

서울의 장수 커뮤니티의 시·공간적 변화와 특성 분석

이희연(환경대학원 교수) ·
심재현(농촌경제연구원 책임연구원) · 노승철(농촌경제연구원 초빙연구원)

1. 서론

건강하게 오래 사는 것은 인간의 기본적인 욕구이므로 장수인들은 모두에게 관심의 대상이 되어왔다. 그동안 장수인에 대한 연구는 주로 의학 및 보건학 분야에서 장수(longevity)를 위한 생물학적 요인이나 자연·사회환경 요인들을 파악하는데 초점이 맞추어져 왔다. 최근 들어 건강과 장수에 영향을 미치는 요인들에 대한 관심이 높아지면서 녹지공간 확충, 보행환경 조성, 대기오염 저감 등 건강한 도시환경 구축을 위한 도시계획적 차원에서의 다양한 정책들이 시행되고 있다.

지난 10여 년 동안 우리나라의 평균 기대수명이 급속하게 증가하면서 초고령 인구(85세 이상 인구)도 빠르게 증가하고 있다. 우리나라의 경우 농촌을 대상으로 장수인이나 장수 마을에 초점을 둔 연구들은 활발히 이루어진 반면에 도시를 대상으로 한 장수 커뮤니티에 대한 연구는 미미한 편이다. 이는 자연과 접할 기회가 많고, 환경오염이 적

은 농촌에서 거주하는 장수인들이 많았기 때문이며, 따라서 장수를 위한 환경 요인들도 주로 농촌을 대상으로 규명되어왔다. 따라서 향후 초고령화 사회에 대비하여 건강한 주거 환경을 조성하기 위해서 초고령자가 급속하게 증가하고 있는 도시를 대상으로 한 연구가 필요한 시점이다. 이러한 배경하에서 본 연구는 장수 커뮤니티의 시공간 패턴 및 장수 커뮤니티의 특성을 분석하는 데 목적을 두었다.

장수와 관련된 연구를 수행하는 데 있어서 가장 중요한 것은 장수도(longevity degree)와 장수 커뮤니티를 어떻게 정의하는 가이다. 본 연구에서는 국내 선행연구를 참고하여 65세 이상 인구에 대한 85세 이상 인구 비율(%)을 장수도를 측정하는 기준으로 삼았다. 또한 장수도 20%(노인 인구 5명당 1명 이상이 85세 이상임)를 기준으로 장수 커뮤니티를 추출하였다. 장수도의 공간패턴 분석이나 장수 커뮤니티를 추출하는 데 있어서 가장 관건이 되는 것은 분석 단위가 되는 공간단위(spatial unit)

라고 볼 수 있다. 보다 등질적인 특성을 나타내는 농촌과는 달리 도시를 대상으로 하는 경우 공간단위에 따라 이질성이 매우 커지기 때문에 장수도도 민감하게 달라질 수 있다. 본 연구에서는 초고령자들의 활동반경이 크지 않다는 점을 감안하여 장수 커뮤니티를 추출하기 위한 공간단위로 집계구를 분석 단위로 하였다. 귀납적 접근방법인 탐색적 데이터 분석(EDA: exploring data analysis)

방법을 도입하여 장수 커뮤니티를 추출하고 그 특성을 파악하였다.

