

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 4 月 25 日現在

機関番号：33303

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23390179

研究課題名(和文)無作為化比較試験による胸部CT検診の感度・特異度算出と死亡率減少効果の推定

研究課題名(英文) Estimation of sensitivity/specificity and assumption of mortality reduction in thoracic CT screening for lung cancer by a randomized controlled trial

研究代表者

佐川 元保 (SAGAWA, Motoyasu)

金沢医科大学・医学部・教授

研究者番号：70292274

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,600,000円、(間接経費) 4,080,000円

研究成果の概要(和文)：肺癌は本邦のがん死亡の1位でその克服は重要である。胸部CTによる肺がん検診は肺がん死亡減少に関して有望だが、不利益は存在し、特に非喫煙者においては有効性は不明である。肺がんCT検診が真に有用かどうかを判断するため、X線を対照とした無作為化比較試験を立案・実施した。

7県20市町村で自治体などの協力を得て研究を実施した。50-64歳男女のうち前回肺がん検診受診者9268名に参加勧誘の文書を送付し1500名が説明会に参加、全体の15.7%にあたる1453名が実際に研究に参加した。類似研究における海外での参加率(数%)に比し、本研究への応諾率は良好であった。今後データの解析を行う。

研究成果の概要(英文)：Lung cancer is the leading cause of cancer death in Japan and it is important to overcome the disease. Lung cancer screening with chest CT is promising for the reduction of lung cancer mortality, but the disadvantage is present and its efficacy is unknown, especially in non-smokers. To determine whether lung cancer CT screening could reduce lung cancer mortality compared with chest roentgenogram, a randomized controlled trial was planned and conducted.

The study was carried out with the cooperation of local governments of 20 municipalities in 7 prefectures. A document recruiting the participants of the study was sent to each of 9268 residents aged 50-64 who attended last lung cancer screening. Of them, 1500 people attended the meeting where the detail of the study was presented and 1453 people (15.7% of the total subjects) actually participated in the study. The participation rate was higher than similar studies in foreign countries. The detailed analysis will be performed.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学、公衆衛生学・健康科学

キーワード：集団検診 肺がん検診 低線量CT 有効性評価 早期肺癌 無作為化比較試験

1. 研究開始当初の背景

肺癌は最近本邦のがん死亡の第1位を占めるようになっており、今後ともその傾向は続くと考えられる。肺癌の治療成績は最近30年間で若干の改善は認められるものの、進行癌で発見された例の予後は極めて不良であり、治療面だけでの対策には限界がある。肺癌死亡を減少させるためには喫煙対策が最も重要であるが、効果が表れるまでに数十年を要し、直近の対策には役立たない。また、最近では世界的に腺癌の増加が目立ち、喫煙対策以外にも何らかの手を打つことが必要とされており、肺癌検診が重要な役割を担うことは疑いない。現行の肺癌検診は胸部X線と高喫煙者に対する喀痰細胞診を組み合わせたものだが、主任研究者らが厚生労働省の班研究で行なった大規模な症例対照研究(Cancer 2001;92:588-594, Brit J Cancer 2001;85:1326-1331, など)により現行検診でも肺癌死亡のリスクを約半分に減少させることができることが判明した。しかしながら現行検診では精度を高めても限界があることは事実であり、より効果の高い検診導入が期待されている。

胸部CTを検診に用いる発想は、世界中で我が国が最も早く着手したものである。胸部CTが早期肺癌を多数発見できること、発見肺癌の予後が良好なことは、国内外の研究により明らかになっている。しかしながら、Overdiagnosis bias(過剰診断バイアス:死亡に影響しないほど緩徐に増大するがん—いわゆる“がんもどき”—を発見しているのではないか)を始めとする各種バイアスの評価は充分ではなく、胸部CT検診での高い肺癌発見率や発見例の高い5年生存率が真の効果、すなわち肺癌による死亡を減少させる効果があるのか、あるいは見かけだけそう見えるが実はバイアスによるものなのかは未だ明らかではない。

