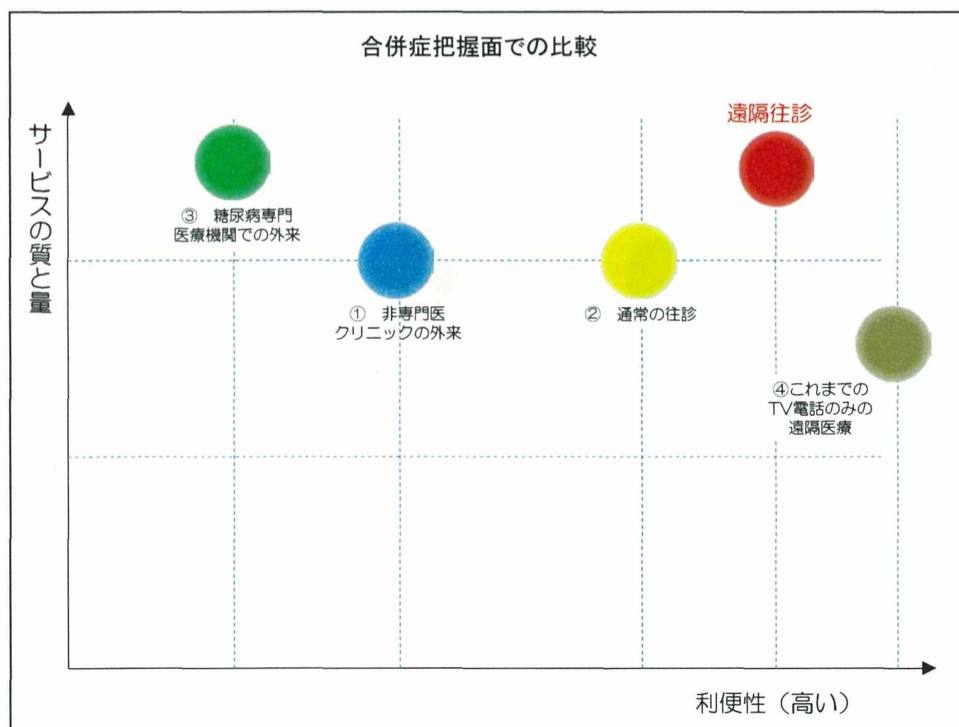


(3)合併症把握

合併症把握の評価

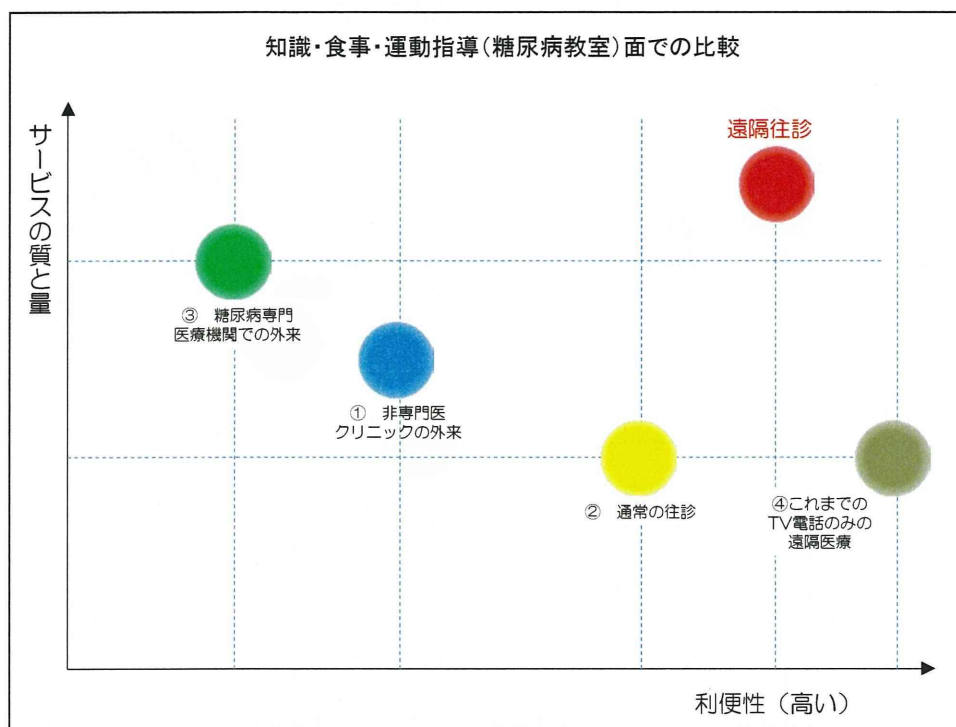


合併症把握の質と量

	順位	理由
遠隔往診	1	CDSSにより、専門医レベルの合併症把握が可能。
①非専門医クリニックによる外来	3	非専門医であることから、合併症把握に対する質と量は、専門医レベルに比較して若干低下する。
②通常の往診	3	非専門医であることから、合併症把握に対する質と量は、専門医レベルに比較して若干低下する。
③糖尿病専門医療機関での外来	1	専門医であることから、最も高い合併症把握が可能。
④これまでのTV電話のみの遠隔医療	5	非専門医であり、触診が出来ないことから、合併症把握に対する質と量は最も低い。