2. 서울시 장수 커뮤니티의 시·공간 패턴 분석

장수 커뮤니티를 추출하기 위해 2010년 서울시 총 16,471개 센서스 집계구를 단위로 하여, 85세

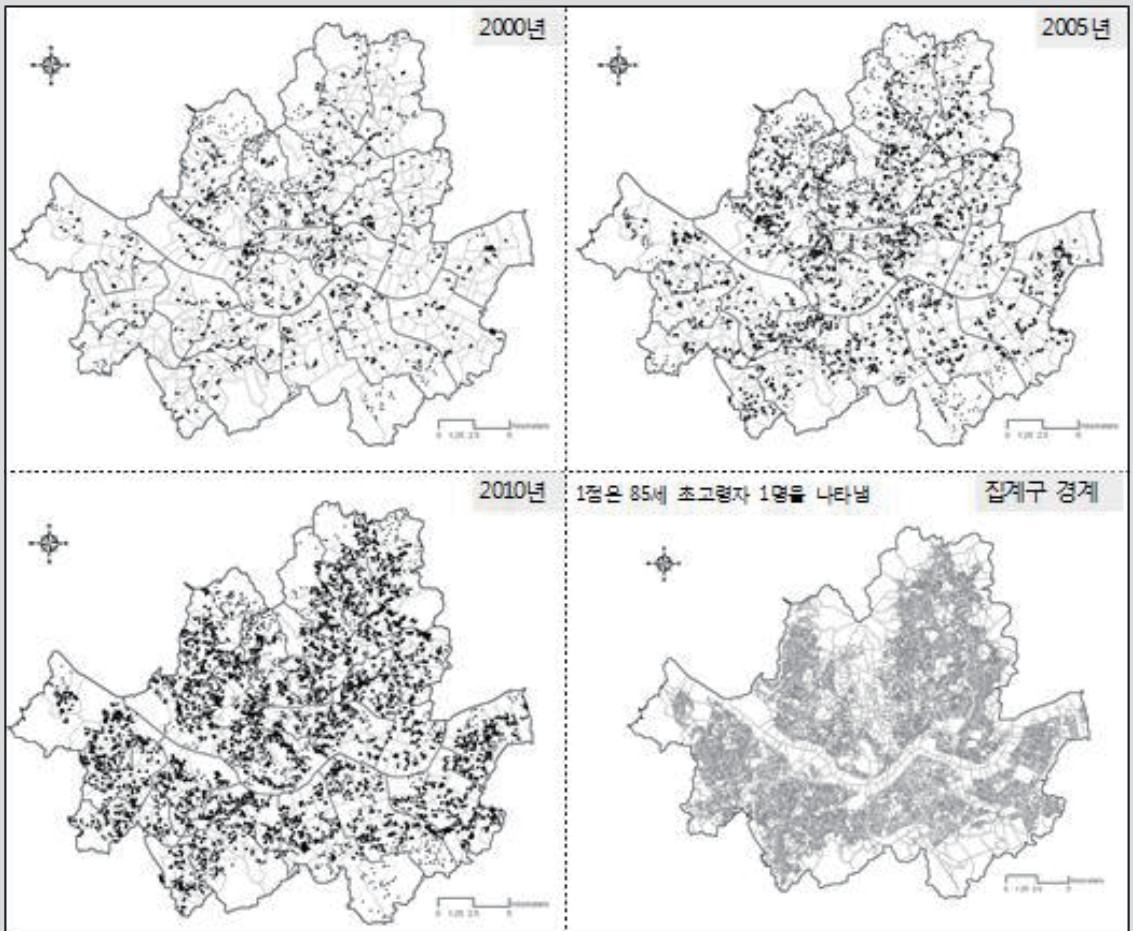


그림 1. 85세 이상 인구분포를 나타낸 점모도

이상 초고령자의 공간분포를 <그림 1>과 같이 점묘도(dot map)로 시각화하였다. 1점이 1명의 초고령자를 나타내는 세 시기별 분포특성을 비교해 보면 지난 10년 동안 초고령자의 수가 급증하면서 서울시 전역으로 분산되어 거주하고 있음을 엿볼 수 있다. 그러나 점묘도로 초고령자의 분포를 나타내는 경우 시각적으로 공간분포를 파악하는 데 도움을 주지만 실제로 장수 커뮤니티가 군집 또는 분산되어 나타나는가에 대한 공간패턴을 파악하

기는 매우 어렵다.

