

## 代表指標に関する参考資料

## がん死亡率減少に関する試算

## 背景

- ・ 1990年から2005年の75歳未満がん死亡率は、1年あたり1%減少しており、2005年から2015年の10年間で、10%の減少が見込まれる（図1）。
- ・ がん対策を推進することにより、この減少の程度をさらに加速させ、2015年までに、75歳未満がん死亡率を2005年のレベルから20%減少させることを目標とする。
- ・ その具体的な手段としては、たばこ対策による喫煙率減少、有効性の確立された検診の普及と精度管理の徹底、標準治療の普及とがん患者の集中化によるがん医療の均てん化である。

## たばこ対策

- ・ 2004年のわが国の喫煙率は、男43.3%、女12.0%と報告されている（文献1）。
- ・ たばこによるがん死亡率減少の程度は、人口寄与危険割合（喫煙者が非喫煙者に置き換わった場合、がん死亡率がどの程度減少するかを示す）が参考になるが、禁煙者の死亡率は、禁煙後すぐには非喫煙者のレベルには下がらないので、これは減少効果の最大値と考えられる。
- ・ 厚労省研究班において、わが国の代表的な大規模コホート研究（厚生労働省コホート、文部科学省コホート、大阪・愛知・宮城の3府県コホート）を併合した30万人10年間の追跡データを用いて、たばこによる人口寄与危険割合ががんの臓器別に報告されている（表1）（文献2）。
- ・ 一方、厚労省研究班において、わが国男性における今後の喫煙率動向と肺がん死亡率の変化についての予測モデルの検討が行われている（文献3）。これは、上述の大規模コホート研究併合データに、年齢、喫煙年数、禁煙後経過年数を説明変数とした指数分布モデルを適用し、そのモデルを日本人全体のシミュレーションに用いることにより、2000年を起点として禁煙の普及シナリオ別に肺がん死亡率を予測したものである。
- ・ それによると、2000年から2004年までの男性喫煙率の減少傾向（47.4%→43.3%、年間約1%）が継続した場合と比べて、2010年の喫煙率が半減した場合、年齢調整肺がん死

亡率が 6.4% 上乗せして減少する（10 万対 80.9 が 75.7 に減少）と予測された（図 2）。また、2010 年における喫煙率がゼロとなった場合、年齢調整肺がん死亡率が 17.6% 上乗せして減少する（10 万 17.6 対 80.9 が 66.7 に減少）と予測された。

- ・ この男性肺がんにおいて予測された喫煙率減少と 10 年後の肺がん死亡率減少との関係を、臓器別の人口寄与危険割合にあてはめて、臓器別に 10 年後の死亡率減少の程度を推定した（表 1）。（例えば、口腔咽頭の場合人口寄与危険割合が 52.0% なので、 $6.4\% \times (52.0\%/69.2\%) = 4.8\%$ 、ただし、6.4% は喫煙率半減の場合の肺がん死亡率減少、69.2% は肺がんの人口寄与危険割合）
- ・ さらに、男女の平均をとって 2005 年のがん死亡数で加重平均をとり、がん死亡全体での減少の大きさを計算した。その結果、2015 年までに喫煙率が半減した場合、現在の傾向が継続した場合に比べて、がん死亡率が男女合計で 1.6% 上乗せして減少すると推定された。同様の方法で、2015 年までに喫煙率がゼロになった場合は 4.3%、4 分の 1 になった場合は 2.9% と推定された。

#### がん検診

- ・ がん検診によるがん死亡減少効果については、わが国においてもこれまでに有効性評価研究が複数実施されており、それらをまとめたガイドラインが公表されている（文献 4-8）。
- ・ それらによると、がん検診非受診者と比べた場合、受診者におけるがん死亡率減少の大きさが、概ね、胃がん検診で 59%、大腸がん検診で 60%、肺がん検診で 28%、子宮頸がん検診で 78% 減少、と報告されている。また、乳がん検診については、マンモグラフィによる検診の死亡率減少効果が、概ね 19% であることが、欧米のランダム化比較試験の結果から報告されている（マンモグラフィによる乳がん検診の死亡減少効果に関する直接証拠は、わが国ではまだない）。肝臓がんについては、HCV 陽性者を発見し、適応のある者全員にインターフェロンを中心とする抗ウイルス療法を実施することで、HCV 陽性肝細胞癌罹患が 50% 予防できるとして（文献 9, 10）、肝がんにおける肝細胞癌割合（90%）及びその中の HCV 陽性割合（80%）を考慮して、36% 減少とした（表 2）。
- ・ ただし、こうした研究は精度管理など理想的な状況で実施されている場合が多く、実際に対策としてがん検診を導入した場合、死亡減少効果の大きさは小さくなることが予想される。この点を踏まえて、死亡減少効果を 20% 少なく見積もって修正死亡減少効果と