がん検診の有効性評価においては、発見率や生存率では効果に関しては解析できず、死亡率を評価・検討しなければならない。死亡率の評価において、最も信頼性のおける研究は無作為化比較試験である。折しも欧米で無作為化比較試験が実施されたが、喫煙者に対するもののみであり、本邦で多数発見されている非喫煙者のすりガラス様陰影を伴う末梢型の早期腺癌を対象としていない。厚労省中山班のコホート研究によれば、CT検診はむしろ非喫煙者に対して大きな死亡率減少効果を有していると思われるが(中山班班会議報告)欧米の研究では非喫煙者に関する効果は何も明らかにできない。

一方、本邦の一部の地域・施設では、エビデンスのないまま期待だけが先行して、実際に胸部CT検診が行政の施策として取り上げられはじめており、きわめて憂慮すべき事態となっている。肺癌による死亡を減らし、また、医療費を抑制するために、

胸部CTによる検診は期待されるべき手法ではあるが、それを行政レベルで行う際には多大な社会資産が投入されるのであるから、政策として採りあげる前に、EBMに基づいた科学的な方法で有効性の確認がなされなければならない。そのような観点からこの研究を計画した。

主任研究者は、1997年からの4年間に厚生省「肺がん検診の効果の判定とその評価方法に関する研究」班(藤村班)の事務局長として、4つの症例対照研究をはじめとする肺がん検診の有効性評価に関する全国的な研究のまとめ役となった。その成果は新聞等でも紹介され、久道班「新たながん検診手法の有効性の評価報告書」にも採り入れられ、国の施策決定に大きな影響を与えるものであった。一方、これまで肺がん検診の有効性やCT検診の各種バイアスに関する研究・著作も多い。各研究分担者・連携研究者・研究協力者も、いずれも各地区での症例対照研究を遂行した主要なメンバーであり、その地域との信頼関係の緊密さと研究の実務能力は極めて秀でている。

このような研究を実施しようとする場合、最も問題になるのはその実現可能性である。特に我が国においては、「がん検診の無作為化比較試験には、国民性の問題から多数の人間が参加することは期待できない」という考え方がこれまで少なくなかった。しかしながら時代は移ってきており、一般住民のこのような研究に関する意識は十分に高くなってきている。主任研究者らは平成22年度に、先行的研究として小規模ながら石川県羽咋市および岡山県里庄町でこの研究と全く同一の条件で無作為化比較試験を行ったが、その結果、対象者の1/3ないし1/5が実際にこの研究に参加した。リクルートに際しての対象者へのアプローチは資料の郵送と説明会という比較的オーソドックスなものであるにもかかわらずこのような高い参加承諾率であったことは、リクルートの能率としては予想以上に良好な成績であったと言える(欧米での一般住民対象の同様のリクルートの場合、参加承諾率は数%であることも稀ではない)。この結果から、この研究の実現可能性が十分に高いことが判明したと言ってよいと思われた。

2. 研究の目的

低線量胸部CTによる肺がん検診の有効性評価のために、無作為化比較試験の手法を用いて、多数の被験者に対して胸部X線検査を対照群として検診を行い、感度・特異度の算定を行い、さらに死亡率減少効果の推定を行う。また、胸部CT検診の方法に関して全国的な標準化へ資するような検討を行う。

3. 研究の方法

(1) 2009年度にがん研究開発費垣添班佐川小班にて作成し、金沢医科大学の倫理委員会

で承認された「低線量CTによる肺がん検診の精度および死亡減少効果評価のための個人単位ランダム化比較試験 研究計画書」を2010年のNLST報告(高喫煙者に対して3年連続CT検診を行うことにより肺がん死亡が減少した)および検診と死亡減少の費用対効果・研究成果と研究経費との費用対効果などを踏まえて改訂されたプロトコルに沿って、全国各地で実際に無作為化を含めたリクルートを行い、研究を実施する。実施しながら、プロトコルの不十分な点をさらに改訂していく。また、実際のリクルート、検診実施、結果の通知などに用いるさまざまな書式を作成・改訂を行う。さらに、データベースを作成し、データの一元的な管理体制を構築する。得られたデータを用いて、胸部CT検診の感度・特異度を算出し、さらに死亡減少効果について推定する。

