



デバイス、キオスク、そしてアプリも！

「ここはもう絶対にカンザスじゃない……」

— 保険業界のリスクとチャンス

RGGAラインシュアランス・カンパニー
シニア・ヴァイス・プレジデント&ヘッド・オブ・グローバルR&D

ティム・ロザー FSA, CERA, MAAA

日本アクチュアリー会 第1回例会 2014年7月15日



アップルが初代のiPadをリリースしたのはいつ？

答え：2010年1月27日



- その他の事実？
- オリジナルiPhoneの発売開始
 - 2007年6月29日
- アップルストアの創業
 - 2008年7月10日
 - 当初のアプリの数は**500**
 - いまや 1,000,000を超える
- 2013年には 1000億個を超えるアプリがダウンロードされた (Apple & Google)



ローマ法王
ベネディクト16世



ローマ法王
フランシスコ1世



ニュースを賑わす医療機器

- 検査機関と同水準のHIV検査をモバイル・デバイスで実施



新しいリサーチによると、**モバイル・デバイス**で指先をチクリと刺すだけでHIV感染を確認しリアルタイムで電子医療記録に結果を送信できる

<http://www.healthcareitnews.com/news/new-handheld-mobile-device-performs-laboratory-quality-hiv-testing?topic=08,16>

- DIY式のテストを用いて自宅のトイレでがんを診断



モード・ダイアグノスティックス社は、自宅のトイレを検査機関に変える。**携帯電話サイズのデバイス**を用いて目の前でがんの兆候を発見できる

<http://www.bloomberg.com/news/2013-02-22/do-it-yourself-tests-enable-cancer-診断-in-bathroom.html>

- ヒトDNAを抽出し、数分のうちに遺伝子データを解析

口から唾液を綿棒でとり、**数分待つだけで**DNAやゲノム配列の解析ができる新しいデバイス

<http://www.washington.edu/news/2013/05/06/new-device-can-extract-human-dna-with-full-genetic-data-in-minutes/>



メディカル・トリコーダーの夢

勇気をもって、かつて人間が行ったことのないところへ進む

「メディカル・トリコーダー(取り外し式センサーのついたモバイル・コンピューター)を使えば、わずか数秒で病気を評価できる…トリコーダーでさっとスキャンすれば、病気に罹患しているか示唆してくれる。重篤な心疾患、両肺の鬱血の兆候、重度の循環虚脱の証拠…」



「テレポーテーションや音声操作のコンピュータ、折り畳み式ワイヤレス通信機器と同様に、メディカル・トリコーダーは『スター・トレック』に描かれた想像上の未来テクノロジーだった。それ以来、研究者は、患者の検査測定と疾患の診断ができるモバイル型スキャナーの開発を夢見てきた。『スター・トレック』が1966年に開始されてからほぼ50年が経過し、いまやその夢が現実になろうとしている」

http://www.economist.com/news/technology-quarterly/21567208-medical-technology-hand-held-diagnostic-devices-seen-star-trek-are-inspiring?fsrc=scn/tw_ec/the_dream_of_the_medical_tricorder



- スタートレックがきっかけで設けられた「トリコーダー・エクスプライズ」:
医師や看護師の協力を得ず、一般的な15疾患の診断を課題にした懸賞
1000万ドル付きのコンペ

「このコンペの狙い通り、対象デバイスは主な健康指標の計測や15疾患の診断に使えるツールだ。

最終的には、健康状態の継続的な測定により、大量のデータが収集できる。ワイヤレス・センサーや画像技術、持ち運び可能な非浸潤性新型検査機器が組み合わされたツールだ」

主要疾患(必須)

- 貧血
- 尿路感染症
- 2型糖尿病
- 心房細動
- 脳卒中
- 睡眠時無呼吸症
- 肺結核
- COPD
- 肺炎
- 耳の感染症
- 白血球増加症
- A型肝炎
- 疾患なし

選択疾患

- 百日咳
- 高血圧
- 単核症
- 空中アレルゲン
- 甲状腺機能低下・甲状腺機能亢進症
- 食物に起因する病気
- 帯状疱疹
- 黒色腫
- 鎖球菌性咽頭炎
- コレステロールのスクリーニング
- HIVのスクリーニング
- 骨粗しょう症

