

「予防プログラムの費用対効果推計」で求められること

予防の評価で頻出する課題

試験で示されている効果	「臨床検査値改善」など、代理のアウトカムが多い
真のアウトカムの推計	実証済みのデータ（多くは代理のアウトカム）から、費用対効果の評価に耐えうるアウトカム（重篤な疾患の発症数や死亡数・QOLや生命予後の改善）の改善量を推計するモデルが必要
分析期間の問題	QOL・生命予後の改善を評価するためには、ある程度長期間の分析が必要 （とくに健常人対象のプログラムでは、短期間ではそもそも疾患発症例が少なくなる）
費用算入の問題	介入そのものの費用と、疾患罹患減少にともなう長期的な削減費用の双方の評価が必要

「軽いアウトカム・短期のデータ」から「重いアウトカム・長期のデータ」を推計するためにはモデル分析が（ほぼ）不可欠

最低限必要なデータ・ツールは？

	項目	概要	「流用」可能性
A1	プログラム自体の効果	既の実証されている プログラムそのものの効果	個別の数字が 必要
A2	プログラム自体の費用	プログラム導入そのものに 必要な費用（費用増大）	
B1	実証済みデータと 真のアウトカムの関連性を示すデータ (疾患発症減少など)	軽い・短期のアウトカムから 重い・長期のアウトカムへの変換	既存のモデルを 流用可能
B2	疾患発症時のQOLデータ	臨床アウトカム(疾患発症など) から QALYへの変換	
B3	疾患発症時の費用データ	疾患の治療費・生産性損失などの データ（費用削減）	

A1,A2は個別のデータが不可欠
B1-B3は、合致するモデルがあれば流用可能

評価の実例

	大腸がん検診 ¹	禁煙治療 ^{2,3}	帯状疱疹 (HZ) ワクチン ⁴	肺炎球菌ワクチン ⁵	高血圧治療アプリ ⁶
A1 (介入効果)	ポリープ・CRC 感度特異度	禁煙成功率	HZ発症予防・ 重症化予防	CAP・IPD 発症予防	降圧効果 (RCT由来)
A2 (介入費用)	検診コスト	禁煙外来コスト 禁煙治療薬コスト アプリ利用料	ワクチンコスト	ワクチンコスト	アプリの利用料
モデル概要	ポリープから CRCまでの 自然史モデル	たばこ関連疾患の 自然史モデル	HZ・PHN 自然史モデル	CAP・IPD 自然史モデル (後遺症含む)	心不全・心筋梗塞・ 脳卒中の 自然史モデル
B1 (臨床効果)	内視鏡件数 大腸がん発症 大腸がん死亡	たばこ関連疾患 発症・死亡	HZ発症・死亡 PHN発症	CAP発症・死亡 IPD発症・死亡	三疾患の 発症・死亡
B2 (QOL)	CRCの Dukes分類別QOL値 (海外データ)	各疾患のQOL値 (国内データ)	HZ・PHNのQOL 値 (海外データ)	CAP・IPDのQOL値 (国内データ)	三疾患の QOL値
B3 (疾患費用)	Dukes分類別 治療費 (仮定)	各疾患の治療費	HZ・PHNの治療費 (レセプトデータ) 生産性損失	CAP・IPDの治療費 (レセプトデータ)	三疾患の 急性・慢性費用 (文献レビュー)
結果*	dominant	dominant	421万円/QALY (ワクチンありvsなし)	330万-430万円 /QALY (ワクチンありvsなし)	150万円/QALY (アプリありvsなし)

今回ターゲットになったプログラム（肥満症に対する介入）

	肥満症患者のIoT使用の支援プログラム Yokote et al.	肥満症患者の減量後支援プログラム (Nakata et al.)
A1	RCT現在実施中（体重減少効果のデータ未整備）	Control・Moderate・Intensive 三群間のRCTで6ヶ月の体重減少効果に差あり
A2	不明	言及なし
土台となる介入の短期効果・費用のデータが存在しないが、整備されれば 別途モデル分析によって評価可能		
B1-B3		

類似領域の費用対効果評価モデル

	Nomura et al.	Tanaka et al.
対象疾患	高血圧	糖尿病
対象介入	IoT (支援アプリ)	薬物治療 (GLP-1)
臨床試験で示された効果	SBP (RCT)	HbA1c・体重減少 (RCT)
モデルのアウトプット	合併症の発症予防・死亡減少効果から cost/QALYの数値を推計	
体重減少と疾患発症の関係を示すデータを用いれば (介入の費用・効果のデータが実証される前提で) モデル構築・分析が可能		