

沖原他(2005)は、従来の前立腺特異抗原(PSA)に代えて複合型前立腺特異抗原(complexed PSA)を一次検診に用いることにより、がん発見率を変化させることなく、偽陽性を9.1%引き下げることができることから、PSA検診の偽陽性者数51万人のうち約46,400人は陰性と判定されることになり、その結果、二次検査費用である23.2億円が削減される可能性があるとしている。

(2) がん検診の費用の研究

高橋他(2005)は、エックス線検診車の運用状況や撮影システムの状況等を調査した結果から、肺がんを1例発見するためにかけられた費用に基づく費用対効果は平均227万円、検診車の購入価格および年月に基づく費用便益分析は平均445万円であるとしている。

(3) がん検診の費用効果・費用便益・費用効用の研究

がん検診の医療経済評価については、費用便益分析を行った鈴木(1996)の研究はあるが、総じて費用効果分析が多い。また、費用効用分析は見当たらなかった。

① 肺がん

飯沼他(1999a)(1999b)(1999c)の一連の研究は、ラセンCTによる検診の費用効果を分析している。飯沼他(1999c)によれば、ラセンCTの検診費用は4,500円/人でCRの3倍の費用を要するものの、救命一人あたりのコスト(費用効果比)は、ラセンCTは280~300万円で、CRの三分の一であると報告している。

田中他(1999)は、CT検診は5年生存率が50%の場合には、感度(有病正診率)が1.0でも非検診受診の外来患者と比べて費用効果は認められないが、5年生存率が80%の場合には、感度が0.7でも非検診受診外来患者よりも費用効果が大きいとしている。

他方、中山他(2004)は、間接単純エックス線検診と比べてCT検診は、1回の検診受診では肺がん患者一人救命あたりの費用効果比は改善せず、複数回連続受診では要精検率が5%以下に下がる場合においてのみ費用効果比が改善するとしている。また、費用負担者別に分析を行ったところ、スクリーニングコストを負担する受診者および市町村とも費用効果比が改善する選択肢を見出すことはできず、CTを用いた肺がん検診は医療経済学的には成立する条件が揃っていない、と報告している。

② 乳がん

がんの部位別に見ると、乳がん検診について、飯沼他(1995a)は、乳がん検診の救命人・年当たり費用は最も低い45~49歳でも250万円、35~64歳では400万円~300万円/人・年であり、他のがん検診が平均して100万円/人・年以下であることに比べると割高であると指摘している。飯沼他(1999)は、日本乳癌検診学会のマンモグラフィ併用検診に関するガイドライン(併用2年間隔の検診を勧告)に則り、併用間隔別の費用効用比を求め

ている。それによれば、マンモグラフィ併用検診は1、2年とも視触診1年に比べて費用効果比が良く、特に2年は費用も安いいため、併用2年は選択価値があるとしている。

大貫他(1997)は、現行の視触診法とSMG併用法とを比較し、SMG併用法は視触診法に比べて総費用が1.15~1.40倍となるが、期待総生存年数が2.15倍となるため、費用効果比はむしろ低下するとしている。さらに、臓器別のがん検診の費用効果比は、大腸が20.1万円で最も良く、次いで、胃、子宮頸であり、SMG併用法172.8万円、視触診法232.7万円と続き、肺が最も悪いと報告している。

栗山他(2007)は、超音波・マンモグラフィ併用、超音波単独、マンモグラフィ単独の3種類の逐年検診方法別に40歳代女性の10万人ずつの仮想コホートを設定したシミュレーション分析を行っている。彼らは検診による生存1年延長に要する費用によって費用効果比を算出しており、費用効果比が良い順に、超音波単独、マンモグラフィ単独、超音波・マンモグラフィ併用であった。なお、効果が最も高いのは超音波・マンモグラフィ併用であった。

③胃がん

鈴木(1996)は、間接エックス線法から直接エックス線法への変更により、検診費用は5年間で4,680万円から1億5,910万円に、精検費用も同1,090万円から3,670万円に増加するものの、胃がん死亡による逸失利益と胃がんからの救命利益を便益として計算すると、便益と費用の差は、間接法では5年間で2,000万円、直接法では3億6,690万円になると報告している。なお、今後も間接エックス線法を続けるとこの差額は2015年にはマイナス360万円、直接法では2億920万円になると予想している。飯沼他(1997)は、逐年検診の場合、集団検診が個別検診よりも費用効果比が4分の1程度安いこと、罹患率の差を背景に、女性よりも男性のほうが費用効果比が良好であること、特に男性の集団検診では70歳以上で費用がマイナスになる可能性があることを報告している。

なお、胃がん検診については、藤永(2001)および武村他(2002)でペプシノゲン法についての支払意思額の測定結果が報告されている。

④大腸がん

島田他(1996)は、大腸がんの3種類の精検方法別に費用効果比を検討している。彼らによれば、費用効果比が良い順に、TCS、BE単独、SCS+BEであった。また、精検受診率が下がるにつれて、1期待生存年当たりの限界費用は増加する。このため、現状の精検率50~70%は、理想の100%に比べて限界費用は1.5~2.5倍になっているという。他方、島田他(1997)は、1期待生存年(救命1年)あたりの限界費用は、55歳からSCS併用を開始する場合が最も良好であると報告している。また、SCS併用法がIFOBT単独法に比して良好な要因として、きわめて早期の段階でがん発見が可能になること、線腫摘除による大腸がん罹患抑制効果、および今後の大腸がん罹患率増加等を指摘している。

⑤前立腺がん

中川他(1997)は、前立腺がん集団検診の感度分析の結果、前立腺がん検診の費用効果比は乳がん検診および女子の肺がん検診のそれよりも良好であると報告している。また、精密検査受診率・スクリーニング検査の特異度が、費用効果比に極めて大きな影響を及ぼす要因であることを見出している。

後藤他(2005)は、血中PSA測定の初回の数値(ベースラインPSA)に応じた最適な検診間隔について、マルコフモデルを用いた費用効果分析を行っている。彼らは、五つの検診方法(すべて毎年、PSA \leq 1.0なら隔年、PSA \leq 2.0なら隔年、PSA \leq 3.0なら隔年、PSA \leq 4.0なら隔年)の費用効果を分析し、費用効果が最も優れているのは、ベースラインPSA \leq 2.0ならば隔年、それ以上ならば毎年という方法であることを報告している。なお、分析結果の変動に大きく影響する変数は、PSA測定の費用をはじめ、がんの発見率、PSA4.0ng/ml以上の人の生検受診率、割引率であった。

