

平成 17 年 2 月

労働衛生検査の精度管理に関するアンケート調査票

厚生労働科学研究「職域における健康診断と
精度管理のあり方に関する研究」研究班
分担研究者 栗原伸公（神戸女子大学）

【調査にあたってのお願い】

1. 本アンケートの御回答は、貴検査機関の労働衛生検査項目精度管理担当の臨床検査技師の方、あるいは、臨床検査の責任者の方にお問い合わせ申し上げます。
2. 選択回答方式の質問には、該当するものの番号 1 つに○をつけてお答えください。ただし、「複数回答可」の質問には、該当する項目を 1 つまたは複数選択してください。また、文言等をご記入いただく質問もありますので、よろしくご願ひいたします。
3. ご記入が終わりましたら、同封の封筒で、平成 17 年 2 月 25 日（金）までにご返送ください。
(受取人払いですので、切手の貼付は不要です。)
4. 回答結果は、集計して統計データとして活用するのみであり、機関を特定して公開することは一切ありません。巻末に機関名や担当者のお名前をご記入いただいた場合もその情報は報告書をお送りする以外には一切用いません。
5. 本調査に関しましてご不明な点がございましたら、下記までお問い合わせください。

【連絡先】 栗原伸公 (くりはら のぶたか)

神戸女子大学家政学部公衆衛生学研究室

〒654 - 8585 神戸市須磨区東須磨青山 2 - 1

電話 078-737-2417

FAX 078-737-2417

E-mail: nkurihara@gakushikai.jp

(電子メールがもっとも迅速かと思われます)

・全国労働衛生団体連合会（全衛連）は、このアンケートの直接の主体ではございませんので、恐れ入りますが、お問い合わせは全衛連ではなく上記までご願ひいたします。

4. もっと減らしてよい。→ () 検体
5. 3 検体で十分である。
6. 2 検体で十分である。
7. その他 ()

A-6. 現在、共通の濃度といくつかの中から選ばれた任意の濃度を組み合わせて評価に用いられていますが、評価の意味合いや回数が現在のままであったとして、もしこれを簡略化し、すべて共通のサンプルであったらどうなると思いますか。

1. 現在と変わらず、適正な評価ができる。
2. 機関間の情報交換が起こる可能性があるので、現行のままがよい。
3. 機関間の情報交換は現行の方法でも起こりうるので、簡略化しても変わらない。
4. その他 ()

現在、労働衛生検査については、全衛連によって、厳密かつ高度な優れた外部精度評価が年 1 回行われています。

一方、一般臨床検査については、日本医師会、日本臨床衛生検査技師会、日本衛生検査所協会がそれぞれ年 1 回実施している精度管理調査を共通外部精度評価事業 (NEQAS) として一括標準化して年 3 回行うことが、検討されています。

我々の研究班では、2 年前より、主に諸外国の例から、実施主体や運営形態は別として、労働衛生検査に関する外部精度評価に関して、回数を増やし、その代わりに場合によっては簡略化することを提案し、その可能性について検討して参りました。これまでのデータをもとにシミュレーションを行うなどの検討をした結果、

1 つの試案として、

- 1) 年 3 - 6 回にする。
- 2) 項目はそのまま。
- 3) 評価方法を簡略化する。

例 検体濃度を全機関共通の 3 つに固定する。各検査結果が $\text{mean} \pm 3\text{SD}$ にはいれば 3 点、 $\text{mean} \pm 9\text{SD}$ にはいれば 1 点とし、計 7 点以上に「適」マークを与える。

というものを作成しました。

理想的な方法の 1 つとしては、現行の高度な外部精度評価 (年 1 回) に、上記試案の方法を年数回加えることも考えられます。

A-7. 上記試案につき、どの様にお考えになりますか。

1. 反対。現行のままが一番よい。
2. 簡略化せずに、回数を増やすべき。
3. 簡略化し、回数は現在のままがよい。
4. 現在の評価法 (年 1 回) に加えて簡略化したものを数回加えるのがよい。
5. 簡略化し、回数を増やすのには賛成だが、方法は更に検討すべき。
6. 上記試案には、基本的に賛成。
7. その他 (何でも結構です)

[]

A-8. 上に示した試案では、共通の濃度数種類と多種の中から任意に選ばれた濃度数種類を組み合わせて評価に用いている現行の方法を簡略化し、すべて共通の3種類の濃度を検体としています。もし、外部精度評価が簡略化され回数が多くなった結果、評価の意味合いが毎回のチェック程度の軽いものとなったとすれば、このように共通の濃度のみを用いることについて、どのようにお考えですか。

