

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

地域保健・健康増進事業報告を用いた、がん検診精度管理指標のグラフ化

研究分担者 齊藤英子 国際医療福祉大学三田病院・予防医学センター

研究分担者 雑賀公美子 国立大学法人弘前大学・大学院医学研究科

研究分担者 松坂方士 国立大学法人弘前大学・医学部附属病院

研究要旨

昨年度、本研究班のホームページ上で公表されている地域保健・健康増進事業報告のデータをグラフ中心の情報提供コンテンツとして、医療者・がん検診従事者や行政のがん検診担当者が自地域の現状を把握できるように整理した。特に子宮頸がんについては、検診の精度管理の指標としてはもっとも重要である精密検査受診率について全国と各都道府県との比較ができるように、市町村が整備すべき体制の項目リスト（チェックリスト）と精検受診率そのものを表示して公開した。しかし、昨年度の時点ではweb用のグラフをすべてオフラインで作成したものをオンラインに掲載するというアナログの手法を用いており、検診の報告年度が更新されるごとにグラフ作成作業を行わなければならないという技術上の課題があった。今年度、現状のwebサイトのグラフをTableauというソフトを用い、各年度、各市区町村等をオンライン上で選択することにより、グラフが作成される仕組みを整えることを目的とした。具体的には、グラフ作成の基になる事業報告のデータクリーニング作業、Tableau prep builderでのデータ作成、ダッシュボードの作成を行い、精密検査に関する都道府県別、市町村別の受診率、未受診・未把握率、チェックリストの実施率について、プルダウンで見たい地域を選択できるような形での図表の提供ができるようにした。

本研究により、大規模データである地域保健・健康増進事業の情報をダッシュボード化し、図表として利用者に提供することが可能となった。今回は精検受診率の情報についてのみ対応したが、今後は他の精度管理指標についても同様に実施したい。ただし、地域保健・健康増進事業報告で独自に用いられている、“・・・（三点リーダー）”（計数不詳）や“－（ハイフン）”（計数なし＝ゼロの意味）などが特殊であり、データセットを作成する際の処理が困難なものを確認した。集計ルールも複雑になるため、事業報告自体のデータセットの整理も必要と考える。

A. 研究目的

がん検診によって対象がんの死亡率を低下させるためには、さまざまな指標を用いた精度管理が必要である。健康増進事業として市町村が実施しているがん検診については、地域保健・健康増進事業報告として自治体が、がん検診での受診者数、要精検者数、精検受診者数、がん発見者数等を報告しており、全情報が公開されている。しかし、これらの情報はcsvファイルで提供されているだけで、指標等として公表されている

わけでもなく、自治体や検診受診者が確認して評価できるようなデータ提供にはなっていない。

昨年度、本研究班のホームページ上でこれら公表されているデータをグラフ中心の情報提供コンテンツとして、医療者・がん検診従事者や行政のがん検診担当者が自地域の現状を把握できるように整理した。特に子宮頸がんについては、検診の精度管理の指標としてはもっとも重要である精密検査受診率について全国と各都道府県との比較

ができるように、市町村が整備すべき体制の項目リスト(チェックリスト)と精検受診率そのものを表示して公開した。

しかし、昨年度の時点ではweb用のグラフをすべてオフラインで作成したものをオンラインに掲載するというアナログの手法を用いており、検診の報告年度が更新されるごとにグラフ作成作業を行わなければならないという技術上の課題があった。今年度、現状のwebサイトのグラフをTableauというソフトを用い、各年度、各市区町村等をオンライン上で選択することにより、グラフが作成される仕組みを整えることを目的とした。また、Tableauデータベースを更新するだけでオンライン上のすべてのグラフが更新されるため、すべてのグラフを作成する作業も不要となるため、作業の効率化が図られる。

B. 研究方法

1) グラフ作成の基になる事業報告のデータクリーニング

地域保健・健康増進事業報告について、Tableauデータベース用にクリーニング作業を行った。

2) Tableau prep builderデータ作成

地域保健・健康増進事業報告は、報告内容が、部位別、性別、初回・非初回検診別のファイルに分かれているため、すべてのファイルをインポートした上で男女計を作成する作業などをTableauソフトウェア上で実施できるようにフローを作成した。

