

2017年8月25日

神奈川県未病研究会



## 未病指標の社会実装に向けた産業導入について

ICTを活用した認知行動療法アプローチを例として  
～自分で未病ケアができるしくみ創り～

帝京大学大学院公衆衛生学研究科・  
医学部附属病院心療内科

中尾睦宏

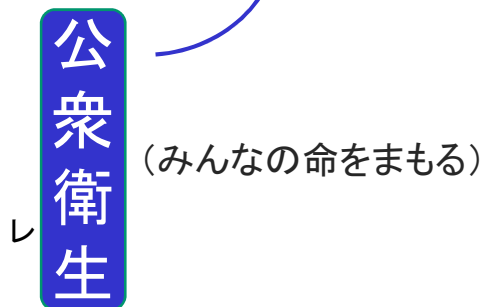
このプレゼンの目的は、

- 我々の取組み、展望について知っていただき
- パートナー企業(候補)に現れていただくこと

随時、発表者からオーディエンスの方々に質問等意見交換しながら進めてまいりますのでよろしくお願いします。

## 我々の取組み

- 未病の総合的評価指標を公衆衛生の立場から作成すること



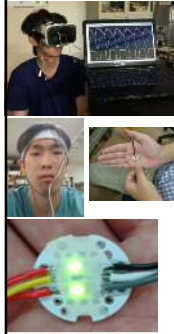
【神奈川県委託事業『未病の総合的評価指標の開発に向けた調査検討』として実施中です】

## 公衆衛生の力： 人々の健康を守るために説得力を

1. 何がわかっているのか、  
いないのかを明確にする。
2. 実証して科学的根拠を出す。
3. 測定する道具(指標)をつくり、測る。

「未病」を測定する指標が見当たらないことから(2016年現在)、  
まずはモノサシを作ることに取り組んでいます。

# 精密さ vs コスト



厳密

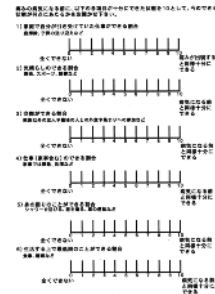
精密さ

粗い

高価

コスト

安い！



センサやデバイスが必要  
採血等の侵襲  
設備投資etc.