バイタルサイン

- 血圧
- 心電図
- 体温
- 呼吸数
- 酸素飽和度

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=KSWMauCno6o

健康状態の改善における新たなテクノロジーの役割



啓蒙



定量化



ヘルスケア
の拡大



診断

RGIA[®]



啓蒙

患者の啓蒙

患者向け情報サイト

- WebMD.com
- ClevelandClinic.org
- MayoClinic.com
- Healthfinder.gov
- MedicinePlus.gov
- NetWellness.org
- Intelihealth.com
- Familydoctor.org
- Hardin M.D.
(hardinmd.lib.uiowa.edu)

患者の啓蒙

双方向ツール

- MEDgle – 患者が症状、診断、薬剤、治療、および手術を入力する確率論データベース
- HealthTap – スマートフォンのアプリで医師に質問ができ、疾患をリサーチする
- Google のHelpouts – 患者が風邪やインフルエンザの症状、発疹、単純な感染症等の疾患について医師と電話会議ができる

患者の啓蒙

ソーシャルメディア

- PatientsLikeMe
- CureTogether
- SmartPatients
- MedHelp
- DailyStrength
- FaceToFaceHealth
- IHadCancer
- StupidCancer
- Disaboom
- Wellaho

Patients
Conditions
Treatments
Symptoms
Research

Filter by: **All** **patients**

Home > Community Treatment Reports and Side Effects > Gabapentin Treatment Report

Gabapentin Treatment Report

Category: Prescription Drugs

Most Popular Types: Neurontin, Ratio-Gabapentin, APO-Gabapentin (Show all)

See also: Gabapentin-Baclofen-Elavil topical, Gabapentin Lidocaine

Overview
Individual Patient Evaluations
Drug Information

What is Gabapentin?

Gabapentin is an anticonvulsant medication used as an adjunct treatment for partial seizures and for the management of postherpetic neuralgia and neuropathic pain.

Reported Purpose & Perceived Effectiveness

Purpose	# of patients	# of patients with evaluations	Perceived Effectiveness				
			Major	Moderate	Slight	None	Can't tell
Fibromyalgia	1,348	410	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Pain	1,294	321	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Nerve pain (neuralgia)	1,073	285	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Numbness and Tingling with Pins and Needles	350	96	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Stiffness/Spasticity	222	55	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Peripheral Neuropathy	212	45	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

[See all 408 reasons taken](#) [See all 4,922 patients](#) currently taking Gabapentin

Reported Side Effects

Side effects as an overall problem

Severe	214
Moderate	301
Mild	362
None	458

Commonly reported side effects, conditions, and hospitalizations associated with Gabapentin

Weight gain	141
Fatigue	89
Sleepiness	75
Dizziness	62
Drowsiness	61
Increased appetite	53

[See all 391 reported side effects](#)

Reported Dosages

Patient Evaluations

See all **1,335** patient evaluations

sammydog
1800 mg daily since Jul 25, 2013
MS

Perceived effectiveness ██████████ **Side Effects** ██████████

for Nerve pain (neuralgia)

Advice/Tips
I always pair this with Trileptal As they both seem more effective that way. [See full evaluation](#)

ChloeMS
300mg as needed since Jul 16, 2013
CFS

Perceived effectiveness ██████████ **Side Effects** ██████████

for Nerve pain (neuralgia)

[See full evaluation](#)

suburbanexile
600 mg daily since Jun 25, 2013
Fibromyalgia

Perceived effectiveness ██████████ **Side Effects** ██████████

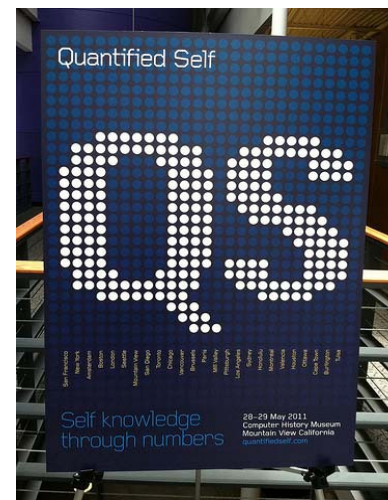
for Fibromyalgia

RGIA[®]