1. 現在と変わらず、適正な評価ができる。
2. 機関間の情報交換が起こる可能性は減るので、適正な評価ができる。
3. 機関間の情報交換が起こる可能性があり、適正な評価は難しいので、現行のままの方がよい。
4. 機関間の情報交換は現行の方法でも起こりうるので、簡略化しても変わらない。
5. その他

[]

外部精度評価のあるべき姿などがございましたら、是非 D-1 においてご教示いただければ幸いです。

B-4. 測定機器の内部のキャリブレーションのおよその頻度をお教えてください。

1. 毎日1回
2. 数日毎
3. 週に1度
4. 月に1度
5. 年に1度
6. 行わない。
7. その他 ()

B-5. 測定機器の内部のメンテナンスのおよその頻度をお教えてください。

1. 毎日1回
2. 数日毎
3. 週に1度
4. 月に1度
5. 年に1度
6. 行わない。
7. その他 ()

B-6. 測定機器の業者によるメンテナンスのおよその頻度をお教えてください。

1. 週に1度
2. 月に1度
3. 年に1度
4. 行わない。
5. その他 ()

B-7. 内部精度管理の方法を教えてください (複数回答可)。

1. \bar{x} -R 管理図法
2. 累積和法
3. 双値法
4. その他、管理用試料を用いる方法 ()
5. 2重測定法
6. ナンバープラス法
7. 正常値平均法；
8. デルタチェック法
9. その他、管理用試料を用いない方法 ()

B-8. 血液検査の精度管理用試料は何を用いていますか (複数回答可)。

1. 使用していない
2. 市販凍結乾燥コントロール血清

3. 市販液状コントロール血清
4. 自家製プール血清
5. その他 ()

B-9. 内部精度管理について、自己評価をしてください。

1. 十分に満足できるものである。
2. 十分でない面もあるが、一定のレベルはクリアしている。
3. 改善の余地が多いと考えている。
4. その他

[]

B-10. 内部精度管理について、その他、日常問題となっていることがありましたら、ご教示下さい。

[]

C. 労働衛生検査項目の検体採取について

現在貴機関で行われている労働衛生検査項目の検体採取についてお尋ねします。

C-1. 検体の採取はいつ行われていますか。

1. 作業終了前
2. 作業終了後
3. 作業にかかわらず、随時行っている。
4. その他 ()

C-2. 検体（血液）はどのように保存されていますか。

1. 室温
2. 冷蔵
3. 冷凍
4. その他 ()

C-3. 検体（尿）はどのように保存されていますか。

1. 室温
2. 冷蔵
3. 冷凍
4. その他 ()

D. その他

D-1 外部精度評価および内部精度管理につきまして、あるべき姿など、ご教示いただける点や、ご意見等がございましたら、是非御記入下さい。

()

ご協力、誠にありがとうございました

本調査結果の報告（電子ファイル）をご希望の場合は、お送りする際の宛先をご記入ください。

機関名

担当者のお名前

メールアドレスまたは送付先住所

職域における胸部放射性診断のあり方とその精度管理
—胸部 CT 画像読影の能率と精度および学習効果の評価法に関する研究—

分担研究者 曾根脩輔 安曇総合病院病院長

研究要旨

職域における健康診断において、最近では胸部疾患についての CT 診断の重要性が増加しており、とりわけ肺がんの早期診断が重要になっている。本研究では、CT 像の診断を始める若手医師の診断能力の評価方法を検討した。胸部 CT 画像読影研修用に作成した CD-ROM、具体的な肺がん、非肺がん、正常の CT 画像、延べ 270 症例分を編集したものをを用いた読影テストを行い、正解、あるいは誤りの存在診断（病変の有無をみる）と質的診断（肺がん、非肺がん、正常を鑑別する）能力をみた。その結果は ROC（receiver operating characteristics analysis）解析した。存在診断能は向上しやすいが、質的診断は低 X 線曝射による CT 検診像ではその画質が劣ることから困難であり、その向上には個人差があること、適性が関与することがわかった。CT 画像読影に際して、CD-ROM を用いたテストは医師の存在診断あるいは質的診断の能力判定、あるいは学習、研修の効果判定に適していた。

研究協力者

松本 徹（放射線医学総合研究所）
小山真弘（安曇総合病院放射線科
技師長）

を担当する医師の養成、そのレベル向上に向けた検討、方法論の早急な確立が望まれている。急速な進歩を示しつつある CT 装置を用いるのであるが、これを能率良く効果的に駆使するための医師の能力、読影技術向上を期して、本研究では医師の診断能力の評価法を検討する。これにより学習効果も同様に評価できる。

