

げれることを実証しようとの取り組みが行われている。

地域連携というのは、病院やクリニックのデータを見ることを目指すのか。地域全体の医療水準を向上することを目指すのか。はたまたもっと別の目標を設定すべきか。そして、その取り組みが成功だったか、失敗だったかを評価するためには、一体何を指標にするのが妥当なのかを検討した上で、地域連携システムを最適化するべきではないだろうか。今やシステムの医療機関をつなぐことは不可能なことではない。つなぐことより、つないだ先に何かがあるのか。何が出来るのかをきちんと評価する時代に入ったと思われる。

3. 連携に必要な診療情報—誰のために、何のために

聖路加メディローカス, 聖路加国際大学・教育センター
渡邊 直

本邦において全国的レベルで電子カルテの普及が本格的となったのは2005年ころからであるが、この10年間は医療情報のデジタル化、データベース化の過程であると同時に、医療がますます単独機関の実践では完結せず、院内外、多職種との連携において初めて成り立つ時代の到来であり、さらに高齢化社会の進展によって複数慢性疾患を持った患者を日常的に診る時代 (comorbidity 時代) への本格的な幕開けでもあった。この時代性を踏まえ、医療健康情報は、受療者の治療、ケア、健康維持を有効かつ上質に実践、継続するための優れた伝達ツールでなければならないと言える。

何を伝えるか、という観点からは、端的にいうと、persistent interest の基準から、キーとなる画像およびそのレポート、検査歴表示、ならびに記述情報をコンサイスにまとめあげたサマリー、の3点に収斂をすることが出来る。記述情報としてのサマリーに収容すべき内容については標準的な枠組みの設定が遅れていたが、米国の meaningful use initiative に見るごとく、この数年で、common data set ともいうべき項目の措定が固まったと言えるだろう。また、記述記載の核となる problem list (comorbidity 時代であるためにより包括的な把握・列挙が求められる) についても、一定の規格化がなされ、まさしく POMR のキーアイテムとして電子カルテ内に標準的に収められるべき時期に来ている。医療連携において、この triad items をどのように伝達するのか、これまでの医療情報ネットワーク作りの中で行われてきたような病院群とサテライト診療所群をグループ毎の有線ネットワークでつなぎ、患者識別情報を相互運用的に管理し、個人情報保護の観点から錯綜した開示対象のコントロールをしてゆくのがよいのか、再考を要する段階である。医療健診保健機関が所有していた情報を患者に還元し、これを患者が統一的な医療情報バンクに“預け”、次の医療健診保健機関にかかるときにはその情報を患者の承諾の

もとにバンクから“引き出す”方式のシステム構築は不可能であろうか。情報を患者のものに、という方向性を視点にいれつつ、また一方では population health に資すべき国民健康 big data の集積運用がいやましに求められている時代であることも考慮し、巨額を要する健康情報管理の有効な次期方式について考えるべき時期に来ている。

4. 診療情報共有から得られる効果とその評価

山口大学医学部附属病院医療情報部
石田 博

地域医療連携システムは、診療情報を地域の医療機関で共有することによって安全で質の高い医療を提供し地域医療の向上を目指すものとして、全国各地に構築されている。しかし、我が国ではその効果を客観的なデータで確認し評価している事例は少ない。

今回は、医療情報システムを費用対効果の面から検討する場合の事例と課題について提示する。一般に医療技術の費用対効果を検討する場合には、新旧の技術などの比較対照との間で、各々の費用と効果の差、すなわち、増分費用 (IC) と増分効果 (IE) の割合 (IC/IE) を増分費用対効果比 (incremental cost-effectiveness ratio: ICER) として評価する。この際、効果は臨床的指標として、救命や合併症の予防数、期待生存年 (life year: LY)、あるいは、QOL の重み付けをした質調整生存年 (quality-adjusted LY: QALY) などを単位として、その1単位あたりの改善に余計にかかる費用はいくらかといった評価が一般的である。糖尿病などの疾患マネージメントに対する診療支援機能を含む EHR の事例では、臨床効果 (HbA1c の低下など) を確認し、その効果を基にした糖尿病の予後モデルによって生涯における期待生存年の延長を求め、一方でその治療費などにシステムの導入や維持経費等を加算したものを費用として推定し費用対効果を報告している。一方、地域医療連携システムの例では、診療情報の共有による不必要な検査や投薬の予防、アレルギー歴の共有による医療安全面の向上など多面的な臨床的效果を金額に変換し、効果と費用の差や比をみる費用便益分析での評価が行われることも多い。

このようなシステム評価には様々な課題がある。まず、効果についていかなる定量的指標をどのように測定できるかが課題であり、そのためにはシステム導入によって何を改善するのかといった目標設定が明確であることが必須となる。また、比較対照が必要であり、導入前との比較と同様のシステム導入がない地域、あるいは施設との比較などが考えられるが、各々、その手順や方法の面で課題が多い。さらに、前述のようにシステムが持つ多面的な効果の一つの指標として測ることが難しい点も挙げられる。

今後、社会的な理解や認識が深められるように、その効果のエビデンスを積極的に提示することが求められる

地域医療連携システムなど医療情報システムに対する評価法の検討が急がれる。

II. 分担研究者研究

地域医療連携システムによる診療情報共有の効果と その評価

—医療情報システム医療経済研究の事例報告—

厚労省科研「地域医療連携システムの医療経済評価に関する研究」班
分担研究者：山口大学医学部附属病院 石田 博

1

地域医療連携システムにおける導入効果

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

<<現状>>

- ・多くの地域医療連携システムでの活用の仕方・活用支援については特定していない→具体的な効果が不明確
- ・情報が大規模病院→小規模病院の一方向が多い。
➡活用できる施設が活用可能な情報を選択して活用（効果の制限）
- ・効果に関する定量的評価がされていない。（効果評価事例に欠く）

