

2020年度科学技術インタープリター養成プログラム修了論文

血糖値の継続的可視化による糖尿病当事者への
心理的影響とその対応

The psychological impacts of continuous
visualization of blood sugar levels on the diabetic
patients and their response

2021年3月

東京大学大学院 理学系研究科 化学専攻 博士課程
科学技術インタープリター養成プログラム 15期生

新原 光貴

指導教員 石原 孝二教授

要旨.....	207
1.序論.....	208
1-1. 医療用センサーデバイスによる病状コントロール.....	208
1-2. 糖尿病当事者と血糖測定器.....	208
1-2-1. 糖尿病のタイプ.....	208
1-2-2.血糖測定器の種類と違い.....	208
1-3. リブレの有効性と継続的可視化による懸念点.....	209
1-3-1. リブレの有効性.....	209
1-3-2. リブレの血糖値継続的可視化による懸念点.....	209
1-4. 本研究の目的.....	209
2. 研究手法.....	209
2-1. 半構造化インタビューによる質的研究.....	209
2-1-1. 質問事項.....	210
2-1-2. インタビュー対象者.....	210
2-2. SCATによる質的分析.....	211
2-2-1.「リブレに対するご意見、感想について」のストーリーライン.....	211
2-2-2.「血糖値の継続的可視化」のストーリーライン.....	212
2-2-3.「当事者の知恵」のストーリーライン.....	214
3. 考察.....	216
4. 総括と展望.....	216
5. ヘルスコミュニケーション、当事者研究の観点から見た本研究.....	217
謝辞.....	218
参考文献.....	219
付録（書き起こしデータ）.....	220
インタープリター養成プログラムを受講して.....	249

要旨

医療用センサーデバイスとは体内の化学物質を測定し、疾患当事者の病状コントロールに使用される機器である。その機器の中でも、血糖測定器の一つである「リブレ」はその簡便な測定法、血糖値グラフの作成という機能により血糖値の継続的な可視化を可能にし、それに応じた行動を糖尿病当事者に促すことで、彼らの QOL 向上に貢献してきた。しかしながら、この血糖値の継続的可視化により、当事者は常に血糖値を意識することを強制されるため、血糖値に生活が支配されるという生活の他律性が指摘されていた。また血糖値が自身の身体のことでありながらもコントロールが不可能なことに恐怖を覚えるといった懸念点も指摘されていた。

本研究は、糖尿病の当事者でかつ「リブレ」使用者のうち、I型糖尿病、II型糖尿病当事者双方のインタビューを行い、彼らが「リブレ」によって、血糖値を継続的に可視化されたことに関する意識、その対応策についての調査を行った。その結果、「リブレ」による血糖値の継続的な可視化は、当事者のこれまで漠然と血糖値が原因で生じていると感じていた症状と実際の血糖値を関連づけることを可能にし、「血糖値により生じる感覚」を明確にした。また当事者が「リブレ」を使用することが、当事者の糖尿病の病識に対する強い自覚および、その対応に向けた真摯な行動をもたらし、血糖コントロールをより正確にしたいという意識を促したことがわかった。さらに当事者たちが「リブレ」を通じて得た血糖値のコントロールの成功体験が、彼らが持つ血糖測定に対するプレッシャーを緩和させることが明らかになった。

Abstract

Medical sensor devices measure chemicals in the body and are used to control medical condition of a patient. One of these devices, the "Libre" blood glucose meter, has contributed to improving the quality of life of patients with diabetes by enabling continuous visualization of blood glucose levels and encouragement of the corresponding action through its simple measurement method and its ability to produce a graph of the levels. However, it has been pointed out that continuous visualization of the levels led the patient's constant aware of them and then has forced the patients to lead a life controlled by the levels. There were also concerns about fear that they couldn't even control the levels in relation to their own body.

In this study, I interviewed both Type I and Type II diabetics who had diabetes and who used the "Libre", and investigated their perceptions of the continuous visualization of their blood glucose levels by the "Libre", and how they responded to it. As a result, it was found that the continuous visualization of the levels by the "Libre" enabled the patients to connect their symptoms, which they had vaguely felt were caused by their blood glucose levels, to their real blood glucose levels. As a result, they clarified the "sensations caused by their blood glucose levels". It was also found that the use of the "Libre" helped people to become more aware of their diabetes, to take more serious action to address it, and to become more aware of the necessity to control the levels more accurately. In addition, it was found that their success in controlling the levels through the use of the "Libre" relieved some of the pressure related to the measurement of the levels.

1.序論

1-1. 医療用センサーデバイスによる病状コントロール

持病を抱える当事者にとって病状の適切なコントロールは、症状の悪化などを防ぐため、Quality of life(QOL)を上昇させる上で重要である。しかしこの病状コントロールに必要な治療薬の投与量、機会などについては疾患、病状などによって異なり、状況に応じて当事者自身でそれらを行わなければならない可能性がある。そのため病状を把握しにくい疾患や高齢者などの当事者によっては、この病状コントロールにしばしば困難を有する可能性がある。これに対して医療用センサーデバイスは、病状に対して重要な体内の化学物質を検知し、その値を疾患の当事者に提供することで、当事者の病状コントロールを手助けしている。

1-2. 糖尿病当事者と血糖測定器

医療用センサーデバイスの例として、糖尿病当事者が使用する血糖測定器が挙げられる。この節でははじめに糖尿病のタイプについて概説した後、血糖測定器の違いについて説明する。

1-2-1. 糖尿病のタイプ

糖尿病はI型とII型の二つのタイプに分けられる¹⁾。

I型糖尿病は血糖値を下げるインスリンというホルモンが全く合成されないことで発症する病気である。そのため治療としてインスリンを注射し、補充する必要がある。I型糖尿病の原因については不明点が多いが、なんらかの形でインスリンを作る膵臓の組織が破壊されている。このタイプは若い方も発症することが多いのが特徴であり、糖尿病当事者のうち、10人に1人の割合で発症している。

他方、II型糖尿病は、インスリンの分泌量が不十分である、またはインスリンの効果が低いため発症する病気である。その治療法としては、まず食事や運動を行い、状況に応じて治療薬やインスリンを服用することが多い。II型糖尿病の原因については食生活などの環境因子や体質、遺伝が原因と考えられており、40歳以上で発症する場合が多く、I型II型を合わせた糖尿病当事者のうち10人に9人以上の割合で発症している。

I型、II型糖尿病ともに高血糖またはインスリンの過剰摂取による低血糖の状態に陥りやすく、これらの状態は血管にダメージを与えるため、神経障害、網膜症さらに腎症などの合併症を誘発する危険性がある。したがって、血糖測定器を用いた血糖コントロールは糖尿病当事者によって重要である。

1-2-2.血糖測定器の種類と違い

血糖測定器はその測定方法により穿刺型と非穿刺型の二種類に分類される²⁾。

Self-monitoring blood glucose (SMBG) と呼ばれる穿刺型の血糖測定器は非常に小さな針を使用して皮膚を傷つけ、直接血液を採取することで、血液中のグルコース値、つまり血糖値を測定する。

一方、非穿刺型の測定器は専用のセンサーを皮膚に取り付け、皮下の間質中のグルコース値を測定する測定器である。糖尿病当事者は専用のリーダーをこのセンサーにかざすことで、間質中のグルコースを測定することができる。この間質中のグルコースは血液から染み出したグルコースであるため、実際の血糖値と比べて、10分程度のタイムラグがあるものの、血糖値と相関があるため、血糖測定に利用されている。しかし厳密な測定が必要な場合には、SMBGで血糖値を計測する必要がある。この測定器には Continuous glucose monitoring (CGM)と Flush glucose monitoring (FGM) と種類がある

が、本研究では2017年9月より保険適用となったFGMの一つである「FreeStyle リブレ」³（以下リブレ）について言及する。

1-3. リブレの有効性と継続的可視化による懸念点

1-3-1. リブレの有効性

リブレは皮膚に取り付けたセンサーに専用のリーダーでかざすだけで血糖値^aが測定できる。そのため穿刺により採血が必要なSMBGよりも苦痛や困難さを軽減した容易な測定が可能である。またリブレは15分ごとに血糖値を自動的に測定し、リーダー上でグラフ化しているため、これにより血糖値の推移の確認が可能となり、夜間など実際に測定できていない時間においても血糖値の把握が可能となっている。さらにグラフの先端を見ることで、現在の血糖値の上昇または下降などの「血糖トレンド」が把握できる。

これらの性能により糖尿病当事者は血糖値のセルフモニタリングが容易となり、I型II型両タイプの当事者において低血糖の改善が見られている⁴⁵⁶。さらにII型糖尿病当事者ではQOL向上に役立つ可能性が示唆されている⁷。

1-3-2. リブレの血糖値継続的可視化による懸念点

リブレによる血糖値の容易な測定、また血糖値のグラフ化により、血糖値の継続的可視化が可能になった。しかしこの継続的可視化にはいくつかの懸念点についても指摘されている⁸。まず突如糖尿病と医師から宣告され、これまで血糖値を意識していなかった糖尿病当事者に対して強制的に血糖値を意識させる点である。これにより当事者はその急激な血糖値に変化にとまどい、自分の身体のことでありながらも、血糖値をコントロールできないことに恐怖してしまう。

また血糖値を生活する上で常に意識しなければならないため、血糖値に生活が支配されてしまうという生活の他律性をもたらす点である。

1-4. 本研究の目的

1-2-1で述べたように糖尿病当事者にとって血糖コントロールは合併症予防のために非常に重要な治療のひとつである。したがって、糖尿病当事者がこれらの血糖値の継続的可視化に伴うネガティブ面を乗り越えることは重要な意義を持っている。本研究では、糖尿病の当事者でかつリブレ使用者のうち、I型糖尿病、II型糖尿病当事者双方のインタビューを行い、彼らがリブレによって、血糖値を継続的に可視化されたことに関する意識、その対応策についての調査を行った。

2. 研究手法

2-1. 半構造化インタビューによる質的研究

本研究では糖尿病当事者個人のものについて深く理解する必要があるため、半構造化インタビューによる質的研究⁹を行った。

^a厳密に言えば「間質中のグルコース値」を測定しているが、1-2-2で述べたように血糖測定において間質中のグルコース値と血糖値は相関があり、間質中のグルコース値を血糖値とほぼ同義として扱うことができる。そのため本研究においてリブレで「血糖値」を測定することとして扱っている。

2-1-1. 質問事項

質問事項については以下を用いた。質問内容によって「リブレについてのご意見、ご感想」、「血糖値の継続的可視化による影響」と「当事者の知恵」の三つのトピックに大別した。

リブレについてのご意見、ご感想

1. リブレを使い始めて、生活様式は変化しましたか？
2. リブレにして悪かった点を教えてください。

血糖値の継続的可視化による影響

3. リブレの値をどれくらい気にして生活していますか？
4. どれくらい測っていますか？またそれに関してどのようなご感想をお持ちですか？
5. 他の栄養バランスについては、どのように対応していますか？

当事者の知恵など（当事者へのメールには当事者の体験、感想と記載）

6. 血糖値を調整するのに、何をしていますか？
7. 数値と体感のズレはありますか？
8. 数字を見なくても、血糖値はある程度わかるようになってきましたか？またそれにどのくらいの時間がかかりましたか？
9. 一般的にお医者さんのアドバイスとのズレを感じることはありますか？

まず初めにアイスブレイクも兼ねて、リブレは2017年1月に発売した新しい機器であるため、その意見、感想を尋ねた(質問1)。またリブレの良い点については数多くの調査結果があるため省略し、改善点について質問することとした(質問2)。しかし実際のインタビューではリブレの良い点も答えてくださることが多かったため、以下のSCATによる解析ではその点も含めている。

またリブレによる継続的可視化の心理的な影響を調べるために質問3,4を行った。さらに事前調査にて内科医の太田様より「糖尿病当事者の意識が血糖値へ偏りすぎると他の栄養素に対しては意識が薄れ、それにより別の病気の症状が出る可能性がある」という指摘をいただいたため、他の栄養素についての対応についても質問した(質問5)

またリブレによる血糖値の継続的可視化を通して、どのように血糖値を調整しているかについて質問した(質問6)。さらに長年血糖値を測定することで血糖値という感覚が付与することが考えられたため、それに関する質問も行った(質問7,8)。最後に糖尿病治療に関して主治医との関係性も重要であると考え、それに関する質問も行った(質問9)。

