

臨床指標を考える  
**III 地域医療連携システムと臨床指標**  
 (市民の健康管理に役立つシステムを構築するために)

一臨床指標と費用対効果の視点一

山口大学医学部附属病院  
 石田 博

厚生労働省科学研究  
 「地域医療連携システムの医療経済評価に関する研究」班 1

地域医療連携システムが目指すもの

地域医療の質向上を目的に、患者の同意のもと診療情報を地域の複数の医療機関・薬局・介護施設等で共有することによって、既存の検査、診断、治療とその経過や説明に関する情報を的確に把握し、診療や介護に反映させることで安全で高品質な医療を提供する。

- 医療の継続性(標準化)による質向上・医療安全
- 地域の医師数や専門医などの医療資源不足を補う
- 患者満足度、信頼感(患者・地域社会)の向上
- 医療の効率化によるコスト(人・お金)削減

地域医療連携システムの現状

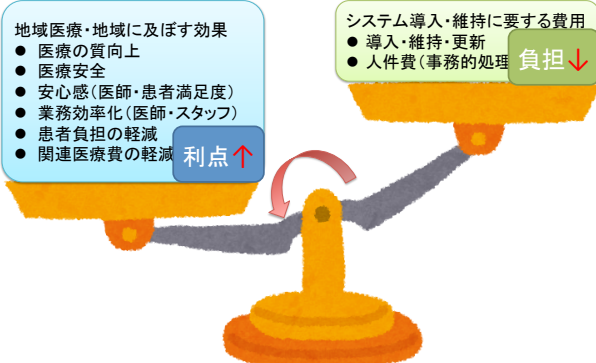
- 地域医療情報連携ネットワークの構築状況等調査(2014年度)
  - ◇ 運用中のシステム：207件
- 日医総研ワーキングペーパー
  - IT を利用した全国地域医療連携の概況(2013 年度版)
    - ◇ 診療情報の共有により、患者紹介、人的ネットワークに貢献するも、病院機能分化、業務負担軽減にはつながっていない。
      - 具体的な臨床的効果については調査対象外
    - ◇ 多くのネットワークで今後の運用・維持資金、継続性に不安を持つ。

地域医療連携システムの継続するために

- 日医総研ワーキングペーパーの提言
  - 「システム継続には参加施設の自助努力だけではなく、受益者でシェアができるような仕組みが必要となろう。」
- 誰が何を目的に費用負担をするか？
  - ◇ 利用者負担(医療機関)
    - 質改善・医療安全
    - 業務効率化
  - ◇ 受益者負担(患者)
    - 医療安全・満足度
  - ◇ 保険者負担
    - 医療費削減
  - ◇ 行政(税金)負担
    - 社会的合意(地域医療インフラが役に立つ)

費用負担に見合う利点の提示が不可欠

地域医療連携システムの利点(効果)と費用



地域医療連携システムから得られる効果

- 医療の質の向上とその評価の視点
  - Avedis Donabedian (Science.1978 ;200(4344):856-64)
    - 医療施設の構造(ストラクチャー) :
      - 施設・医療機器・医療スタッフの種類・数
      - 地域医療連携ネットワーク基盤(診療情報共有基盤)
    - 医療の過程(プロセス) :
      - 標準医療への準拠の度合い; Evidence-Practice Gapの解消
      - 診療業務の効率性・安全性
    - 医療の結果(アウトカム)
      - 受けた診療や看護の結果としての患者の健康状態
      - 寛解率、合併症発生率
      - 予後、死亡率
      - 患者満足度
      - 医療費



## 地域医療連携システムの目標項目（私見）

<b>満足度</b> Acceptability ・患者、医療者の満足 ・インフラとしての社会的な満足	<b>受入可能性</b> Accessibility ・情報共有の基盤（いつでも、どこでも） ・スタッフの情報リテラシー	<b>適切性</b> Appropriateness ・システムとしての適切性 ・不適切な情報管理 ・情報の適切な利用	<b>能力</b> Competence ・情報共有基盤範囲（エリア・種別） ・診療支援機能
<b>継続性</b> Continuity ・システム及び機能の継続性 ・医療者間の情報交換の継続性	<b>有効性</b> Effectiveness ・患者アウトカムの改善 ・生存率、予後改善 ・HbA1c・血圧改善 ・重複検査の回避 ・誤投薬の回避	<b>効率性</b> Efficiency ・迅速で容易な情報共有による業務効率化 ・人員、経費の削減 ・システム維持管理経費の軽減 ・臨床研究の基盤	<b>安全性</b> Safety ・システムの安定性 ・情報の誤送信 ・情報漏洩

9

## 医療経済評価(費用対効果)の視点の必要性

### ● 医療：

- ・ 皆保険：診療報酬⇔医療保険支払い+税金
  - ・ 全ての人が平等に医療を受ける事ができる
- ・ 医療費増加：人口構造の変化+高額医療
- ・ 医療資源の適切な配分の検討が必要
  - 中医協：2016年改訂からの費用対効果分析（薬剤・医療機器）の試験的導入予定

### ● 地域医療連携システム

- ・ 導入・維持経費：公的な補助+利用者の支払い
- ・ 利用者の支払いのみでは維持できない？
- ・ 厚生労働省：費用対効果の検討（研究班）

10

## システムの医療経済評価

### 機会費用

- 導入費用
- 維持費用
  - ・ セキュリティ管理
- 人件費
- 運用に関わる雑費

### 効果

- 医療の質の向上
  - 無駄の減少
  - アウトカムの向上
- 費用削減
- 医師・患者満足度（考慮外）

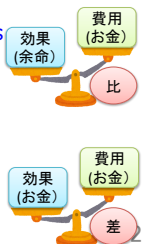
### リスク（考慮外）

- 誤情報伝達
- 情報漏洩ネットワーク
  - 院内

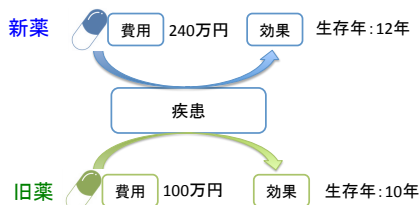
11

## 医療経済評価の方法

1. 費用結果分析：Cost-consequence analysis
  - ・ 費用とアウトカム（結果）の要素を列挙し、各々を比較し提示
2. 費用最小化分析：Cost-minimization analysis
  - ・ 同じアウトカムを得るための費用の低さを検討
3. 費用効果分析：Cost-effectiveness analysis
  - ・ アウトカムは臨床上的効果(期待余命など)で測定
  - ◇ 費用効用分析：Cost-utility analysis
    - ・ アウトカムはQOL(QALYs：質調整生存年)
4. 費用便益分析：Cost-benefit analysis
  - ・ コスト、アウトカム共に金銭に換算
  - ・ 異種の事業（教育・土木事業等）の比較が可能
  - ・ 情報システムへの活用例



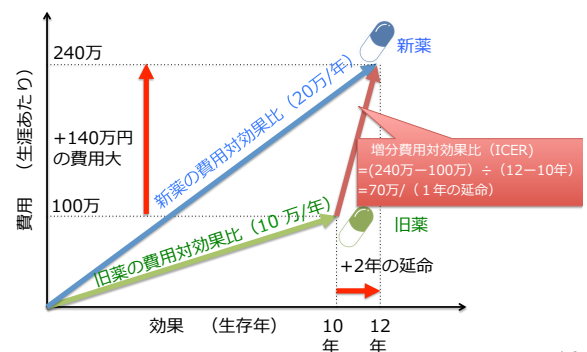
## 新医薬品における費用対効果



	薬剤費用	効果生存年	費用/1年生存(費用対効果)	特徴
旧薬	100万	10年	10万円/年	費用安い
新薬	240万	12年	20万円/年	長く生きれる

13

## 費用対効果研究における指標 -費用対効果比 (CER)と増分費用対効果比 (ICER)-



東京大学 五十嵐中先生スライドを改変

14

地域医療システムにおける効果（有効性・効率性）

❖ 定量的効果（直接比較しうる指標）

- 適切な治療継続による効果
  - ・ 至適基準への達成率（血圧・コレステロール値・HbA1c等）
  - ・ 再発率・死亡率の低下
  - ・ 受診回数の低下・入院率の低下・入院日数の短縮
  - ・ 重複検査・薬剤処方量の低下
  - ・ 不適切薬等の有害事象率の低下
- 情報共有のための費用の軽減
  - ・ 紹介状・添付資料等作成の軽減・送付作業の軽減
  - ・ X線フィルム（CD/DVD）等送付の軽減
- 遠方受診に要する費用の軽減
  - ・ 専門病院受診に要する交通費・時間等の軽減

❖ 定性的効果（直接比較しにくい指標）

- 医師・患者の満足度（安心感）など

医療経済事例1：医療情報交換と相互運用性による便益

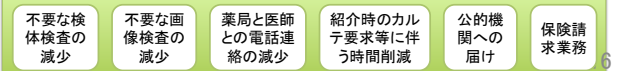
The Value Of Health Care Information Exchange And Interoperability

There is a business case to be made for spending money on a fully standardized nationwide system.

by Jan Walker, Eric Pan, Douglas Johnston, Julia Adler-Milstein, David W. Bates, and Blackford Middleton Health Aff (Millwood). 2005 Jan-Jun;Suppl Web Exclusives:W5-10-W5-18.