2

地域医療連携システムから得られる効果

- 情報共有による医療面の効果
 - 重複した不必要な医療行為(検査等)
 - アレルギーなどの副作用の予防
 - 継続医療の提供(薬剤・リハビリ・検査)
 - 医療関連の費用・時間の削減
 - 医療者(紹介にともなう作業経費・時間)
 - 患者(遠方→近くへの医療機関へ:受診に要する時間・費用)

地域医療・地域に及ぼす効果

- 医療の質
- 医療安全
- 安心感(医師・患者満足度)
- 関連医療費の軽減
(地域産業への効果)



システム導入・維持に要する費用

- 導入・維持
- 人件費(事務的処理)

3

一診療情報システムの費用・効果一

- 病院情報システム(大学病院)
 - ❖ 導入+維持:
 - 総稼働額の2~3%
 - ❖ 効果
 - 業務の効率性・医師の負担軽減(Do処方・セット検査・検索性・フィルムレス等)
 - 医療安全・質の向上
 - 二次利用
 - DPC解析・質評価(おおまかには)
 - 研究(今後の課題)
 - 患者自身の診療データ活用(今後の課題)
- 地域連携システム
 - ❖ 導入経費+維持経費:
 - システム(数億+780万円/年)
 - ❖ 効果:
 - 患者診療の継続性
 - 重複検査の軽減
 - 医療安全



多額の費用に見合った効果のEvidenceを提示するには?

4

医療技術に対する費用対効果評価の時流 -中医協での審議-

平成24年診療報酬改訂時の附帯意見(平成24年2月)

革新的な新規医療材料やその材料を用いる新規技術、革新的な医薬品等の保険適用の評価に際し、算定ルールや審議のあり方も含め、費用対効果の観点を可能な範囲で導入することについて検討を行うこと。



費用対効果専門部会での論議



平成28年度診療報酬改訂における試験的導入(目処)

5

費用対効果の評価手法

- 投入した費用に対して、どの程度の効果があるか？
見合った効果が得られるか？

費用対効果分析法における基本作法

1. 基準となる対照技術との比較: 対照技術(医薬品・医療器材等)と比較しその技術が費用対効果に優れているか？
2. 測定可能であること:
客観的なもの: 生存年(LY)・救命数・医療費・導入経費
主観的なもの: 健康状態別のQOL・満足度
組み合わせ指標: QALY(質調整生存年: quality adjusted LY)

6

医療技術に対する費用対効果評価の時流 -中医協での審議-

平成24年診療報酬改訂時の附帯意見(平成24年2月)

革新的な新規医療材料やその材料を用いる新規技術、革新的な医薬品等の保険適用の評価に際し、算定ルールや審議のあり方も含め、費用対効果の観点から可能な範囲で導入することについて検討を行うこと。



費用対効果専門部会での論議



平成28年度診療報酬改訂における試験的導入(目処)

5

費用対効果の評価手法

- 投入した費用に対して、どの程度の効果があるか？
見合った効果が得られるか？

費用対効果分析法における基本作法

1. 基準となる対照技術との比較: 対照技術(医薬品・医療器材等)と比較しその技術が費用対効果に優れているか？
2. 測定可能であること:
客観的なもの: 生存年(LY)・救命数・医療費・導入経費
主観的なもの: 健康状態別のQOL・満足度
組み合わせ指標: QALY(質調整生存年: quality adjusted LY)

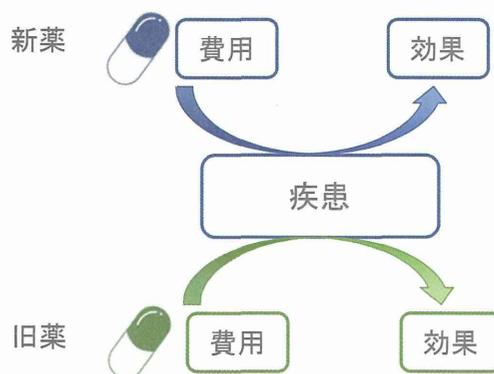
6

医療経済評価の方法

1. 費用最小化分析: Cost-minimization analysis
 - 同じアウトカムを得るために最も低コストの方法を選択
2. 費用効果分析: Cost-effectiveness analysis
 - アウトカムは臨床上的効果で測定
 - ◇ 費用効用分析: Cost-utility analysis
 - アウトカムはQOL(QALYs: 質調整生存年)
3. 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
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

7

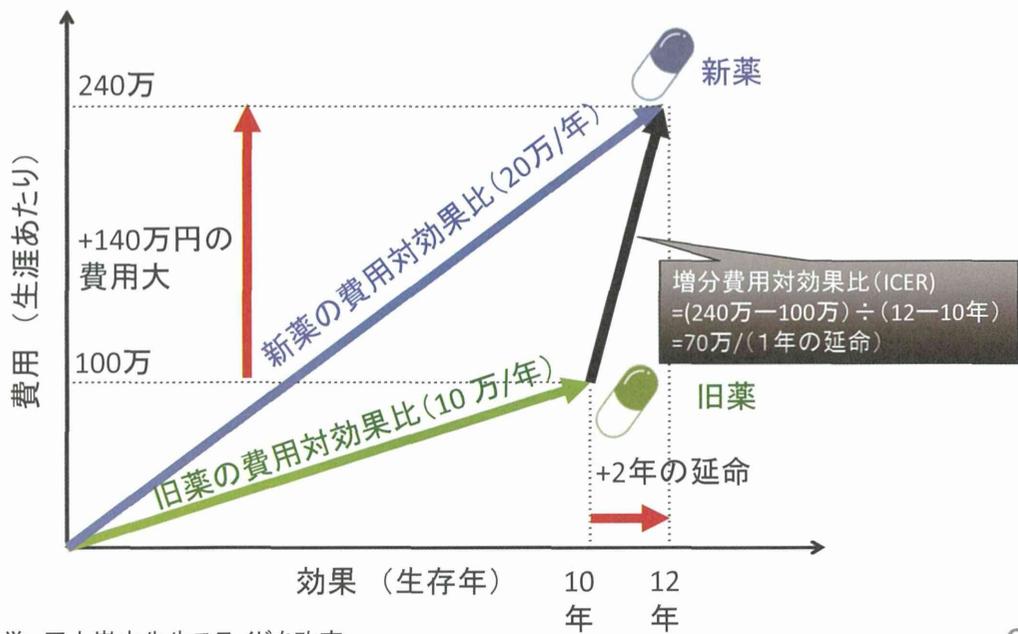
新旧医薬品の比較



	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 少ない
新薬	240万	12年	20万円/年	長く生きれる

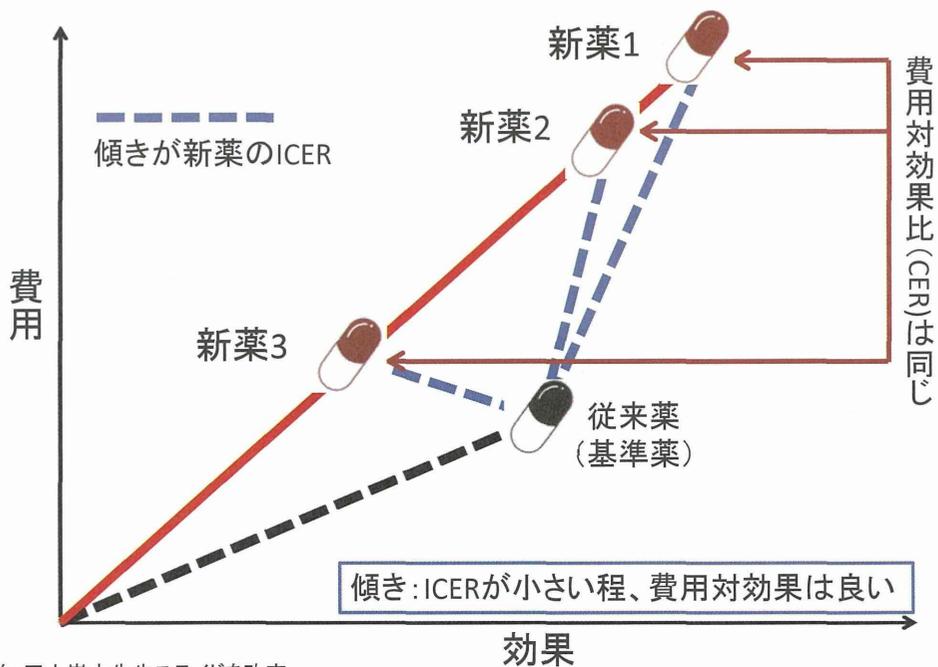
8

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)-



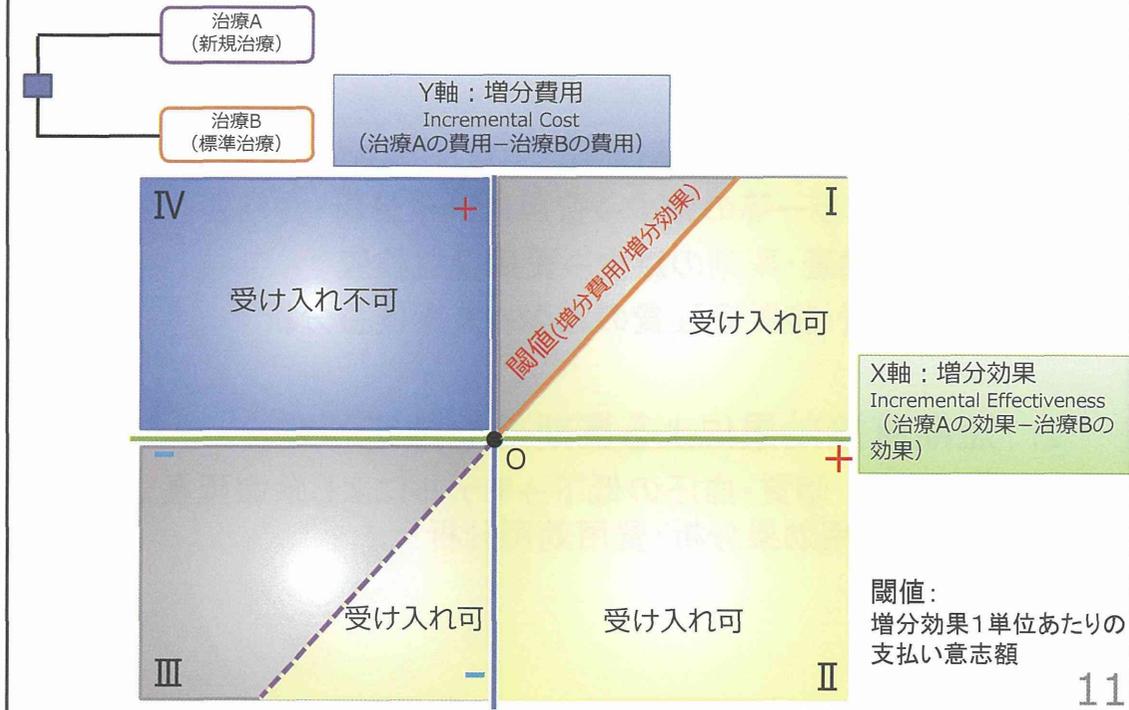
9

費用対効果研究における指標 —増分費用対効果比(ICER):従来薬との比較—



10

費用対効果平面による評価 (治療薬Bに対する治療薬Aの評価)



地域医療システムにおける費用対効果

❖ 直接効果

- 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 of 低下・入院（再）率の低下・入院日数
 - ・ 重複検査・薬剤処方 of 低下
 - ・ 不適切薬等の医療過誤の低下
- 情報共有のための費用の軽減
 - ・ 紹介状等の紙面作成・送付作業の軽減
 - ・ X線フィルム等準備の軽減
- 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

❖ 間接効果

- 医師・患者の満足度（安心感）など

地域医療連携システムにおける医療経済評価 －事例の類型化－

1. 短期直接効果

- ① 至適基準の達成率(血圧・脂質・HbA1c)→費用効果分析
- ② 処方エラー等の減少→費用対効果分析・費用便益分析
- ③ 重複検査・薬剤の減少→費用便益検査
- ④ 人件費・施設管理費の減少→費用便益分析

2. 短期直接効果による長期効果推定

- ① HbA1c・脂質・血圧の低下→モデルによる余命延長効果推定:費用効果分析・費用効用分析

13

医療経済評価:1-①事例:-EHRの効果-

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

N Engl J Med. 2011 ;365:825-33 PMID:21879900

SPECIAL ARTICLE

Electronic Health Records and Quality of Diabetes Care

Randall D. Cebul, M.D., Thomas E. Love, Ph.D., Anil K. Jain, M.D.,
and Christopher J. Hebert, M.D.

施設: オハイオ州、クリーブランドのBetter Health Greater Cleveland
に属するプライマリケア医療機関

21医療機関: NPO

12医療機関: large safety-net public hospital systemに属する

1医療機関: 大学病院

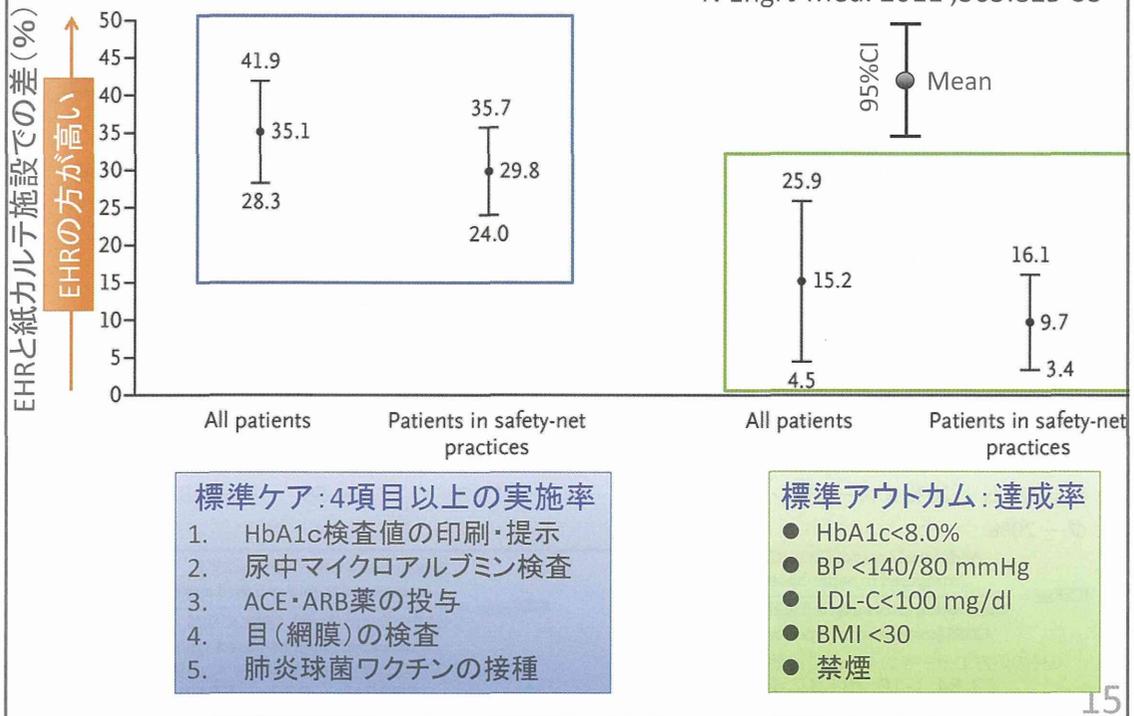
効果指標:

- 標準ケアの実施率
- アウトカム基準達成割合

14

EHRと紙カルテの標準ケア実施率・アウトカム達成率

N Engl J Med. 2011 ;365:825-33



15

医療経済1-②事例: 情報共有 (CPOE/CDSS)による処方エラーの減少

Cost-effectiveness of an electronic medication ordering system (CPOE/CDSS) in hospitalized patients [Int J Med Inform. 2014 Aug;83\(8\):572-80 PMID:24929633](#)

K.M. Vermeulen^a, J.E. van Doormaal^b, R.J. Zaal^c, P.G.M. Mol^b, A.W. Lenderink^{d,1}, F.M. Haijjer-Ruskamp^b, J.G.W. Kosterink^b, P.M.L.A. van den Bemt^{c,*}



- アウトカム(一次)**
- 一つ以上の処方エラーを有する処方オーダー率(%)
 - 一つ以上の予防しうる副作用イベントを有する処方オーダー率(%)
- アウトカム(二次)**
- 処方エラーの種別
 - 入院日数