下線部に対しては本研究の「リブレによる血糖値の継続的可視化による影響とその対応」に直接関与するものであると考えたため、追加質問などを適宜行った。またインタビューの流れによっては質問事項が上下する場合があった。

2-1-2. インタビュー対象者

I型糖尿病当事者3名(A様、B様、C様)、II型糖尿病当事者1名(X様)にインタビューを引き受けていただいた(表1)。この中でA様は知り合いであった。また他の方々に関しては、Twitterから自身を糖尿病と公表している方々にダイレクトメール(DM)をお送りし、インタビューの許可をいた

だいた方々であった（6名中3名）。協力してくださった方々には事前に質問事項をお送りし、ZOOMによるオンラインインタビューを行った。C様に関してはメールにてご対応していただいた。

表1 インタビューに協力してくださった当事者の方々

	A様	B様	C様	X様
性別	女性	女性	男性	男性
糖尿病タイプ	I型	I型	I型	II型
年齢	20代	40代	未公表	50代
罹患歴	18年	25年	30年以上	14年
リブレ使用歴	3年	4-5年	3年(CGM込6年)	2ヶ月
その他	幼少期(6歳より発症) 大学院生	元看護師、 糖尿病系 Youtuber	医療従事者	糖尿病系 Youtuber 技術者

2-2. SCATによる質的分析

インタビューの書き起こしデータ（付録参照）に対して、質的分析手法の一つである Steps for coding and theorization(SCAT)¹⁰を行った。その後あらかじめ設定しておいた「リブレについてのご意見、ご感想」、「血糖値の継続的可視化による影響」と「当事者の知恵」の三つのトピックごとにストーリーラインを作成した。本来SCAT分析では、ストーリーラインは抽象的な記述が多いが、本研究では糖尿病当事者個人の特性を考慮に入れているため、具体的な事柄についても記述した。さらにあらかじめ設定しておいたインタビュー項目について回答が得られた場合にはそれらについて各表にまとめた。またC様は2、3年CGMを使用した後、リブレを3年間使用しているが、本研究の主旨には反さないため、CGMもリブレと同じように扱っている。

2-2-1. 「リブレに対するご意見、感想について」のストーリーライン

A様

A様はSMBGのみの測定と比べ、リブレの手軽さを感じ、血糖測定を人目に配慮することなく行っている。血糖測定回数はSMBGのみの時と比べ、増大している。またリブレの血糖値グラフを通して、血糖値の推移を理解、予測することで、睡眠時の低血糖への対策として、事前に血糖値をあげておくなどの調整を行い、詳細な血糖値コントロールを可能としている。リブレ使用以前と比べ、生活様式は変化していないが、リブレによるかゆみやリブレ跡が残るなどの皮膚との不親和性、半袖が着られないなどの不快感を感じている。

B様

B様はSMBGのみの測定と比べ、リブレの測定の容易さを感じ、リブレは人目を気にせず使用できるため、居酒屋やコース料理などダラダラ食事する場合において便利だと感じている。リブレ使用以前と比べ、生活スタイルの変化はない。リブレの血糖推移から過去の振り返りができるため、睡眠時など随時確認できない血糖値を後から詳細に分析ができるようになった点も良い点として認識している。一

方、かゆみなどの皮膚と不親和性を感じている^bため、キズパワーパットを使って工作し、改善している。リブレ自体の多少の誤差やリブレが取れることを気がかりにしているが、全体的にリブレにはデメリットよりもメリットの方が多いと感じている。

C 様

C 様は海外で生活し始めてから、CGM またはリブレを使用している。海外生活ならびに食事環境変化に対して戸惑いを感じながらも、リブレによって常に血糖値を予測できるため、血糖コントロールへの安心感を持っている。リブレにより血糖値の推移がわかるため、睡眠時や自転車に乗る場合など低血糖をあらかじめ察知して対応している。またリブレのコンパクト性、手軽さにより生活の自由度の上昇を感じている。しかし、現在は改善されたが少し不正確なリブレに当たったことがあった。

X 様

X 様はリブレを使用するようになってから血糖値を食後に毎回確認するようになった。リブレ依存症であるが、リブレの血糖値を見ることが楽しくある。またリブレにより血糖値推移がわかるため、その原因を自身で調べ、模索することによって自身の体調がわかるとともに、自身の身体や病気の仕組みがわかり、ヘルスリテラシーが増加している。リブレは素晴らしい技術と感じているが、少し値段が高額なことが難点である。

以下の表にインタビュー結果をまとめた(表 2)

表 2 リブレについてのご意見、ご感想

	A 様	B 様	C 様	X 様
生活様式の変化	2 時間おきの血糖測定 (後述)	無し	自由度の上昇	リブレ依存症。食後毎回の血糖値確認
血糖推移の可視化	低血糖、高血糖予測	血糖値の分析	低血糖予測	血糖値分析 ヘルスリテラシー 上昇
その他のリブレの利点	人目に配慮しない、手軽	人目に配慮しない、手軽	コンパクト性、手軽さ	-
リブレの欠点	かゆみ、リブレ跡、半袖が着られない	かゆみ、誤差、取れることへの心配	少し不正確なリブレがあった。	値段が高い

2-2-2. 「血糖値の継続的可視化」のストーリーライン

A 様

^b インタビュー後、2020/11 月頃からリブレセンサーに使われている成分が変わったことにより、B 様はかゆみを感じなくなった。現在はキズパワーパットも使わずそのまま装着している。

A様はリブレによって血糖値がより手軽に可視化できるため、2時間に1度の定期的な測定をすることで、血糖値の予測を行い、血糖値をコントロールしている。HbA1c^c値も緩やかに下がっている。幼少期からの血糖測定を行い、慣れているため、血糖値の継続的可視化への違和感はない。SMBGのみの測定と比べ、リブレのリーダーに表示された血糖値グラフを見ることで、食後の血糖値変化を意識するようになり、糖尿病を強く自覚している。しかし自身で投与するインスリン量は不明瞭であるため、予想外の血糖推移に不快感を感じることもある。他の栄養バランスに関しては特に考慮していない。

B様

B様は全体的にリブレの数値を気にしているというより頼りにしている。リブレの血糖値グラフで過去の血糖推移を振り返ることができるため、その測定回数は気負いしない程度にバラバラであり、気になった時に計測している。その計測回数は平均1日10回程度である。リブレにより血糖値が常に可視化されることで、SMBGの時よりも糖尿病と真摯向き合うようになった（＝糖尿病を強く自覚するようになった）。リブレ使用以前にSMBGを用いて血糖値が可視化されることによって、血糖コントロールにプレッシャーを感じていた。そうしているうちに、ある時吹っ切れてしまい、血糖コントロールを適切に行わず、インスリンも適当に打つ状態が続いていた。しかしその後結婚などの環境の変化などを通じて、気持ちに余裕ができ、糖尿病を少しずつ許容していった。さらに妊娠による責任感から糖尿病に向き合い、血糖コントロールが次第にできることで自信につながった。現在栄養バランスに関しては、あまり考慮していないことが多いが、リブレにより血糖値が容易に可視化できるため、様々な食事にチャレンジすることが可能となった。

C様

C様はリブレ、CGM使用以前にも、血糖値については低血糖症防止のため普段から気に留めていた。そのためリブレの血糖値可視化による不快感はなかった。リブレによる頻繁な血糖測定により、血糖コントロールの精度が上がった。血糖測定回数は1日平均14回ほどであり、仕事の兼ね合いで低血糖にできない時間帯が多い時は1日に40回測ることもある。血糖値の可視化については漠然と血糖値が原因で生じていると考えていた症状をリブレにより計測した血糖値で答え合わせをしている感覚である。リブレの一回の血糖測定の安さから経済的に助かっている。リブレを使用してから他の栄養素との食事については健常者と変わらない。昔は食事制限を経験し、高脂質のものを好まなかったが現在はお菓子なども食べている。血糖値によって糖質量を調節することがある。

X様

X様はリブレによる継続的血糖値の可視化により糖尿病を自分事として捉えるようになった（＝糖尿病を強く自覚した）。血糖値の数値を自分の思ったように合わせたいという気持ちから、リブレによる頻繁な血糖測定をしている。また血糖推移の原因を自身で調べたりするなどの高いヘルスリテラシーにより、食事による思い通りの血糖コントロールができているため、リブレによる血糖測定が楽しく、血糖値可視化のストレスが少ない。したがって、血糖値により生活が支配されている感じはない。リブレ

^c HbA1c: 全てのヘモグロビン量に対する糖化ヘモグロビンの割合(%) 過去の1~2ヶ月の血糖値を反映するため、糖尿病の指針となる¹¹。

によって過去の血糖値がわかるが正確でないため、頻繁に計測し、血糖測定は平均すると1日40回で、ほぼ30分に1回ほど行っている。糖尿病治療初期SMBGを用いていた時に糖尿病の合併症が見られたため、血糖値を下げることに集中していたが、現在は安定してきたので、3ヶ月に1度の血液検査を元に他の栄養素との調節を施行錯誤している。現在HDLと尿酸値の改善方法を模索中である。ビタミンCなどはサプリで補充している。

以下の表にインタビュー結果をまとめた(表3)

表3 血糖値の継続的可視化による影響

	A様	B様	C様	X様
リブレによる血糖値可視化の影響	違和感無し 糖尿病の強い自覚	血糖値を気にする。糖尿病の強い自覚	不快感無し	糖尿病の強い自覚 ストレス無し
測定回数	1日10回(2時間に1度)	1日10回	1日14回 多いときは40回	1日40回
可視化への対応	-	徐々に許容 血糖コントロール への自信(SMBG 時)	-	高いヘルスリテラシーによる血糖コントロール
食事または他の栄養素について	無し	色々な食事に挑戦	健常者とかわらない	HDLと尿酸値の改善を模索。ビタミンCなどはサプリで補充。

2-2-3. 「当事者の知恵」のストーリーライン

A様

A様は普段の生活で血糖値トレンドを感じるができるが、血糖値と体感にズレがあり、その詳細な値を感じることはできていない。糖尿病に関してお医者さんの意見を参考にしつつも、適切なインスリン量などは食べ物によって異なるため、経験に基づいて柔軟に対応している。血糖値の調節方法は、チョコレートを補食とし、さらにすぐに血糖値を上昇させたときは蜂蜜やブドウ糖などを食べ、血糖値への影響の即効性を考慮した食事選びをしている。

B様

リブレのかぶれが生じるというデメリットに対して、キズパワーパットを用いた工作によりそれを軽減していた。血糖値が下がった時は基本即時性のあるカルピスなどのジュースで対応し、上がりすぎた時はインスリンで対応している。血糖値が極端に高い値、低い値になった場合、症状により血糖値の高低を判断することができるが正確ではなく、体感と実測値のズレを感じるが多い。お医者さんはB様を信頼し、血糖コントロールを任せてくれているため、アドバイスのズレはない。

C様

血糖値の調節にはインスリンと適度な運動を行っている。早く血糖値を上げるときはジュース、ブドウ糖、またゆっくり上げるときはチョコレートやクッキーなどスピードを重視した間食選びを行なっている。長年の血糖測定の経験から、大体であるが血糖値の感覚を無意識のうちに持つ。血糖値が 60-70 mg/dL 以下、150mg/dL 以上だとわかる場合が多いが、疲れている時などはわからない場合も多い。お医者さんへの信頼感をもち、アドバイス、知識を頂戴している。

X 様

身体が血糖値に敏感であるため、ズレは少ない。もともと血糖値が原因で生じていたと感じていた感覚がリブレによって可視化できた感じである。感覚による血糖値把握の正確性について今後訓練する予定である。食事については絞って食べており、それによる血糖値推移の把握に努めている。またリブレの血糖推移を見ながら適宜食事を変更している。最近ではジェノベーゼを使った料理を食べた時に血糖値があがりにくくなることを発見している。また軽い運動による調整もしている。お医者さんから処方された薬（ジャスティス配合錠、イニシング錠）の副作用以前から見られていた。たまたまこれらの薬とジェノベーゼを一緒に食べると低血糖が見られたため、薬をやめた途端、副作用が見られなくなった。これらの経験から副作用を持つ薬を処方した医者に対して不信感が募った。また薬も経済的に負担であるため、やめたいと考えている。現在食事での血糖コントロールを試している。食事による血糖コントロールの割合が大きく、家族に食事を制限させている。そのため II 型糖尿病治療には家族の理解が必要だと感じている。