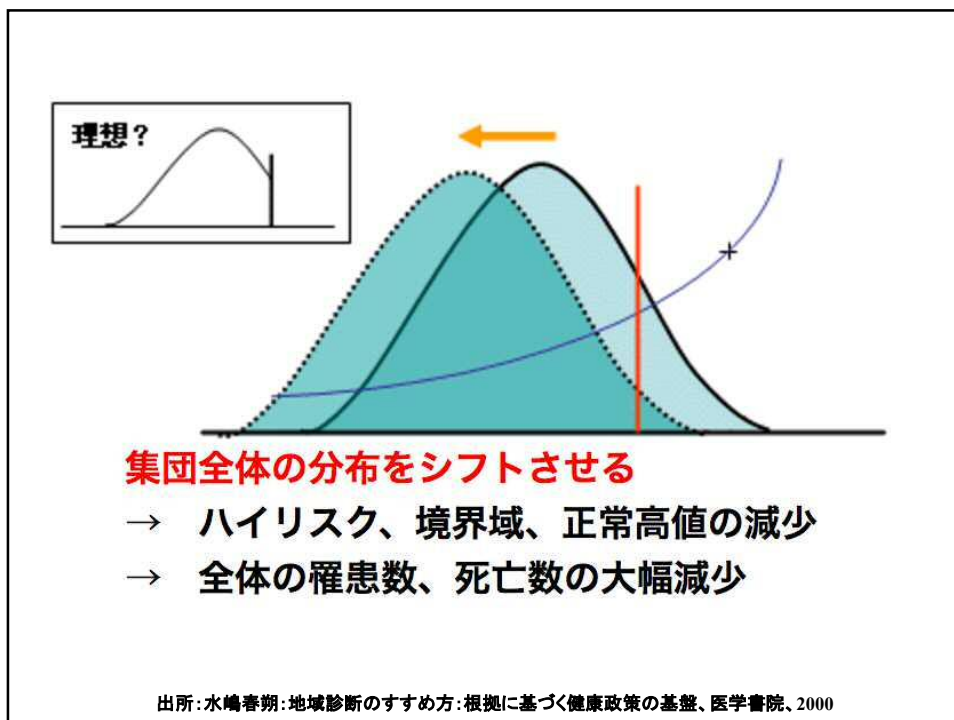
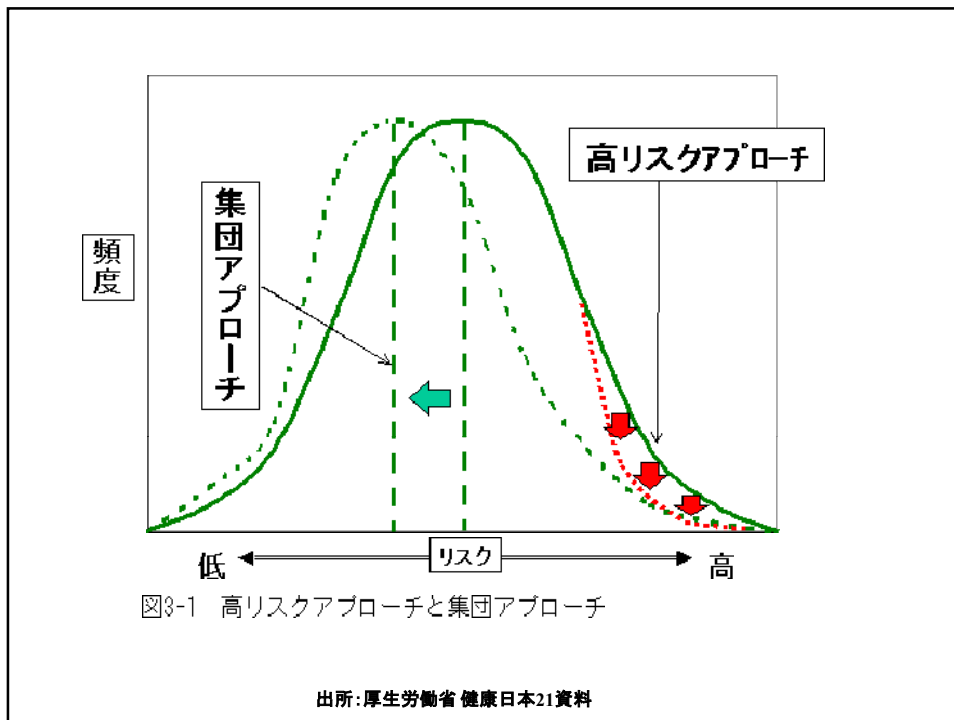
シンプル  
普及させ易い