16

医療経済1-②事例:情報共有(CPOE/CDSS)による処方エラーの減少

	紙システム	オーダリング	差	ICER _{ME}	ICER _{pADE}
入院患者数	592	603			
処方オーダ数	7,286	7,058			
効果					
処方エラー, 総数	5,724	1,355	4,369		
予防しうる副作用 (pADEs), 総数	102	54	48		
費用 (Euros)					
基本結果 (/患者/日)	12.37	14.91	2.54	3.54	322.7
感度分析: 全ての費用カテゴリー					
紙システム - 20% & オーダリング + 20%	9.29	19.01	9.72	17.43	1585.93
感度分析: 全ての費用カテゴリー					
紙システム + 20% & オーダリング - 20%	15.77	11.19	-4.58	-10.28	-935.28
$ICER_{ME} = \frac{\text{Additional costs of CPOE/CDSS (compared to paper-based system)}}{\text{Medication errors averted with CPOE/CDSS (compared to paper-based system)}}$ 1件の処方エラーを防ぐために必要となる費用 €3.54 (-10.28~17.43)			$ICER_{pADE} = \frac{\text{Additional costs of CPOE/CDSS (compared to paper-based system)}}{\text{pADEs averted with CPOE/CDSS (compared to paper-based system)}}$ 1件の予防可能な副作用を防ぐために必要となる費用 €322.7 (-935~1586)		

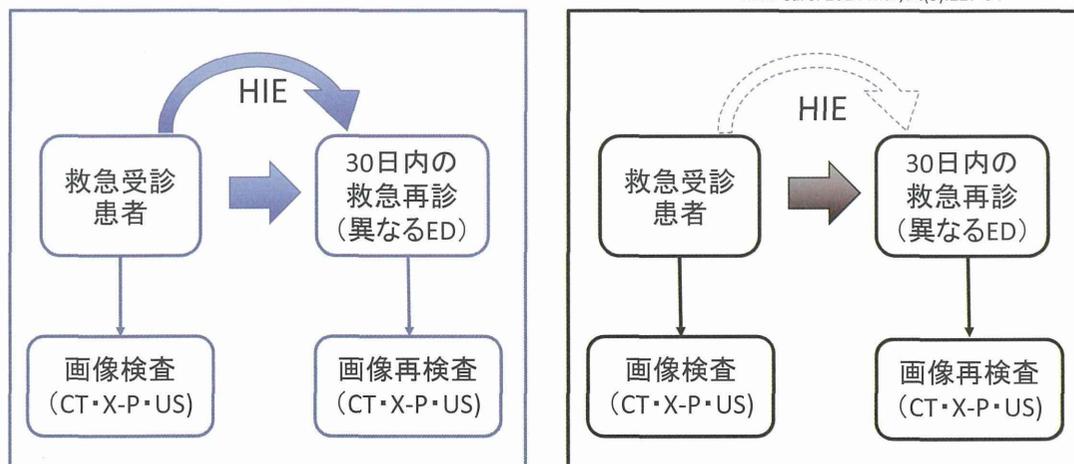
17

医療経済1-③例:情報共有(HIE)による重複画像検査の減少

Does Health Information Exchange Reduce Redundant Imaging? Evidence From Emergency Departments

Eric J. Lammers, PhD,* Julia Adler-Milstein, PhD,†‡ and Keith E. Kocher, MD, MPH§||

Med Care. 2014 Mar;52(3):227-34



18

医療経済1-③事例:情報共有(HIE)による重複画像検査の減少
-HIE adaptor EDsとHIE nonadaptor EDsとの差-

	HIE A adaptor		HIE non adaptor	
	Mean	SD	Mean	SD
<i>Hospital Characteristics</i>				
Annual average discharges per ED	32,882	16,917	29,099	21,041
Member of council of teaching hospitals (%)	9	29	4	20
Multihospital system (%)	76	43	77	42
Private, not-for-profit (%)	74	36	53	50
For profit (%)	15	30	32	47
Public (%)	10	33	16	36
<i>Patient Characteristics</i>				
重複 C (%)	10	30	13	34
重複 chest x-ray (%)	14	35	17	37
重複ultrasound (%)	11	32	17	37
Mean Charlson index	0.21	0.49	0.23	0.52
Mean age	36.9	18.9	39.6	18.7
Mean days since index visit	10.1	8.9	10.2	8.8
Female (%)	59	49	60	49
Black (%)	24	43	19	39
Uninsured (%)	28	45	26	44

重複検査の減少

Med Care. 2014 Mar;52(3):227-34

19

医療経済1-③事例:情報共有(HIE)による重複画像検査の減少
—一年間の重複画像検査の減少による費用削減—

	CT	US	ChestX-P	
30日以内に画像検査の再検をする可能性のある年間の患者*	66,849	31,576	69,637	
可能性のある患者での画像検査数	15	21	21	
HIEによる推定効果 (%)	-8.7	-9.1	-13	
CA、FL**での避けうる画像再検の予測数	5,816	2,873	9,053	
画像検査の1回あたりの推定費用	\$359	\$183	\$27	
				総費用
CA、FLで避け得る画像再検の推定年間費用 (millions)	\$2.10	\$0.50	\$0.20	\$2.80
全米で避け得る画像再検の推定年間費用(millions)	\$13.80	\$3.60	\$1.60	\$19.00

*カリフォルニア州、フロリダ州で最初の画像検査から30日以内の検査がされる年間患者数

HIEにより重複検査の減少から、全米で年間\$1900万の費用削減となる。

20

医療経済1-③事例：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 PMID:15659453
Health Aff (Millwood). 2005 Jan-Jun;Suppl Web Exclusives:W5-10-W5-18.