以下の表にインタビュー結果をまとめた(表 4)。

表 4 当事者の知恵

	A 様	B 様	C 様	X 様
数値と体感のズレ	あり（詳細な数値は不明）	感じる人が多い	疲れている場合あり	少ない
血糖値という感覚	あり （血糖トレンドはわかる）	あり （高低はわかる）	あり （極端な数値の場合は分かる）	あり
血糖値の調節の仕方	スピード性を考慮。 普段:チョコレート 即効性:蜂蜜、ブドウ糖	スピード性を考慮。 ジュース類 血糖値を下げるときはインスリン	スピード性を考慮。 ゆっくり:チョコレート、クッキー 即効性:ジュース、ブドウ糖	普段の食事
医師との関係性	アドバイスを参考程度	自身の意見を尊重	信頼感	不信感あり

3. 考察

ここでは上記の質的分析を経て、「血糖値を継続的に可視化されたことに関する意識とその対応策」について考察していく。

まずリブレの機能の中で、血糖値グラフでは当事者の血糖値を連続して記録しているため、血糖値の継続的可視化に大きく寄与している。2-2-1.「リブレに対するご意見、感想について」のストーリーラインにより、この血糖値グラフによって当事者は血糖値の分析、血糖予測が可能となったことが判明した。これを通じて当事者は自身の血糖値の詳細なコントロールの手段を確立していくため、この機能は当事者のヘルスリテラシー向上に大きく寄与していることが考えられる。

2-2-2.「血糖値の継続的可視化」のストーリーラインでは、血糖値の継続的可視化により、4人中3名(A様、B様、X様)の当事者が血糖値を強く自覚することが判明した。またこの継続的可視化では4人中3名(A様、C様、X様)が不快感がないと答えられた。このような方々は幼い頃からの血糖値可視化への慣れもあると思われるが、A様とC様に関しては大学院生と医療従事者であり、X様は技術者であることから糖尿病の血糖値を「数値」として認識し、客観的に見ているため、不快感を感じる事が少ないことが考えられた。このような方々では血糖測定回数が多い傾向であった。一方、B様に関しては血糖値に対して敏感であるものの、SMBG使用時の体験ではあるが血糖値のコントロールが次第にできることで自信になり、血糖測定に対するプレッシャーが軽減されていくと述べられていた。したがって、血糖値コントロールへの自信が1-3-2で述べたような血糖値の可視化におけるネガティブ面を軽減させるものであることが考えられた。血糖測定回数は気負いしない程度だと述べられた。

2-2-2.「血糖値の継続的可視化」のストーリーライン、2-2-3.「当事者の知恵」のストーリーラインでは、4人中2名(C様、X様)の方がリブレにより、これまで漠然と血糖値が原因で生じていたと考えていた症状を血糖値と結び付けることができたと言われた。また他の方々に関しても血糖値という感覚を大まかにもつと答えられている。これらの内容は、自分の体調の変化を感じたとき血糖値を計測することで、その体調の変化が血糖値由来であることを迅速に判断できることが寄与していると考えられる。したがって、血糖測定の経験による血糖値可視化は血糖値という感覚の付与に貢献し、リブレではその可視化の回数が増えることから「血糖値により生じる感覚」を増強させることが考えられる。

また血糖値への対処法としては、I型糖尿病の3名の方が即効性を考慮した間食を行い、II型糖尿病のX様は三食の食事による調整を行なっている。このことはII型糖尿病の方々の治療には食事療法が行われることが要因の一つと考えられる。しかしこのことは食事の縛りがI型糖尿病当事者よりも生じてしまい、X様は生活の他律性を感じていないようであるが、II型糖尿病の方々は血糖値による生活の他律性をより感じる原因になることが考えられた。

4. 総括と展望

血糖測定器は糖尿病当事者にとって、血糖コントロールのための強力なツールである。近年リブレを代表としたFGMが開発され、容易で痛みの少ない血糖値測定が可能となった。また定期的な自動血糖測定による血糖値グラフの作成などにより継続的に血糖値を可視化することができた。その結果、当事者のQOLの増大に大いに貢献していると考えられている。しかしこの継続的な血糖値の可視化には血糖値がコントロール不可能であることによる戸惑い、血糖値による生活の他律性が懸念されていた。

本研究では4名のI型II型糖尿病当事者双方に対してインタビューを通じた質的分析方法を行い、彼らのリブレによる血糖値の継続的可視化の心理的影響とその対応について調査した。その結果、当事

者はそれぞれの経験を経て、継続的可視化により当事者のこれまで漠然と血糖値が原因で生じていた症状と血糖値を結びつけることを可能にし、正確性は不確かであるが「血糖値により生じる感覚」を認識していることが判明した。また血糖値の継続的可視化は当事者の糖尿病への強い自覚と血糖コントロールへの真摯な対応をもたらし、血糖コントロールをより正確に行わせるようになった。その中で当事者自身の血糖コントロールの成功体験が血糖測定のプレッシャーを緩和することがわかった。

これまで気管支喘息当事者などに関しても、当事者自身によるセルフモニタリングを通して、体内物質の値の可視化や病状の記録の可視化により、当事者の QOL 向上が報告されている。しかしこれらに関しては質的分析が行われていないため、心理的影響については詳細に調べられていない¹²。しかし本研究により、これらの病気に関しても当事者は継続的なそれらの可視化により自身の病気を強く自覚し、QOL 上昇のための行動を起こしたであろうことが予想できる。

また近年センサーデバイスの発達により、体内の血中酸素などの化学物質をウェアラブルデバイスを通して健常者でも測定することが可能となった。したがって、使用者は自身の体の状態を適切に理解し、病気を未然に防ぐ可能性が広がっている。しかし、それには 1-3-2 で指摘したような懸念点も同様に指摘されることが考えられる。したがって、本研究は現在のウェアラブルデバイスが抱えるであろう問題に対処するヒントを提示できると考えている。

5. ヘルスコミュニケーション、当事者研究の観点から見た本研究

ヘルスリテラシーの増強は疾患当事者の健康増進につながるため、ヘルスコミュニケーションの目標の一つとなっている¹³。ヘルスコミュニケーションの方法として、これまでにテレビなどによるメディアやヘルスコミュニケーションカフェ¹⁴などが実施されており、これらについては専門家や医師などの第三者が関係し、彼らと疾患当事者がコミュニケーションを取ることでヘルスリテラシーを増強させている。一方本研究において、リブレというセンサーデバイスを通して、疾患当事者自身が血糖値変化を理解し、それに対応することで、血糖コントロールを行っており、結果的にヘルスリテラシーの向上が示唆された。したがって医療センサーデバイスは第三者を介入させることなく、ヘルスリテラシーを向上させることを可能にするため、疾患当事者教育において非常に有意義なツールであると考えられる。

ヘルスコミュニケーションでは医師などの第三者が疾患当事者について理解することが重要である。また疾患当事者が日常生活を送る上においても、職場など周囲の人々がその疾患について理解することはその疾患当事者が快適な生活を送る上で非常に重要である¹⁵。しかしながら第三者にとって自分事ではない疾患の症状や疾患当事者の心理状態を理解することは困難である。本研究は糖尿病当事者のインタビューを踏まえた研究であるため、糖尿病でない第三者が糖尿病や糖尿病当事者の血糖コントロールに対して感じる心理的側面を理解することに役立つと考えられる。

当事者研究では、我々は「自分の体はこのような法則で動く」「このように働くとこのように応答する」といった身体の前測モデルを通して生活している¹⁶とされている。しかし、リブレによって突如暴露された血糖値についてはこのような前測モデルが確立していないため、当事者に 1-3-2 のような戸惑いが生じてしまうことが考えられる。このような不安感を取り除くためには、血糖値の推移の前測モデルの更新が必要である。これに対してリブレは当事者に頻繁な血糖測定を可能にしているため、血糖値の前測モデルの更新に寄与していることが考えられる。したがってリブレなどセンサーデバイスは、使用者に新たな身体の前測モデルを暴露し、構築させるという二つの役割を担うことが示唆された。

謝辞

本研究を行うにあたり、非常に多くの方にお世話になりました。この場を借りて心より感謝の意を申し上げます。

まず定松淳特任准教授、内田麻理香特任講師に深く感謝いたします。本プログラムの授業、研修旅行、そして修了研究において非常に適切なアドバイスをいただきました。専門分野の異なる研究を遂行できたのは、先生方の懇切丁寧な指導のおかげです。

続いて石原孝二教授に深く感謝いたします。修了研究を始めるまで面識のなかった私を快く受け入れてくださり、研究初期から懇切丁寧に指導していただきました。また当事者研究に関して、専門的な意見を頂戴いたしました。創薬研究者にとっても非常に意義のある当事者研究を専門家から学べたことは非常に勉強になりました。

インタビューを快く承諾してくださった皆様に深く感謝いたします。皆様の体験談は非常に興味深く、当事者の方々の声を拝聴する重要性を改めて感じました。主専攻で創薬研究に携わる私にとって、皆様にインタビューできたことは非常に有意義な経験であり、人生において良い財産になりました。

続いて、太田充胤医師に深く感謝いたします。突然の連絡にも関わらず快くプレインタビューを承諾していただき、本研究を行う上での非常に重要な背景知識、助言などをいただきました。本研究が滞りなく遂行できたのは太田様のおかげです。

また本プログラムを一緒に受講した15期生のみなさまに深く感謝いたします。専門外の皆さんとの日常的また専門的会話は非常に面白く、本プログラムの楽しみの一つでした。皆様とのディスカッションは今まで自分が考えもしなかった意見をもらうことがあり、異分野交流の重要性について改めて実感しました。15期生の中でも特に若林里咲氏には本プログラムを教えてもらい、プログラム初期から授業の相談や研究のやり方、何気ない雑談など数多くの場面で手助けをもらいました。

最後に本プログラムに関わる全ての方々に感謝いたします。授業、研修旅行、修了研究を通して、インタープリターの重要性について深く学ばせていただきました。本プログラムでの学びは今後の研究生活にとっても大きな価値がありました。

参考文献

1. 国立国際医療研究センター 糖尿病センター 糖尿病とは <http://dmic.ncgm.go.jp/general/about-dm/010/010/01.html#01> (最終閲覧日: 2021/02/08)
2. 糖尿病診療・療養指導のための医療情報ポータル 糖尿病リソースガイド “血糖トレンド”をどう活用するか 糖尿病治療における、血糖トレンドの有用性と活用性 <http://dmrg.net/contents/trend/001.html> (最終閲覧日: 2021/02/08)
3. FreeStyle リブレ-アポット糖尿病関連製品サイト 患者さん・ご家族の皆様向け <https://www.myfreestyle.jp/patient/> (最終閲覧日: 2021/02/08)
4. Haak, T., Hanaire, H., Ajjan, R. et al. Flash Glucose-Sensing Technology as a Replacement for Blood Glucose Monitoring for the Management of Insulin-Treated Type 2 Diabetes: a Multicenter, Open-Label Randomized Controlled Trial. *Diabetes Ther* 8, 55–73 (2017). <https://doi.org/10.1007/s13300-016-0223-6>
5. Bolinder, J., Antuna, A., Geelhoed-Duijvestijn, P. H. et al. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. *The lancet* 388, 2254-2263 (2016) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31535-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31535-5)
6. 糖尿病診療・療養指導のための医療情報ポータル 糖尿病リソースガイド 革新的なグルコースモニタリングシステム「FreeStyle リブレ」が保険適用 アボット ジャパン <http://dmrg.net/news/2017/09/018249.html> (最終閲覧日: 2021/02/08)
7. 西村亜希子ほか(2018). 「連続的グルコース測定によるセルフモニタリングが糖尿病自己管理に与える影響: 前後比較試験」『糖尿病』61(4), 171-180
8. 太田 充胤 「血糖が「見えすぎる」SFみたいな最新機器で人類はこう変わる」現代ビジネス講談社 <https://gendai.ismedia.jp/articles/-/56663?imp=0> (最終閲覧日: 2020/8/26)
9. 寺坂高美(2011). 「第7回 質的研究方法論: 質的データを科学的に分析するために」日本放射線技術学会雑誌 67(4), 413-417
10. 大谷尚(2011). 「質的研究シリーズ SCAT: Steps for Coding and Theorization--明示的手続きで着手しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析手法」感性工学 10(3), 155-160
11. 国立循環器病研究センター病院 HbA1c (ヘモグロビンエーワンシー) ってなに? <http://www.ncvc.go.jp/hospital/section/ld/endocrinology/hba1c.html> (最終閲覧日: 2020/8/26)
12. 真島一郎(1998). 「気管支喘息患者のピークフロー自己測定が心理的因子と QOL に及ぼす影響」心身医学 38(7), 503-509
13. 石川ひろの(2011). 「ヘルスコミュニケーションとヘルスリテラシー」保健医療社会学論集 22(2), 16-21
14. 孫大輔(2012). 「新しい患者-医療者関係の構築に向けて-カフェ型ヘルスコミュニケーションの可能性-」日本ヘルスコミュニケーション学会雑誌 4(1) 13-17
15. 糖尿病ネットワーク 糖尿病と仕事の両立 糖尿病を職場でカミングアウトすべきか <https://dmnet.co.jp/calendar/2018/027972.php> (最終閲覧日: 2021/2/17)
16. 熊谷晋一郎(2013). 痛みから始まる当事者研究. 石原孝二編『当事者研究の研究』医学書院、217-270