A. 研究目的

肺がん検診では近年の国際的趨勢として、CT 検診が重視されてきている。しかしその精度管理、特にこれ

B. 研究方法

早期肺がん症例や非がん、正常例の CT 像を混在させて編集した CD-ROM をテスト用材料として、医師の診断能力を、正診率と誤診率でみた。ROC 解析を用いて評価した。CD-ROM には肺がん、非肺がん、正常の CT 像、延べ 270 例分が収録されていた。新人医師が勤務に入る直前、一定期間の修練を経たあとなどに読影実験を行った。画像は CRT 装置画面 (19 インチ) 上に表示した。読影医は、その画像を読影、異常所見の有無、その診断などで回答した。読影実験に用いた CT 像は平成 8 年から 10 年度の 3 年間に長野県の 29 自治体の一般住民からの希望者を対象にして行った検診から得たものであった。検診は同意書を得て行われ、本研究は JA 長野厚生連安曇総合病院の倫理審査委員会の承認を得て実施された。

C. 結果

存在診断については、学習効果はあがりやすかった。

質的診断については、学習効果に個人差があり、低 X 線曝射 CT 像による質的診断は困難であった。肺がん、肺がん以外の病変、正常の CT 像に対する正答率は、研修開始時にそれぞれ、45.8%、24.3%、95.7%であったが、研修後には、75.6%、60%、

91.3%と上昇した。

D. 考察

胸部 CT 検診では大量の受診者の CT 画像読影が対象となり、異常所見の有無判定に基づく要精検または精検不要の判定が読影医の主な仕事である。連続確信度で回答する習慣はない。CT 検診像の読影診断に不慣れな若手医師が、日ごろ見慣れていなかった画質の CT 画像を読影するにあたり、異常所見の拾い上げと鑑別診断の 2 段階の過程が要求される。異常所見の拾い上げについてはほぼ 100%の感度が要求される。質的診断については高い感度と、ほぼ 100%の特異度が望ましい。このような目標に向かって如何に効率的に学習成果をあげるかが重要である。その評価法をここでは検討した。今回の検討では、さらに、CT 画像をモニター診断時の読影所要時間も測定して作業能率や診断確信度の関係もみたが、さらなる検討のうえの結論づけが必要と思われた。

E. 結論

CT 画像読影の能率と精度を定量的、客観的に評価する方法論を検討し読影実験を行った。CT 画像読影による存在診断と質的診断の学習および研修の効果判定面での有用性が示唆された。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

Armato SG III, Altman MB, Wilkie J, Sone S, Li F, Doi K. Automated lung nodule classification following automated nodule detection on CT: A serial approach. Med Phys 2003; 30(6):1188-1197.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
分担研究報告書

職域における健康診断のあり方と精度管理に関する研究

分担研究者 吉田 勝美 聖マリアンナ医科大学 予防医学教室教授

研究要旨

前年度は個人の経年的な健診結果の評価方法を検討し、評価モデルを開発した。本年度は、評価項目を生活習慣病に関わる 9 項目に広げ、項目毎に評価モデルの有用性の検討を行った。また、数式的表現である評価モデルを保健指導の現場で活用できるように個人に分かりやすい言語的表現への置き換えを試みた。

研究協力者

伊津野 孝 東邦大学医学部衛生
学教室 助教授
佐々木敏雄 バイオコミュニケー
ションズ株式会社
企画室長
小林 祐一 HOYA 株式会社グロ
ーバル本社 総括産
業医
上原 正道 ブラザー工業株式会
社 統括産業医 兼
保健推進センター長
中根 弥枝 ブラザー健康保険組
合 保健推進センタ
ー 課長代理
座間 聡子 HOYA 株式会社グロ
ーバル本社 産業医
柴山 順子 バイオコミュニケー
ションズ株式会社
企画室主任

A. 研究目的

生活習慣病の予防対策として、発症リスクのある者に対して、予防的に保健指導を実施することは従来から重要な課題であった。しかし、従来のように単年度の健診結果からの判定では、発症リスクを予測することは難しい。そこで本研究では、個人の健診の推移データを用い、今後の異常値出現の可能性を予測するため、昨年度実施した Matched Pair による経時的評価モデルについて詳細な分析を行い、生活習慣病に関連する 9 項目に関して、評価モデルの有用性の検討を行った。また、数式的表現である評価モデルを産業保健の現場で活用できるように個人に分かりやすい言語的表現への置き換えを試みた。

