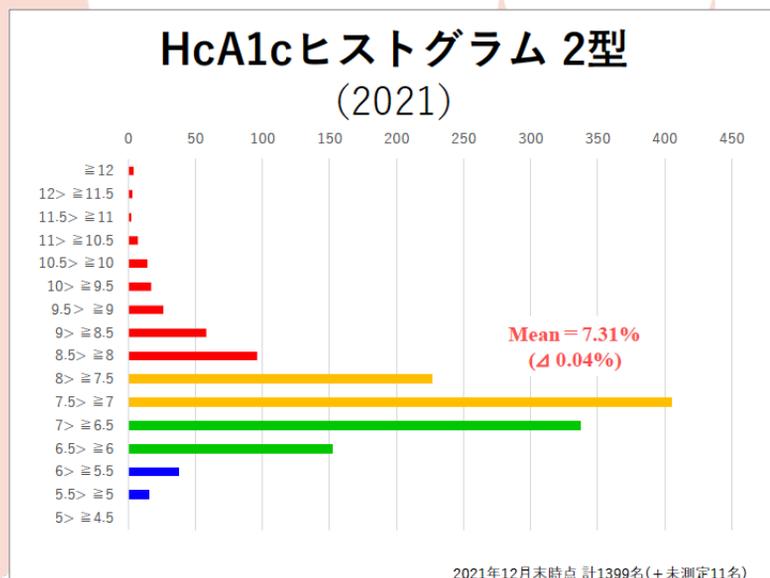
## ● 血糖のコントロール状況はどんな感じ？

血糖コントロールの状況を見るデータとして、クリニック通院中の患者さんのHbA1cの値の分布と平均を糖尿病型ごとにグラフにしています(図)。

上図が1型糖尿病患者さんのグラフです。全体の平均HbA1cは7.86%で、2020年度と比べて0.15%改善していました。内訳で見ても、管理が良好な6～7%の方の人数は20人ほど増加しており、9%以上の改善が望まれる方



### ▲ 1型糖尿病患者さんのHbA1cの分布、平均



### ▲ 2型糖尿病患者さんのHbA1cの分布、平均

の人数も10人ほど減少しているの、患者さん全体でHbA1cの改善が見られた年だったと言えます。

下図は2型糖尿病患者さんのグラフですが、こちらは平均HbA1cがごくわずかではありますが改善しています(0.04%改善)。改善している理由を探してみると、全体的な傾向は2020年とほとんど変わらなかったものの、8～8.5%の人数が若干減少し、その分7.5～8%の人数が増加していたようです。なお、2型の患者さんの人数は1型の患者さんの人数のおよそ3倍であり、より多くの人数の改善がなければ平均HbA1cに影響をおよぼすことが難しい、という点はデータを解釈する上で留意する必要があります。そうです。



# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

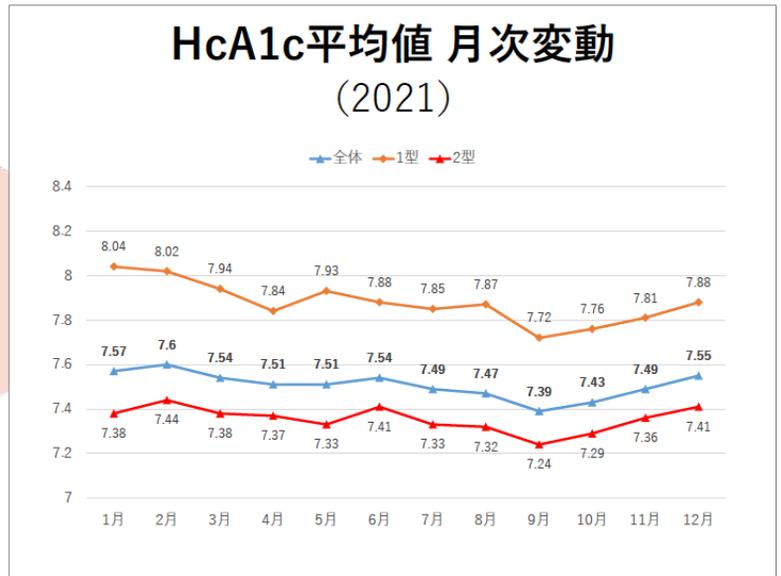
～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

## 季節によってHbA1cはどう変わる？

HbA1cが季節により上下するのをご存じでしょうか？

一般に、HbA1cは夏に下がりやすく冬に上がりやすいと言われています。クリニックでも実際にそうで、**上図**を見れば一目瞭然です。HbA1cの季節変動は毎年のことですので、冬場には血糖管理に一層の注意を払いましょう。