(2) 現在全国で施行されている低線量CT肺がん検診(LSCT)の画質を肺がん検診の目的に合っているか、特に線量自動調整装置の普及により「低線量」の再定義が必要となっている状況での評価のため、画質と撮影条件との関係を解析する目的で、全国でCT肺がん検診を行っている施設のうち研究への協力を受諾した施設に対して、以下のような方法で全国調査を行う。

本部で準備した胸部CT用ファントムを用いて、肺野に設置した模擬結節(CT値-800HUと-630HUで数種類の大きさのもの)を施設のLSCTの条件で撮影してもらい、その表示画像における模擬結節の検出性能を評価する。比較として、診療レベルの胸部CT(Conventional CT以下CCT)でも同様にファントムを撮影する。また、LSCTの条件でノイズ測定用に、直径20cmの円筒状水ファントム、MTF測定のためにワイヤファントム、スライスプロファイル測定用にビーズファントムを撮影する。

画像データを可能な限りDICOMデータで提出してもらい以下の検討を行う。

基礎的評価：DICOMデータで提出されたものについては画像データの物理的な評価を行う。物理量として、解像特性、ノイズ特性、SNRを測定し、各施設間で比較しその分布をみる。

臨床的評価：施設で撮影された画像データを、複数の医師の合議で模擬結節の検出の容易さを5段階(1:同定できない、2:かろうじて同定できる、3:注意すれば同定できる、4:ほとんど同定できる、5:常に同定できる)で評価する。

4. 研究成果

(1) 検診RCT実施

2011年度は全国各地の多くの自治体および検診機関と、本研究の実施に向けて協議を行った。その中から、新潟県新潟市西蒲区と鹿児島県指宿市にて無作為化比較試験を実施し

得た。同様に2012年度には、石川県加賀市、同内灘町、同かほく市、宮城県利府町、同村田町、鹿児島県垂水市、同山川地区、同開聞地区、岡山県玉野市、福井県あわら市にて研究を実施し得た。さらに2013年度には石川県宝達志水市、新潟県聖籠町、宮城県川崎町、鹿児島県南九州市、福井県鯖江市、香川県宇多津町にて無作為化比較試験を実施した。

研究への参加状況は、勧誘文書を郵送した対象者9268名のうち、19.6%が文書を返送し、そのうち適格例が92.1%に達し、最終的に1500名が説明会に参加し、説明会参加者の96.9%、全体の15.7%にあたる1453名が実際に研究に参加するなど、同様な研究における海外での参加状況(数%にとどまる)に比較し、我々の研究への応諾率はきわめて良好である。すでに肺癌と確診された例が両群に発見されており、その他に、特にCT検診群において、多数の「肺癌疑い」としてフォローされている例が存在する。今後も集積されたデータの解析を行うとともに、新たな予算が得られれば、地域の拡大と追跡調査を行う事が可能である。

説明会参加者を対象に、事前勧誘・説明書および説明会の理解度調査を実施した。中間解析によれば、事前の勧誘・説明書の内容はおおむね80-90%の参加者が理解できていたが、説明会の後にはほぼ100%まで上昇することが判明した。研究目的・研究期間・研究方法・検診の不利益・精密検査の不利益・検診の限界・研究に参加するための費用・事後調査・同意の撤回・結果の公表の10項目にわけて内容の理解度を調査すると、「検診の不利益」と「精密検査の不利益」の項目の理解度がやや低く90-95%程度で、他の項目はほぼ100%であった。

研究参加者を対象に、主に検診受診に伴う「不安感」の増大に関する不利益の有無を評価するために、「SF8」および「HADS日本版」を部分的に用いたQOL調査を行っている。「検診前」「検診の約3か月後(一通り検診結果が出て、要精検例は精密検査の受診も1回は行った頃)」「検診の約1年後」の3回を予定している。結果は今後解析予定である。

研究参加者を対象に、継続的にコンタミネーションの調査を行っている。コンタミネーションとは、「予定外の当該がんの検診」(すなわち本研究での検診および現行検診以外の検診目的の検査)を受けることである。これが多いと研究の結果に大きな影響を与えるのでこの評価は重要である。石川県羽咋市での結果の解析によれば、CT群のコンタミネーションは4%以下であることが推定され、これは十分に低い値であると考えられた。

