

がん検診の有効性評価：新たなガイドライン作成にむけて

Evaluation of cancer screening programs for the development of new guidelines

濱島ちさと¹⁾

¹⁾ 国立がんセンターがん予防・検診研究センター

Chisato Hamashima¹⁾

¹⁾ Reseach Center for Cancer Prevention and Screening National Cancer Center

Abstract

To promote cancer screening programs correctly, evidence-base guidelines are absolutely necessary. In Japan, guidelines (the so called Hisamichi report) have been developed since 1998 by a research group funded by the Ministry of Health, Labour and Welfare. Organized screening based on their evidence has been conducted in municipalities nationwide. Although opportunistic screening using various modalities is performed in the clinical setting, it includes the modalities which effects are unclear.

The development of guidelines should be based on a standardized method. The indicator of evaluation of the efficacy of a cancer screening program is reduction of the mortality from a specific cancer but not the detection or survival rates. Two types of evidence are used for evaluation. Direct evidence is the result obtained from the studies examining effectiveness in reducing mortality, e.g., randomized controlled trials, cohort studies, and case-control studies. On the other hand, since indirect evidence, is insufficient to prove the reduction of mortality, the accumulation of two or more studies based on an analytic framework is necessary. For example, the data concerning sensitivity and specificity, distribution of detected cancer and the survival rate are applicable to indirect evidence. The evaluation of harm is also needed. Recommendation is determined based on the level of evidence and harm. In new guidelines for cancer screening, modalities of a specific cancer screening program are recommended to be conducted as either organized or opportunistic screening. The procedure for guideline development was fixed and applied to the revision of the guideline for colorectal cancer screening by a new research group funded by the Ministry of Health, Labour and Welfare. Further revisions of guidelines for other cancer screening programs are now being planned based on adequate assessment.

Key Words: cancer screening, evaluation, mortality reduction

1. 有効性評価の必要性

がん検診が公共政策として実施されるためには、がんによる死亡抑制についての科学的根拠を検証する必要がある。昭和58年の老人保健法施行以来、がん検診はわが国の公共政策として実施されている。一方、「がん検診」と称されて行われている検診のなかには、適切な科学的根拠のない方法もある。科学的根拠とは、確立された研究方法により、その有効性が証明されたということを意味する。国

民全体の健康を改善するための公共政策の目的から考えると、有効性の不明ながん検診を行うことは、わが国に大きな損失を及ぼすものになりかねない。国際的にもがん検診の有効性を評価し、公共政策に活用するという動きがあり、米国予防サービス特別委員会 (U.S. Preventive Services Task Forces)、カナダ予防医学特別委員会 (Canadian Task Forces on Preventive Health Care) が予防対策の評価を行い、その成果を公表している。こうした流れを受け、わが国でも平成10年、11年、13年と過去3回にわたるがん検診の有効性評価が行われた。その第3回目

受稿2005年6月20日 受理2005年6月27日

が、平成13年3月に公表された平成12年度厚生労働省老人保健事業推進費等補助金 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（主任研究者 久道 茂）である¹⁾。

近年、欧米では、臨床ガイドラインを巡る研究が活発化しており、政策決定にも広く利用されている。2001年にはECを中心としてAGREE (Appraisal of Guideline for Research and Evaluation)^{2,3)}が発足し、引き続き、GIN (Guidelines International Network)⁴⁾、COGS (Conference on Guideline Standardization)^{5,6)}、GRADE (Grade of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation) Working Group⁷⁾により、臨床ガイドラインの標準化や推奨基準の見直しが提唱され、ガイドライン作成についての国際共同研究が進められるようになった。今後、わが国においても、諸外国の動向を見据え、最新の知見に基づき、有効性評価の継続的な更新を行い、政策決定の基礎資料を提供する必要がある。

2. 「発見率」「生存率」による評価の限界

がん検診の評価方法として、通常よく用いられるものとして「発見率」や「生存率」がある。これらは多くの施設からの報告があること、算出が容易であること、また両者とも臨床医をはじめとする医療従事者になじみやすい指標であることから、広く用いられている。しかし、両者共、がん検診の有効性を適切に示す指標でない。これらの指標は、検診の有効性を真に評価することが困難となるバイアスを含んでいる。バイアスとは偏りのことで、真の状況からはかけ離れた状態を示している。

「発見率」はスクリーニング方法の精度だけでなく、対象となる集団の有病率の影響を受ける。がんの罹患率は年齢が高くなるほど、特に60歳以上では急激に増加する。たとえば、胃がんでは60歳以上の受診者が多い地域検診では発見率が高く、30～40歳代が中心の職域検診では発見率が低くなる。発見率の差は、がん検診の方法の精度や診断能力の

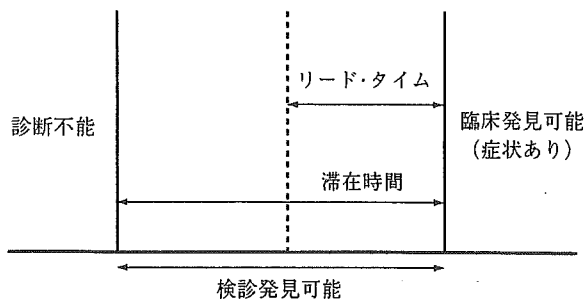


図1 検診発見可能がんと滞在時間

差よりも対象となる集団の年齢や性別に大きな影響を受ける。

さらに、「発見率」に影響する要因としては、受診者の検査歴がある。発見率は、初回の受診者では高く (prevalence screen)、前年の検査歴がある逐年検診の場合は低い (incidence screen)。両者の差は、発見可能ながんがどのくらいあるかという滞在時間 (sojourn time) に影響を受ける (図1)。滞在時間は前臨床期に相当し、この間に特定の検査を受けることで、がんが発見される可能性がある⁸⁾。この滞在時間が長ければ長いほど、発見できるがんが多くなり、感度が多少低くても、発見率は高くなる。一方、前年の検査歴がある場合には発見可能ながんは、追加の1年に新たに発生したがんに限定される。胃間接X線法とペプシノゲン法の感度を同時法と比較した研究では、ペプシノゲン法の感度が高いとする報告が多い⁹⁾。しかし、Tsubonoらも指摘しているように、これらの研究では、prevalence screenとincidence screenを同一に比較している。両者の感度を正確に行うためには、検査の既往を考慮した上で検討されなくてはならない。

一方、「生存率」にはがん検診特有のバイアスが紛れ込む可能性がある。そのバイアスが、リードタイム・バイアスやレンジス・バイアスである。リードタイム・バイアスは、がんの成長や進展に参与するもので、検診によって発見された患者は有症状のために外来を受診した患者に比べ、がん発見が早いことから、見かけ上生存率が増加することで生じる。また、レンジス・バイアスは、検診は成長のゆっくりしたがんを見つけやすく、有症状で発見される外来患者のがんに比べ予後が良くなる可能性を示している。

3. がん検診の精度

がん検診の精度を示す適切な指標としては、感度・特異度がある。感度は対象となる疾患を有する者が陽性となる割合である。図2では、感度は $a/(a+b)$ となる。一方、特異度は対象となる疾患の

	がん(+)	がん(-)	
TEST(+)	a	c	a+c
TEST(-)	b	d	b+d
	a+b	c+d	a+b+c+d

感度 = $a/(a+b)$ 特異度 = $d/(c+d)$
 陽性反応適中度 = $a/(a+c)$
 陰性反応適中度 = $d/(a+d)$

図2 スクリーニングの精度

ない者の割合であり、 $d/(c+d)$ となる。感度は検査がどれくらい確実に対象となる疾患を拾い上げられるかを示しており、高いほど疾患を見逃さない。特異度は疾患のない者を識別するものであり、低い場合は疾患のない者が陽性となり（偽陽性）、精密検査が増加することになる。検査をした場合、陽性となったもののうちのどれだけの割合で真に陽性であるか（疾患があるか）を示す指標として、陽性反応的中度がある。図2に従えば、陽性反応的中度は $a/(a+c)$ で算出される。一方、陰性反応的中度は陰性になったうちのどれだけの割合で疾患がないかを示すもので、 $d/(b+d)$ で算出される。

感度と特異度は、がんのありなしを識別する検査の能力を示すものであり、対象となる集団の有病率に左右されない。しかし、陽性反応的中度や陰性反応的中度は対象集団の有病率に左右される。たとえば、感度も特異度も同等であっても、有病率の低い集団では、陽性反応適中度は低く、有病率の高いハイリスクグループや専門病院での陽性反適中度高い。従って、陽性反適中度高くても、地域住民を対象とした検診には使えない場合もある。

ただし、感度も定義によってその値は異なることから、様々な研究結果を単純に比較することはできない。感度の測定は同時法と追跡法により大別される。同時法は、同時に検査を行い、いずれかの検査で検出されたがんの総数を分母として、各検査の相対感度を算出するものである。どのような検査を組み合わせるか、また精密検査が確実に行われているかなどの要因が影響する。一方、追跡法による感度の測定は、追跡期間や中間期がんを把握するために、どのような方法がとられているか（がん登録や、本人・家族・主治医への問い合わせなど）、またその捕捉状況が関与する。