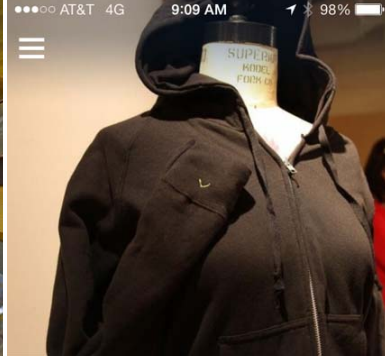
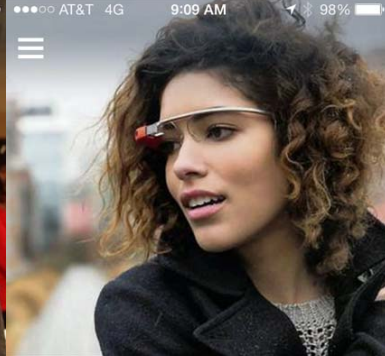


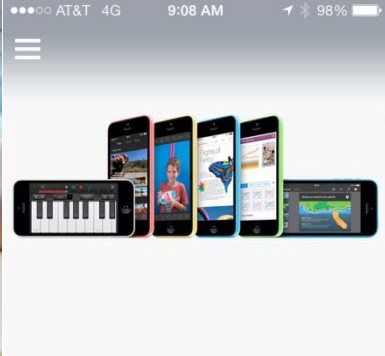
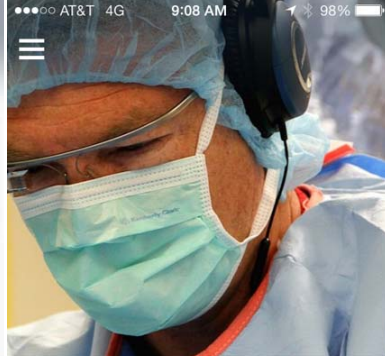