付録（書き起こしデータ）

本研究とは関係ない雑談や筆者の相槌などについては記していない。

A 様

トピック	番号	発話者	テキスト
リブレに対するご意見、ご感想	1	私	リブレを使い始めて、生活様式は変化されましたか？
	2	A 様	変わりました。なぜかという前は食事中や職場で血糖を測ると、まわりにじろじろ見られてしまうため、トイレとか人のいない狭い場所に行かなければなりません。それが今までは血糖値が変化したと思った時に自由に人目を気にせずに測れる。そのため、血糖をこまめに測る様になり、体調のコントロールが断然楽になりました。
	3	A 様	寝ている間の血糖値は自分で血液を採取して方式だとわからないが、リブレだと測る以前の8時間がわかるので、夜間低血糖が見える様になりました。そのため、寝る前にどのくらい血糖をあげとけばいいかわかるようになりました。
	4	私	リブレを使い始めて、生活スタイルは変化されましたか？
	5	A 様	何も変わりませんでした
	6	私	リブレの値をどれくらい気にして生活されていますか？
	7	A 様	現在に2時間おきに血糖値を測っているので、その時意外は測っていません。
	8	私	血糖値がより見えることによって、どう思いましたか？
	9	A 様	小さい時から血糖値を測っているので、そんな違和感はありませんでした。
	10	私	2時間おきに血糖値を測ることの感想は？
	11	A 様	2時間おきに血糖値を測ることで、血糖トレンドによってまだ高血糖でない状態でも、これから高血糖になることが予想されるので、対策できるようになりました。HbA1cの値は緩やかに下がっています。なので、良いと思います
	12	私	リブレを使用するに従って、血糖値に支配されている感じはありますか？
	13	A 様	リブレになる前は調子が悪いなと思った時だけ、血糖値を測っていたので、日頃の血糖値変化について考えることはあまりありませんでした。しかし、リブレによって、24時間血糖値変化を知ることができるので、食後の血糖値変化を気にするようになりました。けどそれは支配されているというか、自分の病気と向き合う良い機会ではないかと思っます。

- 14 私 他に血糖がより見える様になって、不快に思うことはありますか？
- 15 A様 思ったよりも血糖値の変化が緩やかなため、逐一血糖が見られることで、その度血糖値が下がっていないと思うと、インスリンを打ってしまい、思わぬ低血糖を引き起こします。それが難しいので、不快になります。
- 16 私 血糖値と他の栄養バランスについては、どのように対応されていますか？
- 17 A様 何もしてません。
- 18 私 リブレによる血糖値の簡易な測定法を得た感想をお聞かせください。
- 19 A様 めんどくさいという気持ちがなくなって、こまめに測る様になりました。血糖測定が億劫ではなくなりました。
- 20 私 リブレにして悪かった点がありますか？
- 21 A様 リブレの跡が残って、両腕の皮膚が荒れる。半袖が着れない。リブレの両面テープがお肌に優しくない。肌荒れをおこしてしまい、痒いです。
- 22 私 血糖値を調整するのに、普段は何をされていますか？
- 23 A様 チョコレートを補食として食べます。本当にすぐに血糖値をあげたいときは蜂蜜とか単糖をとる様にしています。
- 24 私 数値と体感のズレはありますか？
- 25 A様 あります。しばらく血糖コントロールがうまくいっていないと、例えばずっと高血糖の時とか、高血糖の状態を体が普通だと思うので、通常の血糖値の状態でも低血糖の状態が出ます
- 26 私 数字を見なくても、血糖値はある程度わかるようになってきましたか？
- 27 A様 低血糖か高血糖かはわかるけど数値はわからない。体調は血糖トレンドを反映している気がする。あがっているか下がっているかはわかりません。
- 28 私 一般的にお医者さんのアドバイスとのズレを感じることはありますか？
- 29 A様 おおむねお医者さんがいうことはあっていると思います。病院の先生は炭水化物 10g に対して、インスリン 1 単位打てと言いますが、それは食べものによって反映していなくて、最初の頃は戸惑いましたが、今はもう自分の体調とリブレの値を見ながら、インスリンの量を調整しています。
- 30 私 生理によって血糖値の変化などはありますか？

	31	A様	インスリンが効きにくくなるので、全体的に血糖値が上がります。測定が面倒臭くなったことなどはありません。
B様			
トピック	番号	発話者	テキスト
リブレについてのご意見、感想	1	私	リブレを使い始めて、生活様式は変化しましたかという質問で、これは何を質問したいかといいますと、これまでと血液を採取して血糖値を測っていると思うんですけど、リブレによってそのすぐ測れるように血糖値ではないんですけど、グルコース値が見えるようになったということによってそれに対してすごい可視化するようになってグルコース値がわかるようになって生活スタイルを少し変えたのかどうかをお聞きしたいです。
	2	B様	あの、その私自身は生活自体は特にさほど変わってないですね。それになったから変えたっていうことは特になんですけどやっぱり測定回数が増えましたね。
	3	私	もう気軽なのでそっちの方ですね。リブレになったから変えた部分はないです。
	4	B様	続いての血糖値の可視化に対する影響 についてすこし教えていただきたいくて、リブレですごい測りやすくなったと思うんですけどそのリブレの値をどのくらい気にしていますか その常に気にして生活をしているのか、それともまあ参考程度なのか、
血糖値の可視化に対する影響	5	私	そうですね、結構気にしているというか、気にしているという表現が当てはまるかは何とも言い難いですが頼りにはしてますね、すごく。誤差があるとかも理解しているんですけど、その波が分かるようになったので
	6	B様	波というか、この傾向とか下がっている傾向とか、上がっている傾向、それがわかるようになったので、だからちょいちょい測って、やっぱり見てますね
		私	だからが気にしてるって言われれば、気にしてるに風に入ると思うんですけど
		私	どのくらいの頻度で計ってますか。
		私	今ですね、これ考えたんですけどバラバラなんですよね。だけど少なくとも、めっちゃめっちゃ少なくても5回とか、で多い時は20回でも30回でもやりますし、普段平均したらやっぱり10回以上はしていると思うんですよ。
		私	それはその何かの拍子にやるとかそれとも時間を決めてやってるとか、、、

全くもう気になった時に、、、。もうあのどうかかなと思ったときに、しばらく測ってなかったとき。あとまあちょこちょこ測る時はその食べ物を食べてどんぐらい上がるとか逆に下がってないかなとかそういった意味合いでもやっぱ気になる時にですね。

6 B様 であの私動画を作ってるので動画のネタというかそのために、これ食べたらどうかとかそういうのはありますけど。普通に生活している分だと10回、、、は超えます。私はですけど

続いて 何回か測ると思うんですけど、それに関してそのまあ実際にどのような感想をお持ちですかっていうのが質問なんですけど、例えば測るときはバラバラなんだとお伺いしたいんですけどそれは少しもうちょっとちゃんとした方がいいのかと思ってるかそれともまあ別にバラバラでもいいんじゃないかっていう感じなのか。

7 私

私はバラバラでいいと思っています。最初発症してそんなに経ってない時は基本って大事だと思うのである程度時間を決めたりとか食前食後のこのぐらいを測った方がいいよってのはあると思うんですけど、もう私の考えですよ、普通にしている分には、自分が気になるときでいいと思うんですよね。なんかあの、気軽じゃないですか。

8 B様

別にもう10回測ろうが100回測ろうが、測れるので実際。で血液で採取しての時はもうそのピンポイントでしか測れなかったでその間の波とかも予測するしかなかったですね。こうきたのか、こうきたのかみたいなの。だけどその流れがわかるので。やっぱりすごい便利だから。あとでこの波も見ることができるから、別にあまり時間決めなくてもとは思いうんですね。そうです、自分が測りたいときにと思えます。

続いての質問はちょっと最初に送った質問には書いてなかったんですけど、そのリブレに関してちょっと調べている時に、まあ私がこのこの研究を始める際にちょっと参考にしたお医者さんのお話がありまして、、、その人によってはリブレを使うと血糖値が無理やり可視化されるのでそれを嫌がる方がいらっしゃるんですよ。そういう例えば、血糖値を常に見なきゃいけないのでそれに自分が軽く支配されている感じを受ける方もいるとお伺いしたんですけども、それに関してはどうのような感想をお持ちですか。

9 私

それはあると思います現実。というのはその200とか300とか高くなった時にそれと向き合わなきゃいけないときがあって、それはでも血液で行った時も同じだと思うんですけど。何というか私はリブレになった時になんかもうごまかしがきかないみたいな思いをちょっと持ったんですよ。全部あのこの波までもプリントアウトして病院に出すので今ま

10 B様

ではそのこことこの間は分からなかった部分だけど、全部わかるので。確かにその部分はなんていうんですかね。ちょっとある意味自分が開き直るような気持ちと言うか意識みたいなものを持たないとちょっと辛い時があるかなって感じます。

例えばすごく著しく血糖が高い人だとそれが見えることによって、なんか自分自身を責めてしまったり精神的に落ち込んでしまったり要員になるんじゃないかっていう風には思います。

11 私 なるほど、B様はそういう感じを受けたりしますか。その精神的に追い詰められてというか落ち込んだりすることはありますか

はいはい、あります。ただ今はも年数が経ったので、なんか昔よりはすごいなんか開き直りみたいなものがあるって、ちょっと例えば一喜一憂はしなくなったんですよ。血糖値で。あー高いーとかじゃなくて、お高いーみたいな感じになってきて。だけど最初の数年間とかってちょっと荒れてた時があったんですけど。自分で見たくない、直視したくないっていう気持ちもありましたし。そういう時に逆にいい人を見ると羨ましく思ったり。そんなのもあったりして。そのどんな例えばリブレにしてもインスリンにしても、いいものを使ったとしても自分の受け入れ体制というかその病気への向き合い方で変わってくるっていうのは思いますね。

13 私 その最初の数年間はその血糖値の上がり下がりで一喜一憂していたと今おっしゃっていたと思うんですけど

一喜一憂というよりも最初の数年間は一番最初が入院した後は頑張ってたんですよ。ですがある時にふっと爆発しちゃって、もうそこからもう何にもあの見たくなくなって。血糖もほとんど測らないもう食事何も考えないでめちゃめちゃ食べるとか。だけど死んだら困るので、インスリンはもう適当に打つんですよ。っていう状態が結構長かったので、そのときはやっぱりその時代にリブレがあったとしてもうまく使えていなかったらしく、逆にプレッシャーになってたかもしれないなって思います。

15 私 その後その対処法とそのそういう気持ちに対しての対処法っていうのは何かされたんでしょうか

えーとですね、あんまりなんか、これっていうすごいきっかけがあったっていうのはあまりなかったんですけど、まあ自分の環境も変わったりしてちょっとずつなんか慣れていったというか自分の中にその病気というものがちょっと馴染んでいったというかちょっと許容してあげるスペース、心のスペースというものができてとかあって そうやってるうちに結婚して妊娠して、、、。妊娠が一番たぶん大きかったと思うんですよ。あの自分だけじゃないみたいなのでめちゃくちゃ頑張ったりとか