4. 信頼性の高い検証方法（直接的証拠）

がん検診の有効性の評価には、最終的な健康結果である、死亡率や死亡数の減少を証明する必要がある。がんの「発見率」や「生存率」は、各種のバイアスが紛れ込むことから、単独でがん検診を評価することはできない。

有効性評価の方法として最も信頼性の高いのは、無作為比較対照試験（Randomized Controlled Trial: RCT）である。次善の方法としては、コホート研究や症例対照研究があるが、その信頼性は下段に進むに従い低下する（表1）。

RCTはスクリーニングの対象となるがんの死亡率が非検診群に比べて検診群で低下するかを検証す

表1 有効性評価のための研究方法

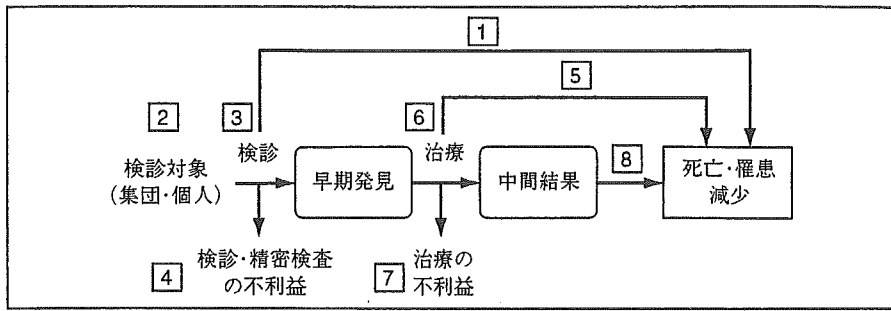
- | |
|--|
| 1. 無作為比較対照試験
(Randomized Controlled Trial: RCT) |
| 2. コホート研究 |
| 3. 症例対照研究 |
| 4. 記述的研究
横断研究
症例報告 |
| 5. 専門家の意見 |

る試験である。がん検診の対象となる検診群と非検診群を無作為に割り付けることにより、両方の受診者の特性を近似させ、その上で検診を受けることにより、本当はがんによる死亡が減少するかを長期にわたって追跡する。

次善の方法として行われるコホート研究は検診受診群と検診非受診群を長期にわたって観察し、両者の死亡数を比較検討するものである。一方、症例対照研究は、がんの死亡者について、過去にがん検診を受診しているかどうかを調べ、症例群の死亡時に生存している集団から性や年齢を照合して抽出された対照群と比較検討する。コホート研究や症例対照研究ではセルフ・セレクション・バイアスが排除しにくく、バイアスの排除が可能なRCTに比べて結果の信頼性が高くなる。たとえば、家族歴や既往歴のある者が検診群に多い場合は、検診未受診者に比べ対象疾患の罹患率や死亡率が高くなることもある。また、健康の増進・保持に関心の高い人が検診受診者に多い場合、非受診者に比べ対象疾患の罹患率や死亡率が低い可能性がでてくる。こうした受診者の特性に関連するのが、セルフ・セレクション・バイアスである。

5. がん検診の有効性評価のための新たな方法（間接的証拠）

がん検診の有効性を評価するためには、死亡率減少効果を示す信頼性の高い研究が求められているが、これらの直接的証拠を示す研究を行うのは容易ではなく、時間を要する。このため、現存の証拠をいかに、評価に結びつける方法として、USPSTFではAnalytic Framework (AF)が導入された（図3）¹⁰⁾。AFとは、検査や治療の結果を評価するために、検診、精密検査、治療の段階において、各段階における評価指標（検診による中間結果）を明確にし、最終的な結果である死亡率減少にどのように結びついていくかという、一連の流れとしてまとめたものである。AFは、各がん検診の特性を踏まえ作成し、各段階における検討課題を明らかにする。図3はい



各段階における検討課題

1. がん検診により、対象となるがんの死亡（あるいは罹患）を減少できるか
2. 対象集団における当該がんの罹患率（有病率）
3. 検診
 - 1) 精度（感度・特異度）はどの程度か。どのように算出されているか。他の検診方法と比較可能か。
 - 2) 発見がんの病期分布
4. 検診・精密検査の不利利益
 - 1) 偽陰性・偽陽性
 - 2) 偶発症
 - 3) 過剰診断
 - 4) 受診者の負担
5. 適切な治療法が存在し、対象となるがんの死亡（あるいは罹患）を減少できるか
6. 適切な治療法が存在し、中間結果（進行がんなど）を減少できるか
 - 1) 治療効果の評価
 - 2) 検診発見がんと臨床がんとの生存率比較
7. 治療の不利利益
 - 1) 偶発症
 - 2) 受診者の負担
8. 中間結果（進行がんなど）の減少が、対象となるがんの死亡（あるいは罹患）の減少につながるか

（祖父江友孝他：有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン 普及版，2005）

図3 がん検診の Analytic Framework と検討課題

表2 がん検診の評価に関する研究の現状と総合評価のまとめ

部 位	検査法	検診発見がんと臨床診断がんの比較		死亡率減少効果				総合評価		
		進行度	生存率	無作為割付比較対照試験	無作為割付のない比較対照試験	コホート研究・症例対照研究	地域相関研究・時系列研究	評価判定	根拠の質	
胃	胃X線検査	○	○	-	-	○	○	I-b	3	
子宮頸部	頸部擦過細胞診	○	○	-	-	○	○	I-a	3	
子宮体部	体部細胞診	○	○	-	-	-	-	II	-	
乳房	視触診単独	○	○	○ ^{b)}	-	○	○	全年齢	I-c	3
	視触診+マンモグラフィ	○	○	○	○	○	○	50歳以上 40歳代	I-a I-b	1 1
肺	胸部X線+喀痰細胞診 (日本) ^{c)}	○	○	-	-	○	○		I-b	3
	胸部X線+喀痰細胞診 (欧米) ^{c)}	○	○	○	-	○	-		I-c	1
大腸	便潜血検査	○	○	○	○	○	○		I-a	1
肝	肝炎ウイルスキャリア検査	-	-	○	-	○	-		I-b	1

評価判定

- I群
- I-a 検診による死亡率減少効果があるとする，十分な根拠がある。
 - I-b 検診による死亡率減少効果があるとする，相応の根拠がある。
 - I-c 検診による死亡率減少効果がないとする，相応の根拠がある。
 - I-d 検診による死亡率減少効果がないとする，十分な根拠がある。
- II群
- 現時点で，検診による死亡率減少効果の有無について判断する，適切な根拠がない。また，この中には，検査精度や生存率等を指標とする予備的な研究で可能性が示され，死亡率減少効果に関する研究が計画または進められているものを含む。

根拠の質

- 1 無作為割付比較対照試験
- 2 無作為割付のない比較対照試験
- 3 コホート研究と症例対照研究
- 4 地域相関研究と時系列研究
- 5 その他

がん検診の適正化に関する調査研究事業 新たながん検診の有効性評価報告書（主任研究者 久道茂）

ずれのがん検診においても共通となりうる過程と課題を示している。

間接的証拠となるのは、エンドポイントを発見がんなどの中間的結果に設定した研究や検査精度に関する研究が含まれる。AFの各段階を構成する検査精度（感度・特異度）、発見がんの病期分布、生存率などの研究が該当する。これらは、個々の研究だけでは死亡率減少効果を証明することが困難だが、複数の研究の集積によりその効果が示唆されるものである。

6. がん検診の不利益

がん検診による最大の利益は、早期発見・早期治療によりがんから救命されることである。一方で、がん検診による不利益も存在する。偽陰性、偽陽性、過剰診断、偶発症、放射線被曝、感染、受診者の身体的・心理的負担などが、該当するが、その程度や重要性は各検査により異なる。

近年、諸外国の臨床ガイドラインにおいては、利益だけでなく、不利益を評価することが必須とされる。ただし、死亡率減少効果を証明するための評価とは異なり、不利益に関する評価は定まっていない。USPTSFでは、最終的判断となる推奨に、「利益が不利益をどの程度上回るか」(Net Benefit)が反映される¹⁰⁾。一方、ガイドラインのチェックリストであるAGREEでは、数量的な評価ではなく、不利益を丁寧に記述したSIGNとNew Zealand Guidelineの評価を望ましい評価例として取り上げている¹¹⁾。

7. 科学的根拠に基づく政策決定

平成13年3月に公表された久道班報告書第3版においては、老人保健事業によるがん検診の他、新たに行われている検診方法を含め、系統的総括を行い、根拠の質に基づき、評価判定を行った¹⁾。総合評価は、検査精度・検診発見がんと臨床診断がんの比較・死亡率減少効果・経済効果・不利益に関する個々の研究をまとめ、検診による死亡率減少効果の有無を判断するものである(表2)。さらに、死亡率減少効果の有無の根拠にも各々2段階に評価を行い、判断不能なものは保留(Ⅱ群)としている。根拠の質は、評価判定の根拠となった研究方法を示している。研究方法の妥当性は、死亡率減少効果を示す無作為化比較対照試験の評価が最も高く、死亡率減少効果に関する検討が行われていない場合には、5と判定されている。評価方法は主として死亡率減少効果を示す研究の研究方法に基づくものであり、他の要因については傍証的な位置づけとなっている。