(表6) 医中誌データベース検索結果

| 番号 | タイトル | 著者・所属 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|--|--|--|------|
| 1 | 【Helicobacter pylori 検査の検診導入を検討する】住民検診において Helicobacter pylori 検査はどのように活用されるか? 血清 H. pylori 抗体価、血清ペプシノゲン値同時測定による胃がん検診(ABC 検診)の試み | 乾純和(高崎市医師会)、吉川守也、安部純、有賀長規、野口俊昭、笹島雅彦、釜薙敏、石井千恵子、大和田進 | Helicobacter Research(1342-4319)11巻6号 Page554-561(2007.12) | 2007 |
| 2 | 超音波による乳癌検診は死亡率を減少させるか シミュレーション分析による40歳代超音波乳がん検診の救命効果および効率の検討 | 栗山進一(東北大学 大学院医学系研究科公衆衛生学分野)、大貫幸二、鈴木昭彦、市村みゆき、森久保寛、東野英利子、辻一郎、大内憲明 | 日本乳癌検診学会誌(0918-0729)16巻1号 Page93-98(2007.03) | 2007 |
| 3 | 全身PET(ポジトロンエミッショントモグラフィ)による集団癌検診に対する支払い意思の測定(The measurement of willingness to pay for mass cancer screening with whole-body PET (positron emission tomography))(英語) | YasunagaHideo(東京大学医学部附属病院 企画経営部)、IdeHiroo、ImamuraTomoaki、OheKazuhiko | Annals of Nuclear Medicine(0914-7187)20巻7号 Page457-462(2006.08) | 2006 |

| 番号 | タイトル | 著者・所属 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|---|--|------|
| 4 | 新潟における胃癌検診での高密度バリウムを使ったX線二重造影法の有用性(The Impact of High-Density Barium Use in Double Contrast Radiographic Methods for Gastric Cancer Screening in Niigata, Japan) (英語) | WakaiShizuko(新潟大学 歯学総合研科公衆衛生学), TanabeNaohito, SuzukiHiroshi | The Tohoku Journal of Experimental Medicine (0040-8727) 205巻4号 Page343-349 (2005. 04) | 2005 |
| 5 | 前立腺癌検診に対する複合型前立腺特異抗原 (complexed PSA) を用いた費用対効果 | 沖原宏治(京都府立医科大学 大学院医学研究科泌尿器機能再生外科学), 鈴木啓, 牛嶋壮, 米田公彦, 水谷陽一, 河内明宏, 小島宗門, 納谷佳男, 三木恒治 | 泌尿器外科 (0914-6180) 18巻10号 Page1247-1251 (2005. 10) | 2005 |
| 6 | 乳がん検診の現状と課題 岡山県の新しい乳癌検診指針について | 岡崎邦泰(岡山県医師会), 山本泰久, 團尾博司, 小谷秀成, 二宮忠矢, 多々納洋子 | 日本乳癌検診学会誌 (0918-0729) 14巻2号 Page129-135 (2005. 06) | 2005 |
| 7 | 予防医学におけるエックス線検診車の現状と課題 肺がん検診のシステム環境について | 高橋康幸(群馬県立県民健康科学大学 診療放射線学部診療放射線学科), 土居将也, 山田貴輝, 玉乃井敏夫, 村瀬研也, 望月輝一 | 日本放射線技術学会雑誌 (0369-4305) 61巻6号 Page847-851 (2005. 06) | 2005 |
| 8 | マルコフモデルを用いた前立腺がん検診の費用効果分析 最適な検診方法の設計 | 後藤励(甲南大学 経済学部), 小林恭, 光森健二 | 医療経済研究 (1340-895X) 17巻 Page21-41 (2005. 06) | 2005 |
| 9 | 臨床研究と医療経済 肺癌検診の経済評価 | 中山富雄(大阪府立成人病センター研究所 調査部疫学課), 鈴木隆一郎 | 臨床研究・生物統計研究会誌 (1347-5401) 24巻1号 Page1-5 (2004. 09) | 2004 |
| 10 | 高齢者胃癌検診の現状と展望 | 魚谷知佳(石川県予防医学協会がん検診センター), 松永哲夫, 田畑正司, 村俊成, 西正美, 小山信, 前川信政, 摩伊正義 | 日本消化器集団検診学会雑誌 (1345-4110) 43巻1号 Page5-12 (2004. 01) | 2004 |
| 11 | 胃がん検診における集団検診と個別施設検診の比較 | 中村良文(鳥取県健康事業団), 大久保誠, 三宅二郎, 長田昭夫, 三浦邦彦, 岡本公男 | 鳥取医学雑誌 (0388-3795) 31巻4号 Page99-104 (2003. 12) | 2003 |

| 番号 | タイトル | 著者・所属 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|--|--|--|------|
| 12 | 癌検診の費用効果分析 逐年検診定常モデル | 飯沼武(放射線医学総合研究所) | 日本がん検診・診断学会誌 11 巻 2 号 Page98-104 (2004. 04) | 2004 |
| 13 | 検診発見腎癌の増加はその生存率の向上に貢献するか 検診発見腎癌の現状と発見率向上の方法 腎癌検診は有効か? | 三原修一(日本赤十字社熊本健康管理センター) | 日本腎泌尿器疾患予防医学研究会誌 7 巻 1 号 Page9-11 (1999. 03) | 1999 |
| 14 | 49 歳以下の画像診断による乳癌検診 50 歳未満の適正な乳がん検診のあり方に関する研究 中間報告 | 遠藤登喜子(国立名古屋病院), 大内憲明, 辻一郎, 東野英利子, 福田護, 藤田広志, 市原周, 高橋かおる, 朝戸裕 | 日本乳癌検診学会誌 (0918-0729) 11 巻 2 号 Page137-142 (2002. 06) | 2002 |
| 15 | 泌尿器科領域におけるがん検診 前立腺がん検診 | 伊藤一人(群馬大学 泌尿器科), 山本巧, 大井勝, 久保田裕, 山中英壽 | 日本がん検診・診断学会誌 9 巻 2 号 Page14-19 (2002. 04) | 2002 |
| 16 | わが国の地域保健サービスに対する支払意思額 (Willingness To Pay) の測定 ペプシノゲン法による胃がん検診への仮想市場法の適用 | 武村真治(国立公衆衛生院), 曾根智史, 大井田隆, 福田敬, 石井敏弘 | 病院管理 (0386-9571) 39 巻 1 号 Page13-21 (2002. 01) | 2002 |
| 17 | 仮想的評価法によるがん検診及び受診勧奨パンフレットの便益分析 | 新広昭(石川県保健環境センター) | 北陸公衆衛生学会誌 (0386-3530) 28 巻 1 号 Page24-30 (2001. 11) | 2001 |
| 18 | 仮想市場法を用いた, ペプシノゲン法による胃がん検診に対する支払意思額の測定 | 藤永健太郎(国立公衆衛生院) | 公衆衛生研究 (0916-6823) 50 巻 3 号 Page193-194 (2001. 09) | 2001 |
| 19 | 新しい LSCT の出現が肺癌検診の費用効果に及ぼす影響 定性的考察 | 飯沼武(放射線医学総合研究所), 松本徹, 舘野之男 | 胸部 CT 検診 (1341-8556) 8 巻 2 号 Page128-131 (2001. 08) | 2001 |
| 20 | がん検診の費用関数の推定 | 武村真治(国立公衆衛生院), 大井田隆, 曾根智史, 石井敏弘, 福田敬, 中原俊隆, 近藤健文 | 日本公衆衛生雑誌 (0546-1766) 47 巻 12 号 Page1004-1012 (2000. 12) | 2000 |

