

주요 사망원인에 대한 지역별 사망비율 가시화

류우석

부산가톨릭대학교

Visualization of Regional Mortality Ratios by Major Causes of Death

Wooseok Ryu

Catholic University of Pusan

E-mail : wsryu@cup.ac.kr

요 약

본 연구의 목적은 R을 이용하여 주요 사망원인이 지역별로 차이가 있는지를 가시화 하고 분석하는 것이다. 국가통계포털에서 제공하는 통계청 사망원인통계를 활용하였으며, 주요 사망원인에 대해 지역별 사망률을 전국 사망률로 나누어서 지역별 사망률의 차이를 비교하고자 하였다. 이를 위해 지역 사망비율과 지역연령표준화사망비율을 정의하고 계산된 결과를 R을 이용하여 단계구분도로 도시하여 비교하였다. 지역연령표준화사망비율의 지역별 비교 결과 국내 사망원인 1위인 신생물의 경우 지역적 차이가 크지 않았으나, 사망원인 2위인 순환계통 질환은 경상도 지역, 특히 울산, 대구, 부산 및 경남에서 상대적으로 사망비율이 높게 나타났다. 그리고 사망원인 3위인 호흡계통 질환은 강원, 세종, 충북 순으로 상대적으로 높은 사망비율을 보였다.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to visualize and to analyze differences of regional mortality rates by major causes of death. We use causes of death statistics from KOSIS and compare regional mortality rates divided by national mortality rates by three causes of death. To do this, we define regional mortality ratio and regional age-standardized mortality ratio, and visualized by choropleth map using R. As a result, In case of neoplasm, there was no significant difference by region. In case of circulatory system, Ulsan, Daegu, Busan and Gyeongnam showed relatively high regional age-standardized mortality ratio. In case of respiratory system, the ratios were in order of Gangwon, Sejong, and Chungbuk.

키워드

사망원인, 사망률, R, 단계구분도

I. 서 론

사망률은 국민의 건강 및 복지 수준을 나타내는 핵심적인 지표 중 하나로서 보건의료 정책 수립을 위한 기초 자료로서 매우 중요한 역할을 차지한다. 통계청에서는 2003년도부터 매년 인구동향조사를 통하여 수집된 사망신고서 및 사망진단서를 이용하여 사망원인통계[1]를 발표하고 있으며 다양한 연구에 활용되고 있다[2][3].

사망률에 미치는 요인은 매우 다양하며 지역적 요인도 그중 하나가 될 수 있다. 이에 지역의 환경을 지역의 경제적 측면, 사회적 측면 및 물리적 측면 등으로 나누어 다양한 연구가 진행되었다 [4][5]. 지역별 사망원인에 대한 최근의 연구에서

는 지역별로 주요 사망원인을 도출하고 군집분석을 통해 사망원인에 대한 지역적 특성을 도출하였다[6]. 그러나 이 연구에서는 연령대별 사망자수의 지역적 차이를 반영하지 않음에 따라 지역적 특성을 명확히 드러내기에는 한계가 있다.

본 연구에서는 통계청 사망원인통계를 활용하여 사망률의 지역적 특성이 주요 사망원인별로 차이가 있는지를 분석하고자 한다. 이를 위해, 통계청 사망원인통계에서 시도별, 사망원인별 사망률과 지역별 연령구조 차이를 보정한 연령표준화 사망률을 이용하였으며, 지역 간 차이를 보다 명확하게 비교하기 위해 지역사망비율과 지역연령표준화사망비율을 정의하였다. 그리고 그 자료를 R을 이용하여 단계구분도 형태로 도시화하여 비

교함으로써 지역별 특성을 직관적으로 도출하고자 한다. 먼저 2장에서는 연구 방법을 기술하고, 3장에서는 도시화를 통해 주요 사망원인에 대한 지역별 사망률 차이를 분석한다. 마지막으로 4장에서 결론을 기술한다.