# 高リスクアプローチvs集団アプローチ

## 予防医学のパラドックス (Preventive Paradox)

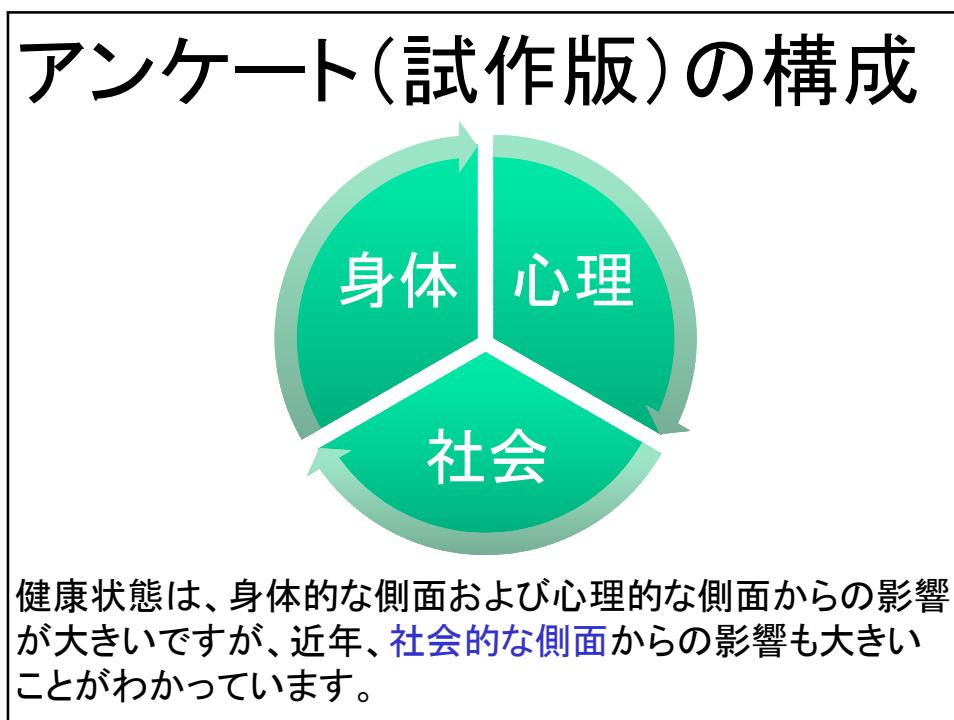
- ・小さなリスクを負った大多数の集団から発生する患者数は、大きなリスクを抱えた小数のハイリスク集団からの患者数よりも多い。
- 集団全体に対して多大な恩恵をもたらす予防医学も、集団を構成する個人個人への恩恵となると少ない。
- **多くの人**が、ほんの**少しリスク**を軽減することで、**全体には多大は恩恵**をもたらす。

・G Rose: Strategy of Prevention: Lesson from cardiovascular disease. BMJ, 282, 1847-51, 1981.  
 ・G Rose: The Strategy of Preventive Medicine. Oxford University Press, 1992.

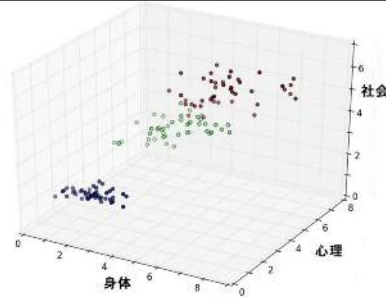


	低コスト	高コスト
簡単	アンケート	
煩雑		

広く集団で使われることを目指すには、安価かつ簡単な型式が望ましい。よって、我々はアンケート型式による未病の指標作成に取り組んでいます。



# 特徴



1. 基本的に5者択一

2. 身体的側面、心理的側面、社会的側面の3タイプの質問で構成され、合計約60問(絞込み減らしていく予定)

3. 協力者を必要とせずセルフでチェックできる

## 3つの次元(前年度の報告より)

- **身体的次元:** 医療と福祉保健分野の連携に基づいたリスクの統合的評価、身体的指標に関する質問項目スキームの提案(総合、領域別、循環器リスク、ロコモ、フレイル:19項目)
- **心理的次元:** うつと不安と身体化の3指標を総合的かつ簡便に評価できる自己評価式質問紙「こころとからだの健康チェックリスト」8項目版にポジティブ心理の指標としてWHO-5精神的健康状態表を加えた13項目質問項目の提案
- **社会的次元:** 社会的決定要因を取り入れ、ソーシャルサポート、ソーシャル・キャピタル(認定的・構造的)、ヘルスリテラシー、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)、主観的健康観に関する質問項目の提案