- Level 1: 電子データを全く使わず
- Level 2: 電子的なデータ伝送（Faxや個人のPCを用いた伝送）：非標準化情報
- Level 3: 電子的なデータの標準的伝送：標準的構造化文書(HL-7) + 非標準用語
- Level 4: コンピュータが理解可能な文書交換：標準構造化文書 + 標準用語（検査結果の自動取り込み、プロブレムリスト交換）

Level 3 / 4 に移行することによる便益



医療経済評価事例1：医療情報交換と相互運用性による便益  
—レベル4における外来と検査施設間の年間の便益例—

項目	量
A—検査毎の請求額	\$40.00
B—検査毎に発生する管理費用（受診費用を含む）	\$19.25
C—検査毎に医療者と検査室にかかる費用（A+B）	\$59.25
D—患者1年毎に請求される検査費用	\$86.52
E—1年毎の患者あたりの検査回数（D÷A）	2.17
F—1年毎の患者あたりの検査費用（C×E）	\$128.57
G—避けつる不必要な検査割合（推定1）	20%
H—避けつる不必要な検査割合（推定2）	8.60%
I—避けつる不必要な検査割合の平均（GとHの平均）	14.30%
J—レベル4で避けつる不必要な検査割合	95%
K—レベル4で避けられる検査量（I×J）	13.70%
L—1年毎の患者あたりの避けられた検査回数（E×K）	0.294
M—1年毎の患者あたりの避けられた検査の費用（C×L）	\$17.41
N—1年毎の患者あたりの残りの検査回数（E-L）	1.87
O—レベル4で避けられる検査費用（D×N）	\$86.52
P—1年毎の患者あたりの検査費用（M+O）	\$69.11
Q—検査毎に発生する管理費用	\$19.25
R—1年毎の患者あたりの検査費用（P+Q）	\$88.36
S—1年毎の患者あたりの避けられた検査費用（M+P+R）	\$106.77
T—アメリカの人口	266,000,000
U—費用の補正因子	0.6
V—アメリカ内での外来診療の医療情報交換により得られる便益	\$31.8 Billion

HIEによる便益（検査）  
レベル2: \$ 8.09 Billion  
レベル3: \$18.8 Billion  
レベル4: \$31.8 Billion

医療経済評価事例1：医療情報交換と相互運用性による便益  
—レベル3、4における費用削減効果（ネット値）—

	Level 3	Level 4
<b>効果 (Billion \$)</b>		
検体検査(不必要な検査の軽減)	18.8	31.8
放射線検査(不必要な検査の軽減)	14.4	26.2
処方（関連の電話の減少）	2.66	2.71
医療者間（カルテ情報の交換）	8.11	13.2
公衆衛生への報告	0.107	0.195
保険支払い機関への接続		20.1
計	44.1	94.2
<b>費用（導入経費を含まず）</b>		
診療所システム費用	9.08	9.08
病院システム費用	1.58	1.58
医療機関インターフェイス費用	9.04	5.40
ステークホルダーインターフェイス費用	0.467	0.467
計	20.2	16.5
Net Value (効果-費用)	23.9	77.7

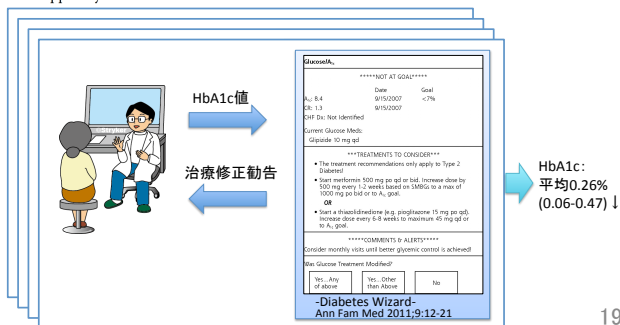
Health Aff (Millwood). 2005 Jan-Jun;Suppl Web Exclusives:W5-10-W5-18.

