

ばならないのではないか。

- カルテの開示については、医療機関の側にとっても開示できる情報とできない情報が混在しているために、カルテそのものを開示するという対応は取られていないと思う。患者に開示すべき情報と医療機関のプライバシーに関わる情報との、明確な区別が求められている。連携医療においても、患者が生涯の健康管理に必要な情報と病院側のマネジメントに関する情報を区別しておく必要があるだろう。また、病院経営等を前面に出して医療機関側の連携としての医療連携や連携パスを整備することと患者中心の連携医療を区別する必要があると思う。
- 患者中心の考え方は PHR (Personal Health Records) にも共通するものがあるのではないか。
- 急性心筋梗塞や脳卒中と、糖尿病とでは連携パスを構築することの意味が全く異なることを行政は認識していないのではないか。連携の体制だけを整備したところで、インシュリン治療を行っていない診療所に糖尿病患者を出しても病院へ戻ってきてしまう。
- 政策としての連携医療は『医療費の削減』というコストの観点から論じられているように思うが、質(クオリティ)との関係には触れられていないように思う。医療費は削減できたとしても、それによって提供される医療の質が低下したらどうするのか。また、医療の質を測る指標についても、誰もが必要性を認めながらも平均在院日数程度しかない。しかも、平均在院日数が短ければ医療の質が高いというコンセンサスは国内でも形成されていないのではないか。
- 医療の質を測る指標については、診療科によって優先項目が異なる。心療内科であればどれだけ患者とのコミュニケーションがとれたか、心臓外科であれば再手術率等。診療科ごとに何をもちて評価されたいか、という項目すら挙げられない状況にある。
- 糖尿病について、6,000人の学会認定の専門医が400万人の患者を診るということは考えられない。人材育成の視点から考えても、専門医が小児糖尿病、妊婦糖尿病、I型糖尿病の患者を担当し、非専門医がII型糖尿病の患者を担当といった役割分担およびそのための技術移転を可能にする必要がある。にも関わらず、指導医クラスの勤務医が次々に退職して開業している現状を見ると、日本の糖尿病医療は崩壊するのではないかという危惧を感じる。
- 大学病院の人材育成機能は低下しており、外科の専門医の認定制度を始めるにしても民間病院と連携が必要になったほどである。
- EHRですべて解決されるとは思わないが、人材育成に非常に有効だと思う。
- 海外の医学教育はシミュレーション教育にシフトしている。患者のデータに基づいてインターアクションを判断することが必要である。一つの医療機関で保有する情報でシミュレーションなどできない。結果として、平均在院日数が韓国でも短くなっている。
- シミュレーションに関連して、米国では手術の練習の機会も、日本に比べてはるかに多く提供されていることにも着目すべきだろう。
- 専門家の話を聞きたいというプライマリ・ケアに携わる医師は多く、その要請に応える一手段としてITを活用できればよいと思う。
- 患者が自ら情報を管理できるようにするためには紙媒体ではなく電子的手段によることになる。米国のケア・グループは患者自身の情報管理を前提にシステムを構築しており、パートナーズと競って情報公開を推進している。また、診療格差が存在することを前提とするならば、医療機関を選ぶのは患者本人である。しかし、情報が公開されていなければ診療格差によって不利益を受けた責任を患者本人に問うことはできないのである。日本では診療格差は存在しないという前提が取られ続ければ、P4P (Pay for Performance) の考え方も普及せず、医療機関を比較検討することもできな

いのではないか。

- EHR を構築して、診療格差を裏付ける結果が後に得られるのであれば別として、はじめから診療格差を認めるべきとしては議論が進展しないのではないかと思う。
- 疾病管理のデータベースを構築して地域ごとに入力されるデータが一元化される仕組みを整備すれば有用だと思う。地域ごとないし診療所ごとの格差が明らかになるかもしれない。いずれ、各診療所が匿名化された他の診療所のデータと自らのデータを比較検討して役立てられるようになるのではないか。そのためには、外部保存のデータセンターによる疾病管理が必要になるだろうと考えている。
- データの管理方法については、データそのものを集中管理する方法と、データのありか情報を集中管理する方法が考えられる。
- 1970 年代にイギリスの Oxford 郡で住民のデータを Oxford 大学にプールして、名寄せ・分析を行ったことがある。この際には名寄せの作業を大学が引き受けたが、日本版 EHR では何が違うのか。IC カードを使う等により、患者本人が行うといった構図の違いを明らかにしてはどうか。また、EHR を構築する費用を誰が負担するかという問題については、安全・安心な医療を享受するのは患者である発想から患者が負担するべき、という議論も成り立つのではないか。これとは別な先例として、大分県の津久見市で、行政が 10 年ほど前に高齢者にカードを配布し、これを医療機関でリーダにかざしてもらうことにより、高齢者による医療機関へのアクセス・データを収集して役立てようとしたことがある。
- 胎児の頃からの情報を活用することができれば、先天性の疾病治療にも活用できるのではないかと考えている。胎児である間の情報が新生児に引き継がれる必要性は高い。
- 『2 階建』という意味は、基礎疾患（例えば、糖尿病）の上に他の疾患（例えば、がん）が発症するという意味であり、1 階＝1 疾病という意味ではない。
- かかりつけ医は一人でないことも多い（例えば、眼科と耳鼻科等）。そのような可能性も想定した仕組みとするべきだろう。
- ハードウェアが進歩し、コンテンツとして『いかなる情報を蓄えるか』という検討が進んだ。これからはコンテキストとして『蓄えられた情報をどう使うか』が検討されなければならない。国民の納得感が得られるものである安全・安心の医療の実現に向けて、IT が貢献できることとは何か。安全な医療は IT によってミスが減るといった効果が見えるかもしれないが、安心な医療は心の問題だけに難しい。奈良で妊婦が医療機関をたらい回しにされた事件があったが、IT によって情報共有ができていれば回避できたのだろうか。むしろ、妊婦健診と並行して、医師と妊婦の間で信頼関係が醸成するために IT ができたことがあったように思う。
- 妊婦健診は経済的な理由で受診しない場合もあることが問題だと思う。行政サービスとして無料の健診等が提供されていても、初回健診に行かなければ享受することができないのである。
- 医療経済分科会では保険者の享受する EHR のメリットに着目しているのですが、本分科会では個人ないし患者の利害を代弁してみたいかがか。
- 既に取り組まれている地域医療連携の仕組みを普及させるため、本研究班によるサポートを期待したい。
- 3 省合同による健康情報活用基盤実証事業に研究成果を活用することも、より意識すべきではないか。

今後の検討の方向性については、宮本正善分担研究者より、『引き続き連携医療のタイプないしパターンを抽出し、どのようにシステムとして具現化するか、また、いかなるデータを EHR として集約していくか、を検討する』と総括された。

以上

秘密(関係者限り)

地域医療連携のタイプ分類(案)

| 着眼点 | タイプ名 | 説明 |
|--------|------------|---------------------------------------|
| 医療プロセス | 双六あがり型連携医療 | 急性期(治療)、回復期、維持期など独立した医療が連携していく。 |
| | 循環型連携医療 | 病院・診療所で治療内容がスムーズに継続、同レベルまたは平準化した治療を行う |
| | 在宅・かかりつけ医型 | 在宅医療・ケアを受けている患者が急変した場合にかかりつけ医(診療所)が診る |
| | プレホスピタル型 | 急変に対する連携 |
| 集約度 | 都市型 | 医療機関集中 |
| | 田園型 | 医療機関分散 |
| | その他 | その他 |
| 複数疾病併発 | 2階建 | 基礎疾患に他疾患が発症する(糖尿病+がん等) |
| | 3階建 | +ケアなど(医療以外の部分) |
| | その他 | その他 |

秘密(関係者限り)

地域医療連携のタイプ分類(案)

| 着眼点 | タイプ名 | 代表例 |
|--------|---------------------|-------------------------------------|
| 医療プロセス | 双六あがり型連携医療 | 脳卒中、 |
| | 循環型連携医療 | 糖尿病 |
| | 在宅・かかりつけ医型連携医療 | 脳卒中等で在宅医療を受けている場合、高齢者の健康管理(プライマリ医療) |
| | プレホスピタル型連携医療 | 急変に対する連携 |
| | 病期完結型連携医療(周産期、感染症等) | 周産期 |
| 集約度 | 都市型 | 上記の組み合わせ |
| | 田園型 | |
| | その他 | |
| 複数疾病併発 | 2階建 | |
| | 3階建 | |
| | その他 | |

日本版 EHR（生涯健康医療電子記録）の実現に向けた研究
第3回地域医療連携分科会
議事要旨

日 時: 2008年1月23日(水) 13:00-14:50

場 所: サポートホール高松5階 第53会議室

出席者: 田中博主任研究者

宮本正喜分担研究者(分科会リーダー), 原量宏分担研究者, 平井愛山分担研究者
櫻木智江(事務局), 石樽康雄(事務局)

(議事次第)

1. 地域医療連携分科会の検討内容の振り返り
2. 平成19年度の成果とりまとめについて

(資料)

なし

(会議概要)

1. 地域医療連携分科会の検討内容の振り返り

宮本正喜分担研究者より、これまでの地域医療連携分科会における検討内容の振り返りが行われた。

2. 平成 19 年度の成果とりまとめについて

宮本正喜分担研究者より、今年度の地域医療連携分科会における成果のとりまとめについて、以下の発言があった。

- 本分科会における連携モデルの分類は前回の分科会で資料にまとめた通りだが、他の研究においては「ヒエラルキー型医療連携モデルとネットワーク型医療連携モデル」、「診療所間連携、病院診療所間連携、病院間連携、病院・診療所・老人保健施設・福祉施設・在宅介護支援センター等相互の連携、救急（地域）医療センターなどを中核とした医療機関連携」といった分類もある。これらのモデルをどう取り込むかも検討の上、概念を整理することで「連携医療のモデルの整理」としたい。
- 来年度の実証実験につなげるにあたり、モデルの具体的側面の検討も必要だろう。

検討において、各分担研究者から以下のような発言があった。

- 厚生労働省医政局の通達（「医療計画について」平成 19 年 7 月 20 日付医政発第 0720003 号）により、都道府県は二次医療圏単位で 4 疾病 5 事業ごとに医療連携体制を整えなければならないこととなった（5 年後にアウトカムを出して PDCA サイクルを回そうという取り組み）。圏域連携会議をいかに設置すべきか等も含めた、医療連携体制を整える際に現場の指針となるようなモデルを示さなければ普及しないのではないか。
- 糖尿病専門医等が開業して病院を辞めてしまうため、循環型の医療連携を展開するだけのマンパワーが欠けている病院が散見される。そのような実態も考慮に入れたモデルとしなければ普及は期待できないのではないか。
- 脳卒中については、関係の医療機関も限られていることから、開業する医師の問題もさほど大きくはない。また、名古屋大学では昭和 40 年代に医局が医師を派遣するシステムを廃止したことから、臨床医制度改革による影響もきわめて限定的だった。
- 地域連携の分類を議論する中で、他の分類も含め整理したい。
- 糖尿病でありながら脳卒中になった場合等のとらえかたも明らかにする必要があるのではないか。
- 各疾病の重症度によってもモデルの形態が変わってくると考えられる。
- 最新の動向として、イギリスの NHS は、医療費抑制のゲートキーパとしての機能が医療の質を下げた結果を招いていることを認め、方向転換を図っている（医薬品の調達をイギリス国内ではなくオランダから調達する等の改革を遂行中）。日本は医療費抑制の圧力を強める方向で改革を進めているが、アメリカやイギリスの失敗を繰り返そうとしているのではないかと懸念している。
- EU では医薬品の工場は少ないが、認可は国単位となっているため医薬品の箱に多くの国のコード

が貼ってある。ジェネリック医薬品を使用する際など、信頼性を確保するためにトレースできるようになっている。

- Evidence-based Policy Making を実現する上で、EHR が質の評価などどのように貢献できるか考える必要がある。
- 1 疾病で地域医療計画を考えると失敗する可能性が高く、2 階建てモデルで検討すべき。
- モデルとしている北欧やイギリスが失敗しているのに、それを追いかけることは疑問。フィンランドモデルのマネージドケアは制度が異なるので根付いていない。
- 2013 年からレセプトがオンライン化されるので、まだまだの状態ではあるがこれを活かすなどを検討すべき。
- 変えようとしている枠組みの中で IT や EHR をどう使うかということかと思っていたが、既に変わっているような気がする。
- 情報システムは道具であるので、地域医療をどうするかを考える中で IT を活用することを考えたい。複数疾病が併発するような場合は組み合わせるなど考える必要がある。どのような具体例を考えるかは検討する必要がある。
- 現在の医療界の現状を理解した上である程度普遍性のある EHR のあり方を考えないといけない。
- ある程度電子カルテでうまく行くところと、行かないところを区別して考えないといけないのではないか。
- 海外の事例を参考にするのは良いが、良い情報も悪い情報もあるので、よく考えて日本の EHR のあり方を考えなければならない。海外の事例を真似て日本の良い部分を壊してしまっただけではいけない。例えば、医局制度は臨床、研究、社会貢献等のバランスの良い医師を育成する良い制度だった。医療経済の分野から検証した例もある。
- 今後の検討の方向性については、宮本正喜分担研究者より、『2 階部分は専門的でもあるので、他の意見も取り入れて 1 階 2 階建ての部分の整理し、具体的なパターンで来年度以降の実証実験に繋げて行きたい。』と総括された。

以上

分担研究者 岡本悦司 (国立保健医療科学院 経営管理室長)

信友浩一 (九州大学 教授)

永田宏 (鈴鹿医療科学大学 教授)

研究要旨

生活習慣病対策による中長期的な医療費削減を目的に医療費適正化計画が開始されるが、その中長期効果は何年でどれだけの効果が現れるかエビデンスは乏しい。効果を短期間に評価するためには無作為割付比較試験(RCT)が理想であるが、保健事業においては不可能である。しかしプロペンシティブスコア等特殊な方法を用いれば疑似 RCT が可能であり、一部の保険者の協力を得て、特定保健指導の経済評価を先行的に実施し、2010 年度の進捗状況評価に活用できるようにするため方法論の構築と保険者が電子化された健診とレセプトデータより簡便に経済評価を行えるプログラムを開発する。本年度の方法論をベースに来年度においては保険組合の協力を得て特定保健指導の経済評価を実施する。

【背景】

2008 年 4 月より開始される医療費適正化計画(生活習慣病対策ならびに平均在院日数短縮)は、もともとは経済財政諮問会議が提言した総額管理制に対する対案として出されたものであった(医療制度構造改革試案 2005 年 10 月 19 日)。そこで示された厚労省の見通しによると、医療給付費(医療費総額ではなく)は 2006 年度には 28.3 兆円が何もしなければ 2015 年度には 40 兆円に膨らむが、中長期的方策により 2015 年度に 2 兆円の削減効果が期待できる(=38 兆円)、としている。なお経済財政諮問会議による高齢化修正 GDP による試算では 35 兆円となる。

つまり生活習慣病対策や平均在院日数短縮といった中長期対策が完全に成功しても経済財政諮問会議の対案としては不十分ということになる。また 9 年後に毎年 2 兆円という中長期的効果もその算出根拠は示されていない。

医療費適正化計画が示された中長期的方策が予想通り成功しても経済財政諮問会議の提案に及ばない、ということは、ましてや期待通りに進まなければ、対案を出してまでして反対した総額

管理制を受け入れざるをえない。またこうした予防医療の医療費抑制効果を疑問視する声は、医療経済学者の間にさえあり、なかには医療費膨張効果をまねくとする意見さえある。もしそうだとすると、特定保健指導を継続することは中長期的には逆に医療費膨張という結果をまねくおそれさえある。

それゆえ、遅くとも 2010 年度の進捗状況評価までには、現在のまま特定健康診査・保健指導を全保険者において継続させるべきかの回答を下す必要にせまられている。

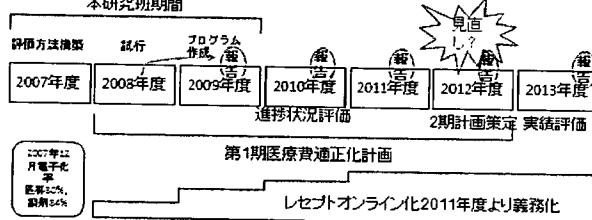
【タイムスケジュール】2008 年 4 月より開始される特定健康診査・保健指導のデータは事業者から保険者にオンラインで伝送されるが、国への報告は翌年度の 11 月が締切りである。特定保健指導は通常 6 か月かかるのでこれだけのタイムラグが生じる。それゆえ 2010 年度の国による進捗状況評価(高齢者医療法第 11 条)は、2008、9 年度 2 年間分のデータを元を実施せざるをえない(2010 年 11 月に 2009 年度分データが提出される)。一方レセプトは毎月審査支払機関に提出されるため月単位で収集可能である。しかしレセプトオン

ライン化が 2008~2009 年度では 100%になっておらず分析上の制約となる。

進捗状況評価は第 2 期医療費適正化計画の方針を決める重要なものであるが、このように 2 年間のデータで評価を下さなければならず、そうなる効果の出現に長期を要する保健事業の評価はきわめて困難である。各県で医療費適正化計画策定が進んでいるが、そのため生活習慣病対策の医療費への効果は記載していないところが大半である(各県のサイトに掲載された計画案より)。

タイムスケジュール

- 全保険者は各年度の実績を翌年度11月頃までに国に報告する。→ナショナルデータベース化
- 2010年度の実績評価は最初の2年間の実績に基づき行なわれ、第2期計画の基礎資料となる。
- 本研究班は組合の協力を得てリアルタイムで行う



【経済評価の手法】

少ない標本数で、かつ短期間に評価をする最も有効な方法は RCT であるが、保健事業においてそのような手法は不可能である。しかし観察研究においてもプロペンシティスコア(傾向得点)という手法によって疑似 RCT を行うことが可能である。

また保険者の協力により、特定健康診査・保健指導データを1年間待つのではなく経時的に収集分析することにより本研究班最終年度である 2009 年度末までに 2 年間分のデータを評価できる。

【プロペンシティスコア法】

ある介入(この場合は積極的支援のような保健指導)を無作為割付することは、介入を受ける確率を未知の要因も含めて同じにして、セレクションバイアスを防止する手法である。単純に積極的支援を受けた群と受けなかった群とで比較しても、両群間には、支援を受けることを選択する要因(所得や健康に対する認識)に違いがあり、妥当な比較

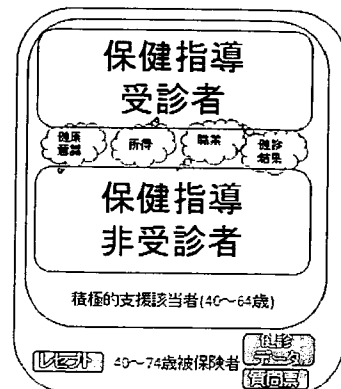
にならない。

健診データ(腹囲, BMI 等)が同一であっても、健康に対する関心の高いか低いかによって、関心の高い人は積極的支援を受けようとするが、関心の低い人は受けたい確率が高いであろう。もし積極的支援を受ける確率が健康に対する関心の高低のみで決まるとすれば、健康に対する関心の高さが同一の群の中で積極的支援の受診者と非受診者の群間で比較すれば、理論的には RCT と同一の結果が得られるはずである。

こうした介入を受ける確率をプロペンシティスコア(傾向得点)と呼び、プロペンシティスコア法は 1984 年に Rosenbaum らによって考案された。この手法の最大の限界は、介入を受けるか受けたいかを決定する説明変数が収集できるか、ということと、あくまで観察された説明変数しか考慮できず RCT のような未知の説明変数までも均てん化できない、という点である。それでも、説明変数を適切に選択すればプロペンシティスコア法は RCT に匹敵する分析力を発揮することが、たとえばアメリカ会計検査院(GAO)による乳がんの乳房全摘術と温存療法との効果測定でも示されている(General Accounting Office (1994). Breast conservation vs. mastectomy: patient survival in day-to-day medical practice and randomized studies. Washington DC, USGAO, Report #GAO-PEMD-95-9)。

【重要】対照群の選び方

- 受診者≠非受診者
- 受診者とできるだけ同一の者を非受診者から選択(マッチングする)
- マッチングに利用できるのは、レセプト、健診データそして健診時の質問票...



標準的な質問票

標準的健診・保健指導プログラム(45頁)

- 運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いませんか？(1, 改善するつもりはない, 2, 改善するつもり[6か月以内], 3, 近いうち[1か月以内]に改善するつもり, 4, 既に改善に取り組んでいる)
- 生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば利用しますか？(はい, いいえ)
- 全22項目

【対照群の選択法 1・・・質問票のカテゴリカルデータによる方法】

幸にも、特定健康診査時において、質問票が実施され、特定保健指導を受けるか否かを大きく左右する質問項目が含まれている。そこでこれらの説明変数を用いて特定保健指導を受けたか否かの二値を目的変数とするロジスティック回帰を行い、保健指導を受ける確率(プロペンシティブスコア)の等しい群内(5グループくらいで十分といわれる)において、保健指導の有無の両群間の比較を行う。

詳細な選択法は野口らの論文より引用した。

方法1, 説明変数の選択

野口晴子他「FFCA実施後の心筋梗塞患者に対する治療選択と成績の定量的検証」日本経済研究 N=49(2004.3)

- 観察可能な患者属性を説明変数とするstepwise logistic 回帰分析によって対象とする治療法の有無を推定する上で主要な患者属性を選定する。
- ある属性の分散が対象治療法を受けたグループと受けなかったグループとで有意に異なる場合、その属性を二乗した値をプロペンシティブスコアモデルに投入する。2つの異なる属性の相関が治療の有無により有意に異なる場合は、その交叉項を説明変数として投入
- サブグループ間で属性が均衡するまで回帰分析を繰り返し行う。

方法2, サブグループ分けと評価

- 次にそれらの属性を可能な限り等しく均衡させたサブグループをいくつか(5段階で十分といわれる)選定し、患者間のセレクションバイアスを回避する。
- 各グループの治療成績の差異を、サブグループの患者数で加重平均することで治療法の総合的な効果を計測する。
- 【例】同性で積極的支援対象者かつ質問票で「生活習慣, 改善するつもりなし」と回答した者の中で、受診者と非受診者の医療費の変化を評価する

【比による効果測定】

経済評価は介入前後の一人当たり医療費の変化を介入群と対照群の間で比較することで行う。その際、医療費の「差」ではなく「比」で行うべきである。比は差と異なり単位の影響を受けず、非負(ゼロに意味がある)のデータには差よりも望ましい表現である。

例・・・温度は、通常の摂氏では「本日は昨日に比べて何度上昇」というふうに「差」で表現されるが、それは零度に意味がなく、気温がプラスからマイナスまで無限につながっているためである。すなわちマイナス4度はプラス10度とは何倍かで比較できず「差」でもってしか比較できない。しかし絶対零度を仮定すれば「本日の気温は昨日より4%上昇」というふうに説明できる。

実社会においても、たとえばある集団の平均年収が1000万円とすると上下500万円の範囲の人数が同数、よりも1000万円の倍と2分の1が同数、という現象の方が多い。つまり足し算引き算ではなく掛け算割り算の世界である。整理すると以下のようなになる。なお【】内は参考としてあげたExcel関数。

| | 正規分布【NORMDIST】 | 対数正規分布 |
|---------|-----------------|------------------------|
| 単位 | X | LN(X) |
| 1次演算 | 足し算引き算(X+Y,X-Y) | 掛け算割り算(X*Y,X/Y) |
| 2次演算 | 掛け算割り算(X*Y,X/Y) | べき乗(X^Y,X^-Y or 1/X^Y) |
| 平均 | 算術平均【AVERAGE】 | 幾何平均【GEOMEAN】 |
| 平均との比較 | 偏差(X-算術平均) | 偏比(X/幾何平均) |
| バラツキの度合 | 標準偏差【STDEV】 | 標準偏比(幾何標準偏差)【無】 |
| 95%区間 | 算術平均±標準偏差 | 幾何平均×÷標準偏比^1.96 |

そこで以下のように後/前比を介入群と対照群の比をとった「効果比(effect ratio)」で評価する。

介入前後の一人当たり医療費の評価
対照群が同期間で1.2倍なのに介入群が0.9倍なら介入効果は0.75倍(0.9/1.2)



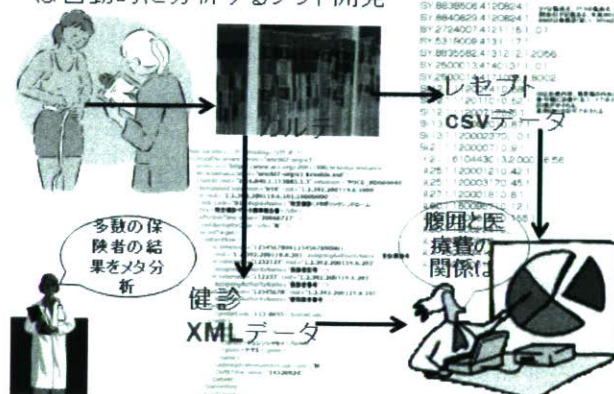
介入前

介入後

【自動評価プログラム】

健診データもレセプトデータもオンラインによって保険者に伝送されるが、データフォーマットはXMLとcsvというふうに異なった形式であり、それを個人単位に突合する必要がある。特定保健指導の経済評価の方法論が固まれば、以下のようにデータを読み取って自動的に対照群を選定し、医療費への効果を評価するプログラムを作成できる。作成されたプログラムは保険者に提供して各保険者で効果を測定してもらい、多数の結果をメタ分析することにより、特定保健指導が中長期的に医療費削減効果を発揮するか、の回答を出すことができる。

健診・レセプトデータを挿入すれば自動的に分析するソフト開発



【対照群選定法2・・・健診データを用いる方法】

質問票に記載されたカテゴリカルデータを説明変数に対照群を選定する方法を説明したが、その他にも健診に含まれる値データで対照群を選定することも可能であり、質問票データと組み合わせることでより精緻なプロペンシティスコア法も可能なので、その手法をExcelを用いて実際に行う方法を追記する。

積極的支援受診者と比較する対照群(コントロール)を、積極的支援の基準を満たしながら保健指導を受けなかった群から選びだす。対照群は、受診者一人一人について、年齢、身長、体重の3つが「最も似ている(=近い)」人を非受診者から選択する。とりあえず以下に5人の受診者について非受診者20人から一人ずつ「最も似た」人を選択するやり方を説明する。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
|---|-----|-----|-----|------|---|-----|-----|----|----|----|--|------|-----|-----|------|----|----|----|----|----|----|--|--|
| | 受診者 | AGE | HT | WT | → | 対照群 | AGE | HT | WT | | ←受診者5人について、年齢、身長、体重が最も近い対照群を非受診者20人から選ぶにはどうすればいいか? | 非受診者 | AGE | HT | WT | | | | | | | | |
| | 中村進 | 56 | 175 | 69 | → | ? | ? | ? | ? | | | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | | | | | | | | |
| | 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | → | ? | ? | ? | ? | | | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | | | | | | | | |
| | 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | → | ? | ? | ? | ? | | | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | | | | | | | | |
| | 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | → | ? | ? | ? | ? | | | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | | | | | | | | |
| | 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | → | ? | ? | ? | ? | | | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | | | | | | | | |

そのためには、受診者 5 人×非受診者 20 人との距離を総当たりで出せばよい。年齢，身長，体重の 3 つの「距離」をどうやって測定するか？

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
|---|-----|-----|-----|------|---|-----|-----|----|----|----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|--|
| | 受診者 | AGE | HT | WT | → | 対照群 | AGE | HT | WT | | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村実 | 山口稔 | | | |
| | 中村進 | 56 | 175 | 69 | → | ? | ? | ? | ? | | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | | | | | | | | |
| | 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | → | ? | ? | ? | ? | | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | | | | | | | | |
| | 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | → | ? | ? | ? | ? | | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | | | | | | | | |
| | 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | → | ? | ? | ? | ? | | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | | | | | | | | |
| | 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | → | ? | ? | ? | ? | | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 高橋実 | 60 | 161 | 71.2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 藤田博 | 52 | 159 | 58.1 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 佐藤功 | 52 | 168 | 74.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 上野博 | 53 | 159 | 75.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 松本勝 | 52 | 169 | 73.4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 木村明 | 49 | 172 | 73.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 岡田勇 | 51 | 172 | 84.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 小山博 | 55 | 165 | 69 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 阿部正 | 63 | 156 | 63.4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 竹内武 | 52 | 170 | 84.8 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 佐藤武 | 51 | 173 | 90.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 和田武 | 52 | 167 | 77.2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 小島弘 | 53 | 163 | 71.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 村田昇 | 54 | 162 | 64.4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 鈴木茂 | 55 | 158 | 65.1 | | | | | | | | |

受診者一人一人について「距離」を計算して最も近い人を選ぶよ!

X, Y 軸上の点(2,3)と点(4,5)の距離は $\sqrt{((2-4)^2+(3-5)^2)}$ で計算できる(ピタゴラスの定理)。しかし年齢，身長，体重はそれぞれ単位も数値も異なるので引き算して二乗しても意味がない。そこで割り算して3つを掛け合わせ，三乗根をとる。なおこの時2人のうち大きい数値が必ず分子にこなければならないのでIF関数を用いる。

$=+(IF(B3>L4,B3/L4,L4/B3)*IF(C3>M4,C3/M4,M4/C3)*IF(D3>N4,D3/N4,N4/D3))^{1/3}$

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
|---|-----|-----|-----|------|---|-----|-----|----|----|----|------|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|--|
| | 受診者 | AGE | HT | WT | → | 対照群 | AGE | HT | WT | | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村実 | 山口稔 | | | |
| | 中村進 | 56 | 175 | 69 | → | ? | ? | ? | ? | | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | 0.379 | | | | | | | |
| | 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | → | ? | ? | ? | ? | | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | 0.418 | | | | | | | |
| | 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | → | ? | ? | ? | ? | | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | | | | | | | | |
| | 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | → | ? | ? | ? | ? | | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | | | | | | | | |
| | 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | → | ? | ? | ? | ? | | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 高橋実 | 60 | 161 | 71.2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 藤田博 | 52 | 159 | 58.1 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 佐藤功 | 52 | 168 | 74.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 上野博 | 53 | 159 | 75.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 松本勝 | 52 | 169 | 73.4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 木村明 | 49 | 172 | 73.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 岡田勇 | 51 | 172 | 84.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 小山博 | 55 | 165 | 69 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 阿部正 | 63 | 156 | 63.4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 竹内武 | 52 | 170 | 84.8 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 佐藤武 | 51 | 173 | 90.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 和田武 | 52 | 167 | 77.2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 小島弘 | 53 | 163 | 71.9 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 村田昇 | 54 | 162 | 64.4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 鈴木茂 | 55 | 158 | 65.1 | | | | | | | | |

非受診者山田進と山田清はどちらが受診者中村進に近い?
 山田進と中村進の距離
 $= (57/56 * 175/165 * 73.8/69)^{1/3} = 0.379$
 山田清と中村進の距離
 $= (56/52 * 175/168 * 77.1/69)^{1/3} = 0.418$
 よって山田進の方が近い(似ている)

距離を求める式に注意!(IF関数)

ところが，受診者 5 人はタテにならんでいたがこれをヨコにしなければならないのでそのままコピーはできない。そこで範囲に名前をつけ INDEX 関数を使用する。例によってまず範囲に名前をつけると操

作しやすい。

| 受診者 | AGE | HT | WT | 対照群 | AGE | HT | WT | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村 |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|------|-----|-----|------|-------|-----|-----|----|
| 中村進 | 56 | 175 | 69 | ? | ? | ? | ? | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | 0.379 | | | |
| 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | ? | ? | ? | ? | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | 0.418 | | | |
| 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | ? | ? | ? | ? | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | | | | |
| 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | ? | ? | ? | ? | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | | | | |
| 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | ? | ? | ? | ? | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | | | | |

新しい名前

名前(N): JUSHINSHA

範囲(S): ブック

コメント(O):

参照範囲(R): =slide4!\$B\$3:\$D\$7

OK キャンセル

タテのものをヨコにするのにINDEX関数の出番となる。まず受診者のデータ範囲(黄色)にJUSHINSHAと名前をつけよう。

INDEX 関数も VLOOKUP とならんで重要な関数である。

=INDEX(JUSHINSHA,3,2)

| 受診者 | AGE | HT | WT | 対照群 | AGE | HT | WT | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村実 | 山口稔 |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|------|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 中村進 | 56 | 175 | 69 | ? | ? | ? | ? | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | 0.379 | | | | |
| 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | ? | ? | ? | ? | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | 0.418 | | | | |
| 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | ? | ? | ? | ? | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | | | | | |
| 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | ? | ? | ? | ? | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | | | | | |
| 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | ? | ? | ? | ? | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | | | | | |

受診者はタテにならんでいるが、それをヨコにしなければならない。ここでINDEX関数の出番となる。JUSHINSHAという範囲の3行目2列目の数値(175)を出すにはINDEX(JUSHINSHA,3,2)

=INDEX(JUSHINSHA,3,2)

INDEX(JUSHINSHA,\$O1,1)を3つのIF関数に組み合わせてゆくのので式は大変複雑になるが忍耐よく入力する必要がある。

=IF(INDEX(JUSHINSHA,O\$1,1)>\$L3,INDEX(JUSHINSHA,O\$1,1)/\$L3,\$L3/INDEX(JUSHINSHA,O\$1,1))*IF(INDEX(JUSHINSHA,...

忍耐よく入力しよう

| 受診者 | AGE | HT | WT | 対照群 | AGE | HT | WT | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村実 | 山口稔 |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|------|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 中村進 | 56 | 175 | 69 | ? | ? | ? | ? | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | 0.379 | | | | |
| 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | ? | ? | ? | ? | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | 0.418 | | | | |
| 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | ? | ? | ? | ? | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | | | | | |
| 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | ? | ? | ? | ? | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | | | | | |
| 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | ? | ? | ? | ? | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | | | | | |

一番上の行に通番を入れ(黄色)ると、中村進の年齢はINDEX(JUSHINSHA,O\$1,1)と表される。先にみたIF関数中の中村進の検査値を全てINDEX関数で置き換えればタテがヨコになってもスイスイ。しかしIF関数が3つも入れ子になり複雑なので忍耐よく入力しよう。\$の位置等にも注意。全体を(.....)^1/3でくくるともわすれず

総当たりの「距離」が求まったら、次は最小値の人は誰か?を調べる。この際最小値の値は問題ではな

く、上から何番目の人が、が知りたい・・・そこで MATCH 関数の出番となる。

=MATCH(MIN(P\$3:P\$22),P3:P22,FALSE)

| 1 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
|----|-----|-----|-----|------|---|-----|-----|----|----|---|------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 2 | 受診者 | AGE | HT | WT | | 対照群 | AGE | HT | WT | | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村実 | 山口稔 | |
| 3 | 中村進 | 56 | 175 | 69 | → | ? | ? | ? | ? | | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | 0.379 | 0.403 | 0.387 | 0.394 | 0.429 | |
| 4 | 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | → | ? | ? | ? | ? | | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | 0.418 | 0.365 | 0.405 | 0.452 | 0.493 | |
| 5 | 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | → | ? | ? | ? | ? | | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | 0.376 | 0.41 | 0.456 | 0.402 | 0.438 | |
| 6 | 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | → | ? | ? | ? | ? | | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | 0.423 | 0.372 | 0.384 | 0.497 | 0.541 | |
| 7 | 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | → | ? | ? | ? | ? | | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | 0.498 | 0.606 | 0.562 | 0.424 | 0.402 | |
| 8 | | | | | | | | | | | 高橋実 | 60 | 161 | 71.2 | 0.401 | 0.458 | 0.425 | 0.384 | 0.378 | |
| 9 | | | | | | | | | | | 藤田博 | 52 | 159 | 58.1 | 0.469 | 0.511 | 0.568 | 0.425 | 0.469 | |
| 10 | | | | | | | | | | | 佐藤功 | 52 | 168 | 74.9 | 0.406 | 0.376 | 0.417 | 0.438 | 0.479 | |
| 11 | | | | | | | | | | | 上野博 | 53 | 159 | 75.9 | 0.426 | 0.384 | 0.426 | 0.414 | 0.451 | |
| 12 | | | | | | | | | | | 松本勝 | 52 | 169 | 73.4 | 0.395 | 0.383 | 0.422 | 0.434 | 0.473 | |
| 13 | | | | | | | | | | | 木村明 | 49 | 172 | 73.9 | 0.415 | 0.41 | 0.438 | 0.471 | 0.513 | |
| 14 | | | | | | | | | | | 岡田勇 | 51 | 172 | 84.9 | 0.456 | 0.365 | 0.407 | 0.522 | 0.569 | |
| 15 | | | | | | | | | | | 小山博 | 55 | 165 | 69 | 0.36 | 0.422 | 0.435 | 0.376 | 0.41 | |
| 16 | | | | | | | | | | | 阿部正 | 63 | 156 | 63.4 | 0.457 | 0.556 | 0.515 | 0.389 | 0.357 | |
| 17 | | | | | | | | | | | 竹内武 | 52 | 170 | 84.8 | 0.454 | 0.353 | 0.404 | 0.504 | 0.548 | |
| 18 | | | | | | | | | | | 佐藤武 | 51 | 173 | 90.9 | 0.406 | 0.393 | 0.433 | 0.562 | 0.613 | |
| 19 | | | | | | | | | | | 和田武 | 52 | 167 | 77.2 | 0.421 | 0.366 | 0.407 | 0.45 | 0.491 | |
| 20 | | | | | | | | | | | 小島弘 | 53 | 163 | 71.9 | 0.394 | 0.395 | 0.439 | 0.402 | 0.438 | |
| 21 | | | | | | | | | | | 村田昇 | 54 | 162 | 64.4 | 0.4 | 0.453 | 0.484 | 0.376 | 0.415 | |
| 22 | | | | | | | | | | | 鈴木茂 | 55 | 158 | 65.1 | 0.398 | 0.468 | 0.482 | 0.356 | 0.394 | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | 13 | 15 | 4 | 20 | 14 | |

最小値は何番目か？
MATCH(MIN(P\$3:P\$22),P\$3:P\$22)で
P\$3:P\$22の範囲の最小値(MIN)が上から何番目か分かる。たとえば中村進に最も近い距離は上から13番目、すなわち小山博さんと分かる。これを横にコピーすれば5人受診者各人の最も似た人が何番目かわかる

後は VLOOKUP 関数で処理する。

| 1 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
|----|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|-------|------|---|------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 2 | 受診者 | AGE | HT | WT | | 対照群 | AGE | HT | WT | | 非受診者 | AGE | HT | WT | 中村進 | 渡辺進 | 田中弘 | 木村実 | 山口稔 | |
| 3 | 中村進 | 56 | 175 | 69 | 13 | 小山博 | 55 | 164.7 | 69 | | 山田進 | 57 | 167 | 73.8 | 0.379 | 0.403 | 0.387 | 0.394 | 0.429 | |
| 4 | 渡辺進 | 53 | 168 | 82.4 | 15 | 竹内武 | 52 | 169.8 | 84.8 | | 山田清 | 52 | 168 | 77.1 | 0.418 | 0.365 | 0.405 | 0.452 | 0.493 | |
| 5 | 田中弘 | 58 | 175 | 80.4 | 4 | 田中弘 | 51 | 174.6 | 79.7 | | 松本勝 | 52 | 168 | 68.5 | 0.376 | 0.41 | 0.456 | 0.402 | 0.438 | |
| 6 | 木村実 | 57 | 157 | 66.7 | 20 | 鈴木茂 | 55 | 157.6 | 65.1 | | 田中弘 | 51 | 175 | 79.7 | 0.423 | 0.372 | 0.384 | 0.497 | 0.541 | |
| 7 | 山口稔 | 63 | 158 | 67.1 | 14 | 阿部正 | | 156 | 63.4 | | 林清 | 62 | 152 | 58.7 | 0.498 | 0.606 | 0.562 | 0.424 | 0.402 | |
| 8 | | | | | | | | | | | 高橋実 | 60 | 161 | 71.2 | 0.401 | 0.458 | 0.425 | 0.384 | 0.378 | |
| 9 | | | | | | | | | | | 藤田博 | 52 | 159 | 58.1 | 0.469 | 0.511 | 0.568 | 0.425 | 0.469 | |
| 10 | | | | | | | | | | | 佐藤功 | 52 | 168 | 74.9 | 0.406 | 0.376 | 0.417 | 0.439 | 0.479 | |
| 11 | | | | | | | | | | | 上野博 | 53 | 159 | 75.9 | 0.426 | 0.384 | 0.426 | 0.414 | 0.451 | |
| 12 | | | | | | | | | | | 松本勝 | 52 | 169 | 73.4 | 0.395 | 0.383 | 0.422 | 0.434 | 0.473 | |
| 13 | | | | | | | | | | | 木村明 | 49 | 172 | 73.9 | 0.415 | 0.41 | 0.438 | 0.471 | 0.513 | |
| 14 | | | | | | | | | | | 岡田勇 | 51 | 172 | 84.9 | 0.456 | 0.365 | 0.407 | 0.522 | 0.569 | |
| 15 | | | | | | | | | | | 小山博 | 55 | 165 | 69 | 0.36 | 0.422 | 0.435 | 0.376 | 0.41 | |
| 16 | | | | | | | | | | | 阿部正 | 63 | 156 | 63.4 | 0.457 | 0.556 | 0.515 | 0.389 | 0.357 | |
| 17 | | | | | | | | | | | 竹内武 | 52 | 170 | 84.8 | 0.454 | 0.353 | 0.404 | 0.504 | 0.548 | |
| 18 | | | | | | | | | | | 佐藤武 | 51 | 173 | 90.9 | 0.406 | 0.393 | 0.433 | 0.562 | 0.613 | |
| 19 | | | | | | | | | | | 和田武 | 52 | 167 | 77.2 | 0.421 | 0.366 | 0.407 | 0.45 | 0.491 | |
| 20 | | | | | | | | | | | 小島弘 | 53 | 163 | 71.9 | 0.394 | 0.395 | 0.439 | 0.402 | 0.438 | |
| 21 | | | | | | | | | | | 村田昇 | 54 | 162 | 64.4 | 0.4 | 0.453 | 0.484 | 0.376 | 0.415 | |
| 22 | | | | | | | | | | | 鈴木茂 | 55 | 158 | 65.1 | 0.398 | 0.468 | 0.482 | 0.356 | 0.394 | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | 13 | 15 | 4 | 20 | 14 | |