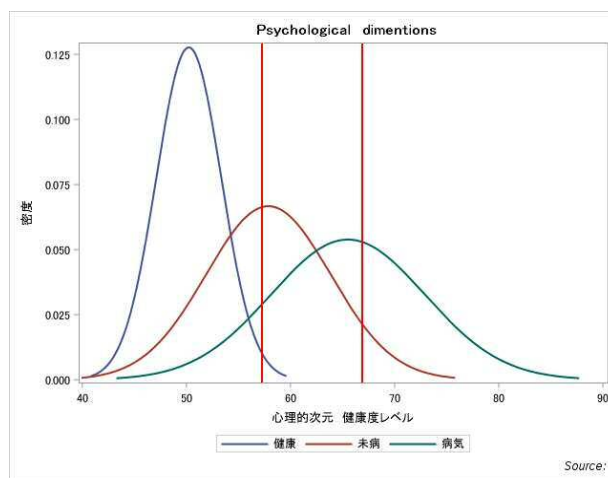
以上より、long版、short版の質問票の策定

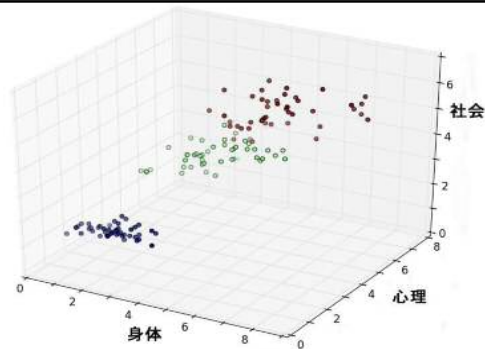
## 未病スコア算出のためのプロトタイプ 策定方法

- カットオフ値の理論的な定義とデータから推定する方法として、それぞれの判別によりもたらされる誤りの危険度(損失度)を最小にするカットオフ値を統計学的に求める方法(丹後俊郎, 1986)を拡張することを考え、損失および利益は等価と仮定して算定した。
- 未病スコアは心理的、社会的な面に関する質問票や検診データ等の身体的な面をもとにスコア化することを想定する。そこで方法論の検討を行うために、シミュレーションデータを作成し検討した。多変量正規分布に従う乱数列の生成は、与えた分散共分散行列について乗算合同法により発生させた正規乱数を用いて生成した。

## 健康・未病・病気の3つのレベルの判別区分点 の推定(前年度の報告より)

- 右図は想定したスコア、有病率、健康度レベルに基づいて推定したカットオフ値をデータの確率密度分布の分布および区分点で3つの健康度レベルに区分した結果を併せて図示した例である。





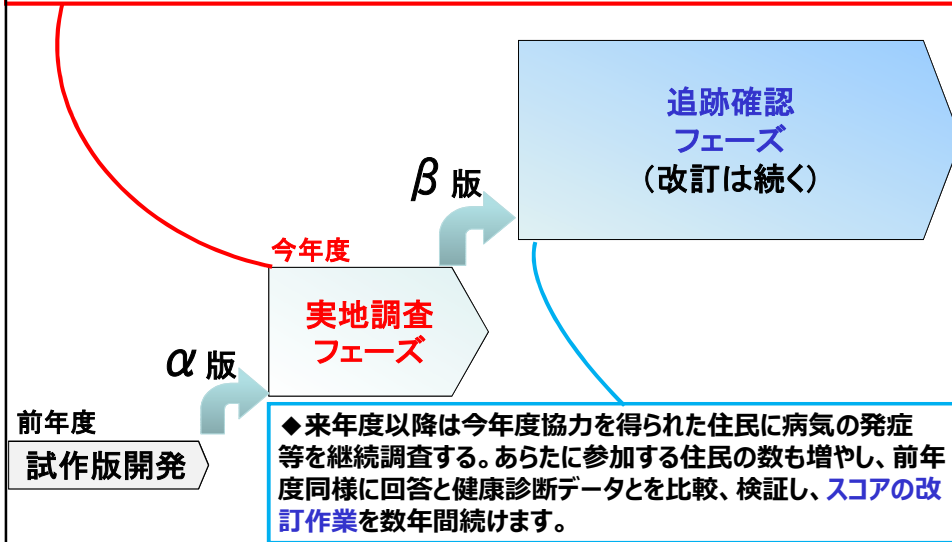
得点が高いほうがより疾病と判断され、0に近いほうがより健康であるというイメージで作成している。未病スコアは身体的、社会的な面に関する質問票や検診データ等をもとにスコア化することを想定している。この項目の選定は、実際の調査結果を用いながら、健康、病気、未病状態の定義に基づいて、各次元を評価するための実践的な項目を選定していくことが必要であり、今後の課題となる。また、その区分点(上記のような3次元の図では平面方程式)により判別する。

## 今後の展望

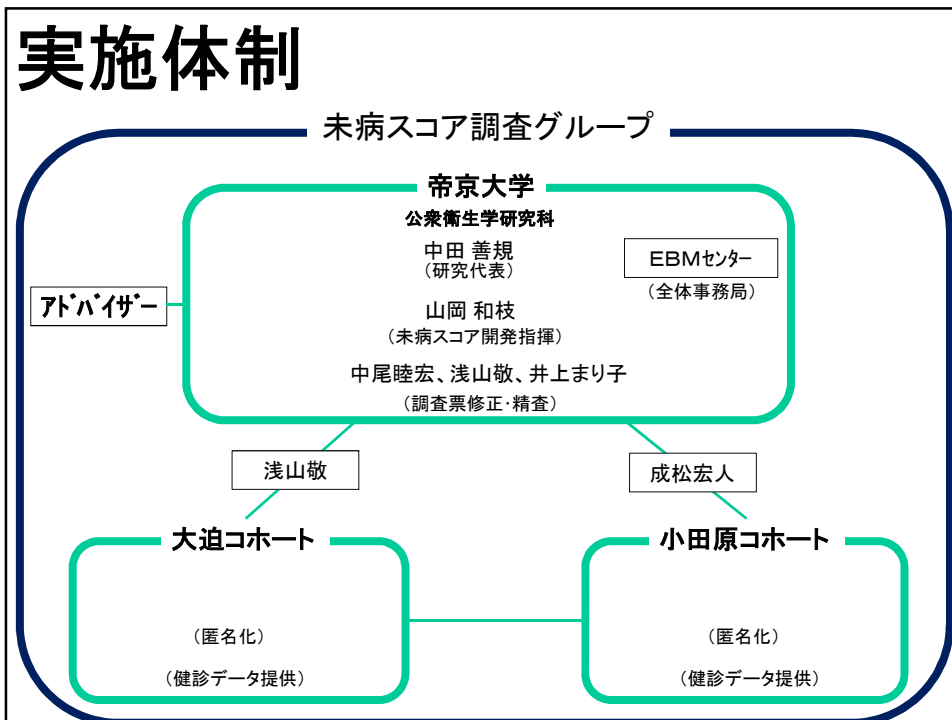


# 評価指標開発の流れ

◆今年度は実地調査フェーズにあたります。前年度に作成した試作版を住民に回答してもらい、健康診断データと比較、検証します。



# 実施体制



## 本年度の未病スコア算出法の改定

- 質問票からの未病スコア（健康・未病・病気）の算出する方法として、
    - i) 質問票からの得点法を設定
    - ii) 未病の定義の見直し、確定
    - iii) コホート調査フィールドでの**健康診断データと比較、検証**
      - 本年度調査結果より、未病状態（何らかのNCDsおよびこころの問題）との回帰分析を行い、ウエイトを算定
    - iv) 未病スコアの算出法の設定
- 将来的には経時的なデータからのアウトカムを用いて上記を繰り返し、未病スコアを算出

さらに先の展望

## 仕様書(抜粋)

本事業では、1)未病状態を総合的に評価する指標(以後、未病の総合的指標という。)を開発するための実証事業を行うとともに、2)評価指標の活用モデルについて提案する。

ここで、未病の総合的評価指標とは、未病状態を身体的、心理的、社会的な面から数値等で客観的に評価し、現在の個人の未病状態を「見える化」する指標である。

## 「社会」で活用してもらうために

1. どこで、どのように使われるのが望ましいのか仮説設定し、
2. それを導入・継続運営するのに要するリソースを計算し、
3. それを社会実装する段取りを決める

仮説設定と仮説の強化のために関係する見込みのある企業人との意見交換を希望します。

# 一例(ゲーミフィケーション)

人に行動変容を起こさせるツールとして..

2016年6月14日より1年間配信

**DMM.com**



**TOKYO GAME SHOW**  
**2015** もっと自由に、GAMEと遊ぼう。

ビジネスデイ

一般公開

2015.9.17[thu]-18[fri]

2015.9.19[sat]-20[sun]

@幕張メッセ

ハーバード大学医学部 (Mind/Body Medical Institute)

## 心身医学研究所のコンセプト

心（認知行動療法（CBT）的アプローチ）と  
身（リラクゼーション反応の練習）を  
組み合わせるとストレスマネジメントとして  
効果的なプログラムが作れるはず！

→さまざまな疾患の予防や進行の抑制に役立つことを証明。

(中尾睦宏. ハーバード大学における心身医学の展開. 心身医学 45:487-494, 2005)

## ハーバード大学医学部心身医学研究所の取り組み

(身体愁訴に対する10週間のストレスマネジメントプログラム)



- 第1週 紹介、概説
- 第2週 ゴール設定、腹式呼吸指導
- 第3週 心身相関、リラクゼーション
- 第4週 自己の気付き、認知の歪み
- 第5週 感情
- 第6週 自己コントロール
- 第7週 ストレス対処
- 第8週 ユーモア
- 第9週 コミュニケーション、再発予防
- 第10週 まとめ

(中尾睦宏. ハーバード大学における心身医学の展開. 心身医学 45:487-494, 2005)

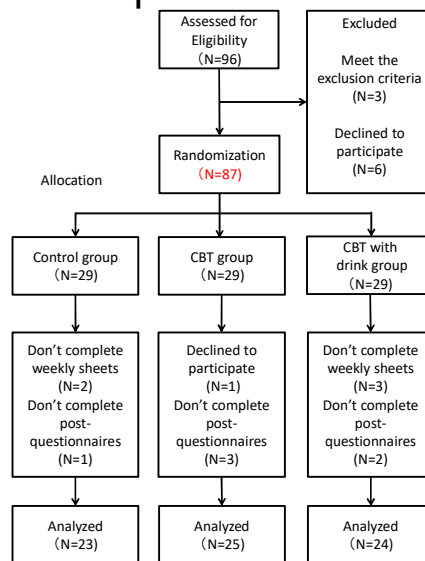


インターネットや携帯  
モバイルなどの通信  
手段を活用してクイ  
ズ形式で楽しみなが  
ら自分のメンタルヘ  
ルスについて考える  
ゲームソフトが開発で  
きないか・・・。

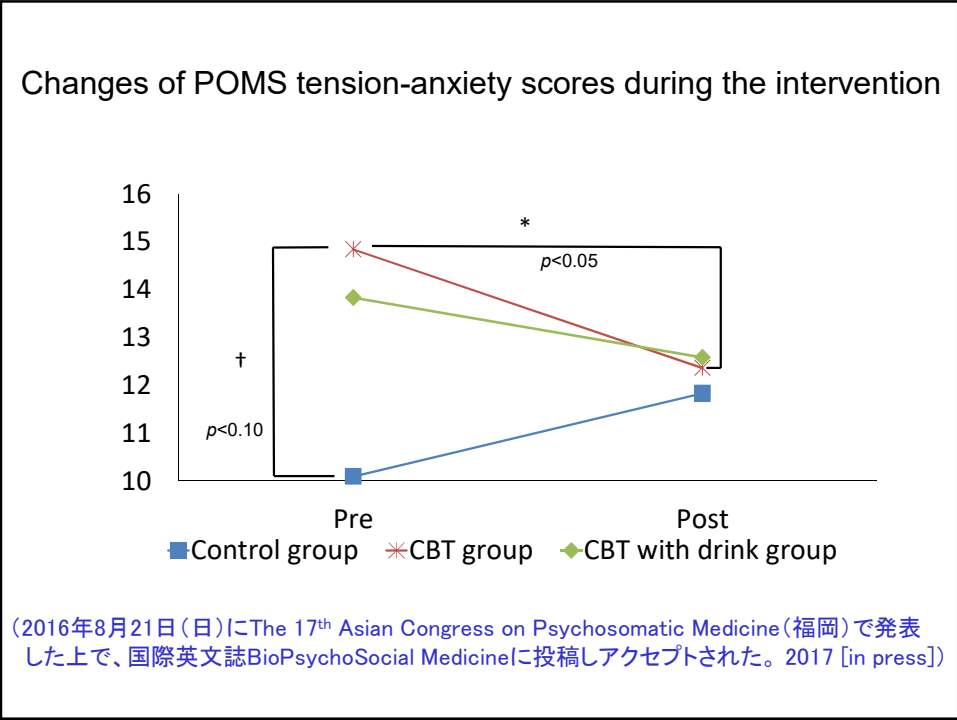
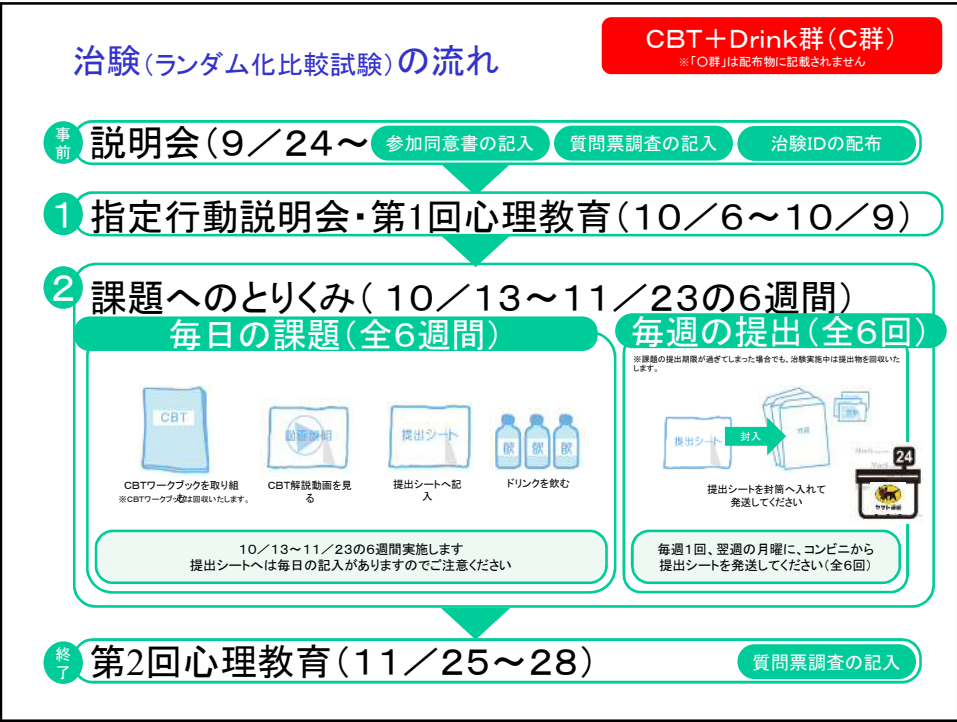
⇒ 予備研究を重ねて  
データを収集・  
解析した上で、  
業者にソフト開発  
をお願いしました。

ゲーム開発と併行して、某企業でCBT社内治験も進めました。

### Participation flow chart



(BioPsychoSocial Medicine, 2017 [in press])





## 2017年度 加古川市ふるさと創生事業 将棋をいかした健康づくり事業

### 1 主旨

加古川市で普及している「将棋」を指導ツールとして活用したCBT（認知行動療法）プログラムを用いることにより、高齢者の健康問題への効果を実証する研究を行う。

### 2 目的

上記の健康増進プログラムを用い、高齢者の心理面・身体面・行動面の健康指標の変化を明らかにする。日本将棋連盟や大学等と連携し、将棋を楽しむことによる効能を発信することで、将棋の振興や「棋士のまち加古川」の大きなPRツールとする。

### 3 実施主体

加古川市（加古川市ウェルネス協会、日本将棋連盟関西本部、帝京大学 中尾が協力）



わかちあう。そして、変える。



公衆衛生の力

ブースでお待ちしております。