



資料3-1

がん検診事業の評価

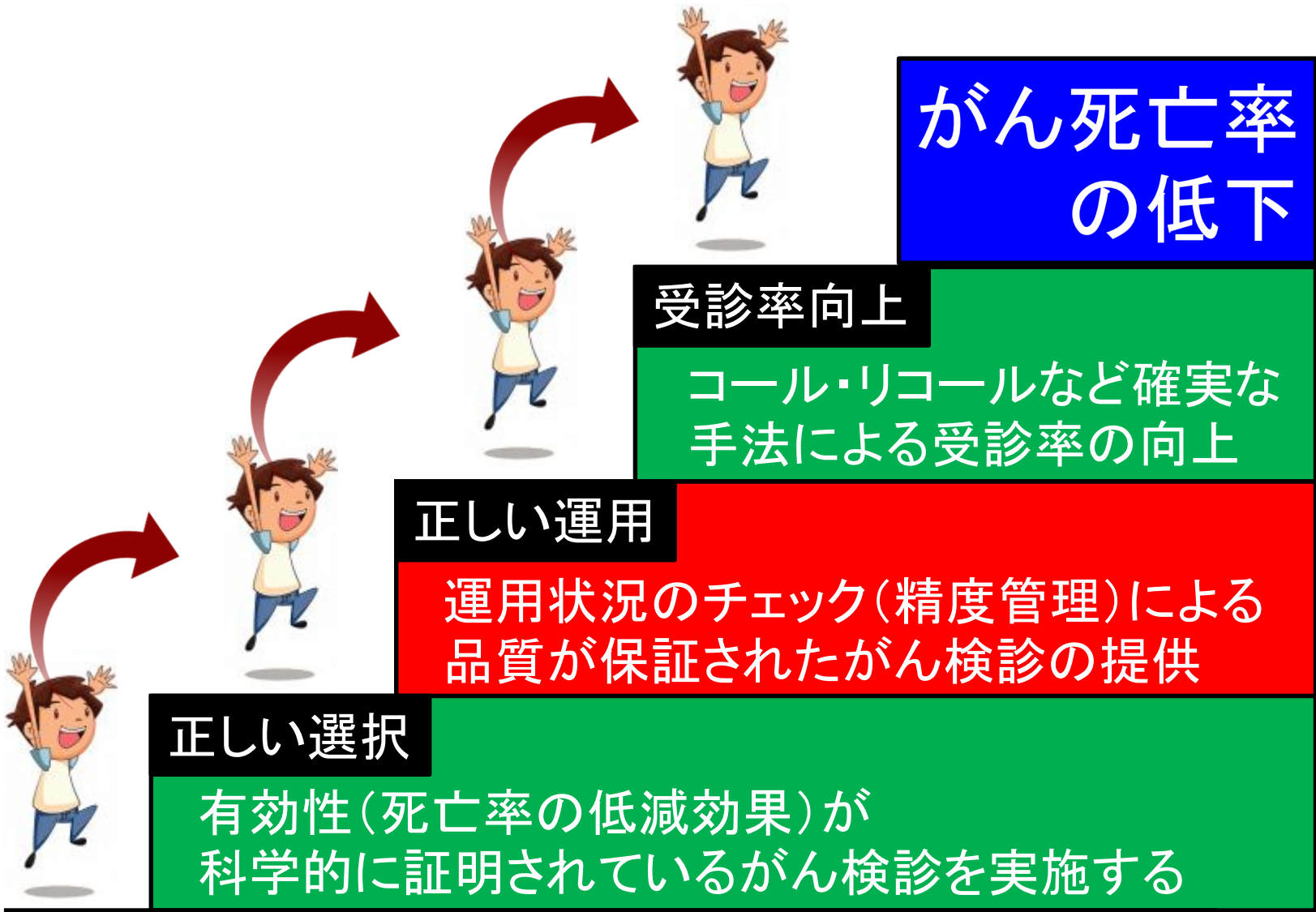
弘前大学医学部附属病院 医療情報部

松坂方士



弘前大学医学部
附属病院
医療情報部

がん検診で死亡率を低下させるためには



精度管理の範囲

精度管理(狭義)