定量化

「自己のモニタリングを通して自分を知る」



RGGA® どれだけ急速に物事は変化しているか？

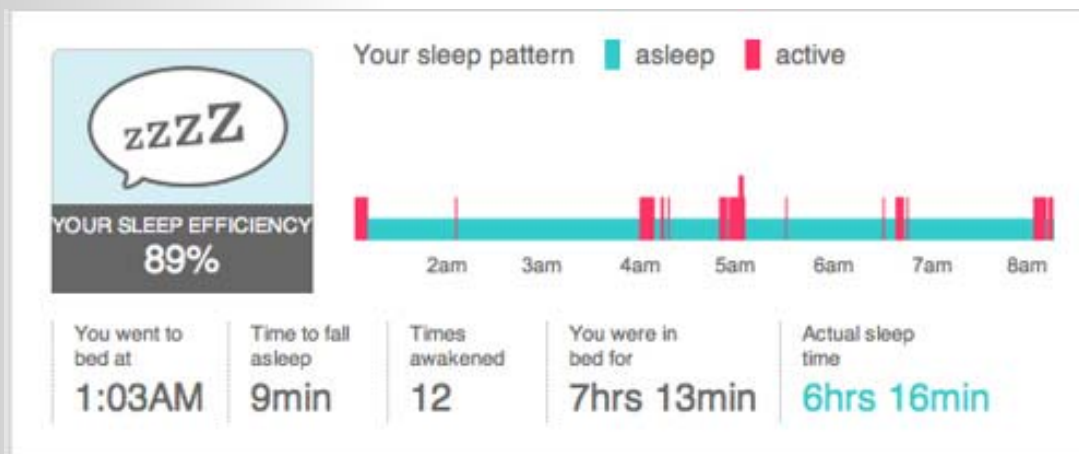
ウェアラブル技術...6月14日のニュースより

 <p>Wearable Computing Samsung Android Wear Smartwatch May Appear at I/O 20 hrs ago by TechnoBuffalo 45 more</p>	 <p>Wearable Computing World Cup Refs Are Wearing Smartwatches That Alert Them To Goals 1 day ago by Gizmodo 32 more</p>	 <p>Wearable Computing 'Smart Hoodie' Is A Sweatshirt That Can Text 16 hrs ago by International Business Times</p>	 <p>Wearable Computing Startup launches 'first wearable health record' for Google Glass 1 day ago by Irish Independent 28 more</p>	 <p>Wearable Computing Devices with foldable displays expected by next year 1 day ago by 91mobiles.com 13 more</p>
 <p>Wearable Computing Google Glass Augmented Reality in Classrooms 23 hrs ago by Guardian Liberty Voice</p>	 <p>Wearable Computing Here are all the iOS 8 features that will make the iWatch Apple's next big thing 1 day ago by BGR 6 more</p>	 <p>Wearable Computing Glass To Get HIPAA Compliance, Surgery Ready! 1 day ago by Androidheadlines.com</p>	 <p>Wearable Computing WiMe NanoSmart: A smartwatch that can be used in 5 different modes 2 days ago by damngeeky.com 1 more</p>	 <p>Wearable Computing Meet the incredible 'smart cup' that will give you nutritional info about wha... 14 hrs ago by BGR 60 more</p>

定量化

体調と身体活動のモニタリング

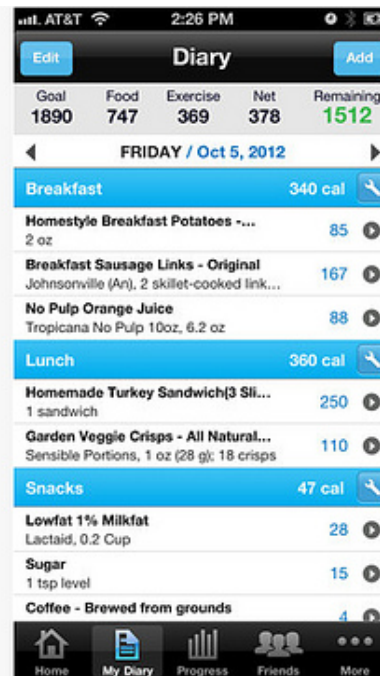
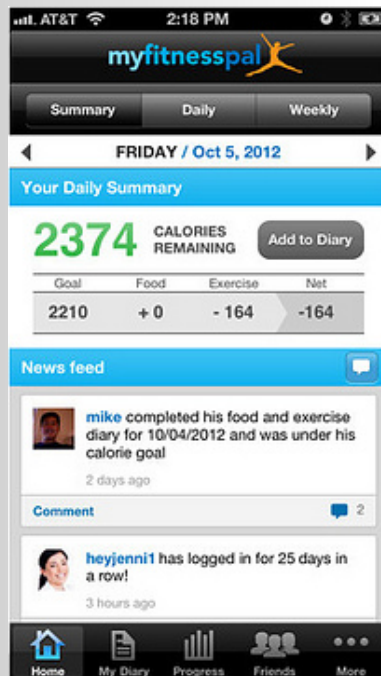
- アクティビティのアプリ – ウォーキング、ランニング、自転車
 - MapMyRun, RunKeeper, DailyMile
- 身体活動をモニタリングする外部装置
 - ブレスレット – Fitbit Flex, Jawbone Up, Nike Fuelband
 - 靴のインサート – Moticon OpenGo
 - ボディ・ウェア – Myontec Mbody
- 睡眠時のモニタリング
 - Zeo, Sleep Cycle, Withings Aura



定量化

食生活や運動に関するアプリ

- 食物やレストランのメニューに関する栄養やカロリーの情報
- 目標達成のためにソーシャルとコラボした減量プログラムも多数
- 互換性がある場合が多い



定量化

自己の健康管理アプリ

- 脈拍・血圧 – Withings
- 血糖値 – iBGStar
- 心拍数 – AliveCor ECG
- 血液酸素飽和度 – 酸素濃度計iHealthSpO2