わが国において、これまで行われてきたがん検診の評価は、研究班を主体としていたため、必ずしも定期的な評価の見直しや更新が予定されていたわけではない。また、久道班報告書第3版¹⁾はUSPSTF第2版¹²⁾の手順を参考にし、評価判定が行われていたが、文献検索の方法、系統的総括の過程や推奨ルールは明確化されておらず、ガイドラインとしての体裁は十分とはいえなかった。諸外国では、公的常設機関により臨床ガイドラインの作成・更新が行われており、その詳細な手順も公表されている。今後、わが国においても、諸外国の動向を見据え、最新の知見に基づき、有効性評価の継続的な更新を行い、政策決定の基礎資料を提供する必要がある。

8. 新たなガイドライン作成にむけて

平成15年から、厚生労働省がん研究助成金「がん検診の適切な方法とその評価法の確立に関する研

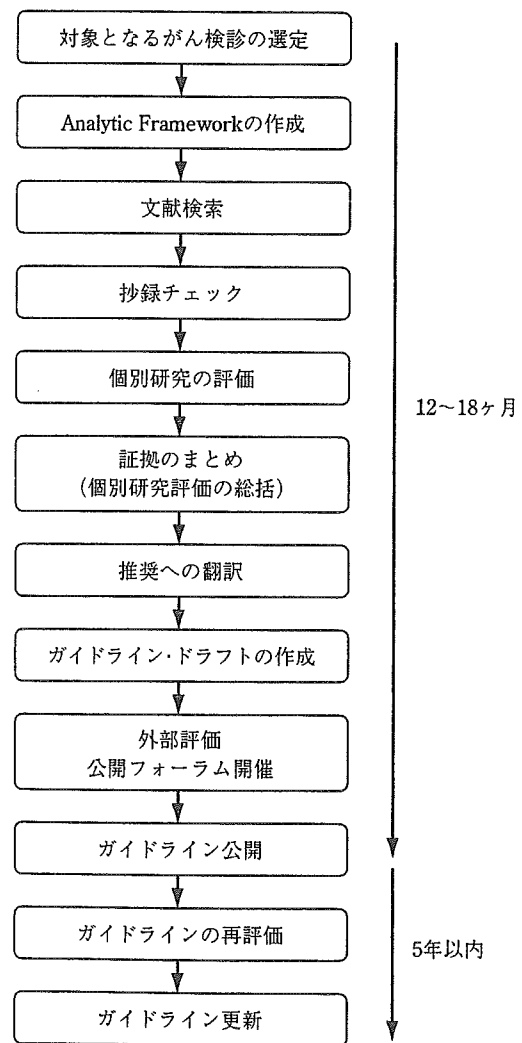


図4 ガイドライン作成過程
(祖父江友孝他：有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン 普及版, 2005)

究」班（主任研究者 祖父江友孝）（科学的根拠に基づくがん検診推進のページ <http://canscreen.ncc.go.jp/>）では、がん検診ガイドライン作成手順の定式化に関する研究をすすめ、その手順に基づき、大腸がん検診ガイドラインを更新した¹³⁾。

ガイドラインは、定式化された手順に従い、作成される（図4）¹⁴⁾。がん検診による死亡率減少効果を明らかにするため、最新の知見も含めた対象文献の系統的総括を行い、各検診方法の直接的証拠と間接的証拠をまとめ、研究方法と質を反映した8段階に分類される証拠のレベルを決定する（表3）。不利益は、対象となるがん検診の特性を考慮し、各検診方法別の比較表に基づき検討される。その項目は、検診の種類により異なるが、偽陰性、偽陽性、過剰診断、偶発症、放射線被曝、感染、受診者の身体

的・心理的負担などが該当する。死亡率減少効果と不利益に関する科学的根拠を示し、わが国において集団を対象とした対策型検診及び個人を対象とした任意型検診として実施の可否を5段階の推奨（表4）として総括される。更新された大腸がん検診ガイドラインの推奨のまとめは、表5に示した¹³⁾。

正しくがん検診を推進していくためには、科学的根拠に基づくガイドラインが必要である。また、その評価方法も国際的に標準化された方法に基づくものでなければならない。しかし、不利益の評価や、推奨の決定、受診者の位置づけなど、未だ国際的にも議論もある課題も残っている。こうした動向を見据えながら、今後、他のがん検診についても、定式化された作成手順に基づき、ガイドラインの更新が行われる予定である。

表3 証拠のレベル

証拠レベル	主たる研究方法	内 容
1++	無作為化比較対照試験	死亡率減少効果の有無を示す、質が高く、バイアスの小さい無作為化比較対照試験が行われている
	系統的総括	死亡率減少効果の有無を示す、質の高いメタアナリシス等の系統的総括が行われている
1+	無作為化比較対照試験	死亡率減少効果の有無を示す、比較的質が高く、バイアスが小さい無作為化比較対照試験が行われている
	系統的総括	死亡率減少効果の有無を示す、比較的質の高いメタアナリシス等の系統的総括が行われている
	AF 組み合わせ	Analytic Frameworkの重要な段階において無作為化比較対照試験が行われており、2++以上の症例対照研究・コホート研究が行われ、死亡率減少効果が示唆される
1-	無作為化比較対照試験	死亡率減少効果に関する質の低い、バイアスが大きい無作為化比較対照試験が行われている
	系統的総括	死亡率減少効果に関するメタ・アナリシス等の系統的総括が行われているが質が低い
2++	症例対照研究/コホート	死亡率減少効果の有無を示す、質が高く、バイアスや交絡因子が小さい症例対照研究・コホート研究が行われている
2+	症例対照研究/コホート	死亡率減少効果の有無を示す、中等度の質の、バイアスや交絡因子が小さい症例対照研究・コホート研究が行われている
	AF 組み合わせ	死亡率減少効果の有無を示す直接的な証拠はないが、Analytic Frameworkの重要な段階において無作為化比較対照試験が行われており、一連の研究の組み合わせにより死亡率減少効果が示唆される
2-	症例対照研究/コホート	死亡率減少効果に関する、質が低く、バイアスや交絡因子が大きい症例対照研究・コホート研究が行われている
	AF 組み合わせ	死亡率減少効果の有無を示す直接的な証拠はないが、Analytic Frameworkを構成する複数の研究がある
3	その他の研究	横断的な研究、発見率の報告、症例報告など、散発的な報告のみでAnalytic Frameworkを構成する評価が不可能である
4	専門家の意見	専門家の意見

AF: Analytic Framework

（祖父江友孝他：有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン 普及版，2005）

表4 推奨のレベル

推奨	表 現	証拠のレベル
A	死亡率減少効果を示す十分な証拠があるので、実施することを強くすすめる。	1++/1+
B	死亡率減少効果を示す相応な証拠があるので、実施することをすすめる。	2++/2+
C	死亡率減少効果を示す証拠があるが、無視できない不利益があるため、集団を対象として実施することはすすめられない。 個人を対象として実施する場合には、安全性を確保すると共に、不利益について十分説明する必要がある。	1++/1+/2+/2+
D	死亡率減少効果がないことを示す証拠があるため、実施すべきではない。	1++/1+/2+/2+
I	死亡率減少効果の有無を判断する証拠が不十分であるため、集団を対象として実施することはすすめられない。 個人を対象に実施する場合には、効果が不明であることについて十分説明する必要がある。	1-/2-/3/4

注1) 集団を対象としたがん検診とは、集団の死亡率減少を目的として実施するものを示し、公共的な予防対策として行われる。本ガイドラインは、集団を対象とした対策型検診と定義する。

市町村が行う老人保健事業による集団検診・個別検診や職域の法定健診に付加して行われる検診が該当する。

注2) 個人を対象とした検診とは、個人の任意により受診するがん検診を意味する。

本ガイドラインは、個人を対象とした任意型検診と定義する。

個人の死亡リスク減少を目的とし、対象となる個人は通常の診療の範囲外となる健常者である。

具体的には、検診センターや医療機関などで行われている総合健診や人間ドックなどに含まれているがん検診が該当する。

(祖父江友孝他：有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン 普及版，2005)

表5 実施体制別大腸がん検診の推奨レベル

検診体制	対策型検診 Organized Screening	任意型検診 Opportunistic Screening
概要	集団全体の死亡率を下げるために対策として行う。	個人の死亡リスクを下げるために個人の判断で行う。
対象	集団	個人
具体例	老人保健事業による集団検診・個別検診 職域検診	人間ドック
スクリーニング方法	推奨	
便潜血化学法*1	○ (推奨A)	○ (推奨A)
便潜血免疫法*1	○ (推奨A)	○ (推奨A)
S状結腸鏡*2	×	○ (推奨C)
S状結腸鏡+便潜血化学法*2	×	○ (推奨C)
全大腸内視鏡*2	×	○ (推奨C)
注腸X線*2	×	○ (推奨C)
直腸指診	×	×

*1 化学法に比べ、免疫法は、感度が高く、受診者の食事・薬剤制限を必要ないことから、免疫法を選択することが望ましい。

*2 無視できない不利益があることから、安全性を確保し、不利益について十分説明する必要がある。

(祖父江友孝他：有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン 普及版，2005)

文 献

- 1) 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（主任研究者 久道茂），財団法人日本公衆衛生協会，仙台，2001.
- 2) AGREE Collaboration Group: Guideline development in Europe: An international comparison, *Int J Technol Assess Health Care*: 2000, 16: 1039-1049.
- 3) AGREE Collaboration: Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guideline: The AGREE project. *Qual Saf Health Care*: 2003, 12: 18-23.
- 4) Ollenschlager G, Marshall C, Qureshi S, et al: Improving the quality of health care: using international collaboration to inform guideline programmes by founding the Guidelines International Network (GIN), *Qual Saf Health Care*: 2004, 13: 455-460.
- 5) Shiffman RN, Scekelle P, Overhage JM, et al: Standardized reporting of clinical practice guideline: A proposal from the conference on guideline standardization, *Am Intern Med*: 2003, 139: 493-498.
- 6) Schunemann HJ, Best D, Vist G, et al: Letters, numbers, symbols and word: How to communicate grades of evidence and recommendation, *CMAJ*: 2003, 169: 677-680.
- 7) Grade of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendation, *BMJ*: 2004, 328: 1490-1494.
- 8) Paci E, Duffy SW: Modeling the analysis of breast cancer screening programmes: sensitivity, lead time and predictive value in Florence District Programme (1975-1986), *Int J Epidemiol*: 1991, 20: 852-858.
- 9) Tsubono Y, Hisamichi S: Screening for gastric cancer in Japan. *Gastric Cancer*: 2000, 3(1): 9-18.
- 10) Harris RP, Helfand M, Woolf SH, et al: Current methods of the U.S. Preventive Services Task Force: a review of the process, *Am J Prev Med*: 2001, 20 (suppl 3): 21-35.
- 11) Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation in Europe (AGREE) collaboration. AGREE Instrument, 2003.
- 12) U.S. Preventive Services Task Force: Guide to clinical preventive services, 2nd ed, Baltimore, Williams & Wilkins, 1996.
- 13) 祖父江友孝, 濱島ちさと, 齋藤博, 他: 有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン (普及版) 癌と化学療法: 2005, 32: 901-915.
- 14) 祖父江友孝, 濱島ちさと, 齋藤博, 他: 有効性評価に基づくガイドライン作成手順 (普及版) 癌と化学療法: 2005, 32: 893-900.

要旨

日本がん検診・診断学会誌 12: 99-106, 2005

がん検診の有効性評価：新たなガイドライン作成にむけて

濱島ちさと

わが国において正しくがん検診を推進していくためには、科学的根拠に基づくガイドラインが必要である。平成13年3月には、平成12年度厚生労働省老人保健事業推進費等補助金「新たながん検診手法の有効性の評価」報告書（主任研究者 久道茂）が公表された。市町村では同報告書に準じた検診が行われているが、検診機関などの任意型検診では効果の不明な多様な検診が行われている。

ガイドラインの作成には、国際的に標準化された方法に基づく、適正な評価が必要である。がん検診の有効性評価の指標は死亡率減少効果であり、発見率や生存率は適切ではない。その証拠には、無作為化比較対照試験、コホート研究、症例対照研究などにより死亡率減少を証明した直接的証拠と、Analytic Frameworkに基づき、検査精度、発見がんの病期や生存率などの種々の証拠を集積した間接的証拠がある。さらに、不利益も含めた検討が必要である。新たに作成されたがん検診ガイドラインは、両者に基づき、対策型検診と任意型検診として推奨を提示している。今後も同様の手順に基づき、がん検診ガイドラインの更新が進められる予定である。

キーワード：がん検診，有効性評価，死亡率減少

Cancer Statistics Digest

Comparison of Laryngeal Cancer Mortality in Five Countries: France, Italy, Japan, UK and USA from the WHO Mortality Database (1960-2000)

Laryngeal cancer mortality age-standardized rates (ASRs), using 1985 Japanese standard population, are shown for Japan, USA, UK, France and Italy (Fig. 1). In all of the countries, males have higher ASRs compared with females. For males, ASRs have been decreasing since 1970s in Japan and France. ASRs in the other countries have been gradually decreasing in recent years. For females in Japan, ASRs drastically decreased until 1990 and since then have been slightly decreasing. In Italy, a mild decreasing trend is observed after the middle of the 1980s. In the USA, ASRs increase until 1980. The others remained roughly flat for four decades.

Mortality trends in males are shown by age group according to year of death (Fig. 2). In Japan, the USA and the UK, decreasing trends are observed among age groups under 70 years old. In France and Italy, mortality rates are higher than in the other three countries for all age groups and there are decreasing trends after passing peaks between 1970 and 1980. Japan has the greatest difference in mortality rates between the 40-44 and 85+ age groups, while France and Italy have only a small difference between those age groups. Mortality trends in females are shown by age group according to year of death (Fig. 3). In Japan, mortality rates have been decreasing for all age groups. There is no obvious trend in the other countries.

Mortality trends in males are shown by age group according to year of birth (Fig. 4). In Japan, mortality rates decreased from the birth cohort born in 1900 onwards. In the USA, a mild decreasing trend is observed from the birth cohort born 1920. In the UK, mortality rates have been decreasing with the birth cohort born before 1920. After the birth cohort born in 1920, however, a decreasing trend is not observed. In France and Italy, mortality rates in the 40-64 age groups exhibit a peak with the birth cohort born around 1930. Mortality trends in females are shown by age group according to year of birth (Fig. 5). Decreasing trends are observed from the birth cohort born in 1900 in all of the countries except the USA. In the USA, as well as for the 40-64 age group for males in France and Italy, there is a peak in mortality rates with the birth cohort born around 1930.

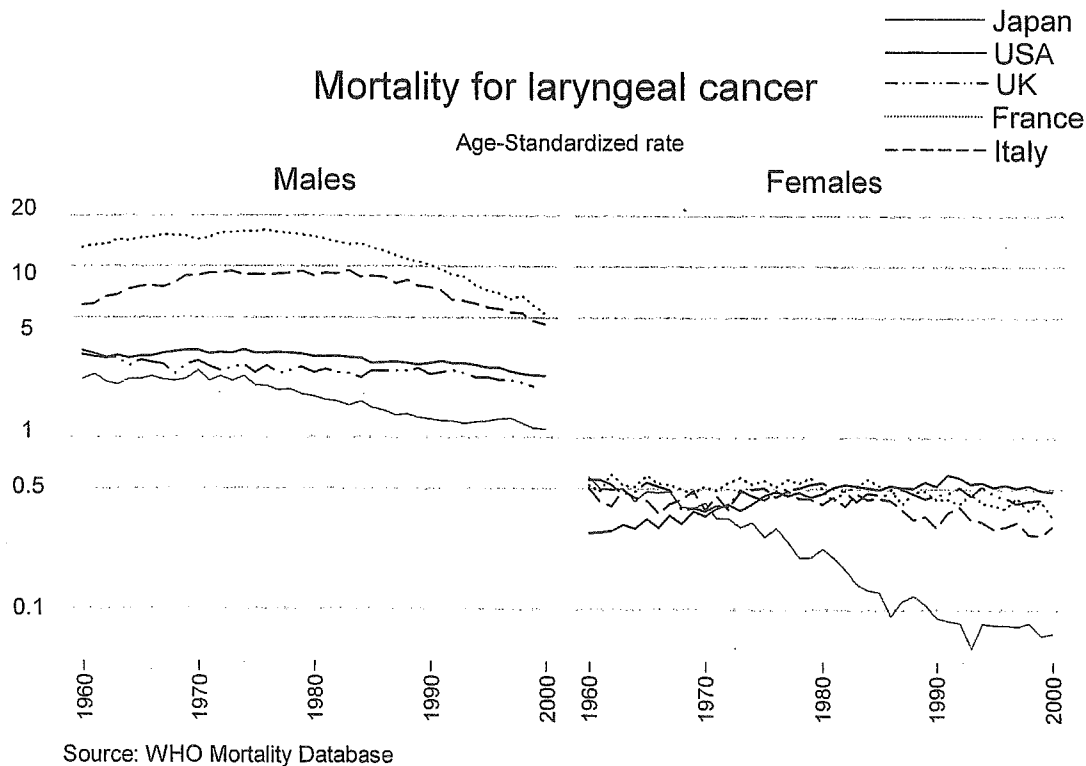


Figure 1. ASRs for laryngeal cancer for males and females: age-standardized with 1985 Japanese standard population, rates per 100 000.

Mortality for laryngeal cancer by age group, year of death

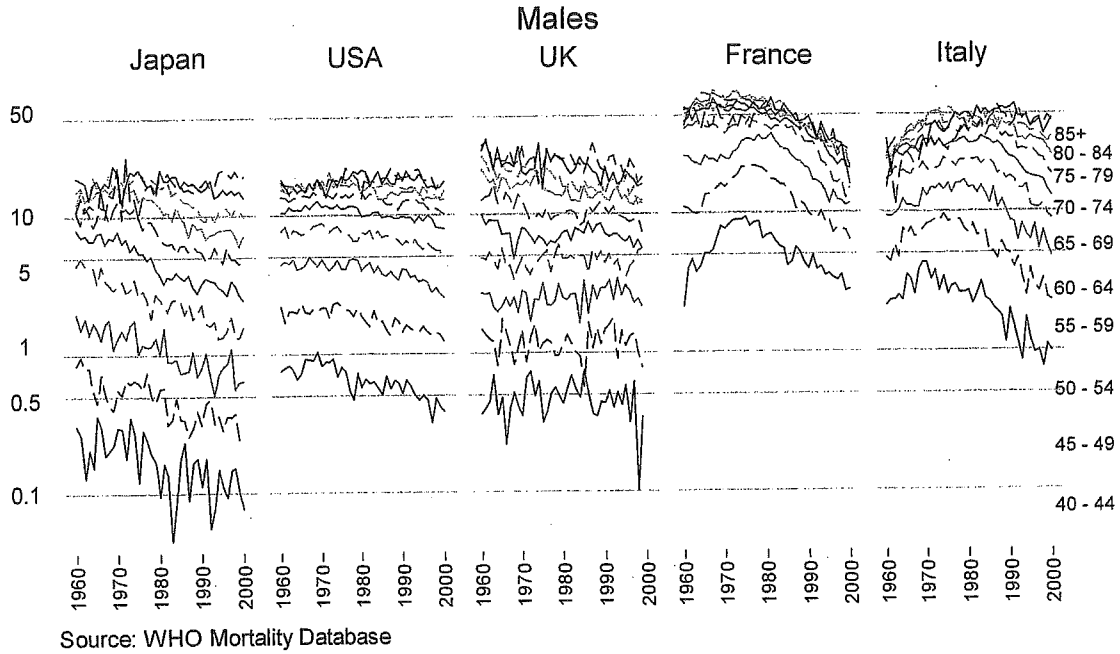


Figure 2. Age-specific rates over 40 years of age by year of death for laryngeal cancer in five countries, males, rates per 100 000.

Mortality for laryngeal cancer by age group, year of death

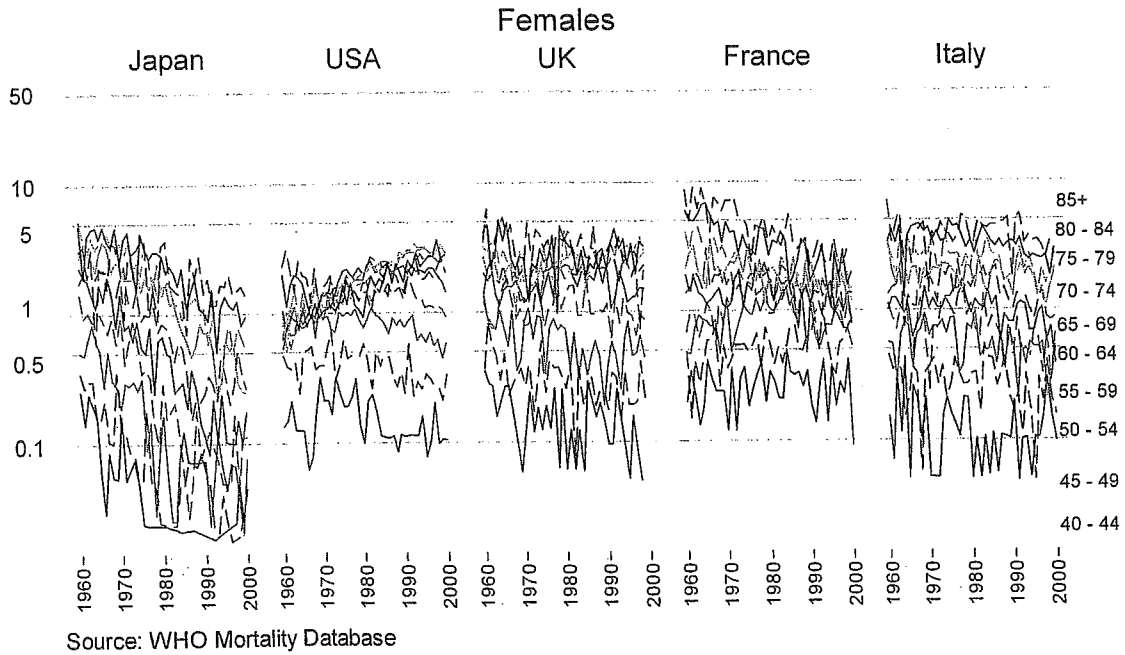
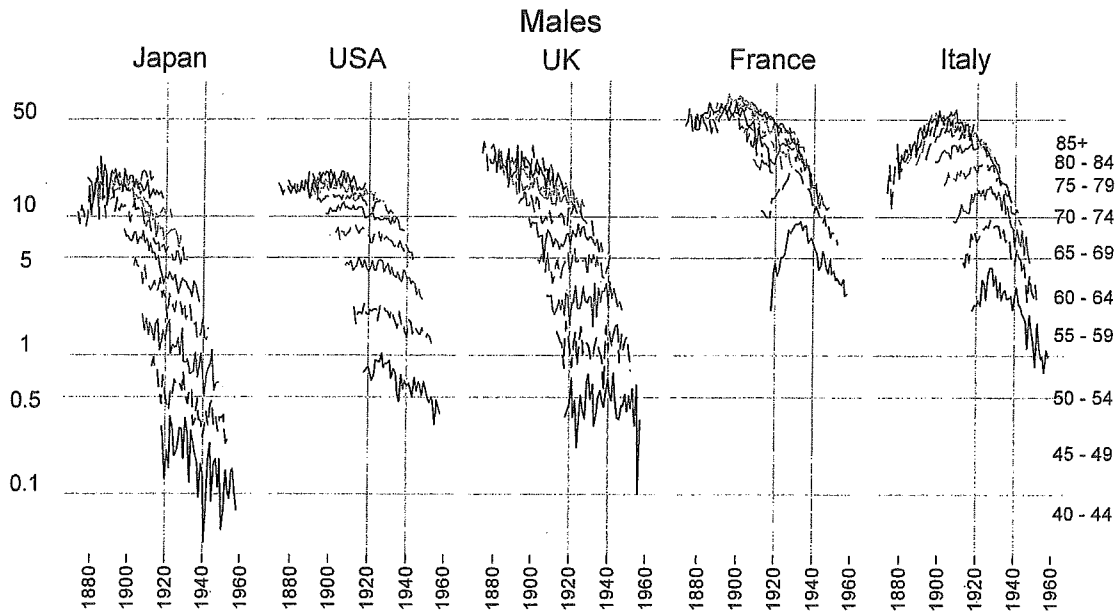


Figure 3. Age-specific rates over 40 years of age by year of death for laryngeal cancer in five countries, females, rates per 100 000.

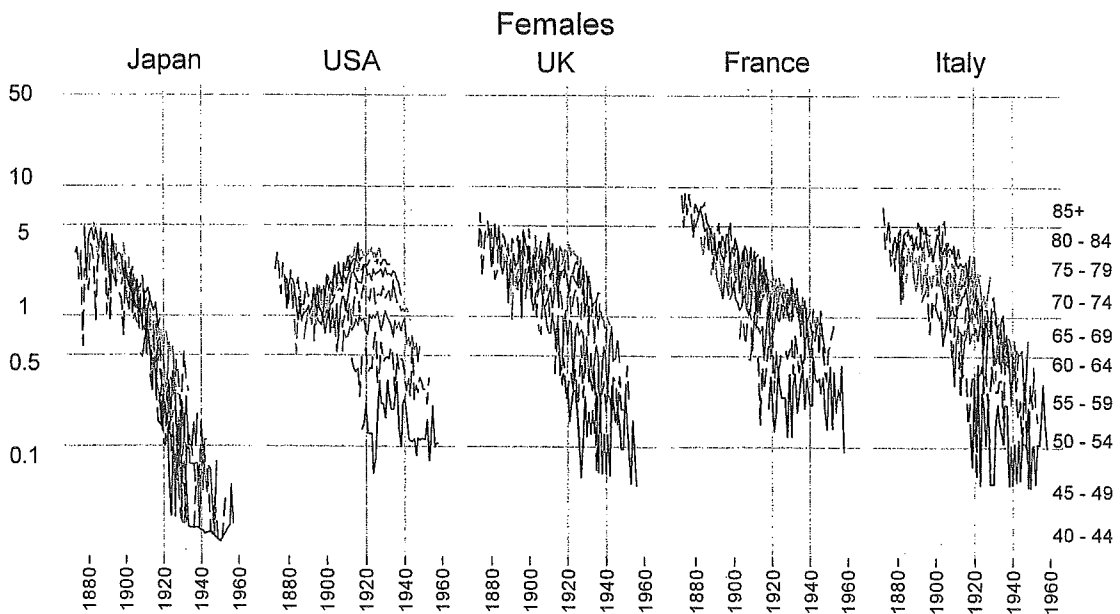
Mortality for laryngeal cancer by age group, year of birth



Source: WHO Mortality Database

Figure 4. Age-specific rates over 40 years of age by birth cohort for laryngeal cancer in five countries, males, rates per 100 000.

Mortality for laryngeal cancer by age group, year of birth



Source: WHO Mortality Database

Figure 5. Age-specific rates over 40 years of age by birth cohort for laryngeal cancer in five countries, females, rates per 100 000.

Note: Original data is downloaded from WHO Mortality Database (version as of August, 2004). The data was then tabulated by I. Yoshimi with 161 (ICD-7,8,9), and C32 (ICD-10). Responsibility for this presentation and interpretation lies with the authors, not the WHO Mortality Database.

H. Sano and C. Hamashima
Statistics and Cancer Control Division
Research Center for Cancer Prevention and Screening
National Cancer Center
Tokyo
Japan
doi:10.1093/jjco/hy1169

2 | 高齢社会におけるスポーツ・身体運動の意義

C. 医療行政の立場から

濱島ちさと*

はじめに

身体活動・運動による予防対策は、1978年の第一次国民健康づくり対策以来、その重要性が認識されており、生涯を通じた健康づくりを目標とした基盤整備が進められてきた。当初は、健康づくりの3要素である栄養、運動、休養のうち、栄養に重点があったが、1988年からの第二次国民健康づくり対策アクティブ80ヘルスプランでは、運動習慣の普及に重点が置かれた。2000年には、さらなる健康づくりを推進する新たな保健政策として「健康日本21」が公表された。

近年、諸外国においても健康増進・改善の予防対策として、科学的根拠に基づくガイドラインの作成や、また今後の対策を行うための根拠を新たにするための研究の推進がすすめられている。この中で、身体活動は、重要な課題として多くのガイドラインで取り上げられている。

1 諸外国の動向

IARC (International Agency for Research on Cancer) では、肥満がもたらすがんのリスクと身体活動に関する科学的根拠を評価し、今後の研究と公衆衛生対策への勧告を公表している¹⁾。体重の増加を避けることは、大腸、乳房、子宮体部、腎細胞、食道がんの予防対策としても十分な根拠があると判定されている。身体活動のもたらす効果についても、大腸がん、乳がんにおいて十分な根拠があると認め、子宮体部、前立腺がんの減少

の可能性も示唆している。欧米をはじめとする先進国では、肥満の原因として、食物摂取以上に身体活動の低下が問題視されている。肥満の予防や身体活動の推進を図る場合、個人のレベルで達成することは困難であり、政府、企業、メディア、地域、個人などが一丸となって、環境改善を図る公衆衛生対策の必要性が述べられている。また、肥満や身体活動に関する適切な情報提供も重視している。

肥満による健康への影響は、先進国ばかりではなく、発展途上国においても検討すべき課題となっている。主に発展途上国における慢性疾患の予防を目的とした Oxford Vision 2020 では、喫煙とともに、食事、身体活動などの包括的な予防対策の必要を提言している²⁾。

2 米国における予防対策：
Healthy People 2010

Healthy People 2010の目的は、すべての国民の余命の延長とQOLの改善である³⁾。米国においては、人種、教育、収入、地域などが健康結果に格差を与えていることから、保健サービスの公平性に重点が置かれている。2010年までに、二つの目標を達成するために、28の分野に467の目標値を設定している。28分野には、糖尿病、心臓疾患などとともに、身体活動・運動が含まれている。

身体活動がもたらす死亡率の減少、心疾患、糖尿病や大腸癌のリスクの減少だけでなく、身体的・精神的な健康結果についても示されている。特に、高齢者においては、定期的な運動により筋力の増強や機敏性を培うことで、転倒の危険性の

* 国立がんセンターがん予防・検診研究センター

I. 総論

表1 Healthy People 2010における成人の身体活動に関する目標値

方法	対象	カバー率	
		現在値 (1995～ 1999)	目標値 (2010年)
運動をしていない	成人	40%	20%
中等度の運動は毎日少なくとも 30分行っている	成人	15%	30%
激しい運動	成人	23%	30%
筋力トレーニング	成人	18%	30%
ストレッチング	成人	30%	43%
1マイル以内のウォーキング	成人	17%	25%
5マイル以内の自転車	成人	0.6%	2%

減少や独立した生活の維持に寄与するとしている。Healthy People 2010は、日常生活において、身体活動や運動を取り込んでいくことを目標としており、レジャーを含むあらゆる身体活動も健康結果に良好な影響を与えるものとみなしている。

こうした点を踏まえ、現在のデータを基本に2010年の目標値を掲げている。目標値が設定されている15項目のうち、高齢者を含む成人を対象とした身体活動6項目を表1に示した。たとえば、運動をしていないという成人が現在40%いるが、これを2010年には半分の20%にする目標が設定されている。この他にも、成人を対象として運動の種類別に目標値が提示されている。

3 身体活動に関する公衆衛生 ガイドライン

Community Preventive ServiceはCDC (Centers for Disease Control and Prevention, 米国疾病予防センター)が中心となり、作成された公衆衛生ガイドラインである。1996年から作成に着手し、雑誌やホームページを通じ、公開されている。その内容は、タバコ、身体活動、アルコール、性行動などを対象にした一次予防、糖尿病やがんといった特定疾患、環境改善などである。

身体活動に関するガイドラインでは、公衆衛生

対策としての適切な方法について科学的根拠を示している^{4,5)}。身体活動が影響を及ぼす健康結果は多岐にわたることから、本ガイドラインでは、虚血性心疾患、高血圧、糖尿病(タイプII)、大腸がん、骨折、健康関連 QOL に健康結果として限定し、骨粗鬆症、うつ病、脳虚血性疾患、動脈硬化、胆石、感冒を副次的な疾患としている。

身体活動を普及させることにより、中間的な健康結果が改善し、その結果、最終的な指標となる疾患の罹患率、死亡率、QOLの改善が達成できるモデルが作成されている(図1)。ただし、身体活動の影響は単独では評価しづらいことから、タバコや食生活の要因も考慮されなくてはならない。また、最終的な健康結果の改善は長期にわたる研究が必要なことから、中間結果による代替指標の評価が広く行われている。このため、身体活動の評価の中間結果の指標を明確にし、共通の指標として最大酸素摂取量を取り上げている。

身体活動の普及方法として推奨されたのは、地域ベースのキャンペーン、「階段の利用」に関するPoint-of-decision、学校における健康教育、地域における社会的支援、個人に適応した行動変容、身体活動を行うための環境整備である(表2)。これらの方法は、有効性を支持する科学的根拠があるとして、運動の推進のために推奨されている。

4 身体活動に関する予防対策 ガイドライン

US Preventive Service Task Force (米国疾病予防委員会)は、Community Preventive Serviceとは異なり、臨床現場における予防対策ガイドラインである。このため、検討課題は、身体活動に関する検討も運動指導の有効性に限定されている。1996年の検討では医師による運動指導は健康改善を導くとして推奨していたが、2002年の見直しで、その証拠は不十分であると判定を改めている^{6,7)}。しかし、身体活動そのものの効果を否定するのではなく、心疾患、糖尿病、肥満などの生活習慣病のリスクを低減する対策として位置づけている。

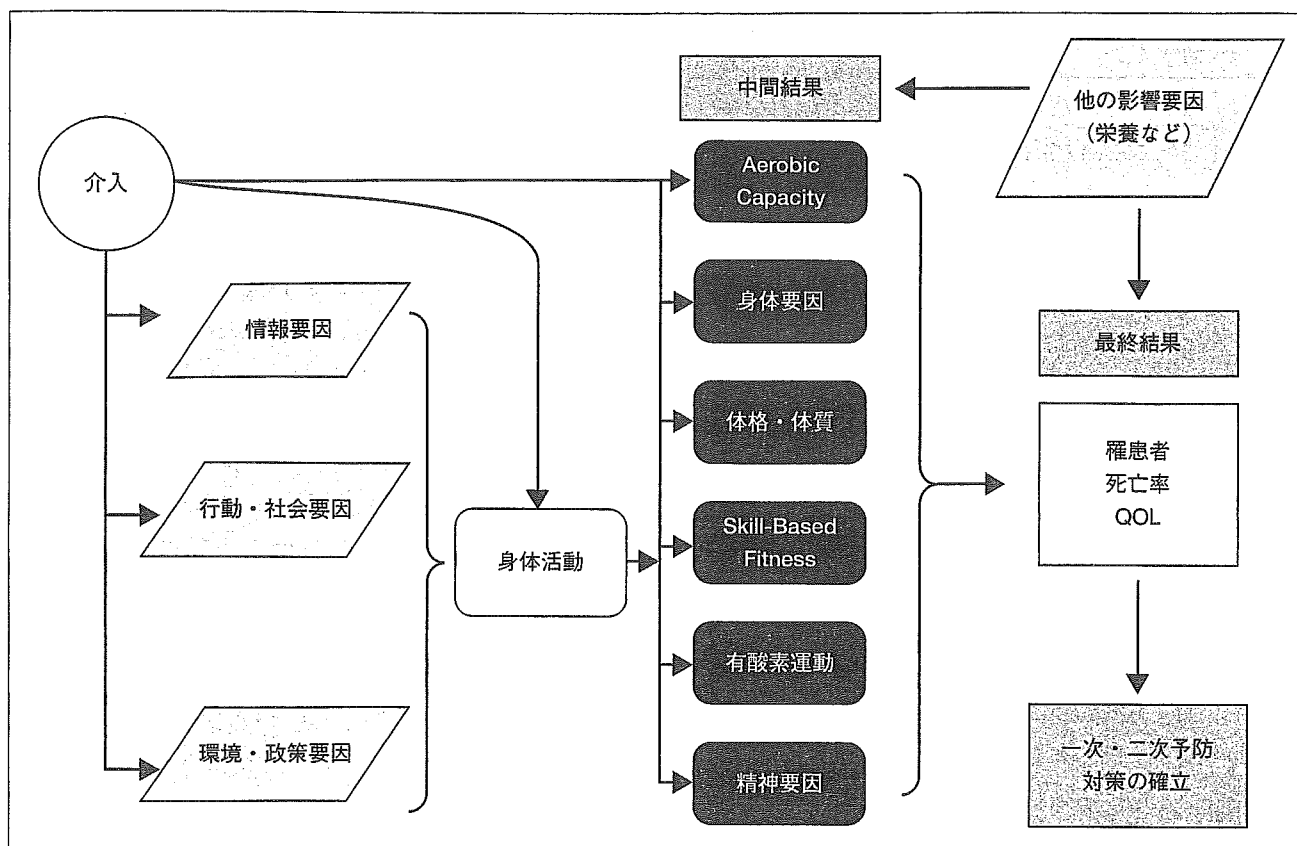


図1 身体活動と健康のモデル(Community Preventive Service, 2001)

しかしながら、運動指導にはさまざまな方法があり、医師が担当する場合もあれば、看護師の場合もある。患者の身体活動を評価するだけのものから、実際に身体活動のプランを立案することもある。効果を評価する研究方法もさまざまであり、研究の質にも問題があり、また結果も同一ではない。運動指導に関する系統的総括の結果、健康結果の改善に利益をもたらすかどうか不明なことから、推奨も反対もしない保留の「I」の判定になっている。Canadian Task Force on Preventive Health Careでも、同様に、医療指導は証拠不十分のため判定保留の「I」となっている⁸⁾。

5 情報提供の方法

予防対策ガイドラインの内容は、専門知識を有する医療従事者以外には容易に理解しがたい。しかし、実際に身体活動を日常的な習慣として取り入れるためには、一般向けの情報提供の場も必要

になる。CDCやPublic Health Agency of Canadaでは、情報提供のためのホームページを開設している。

Public Health Agency of CanadaのPhysical Activity Unit (<http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/paguide/older/index.html>)では、若年者とは別に高齢者向けのガイドが準備されている(図2)。この中では、高齢者における運動習慣が少ない現状を提示するとともに、そのために生じる疾患や、なぜ高齢者にも運動が必要かをわかりやすく解説し、これから取り組むことができる運動のプランを提示している。高齢者であっても活動的であるべき理由としては、年齢相応の健康維持や独立性の不可欠であり、身体活動を行わないことは身体の高齢化を加速することと説明している。さらに、「遅すぎることはない」という励ましのメッセージや、簡単な運動、運動がもたらす健康上の利点、事例報告、地域における支援対策などが紹介されている。また、運動をしたくない場合、骨粗鬆症の場合、冬季で外出が心配な場合な

I. 総論

表2 Community Preventive Service (2001)における身体活動に関する勧告

介入方法	勧告
身体活動を推進するための情報提供	
地域ベースのキャンペーン	推奨に値する十分な根拠がある
一定の時期に決断を促す：point-of-decision	推奨に値する相応な根拠がある
情報提供のための健康教室	有効性を支持する根拠は不十分
マスメディア・キャンペーン	有効性を支持する根拠は不十分
学校における健康教育	推奨に値する十分な根拠がある
社会的支援	推奨に値する十分な根拠がある
身体活動を推進するための行動的・社会的アプローチ	
個人に適応した行動変容	推奨に値する十分な根拠がある
テレビ・ビデオのゲームに伴う健康教育	有効性を支持する根拠は不十分
大学レベルの健康教育	有効性を支持する根拠は不十分
家族をベースとした社会的支援	有効性を支持する根拠は不十分
身体活動を推進するための環境・政策的アプローチ	
情報提供を伴う身体活動の場の提供と拡充	推奨に値する十分な根拠がある

ど、Q & Aで具体的な回答を示している。

CDCでも、同様に一般向の情報提供を行っている Physical Activity Everyone (<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/index.htm>), 青少年を対象とした VERB (<http://www.cdc.gov/youthcampaign/>), 高齢者を対象とした Growing Stronger: Strength Training for Old Adults (http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/growing_stronger/index.htm) などがある。

6 わが国における予防対策


21世紀における国民健康づくり運動として、2000年に「健康日本21」が公表された。その趣旨は、個人の健康観を尊重したうえで、個々人が主体的に健康づくりに取り組めるようにするための社会的に支援を行い、最終的に壮年期死亡を減少、健康寿命を延伸させることを目指している。なかでも、健康増進を目的とした一次予防は重視されており、健康づくりの目標値が設定されている。目標値が設定されているのは、栄養・食生活、身体活動・運動、休養・こころの健康づくり、タバコ、アルコール、歯の健康、糖尿病、循環器病、がんの10項目である。

身体活動・運動については、生活習慣病の発生を予防する効果を認め、また健康づくりの重要な要素となることから、成人と高齢者において、日常生活における身体活動に対する意識や運動習慣について目標値を設定している(表3)。成人では、意識的に運動を心がけている人の増加、日常生活における歩数の増加、運動習慣者の増加について、目標値が掲げられている。「意識的に運動を心がけている人」とは、日常生活の中で、健康の維持・増進のために意識的に運動している人を意味し、「運動習慣者」は1回30分以上の運動を、週2回以上実施し、1年以上持続していると定義している。一方、高齢者の目標値は、外出について積極的な態度を持つ人の増加、何らかの地域活動を実施している者の増加、日常生活における歩数の増加において具体的に設定されている。

7 今後の課題

身体活動が健康に与える影響は大きく、その定着は医療経済における効果が期待されている。しかし、身体活動の評価は断面的ではなく、生涯にわたる評価が必要である。今後、身体活動の影響を考えいく上では、CDCのCommunity Preventive Serviceにおけるように、個別の運動の経済性を検討する方法と、マクロな側面から、生涯医


physical activity unit



for Older Adults

Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living for Older Adults
promotes physical activity in an aging society...

Every Day for Life!
Be Active, Your Way,



Age is no barrier

<http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/paguide/older/index.html>

図2 身体活動推進のための情報提供ホームページ(Public Health Agency of Canada)

療費に及ぼす研究が必要になる。ただし、両者を正確に評価する前提となるのは、身体活動が特定の疾患や健康状態の改善にどの程度影響しているか、真の改善を導いているかという有効性評価の研究である。

わが国における予防対策のガイドラインとして、癌検診については、系統的な評価が行われており、その評価方法が定式化されている。しかし、一次予防については、わが国独自のデータベースやガイドラインは構築されていない。今後は、他の臨床ガイドラインと同様に、科学的根拠に基づくガイドラインの作成が必要である。また、根拠に基づく身体活動推進のための対策については、医療経済的な評価を経て、政策決定に応用されることが期待される。同時に、すべての人々に、身体活動に関する適切な情報を伝えることも合わせて検討されなくてはならない。

表3 健康日本21における身体活動・運動の目標値

対象	目標設定の項目	性別	年齢	現状	目標値 (2010年)
成人	意識的に運動を心がけている人の増加	男性		52.6%	63%以上
		女性		52.8%	63%以上
	日常生活における歩数の増加	男性		8,202歩	9,200歩以上
		女性		7,282歩	8,300歩以上
高齢者	運動習慣者の増加	男性		28.6%	39%以上
		女性		24.6%	39%以上
		男性	60~79歳	59.8%	70%以上
		女性	60~79歳	59.4%	70%以上
		全体	80歳以上	46.3%	56%以上
	何らかの地域活動を実施している者の増加	男性	60歳以上	48.3%	58%以上
	女性	60歳以上	39.7%	50%以上	
日常生活における歩数の増加	男性	70歳以上	5,436歩	6,700歩以上	
	女性	70歳以上	4,604歩	5,900歩以上	

文 献

- 1) International Agency for Research on Cancer : IARC handbooks of cancer prevention volume 6. Weight control and physical activity. IARC Press, 2002.
- 2) Yach, D. et al. : Improving diet and physical activity : 12 lessons from controlling tobacco smoking. BMJ 330 : 898-900, 2005.
- 3) US Department of Health and Human Services : Healthy People 2010. Volume 1, 2, International Medical Publishing, 2000.
- 4) Task Force on Community Preventive Services : Recommendations to increase physical activity on communities. Am. J. Prev. Med. 22 (4S) : 67-72, 2002.
- 5) Kahn, E. B. et al. : The effectiveness of interventions to increase physical activity ; a systematic review. Am. J. Prev. Med. 22(4S) : 73-107, 2002.
- 6) US Preventive Services Task Forces : Behavioral consulting primary care to promote physical activity. Ann. Intern. Med. 137 : 205-207, 2002.
- 7) Eden, K. B. et al. : Dose counseling by clinicians improves physical activity? a summary of the evidence. Ann. Intern. Med. 137 : 208-215, 2002.
- 8) Beaulieu, M. D. : Physical activity counseling. In : Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Canadian Guide to Clinical Preventive Health Care. Ottawa, Health Canada. <http://www.ctfphc.org/>.2003

アスレティックリハビリテーションを平易に解説!

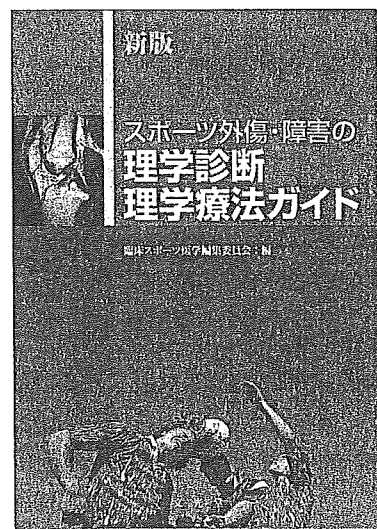
新版 スポーツ外傷・障害の 理学診断・理学療法ガイド

臨床スポーツ医学編集委員会：編

B5判 580頁 2色刷

定価 7,350円 (本体 7,000円+税)

- 大好評で完売した月刊「臨床スポーツ医学」2001年臨時増刊号をさらに充実させ単行本化したもの。
- スポーツ外傷・障害を考慮した機能解剖と理学的診断評価手技に重点を置きつつ、疾患別にアスレティックリハビリテーションの実際をわかりやすく解説。
- 最近話題の理学療法や復帰直前のトレーニング法も紹介されており、スポーツドクターはもとより、理学療法士やトレーナーにも必読の書。



<http://www.bunkodo.co.jp> 〒113-0033 東京都文京区本郷 7-2-7 Tel 03(3813)5478 Fax 03(3813)7241  文光堂

胃がん検診の方法, 効果と問題点

飯沼 元・濱島ちさと・斎藤 博



▶ 胃がん検診方法として、有効性と不利益に関する評価から推奨される方法は胃 X 線検査(特に間接撮影)であり、死亡率減少効果が証明されている唯一の方法でもある。しかし検診実施機関の間における精度管理の差はきわめて大きく、受診者数の増加のため全国レベルでの標準的かつ効果的なシステム構築が今後の課題と考えられる。

本邦における胃がんの推移

2001年のわが国における胃がんの死亡数は49,958人であり(図1)、肺がんに次いで2番目に多いがんである¹⁾。しかし罹患率、死亡率とも毎年減少傾向にあり、特に死亡率の減少は顕著で過去20年の間に人口10万人当たり49.4(1980年)から25.5(2000年)へと半数近くに減少している。これは胃がんに対する X 線・内視鏡による早期診断と、外科切除を中心とした治療法の進歩が大きく貢献し、特に内視鏡検査の普及によって日常的に早期胃がんが診断されるようになったことが大きな理由と考えられる。

胃がん検診の方法

わが国の胃がん検診における主な方法は胃 X 線検査(直接撮影・間接撮影)である。その他に胃内視鏡検査、ペプシノゲン法や最近ではヘリコバクターピロリ抗体法などがあり、これらの併用方法も研究されている。胃 X 線検査による胃がん検診の歴史は50年近くに及び、二重造影法による早期診断の進歩を背景として、多数の早期がんが発見されてきた²⁾。その後、内視鏡検査法の進歩により早期胃がん診断における主な役割を譲り渡しているが、いまだ胃がんの診断において全国的に広く用いられている検査法である。最近、がん

検診の死亡率減少に対する有効性が問題となっているが、こうした胃がん検診方法のなかで、間接胃 X 線撮影に関しては標準化と精度管理に対する研究が多数行われ、かつその死亡率減少効果もほぼ証明されている³⁾。一方、胃内視鏡検査については有効性評価の研究は行われていない。

胃がん検診の効果と問題点

個人を対象とした職域検診や人間ドックにおいては、早期胃がんの診断に感度の高い内視鏡検査が用いられる傾向にある。しかし費用効果や偶発症(検査自体、前投薬、感染症など)の面で問題があり⁴⁾、死亡例の報告(0.00076%)もあることから健常者を対象とする検診には問題がある。さらに診断が検査医のレベルに大きく依存し検査件数も限られるなど検診方法として問題点は大きい。また胃 X 線検査のように死亡率減少効果に関する有効性も明らかでないことから、集団を対象とした胃がん検診には不向きと考えられる。血中ペプシノゲンの測定、および血清や尿中ヘリコバクターピロリ抗体測定は簡便に集団に対して実施可能な検査であるが、胃がん検診としての有効性は明らかでない。現状では有効性と不利益に関する評価から胃がん検診として推奨される方法は基本的に間接胃 X 線検査と考えられている。

いいぬま げん：国立がんセンターがん予防・検診研究センター検診部 ☎ 104-0045 東京都中央区築地 5-1-1
はましま ちさと：同情報研究部
さいとう ひろし：同検診技術開発部

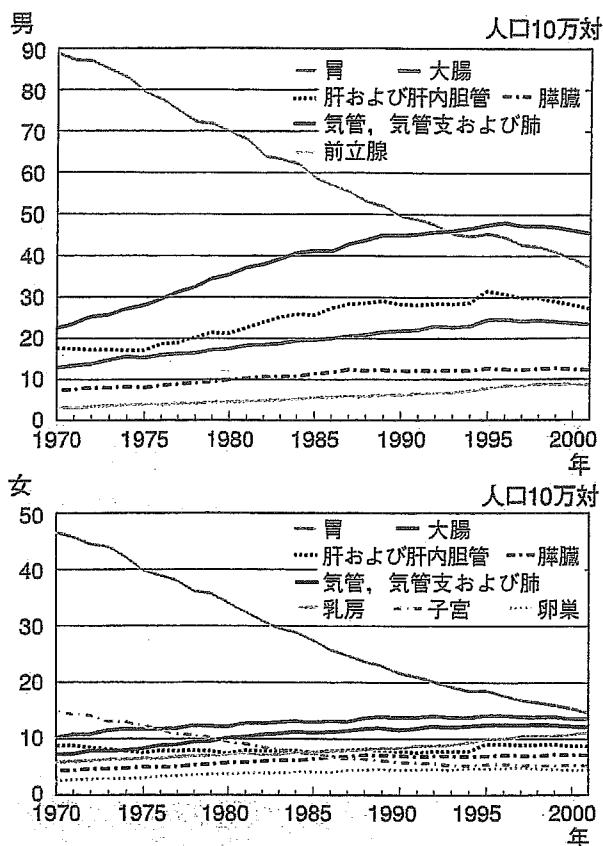


図1 がんの主要部位別・年次別・性別・年齢調整死亡率(1970~2001年)
(文献1より引用)

胃がん検診における X線検査の現状と将来展望

1983年に法的な老人保健事業として胃X線検査による胃がん検診が実施されてから20年以上になるが、1993年の436万人をピークとして受診者は横ばいであり(図2)、対象となる40歳以上人口におけるカバー率も最高で7%程度に過ぎない。胃がん検診法としての方法論が確立し死亡率減少効果が認められているにもかかわらず、受診者が伸び悩む状況は胃X線検査への信頼性の低さが関係していると思われる。実際に検診実施機関における精度管理の状況は、うまく機能している施設と多くの問題を抱えている施設間の差がきわめて大きい。さらに臨床において胃内視鏡検査が著しく普及したため、胃X線検査の件数は激減しており検診の質に最も影響する医師・技師

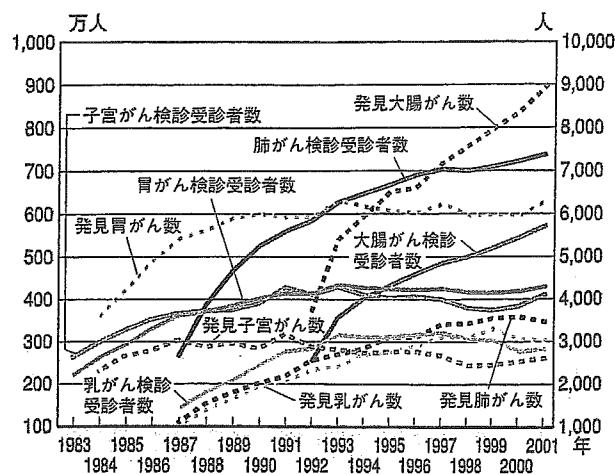


図2 老人保健事業におけるがん検診受診者数の推移
(文献1より引用)

の撮影技術や読影力が確実に低下している。こうした状況を改善するため撮影法に関するガイドラインも作成され、検診環境を整備して行く努力がなされている⁵⁾。しかし検診システムとして精度管理がうまく機能していない施設を如何に全国レベルで“底上げ”するかが大きなポイントである。また撮影技術・画質改善などハード面では十分に検討が行われているが、最終的な読影医の診断能に関する評価は少なく、標準的な診断システムを目指して客観的な手法を用いた評価が必要になる。今後はこうしたソフト面における研究と改善を積極的に進めることで、胃X線検査による信頼性の高い魅力ある胃がん検診が可能になると考えられる。幸いにも画像工学の進歩によってdigital radiographyが登場し、消化管X線検査の画像デジタル化が可能になった⁶⁾。医療情報の電子化が進むなか、胃がんX線検診においても全国レベルで画質と診断能の改善に関する情報が共有可能になると予想される。画像デジタル化のメリットを生かした診断の効率化、画像の最適化、診断能の標準化が胃がんX線検診において期待される。

文献

- 1) がんの統計編集委員会：がんの統計(2003年版)、財団法人がん研究振興財団、2003