して。あとは出産した後通った病院も良かったんですけど、どそこらなんて自分もちょっと自信がついたりとかはいこういう風にできるんだみたいになって頑張ろって思えたりとかして、、、そっからは結構いい感じっていうかまあ、上がり下がりはありませんけど、割と精神的にはその重く考えなくなりましたほど。

- 17 私 気持ちの余裕ができたからそのうまく対応できるようになったっていう感じですかね。
- 18 B様 そうですね、結構そっちかもしれないです。
- 19 私 わかりました。ありがとうございます。あの人によってはそのさっきの何かリブレによって血糖値を測ることで支配されているっていう感じいう人も多いんですけども、私が相談したお医者さんの話によると、例えば2型の方とかはそのまあ突然糖尿病って知らされて今まで感覚のなかった血糖値っていうものが体に突如現れてそれがうまくなんかコントロールできないからイライラする方もいるという話を聞いたんですけどその点に関してはどのような感じですかね
- 20 B様 あのやっぱり思い通りにならないときって、めちゃめちゃありますし、彼女さんも感じているかなと思うんですけど、予想外に高かったり低かったりっていうのは、これはしょうがないって言ったらもう、もう変なんですけどもしょうがない部分があって完璧は求めないようにはしてるんですね。それ動画でも言ってるんですけど、完璧はありえないというね、っていうことを。そこを求めちゃうと嫌になっちゃったりするの
- 21 私 で、、、んーなんか後は何かどこまでを良くするかってその不自由になるのとちょっと比例してると言うかきつくやれば良くなりますけど、その分なんか自分の生活縛られるからこの辺は許容してみたいのを皆さんそれぞれがねは見けられれば上手いこと付き合ってるんじゃないかなと思うんですけどねなんか一般的っていうのがなんかないような気がしたんですね。皆さん生活が違うので。
- 22 B様 私もそう思います。では続いての質問でリブレの悪い面として、いっぱいあると思うんですけど、私がお医者さんにお伺いしたのは栄養バランスの面ですって血糖値は可視化させれるので血糖は常に見るんですけど、まあ他のものに関しては可視化されないのでもおそろかになってしまうというのがあって、その栄養バランスについて少しお伺いしたいんですけどその血糖値はもちろん見ると思うんですけど他のものを考えたりしてますか
- なるほど、そのリブレで血糖値にすごくフォーカスすることによって栄養バランス崩れるみたいな感じですか

リブレにつ
いてのご意
見、感想

- 23 私 そうですね、あの血糖値に関してはもうすごいコントロールされてると
思うけど、血糖値だけってなってしまうと他は全然見ないっていう人も
いるそうで、
あーでも私もそっちかもしれないので、そう言えないですけど、あれで
すね、何て言うかももちろん血糖値も見ますけど年齢的なところでもう
40 超えたので、野菜たくさん取ろうかなとか、なんか色々バランスを
考えて、玄米を混ぜようかなとか考えるんですけどそれはどちらかとい
えば、血糖値とかリブレとか関係ない部分なんですよ、たぶん 普通
24 B様 になんか生活しててちょっとそろそろ気にしようかなみたいな感覚では
あるんですけど。どうですかね、どうなんですかね、バランス、、、で
も乱れがちにはなるかもしれないですね。調整しやすい分、、、前の血
液とかだとわかんないから。わかんないから逆に怖いので気を付けてよ
っていう部分はあったかもしれないですね。
- 25 私 あーなるほど、リブレにして逆に気をつけなくなったっていうことす
か
- 26 B様 なんか無茶ができてしまうようになってしまったって言うか
- 27 私 リブレにしてっていうことですか
そうです。無茶っていうか
無茶っていうかまあ、なるほど
結構いろいろなことを試したり、やっぱりいいことでもあるんですけ
28 B様 ど、けっこう私は細かくインスリンを打ったりとかしたりしてその値を
見ながら、まあそれは悪いことではないと思うんですけど、まあでも栄
養バランスっていう面でいうとあのお菓子でもなんでもウェルカムっ
ていうのはあるので、、、あまり、そうですね。栄養バランスをよく考え
てない時もありますね実際。
- 29 私 続いての質問で先ほどのほぼ一緒なんですけど、リブレにして凄いいよか
ったこと、その前その血糖値を直接とると実際リブレにしてすごい簡
単にグルコース値が見れるようになってその感想というかもうすごく良
くなった点を
もう良かったですね。何が良かったっていうのはやっぱり手軽、で簡単、
何度でも測れる、波になって見える、傾向も分かるし、下がったとか。
あとから追いかける、その寝てる間とか。で、まあ後でじっくりね、
あの分析もできますし。それはすごく良かったですね。あと外出した時
30 B様 とか今までだったらなんかあんまり人前で、ブチってやるのもなかなか
ちょっと難しかったり嫌だったりトイレ行ったりとかっていうのがあっ
たんですけど リブレだとハッと何事もなかったかのようにできるっ
ていうのはすごくいいですね。あの、あれですよ。普通のご飯、定食屋さ
んとか以外で例えば、ちょっとコース料理みたいだったり居酒屋とかで

ダラダラ食べるような時とかそんなときもこのこれを見ながらやっ
ていくっていうのできるようになったので、すごくて、いいと思います。

- 31 私 逆にそのリブレにして悪かった点っていうのは何かありますか
悪かった点、、悪かったのか、あの悪いっていうかのやっぱ改善して
ほしい、これからの課題という感じですけどやっぱこう肌に合わない
ですね、もう色々試したんですよ。すごいかぶれちゃって、どろどろ
になって。あの今はいけない方法でやっているんですよ。傷パワー
ットをね、シールと交換してやっているんですけどしたらそれがすごく
良くなったんですね。ちょっと面倒くさいんですけどね。工作がね、で
もそこまでしても使いたいんですよ、私は。どろどろになってからも使
っていたんで。悪いところではあるんですけど、それを上回るメリット
があるんですね。あとはやっぱりこのずっとつけっぱなしなんで、服脱
ぐ時とかに引かかる、あの壁とかドアとかでパキッとちっちゃたりと
か、そういうね、一個無駄にしちゃうみたいなのもありますし、あと寝
返りですかね。寝ているときにちょっと気になるんですよ、場所によ
っては。多分この辺とか言われているところって、ちょうど横向いたら
下に当たるんですよ。大丈夫かなと心配になっちゃったりとか。熟睡し
たらどうしようもないんですけど。そんなところですかね。うー
ん、、
あと誤差ですかね。誤差がやっぱりすごい時が50ぐらい誤差出るとき
があるのでまあそこはやっぱり実測して確認してるんですけど。LOW
とかって表示があつて。えええってびっくりして血液で測ったら、なん
か80とか普通にあつたりとか。やっぱりあるんで。まあどうしても指
先とこうこっちの時間差っていうのもあると思うのでなんかしょうがな
いともあると思うんですけどその誤差なのか時間差なのか何とも言え
ない時とかっていうのもありますね。
- 32 B様
- 33 私 その話戻るんですけど、傷パワーパット入れて、リブレをするじゃない
ですか。リブレってちょっと詳しくは私も調べてないかもしれないです
けど間違ったらちょっと申し訳ないんですけど、その針をちょっと指
しているんですよ
- 34 B様 針刺しているんですよ
- 35 私 そのキズパワーパッドあっても大丈夫なんですか。その貫通してるから
大丈夫っていうことですか。
そこで工作がいるんですよ。針の部分に、針刺すところは流石に分厚い
ので、通らないと思うんですね。なので、その針の部分は避けてそのキ
ズパワーパッドを貼るんですよ。そこを切ったりとか貼ったりとか作業
をするんですよ。
そうなんですよ。だからそのちょびつとだけ、ほんとにちょびつとその

当事者の知
恵

針の周りだけはその（録音の不具合につき不明瞭）たりはするんですけど。でもほんとにちょびっとなんで。

37 私 血糖値を色々と調整していると思うんですけど、その時に食べる物とかは何がありますか。

下がった時とかはだいたい飲み物が多くて、あのカルピスだったりとか、ジュースみたいなものが多いですね。まあ出かけて何もなかったら
38 B様 飴玉とか普通にいきますけど。ブドウ糖っていうのはあまり持ち歩いてないですね。早いつて分かっているんですよ。分かっているんですけど。あめだまとか。あとはその大体液体で行くので。早いので。

39 私 わかりました。あの上がっているときはインスリンだけ使用するって感じですかね。

40 B様 あっそうですそうです。上がっている時はインスリン。そうです。

41 私 数値と体感のズレっていうのは結構あったりしますかね
よくありますよ、高い方も低い方もあります。もうこのぐらいかなと思
ったら。全然違ふとかってというのが両方ありますね。で、ある程度い
けば、高い方も低い方も体には症状が出るので何か分かるんですけどそ
うじゃない時ただ単に寒い時とかに、あっ低いのかもみたいな感じでや
ればそれは、低血糖になるとそれは寒い感じとかも私は起こるので。なん
かそこ勘違いしたりとか 大体はその血糖値の値っていうのは今はあ
42 B様 んまり分からないっていう状態ですかねそれともその極端な場合は分か
るけど、、、真ん中は、、、

だからたまにね いまはこのぐらいかなって時にパッとやってみるこ
とはありますけど予測して。まあ当たる時もあるれば、当たらない時
もあり。自分の中でそんなに厳しくそこまでしていないというか、、、だ
いたい100、、、100いかなかったら御の字かなみたいのがあるので。だ
いたいそういう感じでは来てると思うんですけど。

43 私 ある程度血糖値が体感でなんとなくわかるようになったっていうのはど
のくらい時間かかりましたか

うーん、低血糖とか高血糖とかはやっぱりすぐわかりやすいのもう別
44 B様 に、なんていうかいつからともなくずっとわかる感じなんですけど。あ
んまりいつからっていう感覚はないかもしれないですね。実際。そんな
に敏感じゃないかもしれない。。。

血糖値の可
視化に対す
る影響、当
事者の知恵

45 私 インタビューで糖尿病を少しずつ許容してきたとお答えいただきました
が、それはリブレではなく、穿刺型の測定器を使っていたときでしょ
うか？

また現在お医者さんのアドバイスとのズレを感じることはありますか？

私が糖尿病を受け入れる事ができたのは、リブレより前の穿刺するタイプの測定器の頃からです。

色々な経験をしていくうちに「糖尿病でもこんな事もできた」とかの成功体験や、周囲に言うようになって楽になった事でそういう自分を許容できるようになったという感じです。

大体発症して10年位経った頃からでしょうか…。

46 B様 少しずつという感じだったので断言はできないのですが…。

それからもう一つの質問ですが、今の主治医は治療のほとんどを私にまかせてくれておりますので、あまりアドバイス自体を頂くことがないというか…。

時々「低血糖には気を付けて下さいね」とか、新薬が出た時に説明を聞く程度なのでズレはほとんど感じません。

そうですね。

48 B様 完全な定義はわかりませんが、私の中では食事なり運動なり自分の起こした行動で血糖がコントロールできたという事が成功体験だと考えています。

その成功体験を重ねて自信がついていくという感じです。

C様

プライバシーへの配慮から、インタビュー内容に関しては割愛する。

X様

X様はインタビューの後、質問に直接答えられたメールも送ってくださったため、それについても考慮し、分析を行った。

番号	発話者	テキスト	関連するメール内容
1	私	リブレの使用歴と糖尿病の罹患歴を教えてください。 リブレの使用歴は今年(2020)の8月の20日くらいからですね。2ヶ月ちょっとくらい。実際装着してみて違和感あるかどうか怖いところもあるし、結構値段が高いんですね。2週間で7000、8000円近くで、一ヶ月やったら2週間で14日28日だから一ヶ月では取れないってやったんですけど。まあやってよかったっていうのはありますね。	
2	X様	糖尿病と診断されたのはもう40ぐらいからです。40ぐらいから糖尿病ですよって健康診断で出てきて、HbA1cっていうのが、そうですね、えーっとよくあ	リブレに対するご意見、ご感想

る場合だと思うんですけど、最初のうちは行って、先生の話をよく聞いて、悪かったら怒られてって行く繰り返しが多いんですよ。そうやっていくうちに結局もうどどんめんどくさくなってくるっていうのと、一ヶ月に一回の検査なので頑張りきれない。っていうのもあって途中で糖尿病の内科に通うのもやめたんですよ。で、やめた時期が5年、6年あって、まあ46か47くらいのときに一回やめたんですけども、その時に糖質制限ダイエットっていうのが知られていて、まだ世間にはやる前だと思っていたんですけども、糖質を思いっきりカットするということをやった時に、血糖値が下がって、HbA1cが6.5まで下がったんですよ。これで薄い知識だったので、これで治ったと思ったんですよ。でそれでしばらくして、体調崩して、仕事やめたっていう形にはなったんですけども。。。ただその時は糖尿病だとは思ってなくて、まあ治っていたと思っていたので。である時期に体温が35度まで上がらないんですよ。体温計で測れないような感じで。低体温症になっていたんです。それで違う内科で受診したら、糖尿病が深刻になってますよ。でHbA1cが11とか10とか。で結構ひどい状態が続いていて、それが50歳、51歳ぐらいですかね。

- 3 私 そのほっとしていた期間っていうのはインスリンとか何も打たずにしてたんですか。
- 4 X様 インスリンはまったく打たずにほっとしておいた状態ですね。糖尿病になっていくどうのこうのもやっていて、でそれから糖尿病の薬を内科でいただいて、治療を受けるようにはなったんですけどもまあ一ヶ月に一回の問診と結局やっぱり怒られたくないから糖尿病の状態をいわゆる偽造ではないけれども、その時軽い血液検査ってすぐに測ってもらわんじゃなくて三ヶ月に一回くらい血液50ccぐらいとって検査するぐらいだったんですけども。その時にいわゆる空腹時の1時間半後とか思いっきり何も食べていない状態で血糖値を測るとかしていたんですよ。でそうしていくうちに2年ぐらいたったあとに52か53のときに突然目が見えなく、あの霞むようになってきていわゆる網膜症ですねそれとまあ足が感覚

がない、まあ合併症みたいな感じなんです、ブニョブニョな状態になってきたって感じのいわゆる長靴を履いてる状態、素足でもよくあるパターンとしてはその状態で怪我してどんどんわるくなってくるってパターンで、敏感なっただのは、例えば水虫にならないように爪に何かあったらくすりをもらうようにはしていたんですけども。だから家族との例えば、足拭きのマットは絶対一緒にしないと、そういう形ですね。

娘のために、娘もちょうど小さかったので、プールとか連れてくんですけど必ずプールの着替えるところか素足で歩くと必ず水虫にかかる。抵抗力が弱いから。で今でもそうなんですけど、怪我をするとなかなか治らない。でいわゆる低体温症なので、いわゆるその体の匂いがしなくなるんですよ

全然臭くないんですよ、ただ怪我したら治りがほとんど遅い。それと巻き爪になる。歩き方も悪いということもあるんですけども。爪が巻き爪状態になっているものもあります。で糖尿病に関して、よくあるパターンとして最初に喉の乾きがあって、夜中に足がつるようになるっていう現象があって、で40の手前にしょっちゅう夜中に足がピンとつることが多かったんですけども結局それが進んでくると足がつらなくなり、喉の渇きもなくなる。で、頻尿もなくなるっていう形で、どんどん合併症がゆっくりゆっくり進んでたんだって思います。ただその合併症の原因ものちのち、今分かったところは薬の副作用だったっていうのがわかった。で心臓がバクバクバクバクというのが肝臓の具合も悪くなるあるいは急に尿酸値も高くなる。

5 私 最初の質問はリブレに対するご意見をお聞きしたくてリブレはその血糖値をすごく見やすくなったと思うんですけどもそれをお使い出して生活スタイルは変化がありましたでしょうか

リブレに対するご意見、ご感想

6 X様 結局見るのが楽しいってなっている。リブレ依存症が出てきていますね。あのーいわゆるこれ見ているとわかるんですけど、夜中の血糖の状態、寝ている時の状態がすごくわかるんですね。寝て起きた時に血糖値が上がるんですよ。副交感神経から交感

血糖値を毎回確かめるようになりました。それがある意味楽しいので

神経に変わって血糖値が上がるっていう状態が大きければ大きいほどいわゆる肝臓に脂肪がいっぱい溜めっている状態かそうでない状態か。肝臓のキャッシュがわかる。肝臓がどれだけ糖分を含んでいるか。パソコンで言うとね、いわゆる人間の体とパソコンの仕組みがすごく似てて、肝臓の中に含まれているというか、自分の小腸からもらってきたいろんな栄養素をすぐ溜め込むんですよね。それを払い出しながら人間の各細胞に送って調整するんですけども副交感神経が働いているときは少し休みになります。小腸の機能も肝臓の機能も起き上がった状態に対して働き出すものだから急にあの肝臓にしろ、小腸にしろ、吸収を急にやめるだとかやめないだとかできないからもらったらもらった分だけちょっとあまりが出るんですよね。でそうするとちょっと食べただけでがとあがったりするんですよね。それがありうるってことがはっきりとわかった。その食後血糖もそうだし、いわゆるそのラクダのこぶのようなもの。いわゆる90分とか30分後とかにピークを迎えたときに。しばらくほっといた時にまたぐーんって上がる。でそれはある食事においてもありえるし、あるいは緊張状態が続くとぐーんとあがるとかあるいはその、なんででしょうね。運転するときに血糖値が上がるとか、たぶんこれっているのは緊張状態とか運転状態とかっていうのはそのときに体が糖分を分配しやすくするようにしているんじゃないかなと思うんですよね。だからそのストレスとかその辺が糖尿病になりやすい原因なんだなって言うことがわかれました。

実際に医者で言われていることや世間で言われている血糖値の推移について自分も同じであるということがわかってきました。人それぞれ体質が違ってくるか。寝ているときまで数字ではわかりませんがグラフとして見えるので24時間の体調が毎日と比較することでわかるようになりました。

- 7 私 リフレ依存症みたいになったとしましたがどのくらい見ていらっしゃるでしょうか1日に。
- 8 X様 寝ているときは当然ね、測れないので。ちょっと待ってくださいね、、、、だいたい、平均して40回から30回の間ぐらいですね
- 9 私 30分に1回くらいですかね。

リフレによる可視化の影響

ほぼ 起きている間 全てです。一日40回は測っています

10 X様

そうですね、気づいたらやるんですけど、ただリブレ自体が15分に一回dotつけてくれるのでだから本当はそれ見ればわかるんですけど、ただ細かい値はわからないんですよ。グラフからでは。だからグラフの中ではだいたいこれくらい、これ今だいたい180くらいなのかなとか推測するしかないんですけども。SCANしたときに現在の血糖値がわかるっているのがすごく知りたかったりするからちょっとたとえば30分たったらちょっと見ようとか90分たったらみようとかでこの食事のときにはここも危ないからこっちも見てみようとか、そういうことはあります。気がついたらずっと見ているから。数値が結構意外と楽しいじゃないですか。でそれにおいて昼の糖分をどれくらい摂取するかどうか確認したいんです。それで例えば血糖値が100くらいの時にあの50くらいあげるときには150くらいになるんですけども150のときに50くらいあげたら200超えちゃうみたいな形になるのでそこらへんで内容物をどうするかも含めて、どれを取ったらどうなるかみたいなのを色々研究しているところですね。だから色々な物を食べた方がいいとかっているのは、あるんですけども。割と絞ってこれ食べたらこう、これ食べたらこうっていうのを全体的にしりたい。でいわゆるその糖分表示が書いてあるか書いてないかも含めてですね。実際に書いてある数値よりも実際にあがっていたりする食品もあるわけですよ。あるいは蕎麦なんかはあがらない。例えば、どこそこのそばを食べた時にふつうの蕎麦を食べるより血糖値があがる。でそれは多分そばつゆの方に相当砂糖が入っているんじゃないかなとかっているのが、そこでわかったりするんで、本当にわかんないものを糖分分析するのは一番波形みるのが一番わかりやすいかな。でそこらへんでもう本当に趣味の領域と食事を自分で作ったりするので、そこら辺を含めて、どういうレシピでどうなったりすれば、っていうのが比較的にわかってきたので、自分の考えた通りにあっているかどうか。結果が楽しみではないっていう印象ですかね。

11 私 リブレの値は先ほどおっしゃったようにその30回から40回くらいでも気づいたら測っているということで、それに関してのあの感想っていうのは、測るのが楽しくなってその食事についてもいろんなバランスがもっともっと知りたいから（測っている）って感じですかね

自分の思った数値に合わせた
い。リブレをあまり使わない様にしたいから細かいデータを取る。他人事として聞いていた部分もあるので改善ができなかったのだと思います。ただ、このリアルタイムな情報は食事後にすぐにわかるのと、なぜそうなるかを自分でどんどん類推し調べていくことで実践と勉強で膨大な知識をそして新たな発見を私にもたらしめました。

12 X様 自分の思った数字に合わしたいっていう現象があるんですよ。で結局これは運転と同じで、道をそれたらまっすぐしたい人間そのものの本能だと思うんですよ。運転していて、最初は運転仕方わかんなくて徐々にわかってくると遠く見ながら運転したら真っ直ぐ走る。そういう形で食べ物もそういう形で摂取した方がわかりやすいっていうのはあるし、逆に今リブレ依存症って言ったんですけど、早く卒業するためには細かいデータをどんどんどん取っていかなきゃいけないと思っているんですよ。そうすれば見なくても大丈夫なのかどうなのかっていうのがわかったりもするし、、、

13 私 あのリブレを卒業する予定っていうのはリブレを今後やめていく可能性もあるっていうことですかね。

- しかし値段が高額です。血液ではなく細胞ないの間質液という存在をしりそこでの血糖値の値と実際に血管からの血糖値の値に差がなかったことに驚きです。そこでわかる微小電圧あるいは抵抗値を測定しているのと思いました。ただこれは体脂肪率を測るときと同じ原理じゃないかと今思案中です。それがわかれば、自分で作れると思います。
- 14 X様 やっぱりお金がかかるんで、、、で先ほど言ったよう私はエンジニアなので、作れるなど。理論とか今書いているんですけど、簡単な理論なので。
- ~(途中省略)~
シソの成分がいわゆる血糖値を、じゃなくて糖分を完全に消化させないっていうなんかロズマリン酸っているのが入っている。それを大量に摂取すると私、低血糖に何回もなっているんですよ。で、こないだもあったんですけども、いわゆるそのジェノベーズソースってあるじゃないですか。
- 当事者の体験、感想 15 X様 ~（途中省略）~
あれをシソで作っちゃうんですよ。でそのシソの、、、もともとあれって油分でコーティングされて中にニンニクとシソとパルメルさんチーズが入っているそれを食べると、胃はでかい物を噛み砕くんですけどちっちゃい細かい物はすぐ小腸に行くんですよ。その小腸に届くことによって、小腸はその油をゆっくり溶かしていくっていう状態になるんですけども。いわゆる便秘の薬なんかもそうなんですけ

ど、油でコーティングされて小腸の中で溶けたりする薬もあるじゃないですか。その状態を作ってあげるその状態がジェノベーゼなんですけれども。それをスプーン一杯ないし二杯飲むのが適量で、しかも朝。それが三杯飲むと致死量なんですよね。夜中 65とかそこら辺で低血糖になっちゃうんですよ。そこからへんうまくコントロールすれば、できるだろうなとかっていうのがありますね。だからそれ薬の場合、合併症がすごくあって、ジャディアンズ錠とイニシング配合錠というのがあるんですけれども、それがやっぱり心筋症になったりとかいろんな副作用があるってのがわかったんで、心臓に負担がかかる。寝てる時に心臓がバクバク音が鳴るんですよ。太鼓を鳴らした時みたいに。足が毎回毎回病んで、足マッサージしないと寝れないとか

16 私 病んでるってというのはどういう状況ですか？

足が痛くなっているとか、ヒリヒリしているとか。そうかと思ったらかんかくがなくなったりとか。足の感覚がなくなってキンキンな状態なんです。だからどうしてたかっていうと、マッサージでやる方法もあるんですけど、、、靴下を履くと余計に冷えるんですよ。

17 X様 足にあのアンクルみたいなやつ巻いて血流をよくしようとするのもやっているんだけどまあ今年の冬越せないんじゃないかと思うと、便秘になりがちになって消化しにくくなるんですよ。だから、薬を飲むのも大変だというか、つまりずっと詰まっている状態で、話聞くと、本当はそれで便秘薬をもらわないといけなかったんだけど、もらわなくて、オナラはしょっちゅう出るし、ぼこぼこぼこぼこっている状態があったんだけど。それ知らずにその薬とジェノベーゼを食べた時に、そんな成分が小腸に満帆になったときに、小腸が糖分の吸収をストップしたんですよ。肝臓に行かなくなっちゃって、それで低血糖が起こったのがわかったんですけど。それで薬をやめた途端に全部治ったんですよ。血糖値の値が悪いから、先生はこれで抑えましょうという形でそれは食欲無くしたりとかっていうのはいわゆるその副作用のことというね、みたらいっぱい