| 番号 | タイトル | 著者・所属 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|--|--|--|-------|
| 21 | ヘリカルCTによる肺癌検診の費用効果分析 | 田中利彦(神奈川県予防医学協会), 岡本直幸, 野田和正, 山田耕三, 井出研, 萩原明, 小嶋馨 | 胸部CT検診 (1341-8556) 6巻3号 Page281-286 (1999. 10) | 1999 |
| 22 | 荒川区における肺がん検診の費用効果分析 ラセンCT検診とCR検診の比較 | 飯沼武(埼玉工業大学工), 松本徹, 宮本忠昭, 舘野之男, 松本満臣, 安藤真広, 吉村明修, 工藤翔二, 矢野侃 | 胸部CT検診 (1341-8556) 6巻3号 Page271-280 (1999. 10) | 1999 |
| 23 | 肺癌診療における費用効果に関する研究 特に肺癌検診の意義 | 中村浩明(琉球大学 第1内科), 斎藤厚 | 肺癌 (0386-9628) 39巻3号 Page251-260 (1999. 06) | 1999 |
| 24 | ラセンCTによる肺癌検診の費用効果分析 東京から肺がんをなくす会の場合 | 飯沼武(埼玉工業大学工), 金子昌弘, 森山紀之, 三沢潤 | 日本胸部臨床 (0385-3667) 58巻8号 Page591-596 (1999. 08) | 1999c |
| 25 | 肺癌検診用CT(LSCT)を用いる新しい肺癌検診の定量的評価 ラセンCTによる肺癌検診の費用効果分析 | 飯沼武(埼玉工業大学基礎工), 舘野之男 | 大和証券ヘルス財団研究業績集 22号 Page43-51 (1999. 02) | 1999b |
| 26 | 乳癌検診システムのこれからの展開 マンモグラフィ併用乳癌検診の費用効果分析 検診間隔との関係 | 飯沼武(埼玉工業大学), 松本徹, 舘野之男 | 日本乳癌検診学会誌 (0918-0729) 8巻1号 Page23-30 (1999. 03) | 1999 |
| 27 | 肺癌検診の費用効果分析のモデル 高リスク群と低リスク群に分離する場合 | 飯沼武(埼玉工業大学), 松本徹, 舘野之男 | 胸部CT検診 (1341-8556) 5巻3号 Page191-194 (1999. 02) | 1999a |
| 28 | 大腸がん検診における費用効果分析 SCS併用群とIFOBT単独群の比較検討 | 島田剛延(宮城県対がん協会がん検診センター), 樋渡信夫, 森元富造, 他 | 消化器集団検診 (0287-6132) 35巻6号 Page779-788 (1997. 11) | 1997 |
| 29 | 前立腺がん検診の費用効果分析 | 中川修一(京都府立医科大学 泌尿器科), 戎井浩二, 杉本浩造, 他 | 日本泌尿器科学会雑誌 (0021-5287) 88巻10号 Page892-899 (1997. 10) | 1997 |

| 番号 | タイトル | 著者・所属 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|---|-------|
| 30 | 胃癌検診の運用に影響する諸要因費用効果分析からの検討 | 濱島ちさと(慶応義塾大学 医療政策管理), 池田俊也, 池上直己 | 病院管理 (0386-9571) 34巻4号 Page347-355 (1997. 10) | 1997 |
| 31 | マンモグラフィ導入検診の精度管理(2) 乳癌検診の費用効果分析 | 大貫幸二(東北大学 第2外科), 辻一郎, 大内憲明, 他 | 日本乳癌検診学会誌 (0918-0729) 6巻2号 Page145-151 (1997. 06) | 1997 |
| 32 | 胃癌検診の費用効果分析-1996 | 飯沼武(埼玉工業大学), 有末太郎 | 消化器集団検診 (0287-6132) 35巻1号 Page38-44 (1997. 01) | 1997 |
| 33 | 大腸がん検診における費用効果分析 精検方法による比較を中心に | 島田剛延(宮城県対がん協会がん検診センター), 樋渡信夫, 森元富造, 他 | 消化器集団検診 (0287-6132) 34巻6号 Page725-733 (1996. 11) | 1996 |
| 34 | 胃がん検診方法の費用便益分析 | 鈴木康仁(金沢医科大学 衛生) | 金沢医科大学雑誌 (0385-5759) 21巻2号 Page149-155 (1996. 06) | 1996 |
| 35 | 乳房撮影と視・触診を用いる乳癌検診の費用効果分析 | 飯沼武(埼玉工業大学), 松本徹, 木戸長一郎 | 日本乳癌検診学会誌 (0918-0729) 4巻1号 Page49-57 (1995. 04) | 1995a |
| 36 | 費用効果から見た肺癌検診の比較 間接 X 線と肺癌検診 CT の場合 | 飯沼武(放射線医学総合研究所), 館野之男, 松本徹 | 日本医学放射線学会雑誌 (0048-0428) 54巻10号 Page943-949 (1994. 09) | 1994 |

| 番号 | タイトル | 著者・所属 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|------------------------------------|-----------------------------|---|-------|
| 37 | アンケート調査にもとづく大腸癌検診の費用効果分析 | 飯沼武(埼玉工業大学), 館野之男 | 消化器集団検診 (0287-6132) 33巻1号 Page51-57 (1995. 01) | 1995b |
| 38 | 大腸癌検診の年齢層別にみた費用効果の検討 | 新保卓郎(国立東京第二病院) | 消化器集団検診 (0287-6132) 32巻6号 Page68-71 (1994. 11) | 1994 |
| 39 | 大腸癌検診の費用効果分析のためのアンケート調査 | 飯沼武(埼玉工業大学), 丸山雅一, 浜島ちさと, 他 | 消化器集団検診 (0287-6132) 32巻6号 Page64-67 (1994. 11) | 1994 |
| 40 | 高リスク群選別による癌検診の費用効果分析 主として肝細胞癌を例として | 飯沼武(放射線医学総合研究所), 館野之男 | 消化器集団検診 (0287-6132) 31巻4号 Page25-30 (1993. 07) | 1993 |
| 41 | 胃癌検診の費用効果分析 | 遠藤明(千葉県衛生部) | 新潟医学会雑誌 (0029-0440) 99巻11号 Page713-720 (1985. 11) | 1985 |

5. PubMed の検索結果

わが国のがん検診に関する医療経済的評価に関する研究について、医中誌の検索を補完する目的で、PubMed を利用して検索を行った。検索期間は 1983 年 1 月 1 日～2008 年 11 月 13 日現在までの期間とし、検索用語は、“cancer screening”と“cost”と“Japen”のすべての用語を含む文献（2008 年 11 月 13 日実施）。文献の検索対象範囲は Clinical Trial, Meta-Analysis, Practice Guideline, Randomized Controlled Trial, Review(letter と editorial は対象外)とした。

検索の結果、91 件の文献がヒットした（表 7）。これらの文献について、アブストラクトを目視により確認した結果、次の 4 件を抽出した。

Sato et al(1999)は、子宮頸がんの集団検診の費用効果比を分析している。彼らは、30～79 歳の女性について各 10 万人で構成される 10 歳毎のコホートを作り出し、費用効果比を

算出するとともに、精検率、罹患率、診療費をパラメーターとする感度分析を行った。分析結果によれば、1期待生存年当たりの費用効果比は30歳代で最も低く、70歳代で最も高い。この2つのコホートの間の費用効果比は5倍以上である。なお、診療費および罹患率によって感度分析はほとんど影響されないが、費用効果比は精検率によってある程度影響を受けるとしている。

Saito(2000)は、大腸がん検診について、瘻瘡木脂をベースにした便潜血によるテストと免疫化学的な便潜血によるテストを比較し、免疫化学的なテストは、逐年受診者の大腸がんによる死亡リスクを未受診者に比べて60%減少させること、現在ある検診方法のなかで費用効果比が最良であることを報告している。

Yasunaga et al(2006)は、前立腺がんに関する死亡減少効果の小ささを正確に男性に伝えれば、彼らの検診受診意欲は低下するという仮説を検証するために、CVMを使って支払意思額の測定を行っている。彼らの分析結果によれば、予想とは逆に、情報を正確に伝えられた集団とそうでない集団との間で検診の支払意思額に統計上有意な差は認められなかった。このため、人々が検診に求めるのは自分が健康であることを確認することかもしれない、としている。

Imamura(2008)は、PSAによる大腸がん検診について、5件の記述統計的な費用分析と9本の費用効果・費用効用分析をレビューしている。先行研究の大半は数学的なモデルに基づいており、その結果はばらつきが大きい。QALY(質で調整した年)当たりのコストは、63.37ドルから68.32ドル、8,400ドルから23,100ドルと試算されている。

(表7) PubMed 検索結果

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|--|--|------|
| 1 | Follow-up of clinical stage I testicular cancer patients: cost and risk benefit considerations. | Takehi Y, Kamoto T, Kawakita M, Ogawa O | Int J Urol 9:154-160 | 2002 |
| 2 | Can initial prostate specific antigen determinations eliminate the need for bone scans in patients with newly diagnosed prostate carcinoma? A multicenter retrospective study in Japan. | Kosuda S, Yoshimura I, Aizawa T, Koizumi K, Akakura K, Kuyama J, Ichihara K, Yonese J, Koizumi M, Nakashima J, Fujii H | Cancer 94:964-972 | 2002 |
| 3 | Scrotal imaging. | Watanabe Y | Curr Opin Urol 12:149-153 | 2002 |
| 4 | [Cost-benefit of ultrasonographic mass screening for hepatocellular carcinoma] | Akahane Y, Yoda Y | Nippon Rinsho 59 Suppl 6:791-794 | 2001 |
| 5 | Lung cancer screening by low-dose spiral computed tomography | van Klaveren RJ, Habbema JDF, Pedersen JH, de Koning HJ, Oudkerk M, Hoogsteden | Eur Respir J 18:857-866 | 2001 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|--|---|------|
| | | HC | | |
| 6 | Gene mutation as a target for early detection in cancer diagnosis | Minamoto T, Ronai Z | Crit Rev Oncol Hematol 40:195-213 | 2001 |
| 7 | Urinary tumor marker for urothelial cancer | Ohtani M, Iwasaki A, Shiraiwa H | Gan To Kagaku Ryoho 28:1933-1937 | 2001 |
| 8 | Laparoscopy for gastric tumors | Rosin D, Brasesco O, Rosenthal RJ | Surg Oncol Clin N Am 10:511-529 | 2001 |
| 9 | Effectiveness and cost-benefit of screening for gastric cancer in Japan | Tsuji I, Tsubono Y, Hisamichi S | Nippon Rinsho 59 Suppl 4:533-537 | 2001 |
| 10 | The recognition and endoscopic treatment of early gastric and colonic cancer | Rembacken B, Fujii T, Kondo H | Best Pract Res Clin Gastroenterol 15:317-336 | 2001 |
| 11 | Ovarian cancer screening in the general population | Menon U, Jacobs IJ | Curr Opin Obstet Gynecol 13:61-64 | 2001 |
| 12 | Videotaped helical CT images for lung cancer screening | Iwano S, Makino N, Ikeda M, Itoh S, Ishihara S, Tadokoro M, Ishigaki T | J Comput Assist Tomogr 24:242-246 | 2000 |
| 13 | Screening for colorectal cancer: current status in Japan | Saito H | Dis Colon Rectum 43:S78-S84 | 2000 |
| 14 | Cost-effectiveness of prostatic cancer screening | Nakagawa S | Nippon Rinsho 58 Suppl:374-376 | 2000 |
| 15 | Clinical pathways in oncology | Konishi T, Agawa S | Gan To Kagaku Ryoho 27:655-670 | 2000 |
| 16 | Bone scintigraphy in metastatic bone disease | Itoh K | Kaku Igaku 37:1-5 | 2000 |
| 17 | Determining the cost-effectiveness of mass screening for cervical cancer using common analytic models | Sato S, Matunaga G, Tsuji I, Yajima A, Sasaki H | Acta Cytol 43:1006-1014 | 1999 |
| 18 | Prospective evaluation of prostate cancer detection by prostate-specific antigen-related parameters | Egawa S, Suyama K, Takashima R, Mizoguchi H, Kuwao S, Baba S | Int J Urol 6:493-501 | 1999 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|--|---|--|------|
| 19 | MR pancreatography | Takehara Y | Semin Ultrasound CT MR 20:324-339 | 1999 |
| 20 | PET evaluation of glucose metabolism in cancer | Yasuda S, Fujii H, Takahashi W, Takagi S, Ide M, Shohtsu A | Gan To Kagaku Ryoho 26:756-761 | 1999 |
| 21 | Thoracoscopic procedures for intrathoracic diseases: the present status | Asamura H | Respirology 4:9-17 | 1999 |
| 22 | A prospective multicenter trial evaluating diagnostic validity of multivariate analysis and individual serum marker in differential diagnosis of pancreatic cancer from benign pancreatic diseases | Hayakawa T, Naruse S, Kitagawa M, Ishiguro H, Kondo T, Kurimoto K, Fukushima M, Takayama T, Horiguchi Y, Kuno N, Noda A, Furukawa T | Int J Pancreatol 25:23-29 | 1999 |
| 23 | Constructing a local district telepathology network in Japan. Diagnosis of intraoperative frozen sections via telepathology over an integrated service digital network and the National Television Standard Committee System | Sawai T, Goto K, Watanabe M, Endoh W, Ogata K, Nagura H | Anal Quant Cytol Histol 21:81-84 | 1999 |
| 24 | Chemotherapy for gastric carcinoma: new and old options. | Ajani JA | Oncology (Williston Park) 12:44-47 | 1998 |
| 25 | Can MRCP replace ERCP? | Takehara Y | J Magn Reson Imaging 8:517-534 | 1998 |
| 26 | Subarachnoid hemorrhage in 'Vital Statistics of Japan', 1993-1995: variability with age and sex | Noguchi M | No Shinkei Geka 26:225-232 | 1998 |
| 27 | International perspectives on the treatment of gastric cancer | Kobori O, Sano T, Horikoshi Y | Gan To Kagaku Ryoho 25:516-521 | 1998 |
| 28 | Cancer insurance policies in Japan and the United States. | Bennett CL, Weinberg PD, Lieberman JJ | West J Med 168:17-22 | 1998 |
| 29 | Overview of the epidemiology of colorectal cancer. | Wilmink AB | Dis Colon Rectum 40:483-493 | 1997 |
| 30 | Intermittent hepatic arterial infusion of high-dose 5FU on a weekly schedule for liver metastases from colorectal cancer. | Arai Y, Inaba Y, Takeuchi Y, Ariyoshi Y | Cancer Chemother Pharmacol 40:526-530 | 1997 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|---|---|------|
| 31 | Dose intensity of uracil and tegafur in postoperative chemotherapy for patients with poorly differentiated gastric cancer | Sugimachi K, Maehara Y, Ogawa M, Kakegawa T, Tomita M | Cancer Chemother Pharmacol 40:233-238 | 1997 |
| 32 | Screening for colorectal cancer by immunochemical fecal occult blood testing. | Saito H | Jpn J Cancer Res 87:1011-1024 | 1996 |
| 33 | Diagnosis and therapy for metastatic liver cancer | Okuno K, Koh K, Kubo R, Shindo K, Yasutomi M | Gan To Kagaku Ryoho 23:1255-1261 | 1996 |
| 34 | The efficacy of mass screening for uterine cancer | Kuzuya K, Ishikawa H | Nippon Rinsho 54:1441-1446 | 1996 |
| 35 | Recent progress in the diagnosis of nonpalpable breast lesions | Yoshimoto M, Tada T, Kasumi F | Nippon Geka Gakkai Zasshi 97:343-346 | 1996 |
| 36 | Soft-copy reading in digital mammography of mass: diagnostic performance of a 5-megapixel cathode ray tube monitor versus a 3-megapixel liquid crystal display monitor in a diagnostic setting. | Uematsu T, Kasami M | Acta Radiol 49:623-629 | 2008 |
| 37 | Primary combined androgen blockade in localized disease and its mechanism. | Namiki M, Kitagawa Y, Mizokami A, Koh E | Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 22:303-315 | 2008 |
| 38 | Economic evaluation of prostate cancer screening with prostate-specific antigen. | Imamura T, Yasunaga H | Int J Urol 15:285-288 | 2008 |
| 39 | Translational microarray systems for outcome prediction of hepatocellular carcinoma. | Iizuka N, Hamamoto Y, Tsunedomi R, Oka M | Cancer Sci 99:659-665 | 2008 |
| 40 | Epidemiologic and socioeconomic burden of metastatic renal cell carcinoma (mRCC): a literature review | Gupta K, Miller JD, Li JZ, Russell MW, Charbonneau C | Cancer Treat Rev 34:193-205 | 2008 |
| 41 | Screening for gastric cancer in Asia: current evidence and practice. | Leung WK, Wu MS, Kakugawa Y, Kim JJ, Yeoh KG, Goh KL, Wu KC, Wu DC, Sollano J, Kachintorn U, Gotoda T, Lin JT, You WC, Ng EK, Sung JJ | Lancet Oncol 9:279-287 | 2008 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|---|--|------|
| 42 | Purpose, use, and preparation of clinical practice guidelines for the management of biliary tract and ampullary carcinomas. | Takada T, Miyazaki M, Miyakawa S, Tsukada K, Nagino M, Kondo S, Furuse J, Saito H, Tsuyuguchi T, Kimura F, Yoshitomi H, Nozawa S, Yoshida M, Wada K, Amano H, Miura F | J Hepatobiliary Pancreat Surg 15:2-6 | 2008 |
| 43 | Advances in chemotherapy against advanced or metastatic colorectal cancer. | Omura K | Digestion 77 Suppl 1:13-22 | 2008 |
| 44 | The roles of PET and PET/CT in the diagnosis and management of prostate cancer. | Takahashi N, Inoue T, Lee J, Yamaguchi T, Shizukuishi K | Oncology 72:226-233 | 2007 |
| 45 | X-ray screening seems to reduce gastric cancer mortality by half in a community-controlled trial in Costa Rica. | Rosero-Bixby L, Sierra R | Br J Cancer 97:837-843 | 2007 |
| 46 | Effect of the guidelines for colorectal cancer on clinical practice | Watanabe M | Nippon Geka Gakkai Zasshi 108:259-262 | 2007 |
| 47 | Mass screening of multiple abdominal solid organs using mobile helical computed tomography scanner—a preliminary report. | Ishikawa S, Aoki J, Ohwada S, Takahashi T, Morishita Y, Ueda K | Asian J Surg 30:118-121 | 2007 |
| 48 | Photodynamic therapy (PDT) for lung cancers. | Usuda J, Kato H, Okunaka T, Furukawa K, Tsutsui H, Yamada K, Suga Y, Honda H, Nagatsuka Y, Ohira T, Tsuboi M, Hirano T | J Thorac Oncol 1:489-493 | 2006 |
| 49 | Serum pepsinogen and gastric cancer screening. | Mukoubayashi C, Yanaoka K, Ohata H, Arai K, Tamai H, Oka M, Ichinose M | Intern Med 46:261-266 | 2007 |
| 50 | Gastric cancer screening using the serum pepsinogen test method. | Miki K | Gastric Cancer 9:245-253 | 2006 |
| 51 | Hepatocellular carcinoma development in cirrhosis. | Okuda H | Best Pract Res Clin Gastroenterol 21:161-173 | 2007 |
| 52 | Benefit evaluation of mass screening for prostate cancer: willingness-to-pay measurement using contingent valuation. | Yasunaga H, Ide H, Imamura T, Ohe K | Urology 68:1046-1050 | 2006 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|--|--|------|
| 53 | Early diagnosis of early gastric cancer. | Tan YK, Fielding JW | Eur J Gastroenterol Hepatol 18:821-829 | 2006 |
| 54 | A medical economic benefit of outpatient with cancer chemotherapy | Uramoto H, Iwashige A, Kagami S, Tsukada J | J UOEH 28:209-215 | 2006 |
| 55 | Adjuvant chemotherapy for colorectal cancer | Akasu T | Gan To Kagaku Ryoho 33:307-312 | 2006 |
| 56 | Influence and provision for comprehensive insurance system—digestive surgery | Kubota T | Nippon Geka Gakkai Zasshi 106:649-653 | 2005 |
| 57 | Effects and measures of the inclusion payment system with disease procedure combination in a respiratory surgical division | Tsuchida T | Nippon Geka Gakkai Zasshi 106:645-648 | 2005 |
| 58 | Gastric cancer screening of a high-risk population in Japan using serum pepsinogen and barium digital radiography. | Ohata H, Oka M, Yanaoka K, Shimizu Y, Mukoubayashi C, Mugitani K, Iwane M, Nakamura H, Tamai H, Arai K, Nakata H, Yoshimura N, Takeshita T, Miki K, Mohara O, Ichinose M | Cancer Sci 96:713-720 | 2005 |
| 59 | Measurement of prostate specific antigen complexed to alpha1-antichymotrypsin to avoid unnecessary biopsy in patients with serum prostate specific antigen levels 4-20 ng/mL. | Nakano Y, Okamura K, Takamura S, Okamoto N, Narishima M, Yoshino Y, Hattori R, Ono Y, Ohshima S, Nagasaka T | Int J Urol 12:721-727 | 2005 |
| 60 | Stereotactic radiosurgery followed by whole ventricular irradiation for primary intracranial germinoma of the pineal region. | Endo H, Kumabe T, Jokura H, Tominaga T | Minim Invasive Neurosurg 48:186-190 | 2005 |
| 61 | Screening for lung cancer by low-dose computed tomography | Gomi S, Nakamura Y, Muramatsu Y | Nippon Hoshasen Gijutsu Gakkai Zasshi 61:874-880 | 2005 |
| 62 | Phase II study of irinotecan, leucovorin, 5-fluorouracil and tegafur/uracil for metastatic colorectal cancer. | Kono T, Ebisawa Y, Tomita I, Chisato N, Kamiya K, Asama T, Ayabe T, Ashida T, Kohgo Y, Kasai S | J Chemother 17:224-227 | 2005 |
| 63 | The current status of sentinel lymph node mapping in non-small cell lung cancer. | Minamiya Y, Ogawa J | Ann Thorac Cardiovasc Surg 11:67-72 | 2005 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|--|---------------------------------------|------|
| 64 | Sedation-free colonoscopy. | Takahashi Y, Tanaka H, Kinjo M, Sakumoto K | Dis Colon Rectum 48:855-859 | 2005 |
| 65 | Core needle biopsy (CNB) as a diagnostic method for breast lesions: comparison with fine needle aspiration cytology (FNA). | Oyama T, Koibuchi Y, McKee G | Breast Cancer 11:339-342 | 2004 |
| 66 | Diagnostic application of hMLH1 methylation in hereditary non-polyposis colorectal cancer. | Matsubara N | Dis Markers 20:277-282 | 2004 |
| 67 | Key issues in sentinel node biopsy for breast cancer | Sawai K, Nakajima H, Mizuta N, Sakaguchi K, Hachimine Y | Gan To Kagaku Ryoho 31:1271-1274 | 2004 |
| 68 | Single-photon agents for tumor imaging: 201Tl, 99mTc-MIBI, and 99mTc-tetrofosmin. | Fukumoto M | Ann Nucl Med 18:79-95 | 2004 |
| 69 | Screening for lung cancer. | Kawahara M | Curr Opin Oncol 16:141-145 | 2004 |
| 70 | Cancer of the gastrointestinal tract: early detection or early prevention? | Rozen P | Eur J Cancer Prev 13:71-75 | 2004 |
| 71 | Comparison of hydrocolonic sonography accuracy in preoperative staging between colon and rectal cancer. | Chung HW, Chung JB, Park SW, Song SY, Kang JK, Park CI | World J Gastroenterol 10:1157-1161 | 2004 |
| 72 | Peritoneal carcinomatosis from digestive tract cancer: new management by cytoreductive surgery and intraperitoneal chemohyperthermia. | Glehen O, Mohamed F, Gilly FN | Lancet Oncol 5:219-228 | 2004 |
| 73 | Combined 201Tl and 67Ga brain SPECT in patients with suspected central nervous system lymphoma or germinoma: clinical and economic value. | Kosuda S, Kusano S, Ishihara S, Nawashiro H, Shima K, Kamata N, Suzuki K, Ichihara K | Ann Nucl Med 17:359-367 | 2003 |
| 74 | Panax ginseng: a role in cancer therapy? | Chang YS, Seo EK, Gyllenhaal C, Block KI | Integr Cancer Ther 2:13-33 | 2003 |
| 75 | Diagnosis of pancreatic cancer using fluorine-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG PET) —usefulness and limitations in “clinical reality”. | Higashi T, Saga T, Nakamoto Y, Ishimori T, Fujimoto K, Doi R, Imamura M, Konishi J | Ann Nucl Med 17:261-279 | 2003 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|--|---|------|
| 76 | Clinical significance of a standardized clinical pathway in gastrectomy patients | Kiyama T, Tajiri T, Yoshiyuki T, Mitsuhashi K, Ise Y, Mizutani T, Okuda T, Fujita I, Masuda G, Kato S, Matsukura N, Tokunaga A, Hasegawa S | Nippon Med Sch 70:263-269 | 2003 |
| 77 | Effect of mucosal suture on the healing of mucosal defect in laparoscopic intragastric surgery. | Yumiba T, Ito T, Ikushima H, Taniguchi E, Inoue Y, Nishida T, Kitagawa T, Nishikawa K, Ohashi S, Matsuda H | Gastric Cancer 6:96-99 | 2003 |
| 78 | Molecular diagnostic tests availability in view of remuneration for medical services | Suzuki M | Rinsho Byori 50:1136-1139 | 2002 |
| 79 | Preventive therapy in middle-aged and elderly persons selected from the population-based screening by mass miniature radiography—methodological aspect and adverse reactions | Ohmori M, Wada M, Nishii K, Nakazono T, Masuyama H, Yoshiyama T, Inaba K, Itoh K, Uchimura K, Saegusa M, Mitarai S, Kimura M, Shimouchi A | Kekkaku 77:647-658 | 2002 |
| 80 | Prothrombin time and its standardization | Kagawa K | Rinsho Byori 50:779-785 | 2002 |
| 81 | Virtual endoscopy: current perspectives. | Kuwayama H, Iimuro M, Kitazumi Y, Luk G | J Gastroenterol 37 Suppl 13:100-105 | 2002 |
| 82 | Current status of nuclear medicine. Clinical application of FDG-PET for cancer diagnosis. Colorectal cancer | Ito K, Kato T | Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi 62:270-277 | 2002 |
| 83 | Risk of missing colorectal cancer during laparoscopic cholecystectomy. | Ishida H, Ohsawa T, Murata N, Fujioka M, Hashimoto D | Surg Today 32:392-396 | 2002 |
| 84 | Reverse transcription-polymerase chain reaction detection of prostate-specific antigen, prostate-specific membrane antigen, and prostate stem cell antigen in one milliliter of peripheral blood: value for the staging of prostate cancer. | Hara N, Kasahara T, Kawasaki T, Bilim V, Obara K, Takahashi K, Tomita Y | Clin Cancer Res 8:1794-1799 | 2002 |
| 85 | Efficacy of delayed granulocyte colony-stimulating factor after full dose CHOP therapy in non-Hodgkin's lymphoma: a pilot study for a leukocyte count oriented regimen. | Sawada KI, Sato N, Kohno M, Hannda H, Yasukouchi T, Tanngo M, Hirayama A, Koike T | Leuk Lymphoma 20:103-109 | 1995 |