- レベル1：電子データを全く使わず
- レベル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
- レベル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
- レベル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(検査項目の自動取り込み、プロブレムリスト交換)



レベル 3/4に移行することによる便益

不要な検
体検査の
減少

不要な画
像検査の
減少

薬局と医師
との電話連
絡の減少

紹介時のカル
テ要求等に伴
う時間削減

公的機
関への
届け

保険請
求業務

医療経済評価1-③事例：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-避けうる不必要な検査割合 (推定1)	20%	
H-避けうる不必要な検査割合 (推定2)	8.60%	
I-避けう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で避けう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費用 (F-M)	1.87	
O-レベル4で避けられる検査の費用 (M)	95%	
P-1年毎の患者あたりの避けられた検査の費用 (M×O)		\$34.18
Q-検査毎に発生する管理費用		\$20.40
R-1年毎の患者あたりの避けられた検査の費用 (M×O)		\$36.22
S-1年毎の患者あたりの避けられた検査費用 (M+P+R)		\$87.81
T-アメリカの人口	281,421,906	
U-費用の補正因子	1.286	
V-アメリカ内での外来診療と検査部門施設間でのレベル4の医療情報交換により得られる便益A (S×T×U)		\$31,800,000,000

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1-③事例：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)—

	レベル3	レベル4
効果(Billion \$)		
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
費用(導入経費を含まず)		
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
医療者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。

23

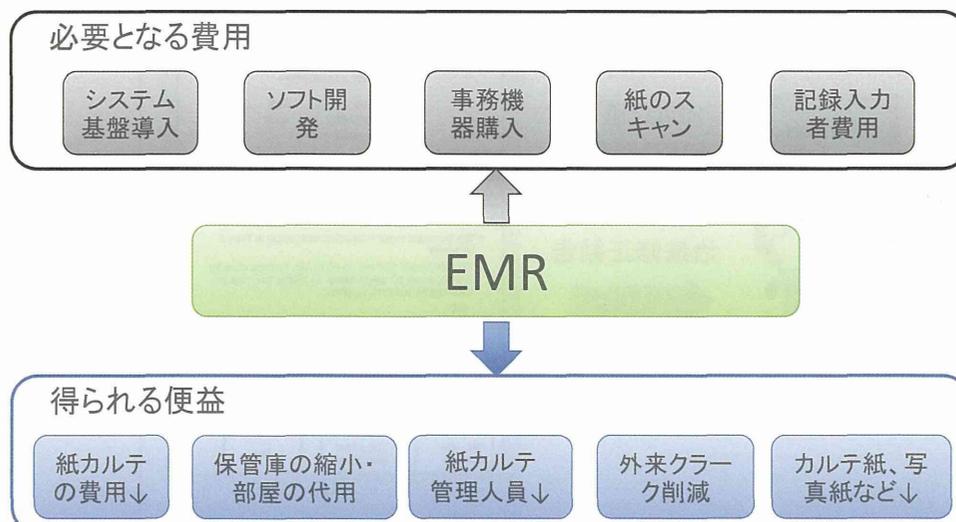
医療経済評価1-④事例：EMR導入効果
-人件費・施設管理費の減少-

Cost-Benefit Analysis of Electronic Medical Record System at a Tertiary Care Hospital

Healthc Inform Res. 2013 19:205-214.
PMID:24175119

Jong Soo Choi, PhD¹, Woo Baik Lee, PhD², Poong-Lyul Rhee, MD, PhD³

¹Department of Information Strategy, Samsung Medical Center, Seoul; ²Department of Management, Korea National Open University, Seoul; ³Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea



24

医療経済評価1-④事例:EMR導入効果:人件費・施設管理費の減少(結果)

項目	2006(0)	2007(1)	2008(2)	2009(3)	2010(4)	2011(5)	2012(6)	2013(7)	Total
費用									
システム費用									
システム基盤	1,241	-	-	-	98	93	88	84	1,604 (10.0)
システムソフト	1,006	1,274	315	192	188	184	179	174	3,512 (21.9)
サプライ品	306	286	-	105	102	98	95	91	1,084 (6.7)
小計	2,554	1,560	315	296	388	375	363	348	6,199 (38.6)
関連費用									
紙カルテスキャン	-	-	724	519	-	-	-	-	1,243 (7.7)
入力支援者	166	1,186	1,107	1,118	1,185	1,313	1,255	1,281	8,612 (53.6)
小計	166	1,186	1,831	1,636	1,185	1,313	1,255	1,281	9,854 (61.4)
年間総計	2,720	2,746	2,146	1,934	1,573	1,687	1,618	1,630	6,054 (100.0)
便益									
費用削減									
紙カルテ用紙等の削減	11	52	258	100	248	91	231	3	1,076 (5.5)
カルテ保管庫の削減	-	-	14	145	142	139	135	129	703 (3.6)
カルテ管理事務員の削減	-	-	180	782	799	847	816	807	4,231 (21.5)
外来等のクラークの削減	-	-	165	165	165	165	165	164	990 (5.0)
サプライ品	7	67	78	415	168	165	161	155	944 (4.8)
小計	18	120	695	1,335	1,522	1,408	1,507	1,339	7,945 (40.4)
追加収入									
保管スペースの活用	-	-	-	17	26	35	25	21	125 (0.6)
保管スペースの短期代用	-	-	261	300	280	275	269	262	1,646 (8.4)
事務サポートによるもの	-	-	551	1,411	1,421	2,747	1,928	1,899	9,956 (50.6)
小計	-	-	811	1,728	1,727	3,056	2,223	2,182	11,727 (59.6)
年間総計	18	120	1,506	3,063	3,249	4,465	3,731	3,521	9,672 (100.0)
累計のネット値(便益-費用)	-2,702	-5,329	-5,969	-4,839	-3,163	-385	1,726	3,617	1,233
便益/費用 比									1.23