(2) 現行の胸部CT検診の撮影条件の全国調査と推奨線量の決定

全国40施設での試験撮影を行い、画質等の評価を実施した。現在までの検討では、スライス厚が5mmを超えると画質に大きな差が

生じるが、それ以下では薄いほど良いわけではなく他の要因が重要になると考えられた。CTDI と検出能はある程度相関していたが、1.3mGy 未満でも比較的良好な検出能を持つ施設が認められ、その特徴は 2.5-5mm のスライス厚を用い、比較的低ピッチで撮影しエッジを抑えた関数を利用していた。

推奨条件の決定のために、前項で用いた模擬結節入りのファントムを撮影した画像を多数の医師に読影してもらい、個々の結節の視認性の良悪ではなく全体として低線量CT検診での画像として適切かどうかを4段階で評価した。結果、スライス厚が5mmを超えると画質に大きな劣化をきたし淡い結節陰影の読影に支障をきたすことから、低線量CT検診におけるスライス厚は5mm以下であることが望ましいと考えられた。さらに、スライス厚が5mm以下の画像においては、それ以上にスライス厚を薄くすることは画質の向上につながらず、むしろ線量と画質との相関が良好となることが判明した。当該相関関係の解析により、95%の読影医が「許容できる画質」を撮影できる被曝線量は2.5mGyと算出された。そのため、2.5mGy以下の線量の範囲で画質の改善を目指すことが望ましいと考えられた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計35件)

- [1] 佐川元保(1st in 9). 肺がん検診の胸部X線読影判定基準をめぐる問題とその改訂. 日本医事新報 4685, 2014(査読有)
- [2] Ishida T, Sobue T(8th in 10). A Randomized Controlled Trial to Verify the Efficacy of the Use of Ultrasonography in Breast Cancer Screening Aged 40-49 (J-START): 76 196 Women Registered. Jpn J Clin Oncol 2014;44(2):134-40. (査読有)
- [3] 佐川元保(1st in 7). 肺がん検診における判定基準の改訂(1):D,E判定に関して. 肺癌53: 309-313, 2013. (査読有)
- [4] 佐川元保(1st in 8). 肺がん検診における判定基準の改訂(2):B,C,D判定に関して. 肺癌53: 314-317, 2013. (査読有)
- [5] Matsubara H, Sobue T(3rd in 5). Association between cancer screening behavior and family history among Japanese women. Prev Med 2013;56:293-8. (査読有)
- [6] Matsuda A, Sobue T(5th in 7). Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2007: a study of 21 population-based cancer registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) project. Jpn J Clin Oncol 2013;43:328-36. (査読有)
- [7] Katanoda K, Sobue T(9th in 10). An updated report of the trends in cancer incidence and mortality in Japan. Jpn J Clin Oncol. 2013 May;43(5):492-507. (査読有)
- [8] Higashi T, Sobue T(Last in 4). Establishing a quality measurement system for cancer care in Japan. Jpn J Clin Oncol 2013 Mar;43(3):225-32. (査読有)
- [9] Sagawa M(1st in 6). A Randomized Controlled Trial on the Efficacy of Thoracic CT Screening for Lung Cancer in Non-smokers and Smokers of <30 Pack-years Aged 50-64 Years (JECS Study): Research Design. Jpn J Clin Oncol 42: 1219-1221, 2012. (査読有)
- [10] Sagawa M(1st in 11). The feasibility of performing a randomized controlled trial to evaluate the efficacy of lung cancer screening by thoracic CT in Japan. J Jap Soc CT Screen 18:159-62, 2012. (査読有)
- [11] 佐川元保(1st in 45). 低線量胸部CTを用いた肺がん検診の有効性評価のための日本における無作為化比較試験の現況と課題. CT検診 2012;19:196-203(査読有)
- [12] 佐川元保(1st in 7). 日本肺癌学会編纂の肺癌診療ガイドラインにおける肺がん検診の推奨度に関する2010年版改訂(追記:PLCO研究結果に関するコメント). 肺癌 52: 938-942, 2012. (査読有)
- [13] 佐川元保(1st in 7). 肺がん検診の新たなエビデンスとその解釈:低線量胸部CT検診の有効性評価とNLST. 日本がん検診・診断学会誌 20: 144-149, 2012. (査読有)
- [14] 佐川元保(1st in 7). 肺がん検診のあり方:現状と展望. 癌と化学療法 39: 19-22, 2012. (査読無)
- [15] Higashi T, Sobue T(Last in 8). Evaluation of newspaper articles for coverage of public reporting data: a case study of unadjusted cancer survival data. Jpn J Clin Oncol 2013 Jan;43(1):95-100. (査読有)
- [16] 祖父江友孝. がん登録とがん検診に関する最近の動向について. 日本保険医学会誌 111(2):105-114,2013. (査読無)
- [17] 雑賀 公美子, 祖父江 友孝. 世界のがん罹患と死亡の現状と動向. 癌と化学療法 40: 2475-2480, 2013. (査読無)
- [18] Matsuda T, Sobue T(6th in 7). Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2006: based on data from 15 population-based cancer registries in the monitoring of cancer incidence