定量化

安価でポータブルなデバイスを用いて健康データを収集し、行動に影響を与えることで、患者の健康状態を改善

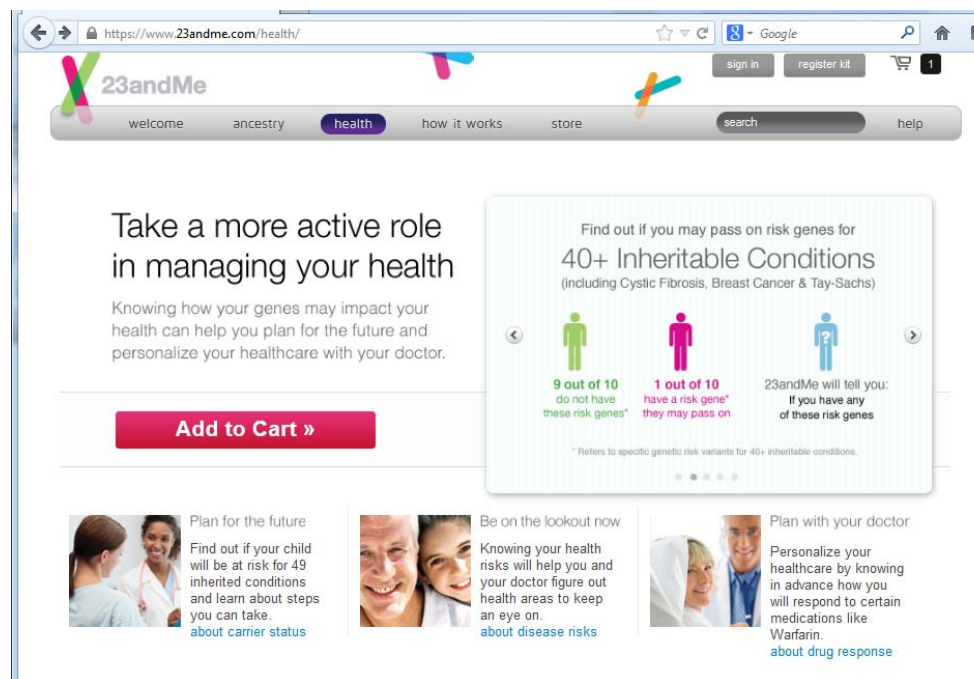
- ライフウォッチ社のスマホなら、一度にいくつものヘルス指標が確認できる
- 今後もまだまだ……
 - ヘルス・トラッキング用タトゥー
 - 消化型のデバイス
 - 埋め込みデバイス



定量化

自己のDNA分析

- 23andme等の企業は唾液サンプルによる遺伝子検査を提供
 - 疾患（数百に及ぶ）を発症する相対リスクを特定
 - 検査結果の情報をどう使うかには決まりがない
- スマートフォンのアプリで遺伝子テストの結果を保存し、分析



RGIA[®]



ヘルスケアの拡大

「テクノロジーが医療制度の新たな担い手になった。医師がいる所から患者がいる所へ診察室を持って行く必要がある」

ジェイ・サンダース
ジョンズ・ホプキンス大学非常勤教授 兼
グローバル・テレメディシン・グループCEO

ヘルスケアの拡大

遠隔医療による検査

- Time Warner Cable、Comcast、およびCoxは患者とクリーブランド・クリニックの医療機関の双方向的なコミュニケーションを可能にする、セキュアな接続インフラを提供している
- 以前は医師の診察を必要とした検査の多くが、スマートフォンで実施可能
 - 視力喪失および聴力喪失が60歳以上成人の身体障害の2大原因（特に低所得国で顕著）
 - 携帯電話で撮影した画像により疾患（結核やマラリア等）を診断

ヘルスケアの拡大

キオスク:小売業界において店舗への設置が進む

- 体調管理や健康づくりのアドバイスや検査を提供するキオスク
 - 視力テスト
 - 血圧
 - 肥満
 - ライフスタイルに関する習慣
 - 家族歴
 - テレビ会議による医師の問診

- 米国ではSoloHealthが設置したキオスクが3,500台を超え、2014年には更に1,500台増設予定
- ニューハンプシャー州では、キオスクで口腔粘膜から検体を採取し、骨髄移植のドナー探しを促進
- 大学に設置された自動販売機によってゲノム配列の高性能計算へのアクセスが向上し、コストが低下



ヘルスケアの拡大

遠隔医療に用いる医師のツール

- Smartphone Physical
 - 2013年のTedmedの会議では健康診断に使えるアプリ10個が紹介された
 - www.smartphonephysical.org

- Google Glass
 - 導入当初から多くの医師が活用
 - ハンズ・フリーのコンピューター・アクセス
 - 画像を共有して、他の医師からアドバイスを得る
 - トレーニングや参考情報



RGIA[®]