した（肺がんは精度管理の問題点が大きいので30%に、乳がんは死亡減少効果の情報源の違いから0%とした）。

- ・ 現状の受診率は、平成16年度地域保健・老人保健事業報告（老人保健編）の受診率を用いた（乳がん検診には、視触診単独検診も含まれる）（文献11）。肝がん検診は、基本健康診査の受診率にHCV陽性者が治療に結びついている割合を10%と仮定して、両者をかけて受診率とした。検診の目標受診率を50%、70%として、現状に比べた場合のがん死亡減少の大きさを計算し、2005年の死亡数で加重平均をとり、がん死亡全体で減少の大きさを計算したところ、それぞれ、7.8%、12.0%の減少となった。
- ・ しかし、これには検診受診から死亡減少に要する時間的要素が考慮されていない。検診受診から死亡までに5年のラグタイムがあり、目標受診率を達成するまでに10年を要するとすると、10年後の死亡減少効果は予想の半分となる。従って、目標受診率50%、70%について、2015年におけるがん死亡減少の大きさは、それぞれ、3.9%、6.0%と推定された。

#### がん医療の均てん化

- ・ 大阪府がん登録資料によると、治療件数別に病院を4つに分類して、進行度別の5年相対生存率を比較すると、臓器により3つのパターンに分類される（図3、4、表3）（文献12）。
- ・ 高い生存率（低いハサード比）の病院群の生存率が、当該臓器の全患者に当てはまる状態を作り出すことを「均てん化」とすると、各臓器により、少件数病院への技術の普及と、多件数病院へのがん患者の集中とをうまく使い分ける必要がある。
- ・ 大阪府における臓器別の5年相対生存率と、上記の意味の「均てん化」が達成された場合の5年生存率を表4に示した。これを全国の罹患数で加重平均すると、5.5%の改善となる。
- ・ 生存率改善の大きさを死亡率減少の大きさに換算し、2005年の死亡数で加重平均をとり、がん死亡全体で減少の大きさを計算すると9.8%となった。また、主要5臓器に限って均てん化を進めた場合は6.5%となった。
- ・ しかし、これには均てん化達成から死亡減少に要する時間的要素が考慮されていない。均てん化達成から死亡減少までに5年のラグタイムがあり、均てん化を達成するまでに10年を要するとすると、10年後の死亡減少効果は予想の半分となる。従って、上記の

死亡減少効果は、それぞれ、4.9%、3.2%となる。また、均てん化達成するまでに7年を要するとすると、10年後の死亡減少効果は予想の3割減となり、それぞれ、6.8%、4.5%となる。

本推定を行うにあたり以下の研究者の協力を得た。

国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部	祖父江友孝
	味木和喜子
	片野田耕太
	雑賀公美子
国立がんセンターがん予防・検診研究センター検診技術開発部	齊藤博
大阪府立成人病センター調査部	津熊秀明
	井岡亜希子

#### 参考文献

##### たばこ対策

- (1) 平成16年国民健康・栄養調査結果の概要.
- (2) 平成18年度循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「たばこに関する科学的知見の収集に係る研究」班（主任研究者 祖父江友孝）報告書.
- (3) 平成18年度第3次対がん総合戦略研究事業「効果的な禁煙支援法の開発と普及のための制度化に関する研究」班（主任研究者 大島明）報告書.

##### がん検診

- (4) 平成16年度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究」班（主任研究者 祖父江友孝）「有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン」2005.
- (5) 平成16年度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究」班（主任研究者 祖父江友孝）「有効性評価に基づく胃がん検診ガイドライン」2006.
- (6) 平成18年度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究」班（主任研究者 祖父江友孝）「有効性評価に基づく肺がん検診ガイドライン」2006.

- (7) 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」(主任研究者 久道茂) 報告書. 2001.
- (8) U. S. Preventive Services Task Force. Screening for Breast Cancer: Recommendations and Rationale. February 2002. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD.  
<http://www.ahrq.gov/clinic/3rduspstf/breastcancer/brcanrr.htm>
- (9) Tanaka T, Tsukuma H, Kasahara A, Hayashi N, Yoshihara H, Masuzawa M, Kanda T, Kashiwagi T, Inoue A, Kato M, Oshima A, Kinoshita Y, Kamada T. Effect of interferon therapy on the incidence of hepatocellular carcinoma and mortality of patients with chronic hepatitis C: a retrospective cohort study of 738 patients. *Int J Cancer*. 87:741-9, 2000.
- (10) Ikeda K, Saitoh S, Arase Y, Chayama K, Suzuki Y, Kobayashi M, Tsubota A, Nakamura I, Murashima N, Kumada H, Kawanishi M. Effect of interferon therapy on hepatocellular carcinogenesis in patients with chronic hepatitis type C: a long-term observation study of 1,643 patients using statistical bias correction with proportional hazard analysis. *Hepatology*. 29:1124-30, 1999.
- (11) 平成16年度地域保健・老人保健事業報告(老人保健編).

がん医療の均てん化

- (12) Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W. Hospital procedure volume and survival for cancer patients in Osaka, Japan: a population-based study with latest cases. *JJCO*. (in press)