| 番号 | タイトル | 著者名 | 掲載誌 | 発行年 |
|----|---|--|---|------|
| 86 | Effectiveness of multivariate analysis of tumor markers in diagnosis of pancreatic carcinoma: a prospective study in multiinstitutions. | Kuno N, Kurimoto K, Fukushima M, Hayakawa T, Shibata T, Suzuki T, Sakakibara A, Katada N, Nakano S, Takayama T, et al. | Pancreas 9:725-730 | 1994 |
| 87 | Clinical usefulness of computer-assisted diagnosis using combination assay of tumor markers for pancreatic carcinoma. | Saito S, Taguchi K, Nishimura N, Watanabe A, Ogoshi K, Niwa M, Furukawa T, Takahashi M | Cancer 72:381-388 | 1993 |
| 88 | Neuroblastoma: epidemiology and pattern of regression. Problems in interpreting results of mass screening. | Carlsen NL | Am J Pediatr Hematol Oncol 14:103-110 | 1992 |
| 89 | Epidemiology and early detection of colorectal cancer. | Macrae F | Curr Opin Oncol 3:711-718 | 1991 |
| 90 | Why do we need cancer information? | Watanabe S | Jpn J Clin Oncol 20:7-15 | 1990 |
| 91 | Trends and controversies in the management of carcinoma of the stomach. | Adam YG, Efron G | Surg Gynecol Obstet 169:371-385 | 1989 |

【引用文献】

Imamura T, Yasunaga H (2008) Economic evaluation of prostate cancer screening with prostate-specific antigen, *Int J Urol* 15: 285-288

Saito H (2000) Screening for colorectal cancer: current status in Japan, *Dis Colon Rectum* 43: S78-S84

Sato S, Matunaga G, Tsuji I, Yajima A, Sasaki H (1999) Determining the cost-effectiveness of mass screening for cervical cancer using common analytic models, *Acta Cytol* 43:1006-1014

Yasunaga H, Ide H, Imamura T, Ohe K (2006) Benefit evaluation of mass screening for prostate cancer: willingness-to-pay measurement using contingent valuation, *Urology* 68:1046-1050