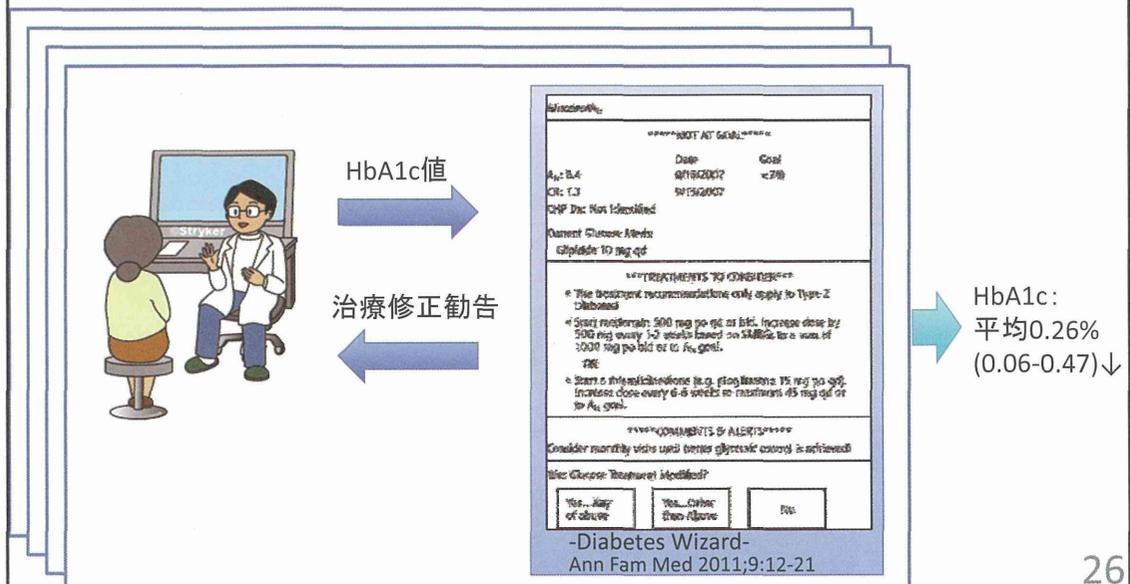
EMRの導入により紙カルテの用紙や管理に伴う費用が無くなり累積の便益が費用に優っていた。

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

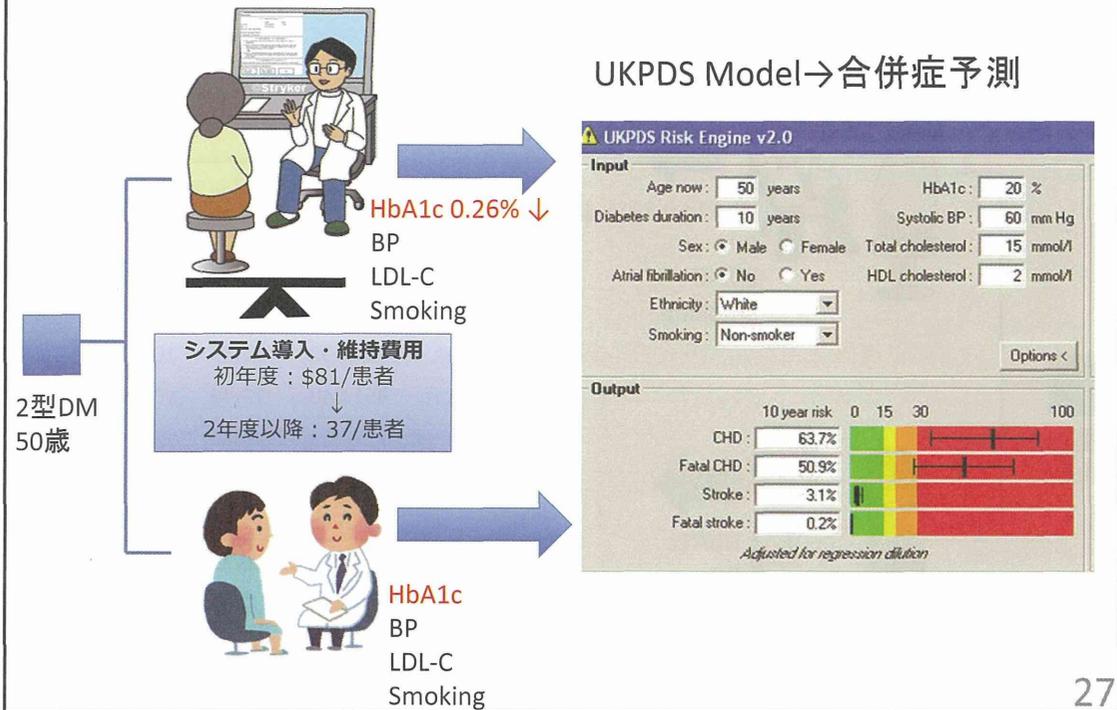
Cost-Effectiveness of an Electronic Medical Record Based Clinical Decision Support System

Todd P. Gilmer, Patrick J. O'Connor, JoAnn M. Spert-Hillen, William A. Rush, Paul E. Johnson, Gerald H. Amundson, Stephen E. Asche, and Heidi L. Ekstrom

