농촌계획
Vol. 9, No. 3, 2003 (35-39)

노령화사회에 대비한 농촌지역 장수도의 정의 및 장수지역 기준마련에 관한 연구

정남수 · 이정재 · 김한중 · 이지민 · 서교 · 이호재
서울대학교 농업생명과학대학 농공학과

A Study on the Longevity Index and the Criteria of Longevity in Rural Area for Aged Society

Jung, NamSu · Lee, JeongJae · Kim, HanJoong · Lee, GiMin · Seo, Kyo · Lee, HoJae
Seoul National University

ABSTRACT : In this study, the longevity index was suggested for researches about social and environmental effects to human immorality and criteria for defining longevity area were developed using statistical analysis.
Candidates indexes based on researches about the trend of human death ratio were investigated. As a result statistical analysis, ratio of population over 85 years old and over 65 years was selected as a longevity index. Statistical analysis on the longevity distribution at each district showed that 'eup' and 'myun' are appropriate spatial unit to study social and geographical characteristics of longevity.
The spatial analysis using the ArcView™ with the suggested index shows the time dependent variances of degree of immorality and spatial relationship between degree of immorality and human migration.

Key words : Longevity, Retirement, Rural planning

I. 서 론

1. 연구의 배경

최근 유엔은 한국과 일본이 2050년이 되면 전체 인구의 상당수가 노인층이 될 것으로 경고하고 있으며, 한국 통계청에 따르면 2050년에 이르면 우리나라 인구의 25%가량이 65세 이상의 노년인구가 될 것으로 추정하고 있다(통계청, 2001). 이렇게 노인층의 비율이 증가한 것은 의료기술 등 복지의 향상으로 질병사의 위험이 감소하였고, 과도한 성장 위주의 산업사회의 특징에서 벗어나 안정적이고 행복한 생활을 추구하는 인식의 변화 때문이다(Vaupel, 1998). 이에 따라 사람들은 보다 행복하고 오래 살 수 있는 환경을 추구하는 많은 노력을 하게 되었으며, 또한 대체의학 등 많은 연구들이 기존의 수술과 질병치료 위주의 단순치료에서 식습관과 생활환경 등과 연계된 복합치료로 그 맥을 옮겨가고 있다(전세일, 2001).

Corresponding author : Jung, NamSu
Tel : 02-880-4592
E-mail : jns@skypond.snu.ac.kr

2. 연구의 필요성

인간을 둘러싼 생활환경은 기존의 산업사회에서는 그 연구가 미진하였으나, 점차 그 중요성이 대두되고 있다. 특히 한국에서는 예로부터 인간은 자연과 더불어 사는 존재이므로, 그 수명이 생활환경과 연관되어 있을 것이라는 믿음이 오래전부터 있었다. 이러한 예는 전쟁이나 환란이 생길 때 몸을 보존할만한 자연조건을 갖춘 지역으로 알려진 십승지지라든지 조상의 묘나 집터의 선택과 배치에 따라 생활이 영향을 받을 수 있다고 생각하는 풍수지리 이론 등 해아릴 수 없이 많다(양성열 외, 2001). 그러나 현대사회의 변화된 생활양식과 사회제도의 변화에 따라 장수하는 사람들이 증가하고 있지만 이에 대한 궁극적인 특징을 설명하지는 못하고 있다.

최근 컴퓨터와 지리정보분석 기법 및 데이터베이스를 결합한 지리정보시스템은 지형자료와 여러 데이터

베이스를 연결하고 분석할 수 있는 기능이 있으므로 이를 이용하여 여러 가지 현상을 구축하여 지리적 정보와 공간적 특성 사이의 관계를 규명하는 연구가 이루어져 왔고, 괄목할 만한 성과를 거두고 있다. 따라서 인문, 사회 및 지리 환경에 대한 정보로부터 사람들의 장수에 관한 영향인자를 도출하기 위한 시간 및 공간적 분석이 이루어진다면 유용할 것으로 판단된다(황한철, 1995). 그러나, 아직까지 장수도를 객관화 할 수 있는 방법에 대한 연구가 부족하여, 마을상호간의 특징을 비교하기 어렵고, 지역의 한계를 규정할 수 없는 문제점 등이 있다.

3. 연구의 목적 및 범위

본 연구에서는 인구통계분석을 통하여 효과적인 장수도 정의 방법을 찾고, 행정구역에 따른 장수도의 편차를 통하여 장수지역 선정의 기준을 제안하며, 장수도의 시간적 변화를 살펴보는 것을 목적으로 한다.