B. 研究方法

Matched Pair を用いて、生活習慣病に関わる収縮期血圧 (sBP)、拡張期血圧 (dBP)、総コレステロール (TC)、中性脂肪 (TG)、GOT (AST)、GPT (ALT)、 γ -GTP、FBS、UA の 9 項目を対象として、検査項目毎に発症直前の値をマッチングさせ、それ以前の値の特徴量を見て発症予見性について検討した。

本年度は某製造業の健診データを使用し、6 年連続の受診者のうち男性 4,756 名を対象とした。検査項目毎に実施者数が異なるため、4,756 名のうち血圧は 4,740 名、TC 4,054 名、TG 4,050 名、GOT 4,056 名、GPT 4,055 名、 γ -GTP 4,050 名、FBS 3,863 名、UA 3,843 名を対象とした。解析方法は、1 年目の収縮期血圧値 (sBP) が 140mmHg 未満かつ高血圧の治療を受けていない者のうち、6 年間に受診時に高血圧を発症した者 (sBP 値が 140mmHg 以上であった者) をケースとし、一度も発症しなかった者をコントロールとした。同様に 1 年目の拡張期血圧値 (dBP) が 90mmHg 未満かつ高血圧症の治療を受けていない者のうち、6 年間に受診時に高血圧症を発症した者 (dBP 値が 90mmHg 以上であった者) をケースとし、一度も発症しなかった者をコントロールとした。TC 値は 1 年目に 220mg/dl 未満かつ高脂血症で治療していない者のうち、高コレステロール血症を発症した者

(TC 値 220mg/dl 以上であった者) をケース、一度も発症しなかった者をコントロールとした。TG 値は 1 年目に 150mg/dl 未満かつ高脂血症で治療していない者のうち、高中性脂肪血症を発症した者 (TG 値 150mg/dl 以上であった者) をケース、一度も発症しなかった者をコントロールとした。GOT 値は 1 年目に 40IU/l 未満かつ肝機能障害で治療していない者のうち、GOT 値が 40IU/l 以上であった者をケース、一度も発症しなかった者をコントロールとした。GPT 値は 1 年目に 40IU/l 未満かつ肝機能障害で治療していない者のうち、GPT 値が 40IU/l 以上であった者をケース、一度も発症しなかった者をコントロールとした。 γ -GTP 値は 1 年目に 70IU/l 未満かつ肝機能障害で治療していない者のうち、 γ -GTP 値が 70IU/l 以上であった者をケース、一度も発症しなかった者をコントロールとした。FBS 値は 1 年目に 110mg/dl 未満かつ糖尿病で治療していない者のうち、血糖が高値だった者 (FBS 値 110mg/dl 以上であった者) をケース、一度も血糖が高値にならなかった者をコントロールとした。UA 値は 1 年目に 7.0mg/dl 未満かつ高尿酸血症または痛風で治療していない者のうち、高尿酸血症を発症した者 (UA 値 7.0mg/dl 以上であった者) をケース、一度も発症しなかった者をコントロールとした。(表 1)

これらのケースとコントロールによる **matched case-control study** を行い、その結果から得られた項目毎の評価モデルの有用性について検討を行った。また、MA (移動平均)、SD (標準偏差)、Slope (傾き) の指標を用いた判定結果を言語的に表現した。

C. 研究結果

1. 項目毎の有効性 (識別性) の評価

項目毎に発症前の検査値で発症を判別する感度と特異度から ROC (Receiver Operating Characteristics) 曲線と AUC (Area Under Curve) を求め、有効性 (識別性) の評価を行った。

(1) 収縮期血圧値 (sBP)

AUC より、発症 2 年前 > 3 年前 > 4 年前 > 5 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 1)

(2) 拡張期血圧値 (dBP)

AUC より、発症 2 年前 > 4 年前 > 3 年前 > 5 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 2)

(3) 総コレステロール値 (TC)

AUC より、発症 2 年前 > 3 年前 > 4 年前 > 5 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 3)

(4) 中性脂肪値 (TG)

AUC より、発症 2 年前 > 3 年前

> 4 年前 > 5 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 4)

(5) GOT 値

AUC より、発症 2 年前 > 5 年前 > 3 年前 > 4 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 5)

(6) GPT 値

AUC より、発症 5 年前 > 4 年前 > 2 年前 > 3 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 6)

(7) γ -GTP 値

AUC より、発症 4 年前 > 5 年前 > 2 年前 > 3 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 7)

(8) FBS 値

AUC より、発症 2 年前 > 4 年前 > 3 年前 > 5 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 8)