診断

診断

消費者が自宅で疾患の検査を実施

検査機関に行かずに自宅で多くの検査が行える

- HIV（血液検査と唾液検査がある）
- 肝炎
- コレスレロール
- 糖尿病
- 大腸疾患

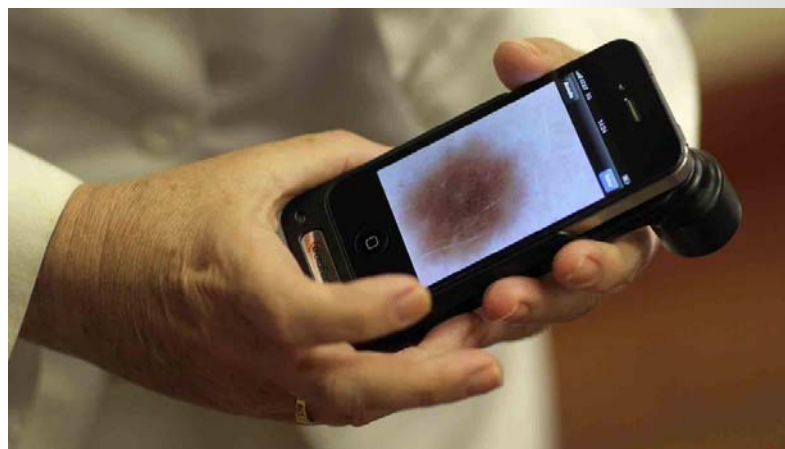


診断

がんの発見

- いまや疾患の検査が自分でできる。便利になり、早期発見が増加するが、アプリの正確さに心配の声もあがっている

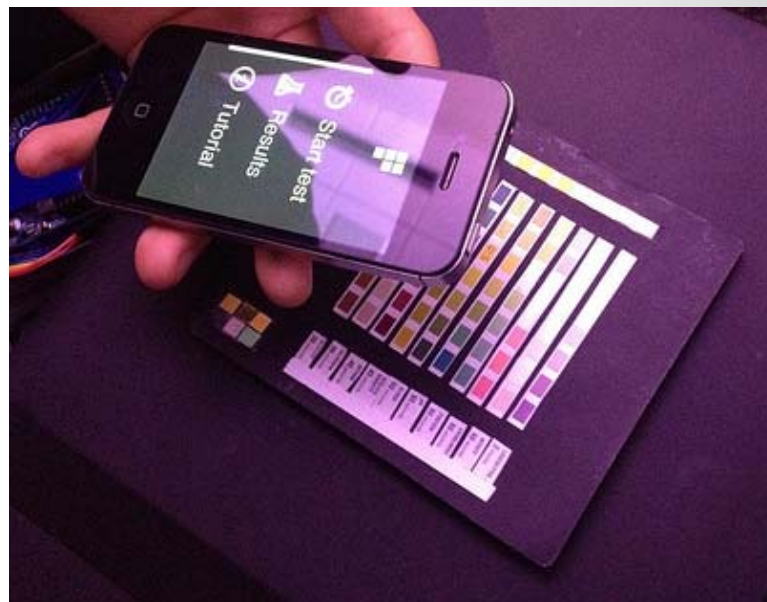
- 皮膚がん
- 前立腺がん
- 大腸がん
- がんを発見するブラジャー



診断

尿検査

- 尿検査のアプリ
 - uChek
 - Piddle
 - Smart Diapers
- 尿検査異常が示唆する疾患
 - 糖尿病
 - 脱水症
 - 腎疾患
 - 特定のがん
 - 尿路感染症



RGA[®]



保険への応用



個人用の健康関連デバイスの高機能小型化が進み、
価格も低下する中、保険会社には**リスクもチャンスもある**

保険業界へのリスク



- 申込者による逆選択



- 保険会社の行き過ぎ



- 規制措置



- 情報過多

保険業界へのリスク



申込者による逆選択

- 情報の入手性が向上
 1. 低コストで入手
 2. 具体的な情報
 3. 個人的な情報
- 逆選択: 保険の需要はリスクと相関関係がある
- REVEAL研究: 遺伝的リスク評価を知って、保険の購買行動が変化