II. 연구 방법

본 연구에 사용한 지역별 사망률 데이터는 통계청에서 제공하여 국가통계포털[7]에 공개되어 있는 시군구/사망원인/성/사망자수, 사망률, 연령표준화 사망률 자료이다. 본 자료에서 19개 1레벨 사망원인 중 상위 3개에 해당하는 신생물(C00-D48), 순환계통 질환(I00-I99), 호흡계통의 질환(J00-J98, U04)에 대해 전국 및 17개 시도별 2016년 사망률과 연령표준화 사망률을 추출하였다. 사망률에 대한 지역 간 상대적 비교를 위하여 각 사망원인에 대한 지역의 사망률을 전국 사망률로 나눈 지역사망비율을 정의하였다. 이때 지역사망비율이 1보다 커질수록 전국 평균 대비 해당 지역의 사망률이 높다는 것을 의미하며, 1보다 작아질수록 전국 평균 대비 해당 지역의 사망률이 낮다는 것을 의미한다. 그리고, 지역별 연령대의 차이를 보정하기 위해 동일한 방법으로 각 사망원인에 대한 지역의 연령표준화 사망률을 전국 연령표준화 사망률로 나눈 지역연령표준화사망비율을 추가로 정의하였다. 본 연구에서 정의한 두 변수는 지역별 사망률의 상대적 비교를 위해 전국 평균으로 사망률을 나누어서 정의한 점에서 기존의 연구와 차이를 두었다[8].

앞서 정의한 지역사망비율과 지역연령표준화 사망비율을 지도상에 도시하기 위해서 R 언어를 사용하였으며 ggiraphExtra, ggplot2 패키지와 kormaps2014 패키지를 활용하여 주요 사망원인별 지역사망비율과 지역연령표준화사망비율의 단계구분도를 각각 작성하였다.

III. 연구 결과

그림 1은 사망원인별 사망률 중 10만명당 156명으로 1위를 차지하는 신생물(암)에 대한 단계구분도로서 지역사망비율에서는 지역간 격차가 뚜렷하지만(0.8~1.44) 지역연령표준화사망비율에서는 그 격차가 크게 감소한 것을 확인할 수 있다(0.93~1.09). 이를 통해 암으로 인한 사망의 지역적 특성은 크지 않다는 것을 확인할 수 있다.

그림 2는 사망원인별 사망률 중 10만명당 118.1명으로 2위를 차지하는 순환계통 질환(고혈압, 심장질환, 뇌혈관질환 등)에 대한 단계구분도로서 지역사망비율의 지역간 격차(0.74~1.54)와 지역연령표준화사망비율의 지역간 격차(0.8~1.28)에 대한 지역별 양상이 서로 차이가 있음을 확인할 수 있다. 보다 구체적으로 기술하면 순환계통 질환의

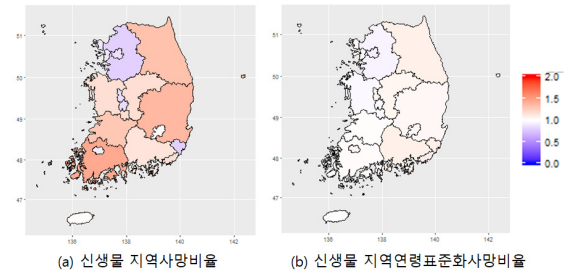


그림 1. 신생물 지역사망비율 및 지역연령표준화사망비율.

지역사망비율은 전남, 경북, 전북의 순으로 높게 나타나고 있다. 하지만, 연령을 보정한 지역연령표준화사망비율은 전남과 전북의 경우 전국 평균과 거의 유사하게 나타났다. 이 비율이 높게 나온 지역은 울산, 대구, 부산 및 경남 순이며 경상지역에 집중된 것을 확인할 수 있다. 따라서 순환계통 질환에 의한 사망은 지역적 특성이 매우 뚜렷이 나타남을 확인할 수 있다.