3) Tableauダッシュボードの作成

Tableau prep builderで作成したデータをTableauソフトを用いて、グラフを作成し、

ダッシュボードを作成した。

(倫理面への配慮)

本研究では個人に関する情報を用いない。

C. 結果

1) グラフ作成の基になる事業報告のデータクリーニング

健康増進・事業報告には、データ内に、“…”(三点リーダー)、“-”(ハイフン)が含まれており、それぞれ、計数不詳、計数なし(ゼロの意味)を意味するとされている。通常データベースではこのような文字の取り扱いが困難であるため、これらをすべて欠損として取り扱う処理を行った。

2) Tableau prep builderデータ作成

男女別々のファイルについて、男女計の指標を作成するため、男女計算出用のデータセットを作成する作業を全年度、全部位(乳、子宮頸を除く)を実施した。

4) Tableauダッシュボードの作成

3)で作成したデータセットを用い、ビジュアルかしたいデータをしようし、図表を作成した。作成した図表のイメージを以下に示す。プルダウンの選択を行うことで、見たい情報に限定した図表を示すことができる。



図1. 精検受診率トレンド

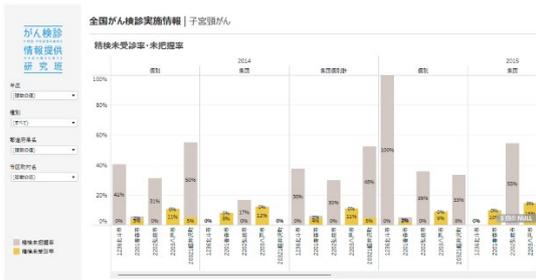


図2. 精検未受診率・未把握率



図3. チェックリスト実施率

表. 市区町村別精検受診率、未受診・未把握率

全国がん検診実施情報 子宮頸がん			精検受診率	精検未受診率	精検未把握率
2014	11201北津市	個別	13%	0%	87%
		集団	87%	13%	0%
	11202原田町	個別	20%	8%	72%
		集団	79%	21%	0%
2015	11201北津市	個別	69%	19%	12%
		集団	80%	20%	0%
	11202原田町	個別	69%	19%	12%
		集団	77%	23%	0%

D. 考察

本研究により、大規模データである地域保健・健康増進事業の情報をダッシュボード化し、図表として利用者に提供することが可能となった。今回は精検受診率の情報についてのみ対応したが、今後は他の精度管理指標についても同様に実施したい。ただし、地域保健・健康増進事業報告で用いられている特殊な記号である三点リーダーや

ハイフンなど処理が困難なものを確認した。集計ルールも複雑になるため、事業報告自体のデータセットの整理も必要と考える。

E. 結論

本研究により、大規模データである地域保健・健康増進事業の情報をダッシュボード化し、図表として利用者に提供することが可能となった。

F. 健康危険情報

本研究では人体から採取された試料は用いない。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Fujita H, Wakiya T, Ishido K, Kimura N, Nagase H, Kanda T, Matsuzaka M, Sasaki Y, Hakamada K. Differential diagnoses of gallbladder tumors using CT-based deep learning. *Ann Gastroenterol Surg.* 2022;6(6):823-832.
- 2) Wakiya T, Ishido K, Kimura N, Nagase H, Kanda T, Ichiyama S, Soma K, Matsuzaka M, Sasaki Y, Kubota S, Fujita H, Sawano T, Umehara Y, Wakasa Y, Toyoki Y, Hakamada K. CT-based deep learning enables early postoperative recurrence prediction for intrahepatic cholangiocarcinoma. *Sci Rep.* 2022;12(1):8428.
- 3) Tanaka R, Sugiyama H, Saika K, Matsuzaka M, Sasaki Y. Difference in net survival using regional and national life tables in Japan. *Cancer Epidemiol.* 2022;81:102269.
- 4) Higuchi N, Hiraga H, Sasaki Y, Hiraga N, Igarashi S, Hasui K, Ogasawara K, Maeda T, Murai Y, Tatsuta T, Kikuchi H, Chinda D, Mikami T, Matsuzaka M, Sakuraba H, Fukuda S. Automated evaluation of colon capsule endoscopic severity of ulcerative colitis using ResNet50. *PLoS One.* 2022;17(6):e0269728.
- 5) Tatsuo S, Tsushima F, Kakehata S, Fujita H, Maruyama S, Iida S, Tatsuo S, Kumagai N, Matsuzaka M, Ku