©Cartoonbank.com



「インターネットじゃ誰も犬だってわかりやしない」

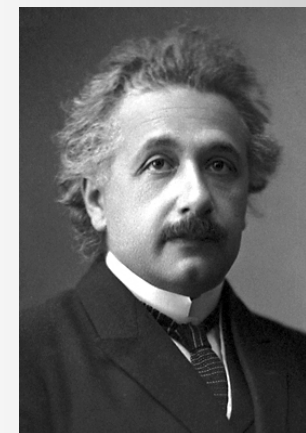
保険業界へのリスク



保険会社の行き過ぎ

- 「技術の進歩は、病的犯罪者の手の中にある斧のようなものだ」

アルバート・アインシュタイン



- テクノロジーと分析手法を用いて、顧客の体験を向上させる大きなチャンス
- 大切な顧客の信頼を失わないよう注意する

保険業界へのリスク



規制措置

- 法規制の対応如何によって情報の非対称性が助長する
- 規制の厳格化が続いている動向
 - 消費者プライバシーの権利擁護
 - 個人情報保護
 - 差別撤廃
 - EU諸国における男女均等料率
 - 患者に対する安全性の確保
 - サイバーセキュリティ（デバイスのハッキング）
 - デバイスの効果

保険業界へのリスク



情報過多

- 「技術の進歩は、人類が後戻りするのに効率的な方法を提供してくれるだけだ」

オルダス・ハクスリー

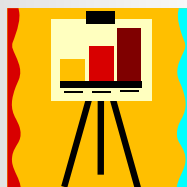


- 膨大な量のデータを統合し、解釈する
 - ランダムノイズから統計的信号を分離するのが困難
 - マット・アセイ「異なるデータを一つのアプリにうまく統合した会社が勝者になる.... QS（自己の健康状態の定量化）データを統合する競争に誰かが勝利を収めなければならない」
- 間違ったデータの解釈に基づいて、必要な治療を受けない

保険業界のチャンス



- 販売現場における引受査定



- 研究・分析



- 国民の健康増進



- 市場の拡大



- 顧客の参画を強化

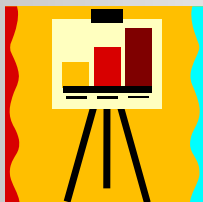
保険業界のチャンス



販売現場における引受査定

- 販売現場におけるモバイル機器の活用チャンス
 - 身体に関する測定
 - 疾患のスクリーニング
- デバイスとの統合
 - 電子申込書
 - 電子証明書
 - 医療記録
 - 自動査定システム
- スピード、効率、および顧客満足の上昇
- まだ課題は多い
 - 証明書の入手管理
 - ツールの感度や特異性

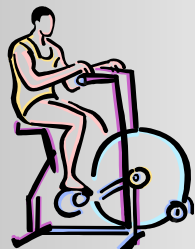
保険業界のチャンス



研究・分析

- 健康づくりの目標に対する進捗を測定し、記録
 - ダッシュボード
 - ベンチマーク
 - 治療計画の成果
- 大規模な国民データを分析
- 予測モデリングやリスク評価のアルゴリズム

保険業界のチャンス



国民の健康増進

- 次のような場合に、消費者の健康状態を改善する
 - 医師の診察をとくに受けることがない
 - 健康的な行動をとる
 - 健康状態を常にモニタリングし、疾患の早期発見を図る
- 国民の健康状態を改善
 - 死亡率の改善
 - 慢性疾患に対する治療費用の削減