(9) UA 値

AUC より、発症 2 年前 > 3 年前 > 4 年前 > 5 年前 > 1 年前の順で判別能力が高いことが明らかとなった。(図 9)

2. コンディショナルロジスティック分析による評価

項目毎にケース及びコントロール群の値の変動を調査し、コンディショナルロジスティック分析による評価を行った。コンディショナルロジスティック分析では独立

変数として、発症前の各検査値と3回の検査値による平均値、標準偏差、3回目と1回目の検査値の差を変数として分析した。

(1) 収縮期血圧値 (sBP)

ケース及びコントロール群の値の変動は(図10)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年では検査値の平均値(Mean)と傾き(Slope)が取り込まれ、発症前1年から2年では検査値の平均値(Mean)と標準偏差(SD)が取り込まれた。(表2)

(2) 拡張期血圧値 (dBP)

ケース及びコントロール群の値の変動は(図11)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年、発症前1年から2年で共に検査値の平均値(Mean)が取り込まれた。(表3)

(3) 総コレステロール値 (TC)

ケース及びコントロール群の値の変動は(図12)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年、発症前1年から2年で共に検査値の平均値(Mean)と標準偏差(SD)が取り込まれた。(表4)

(4) 中性脂肪値 (TG)

ケース及びコントロール群の値の変動は(図13)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年か

ら3年、発症前1年から2年で共に検査値の平均値(Mean)が取り込まれた。(表5)

(5) GOT 値

ケース及びコントロール群の値の変動は(図14)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年、発症前1年から2年で共に検査値の平均値(Mean)が取り込まれた。(表6)

(6) GPT 値

ケース及びコントロール群の値の変動は(図15)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年、発症前1年から2年で共に検査値の平均値(Mean)が取り込まれた。(表7)

(7) γ -GTP 値

ケース及びコントロール群の値の変動は(図16)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年では検査値の平均値(Mean)と傾き(Slope)が取り込まれ、発症前1年から2年では検査値の平均値(Mean)が取り込まれた。(表8)

(8) FBS 値

ケース及びコントロール群の値の変動は(図17)の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前1年から3年、発症前1年から2年で共

に検査値の平均値 (Mean) と標準偏差 (SD) が取り込まれた。(表 9)

(9) UA 値

ケース及びコントロール群の値の変動は (図 18) の通りである。

コンディショナルロジスティック分析の結果では、発症前 1 年から 3 年、発症前 1 年から 2 年で共に検査値の平均値 (Mean) が取り込まれた。(表 10)

D. 考察

1. 経時的評価モデル (項目毎) の適用の有効性

研究結果より、Matched Pair による経時的評価モデルの適用に関しては、ROC 曲線から判断すると、sBP, dBP, TC の有効性が高く、AUC の値 (図 1~10) とケース群とコントロール群の値の変動 (図 10~18) から判断すると、sBP, dBP, TC, TG, FBS, UA の有効性が高い。既に、我々は健診データの時系列的な解析により、ホメオスタティック (恒常的) な項目は時系列的な解析に適しているという結果を得ている。一方、上記の項目の中で TG 及び UA はホメオスタティックな項目とは異なり、通常はデータの変動が大きく時系列的な解析には適さない項目であると考えていた。しかし、それらの動態は病的で高値のレベルを含めた全体のデータ解析の結果であり、今回のようにデータが基準範囲に近いレベルを推移している場合、それらの項目に

関しても、ホメオスターシス機能が維持され、ホメオスタティックな項目と同様に経時的評価を適用することが可能となったと考えられる。また、本来、FBS はホメオスタティックな項目であると考えられる。しかし ROC 曲線の年次の順序性が不規則であることから、経時的評価に適さないという結果が得られた。これは、今回使用した健診データの精度の信頼性に問題があったのではないかと思われる。

2. 健康変動と病態変動の違い

既に我々の得ている知見をもとに、時系列的なデータ解析に適している項目の sBP, dBP, FBS, TC を健康変動 battery とし、データの変動性が高く、ホメオスタティックな項目ではない UA, GPT (肝炎なし), TG, γ -GTP, GOT を病態変動 battery としてグループ化した。健康変動 battery に属する項目は、時系列的なデータ解析により、異常値を予測できる可能性が高い。一方、病態変動 battery の項目に関しては、異常値を予測することは難しく、発症前の介入時期を特定することが難しい。

3. 判定結果の言語的な表現

従来の一時点のデータから判定する方法では、前回値 TC 250mg/dl から今回値 TC 220mg/dl に低下した健診受診者も、前回値 TC 180mg/dl から今回値 TC 220mg/dl に上昇した受診者も、同じ表現でフィードバックされる。つまり、悪化しても改善