出ていて、全部当てはまったんで。恐ろしいなとか
って、思って、、、。先生には飲んでますと嘘を
いいながら、飲んでいない状態。

糖尿病に関して
病院としては今
はやりのサブス
クリプションを
ずっとしている
のではないかと
思います。

何せ診察料と薬
の処方などで儲
けることができ
るから

なのでもらって
いた薬、イニシ
ング錠、ジャデ

ィアンス錠が
合併症の要因で
あることが、リ
ブレを使ってか
ら見えたのだと
思います。

これらの薬のお
かげで足を切断
し失明寸前まで
になるところで
した。

生かさず殺さず
が病院経営の理
念なのかって疑
っています。

だからこの質問の中に医者になんとかっていつてま
すかという質問があったと思うんですけど、医者に対
して不信感しかないですね。

それは薬を飲むと副作用が強くなっていて自分で
色々やった感覚で

- 18 X様 副作用が判明したのが九月の二十日ぐらいだったん
ですよ。それまで知らなくて、リブレを見ながら血
糖コントロールをやってみたって感じなんですよ。
たまたま家でシソが取れたからジェノベーゼ作ろう
よって、揚げが好きだからあげ作ろうよでやってい
たらあの当たっちゃったんですよ

- 19 私 それはお医者さんには言ったりしたんですか？

- 20 X様 言っていないです。で八月の二十日から初めて10月二十日にHAb1cを測ったんですけど七月に測ったとき8.3だったんですけど、10月測ったら7.5だったんですよね。本当はリブレ見ながらやってたら6.いくつだったんですけど。やっぱり90日間の平均値がでているっていうことなので、おそらく7.5っていうのはそのやる前、前半の分も含めているからだと思うんですけど。でそれが6.5になってたらもう喜んでいようかなと。7.5でそこまで大したことなかったの。言わなかったっていうと。それで11月に行く医者は新型の病院いった方がいいのかなと思ったりもする分ですよ。そこらへんがちょっと悩んでいるところですよ。
- 21 X様 でそんときにHBa1cをもう一回ちゃんとしっかり測って今のやつがあっているかどうか、styleリブレを実際血をとってやると大体誤差が10前後あるんですよね。血糖値が1で測ってだと血糖値が10くらい高くでるのかなと私思っているんですよね。でもこの状態でこれ見てたら10月の平均が5.8まで落ちてるから、多分これでいけそうだなあと思うんですよね
- 22 私 これにいけるっていうのはそれを今受診しているお医者さんに報告して、、、薬をもらわずに済むなどかって思うと。薬自体で5000円くらいかかるので、毎回ね。それもやはり負担なので。それをやめればと思うし。血圧も上がったたり下がったりしているので、血圧の薬とかも併用しながらってなるとちょっといわゆる血圧測って、高かったら130ぐらいだったら血圧の薬飲む。120ぐらいだったら飲まないって言う形で全記録取っているんで。そこんなかで、小腸の仕組みも肝臓の仕組みも色々な仕組みに関して改めて自分の体の仕組みに数値見ながら勉強させていただいて、最初は面白半分ってわけじゃないけど、糖尿病に関して、記録取ればいいのかとかって思ってYoutube出してる、もしかしてこうかもしれないああかもしれないって適当なことを言ってたんだけど、もうちょっとちゃんとした話聞きたいなって思って見たら、大体自分が推測したのとほぼほぼ似たような
- 23 X様

- 感じだったのと、style リブレのセンサーの取り方がきちんと書いてあったので、このなかで言わゆる人間のゲノム情報とかも全部含めているんだけど、そこの中のタンパク質とかなんとかって言う間質液に入っている中で、自分の抗体とか抗原にあったものを測ってやって、つめにしたりとか髪の毛にしたりとか老廃物とかなんとかは汗にして油みたいな感じで出ていくとかってというのがわかる。
- 24 私 すみません、自分の考えが追いついてないかもしないんですけど、お医者さんとのずれを感じたのは、お薬を処方されたんですけどそれが合わなかったってことですか？
- 25 X様 合わなかったっていうが、9月20日ぐらいに低血糖になってからわかったんですよね。なんでそうなったかっていうのを、調べて行ったら、普通にお薬もらったらそこに書いてあったりだとか薬の副作用っていうのを検索したら、全部あてはまってたっていうのがあっての話ですね。それまではお医者さんを全面的に信用してたし。それが一般的に生かさず殺さずなのかな。
- 26 私 それでそのお薬に不信感を持つようになって、お医者さんからはまだ飲んでますかといわれるから別の方法で、食事でコントロールできているから、今はその様子見っている感じですかね。
- 27 X様 そうですね。試していて今ようやく約一ヶ月くらい経っているんですけど、全然調子がいい形なので。あれなんだけども。ただよく言われるのが、糖尿病の素人の覚え込みでやるような治療はよくないってされているじゃないですか。こんなものもいいとかあんなものもいいとか。そういう問題じゃないからってそうやって潰されるのはちょっといやかなって思うんですよね。ちゃんとした意見として聞いてくれるかどうかっていうのが。よくあるのがバックボーンで〇〇大学の教授の話は聞くけども、素人の人のどっかのおっちゃんかわかんない人の話はきかない。わかんないじゃないですか。今こうやって話していても、多分理解できる部分とそうでない部分って色々あると思うんですけど。私自身の知識とか考え方っていうのは話さないとわかんないと思うんで

すけれども。それでようやくちょっとこの人は勉強しているかなとかあーこれただ嘘言っているとかそこらへんもわかってくると思っているんですけどね。お医者さんもプライドももっているから自分の知らない知識とかそこら辺を言われるとかちんとくる方もいらっしゃるの。だから10月の分はいっぺんもらっているの、今回薬はいりませんっている話をしたんですよ。飲まないから余っていますからね。

28 私 血糖値はすごくみられていると思うんですけど他の栄養バランスについてはどう見られていますか？というのも私がこの研究を始めた時にお医者さんにアドバイスをいろいろもらったんですけどもリブレを使った欠点の一つとして血糖値だけ結構フォーカスされてしまってほかの栄養バランスとの兼ね合いが難しく他の栄養バランスで問題になってくる合併症が起りやすいついていうのを伺いたんですけどもそのような感じはあったりしますでしょうか？

リブレによる可視化の影響

29 X様 今に関してちょっと徐々にあの今私の糖尿病治療の将来的なビジョンでこれからやっていこうって思っているのは全体の容量を250gあるいは200と決めて、その中で糖質の割合を50とすると。残りのもので200グラムぐらい足して普通の食事と同じくらいにしようっていう感覚はありまして、例えばビタミンC類とかなんとかに関してだとかカルシウムに関してだとかっていうのはちょっと含まれてくる訳じゃないですか糖分と一緒に。今ちょっとNGになっているのが果物なんですよ。果物がめちゃめちゃ血糖値がバンッと上がっていくのがわかっているし。だからそこらへんを含めて鉄分だったり、カリウムカルシウム全部含めて、うまくとれるようにと思ってやっているんですけども。

血糖値と他の栄養バランスについて3か月に1回病院で血液をとってその結果をもとに考えています。コレステロール値が高いのと尿酸値が高いというのも気になっていましたがほぼ合併症みたいな症状があらわれているためとりあえず血糖値を下げることを優先にしました。

2か月たった今は 血糖値が 目標の幅になってきつつあるので 現在 HDL と尿酸値の改善方法を いままでの生活習慣から 模索しています。 また ビタミン C などは サプリでとっています。

30 私 続いての質問で、リブレによってすごい簡単に血糖値が見え始めたと思うんですけど、それに関する率直な感想をお聞かせもらってもいいですか？

この開発したエンジニアが、その人に関して素晴らしいと思いますね。血糖値とその間質液の因果関係についてそれがわかったことに関して間質液っていう存在がわかり、それがすべての皮膚の原因であったりとか。皮下脂肪が溜まる原因だったりとかがわかったので、どうすれば例えば、目の下にしわができてきたりとか太くしたりとか。そういうのがあるじゃないですか。ヒアルロン酸入れたりだとか。そういうことをしなくても自分の油で十分盛ることもできれば、減らすこともできるっていうのがそれのおかげでわかったんですよ。だから冷やせば溜まるし、温めれば溶けるし、温めすぎると焼けるし、冷やしすぎたら凍傷になってくるし。そういう形になってくるけども。肝臓の内部も全部そうですけど、人間が美味しいと思う時にいっぱい溜まってくるってあるじゃないですか。脂肪分が多くて糖分がいっぱいあってその中にアルコールが入ってきて二酸化炭素のある炭酸飲料が入ってくれば、体が全部喜ぶわけじゃないですか。肝臓は下静脈っていうんですかね、下静脈を通して、栄養分を出すわけですよ

すごいと思いました。実際に人間の本能としてデータがすぐわかれば それに応答して修正する能力があるのだと思います。車の運転や自転車の運転、歩くことなどは視覚などのリアルタイム情報があるから まっすぐ運転し歩くこともできるのだと思います。 1か月に一度、

リブレに対するご意見、ご感想

31 X様

ね。血小板に含めて。その時に二酸化炭素が含まれていけば、アルコールに入ってくるそしたら血中に一分間に流れるけどそれをもっともっと促進する訳じゃないですか。だからアルコール成分がすぐに回るっていうのは炭酸が入っている方が同じワインであっても炭酸ガスが入っている方が体にふわっとなりやすいっていうのはそういうことなんじゃないかなっていうのも理解できたりするんですよね。見るばかりでよくわかっていないのは下静脈で静脈通って、多分心臓通過して動脈から各毛細血管に渡して各細胞に行くんだらうなっていうのがなんとなくわかったんですよね。リブレに関してのこの書いている内容、検査ができる内容と、、、センサーがどういう仕組みで動ますよっていう詳しいことじゃないけども、だいたいのがわかったおかげで、私的には全てちゃんと解けたので。本当にありがたいとかって思うし。

しかもご飯を食べてから測っている値は自分のことであっても 他人事として聞いていた部分もあるので改善ができなかったのだと思います。ただ、このリアルタイムな情報は食事後にすぐわかるのと、なぜそうなるかを自分でどんどん類推し調べていくことで実践と勉強で膨大な知識をそして 新たな発見を私にもたらしめました。

当事者の体験、感想

32 私

リブレをそのすごく気にして生活されていると思うんですけど、逆にリブレの値に生活が支配されているかどうかもしくは先ほどおっしゃっていたと思うんですけど血糖値がコントロールができなくてそれにイライラするっていうご感想はお持ちですか？

33 X様

あの一血糖値に関してのチャレンジが一日3回できるんですよ。失敗する例っていうのは血糖値が高いのに食べる時だからそれをどう抑えるかっていう。成功しすぎたら低血糖になってしまうから。今自分が恐ろしいのが血糖値の値が90以下に陥った時に寝た後どこまで下がってくるのかっていうのが怖いっていう。で今ここで話していいかどうかかわかんないんですけど、よく低血糖の状態で眠ったら悪い夢をみるというか、すごく気持ちいいんですよ。いわゆる気持ちいい夢を見る。