Health Serv Res. 2012 Dec;47 : 2137-58 PMID:22578085

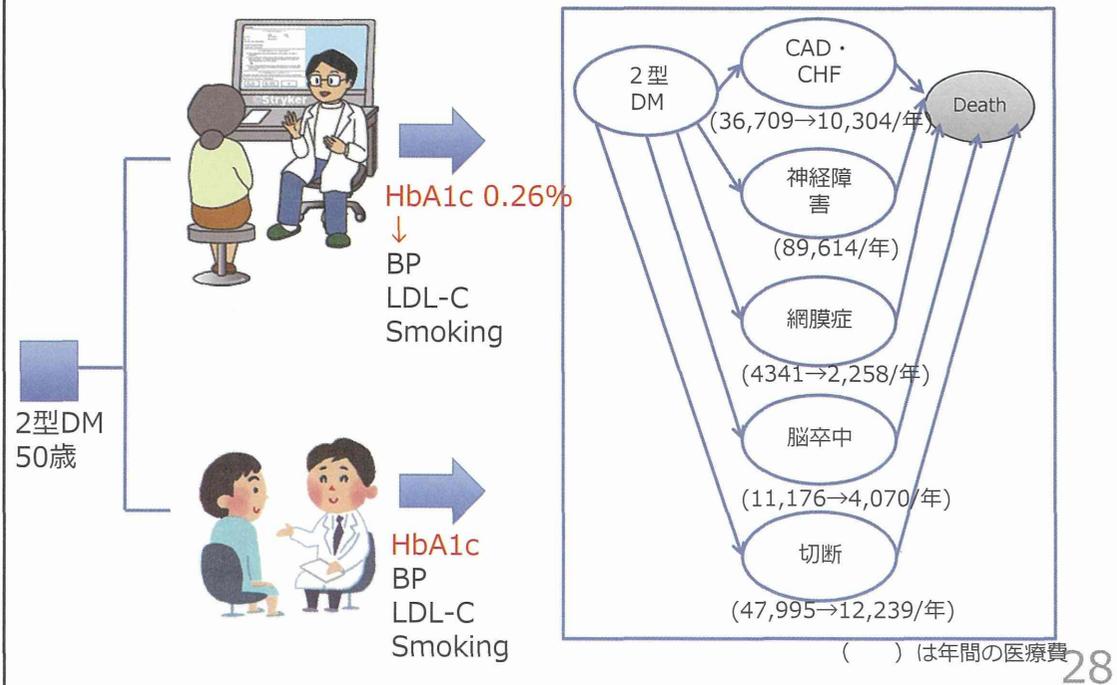


医療経済評価-2事例：判断支援システムを有するEHR
 -UKPDSを基にした短期効果（HbA1c・血圧等）からの予後予測-



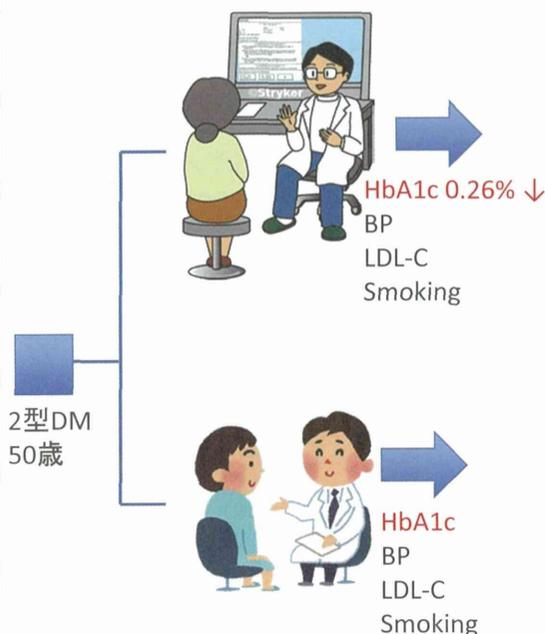
医療経済評価-2事例：判断支援システムを有するEHR
 -費用対効果(長期予後・費用)を推定するためのモデル-

Probabilistic discrete-time event model



医療経済評価-2事例：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)-



	Total Costs	LY	QALYs	CE Ratio (\$/QALY)
Scenario 1: All Outpatient and Pharmacy Costs				
Usual Care	\$51,592u	13.45	10.28	
EMR Support	\$52,395	13.48	10.32	\$21,690
Scenario 2: Targeted Pharmacy Costs				
Usual Care	\$51,592u	13.45	10.28	
EMR Support	\$51,540	13.48	10.32	Dominant
Scenario 3: Micro Costing Pharmacy Costs (Base Case)				
Usual Care	\$51,592u	13.45	10.28	
EMR Support	\$51,705	13.48	10.32	\$3,017

Health Serv Res. 2012 Dec;47(6):2137-58

判断支援システムを有するEHRの活用は通常のケアに比較して費用対効果に優れる

29

情報システムにおける費用と効果の特殊性- 1

❖ 効果指標（従来のものとの比較）：

- 効果多面性 (cf. QALY：期待生存年XQOL)
 - 医療者：作業効率性
 - 患者：医療安全・医療の質・時間節約（遠隔医療）
 - 施設管理者（経営者）：資源消費（場所・医療材料・医薬品 etc.）
- 効果測定性
 - 測定可能なもの
 - ✓ 誤処方減数あたり・在院日数1日あたり etc.
 - ✓ QALYあたり（糖尿病例）
 - ✓ 金額・あるいは換算しやすいもの（作業時間・人数、削減数・量etc.）
 - 測定不可のもの：
 - ✓ 医療の確実性の向上・信頼性の向上・満足度
 - ✓ システムの安定性・安全性（アラート疲れ）

30

情報システムにおける費用と効果の特殊性- 2

❖ 費用の推定が難しい

- 導入・システム維持費用⇔システムがない場合の費用
- 同一作業における時間・労力：システム操作+操作以外

❖ ICERの閾値を適用しにくい。

- 増分費用対効果比(ICER)の良し悪しの基準
- 一般的な医療技術(薬剤等)での目安：約500万円/QALY (質調整年)

cf. 費用便益：純現在価値 (Net Present Value:NPV)/費用便益比 (Cost benefit ratio: Benefit/Cost)

31

我が国における研究状況



【検索式】

- #1 地域医療連携システム/AL [122件]
- #2 有効性/AL
[64,715件]
- #3 効果/AL
[466,122件]
- #4 #2 or #3
[515,663件]
- #5 #1 and #5

【内訳】

原著

地域医療システムの有効性、効果についての具体的かつ、定量的評価の報告はない。



[3件] 32