이에 따라 본 연구에서는 귀납적인 접근방법인 공간 클러스터링 방법을 적용하였다. 먼저 각 집계구별로 65세 이상의 고령 인구 중 초고령자의 비율을 상대화시켰다. 즉, 각 집계구의 장수도가 서울 전체 평균에 비해 얼마나 상대적으로 더 특화되었는가를 파악하기 위해 LQ 지수를 활용하였다. 이는 집계구의 크기나 인구수에 따라 절대적인 노인 인구가 매우 작을 경우 장수도가 왜곡될

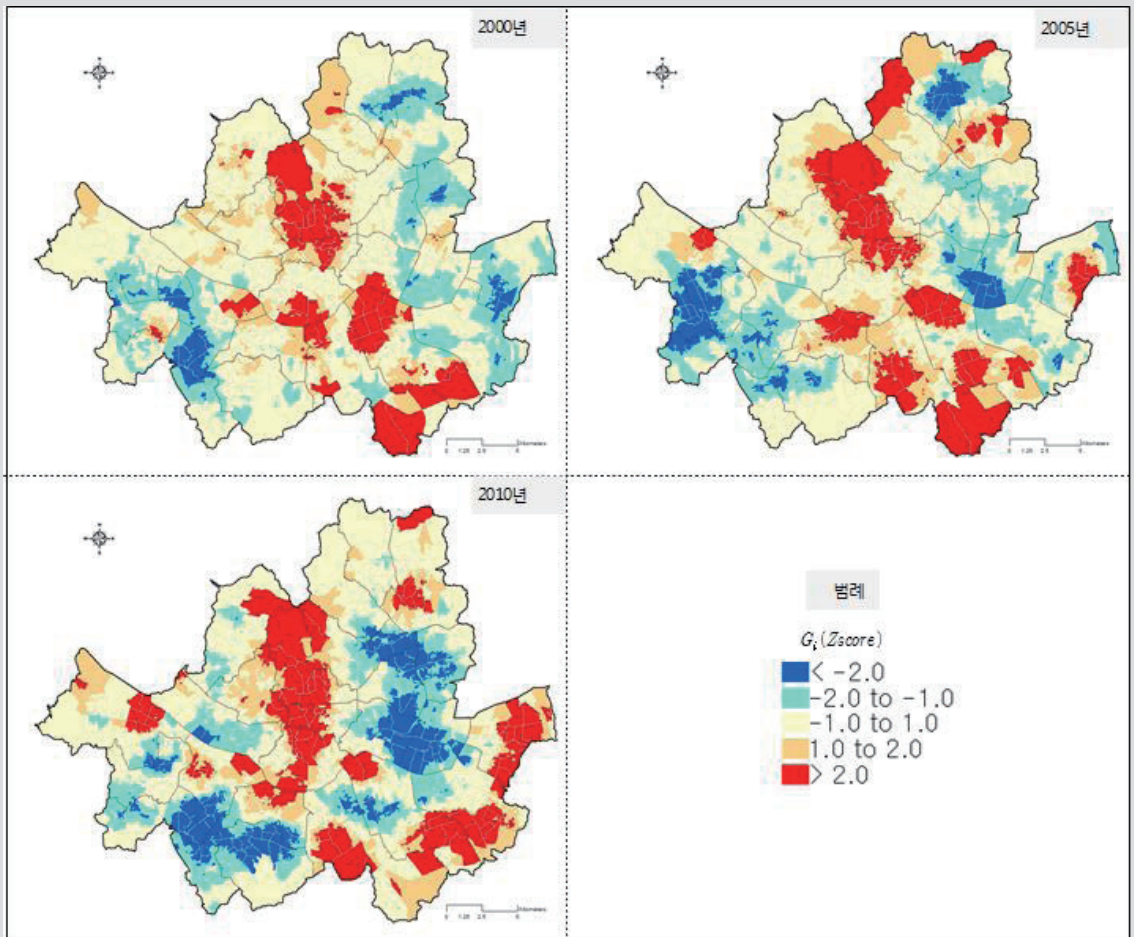


그림 2. 장수도의 시계열적 클러스터 패턴 변화

수 있기 때문이다(집계구 크기에 따른 65세 이상 노인 인구수의 차이를 보정함).