- in Japan (MCIJ) project. Jpn J Clin Oncol. 2012;42(2):139-47. (査読有)
- [19] Katanoda K, Sobue T (Last in 10). Trend analysis of cancer incidence in Japan using data from selected population-based cancer registries. Cancer Sci. 2012;103(2):360-8. (査読有)
- [20] 江口研二(1st in 2). トピックス 低線量 CT による肺癌検診の現状と今後 最新医学 2012; 67(6): 1313-7. (査読無)
- [21] 江口研二(1st in 3). 肺癌の診断 臓器別最新データ 外科医のための癌診療データベース 臨床外科 2012; 67(11): 46-54. (査読無)
- [22] 齊藤直樹, 江口研二 (Last in 3). 新しい肺癌 TNM 分類 肺癌診療の新しい時代 成人病と生活習慣病 2012; 42: 30-6. (査読無)
- [23] 佐藤雅美(1st in 18). 肺門部早期肺癌実態調査アンケート報告. 肺癌 51(7):777-786, 2012. (査読無)
- [24] Kato T, Sato M (10th in 12). EGFR mutations and human papillomavirus in lung cancer, Lung Cancer 78:144-147, 2012. (査読有)
- [25] 佐川元保(1st in 10). 肺がん CT 検診ランダム化比較試験のパイロットスタディにおける参加勧奨と研究応諾率. 金医大誌 36: 25-32, 2011. (査読有)
- [26] 佐川元保(1st in 13). 「がん検診のためのチェックリスト」を用いた精度管理の方法: 検診の精度管理を行う側への精度管理の一手法の提示の試み. 日本がん検診・診断学会誌 19: 145-155, 2011. (査読有)
- [27] 木部佳紀, 佐川元保(4th in 5). CT 検診学会のガイドラインはどの程度知られているか: 精密検査医療機関に対するアンケート調査結果. CT 検診 18: 82-87, 2011. (査読有)
- [28] 佐川元保(1st in 7). PSA による前立腺がん検診有効性評価の現況: 泌尿器以外の医師から見て. 日腎泌尿疾患予防医研会誌 19: 48-52, 2011. (査読有)
- [29] Ohuchi N, Sobue T (Last in 6). Randomized controlled trial on effectiveness of ultrasonography screening for breast cancer in women aged 40-49 (J-START): research design. Jpn J Clin Oncol. 2011;41(2):275-7. (査読有)
- [30] 祖父江友孝. がん対策における検診ガイドラインの役割について. 泌尿器外科 2011; 24: 479-481. (査読有)