- 34 私 あの普段の生活ではリブレを意識し始めてすごく生活が支配されている感じというのはありますか？
- それはないですね。今家で YOUTUBE を編集したりだとかどうのこうのやっているからその他人に支配される、時間に支配されるということはないんですよね。だからこの時間に何かしなきゃいけないだとか、この時間を気にしなければいけないだとかの制約がないから、お腹空いたら血糖値見て、血糖がないものを食べれば良いと思うし。
- 35 X様
- 36 私 それはあまり苦ではないというか。。。？
- さっき苦っていう話をしていましたよね。なんで苦っていう感じがするかと言えば、ドーパミンが出ていないからだと思うんですよね。ストレス溜めてるから。だからストレスを溜めない生活をするために、どう、、、まあこうやって話をしているとアドレナリンが出ているんだけどもそれで、同じですって認めてもらうとドーパミンが出る訳ですよ。だからなかなか話が終わらない。そういう形で楽しむことができるから、あと自分の、これだけ計算してやっているんで、思った通りコントロールできているんですよね。だからそれに関するストレスっていうのがたぶん他の人よりは少ないと思うんですよね。分析力と、それで運転の仕方がうまくなっているといいことだよね。スタイルリブレで運転できるようになったか。
- リブレによるストレスよりも他でちゃんと補っている、回収できている自由度がすごく高くて、リブレによるストレスが気にならないほどうまくなっているから大丈夫ということですよ。
- だから面白いのはこの間もジェノベーゼをスプーン杯食べちゃったんですよ。そこから低血糖が続いて、どれだけ食べてもあの血糖値があがらないんですよ。一日 5 回もたべれるんですよ。でも血糖と戦いながら眠れないっていうのが。それから食べすぎになってきて、値が切れるのがだいたい一日半ないし二日なんですよ。小腸内にシソがなくなったときとか、(わからない) が食べなくなった時とかっていうのがあって、そんなときは食べ過ぎになっている
- 37 X様
- 38 X様

から肝脂肪が溜まってくるわけですね。そこからまた血糖値があがってくるからまた血糖値が下がる様にコントロールしていくやり方。で結局肝臓をどういたわるか、どうかわいがってあげるかが必要で肝臓に負担をかけないためには、難しい食べ物をあたえないようにするのが一番大事なのかな。それがあの猫を飼う様に一生懸命やると

39 私 ではそのリブレを使い始めて生活スタイルは油を比較的食べる様になったっていう風が変わったってことですか。

40 X様 そうですね。家族には迷惑をかけているかもしれない。

41 私 それは食事の面でってことですか？

そうですね。家族には理解してもらってこうだからああだから。こうした方がいいとかああした方がいいとか全部話していて、だからこうすればニキビ治りますよとか。そこらへんも明確に話して理解してもらっているから。化粧水買うとか化粧品買うとかなく全部自分でできるよねとかって話していたんですよ。いわゆるお金を使うっていう快樂がある訳ですよ。そこらへんなんだけど。カレー食べなくなるじゃないですか。それとかハンバーグとかも全部そうだけど。食べるのを規制されてくるからそこら辺はちょっと。とんかつとかもアウトだしカレーとかもアウトだし。私がない時に食べてくれればいいかなって思ったりもするし。ただ調理しているのは私なんで、とりあえずはつくらなくはなるよっていうのはありますね。だからリブレを使うことによって家族の理解が得られない人はそれはそれでまたストレスなのかな。だから家族の理解を得られるために、家族にもドーパミンを出させるすべをもっていれば

43 私 当事者の経験の感想、リブレを使った体験と感想なんですけど、血糖値を調整するのに普段はなにをされていますかってことで、普段は特にインスリンとか打つ訳ではなくて、食事でコントロールをしている。特に油、とくにジェノベーゼで

- 特についてことではないんですけど、やっていることは基本的にリブレをつかっている場合は血糖値の値を見ながらその時食べる糖分をどれぐらい調整するかを考えているんですよね。
- よく食べられるものは下がった時にチョコレートとか食べられるとかはありますか
- チョコレートとか食べないです。色々データがでて
- 44 X様 リブレをはじめからデータを見ながら糖質の摂取量の管理をする。また軽い運動を5分以上はするという事です、
- いるんですけど、例えば焼肉を食べた時にそこに糖分が入ってなくても、血糖値がいきにくいついていう状態があるんですよね。たとえば150の値で焼肉食べました、150以上のあたいが上りもしないし下りもしない、キープの状態が4時間ぐらい続くんですよ。チョコレートなんかも糖質と油分と脂質が入ってて、溶けるまでに時間がかかるのかなって思ったり、血糖値がぐっと上がったままだから遭難した時はあめよりもチョコレートの方が最適かなっておもいます。ただ私の場合、常にそうなんだけども胃の中が酸性かアルカリ性とかっていうのを考える場合があつて、酸性のものが多いと胸がヒリヒリするっていうのがあるんですよね。胸やけするっていう状態だったりとか。だからチョコレートは本当は好きなんですけど、食べない様にはなりましたね。
- 45 私 その特定の食品を食べるわけではなくて、今までの経験からいろいろ試行錯誤して調整しているということですね。
- あとまあもともと食べるのが好きだから一個じゃすまないんでしょね。よくせんべい一個食べたら全部くっちゃうってあるじゃないですか。だから一回刺激すると人間だめなんですよ。そこで記憶中枢で
- 46 X様 美味しいっていうのが頭に入るから。結局そこで抑えきれないから飲んでしまうっていう一口飲んだら止まんないわけじゃないですか。だからチョコレートも一個食べたら一個じゃすまないっていうのはありますね。
- 血糖値を測っているときに高く出て、基準値を超えているけど体的には高くないかなっていう、、、
- 47 私

- あの私すごく敏感で、血糖値がすごく高いなと思ったときには後頭部の後ろあたりがなんかちょっと思いなとか、頭痛いなとか血圧があがってなんかのぼせているようになる場合があるんですよね。血糖値が高くなると。そこがすこし感じるからこれはすこしやりすぎだったからかなと思ったりもします
- 48 X様
- 49 私 結構数値と体感はある感じですか
- そうですね、血糖値測る前だったんだけども例えば、パン好きだからパンいっぱい食べちゃった時にやっぱその後にぼーっと、わーっとしている感覚がやっぱりあったんですよね。血糖が上がっているときは、よくスタイルリブレに使うやつもよくわかんないんですけど、これ最大血糖値っていうのがどれくらい測れるんだらうっていうのが疑問なんですよ。これ標準が 300 までって書いてあるんですけど、本当は 500 まで上がっているのに 240 とか 250 とか ff っていう状態？がマックス状態っているのがそういう状態がでていいるからこれ以上出ているのかどうなのかがいまいちよくわかんない。以前空腹血糖値が 230 とか 240 出た時があったんですけど、270 もあったかな。そのときは当然 HbA1c が 11 とか 10 とかっていう値だったんですけど。普段これ食べた時にどこまであがるんだらうっていうのは本
(ズレは) 特に
ないです
- 50 X様
- 当然にちょっとそこだけがわからないですね。スタイルリブレで言われている中の範囲オーバーしている時ではどこが正確な値なのか、どこにも書いていないから。最低血糖値はわかると思うんですけど、0 から測っていると思うから。あのステップがね、1 ビットあたりいくらのウェイトがかかっているかもちょっとわからないんですよ。だから 16 ビットかどうかわからないんですけど、そこのデータでただ単純にあてはめてやっているのかなとかって思っているんですよね。130、131 が本当に綺麗に出るかどうかもわからないですね。たぶんなんとなくって感じだとは思いますが。なんとなくは当たっているんだらうなどはおもうからだから重ね合わせで食べた時にどこまでっていうのは、(お寿司を食べに行った話) お寿司食べに行った時血糖値が 240 とか 250 とかそういうのがずっと続いた状態だ

51 私

ったから、500グラム食べたら基本的に血糖値500まで上がってもおかしくないですよ。それがなんでなんだろうっていう疑問はありましたよね。先ほどからずっと油について話されているので、それだとそのやっぱり刺身を使う時に油使うからそれで血糖値の吸収が抑えられているのかなと思ったんですけど。

ただそのときの値を見たんですけどくった時に4時くらいにくって8時それから5時間くらい経ったときに最大血糖値244,249にあがるんですよ。そんなときにもうMAXだったんですけど。ほんとうはこれ以上あがりたけれど、これがMAXなのか、記録できないのかが少し疑問ですよ。それからまあ下がってきているからわかるんだけどもそんな時、肝細胞にある程度肝臓自体もリミットかけていると思うんですよ。ただ肝脂肪になっているだけなのか。内部脂肪が溜まっていく状態を作っていて、そこからなかなか血糖値がちょっと食べたらすぐあがる状況がでてくるんですよ。結局寝ている時に肝脂肪が多くなってくると、寝ている時の副交感神経働いている時でも血糖値がずっと上がっている状態になっているので。で起き上がったらまた何にも食べていないのに血糖値がグッとあがるんですよ。

52 X様

20とか30とかでそこら辺の払い出しとかをうまくやっているなあと。結局それを五日間かけて血糖コントロールをしてやっともとに戻るっていうのはありますね。定期的にな、これあれとかいってちょっといとわーとくっちゃう癖があるから結局その精神状態のアドレナリン、ドーパミンをそんなときでなんとか出すっていう。我慢しないっていう必要だろうなって思います。代替の部分ができるだけ用意して行って、成功事例とか成功体験をどんどん作ってっていう感じですね。やっていってもそこにハマったらやっぱり食っちゃうんだらうな。でも食った時には治し方もちゃんとわかってそれをできればってとかを思うんですけど。よくあるのが今日のご褒美でお寿司食おうとかって、明日二日くらい我慢すればいいやとか思って翌日忘れちゃってもつかい帰り寿司食っちゃたりとか私も多分同じくらいの歳の

時とかは回転寿司はしごしていましたもんね。寝る前にお腹が満腹になると幸せで寝れるんだけど、前書いてあったんだけど、肝臓が働きっぱなしになっているからいいかげん肝臓が怒ってくるということが肝硬変だったりとか糖尿病だったりとかそういうことなんだろうなと思うんですよ。

53 私 最後の質問なんですけど、数値見なくても血糖値ある程度分かってらっしゃるってことで、そのそれにはどのくらいの時間がかかりましたか？

54 X様 もともとがそのセンサー当たる前からなんとなくこんな感じかなって自分では体感してたんですよ。それでリブレで見える化ができたから、今までの疑問とそれがようやく当たってきて答えがみつかったっていうのが、リブレが答えを教えてくれたっていうのがあるのと新たにどうなんだろう、こうなんだろうっていうところがあるからもう毎日毎日出しているんですけどもいくらでもなんだろう、もう話題につきないから。最初のころはあれだったのに今は20分っていう動画になっちゃっているから、ちょっと絞ってやった方がいいかなって思って。これだけ研究してやっているんだけど、

2か月たちようやく今からその訓練をするフェーズになっていると思います

インタープリター養成プログラムを受講して

私は将来研究者をしながらサイエンスライターとしても活躍したいと思い、相手にわかりやすく伝える技術を学ぶべく、このプログラムを受講しました。本プログラムを通してもちろんそのような技術を学べましたが、私にとって最も価値があったのは伝える際、『聞き手との対等な関係を築き上げることの重要性』を学べたことでした。

一般的に科学コミュニケーションを行う場合、そこには「教える立場」と「教わる立場」の関係性が生じてしまいます。この立場にはある種の上下関係がどうしても付き纏い、聞き手はそのような関係を感じるとコミュニケーションを閉ざすことが多いと思います。これに対して、私は対話の中で話し手は聞き手と対等な立場だということをいかにして伝えることが良いコミュニケーションをとる鍵だと感じました。

本プログラム中の松本真由美先生の授業で、企業があるプロジェクトを遂行する場合の地元民との合意形成のお話がありました。そこでは最初は協力的でなかった地元民の方々に対して、企業の方々が耳を傾け、一緒に考えるという対等な立場を築き上げることによって信頼性を勝ち取り、プロジェクトを遂行させていました。また修了研究の際に勉強した当事者研究では、一般的に医師が主体となって考える治療法に関して、医師と疾患当事者の意見が対等であると見做し、病気における対処法を一緒に考えていく例がありました。

本プログラムを通して、数多くのインタープリターの方々の授業を受けましたが、残念ながらそのような「教える立場」と「教わる立場」の関係が崩れずに授業が終わった例も多々ありました。思い返してみれば、そのような授業はあまり印象に残らず、それが崩れた授業の方が印象に残っています。このような点からしても科学コミュニケーション中での対等な立場の築き上げは非常に重要だと感じました。

修了研究では糖尿病当事者の方々に実際にインタビューを行い、相手の意見を尊重し、共感するなどして、私は上記の点を意識するようになりました。まだまだ未熟ではありましたが、インタビューを受けてくれた方々から数多くのこと学ぶことができ、良いコミュニケーションができたと思っています。お返しにこの修了論文が少しでも糖尿病当事者の方々の役に立つことを願っています。

最後に今後とも科学に携わる身として、科学コミュニケーションをする機会が数多くあるため、このことを忘れずにしていきたいと思いました。