장수도 LQ 지수를 사용하여 ArcGIS의 핫스팟(hot spot)기법을 활용하여 장수 클러스터를 추출하였다.

핫스팟 분석기법은 주변 지역을 고려하여 클러스터링 지구를 탐색하는 방법으로, 통계적으로 유의미한 핫스팟이 되기 위해서는 각 집계구의 속성값도 높아야 하지만 주변 집계구도 높은 값을 가져야만 군집을 형성하게 된다. 또한 통계는 값으로 산출되므로 통계적으로 유의미하게 각 집계구가 상대적으로 높은 양의 값(예:)을 가지며 주변지역도 높은 값으로 밀집되어 있는 지역들을 핫스팟으로 추출해낸다. 반대로 통계적으로 유의미하게 높은 음의 값(예:)을 갖는 집계구들이 밀집되어 군집을 형성하는 경우에는 콜드스팟으로 추출해낸다(그림 2 참조).

본 연구에서는 10년이라는 시간을 지나면서 장수도가 높은 클러스터 패턴이 점점 특정 장소에서 더 강화되어 나타나는지 또는 그 주변지역으로 확산되는지, 아니면 새로운 다른 장수 클러스터가 형성되는가를 파악하였다. 즉, 장수 클러스터의 시간의 흐름에 따른 공간적 고착성을 살펴보기 위해서 <그림 3>와 같이 값이 2 이상을 나타내는 집계구를 시기별로 중첩하였다. 2000년, 2005년, 2010년 세 시점 모두에서 값이 2 이상을 나타낸 집계구는 총 19개동에서 210개 집계구로 나타났다. 이 집계구들은 지난 10년 동안 지속적으로 높은 장수도를 나타내고 있으므로 장수도가 공간적으로 고착되었다고 볼 수 있다. 장수도의 공간 클러스터 패턴을 종합해 보면 장수도가 높은 클러스터는 점차적으로 기존 지역에서 주변지역으로 확장되는 경향을 보이는 가운데 장수도가 높은 새로운 클러스터도 형성되고 있다. 또한 기존

의 장수도가 높은 지구는 여전히 오랜 시간이 지나도 높은 장수도를 보이는 공간적 고착화 현상도 나타남을 엿볼 수 있다.