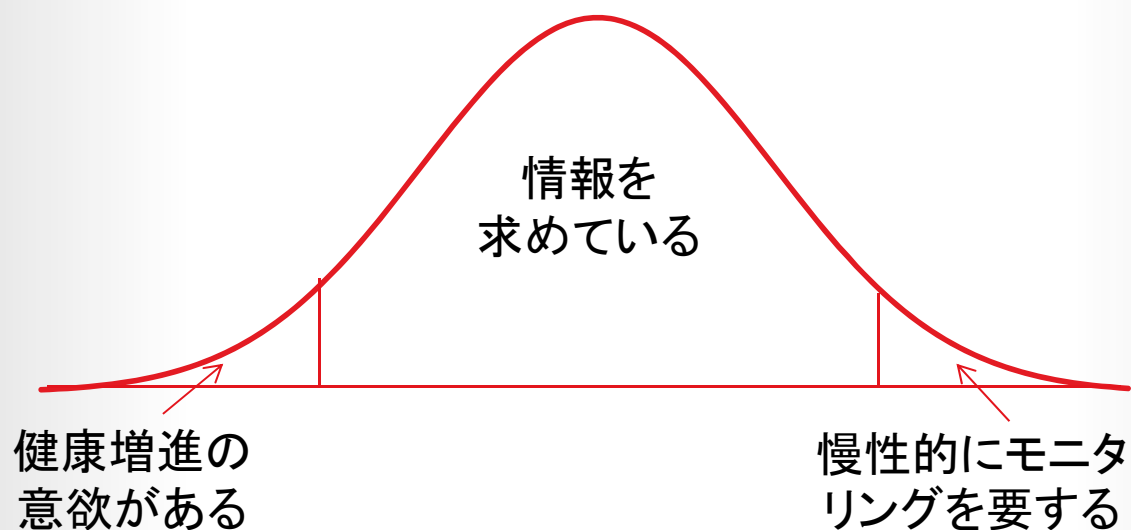
保険業界のチャンス



市場の拡大

IBMリサーチ

- デバイスの大半は、超優良体および慢性疾患患者がターゲット顧客
- エコノミスト:「テクノロジーの早期採用者」から「運動マニア」「テクノロジー好き」「自己啓発オタク」「ハッカー」「多様な健康障害を抱える患者」まで多様なミックス
- **最大のセグメントは両極の中間に位置する**



保険業界のチャンス



顧客の参画を強化

- 商品、販売、および査定プロセスにおいてイノベーションを実現
- ウェアラブル技術を用いて健康的なライフスタイルを奨励
- 多くの目標が連動する
 - 健康状態の改善
 - 迅速で侵襲性の低い保険販売方法
 - 顧客の忠誠心や継続率が向上
 - リスク評価の正確性が向上
- アイデア
 - ライフステージ組合せ商品
 - 継続的なリスクベースの価格設定
 - 申込者の合図（契約時点）
 - 健康増進によるディスカウント（継続ベース）

テクノロジーによる保険商品の向上は今始まったことではない 利用ベースの保険・自動車保険のテレマティクス

- プログレッシブのSnapshot
 - 運転者の個別データを保険会社に提出することで、保険料割引を提供
- アビバやステート・ファーム、その他の競合他社はOn-star等のデバイスやスマートフォンのアプリを使って運転データを収集
- 保険会社のメリット
 - 従来の方法ではできなかったことだが、運転者の特性について保険会社にシグナルを送る(逆選択の低減)
 - 保険金請求の頻度や金額を減少させる行動を奨励(モラルハザードの低減)
 - 保険契約者の運転データの詳細情報を入手(分析を通して、継続的なフィードバック体制を構築)





Girls.....

Europe wants you to pay more.
 We want you to get a fair deal.
 If you 'drive like a girl'
 you will get a discount after 3 months.



Drive like a girl? Prove it!



A telematics box fitted out of sight at no extra charge lets you

Money back after 3 months



If you 'drive like a girl' you will get a discount after three months.

Lots of great benefits



Fully comprehensive car insurance, all the benefits of the

Join us...

Like 315 Send

Follow @drivelikeagirl

Latest news

まとめ

健康状態のモニタリングや診断技術の
急速で継続的な発展は**不可欠**



- 自己の定量化が生活の一部に浸透していく
 - 早期採用者が基盤をつくり、大衆がすぐにあとを追う
 - 定量化した健康データや財務情報の統合
 - すぐに至る所に存在するようになる
 - EメールやGoogle、Facebook、eBay、Amazon等がなかった時代を思い出してみてください

まとめ

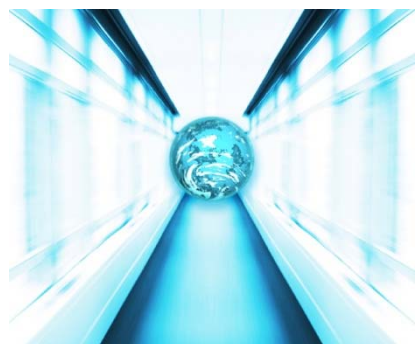
健康状態のモニタリングや診断技術の
急速で継続的な発展は**不可欠**



- 保険会社と申込者の間で情報の非対称性が増加することは確かに懸念材料だが、それに対応するには2つの道がある



1. 否定する(または 守りに入る、受動的)



2. 革新的・積極的に対応する

RGGA[®]

ご清聴ありがとうございました