이를 위하여 시군단위에서 전국단위의 자료를 1990년부터 2000년까지 10년의 자료를 분석하였으며, 읍, 면 단위에서 고령화사회의 장수지역 특성과 장수문화 발전에 관한 연구에서 호남지역 장수벨트로 지정한 담양, 순창, 곡성, 구례 등의 2000년 자료를 분석하였고, 법정리, 행정리 단위에서 순창, 담양, 곡성 등 3개 군의 2003년 현재 인구자료를 분석하였다.

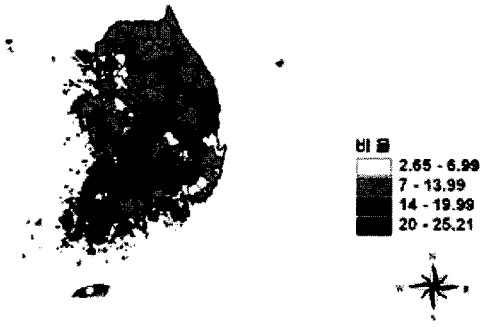
II. 장수도의 정의

1. 장수도 구성의 단위

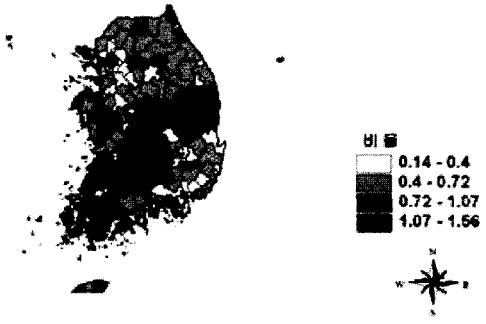
일본에서는 인구 10만명 당 백세인 10인 이상을 장수마을로 지정하는 등 대부분 100세인을 대상으로 장수마을을 지정하고 있다. 그러나, 100세 이상 인구의 경우 조사가 어렵고 개인에 의존하게 되므로 지역의 일반적 특성을 연구하기가 곤란하다. 따라서 65세 이상 인구율, 85세 이상 인구율, 100세 이상 인구율 및 각 인구의 비 등을 살펴봄으로써 장수도로 이용 가능한 측도를 파악하고자 한다.

그림 1(a), (b), (c)와 같이 각 연령별 인구비율을 지형도에 나타내보면 시, 군의 65세 이상 인구비율은 전라남북도와 경상남북도 등 남도지방에 걸쳐 고르게 나타나고 있으며, 85세 이상 인구비율은 그림 1(b)에서 경상남도를 제외한 지역으로 좁혀져 가고 있으며, 현재 장수도로 정의되고 있는 인구 100만명 당 100세 이상 인구는 그림 1(a)와 같이 전라남도 지역에서 전라북도 지역을 거쳐 경상북도 지역까지 일정한 벨트를 형성하고 있다.

(a) 100세 이상 / 10만명



(b) 65세 이상 인구 비율



(c) 85세 이상 인구 비율

그림 1. 국내의 장수관련 연령 특성

Gompertz(1825)는 그의 연구에서 인간을 포함한 모든 종의 사망률은 지수곡선을 그린다고 하였고, 최근의 인구통계학적 연구에서 인간의 사망률에 대해 다음과 같은 그래프를 제시하였다(Carey와 Judge).

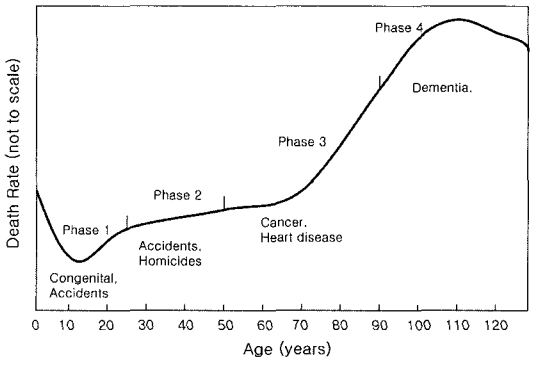


그림 2. 연령과 사망률의 관계

이중 일단계부터 이단계까지는 그 나라의 의료수준이나 사회환경에 따라 달라지며 장수에 관련된 단계는 삼사단계로 파악할 수 있다. 왜냐하면 50세 이상의 사망원인은 암, 심장병 등의 질병이 주를 이루고 있는데, 이 질병은 선천적인 것도 있으나 대부분 후천적인 것으로 생활환경 주변환경이 지대한 영향을 미치기 때문이다(Vaupel, 1998, Barzilai와 Alan, 2001, Peris, 2001). 그림에서 보는 바와 같이 삼사단계는 거의 선형성을 나타내는 것을 알 수 있으므로 장수도는 이 선형성의 기울기로 파악하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

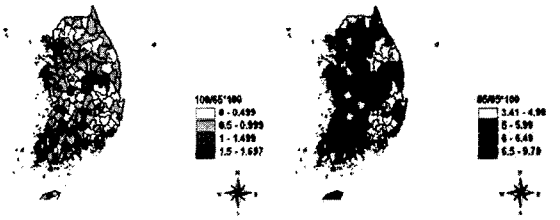
이를 근거로 100/65세, 85/65세 등 두가지 지수를 정의하여 시군단위로 그려본 결과 그림 3(a), (b)와 같으며, 이 중에서 85/65세가 자료범위가 3.8배로 변별력이 큰 것으로 드러나고 있으며, 또한 표본수가 많으므로 지수로 이용되기에 적당할 것으로 판단된다.

2. 장수도 분석의 단위

일반적으로 장수지역은 자연마을 단위인 장수마을로 정의되고 있다. 그러나 행정구역의 단위가 구체적일 수록 통계자료 등 객관화된 자료를 얻기가 곤란하여 장수관련연구는 일반화된 마을들의 특성이 아닌 특정한 마을의 특성에 초점을 맞춰져 있다. 따라서 본 연구에서는 자연마을과 유사한 행정리 단위에서부터 상위단위로 올라가며 그 특성을 파악하여 적정한 장수도 분석의 단위와 각 단계에서 장수관련 연구를 진행시킬 때의 제약 등을 제안하려 한다.

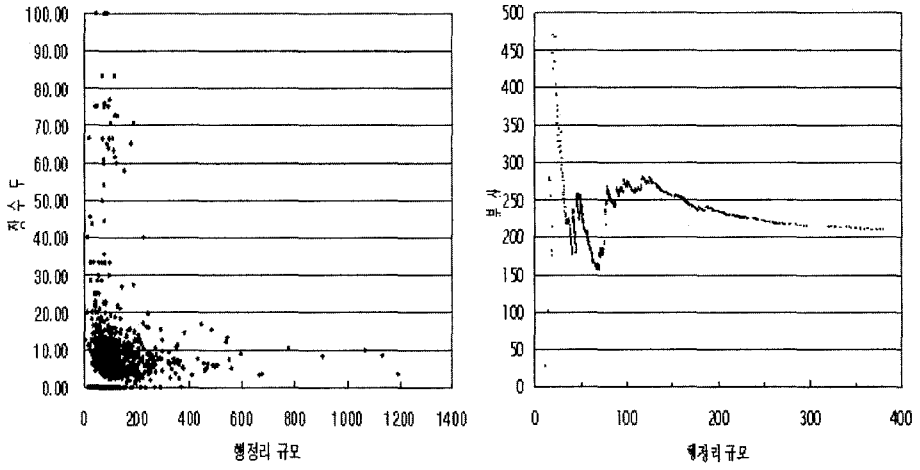
우선 행정리 단위에서의 장수도의 특성을 파악하기 위하여 순창, 담양, 곡성 등 3개 군의 사회복지과에서 839개 행정리의 인구통계 자료를 구득하여 장수도를 계산해 본 결과 그림 4(a)와 같이 약 55%의 마을이 인구수 100인 이하에 속해있으나, 이러한 경우 표본이 작아서 생기는 오차가 크게 나타나고 있으며, 그림 4(b)와 같이 단위구간의 분산이 인구수 약 100인을 넘어서야 안정화 됨을 알 수 있어 행정리 단위에서 장수도를 파악하기 위해서는 인구수 100인 이상의 마을만으로 제약하거나 행정리보다 상위인 법정리 이상에서 파악하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

장수도를 법정리 이상에서 파악해 보기 위하여 2003년 인구조사를 기준으로 법정리의 장수도와 읍면 경계를 그려본 결과 그림 5와 같다. 여기서, 굵은 선은 읍면의 경계를 나타내고 있는데, 동일한 읍면에서의 각 법정리의 장수도는 거의 유사한 경향을 나타내고 있어, 주요 통계의 최하단위가 읍면단위인 것을 감안할 때 장수지역에 대한 연구는 읍면 단위에서 이루어지는 것이 타당할 것으로 판단된다.