レベル3、4においては効果による便益が費用に優っている。8

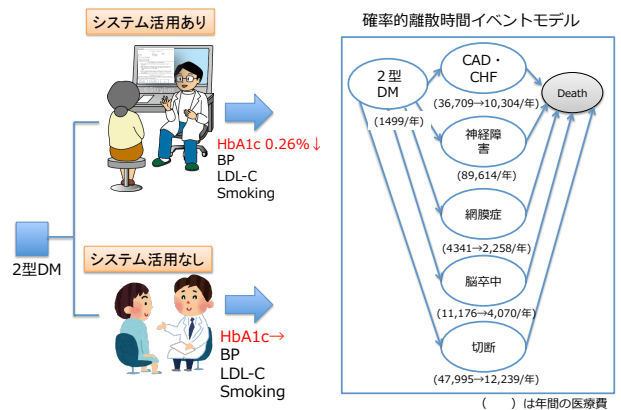
医療経済評価事例2：判断支援システムを有するEHR  
—Diabetes Wizardによる効果—

Cost-Effectiveness of an Electronic Medical Record Based Clinical Decision Support System

Todd P. Gilmer, Patrick J. O'Connor, JoAnn M. Sport-Hillen, William A. Rask, Paul E. Johnson, Gerald H. Amundson, Stephen E. Ashe, and Heidi L. Ekstrom  
Health Serv Res. 2012 Dec;47: 2137-58 PMID:22578085

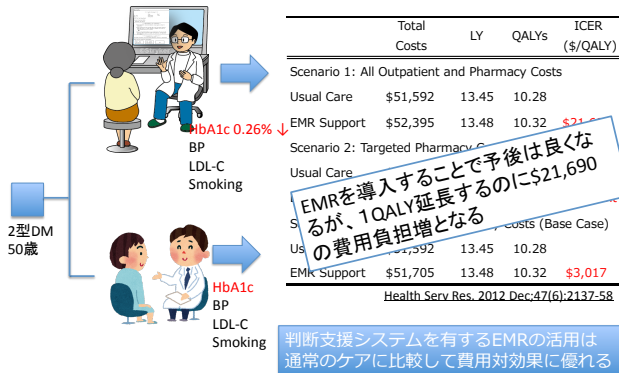


-費用対効果(長期予後・費用)を推定するためのモデル-



( ) は年間の医療費

## 医療経済評価事例2：判断支援システムを有するEHR -Diabetes Wizardを用いたEMRの費用対効果(基本結果)-



## 我が国における研究状況



### 【検索式】

#1	地域医療情報システム/AL	47
#2	地域医療情報ネットワーク/AL	64
#3	地域医療連携ネットワーク/AL	57
#4	地域医療連携システム/AL	145
#5	#1 or #2 or #3 or #4	311
#6	有効性/AL	70,429
#7	効果/AL	514,066
#8	(費用効果分析/TH or 費用対効果/AL)	4,337
#9	(費用便益分析/TH or 費用便益/AL)	507
#10	#6 or #7 or #8 or #9	568,704
#11	#5 and #10	16

### 【内訳】

地域医療システムの有効性、効果についての具体的、かつ、定量的評価の論文報告は検索されず。

23

## システム評価に向けた課題 -比較可能な指標の設定-



### 1. 導入目的に応じた定量的評価指標 (なにを)

- 何を改善するのか? →改善指標の設定
  - 医療の質の改善: 地域(施設)での質向上: 質指標(地域医療計画)
  - 医療経費の改善
    - 複合的要因に対する解決策(多変量解析??)

### 2. 比較設定(いつ・どこで)

- 時間的: 導入(改善)前後
- 空間的: 施設間(差が大きい→補正情報も同時収集が必要)

### 3. 負荷少なく正確・客観的なデータの収集(どのように)

- 日常のワークフローの中で可能な指標
  - 検査値・定型フォーマットのサマリーやレポートの活用
  - レセプトデータの活用(医療費・診療内容)
  - 標準化への対応(データ利用の負担を極力軽減するために)

24

## まとめ

- 地域医療連携システムの運用・維持管理に要する費用をいかにするかが喫緊の課題
- 費用支払い者への効果指標をもとにした診療の質指標・費用対効果の提示が重要
- 日常診療における具体的な効果指標の取得を検討し、システムに組み入れることが必要

11月4日: AM9:30~11:30 A会場  
シンポジウム2 「地域医療連携システムの評価のあり方を考える。」