検査の正確性の確保

精度管理(広義)

がん検診事業(事業全体を一連のプログラムとする)の
運用状況の確認や改善

「精度管理」の
範囲を定義しないと
コミュニケーションが
成立しない



がん検診事業の
精度管理

検査の
精度管理

(対象者リスト、受診勧奨、結果通知の方法などを
一連のプログラムとして管理する)

がん検診の利益・不利益



主要な利益
(受診の目的)

がん死亡率の低下
(←早期発見・早期治療)

副次的な利益

がん患者の負担軽減
(低侵襲、経済的負担)

医療費の削減

(治療内容の縮小)
(治療期間の短縮)



不利益
(健康被害など)

安心した受診者の治療遅延
(偽陰性症例が多いと増加)

健常者への精検、偶発症
(要精検が多いと増加)

要精検者の精神的な不安
(要精検が多いと増加)

過剰診断・過剰治療

(生命予後に影響しないがん
の診断・治療)



精度管理の役割



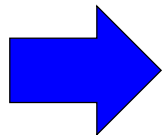
• がん検診は、精度管理しないと...

(1) 利益が低下する

不完全な(網羅的でない)対象者リスト
精検受診率の低下、がん発見率の低下、等

(2) 不利益が増加する

要精検率の上昇、陽性反応適中度の低下
感度の低下、特異度の低下、等



精度管理によって 利益の上昇(最大化)
不利益の低下(最小化)

精度管理の指標



評価する対象

要精検率 ^{①②}	利益	不利益
精検受診率	利益	
がん発見率*	利益	
陽性反応適中度 ^① *		不利益
感度 ^③	利益	
特異度 ^{②③}		不利益

①②③ トレードオフ関係にある

* 高すぎても不適切である(有症状者が多く混入している)

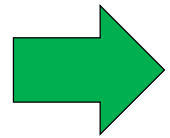
精度管理指標の考え方



トレードオフ関係にある指標

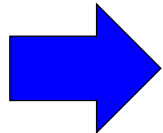
高すぎても(良すぎても)不適切な指標

利益、不利益の両方を評価する指標



全体のバランスをみて評価する

- 特に、感度と特異度は利益・不利益を端的に表す良い指標である。



偽陰性症例を把握する必要がある

偽陰性症例の把握

- 精度管理のために偽陰性症例を把握する場合、国際的にはがん登録との照合が一般的である。
- 「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」(厚労省健康局長通知別添)に基づいた「事業評価のためのチェックリスト(都道府県版)」では、都道府県が実施すべきとされている。
- 研究ではなく、行政の取り組みとしての偽陰性症例把握は青森県が全国初である。
- 青森県がん登録は、がん検診の精度管理(偽陰性症例の把握)を目的の一つとして開始された。



偽陰性：中間期がん



・国際的に採用されている偽陰性の定義

定期的ながん検診を実施している状況で、

- ① 前回のがん検診では「異常なし」(＝陰性)と判定されたが、次回のがん検診を受診する前に**自覚症状が出現**して発見されたがん
- ② 「要精検」判定だったが精密検査が未受診であり、その後に**自覚症状が出現**して発見されたがん
- ③ 「要精密検査」判定だったので精密検査を受診したが発見されず、その後に**自覚症状が出現**して発見されたがん

青森県がん登録では
自覚症状の有無を正確には把握できないため
今回の事業では
「中間期がん」を採用できなかった

偽陰性：久道の定義

- 久道茂(編). がん検診の適正化に関する調査研究事業 新たながん検診手法の有効性の評価報告書、日本公衆衛生協会、2001年3月

がん検診を受診し、「異常なし」と判定され、受診日から1年以内にがんが発見された者を偽陰性症例とする。上皮内がんを含む。

- 自覚症状の有無について定義がないので、青森県がん登録データでも採用できる。
- 本来の偽陰性(=中間期がん)よりも過大評価になってしまう。(がん検診の利益を、本来よりも小さく見積もってしまう)