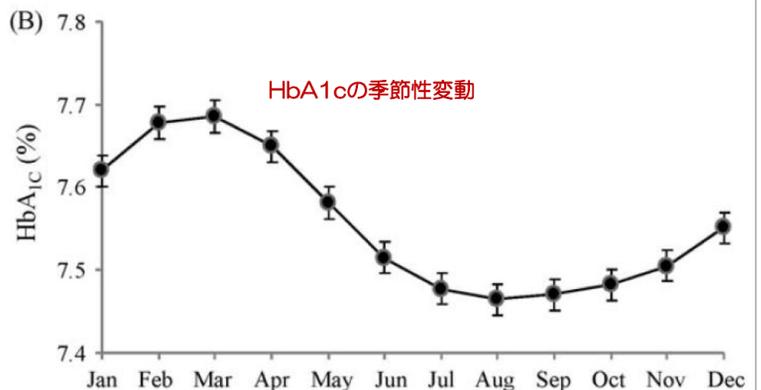
では、どうしてHbA1cは冬に上がりやすいのでしょうか。1型・2型ともに同じ季節変動があることから、冬場の生活スタイルが血糖に良くない影響を与えている可能性が高そうです。冬はみかんやりんごなどフルーツを口にする機会が増えますし、年末年始はついいつもより多く食べてしまいがちです。運動も寒さからついサボりがちになりますよね。冬場をはじめ、このような季節ごとの「悪化」の要因を前田センター長がまとめた資料が**下図**です。大変面白いので、ぜひ詳しくご覧ください。



## ▲クリニックの平均HbA1cの月次(季節)変動

### HbA1cの季節変動と「よくある」悪化の要因

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
食事	もち					清涼飲料水						ケーキ
	りんご						そうめん		ぶどう			りんご
	みかん							ナシ		柿		みかん
	おせち							もも	びわ			
	干し柿							おはぎ				
運動	運動不足					運動不足						運動不足
イベント	新年会		歓送迎会					BBQ・納涼会				忘年会
孫	冬休み		春休み				夏休み					冬休み



Sakura H, Tanaka Y, Iwamoto Y: Seasonal fluctuations of glycosylated hemoglobin levels in Japanese diabetic patients. Diabetes Res Clin Pract. 2010 Apr;88(1):65-70.

## ▲HbA1c悪化の要因と季節変動との関係

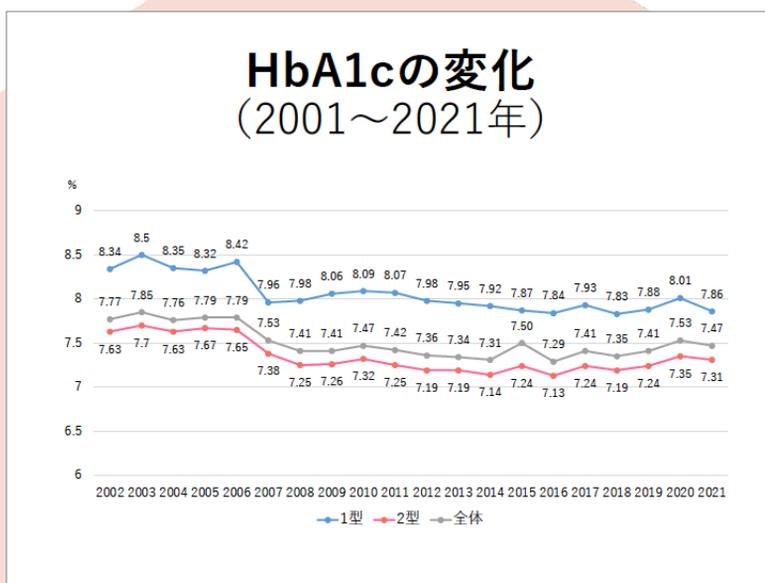
# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