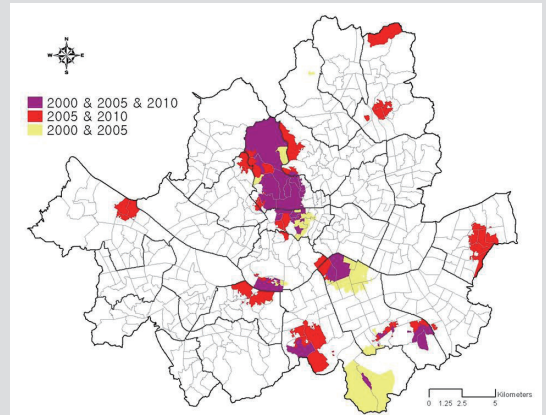


그림 3. 장수도가 높은 집계구의 공간적 고착성

3. 장수 커뮤니티의 특성 분석

본 연구에서는 장수 커뮤니티를 추출하고 그 특성을 파악하기 위해 2010년을 대상으로 장수도 20%(고령 인구 5명 중 1명 이상이 85세 이상)를 기준 지표로 하여 장수 커뮤니티를 추출한 후, 추출된 장수 커뮤니티들의 인구·사회학적 특성과 주택 특성을 파악하였다. 2010년 서울시에서 장수도 20% 이상을 보이고 있는 집계구 수는 총 138개로 나타났다(그림 4 참조). 본 연구에서는 장수도가 20% 이상인 138개 장수 커뮤니티와 장수도가 5% 미만으로 매우 낮은 집계구(67개)와 서울시 전체와 각 특성을 비교하였다. 그 결과 장수 커뮤니티의 평균 교육수준이 서울시 평균이나 장수도가 낮은 집계구에 비해 가장 높게 나타났다. 평균 교육연수 뿐만 아니라 대졸비율도 장수 커뮤니티가 가장 높게 나타나서 장수인들이 밀집하여 거주하고 있는 커뮤니티의 교육수준이 상대적으로 매우 높음을 말해준다. 장수 커뮤니티가 자가율이

(단위: 년, %)

구분	변수	내용	장수도		서울시 전체 평균
			5%미만	20%이상	
교육	평균 교육연수(년)	초등, 중등, 고등, 전문대, 4년제, 석사, 박사를 기준으로 계산	11.36	12.35	11.01
	대졸 비율	2년제 대학 이상 졸업자 비율	34.25	49.63	45.36
주거	자가율	거주유형이 자가인 비율	32.51	50.57	41.07
가구 구성	1인가구 비율	1인가구 비율	23.62	18.05	24.50
	단독세대 비율	단일 세대구성 비율	16.62	14.73	15.61
	동거세대 비율	2세대 이상 구성비율	59.61	67.03	59.33
	집계구 수		67	138	16,471

표 1. 장수도가 20% 이상인 장수 커뮤니티의 특성 비교

상대적으로 더 높고 동거세대 비율이 높은 것으로 나타나고 있다. 이와 같은 특성을 종합해보면 장수인들이 밀집하여 사는 장수 커뮤니티는 상대적으로 고학력이며, 부모 세대와 자녀 세대가 함께 거주하는 비율이 높고, 자기 소유의 아파트에 거주하는 특성을 보이고 있다고 풀이할 수 있다.

4. 결론

본 연구는 서울을 대상으로 하여 장수도의 시·공간적 변화와 장수 커뮤니티의 공간패턴 및 그 특성을 파악하는데 초점을 두었다. 서울시 내에서 장수 커뮤니티는 공간적으로 클러스터하고 있는 것으로 나타났다. 특히 장수도가 높은 핫스팟 클러스터와 장수도가 낮은 콜드스팟 클러스터가 매우 대조를 이루고 있었으며, 장수도가 매우 높은 특정 클러스터는 2000년부터 지속적으로 장수도가 높게 나타나는 공간적 고착화 경향까지 보여 주고 있다.

장수 커뮤니티의 특성을 분석하기 위해 장수도가 20% 이상인 집계구를 장수 커뮤니티로 추출하여 그 특성을 파악한 결과 장수 커뮤니티는 다른 집계구들에 비해 교육수준이 매우 높으며 경제수준도 양호한 것으로 나타났다. 또한 장수 커뮤니티의 경우 자가의 아파트 거주비율이 높게 나타나는 가운데 가족과 동거하는 비율도 상대적으로 높게 나타났다. 장수 커뮤니티의 교육수준이 상대적으로 높게 나타나고 있다는 점은 여러 가지로 해석