- rose A, Kakeda S. Effectiveness of Cytological Diagnosis with Outer Cannula Washing Solution for Computed Tomography-Guided Needle Biopsy. *Acad Radiol.* 2022;29(3):388-394.
- 6) Hata H, Imamachi K, Ueda M, Matsuzaka M, Hiraga H, Osanai T, Harabayashi T, Fujimoto K, Oizumi S, Takahashi M, Yoshikawa K, Sato J, Yamazaki Y, Kitagawa Y. Response to: Prognosis of metastatic bone cancer and myeloma patients and long-term risk of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): some critical points. *Support Care Cancer.* 2022;30(12):9693-9695.
- 7) Hata H, Imamachi K, Ueda M, Matsuzaka M, Hiraga H, Osanai T, Harabayashi T, Fujimoto K, Oizumi S, Takahashi M, Yoshikawa K, Sato J, Yamazaki Y, Kitagawa Y. Prognosis by cancer type and incidence of zoledronic acid-related osteonecrosis of the jaw: a single-center retrospective study. *Support Care Cancer.* 2022;30(5):4505-4514.
- 8) Suto S, Matsuzaka M, Sawaya M, Sakuraba H, Mikami T, Matsuda T, Fujii T, Saito Y, Hotta K, Ikematsu H, Hanabata N, Saito H, Yoshida S, Fukuda S. Clinical Features of Fecal Immunochemical Test-Negative Colorectal Lesions based on Colorectal Cancer Screening among Asymptomatic Participants in Their 50s. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2022;23(7):2325-2332.
- 9) Asano K, Yamashita Y, Ono T, Natsumeda M, Beppu T, Matsuda K, Ichikawa M, Kanamori M, Matsuzaka M, Kurose A, Fumoto T, Saito K, Sonoda Y, Ogasawara K, Fujii Y, Shimizu H, Ohkuma H, Kitanaka C, Kayama T, Tominaga T. Clinicopathological risk factors for a poor prognosis of primary central nervous system lymphoma in elderly patients in the Tohoku and Niigata area: a multicenter, retrospective, cohort study of the Tohoku Brain Tumor Study Group. *Brain Tumor Pathol.* 2022;39(3):139-150.
- 10) Mikami K, Endo T, Sawada N, Igarashi G, Kimura M, Hasegawa T, Iino C, Sawada K, Ando M, Sugimura Y, Mikami T, Nakaji S, Matsuzaka M, Sakuraba H, Fukuda S. Association of serum creatinine-to-cystatin C ratio with skeletal muscle mass and strength in nonalcoholic fatty liver disease in the Iwaki Health Promotion Project. *J Clin Biochem Nutr.* 2022;70(3):273-282.
- 11) Tatsuo S, Watanabe K, Ide S, Tsushima F, Tatsuo S, Matsuzaka M, Murakami H, Ishida M, Iwane T, Daimon M, Yodono H, Nakaji S, Kakeda S. Association of prediabetes with reduced brain volume in a general elderly Japanese population. *Eur Radiol.* 2023. Online ahead of print.
- 12) 佐々木賀広, 松坂方士, 小山内由美子, 照井一史, 大徳和之, 大山力. ニューラルネットワークによる転倒・転落推論システムの構築. *泌尿器科.* 2022;15(6):702-707.
2. 学会発表
- 1) 松坂方士. がん登録情報の利用による公益と個人情報保護のバランス がん登録情報を利用して得られる公益を考える 青森県の事例から. 第81回日本公衆衛生学会総会シンポジウム (2023年10月. 山梨県甲府市)
- 2) 雑賀公美子. がん登録データでできること、できないこと ~住民ベースががん登録、院内がん登録それぞれの視点から~. 2022年6月2日・日本がん登録協議会 第31回学術集会・松本(長野)
- 3) 雑賀公美子. 精度の高い胃がん検診への取り組み 胃がん検診における精度管理状況. 2022年10月27-30日・JDDW2022 FUKUOKA 第60回日本消化器がん検診学会大会・福岡(福岡)
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし