

한국과 일본 장기요양시설 공급과 이용의 지역 간 변이

김홍수^{1,2,3} · 윤난희⁴ · 이세윤¹ · Hideki Hashimoto⁵

서울대학교 ¹보건대학원 보건학과, ²보건환경연구소, ³노화고령사회연구소, ⁴한양사이버대학교 보건행정학과, ⁵Department of Health and Social Behavior, School of Public Health, The University of Tokyo

Variations and Factors Associated with the Supply and Utilization of Nursing Home Services in Japan and South Korea

Hongsoo Kim^{1,2,3}, Nan-He Yoon⁴, Seyune Lee¹, Hideki Hashimoto⁵

¹Department of Public Health Sciences, Graduate School of Public Health, ²Institute of Health and Environment, and ³Institute of Aging, Seoul National University; ⁴Department of Health Administration, Hanyang Cyber University, Seoul, Korea; ⁵Department of Health and Social Behavior, School of Public Health, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

Background: Few studies have examined the performance of the public long-term care insurance (LTCI) from the perspective of geographic equity. This study investigated regional variations and associated factors in the supply and utilization of nursing home care within and also between Japan and Korea.

Methods: A comparative dataset was developed by extracting data from 2013-2015 LTCI statistics yearbooks and Organization for Economic Cooperation and Development regional statistics, as well as other comparable data in Japan and Korea. The unit of analysis was the prefecture in Japan and the province in Korea. We computed variation indices and conducted regression analyses for regional variations within each country and decomposition analyses to examine the variations between the countries.

Results: The overall regional supply and use of nursing home care were higher in Japan, but the regional variations in Korea were larger than in Japan. In both countries, the nursing home supply was negatively associated with the proportion of older people with independent living. Nursing home use was also negatively associated with the supply of hospital beds and home care agencies in Korea; the relationship was the opposite in Japan, however. The country-based differences were more likely to be explained by differences in the distributions of the variables included in the analytical model than country-specific characteristics.

Conclusion: Regional-level nursing home supply and use were unequal in both countries, and the contributing factors were not the same. Policy efforts are needed to advance regional equality in long-term care (LTC) and collaboration between health and LTC institutions for frail older people, especially in Korea.

Keywords: Long-term care system; Performance assessment; Regional equality; Decomposition analysis; Cross-national comparison

서론

인구의 고령화는 전 세계적으로 중요한 공중보건의 과제이다. 2018년 한국의 노인 진료비 지출은 약 32조 원으로 역대 최대치를 기록하였으며[1], 계속 급증하여 2060년에는 국내총생산(gross domestic product) 대비 5% 내외까지 증가할 것으로 예상된다[2,3].

세계에서 고령화가 가장 빠르게 진행되고 있는 국가 중 하나인 한국에서는 급속한 인구고령화로 인한 사회적 부담이 증가하면서 노인의 건강관리 및 복지 확대를 위한 다양한 정책적 노력이 요구되어 왔다. 이에 노인들의 의료 및 돌봄의 종합적 욕구에 대응하기 위하여 지난 2008년 노인장기요양보험제도를 도입하였다. 이는 증가하는 노인의 의료비 지출에 따른 사회적 부담 완화에 크게 기여하였고[4], 지난 10

Correspondence to: Nan-He Yoon

Department of Health Administration, Hanyang Cyber University, 220, Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 04763, Korea

Tel: +82-2-2290-0812, Fax: +82-2-2290-0600, E-mail: nhyoan@hycu.ac.kr

Received: December 16, 2019, Revised: December 20, 2019, Accepted after revision: February 11, 2020

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

년간 한국의 가장 중요한 고령화 대응정책이라고 할 수 있다.

한국의 노인장기요양보험제도는 건강보험제도와 같이 단일 공공 보험자가 관리 운영하며 상당히 중앙집중화되어 있다. 이와 같은 중앙집중식 노인장기요양보험제도는 지난 10년간 재무관리의 효율성과 기반시설 확충이라는 정책목표를 잘 수행해 왔으나 서비스 공급과 이용의 지역 간 분포가 불균형하고 격차가 크다는 우려가 계속되어 왔다[5]. 이와 같은 지역 간 분절적 서비스 제공으로 인한 비효율성과 격차를 극복하고 지속 가능성을 향상시키고자 지역사회 통합돌봄서비스 공급체계인 ‘커뮤니티케어’의 도입 논의가 본격화되면서 노인 요양 및 복지서비스 제공과 관리에 대한 지방자치단체의 역할이 강조되고 있다[6].

노인장기요양보험제도 도입 이후 장기요양서비스의 공급과 이용에 대한 연구가 다수 진행되어 왔다. 상대적으로 장기요양서비스의 공급과 이용에 대한 지역적 특성과 지역 간 변이를 중심으로 이루어진 연구는 제한적이었으나 국민건강보험공단과 건강보험심사평가원의 공식 통계자료를 활용하여 지역별 장기요양서비스의 공급과 이용현황을 분석한 연구가 일부 진행되었다. 지역 간 장기요양기관 분포의 차이에 대하여 분석한 선행연구의 결과에 따르면 장기요양기관은 주로 인구밀도가 높은 도시지역에 집중되어 분포하며, 65세 이상 인구수가 많거나 지역의 경제수준이 높을수록 장기요양기관이 더 많은 것으로 나타났다. 특히 급여유형별 공급의 편차가 커 방문간호나 단기보호서비스를 제공하는 요양기관이 전무한 지역도 다수 분포하는 것으로 확인되었다[7,8]. 또한 장기요양시설의 분포가 집중된 지역의 경우 장기요양 등급판정자와 시설 이용자 수의 비율도 더 높은 것으로 확인되었으며[9,10], 장기요양 수요가 높은 만성질환자나 인지저하자의 분율이 높은 지역의 서비스 이용률도 유의하게 높았다 [11,12].

한편, 네덜란드에서 지역별 재가요양서비스 이용의 영향요인을 분석한 van Noort 등[13]의 연구결과, 서비스 이용자들의 개인적 특성보다 지역 내 장기요양기관의 분포와 특성이 더 결정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었으며, 네덜란드와 독일의 장기요양서비스 이용변이를 비교한 Bakx 등[14]은 장기요양 등급판정제도와 급여범위의 보장성, 공식 장기요양서비스에 대한 사회적 관점 등 국가 간 제도 차이의 중요성을 강조하였다. 장기요양제도와 관련해서는 아직 연구된 바가 없으나 의료비 지출의 변이와 관련된 연구의 경우 보험가입자와 급여서비스 특성에 따른 차이도 중요한 부분으로 확인되었다 [15]. 따라서 장기요양서비스 이용의 지역 간 변이에 대한 분석 시 지역주민의 특성과 함께 지역 내 자원 공급을 포함한 제도적 요인을 고려하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 동일한 사회보험방식의 노인장기요양보험제

도를 채택하고 있으면서도 제도 운영과 관리과정에 지방정부의 역할이 크고 지역의 특성을 반영한 제도 운영을 중시하는 일본과 중앙집권화되어 있는 한국의 노인장기요양보험제도에 따른 장기요양시설 공급과 이용현황을 비교하여 살펴보고자 한다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다. (1) 한국과 일본의 국가 내(within) 및 국가 간(between) 지역수준의 장기요양시설 공급과 이용의 변이수준을 분석하고 비교한다. (2) 한국과 일본의 국가 내 및 국가 간 지역수준의 장기요양시설 공급과 이용변이의 결정요인을 분석하고 비교한다. 한국과 일본에서 지역수준의 다년간 자료를 구축하여 분석을 진행하고, 지역 간 특성과 제도 차이에 따른 장기요양시설 공급과 이용의 차이를 실증적으로 검증하고자 한다. 이를 통해 빠르게 진행되는 고령화사회에 노인장기요양보험제도의 지역 간 형평성 강화와 안정적인 통합지역사회 기반 서비스체계 구축을 위한 실증 근거자료를 제공하고자 한다.

방 법

1. 연구대상 및 자료원

본 연구는 한국과 일본의 지역단위 통계자료를 활용하여 분석을 진행하였다. 비교 가능성을 확보하기 위해 2013-2015년 3년간 한국의 17개 시도와 일본의 47개 도도부현 단위의 통계자료를 구축하였다.

먼저 지역별 장기요양등급별 인정자 수, 서비스 이용자 수, 요양기관 및 인력정보 등은 한국과 일본의 장기요양통계연보와 보험청구자료를 기반으로 구축하였다. 지역별 연령 및 성별 인구분포와 가구분포, 중앙정부 지원금과 사회복지 예산규모 등은 행정안전부와 통계청 등에서 발표하는 공식 행정통계자료를 활용하여 수집하였으며, 지역별 의료기관 병상 수와 의사 수 등의 정보는 한국의 국민건강보험공단과 건강보험심사평가원의 건강보험통계, 일본의 의사 조사(physician survey) 및 병원 조사(hospital survey) 자료를 활용하였다. 또한 지역 특성에 따른 도시화 정도의 구분변수와 가처분소득 등의 정보는 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)에서 수집하여 발표하는 지역통계(OECD regional statistics)를 통해 수집하였다.

2. 변수 구성

한국과 일본의 지역별 장기요양시설 공급과 이용에 대한 종속변수는 (1) 지역별 65세 이상 인구수 대비 장기요양시설 정원 수, (2) 지역별 65세 이상 인구수 대비 장기요양시설 입소자 수로 설정하고 분석을 진행하였다.

이러한 종속변수에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위하여 모형에 포함된 독립변수는 지역별 연령, 성별 분포, 경제수준, 도시화 정도, 중앙정부 보조지원금 및 사회복지예산의 규모, 장기요양 욕구수준, 의료서비스 자원과 장기요양서비스 자원 분포 등으로 구성하였으며, 구체적인 변수의 정의와 산출기준, 자료원과 기술통계량은 Table 1과 같다.

3. 분석방법

한국과 일본의 지역 간 장기요양서비스 공급 및 이용현황의 변이 정도를 비교하기 위하여 각 국가의 지역별 통계자료를 활용하여 2가지 종속변수에 대한 (1) extremal quotient (EQ), (2) coefficient of variation (CV) 값을 산출하였다. EQ는 지역별 장기요양시설 정원수와 이용률 각 변수에 대하여 최대값과 최소값의 비로 산출하며, 1에 가까울수록 변이가 작은 것을 의미한다. CV는 지역별 장기요양시설 정원수와 이용률 각 변수에 대하여 표준편차와 평균값의 비로 산출하며, 0.3보다 큰 경우 지역 간 변이가 큰 것을 의미한다[16,17]. 이때 지역의 인구특성을 고려한 변이를 확인하기 위하여 지역별 65세 이상 노인비율과 여성 노인비율을 보정한 값을 활용하여 변이지표를 산출하였다.

이어 한국과 일본의 장기요양시설 공급과 이용에 영향을 미치는 요인들에 대하여 지역수준의 회귀분석을 진행하였으며, 국가 간 층화 분석을 통하여 이 결과를 비교하였다. 또한 한국과 일본의 장기요양 시설 공급과 이용의 차이에 기여하는 요인들을 확인하기 위하여 Oaxaca-Blinder 분해방법(decomposition)을 활용하여 요인분해분석을 실시하였다[18-21]. 이는 두 국가 간 장기요양시설 공급과 이용의 격차에 영향을 미치는 요인을 변수들의 차이에 의해 설명되는 부분과

각 변수들에 대한 국가 간 분포가 다르기 때문에 발생하는 설명되지 않는 부분으로 나누어 설명한다. 분석에 포함된 첫 번째 종속변수는 지역별 65세 이상 인구수 대비 장기요양시설 정원 수이나 산출결과와 단위가 작아 결과 해석의 편의를 위하여 65세 이상 인구 천 명당의 단위로 변환하여 제시하였다.

자료정리와 기술통계 및 회귀분석은 SAS ver. 9.4 프로그램(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 이용하여 진행하였고, 요인분해분석은 STATA ver. 14 프로그램(Stata Corp., College Station, TX, USA)으로 진행하였다.

결 과

1. 한국과 일본의 장기요양시설 공급과 이용현황

지역별 65세 이상 노인비율과 여성 노인비율을 보정한 각 국가의 지역단위 65세 이상 인구 천 명당 장기요양시설 정원 수와 65세 이상 인구수 대비 장기요양시설 입소자 수의 평균값은 모두 한국보다 일본에서 더 많았다(Figure 1). 2013년에서 2015년까지 3년간 지역단위 65세 이상 인구 천 명당 장기요양시설의 평균 정원 수는 한국에서는 2013년 25.82명에서 2015년 25.85명으로 연 평균 0.1% 증가율을 보이며 대체로 일정하게 유지되었으나, 일본의 경우 2013년 40.45명에서 2015년 41.87명으로 연 평균 1.7% 증가하였다. 한편, 장기요양시설 이용률은 한국에서는 2013년 2.73%에서 2015년 2.80%로 연 평균 1.2% 증가한 반면, 일본에서는 2013년 5.70%에서 2015년 5.44%로 연 평균 2.3% 감소하였다.

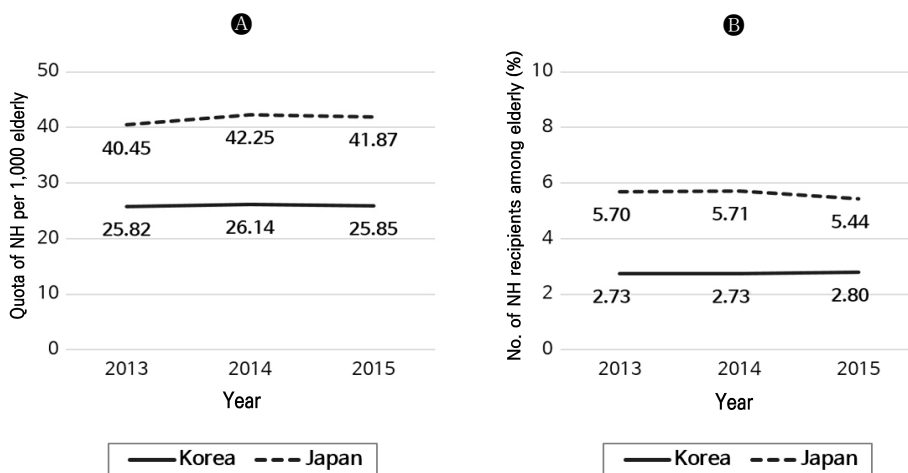


Figure 1. (A) Average quota of NH per 1,000 elderly aged over 65 yr (age-sex adjusted). (B) Average number of recipients using NH among elderly aged over 65 yr (age-sex adjusted). NH, nursing homes.

Table 1. Definition and descriptive statistics of independent variables

Variable	Definition	Korea				Japan			
		Mean±SD	Min	Max	Data source	Mean±SD	Min	Max	Data source
Age	% of elderly aged ≥65 yr	13.27±3.21	7.69	20.58	Korean Civil Registration Statistics	27.76±2.86	18.37	34.15	Japanese Census Database
Sex	% of female among elderly aged ≥65 yr	58.61±1.27	55.91	61.03		57.30±1.48	53.66	61.03	
Regional economic status	Household net adjusted disposable income per capita (10,000 US dollar)	1.63±0.16	1.39	2.02	OECD Regional Statistics	1.89±0.19	1.44	2.51	OECD Regional Statistics
Urbanization	Predominantly urban, intermediate, predominantly rural (defined by OECD)				(Category variables)				(Category variables)
Financial dependency	% of local allocation tax in total expenditure	9.49±2.29	6.29	17.36	Korean Regional Statistics	23.05±9.00	0.00	39.65	Japanese Statistics of Public Finance
Social welfare	% of social welfare budget in general account	29.18±8.01	13.35	42.69		14.60±3.75	8.62	36.59	
Eligibility	% of eligible people among elderly aged ≥65 yr	9.74±1.44	6.92	12.48	Korean LTCI Statistical Yearbook	18.72±1.94	13.79	22.98	Japanese National LTCI Report
Severity	% of the 2 most severe levels among eligible people	33.35±8.21	4.19	48.66		31.01±2.18	26.31	38.25	
Household of elderly living alone	% of elderly living alone among elderly aged ≥65 yr	7.11±2.56	4.04	13.62	Korean Population Census	11.75±4.09	6.55	24.60	Japanese Census Database
Physicians	No. of physicians per 1,000 residents	0.24±0.06	0.13	0.39	Korean NHI Statistical Yearbook	0.25±0.04	0.15	0.33	Japanese National Hospital/Physician Survey
Hospital beds	No. of hospital beds per 1,000 residents	1.40±0.46	0.58	2.55		1.41±0.36	0.81	2.52	
NH institutions	Quota of NH per 1,000 elderly aged ≥65 yr	25.16±7.79	11.95	44.31	Korean LTCI Statistical Yearbook	41.80±7.98	24.07	64.43	Japanese Survey of LTC Service Providers
HC institutions	No. of HC institutions per 1,000 elderly aged ≥65 yr	1.91±0.43	1.35	3.10		5.87±1.32	2.93	9.36	
Nurses in LTC institutions	No. of nurses in LTC institutions per 1,000 elderly aged ≥65 yr	0.43±0.21	0.16	1.04		3.62±0.61	2.19	4.89	
Personal carers in LTC institutions	No. of personal carers in LTC institutions per 1,000 elderly aged ≥65 yr	44.01±10.51	29.53	71.79		45.39±6.12	34.46	61.01	

OECD, Organization for Economic Cooperation and Development; LTCI, Long-Term Care Insurance; NHI, National Health Insurance; SD, standard deviation; NH, nursing homes; HC, home and community care; LTC, long-term care.

한편, 두 국가의 장기요양시설 공급과 이용에 대한 지역별 변이 정도를 확인하기 위하여 지역별 연령과 성별 분포를 고려한 보정값을 활용하여 변이지표를 산출한 결과는 Figure 2와 같다. 성-연령 보정 장기요양시설 공급과 이용의 지역별 변이는 모두 일본보다 한국에서 더 큰 것으로 확인되었다. 특히 일본에서는 지역별 변이의 큰 변화가 없었던 데 비해 한국에서는 장기요양시설 공급의 지역 간 변이는 점차 증가하는 방향으로, 장기요양시설 이용의 지역 간 변이는 점차 감소하는 방향으로 변화하였다.

2. 장기요양시설 공급과 이용의 지역 간 변이 영향요인

한국과 일본의 장기요양시설 공급과 이용에 영향을 미치는 요인들을 확인하기 위하여 지역수준에서 진행한 다중회귀분석결과, 국가

간 영향요인에서 일부 차이가 확인되었다(Table 2).

먼저 지역의 노인인구 대비 장기요양시설 정원수에 영향을 미치는 요인을 살펴보면, 한국과 일본 모두 65세 이상 노인인구가 많은 지역의 장기요양시설 정원이 많았고, 노인 1인가구 비율이 높거나 지역 내 의사수가 많은 지역의 장기요양시설 정원이 더 적었다. 한국의 경우 지역의 평균가처분소득 수준이 높거나 지역사회 노인복지 자원수준을 가늠케 하는 사회복지예산의 비율이 높은 지역일수록 장기요양시설 정원은 더 적었던 반면, 일본에서는 이러한 변수에 따른 지역 간 변이가 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 기술통계 분석결과와는 다르게 지역의 특성들을 통제한 후에는 일본의 지역단위 평균 장기요양 입소 정원 수는 한국보다 적었다.

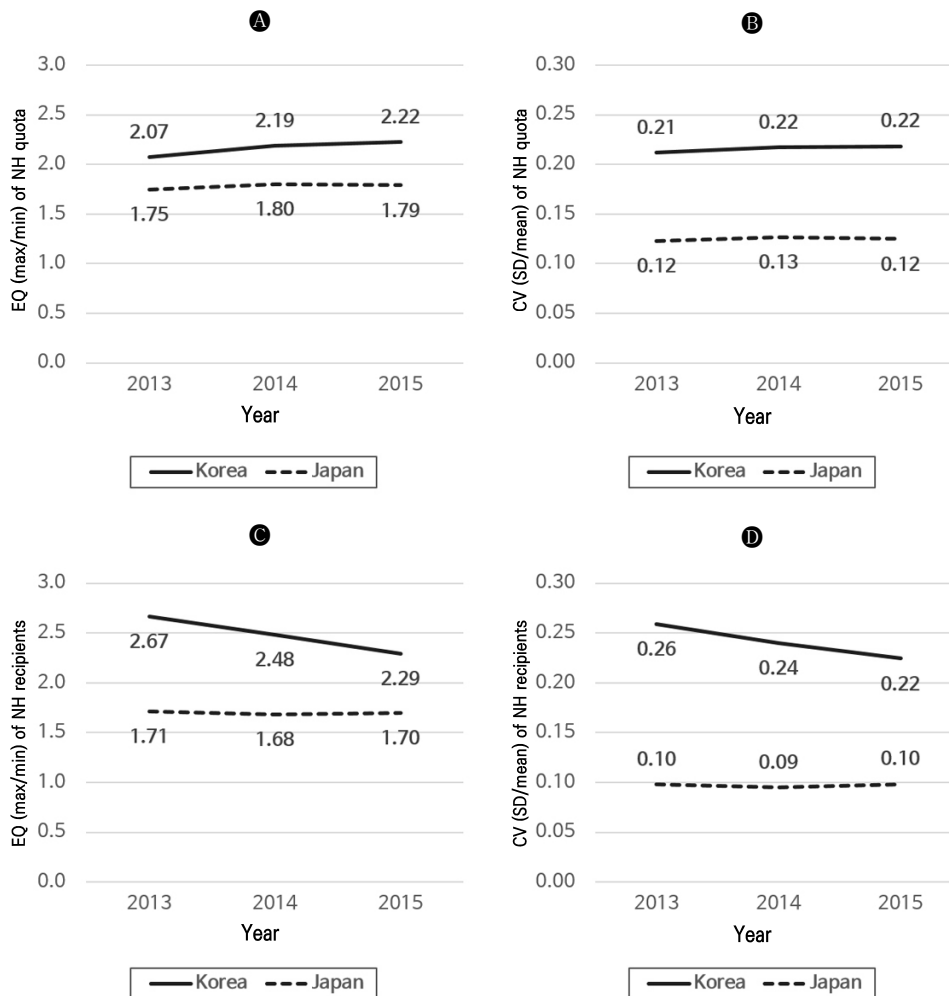


Figure 2. (A) EQ of regional NH supplies in South Korea and Japan (age-sex adjusted). (B) CV of regional NH supplies in South Korea and Japan (age-sex adjusted). (C) EQ of regional NH utilization in South Korea and Japan (age-sex adjusted). (D) CV of regional NH utilization in South Korea and Japan (age-sex adjusted). EQ, extremal quotient; NH, nursing homes; CV, coefficient of variation; SD, standard deviation.

Table 2. Factors affecting on regional supplies and utilization of NH

Variable	Factors affecting regional supplies of NH						Factors affecting regional utilization of NH										
	Korea		Japan		Korea+Japan		Korea		Japan		Korea+Japan						
	b	SE	p-value	b	SE	p-value	b	SE	p-value	b	SE	p-value					
Age	0.418	0.093	<0.001	0.143	0.023	<0.001	0.082	0.022	<0.001	-0.122	0.069	0.084	0.675	-0.008	0.035	0.823	
Sex	0.167	0.095	0.087	0.078	0.061	0.201	0.054	0.054	0.317	-0.036	0.054	0.508	0.113	0.960	-0.020	0.086	0.815
Regional economic status	-0.020	0.005	<0.001	0.000	0.004	0.928	0.003	0.004	0.381	-0.002	0.003	0.465	0.008	0.628	-0.002	0.006	0.691
Urban	Ref			Ref			Ref			Ref		Ref			Ref		
Intermediate	0.000	0.002	0.838	0.003	0.001	0.010	0.002	0.001	0.126	0.002	0.001	0.185	0.002	0.730	0.002	0.002	0.426
Rural	-0.003	0.003	0.368	0.000	0.002	0.869	0.000	0.002	0.910	0.004	0.002	0.045	0.003	0.767	0.004	0.002	0.139
Financial dependency	0.022	0.032	0.493	0.014	0.010	0.187	0.046	0.008	<0.001	0.038	0.019	0.048	0.019	0.353	-0.002	0.014	0.894
Social welfare	-0.042	0.020	0.042	-0.003	0.013	0.837	0.011	0.010	0.285	0.021	0.014	0.136	0.024	<0.001	-0.058	0.017	0.001
Eligibility	0.116	0.087	0.191	0.084	0.047	0.075	0.185	0.039	<0.001	0.164	0.051	0.003	0.100	0.043	-0.313	0.074	<0.001
Severity	0.003	0.007	0.673	0.042	0.019	0.034	-0.010	0.009	0.276	0.002	0.004	0.523	0.036	<0.001	0.048	0.014	0.001
Household of elderly living alone	-0.723	0.128	<0.001	-0.045	0.012	<0.001	-0.036	0.013	0.007	0.167	0.095	0.090	0.024	0.021	-0.077	0.021	<0.001
Physicians	-0.052	0.017	0.004	-0.034	0.017	0.047	-0.042	0.013	0.001	0.031	0.015	0.048	0.031	0.395	0.040	0.020	0.050
Hospital beds	-0.003	0.002	0.107	0.001	0.002	0.603	-0.005	0.002	0.004	-0.007	0.001	<0.001	0.004	0.077	0.003	0.003	0.292
No. of HC institutions	0.005	0.003	0.141	-0.001	0.000	0.057	-0.001	0.000	0.110	-0.005	0.002	0.022	0.001	<0.001	0.007	0.001	<0.001
Nurses in LTC institutions							0.000	0.003	0.969	0.000	0.003	0.969	0.002	0.936	-0.001	0.001	0.631
Personal carers in LTC institutions							0.000	0.000	0.840	0.000	0.000	0.840	0.000	0.122	0.000	0.000	0.294
Quota of NH institutions							0.697	0.114	<0.001	1.457	0.177	<0.001	1.372	0.133	<0.001		
Japan (ref: Korea)							-0.014	0.006	0.012						0.007	0.010	0.478
Adjusted R ²	0.919			0.695			0.776			0.976		0.783			0.847		

NH, nursing homes; SE, standard error; Ref, reference; HC, home and community care; LTC, long-term care.

4 한편, 지역별 장기요양시설 이용률에 영향을 미치는 요인에 대한 분석결과, 한국과 일본 모두 지역단위 인구수 대비 요양시설 정원수가 많은 지역일수록 장기요양시설 이용률이 높았으나 그외에는 한국과 일본의 영향요인이 상이하였다. 한국에서는 지역의 전체 지출 중 중앙정부 보조금의 비율이 높은 지역의 시설 이용률이 높았던 반면, 일본에서는 유의한 영향이 확인되지 않았고, 일본에서는 지역의 전체 예산 중 사회복지부문의 예산 지출이 많은 지역에서 시설 이용률이 낮았으나 한국에서는 유의한 영향이 관찰되지 않았다. 지역의 장기요양수요와 관련된 변수로 한국에서는 장기요양등급 인정자가 많은 지역일수록 장기요양시설 이용률이 높았던 반면, 일본에서는 기능상태가 더 좋지 않은 중증등급자가 많은 지역에서 시설 이용률이 높았다. 지역의 의료서비스 자원과 관련해서는 한국의 경우 지역 내 의사 수가 많은 지역의 장기요양시설 이용률이 높았던 반면 지역 내 병상 수가 많은 지역에서는 더 낮았으나 일본에서는 유의한 관계를 확인할 수 없었다. 한국에서는 재가요양기관이 많은 지역의 장기요양시설 이용률은 낮았던 반면, 일본에서는 더 높은 것으로 관찰되어 차이가 있었다.

3. 한국과 일본의 장기요양시설 공급과 이용 차이 영향요인

한국과 일본의 장기요양시설 공급과 이용의 차이에 기여하는 요인들을 확인하기 위하여 Oaxaca-Blinder 분해방법을 적용하여 요인분해분석을 실시한 결과, 한국과 일본의 지역단위 노인인구 대비 장기요양시설 정원수와 이용률에서 관찰되는 차이는 모두 분석모형에 포함된 설명변수들의 분포의 차이에 의해 상당 부분 설명되며 (explained), 각 국가의 특성에 따라서도 일부 설명이 되나 (unexplained) 전자보다는 적은 것으로 확인되었다(Table 3).

한국과 일본의 지역 장기요양시설 정원수 차이에 가장 많은 영향을 미치는 것은 65세 이상 노인인구의 비율과 지역 내 장기요양등급 인정자의 비율로, 한국과 일본의 지역 장기요양시설 정원수(공급) 차이를 증가시키는 방향으로 영향을 미쳤다. 즉 한국과 일본의 65세 이상 노인인구 비율과 장기요양 인정자 비율이 같은 수준이라면, 노인인구 천 명당 장기요양시설 정원수의 격차는 각 12명, 17명만큼 감소하게 될 것으로 예측된다. 그리고 지역의 재정지출 중 중앙정부 보조금의 비율이 한국과 일본에서 같은 수준이라면 노인인구 천 명당 장기요양시설 정원수의 격차는 6명만큼 감소할 것이다. 반면, 노인 1인 독립가구의 비율은 한국과 일본의 장기요양시설 정원수 차이를 감소시키는 방향으로 영향을 미쳤는데, 한국과 일본의 지역사회에 거주하는 노인 1인 독립가구 비율이 같은 수준이라면, 지역의 노인 인구 천 명당 장기요양시설 정원수의 격차는 2명만큼 증가할 것이라는 것

을 예측할 수 있다.

한편, 한국과 일본의 장기요양시설 이용률 차이에 가장 많은 영향을 미치는 것은 장기요양 인정자 비율과 장기요양기관의 공급에 대한 부분으로, 장기요양 인정자 비율은 한국과 일본의 장기요양시설 이용률 차이를 감소시키는 방향으로, 장기요양시설 및 재가 공급은 한국과 일본의 장기요양시설 이용률 차이를 증가시키는 방향으로 영향을 미쳤다. 분석결과에 따르면 한국과 일본의 장기요양 인정자 비율과 노인 1인 독립가구의 비율이 같은 수준이라면 장기요양시설 이용률 차이는 각 2.8%p, 0.4%p 만큼 증가할 것이라는 것을 알 수 있다. 그리고 한국과 일본의 장기요양시설 정원수와 재가요양기관수의 분포가 같다면 장기요양시설 이용률 차이는 각 2.2%p, 2.9%p 만큼 감소할 것이며, 지역예산 중 사회복지부문 예산의 비율이 한국과 일본에서 같은 수준이라면 장기요양시설의 이용률 차이는 0.9%p 만큼 감소할 것이라는 것을 예측할 수 있다.

고 찰

본 연구는 한국과 일본의 국가 내, 그리고 국가 간 지역수준의 장기요양시설 공급과 이용현황 차이를 살펴보고 그 결정요인을 실증적으로 분석하였다. 국가별 장기요양통계연보와 장기요양 청구자료, 공식 행정통계자료, OECD 지역통계 등을 포함한 다양한 자료원을 통하여 2013-2015년 한국의 17개 시도, 일본의 47개 도도부현 단위 통계자료를 구축하고 분석을 진행하였다.

한국은 짧은 시간에 장기요양보험제도를 도입하며 일본의 제도를 많이 벤치마킹하였다. 이후 국내 제도의 변화나 최근 커뮤니티케어 발전에 대한 논의에 있어서도 일본을 20년 후의 한국의 모델이라 여기며 활발히 교류하고 적극 배우고자 하고 있다. 그러나 본 연구는 한국과 일본의 제도 운영과 성과에 상당한 차이가 있음을 실증분석결과를 통해 보여준다.

먼저 장기요양시설의 공급과 이용수준(level)은 모두 한국보다 일본에서 더 많았으나 인구구조를 보정한 지역 간 분포(distribution)의 변이는 일본보다 한국에서 더 큰 것으로 확인되었다. 본 연구결과에는 제시하지 않았으나 인구구조 보정 전에는 지역 간 공급과 이용의 변이수준이 더 큰 것으로 확인되었던 일본에서 지역의 인구구조를 보정한 후에는 그 변이가 매우 적고 대체로 변화도 없었다(Figure 2). 그러나 한국에서는 인구구조 보정 후에도 변이수준이 크고 특히 장기요양시설 정원수의 지역 간 변이는 점차 증가하는 것으로 확인되어 지역 간 장기요양시설의 공급 격차가 확대되고 있는 것을 알 수 있었다.

Table 3. Decomposition results of regional supplies and utilization of NH

Variable	Decomposition results of regional supplies of NH						Decomposition results of regional utilization of NH							
	Explained			Unexplained			Explained			Unexplained				
	Coeff.	Contribution (%)	p-value	Coeff.	Contribution (%)	p-value	Coeff.	Contribution (%)	p-value	Coeff.	Contribution (%)	p-value		
Age	-0.012	72.4	<0.001	0.028	0.016	0.016	0.001	-168.3	0.825	-3.8	0.825	-0.012	0.280	39.3
Sex	0.001	-4.3	0.272	0.053	0.305	0.305	0.000	-321.1	0.825	0.9	0.825	-0.024	0.744	79.2
Regional economic status	-0.001	5.3	0.306	-0.033	<0.001	<0.001	0.001	200.7	0.596	-2.1	0.596	-0.012	0.333	40.0
Intermediate	-0.001	3.1	0.156	-0.001	0.095	0.095	0.000	5.8	0.444	1.4	0.444	0.001	0.040	-3.7
Rural	0.000	0	0.914	-0.001	0.369	0.369	0.000	5.7	0.658	-0.4	0.658	0.001	0.357	-2.9
Financial dependency	-0.006	38.8	<0.001	0.005	0.028	0.028	0.000	-32.5	0.903	-0.8	0.903	0.007	0.030	-24.3
Social welfare	0.002	-10.1	0.189	-0.014	0.004	0.004	-0.009	84.5	<0.001	29.1	<0.001	0.028	0.000	-92.6
Eligibility	-0.017	101.6	<0.001	0.012	0.176	0.176	0.028	-74.7	<0.001	-92.8	<0.001	0.026	0.025	-86.4
Severity	0.000	1.5	0.339	-0.012	0.029	0.029	0.001	71.4	0.105	-3.8	0.105	-0.063	<0.001	207.7
Household of elderly living alone	0.002	-10.0	0.003	-0.048	<0.001	<0.001	0.004	294.5	0.001	-11.7	0.001	0.015	0.007	-49.9
Physicians	0.000	1.3	0.564	-0.004	0.346	0.346	0.000	26.7	0.573	-0.7	0.573	0.014	0.095	-46.9
Hospital beds	0.000	0.9	0.682	-0.006	0.137	0.137	0.000	36.0	0.701	-0.3	0.701	-0.021	<0.001	68.5
No. of HC institutions	0.002	-13.3	0.163	0.011	0.036	0.036	-0.029	-69.7	<0.001	96.0	<0.001	-0.025	<0.001	83.5
Nurses in LTC institutions							0.002	-7.1	0.597	-0.003	0.427	-0.003	0.427	8.7
Personal carers in LTC institutions							0.000	-0.3	0.714	0.014	0.083	0.014	0.083	-47.0
Quota of NH institutions							-0.022	74.1	<0.001	-0.021	0.001	-0.021	0.001	68.5
Cons				0.024	0.634	0.634		-146.1		0.066	0.334			-219.4
Total	-0.031	187.1	<0.001	0.014	0.008	0.008	-0.024	-87.1	0.004	77.7	0.004	-0.007	0.396	22.3

NH, nursing homes; Coeff., coefficients; HC, home and community care; LTC, long-term care.

국내 노인장기요양보험제도 도입 이후 장기요양서비스 제공을 위한 인프라와 대상자의 범위가 지속적으로 확대되고 있으나 이와같이 심화되는 지역별 공급 격차는 장기요양서비스 접근성의 불균형을 초래하여 지속적인 문제로 대두되어 왔다. 이에 지역사회 통합돌봄서비스 공급체계 구축을 통해 보다 안정적으로 장기요양서비스를 공급하고 이용할 수 있도록 하는 환경 및 제도 개선을 위한 시도가 이루어지고 있다[5]. 일본은 장기요양제도 운영에 있어 지역 간 형평 이슈에 보다 민감하고, 이를 위해 정책적으로 보다 적극적인 노력을 하고 있는 것이 본 연구결과에 반영된 것으로 보인다[22,23].

한편, 이와 같은 지역 간 격차의 원인이 될 수 있는 지역 내 장기요양 시설 공급과 이용의 영향요인들을 국가별로 층화하여 분석해 본 결과, 공통적으로 노인인구가 많거나 장기요양 인정자 혹은 중증등급 자동 장기요양서비스 이용에 대한 수요가 높은 지역의 장기요양시설 공급과 이용이 많은 것으로 확인되었다. 노인 1인 독립가구 비율이 높은 지역의 장기요양시설 공급과 이용은 적은 것으로 확인되었는데, 이는 독립거주 노인들이 지역사회 내에서 일상생활을 지원받고 자립할 수 있는 여건이 보다 잘 갖추어져 있는 지역일수록 시설입소보다 지역사회 내에서 거주하게 되는 경우가 많은 것으로 해석할 수 있다.

한국의 층화분석 결과를 보다 집중적으로 살펴보면, 지역의 사회경제적 특성 중에는 지역 평균가치분소득이 높거나 지역 내 사회복지예산 비율이 높은 지역에서 요양시설 공급은 더 적고 중앙정부 보조금의 비율이 높은 지역에서 요양시설 이용이 더 많은 것으로 나타났다. 이는 대도시 지역의 장기요양시설 공급이 적고 대도시와 인접한 중소도시 혹은 농어촌지역의 공급이 상대적으로 많은 것으로 보고한 선행 연구들의 결과와도 일치하는 것으로[9,24], 장기요양에 대한 지역별 수요를 고려한 후에도 일관된 경향을 보였다. 또한 본 연구결과에는 제시하지 않았으나 이러한 결과와는 달리 재가요양기관의 공급과 이용은 사회복지예산 비중이 높은 지역에서 더 많은 것으로 확인되었다. 이는 사회복지예산 비중이 높은 지역의 경우, 상대적으로 사회복지를 위한 인프라와 서비스 제공에 보다 적극적이고 관대한 지역의 문화와 특성이 반영된 결과로도 볼 수 있다.

지역 내 의료서비스 자원에 대한 요인들 중에는 한국과 일본 모두 지역 내 의사 수가 많은 지역의 장기요양시설 공급이 유의하게 적었고, 한국에서는 의사 수가 많은 지역의 장기요양시설 이용률은 높은 반면 병상 수가 많은 지역의 장기요양시설 이용률은 낮았다. 이를 통해 지역 내 의료기관 병상이 요양시설 입소와 대체 혹은 경쟁자원으로서의 역할을 하는 반면, 지역 내 의사 수의 경우, 요양시설 입소 중 의료서비스가 필요한 상황에 기능을 할 수 있는 보완 및 지지자원의 대리변수(proxy)로 작용할 수 있다는 점을 확인하였다.

한국과 일본 모두 장기요양시설 정원이 많은 지역에서 시설 이용이

유의하게 많았으나 일본에서는 재가요양기관이 많은 지역의 시설 이용도 많았던 것과는 달리 한국에서는 재가요양기관이 많은 지역의 시설 이용은 유의하게 적었다. 이는 일본에서는 지역 내 요양시설과 재가요양기관이 통합서비스 제공체계를 통해 함께 서비스 이용을 촉진하는 방향으로 영향을 미치는 반면[25], 한국에서는 각 유형별 서비스 제공기관이 보다 경쟁적인 관계에 있는 것으로 보인다.

한편, 이러한 연구결과에는 한국에서 요양병원과 요양시설의 역할이 혼재되어 있는 현실이 반영되어 있는 것으로 보인다[26]. OECD 국가들의 요양병원과 요양시설 규모 비교결과에 따르면, 한국의 노인 1천 명당 요양시설 정원 수는 OECD 평균보다 적은 반면, 요양병원 병상 분포는 OECD 평균의 10배를 초과하여 가장 많다. 2017년 기준 한국의 요양병원 병상 수는 요양시설 정원 수의 약 1.5배로, 요양병원 병상의 규모가 요양시설의 공급규모를 초과하는 유일한 국가이기도 하다[27,28]. 반면, 일본의 경우 요양병원 병상 수는 OECD 평균을 상회하지만 요양시설 정원 수의 약 40% 수준으로 장기요양 입소서비스 제공기관으로는 요양시설의 기능이 보다 강조되고 있음을 알 수 있다.

한국과 일본의 장기요양시설 공급과 이용의 차이에 기여하는 요인들을 확인하기 위하여 Oaxaca-Blinder 분해방법을 적용하여 요인분해분석을 실시한 결과, 장기요양시설의 정원 수 차이에 가장 많은 부분을 기여하는 65세 이상 노인인구의 비율과 지역 내 장기요양등급 인정자의 비율은 한국과 일본의 장기요양시설 정원 수 차이를 증가시키는 방향으로 영향을 미쳤다. 한국의 노인인구 비율과 장기요양 인정률은 지속적으로 증가하고 있어 커뮤니티케어를 확대한다고 해도 일본처럼 심각한 수준의 기능 저하를 가진 노인의 24시간 안정적인 케어를 위해서는 장기요양 입소시설의 공급이 확대될 필요가 있다.

지역의 총 예산지출 중 중앙정부의 평균 보조금 비율과 지역 장기요양시설 공급의 관계도 주목할 만하다. 현재 한국 9%, 일본 23%로 차이가 큰 중앙정부 보조금의 비율은 장기요양을 넘어선 보다 거시적인 한국과 일본의 행정 거버넌스 차이로 보이며, 이는 장기요양제도 운영에도 영향을 미칠 것이다. 한국과 일본의 정부 보조금 비율이 유사한 수준이라면 장기요양시설의 공급 차이도 감소할 것으로 예측되는 결과를 통해 지역의 장기요양 인프라 강화를 위한 정부의 지원은 장기요양서비스 접근성 향상에도 기여할 수 있다는 것을 알 수 있다. 또한 한국의 노인 1인 독립가구가 지역사회 내에서 생활할 수 있는 인프라가 일본 수준으로 갖추어져 증가한다면 요양시설 정원은 줄어들 수 있을 것이라는 것도 연구결과를 통해 생각해볼 수 있다. 연구자료의 제약상 시정촌 혹은 시군구 단위의 분석이 어려웠으나 최근 들어 일본에서는 장기요양제도 운영에서 광역자치단체인 도도부현의 역할을 강화하는 개혁이 있었고[29], 한국 역시 향후 지역형평적 장기요양 및 커뮤니티케어 발전에 있어 광역자치단체의 역할이 강조된다. 이

에 대한 보다 활발한 실증연구와 근거에 기반한 제도설계가 필요하다.

장기요양시설 이용률 차이에 가장 많은 영향을 미치는 장기요양시설 및 재가 공급은 그 차이를 증가시키는 방향으로 영향을 미쳤다. 한국의 장기요양시설과 재가요양기관의 공급이 일본의 수준만큼 증가한다면 장기요양시설 이용률도 증가하여 그 차이는 감소할 것으로 예상된다. 그러나 장기요양서비스의 이용은 대상자들의 신뢰, 선호 등이 포함된 선택사항에 해당하는 부분으로 시설과 재가를 포함한 장기요양 인프라가 모두 잘 갖춰져 있는 지역이면서 장기요양서비스 선택에 대한 선호가 있어야 한다. 장기요양등급 판정자들의 요양시설 이용과 선호에 영향을 미치는 요인을 분석한 Song과 Song [30]의 연구에 따르면, 대상자의 인구학적 특성과 주거환경, 기능 및 인지상태, 노인성 질환 여부, 현재 거주장소 등이 장기요양시설 이용에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이와 같이 장기요양서비스를 필요로 하는 대상 노인들의 특성과 선호를 고려하여 장기요양서비스를 선택하고 효율적인 지출이 이루어질 수 있도록 인프라를 구축하고 환경을 개선하는 것이 필요할 것이다.

현재 한국에서는 지역 내 노인들의 일상생활수행 정도와 기능상태 등을 포괄적으로 고려하여 장기요양을 포함한 돌봄서비스가 그들의 지역사회 내에서 통합적으로 제공될 수 있도록 하는 지역사회 통합돌봄서비스 공급체계 구축을 위한 적극적인 노력이 이루어지고 있다. 본 연구의 분석결과에 따르면 한국에서는 의료기관과 장기요양기관 간, 그리고 제공되는 서비스 유형 간 기관들이 상호 경쟁적인 관계를 가지는 반면, 일본에서는 보완적인 관계를 가지는 것으로 나타나 지역사회 통합서비스 제공에 보다 적합하다고 할 수 있다.

초고령사회 진입을 앞둔 한국에서 중증 기능 및 인지저하 노인들의 장기요양 입소서비스의 수요가 현재 수준보다 증가할 것으로 예상됨에 따라 한국에 앞서 이러한 변화를 경험한 일본과의 차이에 기여하는 요인들을 종합해 보면, 현재의 상황에서는 장기요양 인정률을 높이는 방향으로 정책적 변화가 시설 이용에의 니즈도 함께 증가시킬 것으로 예상할 수 있다. 그러나 입소서비스가 필요한 중증 인지 및 기능저하 노인들에게 적합한 시설 요양서비스를 보장함과 동시에 지역사회 내에서도 충분한 돌봄서비스를 제공받고 생활할 수 있도록 재가 요양서비스를 강화하고 인프라를 확대하기 위한 노력이 함께 이루어져야 함을 실증적으로 확인할 수 있었다. 따라서 입소와 재가서비스 뿐만 아니라 의료서비스가 서로 경쟁이 아닌 보완적으로 협력할 수 있는 제도적 방안 마련과 그 실행을 위한 공급자, 보험자 및 가입자 간의 지속적인 논의와 합의가 필요할 것이다.

본 연구는 국가 간 비교 가능성을 높이기 위하여 동일한 기준으로 안정적인 자료의 산출이 가능한 변수들을 모형에 포함하여 분석을 시행하여, 장기요양시설 공급과 이용의 보다 다양한 결정요인들을 고

려하지 못한 한계가 있다. 또한 지역단위의 자료분석으로 인한 생태학적 오류의 가능성이 있다. 그러나 본 연구는 연구자들이 아는 한 한국과 일본의 장기요양보험 청구자료 및 다양한 신뢰할만한 공공 빅데이터 자료를 이용해 지역단위의 실증 연구자료를 구축하고 분석한 첫 국가 간 장기요양제도 성과 비교(long-term care system performance comparison) 연구이다. 커뮤니티케어에 위한 체계 마련과 노력이 이루어지고 있는 시기에 한국보다 앞서 유사한 경험을 공유하고 있는 일본과의 비교를 통해 변화가 필요한 요인들을 탐색하고 실증적으로 분석하여 유사한 제도를 가졌으나 실제 운영에서는 차이점들이 상당함을 실증적으로 보여준다는 점에서 의의가 있다. 특히 지역사회 기반 접근이 강조되는 정책적 변화의 방향에 따라 개인수준이 아닌 지역차원의 제도적 영향요인을 고려하고자 하였다.

향후 보다 최신의 자료를 활용하여 장기요양서비스 유형과 대상자의 특성 등의 기준에 따라 자료를 구축하고, 구체적인 중재전략 마련을 위한 요인들을 도출할 수 있는 연구가 필요할 것이다. 이와 함께 한국 고유의 정치, 정책 및 문화적 상황을 고려한 엄밀한 장기요양제도 설계 및 평가가 보다 활발하게 이루어질 수 있기를 기대하며, 나아가 한국인들의 장기요양제도 발전에 대한 선호와 합의에 대한 연구도 필요함을 제안하는 바이다.

감사의 글

본 연구는 한국보건행정학회의 ‘지역 간 건강격차 원인 규명과 해소를 위한 학술활동 촉진 연구사업’의 일환으로 수행되었으며, 2019년 질병관리본부 민간경상보조사업(지역 간 건강격차 원인 규명과 해소를 위한 학술활동 촉진 연구사업)과 AXA Research Fund (France)의 AXA Award(제1저자) 지원을 받아 수행하였다.

ORCID

Hongssoo Kim: <https://orcid.org/0000-0002-5539-7653>;

Nan-He Yoon: <https://orcid.org/0000-0003-1268-0149>;

Seyune Lee: <https://orcid.org/0000-0002-4214-6660>;

Hideki Hashimoto: <https://orcid.org/0000-0003-3663-6564>

REFERENCES

1. National Health Insurance Service; Health Insurance Review and Assessment Service. 2018 Health insurance statistical yearbook. Wonju: National Health Insurance Service; 2019.
2. Lee HB, Lee SY. Forecasting of elderly medical expenditure and Its implications for health insurance. *Korean J Insur* 2019;117:43-68. DOI: <https://doi.org/10.17342/kij.2019.117.2>.
3. Jeong HS, Song YM. Contributing factors to the increases in health insurance expenditures for the aged and their forecasts. *Korean J Health Econ Policy* 2013;19(2):21-38.
4. Choi JW, Park EC, Lee SG, Park S, Ryu HG, Kim TH. Does long-term care insurance reduce the burden of medical costs?: a retrospective elderly cohort study. *Geriatr Gerontol Int* 2018;18(12):1641-1646. DOI: <https://doi.org/10.1111/ggi.13536>.
5. Ministry of Health and Welfare. 2018-2022 2nd long-term care basic plan. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2018.
6. Ministry of Health and Welfare. Community integrated care basic plan: phase 1: focused on community care for the elderly. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2018.
7. Maeng JY, Lee YJ. Inequality and change in regional distribution of long-term in-home care institutions. *Korean J Gerontol Soc Welf* 2017;72(2):85-112. DOI: <https://doi.org/10.21194/kjgsw.72.2.201706.85>.
8. Chung EY, Bang HJ, Moon KJ, Lee KS. A Study on the geographical distribution for geriatric hospitals and long-term care facilities in Korea. *Korean Public Health Res* 2014;40(4):17-28.
9. Yoo JE. The supply of long-term care services and a registration ratio of nursing homes. *Health Soc Welf Rev* 2015;35(1):330-362. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.1.330>.
10. Lee JW, Choi ID, Park SW. A study on related factors of service utilization and infrastructure's demand sufficiency of long-term care insurance at regional level. *Soc Welf Policy* 2013;40(2):149-178. DOI: <https://doi.org/10.15855/swp.2013.40.2.149>.
11. Lee YK. Factors of long term care service use by the elderly. *Health Soc Welf Rev* 2009;29(1):182-200. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2009.29.1.182>.
12. Sakong J, Song H. A panel study on the determinants of the regional variation in the rate of certification in long-term care insurance. *Health Policy Manag* 2017;27(1):56-62. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2017.27.1.56>.
13. Van Noort O, Schotanus F, van de Klundert J, Telgen J. Explaining regional variation in home care use by demand and supply variables. *Health Policy* 2018;122(2):140-146. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.05.003>.
14. Bakx P, de Meijer C, Schut F, van Doorslaer E. Going formal or informal, who cares?: the influence of public long-term care insurance. *Health Econ* 2015;24(6):631-643. DOI: <https://doi.org/10.1002/hec.3050>.
15. Gopffarth D, Kopetsch T, Schmitz H. Determinants of regional variation in health expenditures in Germany. *Health Econ* 2016;25(7):801-815. DOI: <https://doi.org/10.1002/hec.3183>.
16. Ahmed O, Mealy K, Kelliher G, Keane F, Sorensen J. Exploring geographical variation in access to general surgery in Ireland: evidence from a national study. *Surgeon* 2019;17(3):139-145. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.surge.2018.12.005>.
17. McPherson K, Wennberg JE, Hovind OB, Clifford P. Small-area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England, and Norway. *N Engl J Med* 1982;307(21):1310-1314. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM198211183072104>.
18. Yun MS. Decomposing differences in the first moment. *Econ Lett* 2004;82(2):275-280. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2003.09.008>.
19. Wagstaff A, van Doorslaer E, Watanabe N. On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam. *J Econom* 2003;112(1):207-223. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0304-4076\(02\)00161-6](https://doi.org/10.1016/s0304-4076(02)00161-6).
20. Blinder AS. Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *J Hum Resour* 1973;8(4):436-455. DOI: <https://doi.org/10.2307/144855>.
21. Oaxaca R. Male-female wage differentials in urban labor markets. *Int Econ Rev* 1973;14(3):693-709. DOI: <https://doi.org/10.2307/2525981>.
22. Rhee JC, Done N, Anderson GF. Considering long-term care insurance for middle-income countries: comparing South Korea with Japan and Germany. *Health Policy* 2015;119(10):1319-1329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.06.001>.
23. Hayashi M, Kazama H. Horizontal equity or gatekeeping?: fiscal effects on eligibility assessments for long-term care insurance programs in Japan. *Asia Pac J Account Econ* 2008;15(3):257-276. DOI: <https://doi.org/10.1080/16081625.2008.9720823>.
24. Maeng JY, Lee YJ, Go YS. An analysis on the equity of utilization in the local needs of long-term elderly care services in Korea. *J Public Policy Stud* 2018;35(1):71-97.
25. Imai H, Fushimi K. Factors associated with the use of institutional long-term care in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2012;12(1):72-79.

DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2011.00732.x>.

26. Kim H, Jung YI, Kwon S. Delivery of institutional long-term care under two social insurances: lessons from the Korean experience. *Health Policy* 2015;119(10):1330-1337. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.07.009>.
27. Organization for Economic Cooperation and Development. *Health at a glance 2019: OECD indicators*. Paris: OECD Publishing; 2019.
28. Kim T, Choi H. Long term care service coverage in Korea. *Korea Soc Policy Rev* 2019;26(1):173-202.
29. Sakamoto H, Rahman M, Nomura S, Okamoto E, Koike S, Yasunaga H, et al. Japan health system review [Internet]. New Delhi: World Health Organization Regional Office for South-East Asia; 2018 [cited 2020 Jan 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259941>.
30. Song MS, Song HJ. Factors affecting 3-5 grade beneficiaries' preferences for utilization of facility care in long-term care insurance. *Korean J Gerontol Soc Welf* 2018;73(4):281-301. DOI: <https://doi.org/10.21194/kjgsw.73.4.201812.281>.