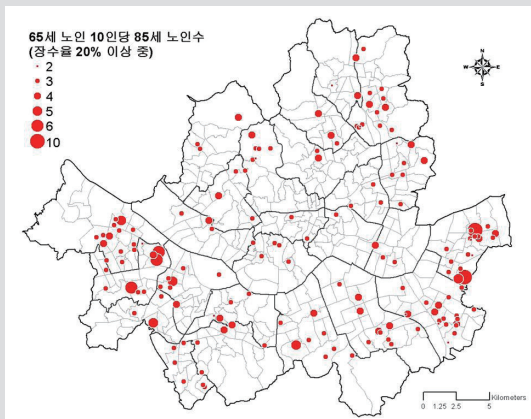


그림 4. 장수도 20% 이상인 장수 커뮤니티를 대상으로 65세 노인 10명당 85세 인구수를 나타낸 도형도

될 수 있다. 교육수준은 장수에 영향을 미치는 직접적인 요인이기보다는 장수 커뮤니티에 거주하는 교육수준이 높은 초고령자일수록 건강에 대한 정보 접근이 쉽고, 따라서 건강관리를 잘하고 있으며, 아마도 교육수준이 높을수록 소득수준이 높기 때문에 의료 서비스로의 접근성도 높아 전반적으로 장수하는 것이라고 풀이할 수 있다.

본 연구는 장수인에 대한 표본추출을 통한 설문조사에 의존하는 경우 장수 커뮤니티를 추출하고 장수 커뮤니티의 공간패턴 변화를 파악하기 매우 어렵다는 점을 감안하여, 도시를 대상으로 가장 작은 공간단위인 집계구를 분석단위로 하였다. 또한 전수조사 데이터를 이용한 탐색적 접근방법을 통해 장수 커뮤니티를 추출하고 장수 커뮤니티의 시·공간적 변화 및 그 특성을 파악하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다.

본 연구 결과를 통해 시사하는 점은 다음과 같다. 첫째, 노인 인구에 대한 건강, 복지 서비스 공급은 고령인구와 초고령 인구, 그리고 성별에 따른 수요를 고려하여 차별화되어야 한다. 특히 장수인들이 필요로 하는 의료, 복지, 주거 서비스 수요를 충족시키기 위해서는 그들이 주변에서 쉽게 이용할 수 있고 접할 수 있는 서비스를 공급하기 위한 커뮤니티 차원에서의 연구가 이루어져야 한다. 장수인들이 밀집해있는 장수 커뮤니티에 공동 거주시설과 공동 의료시설, 공동건강돌봄서비스(운동이나 여가 프로그램)를 동시에 제공해주는 복합시설을 설치하는 방안도 검토해볼 필요가 있다.

둘째, 도시에서 초고령자의 수가 증가하고 장수인이 늘어나면서 자연환경 보다는 도시의 물리적 환경과 공공 서비스 제공 및 접근성 등이 훨씬 더 중요해지고 있다. 그럼에도 불구하고 아직까지 도시 차원에서 장수 커뮤니티의 공간 분포나 시계열적인 공간패턴 특성을 파악하고 있지 못하기 때문

에 미시적인 차원에서 어떠한 도시 환경이 장수인들에게 영향을 미치고 있는가에 대해 밝혀지지 못한 편이다. 따라서 앞으로 장수 커뮤니티에 거주하는 장수인들을 대상으로 한 심층적인 설문조사나 인터뷰를 통해 어떠한 주변의 도시환경이 장수인들의 건강 증진에 도움을 주는가에 대한 후속적인 연구가 이루어져야 한다.

Acknowledgement

이 내용은 “서울의 장수도의 시공간적 변화와 장수 커뮤니티의 특성 분석”(서울도시연구, 13(4), 53-72, 2012)의 일부를 발췌한 것입니다.

<참고문헌>

- 박삼옥 외(2007), 『한국의 장수인과 장수지역 -변화와 대응』, 서울대학교 출판부.
- Berg, A. I., Hassing, L. B., Mcclern, G. E., and Johansson, B.(2006), “What matters for life satisfaction in the oldest-old?”, *Aging and Mental Health*, 10(3): 257-264.
- Menec, V. H., Shooshtari, S., Nowicki, S. and Fournier, S.(2010), “Does the relationship between neighborhood socioeconomic status and health outcomes persist into very old age? A population-based study”, *Journal of Aging and Health*, 22(1): 27-47.
- Takano, T., Nakamura, K., and Watanabe, M.(2002), “Urban residential environments and senior citizen’s longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces”, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56(12): 913-918.