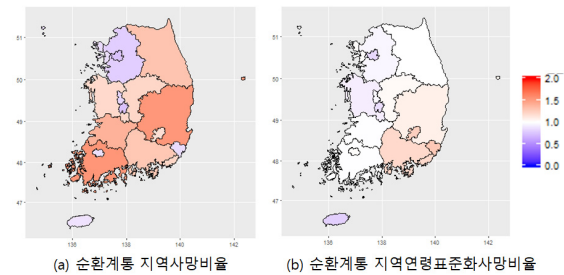


그림 2. 순환계통 지역사망비율 및 지역연령표준화사망비율.

그림 3은 사망원인별 사망률 중 10만명당 57.5명으로 3위를 차지하는 호흡계통 질환(폐렴 등)에 대한 단계구분도로서 지역사망비율의 지역간 격차(0.67~1.93)와 지역연령표준화사망비율의 지역간 격차(0.82~1.46)에 대한 지역별 양상이 서로 차이가 있음을 확인할 수 있다. 호흡계통 질환의 지역사망비율은 강원, 전남, 경북 순으로 높게 나타났으나, 지역연령표준화사망비율은 강원, 세종, 충북 순으로 강원도를 제외하면 서로 다른 결과가 나타났다.

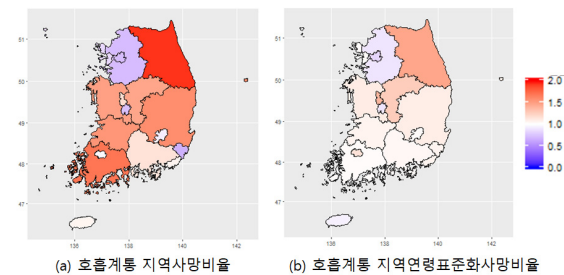


그림 3. 호흡계통 지역사망비율 및 지역연령표준화사망비율.

IV. 결 론

본 논문에서는 주요 사망원인별 사망률에 지역적 특성이 반영되어 있는지를 검증하기 위해 지역사망비율과 지역연령표준화사망비율을 정의하고 세 가지 주요 사망원인에 대해 R을 이용하여 단계구분도를 도시하고 이를 비교 검증하였다. 연구 결과 신생물(암)으로 인한 사망률은 지역적 특성이 크지 않으나 순환계통 질환과 호흡계통 질환은 큰 지역적 특성을 보였다. 본 연구는 R을 이용한 지역적 분석을 통해 사망비율에 대한 지역적 차이를 밝혀낸 것에 그 의의가 있으며, 추가 연구를 통해 지역적 특성에 대한 원인을 밝혀냄으로써 각 기초단체별 의료 정책의 제시가 필요할 것으로 판단된다.

V. ACKNOWLEDGEMENT

이 연구는 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. NRF-2016R1C1B1012364).

참고문헌

- [1] KOSTAT, "Causes of Death Statistics," <http://kostat.go.kr>.
- [2] E. O. Park, "Cardiovascular Disease-Specific Standardized Mortality and the Related Factor in South Korea," *Health Soc Welf Rev*, Vol. 34, No. 34, pp. 257-271, 2013.
- [3] E. P. Lee, "Analysis on the actual conditions of deaths due to fires based on annual report on the cause of death statistics in Korea," *Fire Science and Engineering*, Vol. 20, No. 1, pp. 98-103, 2006.
- [4] Y. Joo, H. Y. Lee, "Exploratory study of the Relationship between Regional Environmental Characteristics and Regional Mortality Rates," *Journal of the KRSA*, Vol. 29, No. 4, pp. 99-121, 2013.
- [5] T. Fajiwara, I. Kawachi, "Social capital and health: a study of adult twins in the US," *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 35, No. 2, pp. 139-144, 2008.
- [6] S. Cho, "A study on relations between the cause of death and the regions," Thesis Dissertation, Inje University, 2015.
- [7] Korean Statistical Information Service, <http://kosis.kr>.
- [8] 서보경, 손진현, 류우석, "사망원인별 사망인구에 대한 지역별 분석," 제 43회 보건학종합학술대회, 대한보건협회, pp. 70-72, Apr. 2018.