vlookupに慣れた皆様なら後は簡単だろう。
非受診者の左列に通番を挿入し、
VLOOKUPで5人の対照群を選びだす。

【対照群選定法 3-応用編】幾何標準偏差(標準偏比と呼ぶのが妥当)を用いた標準化の方法

上記の方法は、バラツキを全く考慮しない粗っぽい方法であり、理想的には標準化が望ましい。通常の正規分布する指標においては「aとb差が標準偏差の何倍か・・・(a-b)/s」で標準化されるが、人間の計測値のようなマイナスにならない数値は厳密には正規分布ではなく(もしそうだとしたらマイナスの身長体重もありうることになる)、以下のような対数正規分布の近似が妥当といえる。すなわち「aとbの比が標準偏比の何乗か・・・LOG_{SR}(a/b)」で標準化するのが妥当といえる(SRは standard ratio すなわち標準偏比(幾何標準偏差と呼ばれることもあるがこちらの方が妥当)。

SRは全ての数値Xの対数ln(X)をとり、その標準偏差SDを算出して指数に戻すことで求める。SR=exp(SD))。

正規分布においては算術平均±標準偏差X1.96に95%が納まるが、対数正規分布においては幾何平均×標準偏比 1.96に95%がおさまる。したがって上記の対照群選定法も全項目についてSRを求めLOG_{SR}(a/b)で比較するのがより妥当、といえる。

【次、最終年度の方針】

本年度確立した方法により中部地方の某健康保険組合の協力を得て、特定健診受診者の中から特定保健指導受診者と対照群とを選択し、前後一定期間(6か月あるいは1年間というスパン)の医療費の変化を評価する。

最終(2009)年度においては、これら方法論をプログラム化し、保険者がオンライン伝送される健診データとレセプトデータを読み込むだけで保健指導の経済効果を測定できるプログラムを保険

者に配布する。得られた多数のデータはメタ分析により総合評価し、2010年度の全国の進捗状況評価に役立てる。

日本版 EHR（生涯健康医療電子記録）の実現に向けた研究
第 1 回医療経済分科会
議事要旨

日 時: 2007 年 9 月 28 日（金）14:00-16:30

場 所: 東京医科歯科大学

情報医科学センター 3 階会議室

出席者: 厚生労働省医政局研究開発振興課医療機器・情報室 高崎洋介室長補佐

岡本悦司分担研究者（分科会リーダー）、信友浩一分担研究者、永田宏分担研究者、山肩大祐研究協力者

石樽康雄（事務局）、清水薫（事務局）

（議事次第）

1. 医療経済分科会の検討内容について
2. 今後の予定

（資料）

資料 1: 日本版 EHR（生涯健康医療電子記録）の実現に向けた研究 第 1 回班会議議事要旨（案）

資料 2: 日本版 EHR 研究班 医療経済分科会 第一回打ち合わせ議事

(会議概要)

1. 医療経済分科会の検討内容について

岡本悦司分担研究者（分科会リーダ）より、資料1（日本版EHR研究班医療経済分科会第一回打ち合わせ議事）の説明が行われた。

- 分科会で検討する内容について、岡本案として説明。内容については、他分科会とも議論する必要あり。
- 来年4月からは、特定健診・特定保健指導が行われる。特定健診では健診データは保険者にて保管されるが、健診に関連した保険診療による検査結果は保険者には送られない。特定健診による健診データと同様に保健診療による検査結果を保険者に送るということを行うことにより、将来のEHRの下地を作ることができるのではないかと。
- 将来的には、生活習慣病支援EHRセンターのようなものを構築し、生涯にわたるデータを保管することで、EHRが実現可能。さらに発展させて匿名化診療要約データ管理システムの構築も可能であり、第1回班会議にて大江研究分担者から提示のあった日本版EHRとも整合性が良い。
- 本班会議は3年計画であるので、来年度以降の三省（厚労省・経産省・総務省）実証事業との関係も意識し、生涯にわたる健康情報の管理を実現していく。

<ディスカッション>

- 既に保険者の方は電子化する必要であるので、医療機関とどのように組むかを検討する必要がある。企業立の病院とその健保にご協力頂くのが良いのではないかと。
- ヘルスデータバンク（NTTデータ）の紹介。このようなものをうまく使えば、生活習慣病支援EHRセンターができるのではないかと。保険診療による個別データの伝送等については、オンライン化等の検討が必要である。異常値と検査結果との関係はシステム側で対応している。
- 健診事業と保険診療との検査結果の扱い方の違いは何か。診療と健診は各々別々に行われているようである。
- 保健医療機関から保険診療による検査結果をXML形式で送信可能かどうか問題となる。健診と保険診療を両方やっている機関を探す必要がある。
- レセプトオンラインはレセプト専用になっているので、保険診療による検査結果を一緒に送るようにはできていない。医療機関から送ることを考えると、医療機関単位でかなりソフトの更新が必要となる。一方、レセプトオンラインのソフトを変更することも大変な作業である。
- 保険医療機関からの検査結果の送信が可能となれば、将来的に保険指導のデータだけでなく、その他の検査結果等も送信することが可能となり、EHRの実現に繋がられる。
- 本案の考え方は、医療情報の外部保存に該当する可能性がある。現在診療録は医療機関または地方公共団体、非常時のためのバックアップ用についてのみ民間企業に保管が可能であるが、そのあり方については2007年度より検討開始の予定である。
- 一番技術的に問題なのは、医療機関内のソフトからほぼ自動（手間をかけず）で検査結果を出せるようにできるかどうか。法的な側面は検討が進んでいるので、研究班では技術的な側面を検討するのはどうか。技術的に可能であっても、現場の作業が現実的である必要がある。