(a) 100세 이상 / 65세 이상 인구 (b) 85세 이상 인구 / 65세 이상 인구

그림 3. 장수도 후보 지수



(a) 행정리 규모와 장소도와의 관계 (b) 행정리 규모에 따르 장수도 분산의 변화

그림 4. 행정리에서의 장수도

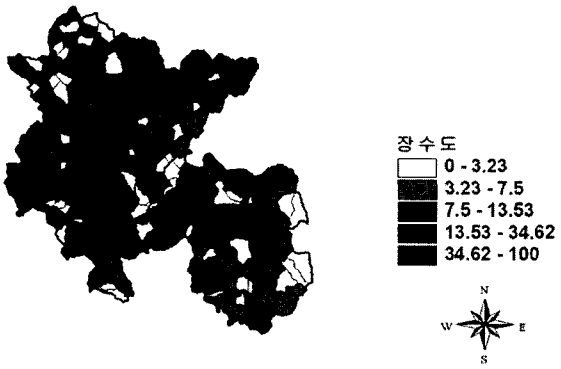


그림 5. 읍면 경계와 법정리 별 장수도

III. 장수도의 시간적 변화

시간의 변화에 따른 장수도의 연관에 대하여 공간분석을 실시하였다. 그림 6은 장수도의 등고를 우리 나라 지도 위에 중첩한 것으로 1990년, 1995년 그리고 2000년으로 구분한 것이다. 장수도는 시간에 따라 변화하고 있음을 알 수 있는데 첫 번째 그림인 1990년도를 보면 장수도가 높은 파란색 부분이 전국적으로 여러 곳에 산재해 있다. 그런데 1995년으로 시간이 흘러가면서 파란색으로 표시되었던 장수도가 높은 지역이 사라지고 대신 녹색 등고가 전국적으로 퍼졌음을 볼 수 있다. 이는 지역적으로 편차를 보이던 장수도가 전국적으로 평균화되었음을 말해 준다. 그리고 2000년이 되면서 장수도는 파란 등고가 해안보다는 내륙 쪽에 많이 형성되고 있다. 또한 표준편차를 평균으로 나눈 변동계수가 1990년 0.41에서 1995년 0.23, 2000년 0.16으로 점점 낮아지고 있다. 이것은 사회가 발전하면서 생활기반 시설이 전국적으로 확장되어 그 격차가 적어졌다는 사실을 말해 준다. 또한 대표적인 산간지역인 백두대간 주위가 장수도가 높게 형성됨으로써 고도와 관련이 있음을 나타내고 있다.

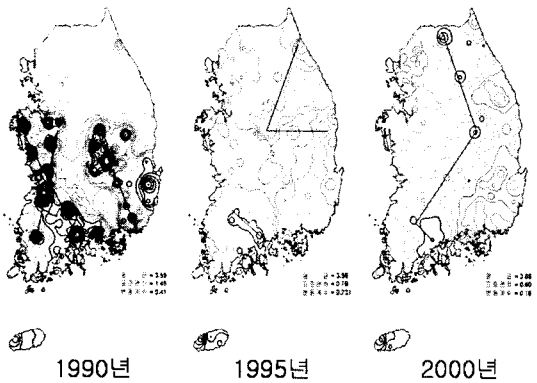
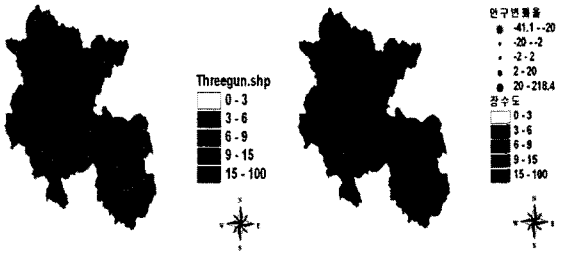


그림 6. 전국 시군 자료를 이용한 장수도의 시간적 변화



(a) 2000년 장수도 (b) 인구변화와 2003년 장수도

그림 7. 읍면 단위 장수도의 시간적 변화

또한, 순창, 담양, 곡성 지역의 읍면 단위 인구자료를 이용하여 2000년과 2003년의 장수도 및 인구변화를 살펴본 결과 그림 7과 같이 장수도가 높았던 지역은 인구감소가 심한 것으로 파악되고 있으며, 인구변화가 급격한 곳은 장수도가 낮은 것으로 나타나 사회적으로 고립되어 인구변화가 일어나기 힘든 지역이 일반적으로 장수도가 높은 것으로 파악된다.

IV. 결 론

인간은 자연과 더불어 살아가므로 국내에서는 오래 전부터 인간의 수명은 자연환경과 연관될 것이라는 믿음이 있었다. 그러나, 지금까지 장수지역에 대한 연구는 대부분 사례조사에 치중되어 자연조건이나 생활환경이 장수의 원인이 되는지 확신할 수 없었다. 본 연구에서는 인구통계분석을 통하여 효과적인 장수도 정의 방법을 찾고, 행정구역에 따른 장수도의 편차를 통하여 장수지역 선정의 기준을 제안하였다.

장수도를 정의하기 위하여 각세별 인구자료를 살펴본 결과 현재의 장수도는 100세인의 수를 기준으로 파악되고 있으나, 자료조사가 힘들고 변화가 심하여 일반적인 장수도를 정의하기에 곤란한 것으로 파악되었다. 본 연구에서 Gompertz곡선을 근거로 장수도를 65세부터 100세까지의 사망률 곡선의 기울기로 가정하고 각세별 인구수를 조사하여 전국단위에서 파악해 본 결과 65세 이상 인구 중 85세 이상 인구비가 지수의 구간이 크고, 표본수가 많아 장수도를 나타내는 지수로 이용하기에 타당한 것으로 나타났다.

장수지역을 최소행정단위인 행정리를 기준으로 했을 때는 인구수가 적어서 생기는 편차가 너무 크게 나타났으며, 군단위의 샘플은 각 군들이 서로 독특한 특성을 반영하기 어려울 정도로 많은 인자들이 평준화 되는 특성을 나타내고 있어, 장수지역에 대한 연구는 주요 통계의 최하단위가 읍면단위인 것을 감안할 때 장수지역에 대한 연구는 읍면 단위에서 이루어지는 것이

타당할 것으로 판단된다.

시간적으로 장수지역은 국가경제가 발전함에 따라 전국적으로 평준화하는 경향을 보이고는 있으나, 미세하게 평야지대에서 중산간 지대의 상류지역으로 변화하는 추세를 보이며 경제활동이 미약한 산촌지대의 장수도가 최근에 급히 개선되고 있었다. 이는 국가적으로 시행되고 있는 국민의료보험과 극빈자의 생활 지원 대책 및 일반적인 경제성장에 기인 한 것으로 보인다.

또한 읍면단위에서 장수도의 변화를 살펴본 결과 장수도가 높았던 지역은 인구감소가 심한 것으로 파악되고 있으며, 인구변화가 급격한 곳은 장수도가 낮은 것으로 나타나 사회적으로 고립되어 인구변화가 일어나기 힘든 지역이 일반적으로 장수도가 높은 것으로 파악된다. 따라서 일정한 시간이 흐를 경우 인구의 공동화가 우려되므로 이를 적절히 조절할 수 있는 방안이 필요한 지역으로 판단할 수 있다.

본 연구는 2003년도 기초학문육성 인문사회분야 지원사업 중에서 '고령화 사회의 장수지역 특성과 장수문화 발전에 관한 연구: 호남지방 장수벨트를 중심으로'(과제번호: KRF-2003-072-BM1005)의 연구비 지원으로 수행되었음.

참고문헌

1. 농업기반공사, 1995, 농업기반 조성 사업 통계 연보
2. 송인성, 문병채, 2000, 지리정보분석기법, 문운당
3. 양성열 외, 2001. 3, 장수학, 과학과 기술
4. 전세일, 2001, 대체의학의 현황, 대한재활학회지
5. 통계청, 2001, 시·군·구 주요통계지표, 통계청
6. 행정자치부, 2001, 2001 통계연보, 행정자치부
7. 황한철, 1995, 군단위지역 토지이용계획의 합리적 책정을 위한 토지적성구분(I), 농촌계획 1(1) : 65-74
8. Barzilai, Nir and R. Alan, 2001, Searching for human longevity genes, The Journal of Gerontology 56A : 83-87
9. Carey, James R. and Debra S. Judge, 2000, Mortality dynamics of aging, Generations(American Society on Aging) 24 : 19-24
10. Drewnowksi, Adam, 2001, Nutrition, physical activity, and quality of life in older adults, The Journal of Gerontology 56A : 89-94
11. Jackson, Sharon A., 2000, The relation of residential segregation to all-cause mortality, American Journal of Public Health 90 : 615-617
12. Lynch, John W. et al, 2000, Income inequality and mortality, British Medical Journal 320 : 1200-1204
13. Peris, Thomas, 2001, Genetic and phenotypic markers among centenarians, The Journal of Gerontology 56A : 67-70
14. Ricketts, Thomas C., 1998, Definitions of Rural, A Handbook for Health Policy Makers and Researchers
15. Vaupel, James W., 1998, Demographic analysis of aging and longevity, The American Economic Review 88 : 242-247
16. WHO, 2000, Health systems: improving performance, WHO