しても同じ判定分類で説明されている。

時系列的なデータ解析結果は、「データの状態を正確に評価できる」、「今後のアクションを的確に示せる」という2つの要素を提供してくれる。また、Matched Pairの例で示しているとおりの、一方向に上昇して発症しているケースのような特徴量を拾い上げれば、未来を予測することの可能性が示唆された。時系列的なデータ解析結果を受診者へ分かりやすく表現すれば、(表 11)のように表すことが可能である。

また、一時点での判定分類の表現は、保健指導の介入行動指示(事後措置、アクション)に関しても、曖昧で分かりにくいという意見がある。例えば、同じ「経過観察」という表現には、「少々高めの値であり、再検査をしたが心配なく、次回の健診まで様子を見ましょう」という場合と、「異常値が継続しているが、ここ数年の変動はないので、そのまま様子を見ましょう」という場合がある。前者は、健康変動の範囲を示し、後者は病態変動の範囲を示す説明である。アクション指示に関しては、(図 19)の概念を基本とし、それをより明確に定義することにより EBM に基づいた活動が可能となる。

E. 結論

健診データの経年的評価ができるモデルにより、データの動態が的確

に把握できるため、悪化傾向に向かうようなグループに対しては、異常性(悪化)の予見が可能となった。そのことは、疾病の早期発見にも役立つが、疾病前の早期介入にも活用できるものである。また、数式的表現である評価モデルを保健指導の現場で活用できるように、個人に分かりやすい言語的表現を提案した。今後、(図 19)に示すような健康変動 battery と病態変動 battery という分類に対して、時系列的なデータ解析アプローチを発展させることにより、高精度な EBM に基づく保健指導の介入指標を開発できる可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし。

2. 学会発表

伊津野 孝, 小林 祐一, 上原 正道,
中根 弥枝, 座間 聡子, 松木 彩子,
柴山 順子, 佐々木 敏雄, 東 敏昭,
吉田 勝美, 杉田 稔

健康診断データの時系列的評価方法の検討 1、2

第 78 回産業衛生学会

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

表 1 発症・マッチングの条件

発症・マッチングの条件		
発症の条件	マッチングの条件 (年齢±2歳)	
SBP	140 mmHg	±0 mmHg
DBP	80 mmHg	±0 mmHg
TC	220 mg/dl	±1 mg/dl
TG	150 mg/dl	±1 mg/dl
GOT	40 IU/l	±0 IU/l
GPT	40 IU/l	±0 IU/l
γ-GTP	70 IU/l	±1 IU/l
FBS	110 mg/dl	±0 mg/dl
UA	7.0 mg/dl	±0 mg/dl

図 1 ROC 曲線と AUC

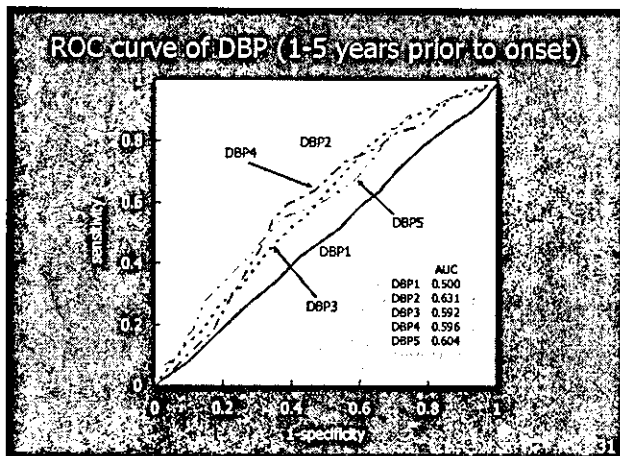
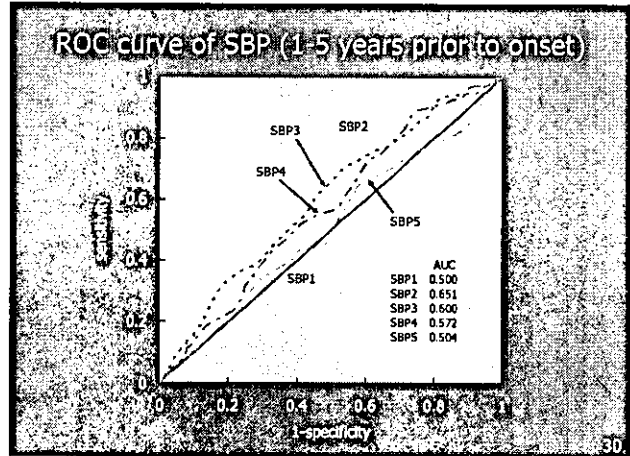