- 現在の標準は HL7 であり、検査データを出すことは可能。しかし、バージョンが変わるなど対応が難しく、費用が増加する可能性がある。
- 特定健診の結果は保険者に集まった後、1年分の実績を匿名化し支払基金に提出する。このデータをどのように扱うかは、現在、厚労省の検討会で議論中である。氏名と生年月日を暗号化したものを使って紐付けを行い、統計処理することを検討中。
- 社会保障番号についても議論されているが、住民基本台帳の時に騒がれた。必要なデータも貯められるが、不必要なデータも貯まることにも注意が必要である。国民の納得性を高めるためには、国民による選択が必要であるが、データとしてバイアスがかかる。分析の面を考えれば、あまり堅い運用でない方がよい。年金のようなもの場合は、100%個人を特定できなければいけない。
- 特定健診については、保険者を異動した場合など元の保険者に請求できるなど、制度的には可能であるが、ほとんど使われていない。
- 地方公共団体や病院を持っている企業にご協力頂くのが良いのではないかと。久山町ではどのように結果を集めているのか。人口の流出入が多いのも問題である。どのように続けてきたか、財源はどのように負担しているか。
- EHRを実現した場合の経済効果については、どの程度検討する必要があるか。費用（投資）対効果は、行政としては関心のある事項である。
- 部会で検討するにはちょっとテーマが大き過ぎ、費用もかかる。班会議全体に対してどのような位置づけにするかを検討する必要がある。検討は今年度から開始する必要がある。分科会で議論を行い、三省の実証事業で行うのはどうか。
- 政府が配布するソフトウェアの仕様を入手する必要がある。このソフトウェアに保険診療の検査結果の送信機能を持たせれば、各機関で独自にソフトウェアを開発する費用が削減できる。EHRを入れなければどれだけ費用が無駄になるかを試算してはどうか。特定健診は年1回であるが、保険診療も含めて年に何度も検査を行っていた場合の重複検査（EHRによる重複検査の防止）の評価を行うことができればよい。一般に一人が年何回受診しているかなど。受診回数が減ったなど。
- EHRは保険者、医師、国、患者が使う。どの立場かで見え方が違う。
- 医療費は医師が医療行為を行わなければ発生しない。重複した医療行為を行わないで済むようにデータを参照できることが必要。日頃検査をしている人は特定健診をしなくて良いなど、健診費用を削減することを考えても良い。
- 健診したということが医療費抑制にどのように効果があるかが一番の関心事である。そのために、厚生労働省が特定健診を行うことにした。しかし、健診データとレセプトをマッチングしていないのでわからない。短期・長期共に分かることがあるはず。まず最小でレセプトから分かる内容について健診の効果を見たらどうか。
- 保険診療による検査結果も保険者に集めることは検討のゴールに置くのは良いが、今レセプトの情報で特定健診の効果を見ることが医療経済分科会に求められているのではないかと。Payerが何に興味があるか。
- 特定健診の医療費削減効果を本分科会で検討してはどうか。予防医療が医療費削減に効果があるということを言ってしまう。NTTでもJRでもできるのではないかと。松下電工がやっていた。保険者も興味があればやる。コントロール（介入の前後など）を設定して、評価すればよい。
- 特定健診が医療費削減に与える効果を見るのではなく、EHRが医療経済に与える影響を本分科会

で議論するのではないか。今年の方で特定健診前のデータを取り、来年以降の方で特定健診後のデータを取ることで、前後の評価ができるかが比較できる。

- 特定健診による医療経済を評価することで、EHRの医療経済評価（どれだけコストがかかるかなど）に繋がればよいのではないか。
- 富士通やNTTは電子化が進んでいて、保健指導も直営と外注があるので、比較検討も可能だと思う。データマイニングや二次利用といったところをやったらどうか。
- 福岡市東区で検査データの共有（患者にCDを持たせる）を行い、循環器等でクリティカルパスを作ってやった。そういう既にやったところで評価してはどうか。
- EHRに代表される医療のIT化が医療費抑制にどのように効果があるかに関心がある。少なくとも重複検査が少なくなるという結果が必要。医療連携がスムーズに行われているところで評価するのが良い。1年目探して、2年目評価でも良い。1年目にEHRの経済効果を試算してはどうか。
- 今年度は協力頂ける先進的な健保（NTT等）を探して、来年度以降比較分析の作業を行うので良いのでは。事前に事務局で当たってみて良さそうであれば、提案書を持って相談に行く。可能であれば、直轄と外注の比較などを行うと良い。健保連関連でどこかをあたることも可能。
- 市町村は久山町が一番良い。
- どの程度投資が必要で、どの程度アウトカムがあるかを評価する。EHRは保険者が興味がある。医療機関は興味がない。
- NTT、三菱（東京海上メディカルサービス）、健保連にあたってみる。電子化しているところを聞いてみる。セコムも聞いてみたい。
- 地域連携クリティカルパスで重複検査がどのくらい減ったかを調べるのもよい。脳卒中に限って熊本、香川県労災病院がある。
- 組合員は1000~3000人くらいが良い。事業部単位くらいでも良い。
- NTTはレセプト、健診データ共に電子化されてはいるはずであるが、両者がどのように突合等されているかは調査が必要（事務局で調べてメールで共有）。基金から電子レセプトは全部貰っているはずなので、それをどのように扱っているか聞いてほしい。
- 健保連の方も担当を聞いてみるので、関東にいる人で会うと良い（信友先生から岡本先生へメール）。3~4人くらいで相談に行く。

2. 今後の予定

- 次回分科会は全体班会議（2007年11月16日（金）14:00~）の終了後に行うこととする。
- 今後、ご協力をお願いする健保への説明等について、参加可能なメンバーで集まって検討を行う。
- 健保等の状況については、逐次メールで共有し、議論することとする。
- 次回班会議では、その時点での状況を報告する。

以上

日本版 EHR（生涯健康医療電子記録）の実現に向けた研究

第2回医療経済分科会

議事要旨

日 時: 2007年11月16日(金) 17:00-18:10

場 所: 東京医科歯科大学

医学部附属病院 16階 小会議室

出席者: 岡本悦司分担研究者(分科会リーダー), 信友浩一分担研究者, 永田宏分担研究者,

山肩大祐研究協力者

石樽康雄(事務局), 櫻木智江(事務局), 清水薫(事務局)

(議事次第)

1. 医療経済分科会の進め方について
2. 今後の予定

(資料)

なし