- [31] 祖父江友孝, 雑賀公美子. US Preventive Services Task Force 乳癌検診ガイドライン改定の考え方と日本への適用について. 乳癌の臨床 2011; 26(2): 193-197. (査読有)
- [32] 雑賀公美子, 祖父江友孝 (Last in 4). 乳癌死ひとりを回避するのに必要な日本人女性のマンモグラフィ検診必要対象者数. 日本乳癌検診学会誌 2011; 20(2): 121-126. (査読有)
- [33] 祖父江友孝. 肺癌検診の有効性評価について. 癌と化学療法 2011 38(8): 1277-1280. (査読無)
- [34] Sinsuat M, Eguchi K (9th in 12). Influence of slice thickness on diagnoses of pulmonary nodules using low-dose CT. Acad Rad 2011; 18:594-604. (査読有)
- [35] 江口研二(1st in 2). 肺がん検診における低線量 CT の評価をめぐる最近の動向. がん分子標的治療 2011; 9(4): 267-72. (査読無)
- { 学会発表 } (計 31 件)
- [1] 佐川元保, 他. シンポジウム: 日本の肺がん CT 検診における課題. 第 21 回日本 CT 検診学会総会, 2014. 2. 15. 千葉.
- [2] 佐川元保. 基調講演: 肺癌検診の検証と未来像 第 28 回肺癌集検セミナー 2013. 11. 23. 東京.
- [3] 佐川元保, 他. ワークショップ: 肺がん検診は有効か?—低線量胸部 CT 検診の有効性評価の現状—. 第 54 回日本肺癌学会総会, 2013. 11. 22. 東京.
- [4] 祖父江友孝. 肺癌検診は有効か? リスクグループ別に見た肺がん検診の利益・不利益バランス 第 54 回日本肺癌学会総会, 2013. 11. 22. 東京.
- [5] 西井研治, 佐川元保, 他. 低線量胸部 CT による肺がん検診の有効性評価のための無作為化比較試験. 第 54 回日本肺癌学会総会, 2013. 11. 21. 東京.
- [6] 佐川元保, 他. GGO 主体肺癌に対する楔状切除の多施設共同第 2 相試験. 第 54 回日本肺癌学会総会, 2013. 11. 21. 東京.
- [7] 祖父江友孝. 喫煙の健康影響. 第 52 回日本臨床細胞学会秋季大会. 2013. 11. 3. 大阪.
- [8] Watanabe Y, Sato M, et al. Pleural lymph flows exceeding the lung segment, 15th world conference on lung cancer, 2013/10/27, Sidney.
- [9] 祖父江友孝. 利益・不利益バランスとがん検診. 第 51 回日本消化器がん検診学会大会, 2013. 10. 9. 東京.
- [10] 祖父江友孝. 医療政策としてのがん検診の位置づけ・方向性・課題 対策としてのがん検診の方向性. 第 25 回日本がん検診・診断学会. 2013. 7. 20. 前橋.
- [11] 桜田 晃, 佐川元保, 他. 喀痰細胞診検診における経年受診の影響とリードタイムに関する検討. 第 54 回日本臨床細胞学会総会, 2013. 6. 1. 東京.
- [12] 佐藤雅美, 他. 第 2 次喀痰合同委員

- 会の役割と目標、活動状況報告, 第 5 4 回日本臨床細胞学会総会(春期大会) 2013/06/01,東京
- [13] 祖父江友孝. 肺癌検診は肺癌死亡を減少させるか? 第 30 回日本呼吸器外科学会, 2013. 5. 9.名古屋.
- [14] 佐藤雅美. 喀痰細胞診をめぐる最近の動向. 第 1 2 回えびのカンファレンス, 2013/01/19, 宮崎
- [15] Sagawa M. CT screening for lung cancer detection: Lung cancer screening in Japan. 5th Asia Pacific Lung Cancer Conference. 2012, 11, 28, Fukuoka.
- [16] 佐川元保. 教育講演: 肺がん検診の現状と課題: 現行検診と CT 検診. 第 53 回日本肺癌学会総会, 2012. 11. 9.岡山.
- [17] 佐川元保, 他, JECS Study Group. わが国における低線量 CT による肺がん検診の有効性評価研究. 第 53 回日本肺癌学会総会. 2012. 11. 8.岡山.
- [18] 田中 良, 佐川元保, 他. 石川県における肺癌 CT 検診の RCT の現状. 第 53 回日本肺癌学会総会. 2012.11. 8.岡山.
- [19] 桜田 晃, 佐川元保, 他. 喀痰検診の受診頻度による発見肺癌数について. 第 53 回日本肺癌学会総会. 2012.11.8.岡山.
- [20] 祖父江友孝. PLCO trial の結果と解釈について 第 53 回日本肺癌学会学術総会 2012.11. 8.岡山
- [21] 佐川元保. 日本の CT 検診の RCT の現状と課題. 日本 CT 検診学会第 16 回読影セミナー, 2012. 7. 21.東京.
- [22] 佐川元保. 肺がん検診の新たなエビデンスとその解釈: NLST. 第 20 回日本がん検診・診断学会, 2012. 7. 15. 東京.
- [23] 祖父江友孝. 肺がん検診の新たなエビデンスとその解釈 PLCO 日本がん検診・診断学会誌 20 巻 1 号 Page74(2012.07.15.)
- [24] 佐川元保. 肺がん検診をめぐる最近の話題. 第 20 回月輪呼吸器疾患研究会, 2012. 6. 6.瀬田.
- [25] 佐川元保, 他. 低線量胸部 CT による肺がん検診の有効性評価のための無作為化比較試験. 第 19 回日本 CT 検診学会総会. 2012. 2. 17.長野.
- [26] 江口研二, 他. 肺癌検診の最近の動向と課題—がん対策推進計画を着実に実行するために— 日本総合検診学会 第 40 回大会 教育講演 1 総合健診 2012/1/21
- [27] 佐川元保, 他. がん予防戦略と肺がん検診. 第 9 回日本予防医学会総会. 2011. 11. 19.東京.
- [28] 佐川元保, 他. NLST を受けて日本はどう進むべきか? 第 52 回日本肺癌学会総会. 2011. 11. 4.大阪.
- [29] 祖父江友孝 集団検診 - National Lung Screening Trial の結果を受けて- 第 52 回肺癌学会総会 2011.11.3 大阪.
- [30] 祖父江友孝 対策として行うがん検診の推奨の考え方 第 21 回日本乳癌検診学会学術総会 2011.10.22 岡山
- [31] N.Seki, K Eguchi, et al. What we know from the semiannually repeated CT screening in the high-risk cohort over 15 years: Update of Anti-Lung Cancer Association project. J Clin Oncol 2011; 29(15S): 137S ASCO2011 2011/6/5 Abst#1595
- 〔図書〕(計 4 件)
- [1] 佐川元保, 他. Stage 0: 外科的治療. In: 臨床研修医のための肺癌症例の実際. メディカルレビュー社, 東京, pp98-99, 2013.
- [2] 佐藤雅美. 0 期(中心型早期肺がん)の診断 (1) 中心型早期肺癌の特性. 臨床研修医のための肺癌症例の実際. メディカルレビュー社, 東京, 2013. 72-75.
- [3] 吉澤靖之, 江口研二, 編 疾患が読める胸部 X 線画像診断アトラス pp2-12, pp83-8, pp101-6, 151-4 中山書店 2012
- [4] 太田修二, 江口研二. 胸部 X 線写真および胸部 CT 異常影のフォローアップ. In: 検診・人間ドックフォローアップハンドブック, 編: 小川哲平・田村政紀, 中外医学社, 東京, 2011, pp170-175.
6. 研究組織
- (1)研究代表者
佐川 元保 (SAGAWA, Motoyasu)
金沢医科大学・医学部・教授
研究者番号: 70292274
- (2)研究分担者
佐久間 勉 (SAKUMA, Tsutomu)
金沢医科大学・医学部・教授
研究者番号: 90215674
佐藤 雅美 (SATO, Masami)
鹿児島大学・医学部・教授
研究者番号: 30250830
- (3)連携研究者
祖父江 友孝 (SOBUE, Tomotaka)
大阪大学・医学系研究科・教授
研究者番号: 50270674
江口 研二 (EGUCHI, Kenji)
帝京大学・医学部・教授
研究者番号: 30349336
近藤 丘 (KONDO, Takashi)
東北大学・加齢医学研究所・教授
研究者番号: 10195901
林 朝茂 (HAYASHI, Tomoshige)
大阪市立大学・医学部・准教授
研究者番号: 10381980