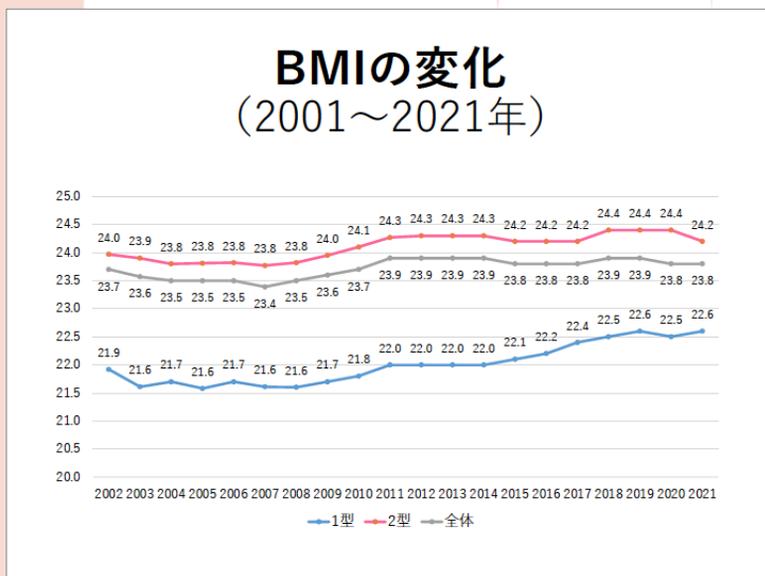
## ● HbA1cとBMIの歴史: どう移り変わってきたか

クリニックは1998年開業ですが、通院患者さんのデータをまとめ始めたのは2001年からでした。2001年から2021年まで、21年間のHbA1cとBMIの推移をグラフ化したのが図です。

まず上図、HbA1cの年次推移グラフを見てみると、2007-2008年頃に



### ▲ クリニックの平均HbA1cの変化(年次)



### ▲ クリニックの平均BMIの変化(年次)

1型・2型どちらも平均値が急激に改善していることが特徴的です。その大きな変化を除けば、概ね横ばいか若干の改善傾向を示していますが、一部2015年の2型の患者さんと、2020年の患者さん全体では、平均値が上昇(悪化)していました。薬剤やデバイスの新発売などで理由を説明できないものか、いろいろと調べましたが、実はこれらの原因はよくわかっていません。唯一、2020年の1型・2型を問わず全患者さんに一貫したHbA1cの上昇については、新型コロナウイルスの流行による受診控えや受診間隔の拡大が影響していると推察できます。ちなみに、糖尿病専門クリニックが全国から集まりデータをまとめているJDDM研究会のHPでも、

# 糖尿病患者さんの「いま」を見る

～南昌江内科クリニック 2021年患者統計より～

HbA1cの推移グラフを確認できます。グラフそのものをこのコラム内に載せることはできませんが、興味のある方は右図のQRコードからアクセスしてみてください([Webでご覧の場合はこちらをクリック](#))。

次に**前ページ下図**のBMIの年次推移グラフですが、こちらは**1型の患者さん**で右肩上がり(右肩上がり)に上昇してきており、**2型の患者さん**は多少の上下はありますが概ね横ばいに推移してきていることがわかります。詳しく見てみると、BMI＝体重が増加しているのは、2009-2011年(患者さん全体)と2015-2018年(1型の患者さん)の2つの期間でした。HbA1cと同じく、全体に一貫して同じ傾向がみられる期間——すなわち2009-2011年については、社会情勢が影響していると推察されます。もっとも可能性が高いのは、リーマンショックに起因する長期の不景気・社会情勢への不安でしょうか。糖質・脂質を多く含む安価な食事が多くなったり、運動習慣が減少したりしたためにBMIが増加した、と考えられます。他方で、医療的にはどちらの期間も治療法の大きな変革などはなかったことから、2015-2018年のBMI上昇の原因についてはよくわかっていません。



JDDM研究会  
基礎統計データ

ちなみに、BMIは標準が22ですので、現状、特に**2型の患者さんのBMIは少し高め**です。一昔前は糖尿病の治療薬といえば体重が増える、よくても体重が減らないというのが当たり前でしたが、現在はGLP-1RAやSGLT2iといった比較的新しい治療薬が、体重を減少する方向に作用することがわかっています。太りすぎず痩せすぎない、適正なBMI＝体重を目指していきましょう！

## 🍷 おわりに

今回は南昌江内科クリニックの2021年度患者統計データをもとに、糖尿病患者さんの現在の治療状況やさまざまな変化について詳しく見てきました。

CGMや治療薬の進化に伴い、治療は現在大きく変わりつつあります。少しでも患者さんのデータが年々よくなるよう、クリニックの診療に資する研究をセンターでも引き続き行っていきます。今年度も南糖尿病臨床研究センターの活動にご理解・ご協力のほどどうぞよろしくお願い申し上げます。



# bagel party

第2巻第1号

発行日: 2022年4月15日

発行者: 前田 泰孝

発行所: 一般社団法人 南糖尿病臨床研究センター

〒815-0071 福岡県福岡市南区平和1-4-6

TEL 080-8560-2000

[www.minami-cl.jp/crcd/](http://www.minami-cl.jp/crcd/)