(4)知識・食事・運動指導（糖尿病教室）

知識・食事・運動指導（糖尿病教室）の評価

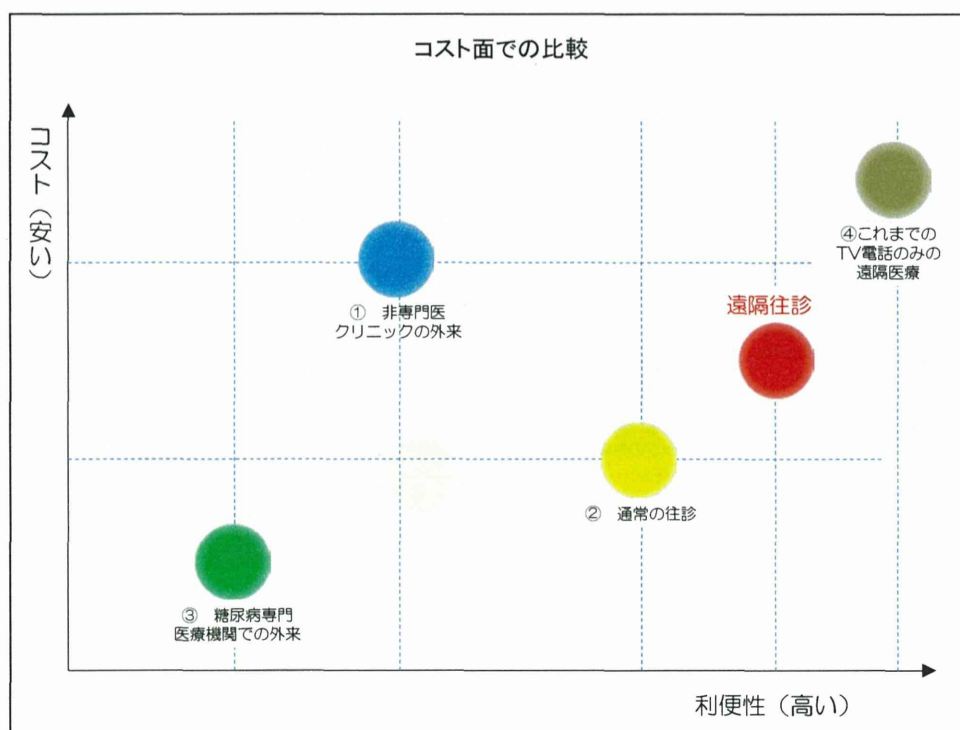


知識・食事・運動指導（糖尿病教室）の質と量

	順位	理由
遠隔往診	1	クリティカルパスによる専門医レベルの内容を、個人指導で提供することが可能。
①非専門医クリニックによる外来	3	非専門医であるが、糖尿病教室は開催可能。
②通常の往診	4	非専門医の医師が、患者へ個人指導による糖尿病教室を実施することは困難。
③糖尿病専門医療機関での外来	2	糖尿病教室（専門医レベル）を提供できるが、集団指導となることから、個人指導を行う遠隔往診より若干サービスの質と量は低下する。
④これまでのTV電話のみの遠隔医療	4	非専門医の医師が、患者へ個人指導による糖尿病教室を実施することは困難。

(5)コスト

コスト評価



コスト

	順位	理由
遠隔往診	3	人件費は、クリニックに比較すると派遣する看護師費分だけ高く、往診に比較すると医師と看護師の人件費分安い。
①非専門医クリニックによる外来	2	往診（医師）や遠隔往診（看護師）に比較して、移動する医療者がいないことから、設備費は必要なもののコストは安い。
②通常の往診	4	医師が移動するため、コストは高い。ただし、設備費は不要。
③糖尿病専門医療機関での外来	5	設備費が高い。
④これまでのTV電話のみの遠隔医療	1	設備費（建物・機器）や人件費（移動する医師や看護師）が不要なことから、コストは最も安い。

(6)定性評価（アンケート）

患者アンケートを実施した。

1	いつもの外来と比べ、いつもよりしっかり診てもらったと感じましたか？それとも診てもらえなかったと感じましたか？（先生の診察だけでなく、看護師の指導も含めて）	いつもより非常にしっかり診てもらった	いつもよりややしっかり診てもらった	いつもよりやや診てもらえなかった	いつもよりまったく診てもらえなかった
		7	3	0	0
2	テレビ電話で先生と話すのには、違和感がありましたか？	全くなかった	ほとんどなかった	ややあった	非常にあった
		5	0	4	1
3	看護師が先生の診察前にいろいろお話しさせていただきましたが、どのように感じましたか？	非常に良い	まあ良い	あまり良くない	非常に良くない
		7	3	0	0
4	将来、お年を召したり、何らかの理由で通院が困難になった時、ご自宅でこのような在宅医療を受けたいと思いますか？（看護師がご自宅に訪問、先生はテレビ電話で診察する）	非常に思う	まあ思う	あまり思わない	全く思わない
		5	5	0	0
5	今現在、通院はできる状態ですが、このようなサービスを病院が提供するといった場合、受けたいと思いますか？（現在は、提供できません）	非常に思う	まあ思う	あまり思わない	全く思わない
		5	5	0	0

また、フリーコメントでは以下のような意見があった。

- ・電波が悪い、先生の声が時々とぎれる。
- ・今後、在宅になった時にこのようなのがあったらいいと思った
- ・対面でもタブレットでもあまりかわらない。先生と話せて顔が見れたので良かった。
- ・薬も持ってきてくれると良い。
- ・看護師がよくいろいろ聞いてくれるので、この方式がいいはいいいんじゃないかな。
- ・いいと思います。
- ・面と向かってではないけど、テレビ電話で話ができよかった。
- ・外来の待ち時間 1 時間ある時もある。自宅だとないのでいいと思う。対面でしているようなイメージがあるのでおすすめです。シックデイの時とかはテレビのほうがいい。
- ・良いところみと思う。必ず必要と思う。訪問は良いと思う。今度はならず必要になる。看護婦とこんなにたくさん話したことない。
- ・いつもは簡単に終わるけど、時々こうやって詳しくきいてもらうのもいいと思う。

(7)総合評価

上記(1)～(6)を総合的に評価すると、「遠隔往診は、現在の糖尿病治療の現状に比べ、利便性と質は劇的に向上するものの、医療コストは増加する」と言える。

ただし、現在の糖尿病医療が、本来あるべきサービスを提供できていないため、「医療費がかかっていないように見える」だけで、将来的な糖尿病患者の重症化による医療費までを考えると、遠隔往診の導入により医療費が増加するとは一概には言えない。

そもそも、糖尿病医療の課題は、利便性の悪さから来る、通院中断（通院脱落傾向）とそれによる服薬忘れ、適切な検査の未受診であることを考えると、これまでの「患者が通院してくるのを待つ」という“インバウンド型”から、「医療者が職場や自宅を訪問する」という“アウトバウンド型”の医療サービス提供が必要とされるのは当然である。

アウトバウンド型の医療サービスは、今後進んでいくと思われる地域包括ケアの「医療の在宅化」の流れと一致しており、本研究が、糖尿病以外の生活習慣病や認知症・介護にまで展開されるよう期待している。

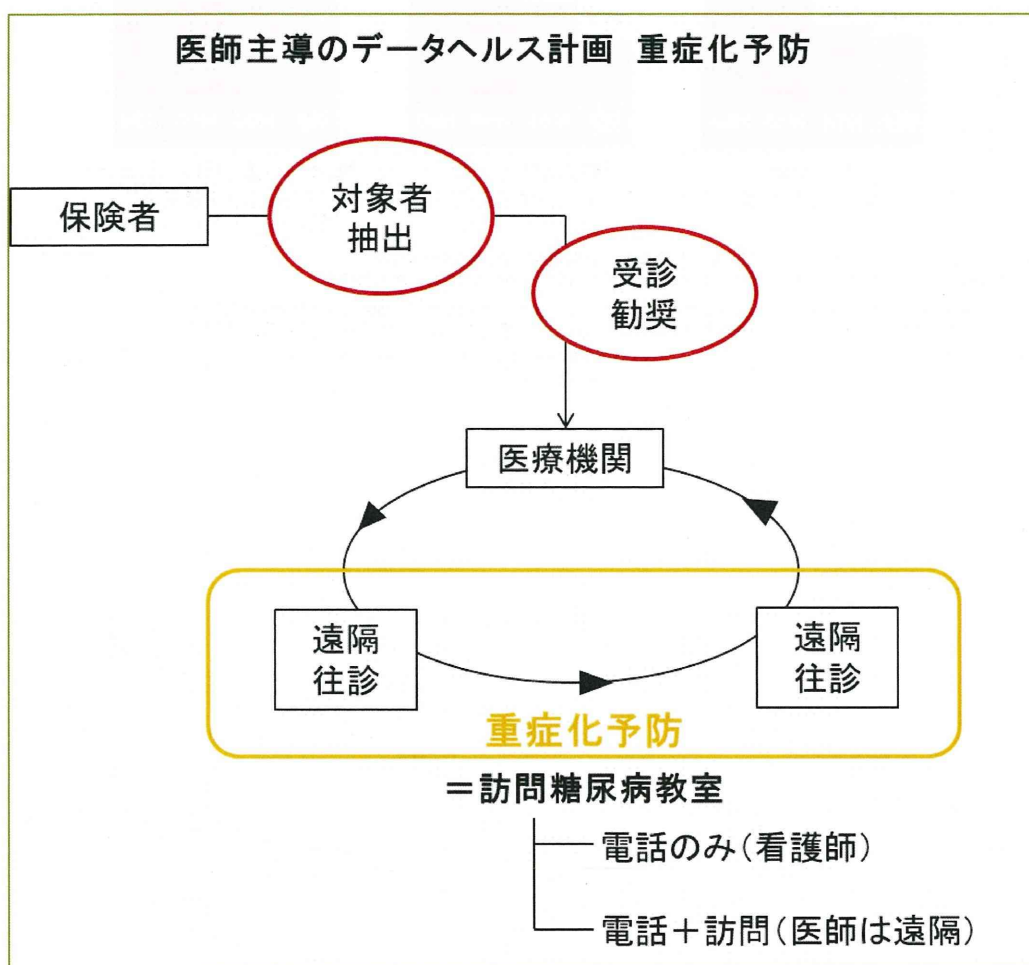
6.3 考察（ビジネスモデル）

本研究班が提案する「遠隔往診」は、将来的には診療報酬化による継続性の担保を目標とするが、短期的には診療報酬外での、いわゆる“健康相談”的なサービスとしてスタートし、データの蓄積および分析を行っていくのが現実的だと考えられる。

特に、遠隔往診による将来医療費の増加抑制に対しては、保険者が最も大きな利益を受けることになることから、当面は、保険者向けサービス商品として販売を行う。

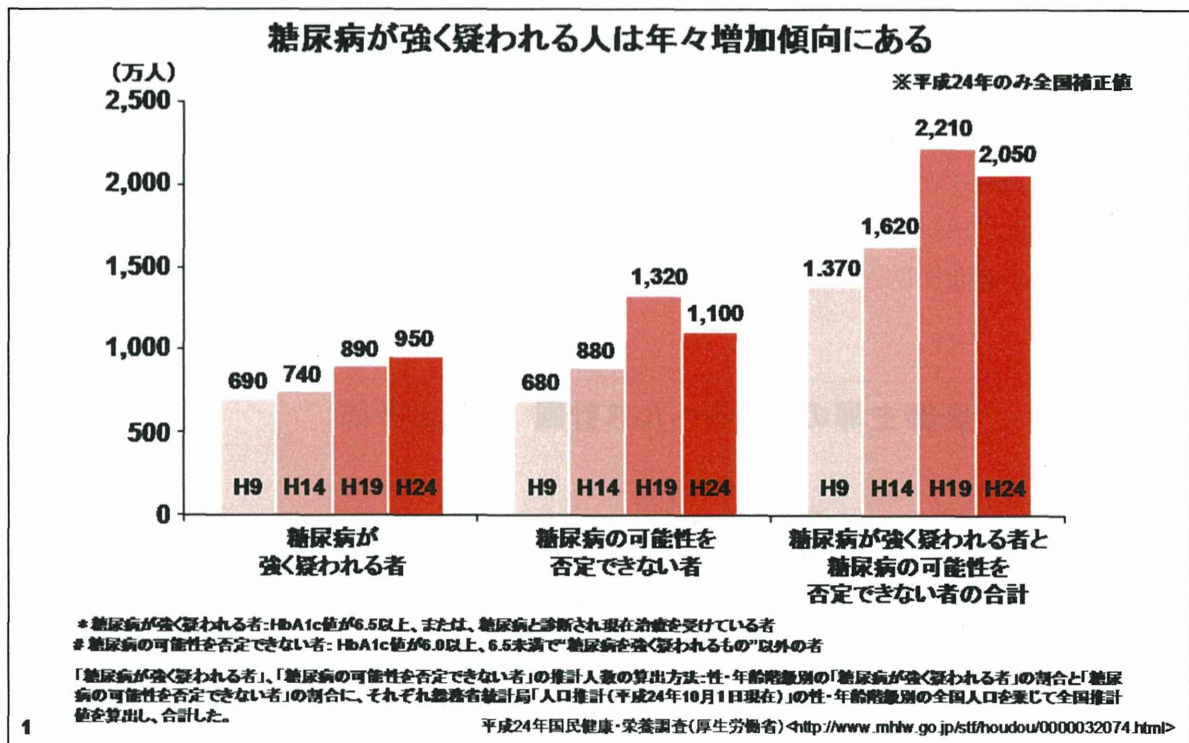
具体的には、データヘルス計画における重症化予防サービスとして保険者に提供する。

一般的な重症化予防との違いは、遠隔往診＝医師主導のサービス提供体制であるという点である。

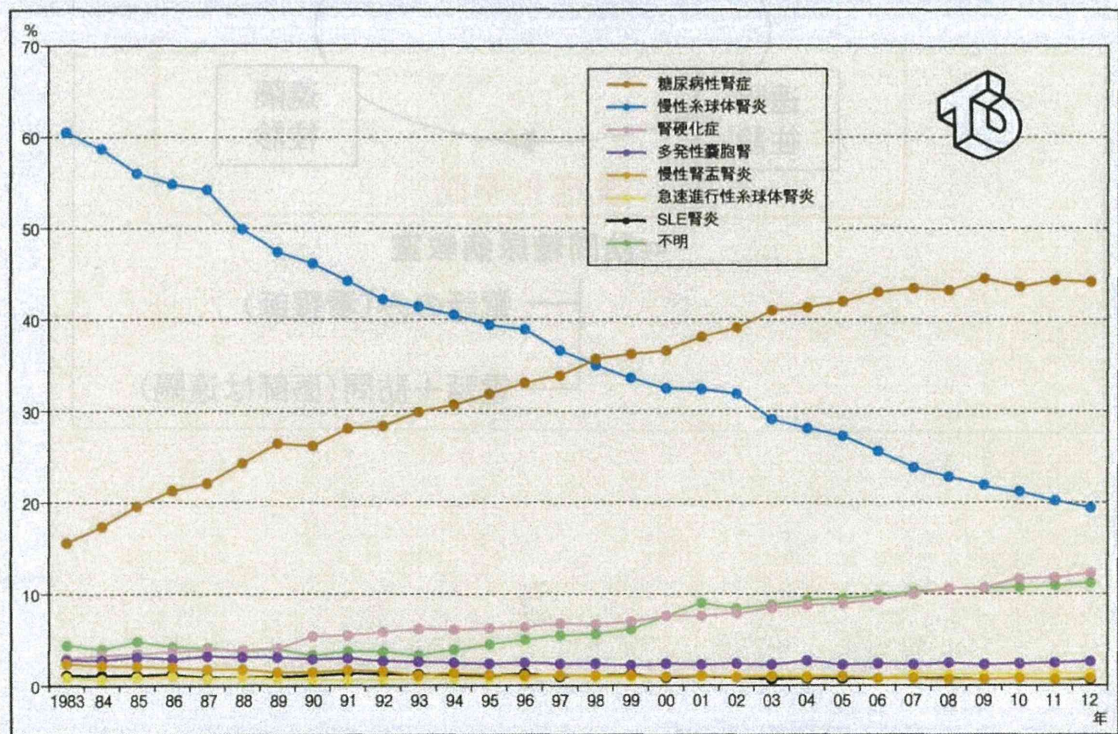


6.4 結論

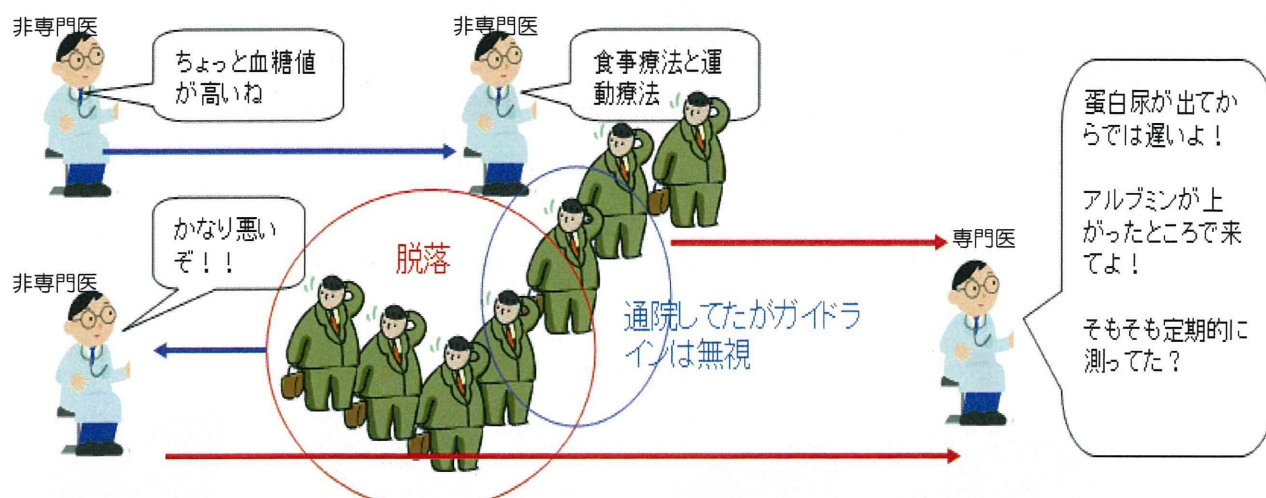
糖尿病患者（糖尿病が強く疑われる人）は、現在 950 万人と増加の一途をたどっている。



また、糖尿病の悪化等を要因とする、糖尿病性腎症患者も増加を続けている。



このような「糖尿病が悪化して、透析に至る」典型的な事例を以下に示す。



健診で糖尿病と診断された患者が、糖尿病非専門医のクリニックに通院を開始、食事指導と運動指導をされる。しかし、「食わずに動く」というのは人間としてはつらいことであり、うまくいかなかった日が続くと、「怒られたくない、先生に悪い、もう少しがんばってから」などと考え、病院から足が遠のいてしまう。

また、クリニックの医師も、断続的にしか通院しない（毎月定期的に来ない）患者に対し、薬が切れていることからその正確な評価が出来ず、処方を決めかね、低血糖の不安から軽めの処方をしながら、食事と運動指導を行い、数年が経過する。この間、非専門医であれば、尿中アルブミンなど、合併症（糖尿病腎症）のチェックをしていないことが多い。

ある日、クレアチニンの値が異常であることが判明、専門医療機関に患者を送るが、とき既に遅く、透析に至る。

というのが、「糖尿病が悪化して、透析に至る」典型的な事例である。

これは、きちんと通院しなかった患者が悪いのか？合併症の徴候をとらえることが出来なかったクリニックの非専門医が悪いのか？糖尿病患者全員を診察できない（専門医数が少ない）専門医が悪いのか？意見の分かれるところである。

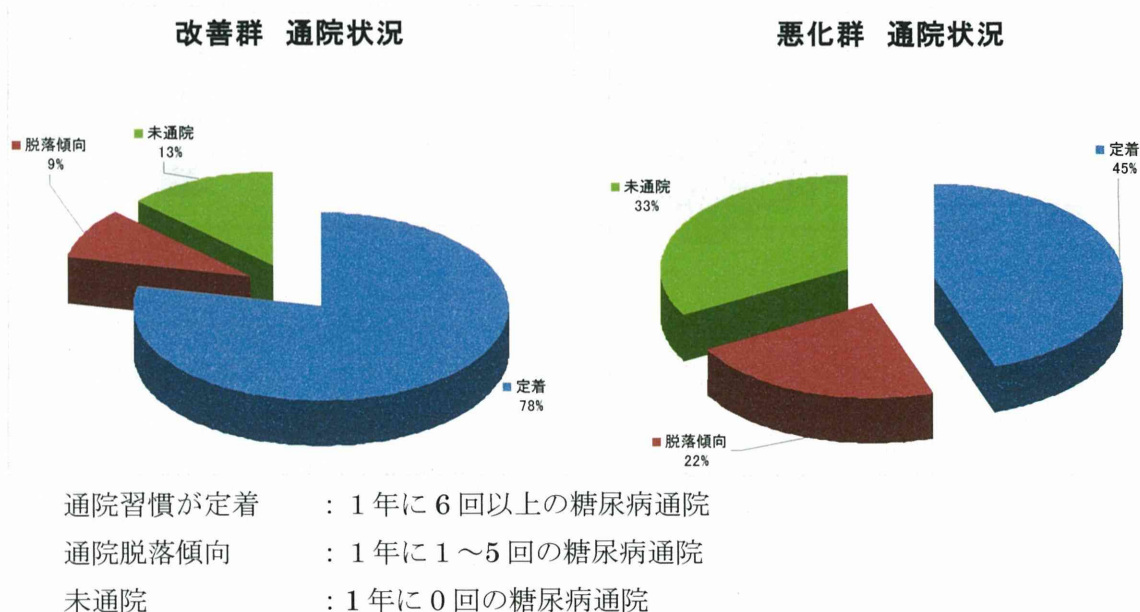
本研究班は、患者・非専門医・専門医の誰かが悪いのではなく、現在の糖尿病医療環境に問題があると考え、その解決案を模索した。

検討に際し、まずは現状分析を実施した。

上記の「糖尿病が悪化して、透析に至る」典型的な事例は、糖尿病医療に携わってきた専門医の実感であり、特に明確なエビデンスが存在しないことから、本研究ではレセプト

分析を行うことで現状把握を行った。

複数年の健診結果の存在する 2,525 名のうち、HbA1c の改善度上位 1 割（非常に改善）と、下位 1 割（非常に悪化）の通院状況を比較したところ、改善群と悪化群では通院状況に大きな差が認められたことから、「糖尿病の悪化／改善には、通院状況が大きく関与している」ということが確認された。



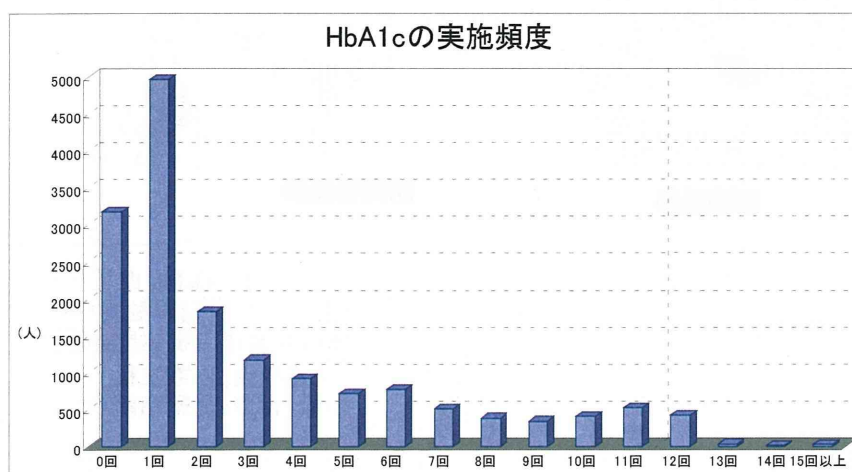
また、1年間で1度でも糖尿病のレセプトがある対象者（通院中の糖尿病患者）が、実際にどの程度の検査を受けているかを 13,697 人分のレセプトから調査した。

HbA1c or グリコアルブミン実施回数 3.1 回/年、血清クレアチニン実施回数 2.4 回/年、振動覚検査実施回数 0 回/年と、重要な検査でも、非常に実施率が低いことが判明した。

これは、糖尿病患者の通院脱落が多いこと、糖尿病治療のパターンが多く、非専門医では対応が困難なことなどが要因として考えられる。

特に、糖尿病での最重要指標である HbA1c or グリコアルブミン実施回数 3.1 回/年というのは、専門的には少なすぎる。

そこで、HbA1c の回数に対する人数分布を調査した。



調査前では、通院脱落してしまった実施回数の少ない集団と、通院を継続している実施回数の多い集団があると想定していたが、実際には実施回数の多い集団は存在しておらず、糖尿病での最重要指標である HbA1c or グリコアルブミンですら満足に検査を受けていないことが浮き彫りになった。

現状把握で判明した内容は、当初の予想通り以下の点であった。

- 糖尿病が改善している人は、きちんと通院しており、悪化している人はきちんと通院していない。
- 糖尿病患者はきちんとした検査を受けていない。主要因は通院脱落だと推定されるが、非専門医への検査計画立案支援も必要。

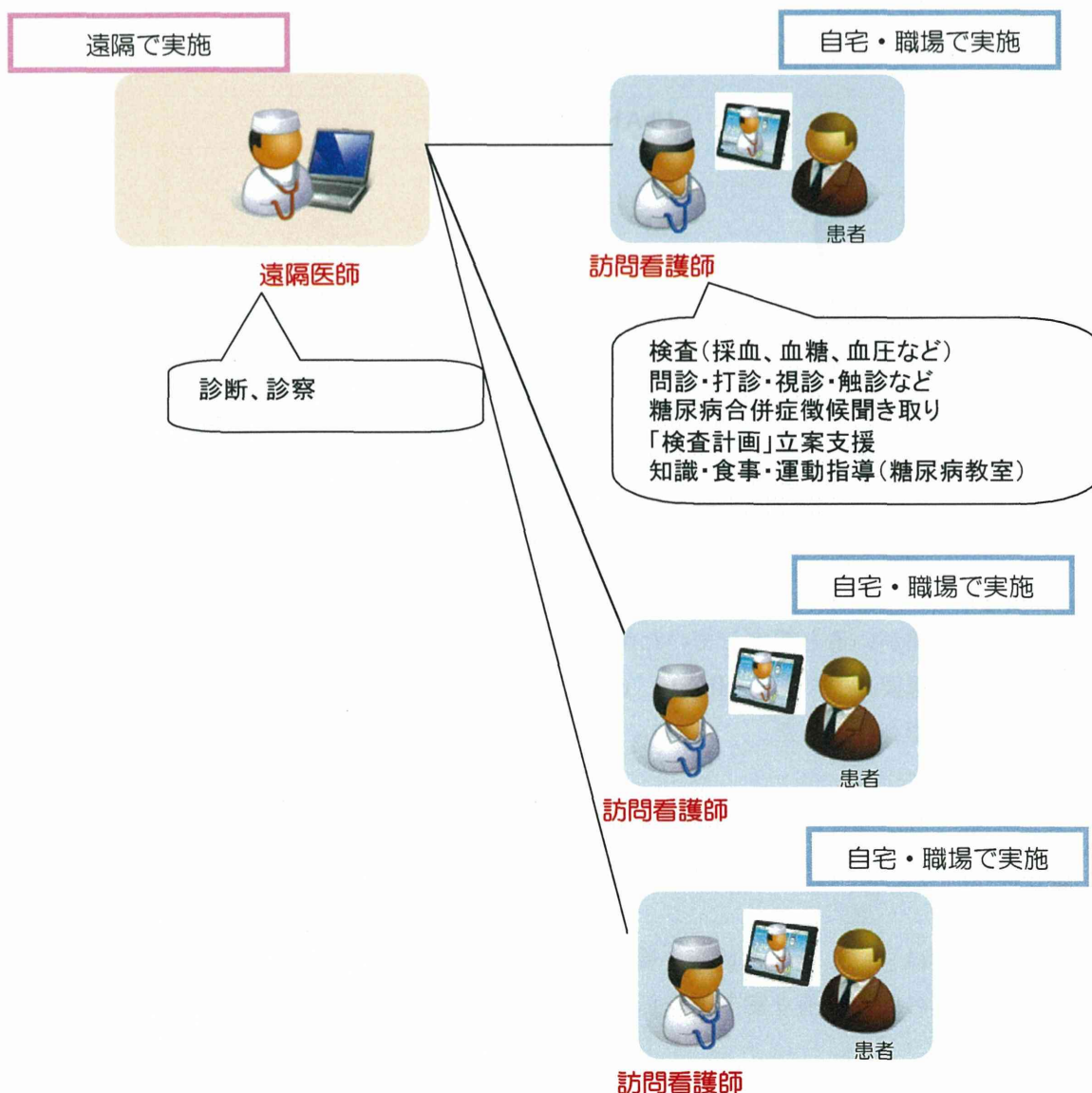
上記現状に対し、本研究班は現状の患者が通院してくるのを待つ“インバウンド型”の医療システムではなく、医療者が患者の職場や自宅に訪問する“アウトバウンド型”の医療システムが必要だと考えた。

アウトバウンド型医療システムの典型は、いわゆる往診であるが、医師が患者を訪問する場合、「単価の高い医師が移動する時間に対する人件費」が高く、採算を取りにくいことからその担い手が少ないのが現状である。

一方、TV 電話を使った遠隔医療も多くのプロジェクトで検討されてはきたが、触診が出来ないこと、特に採血が出来ないことが致命的で普及していない。

そこで、本研究班は、単価の高い医師は移動せず、医師に比べれば単価の安い看護師だけが訪問する“遠隔往診”を提案した。

遠隔往診の基本的な形は以下の図に示すとおり。



このような遠隔往診の仕組みは、医師が移動しないことで採算ベースに乗ること、看護師がフェイス to フェイスで検査・問診・指導等を行うことから、往診およびTV電話を使った遠隔医療の課題を同時に解決するが、派遣される看護師は、医師の目・手・耳の代わりになり情報を収集しなくてはならず、高いスキルが要求される。

本研究のメインテーマは、この高いスキルとは具体的にどのようなものか、どのような状態になればスキルを身に付けたと判断できるか、どのような教育方法が最も効率的にスキルを身につけることが出来るか を実証することである。

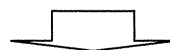
実証は、①教科書による一般的な看護師教育（模擬患者） ②教科書のダイジェスト版を作成して、このダイジェスト版を覚えてもらう方式（実患者院内実証） ③患者説明資料に看護師教育内容を記載し、患者と一緒に読み進める OJT（On the Job Training）方式（遠隔往診） で行い、さらに④IT システム化を行った。

<看護師教育> 90.5%削減

	項目数	教育完了 基準数	内容
フィジカルアセスメント	14	68	問診・打診・視診・触診など
CDSS	16	88	糖尿病合併症徴候聞き取り
クリティカルパス	64	268	「検査計画」と「教育計画」

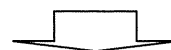
① 教科書による一般的な看護師教育（模擬患者：紙運用）

フィジカルアセスメント	平均 30.9 時間
CDSS	平均 77.0 時間
クリティカルパス	平均 280.8 時間
合計時間	平均 388.6 時間



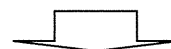
②ダイジェスト版方式
（実患者院内実証：紙運用）

フィジカルアセスメント	平均 12.6 時間
CDSS	平均 35.3 時間
クリティカルパス	平均 168.8 時間
合計時間	平均 216.6 時間



③OJT（On the Job Training）方式
（遠隔往診：紙運用）

フィジカルアセスメント	平均 6.8 時間
CDSS	平均 10.2 時間
クリティカルパス	平均 37.2 時間
合計時間	平均 54.1 時間



④OJT（On the Job Training）方式
（遠隔往診：IT 化）

フィジカルアセスメント	平均 2.4 時間
CDSS	平均 6.0 時間
クリティカルパス	平均 28.6 時間
合計時間	平均 37.0 時間

<看護師業務> 79.1%削減

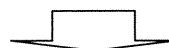
① 教科書による一般的な看護師教育（模擬患者：紙運用）

事前準備時間	平均 75.0 分
面接時間	平均 155.0 分
事後記録整理時間	平均 19.0 分
合計時間	平均 249.0 分



②ダイジェスト版方式
（実患者院内実証：紙運用）

事前準備時間	平均 29.2 分
面接時間	平均 73.3 分
事後記録整理時間	平均 14.5 分
合計時間	平均 117.0 分



③OJT（On the Job Training）
方式
（遠隔往診：紙運用）

事前準備時間	平均 40.0 分
面接時間	平均 45.0 分
事後記録整理時間	平均 35.3 分
合計時間	平均 120.3 分



④OJT（On the Job Training）
方式
（遠隔往診：IT化）

事前準備時間	平均 0 分
面接時間	平均 52.0 分
事後記録整理時間	平均 0 分
合計時間	平均 52.0 分

<医師業務> 質向上

特に、ITシステムを活用することで、看護師が入力した患者情報を、SOAP形式で表示するため、医師はこれをコピーし、電子カルテに貼付けることで、診察時間内に確認した多くの内容を記載することが可能となった。

医師側（病院内）



看護師側（自宅）



- ・フィジカルアセスメント
- ・CDSS
- ・クリティカルパス

医師は、加筆修正後、電子カルテへコピーして貼り付ける。

```
## (問題点)
- 足の裏になにかかまじりついたかんじはありますか：ある (NG)
- 足先がじんじんすることはありませんか：ある (NG)
- 足先の感覚は鈍くないですか：ある (NG)

S (主観)
- a. 血圧を下げる薬：はい (飲んでいる)
- b. インスリン注射又は血糖を下げる薬：はい (飲んでいる)
- 医師から、機性の腎不全にかかっているといわれたり、治療 (人工透析) を受けたことがありますか。：はい (かかっているまたは治療中)
- 現在、たばこを習慣的に吸っていますか？ (※「現在、習慣的に喫煙している者」とは「合計100本以上、又は6ヶ月以上吸っている者」であり、最近1ヶ月間も吸っている者)：はい (吸っている)

O (客観)
- 尿糖：陰性(-)
- 尿たんぱく：陰性(-)
- 尿αビリノーゲン：正常
- 収縮期血圧：144
- 空腹時血糖値：131
- HbA1c：8.8

- 足背動脈の触診を行いましょ。拍数、左右対称性、強度、リズムに異常はありませんか？：N
G

A (評価・診断)
```

看護師がチェックした内容は、
(問題点)
S (主観)
O (客観)
A (アセスメント)
P (プラン)
に分類して表示される。

医師の診察時間は変わらないものの、ITシステムにより看護師が聞き取った内容をSOAP法に分類して表示することで、本研究前の平均記載項目数3.8が12.0と約3倍に質の向上が確認された。

このような仕組みを下記既存医療環境と比較対象は、以下とした。

①非専門医クリニックによる外来

非専門医クリニックによる外来は、糖尿病非専門医によるクリニックの外来とした。入院施設はなく、比較的患者の多いクリニックを想定。

②通常の往診

通常の往診は、糖尿病非専門医による往診専門病院と設定した。

③糖尿病専門医療機関での外来

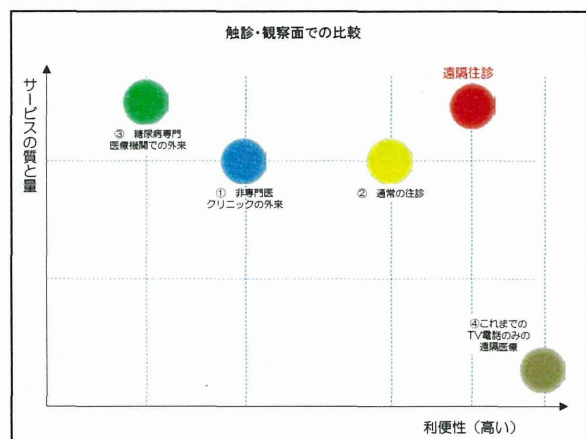
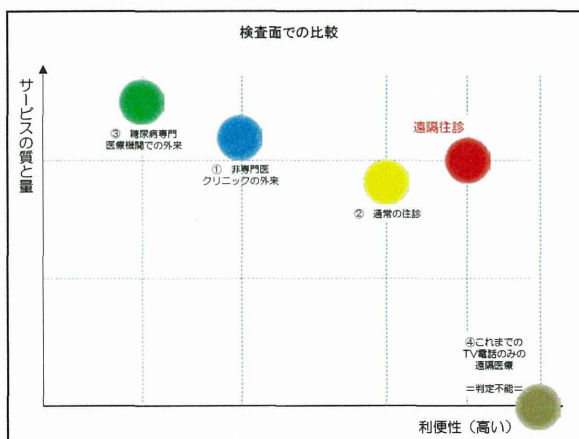
糖尿病専門医療機関での外来は、大学病院など地域の中核病院で、待ち時間も長く、設備も特殊な機器を整備している病院を想定。

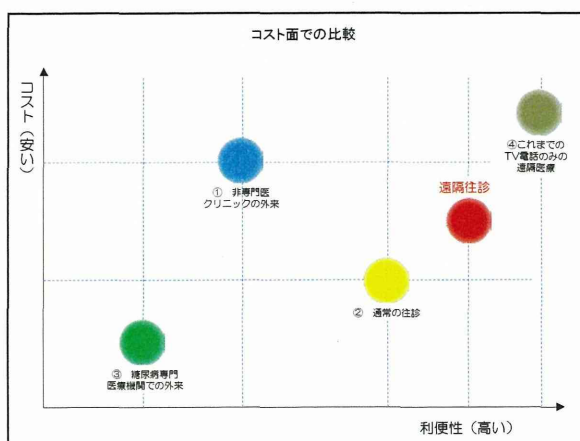
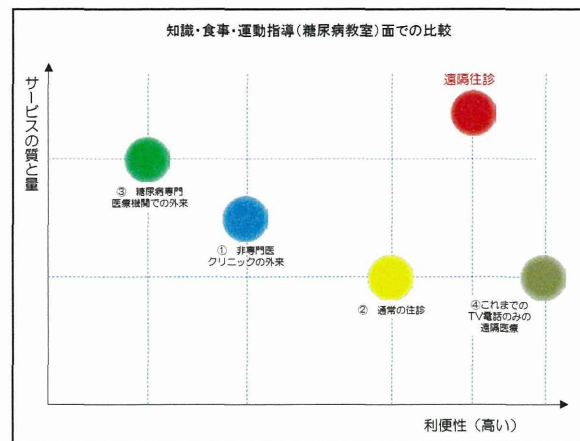
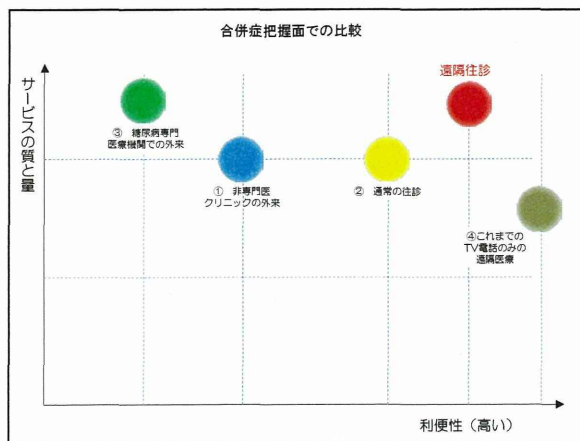
④これまでの TV 電話のみの遠隔医療

TV 電話システムを患者宅に設置、必要に応じて患者が機器を操作して医師と接続する仕組みを想定。

以下に一覧を示す。

	保険診療	糖尿病専門医 ／非専門医	患者の 受診場所	誰が移動 するか	想定イメージ
遠隔往診	保険診療外	どちらでも良い	在宅	看護師	医師が遠隔 看護師を派遣
①非専門医クリニックによる外来	保険診療	非専門医	通院	患者	比較的患者の 多い診療所
②通常の往診	保険診療	非専門医	在宅	医師	往診専門病院
③糖尿病専門医療機関での外来	保険診療	専門医	通院	患者	大学病院
④これまでの TV 電話のみの遠隔医療	保険診療 (電話再診)	どちらでも良い	在宅	なし	TV 電話のみ





本研究結果より、糖尿病治療の新たな仕組みである“遠隔往診”の運用方法が確立した。今後は、「医師主導の重症化予防」として臨床データを蓄積、その有効性を確認していく。