中間期がんと久道の定義




久道の定義		中間期がん
受診時には存在しなかった(あるいは小さかった)が、その後が増大して症状が出現したがん		○ (自覚症状あり)
受診時には診断可能な程度の大きさだったが、がん検診では「異常なし」判定だったがん	その後が増大し、症状が出現したがん	○ (自覚症状あり)
	無症状だったが、健診などが契機となって発見されたがん	× (自覚症状なし)
	無症状だったが、他疾患の経過観察中に発見されたがん	× (自覚症状なし)

久道の定義で偽陰性が過大評価される部分

誤解されやすい指標 感度

「偽陰性」の定義に影響される


$$\text{感度} = \frac{\text{真陽性者}}{\text{真陽性者} + \text{偽陰性者}} \times 100$$



スクリーン感度

1回のがん検診受診から計算される感度
(今回の青森県事業で採用した感度)

プログラム感度

複数回のがん検診受診から計算される感度
(本来のがん検診の考え方に即した感度)

がん検診における感度

- スクリーン感度（1回のがん検診での感度）の場合、がん発見が少ないと誤解される。

➡ がん発見増加のため、要精検率を上昇させる

➡ **がん検診の不利益が増加する**

- プログラム感度（複数回のがん検診での感度）の場合、がん検診事業（全体）としてのがん発見を評価できる。

➡ **がん検診の利益、不利益のバランスを評価することができる**

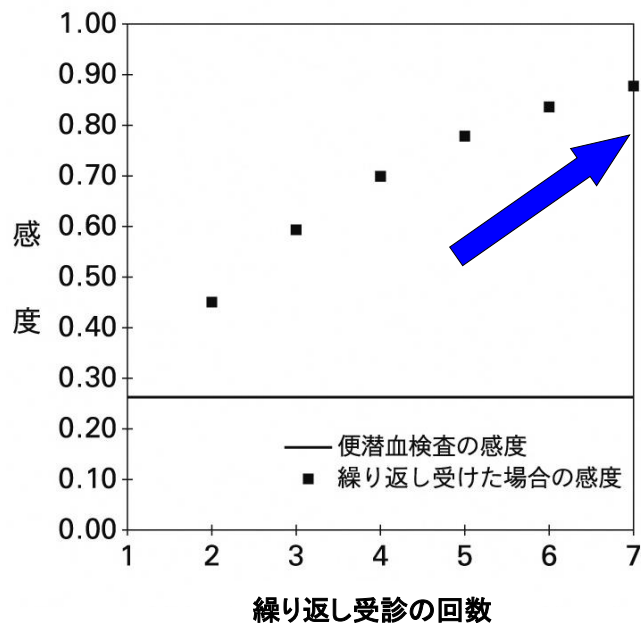
青森県では、スクリーン感度→プログラム感度に移行してバランスのよい精度管理を目指している

スクリーン感度、プログラム感度の例



ミネソタ研究

- 便潜血検査 (化学法) の感度 23-44% **スクリーン感度**
- 7回繰り返し受診の感度 85%以上 **プログラム感度**
- 7回繰り返し受診により、死亡率が20%低下した。



繰り返し受診でプログラム感度が上昇する

スクリーン感度 (26%として作図)

青森県 精度管理モデル事業

- がん検診の利益、不利益をバランスよく評価した精度管理ができる。
- 集団検診、個別検診を個別に評価し、課題を明らかにしている。
- ただし、一部の評価項目は誤解されやすく、丁寧に説明する必要がある。
- 全国がん登録データを利用した際には、中間期がんの定義を採用してさらに詳細に精度管理を検討することができる。