飯沼武、松本徹、木戸長一郎 (1995a) 「乳房撮影と視・触診を用いる乳癌検診の費用効果分析」 *日乳癌検診学会誌* 4,no.1, 49-57

- 飯沼武、館野之男(1995b)「アンケート調査に基づく大腸癌検診の費用効果分析」日消集
検誌 33, no.1,51-57
- 飯沼武、有末太郎(1997)「胃癌検診の費用効果分析-1996」日消集検誌 35, no.1,38-44
- 久道茂他(1996)『各種がん検診の共通問題に関する研究』(主任研究者:久道茂)厚生
省がん研究助成金、平成7年度研究報告
- 沖中宏治他(2005)「前立腺癌検診に対する複合型前立腺特異抗原(complex PSA)を用いた
費用対効果」泌尿器外科 18 巻 10 号, 1247-1251
- 川淵孝一(2005)「被曝性コストも考慮に入れた FDG-PET の経済性について」群馬県
核医学研究会会誌 20 巻 1 号, 29-31
- 濃沼信夫他(2004)『がん医療経済と患者負担最小化に関する研究』(主任研究者:濃沼信
夫)平成16年度厚生労働科学研究
- 武村真治他(1999)『地域保健サービスの生産関数・費用関数の推定とサービス供給の効率
性に関する研究』(主任研究者:武村真治)平成11年度厚生労働科学研究
- 武村真治他(2000)『地域保健サービスの生産関数・費用関数の推定とサービス供給の効
率性に関する研究』(主任研究者:武村真治)平成12年度厚生労働科学研究
- 久道茂他(2001)『新たながん検診手法の有効性の評価報告書』、がん検診の適正化に関
する調査研究事業、(財)日本公衆衛生協会
- 松島松翠他(1998)『農村における健康増進活動の費用・効果分析に関する研究』(主任
研究者:松島松翠)、平成10年度厚生労働科学研究
- 三浦宣彦他(1997)『老人保健事業における健康教育効果の評価方法の標準化に関する研究』
(主任研究者:三浦宣彦)、平成9年度厚生労働科学研究

(資料2)

がん検診の費用効果分析手法に関する文献レビュー

1. はじめに

先の(資料1)で紹介したように、わが国のがん検診の医療経済評価は、費用効果分析によるものが圧倒的に多い。本稿では、がんの部位別に、費用効果分析の具体的な手法について、(資料1)表6の文献において記載されているものをベースに整理した。なお、がん検診の費用効果分析を精力的に行っている飯沼の一連の研究(たとえば飯沼他(1995a)、飯沼・館野(1995)、飯沼・有末(1997)など)では、その分析の枠組みを飯沼・館野(1990)に依拠している。

2. 肺がん

中山・鈴木(2004)は、肺がん患者一人救命あたりの費用効果分析を行っている。彼らは、効果のエンドポイントを死亡率(肺がん患者一人救命)とし、費用については直接費用(スクリーニング費用、精密検査、治療およびフォローアップに要する費用)のみを考慮している。がん発見率については、初回検診の場合には preclinical-phase (発見可能時期) および clinical phase にあるがんを多数発見するため高い水準を示すが、受診回数が増えるにつれて、こうして発見されたがんが集団から除外されるため、やがて plateau に達する。彼らは、こうしたメカニズムを毎年のがん発見数や偽陽性者数を算出するモデルに組み込んでいる。なお、モデルの各パラメータに当てはめる数値の出所については、論文中に明記されていない。

3. 乳がん

飯沼他(1995a)は、飯沼・館野(1990)の数学モデルを用いて費用効果分析を行っている。この数学モデルでは、ある集団の全員がMMGと視触診併用による乳がん検診を毎年もれなく受診していることを前提としており、こうして行われている検診の効果と費用から、一方でまったく検診を行わず当該集団が外来治療を受ける場合の効果と費用を差し引いたネットの効果と費用を算出している。

なお、モデルのパラメータに当てはめる数値については、がん研究助成金木戸班の関係者へのアンケート調査結果から求めている。

大貫他(1997)は、厚生労働省「各種癌検診の共通問題に関する研究」班で提唱されたモデルに基づき、費用効果分析を行っている。彼らは、視触診による検診、SMG併用による検診、検診を実施しないという3つの選択肢毎に起こりうるシナリオを判断樹としている(彼らはこれを医学判断モデルと呼んでいる)。なお、これらの各検診と検診なしとの生存年数の差を各検診による救命効果(救命人年数)、費用の差を各検診固有の費用とし、この費用増分を救命効果で除すことによって費用効果比を求めている。

モデルに当てはめるパラメータの数値については、宮城県データのデータおよび厚生省研究班(大内班)の関係13施設へのアンケート調査結果を用いている。

栗山他(2007)は、大貫他(1997)の逐年検診モデルを利用して、超音波・マンモグラフィ併用、超音波単独、マンモグラフィ単独の3種類の検診グループ毎に40代10万人ずつの仮想コホートを追跡し、効果の指標としての期待生存年数と直接費用を算出している。すなわち、コホート毎に、検診の感度、特異度、乳がん罹患数から要精検者数と乳がん患者数を算出するとともに、早期乳がん比率、病期別の5年生存率、平均余命より期待生存年数を算出している。

モデルに当てはめるパラメータの数値については、栃木県、宮城県の詳細データおよび厚生省研究班(大内班)のアンケート調査結果を用いている。

4. 胃がん

鈴木(1996)は、富山県のある金属製品製造工場の35~59歳の従業員3,800人の1985~1989年のデータを用いて、費用便益分析を行っている。同論文では、費用分析については、費用を検診と初期治療に係る直接的費用と胃がんの予後に係る間接費用とに区分して、検診方法別に要する費用を算出している。また、便益分析では、費用合計額を早期胃がん患者数で除して、一人の早期胃がん患者を発見するのに必要な費用と早期胃がんの状態で見られた患者の手術後5年経過時の非再発率から救命利益を算出している。

飯沼・有末(1997)は、飯沼・館野(1990)の数学モデルを用いて費用効果分析を行ったものである。モデルに当てはめるパラメータの数値については、がん研究助成金有末班に設置した「胃癌検診の費用効果分析に関する合意形成会議」で決定している。

5. 大腸がん

飯沼・館野(1995b)でも、飯沼・館野(1990)の数学モデルを用いて費用効果分析を行っている。モデルに当てはめるパラメータの数値については、がん研究助成金吉田班の関係施設への2度にわたるアンケート調査結果から求めている。

島田他(1996)は、飯沼・館野(1990)の数学モデルを参考に、さらに精検方法の違いとポリペクトミーを考慮してモデル(樹形図)を組み立てている。このモデルに有病率または罹患率と各分岐点に確率を割り当てることで、検診を実施した場合と実施しなかった場合の救命人数(年数)を求め、両群の差をがん検診の限界効果とする。他方、費用については、診断および治療に係る費用を算出し、両群の差をがん検診の限界費用とすることにより、限界費用と限界効果の比を算出している。

モデルに当てはめるパラメータの数値のうち、大半は全国集計結果および先行研究の値を用いているが、治療費については仙台市の関連病院の実績値を使用している。

6. 前立腺がん

中川他(1997)は、年齢階級毎に無症状の仮想コホート(検診群)を10万人設定し、前立腺がんを1回のみ実施した場合の費用と効果を推計する。また、他の研究の同様に、