図 2 ROC 曲線と AUC

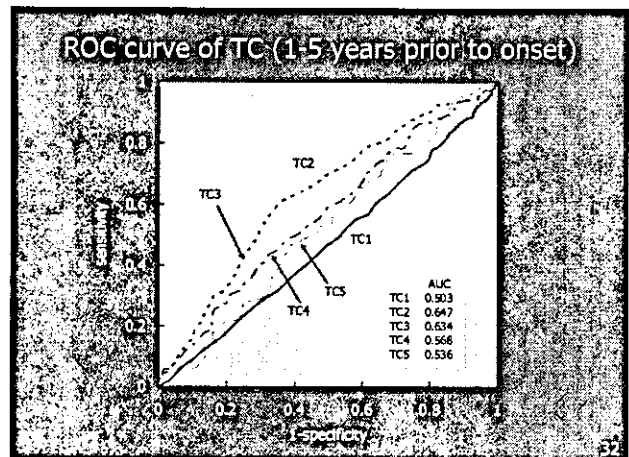


図 3 ROC 曲線と AUC

図 4 ROC 曲線と AUC

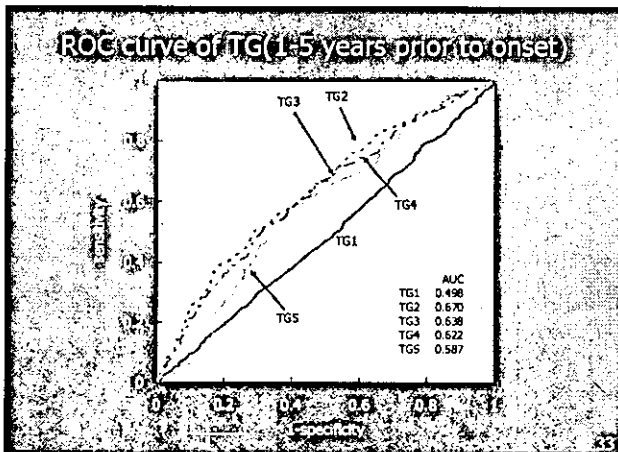


図 5 ROC 曲線と AUC

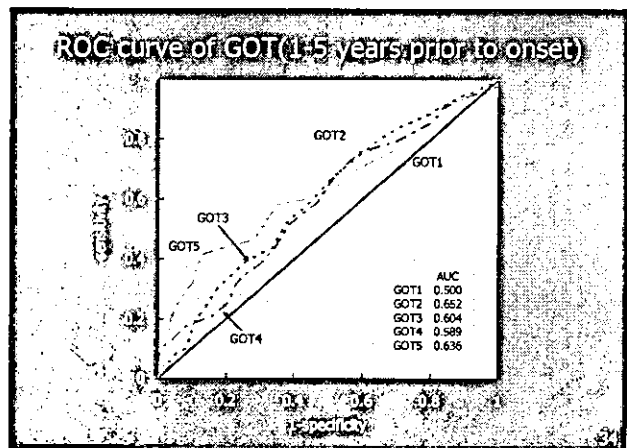


図 6 ROC 曲線と AUC

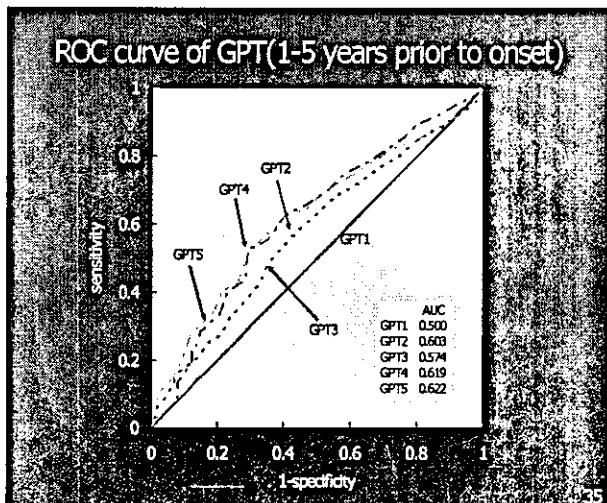


図 7 ROC 曲線と AUC

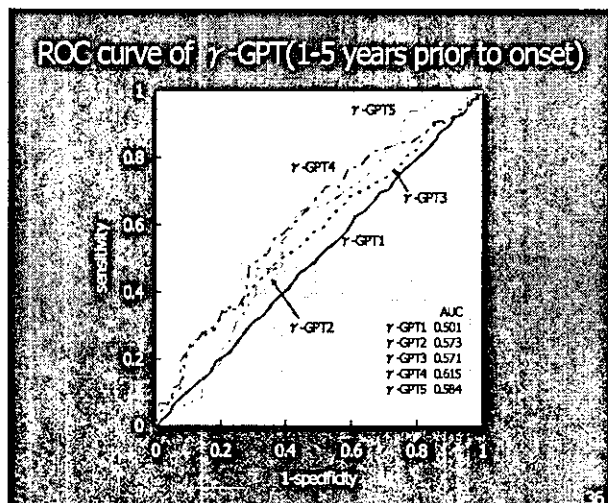


図 8 ROC 曲線と AUC

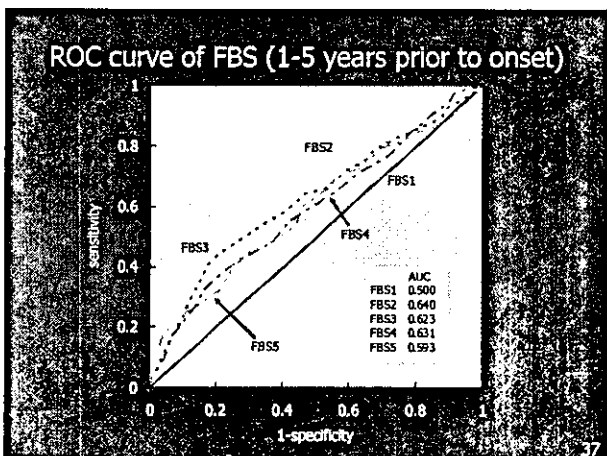


図 9 ROC 曲線と AUC

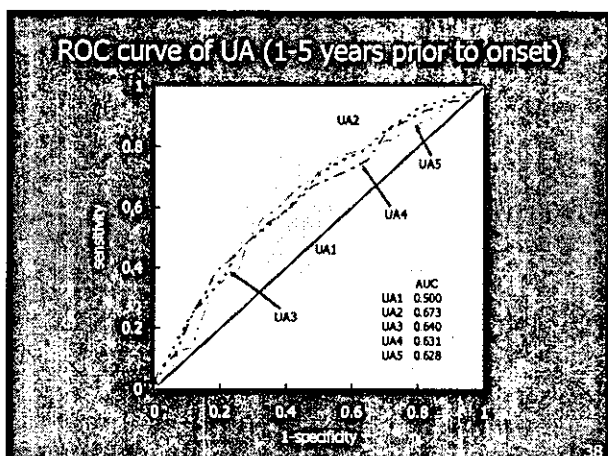


図 10 ケース及びコントロール群の値の変動
収縮期血圧値 (sBP)

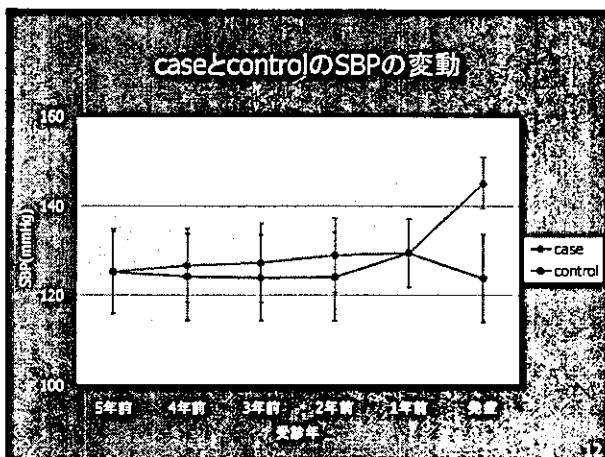


表 2 コンディショナルロジスティック分析
拡張期血圧値 (dBP)

Year	Likelihood Ratio	N	Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Odds Ratio	95% Confidence Limits	P-Value	Odds Ratio per 10 units
53	11.930	74	mean2	0.161	0.054	1.175	0.57	0.305	5.016
			logod1	0.059	1.156	0.000	0.500	0.490	0.000
52	11.580	149	mean2	0.085	0.026	1.030	1.03	1.147	2.367
			logod2	0.037	0.042	1.007	1.005	1.185	2.569
51	7.155	144	mean1	0.029	0.023	1.010	1.058	1.154	2.690
			logod1	0.037	0.042	1.007	1.005	1.185	2.569