

노인의 환경인식과 주관적 건강과의 관련성

이성은[†]

부산대학교 사회복지학과

Association between Environmental Perception and Subjective Health Status of Older Adults

Sungeun Lee[†]

Department of Social Welfare, Pusan National University

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study is to examine the level of community environmental perception of older adults and to identify the association between environmental perception and subjective health status among older persons.

Methods: Analyses are based on data from Statistics Korea 2016 Social Survey. This study analyzed a total of 8,193 older adults aged 65 and over, and examined the association between environmental perception on air, water, soil, noise and vibration, and subjective health status using multiple regression analysis.

Results: Study findings shown that environmental perception on water and soil had significant association with subjective health status of older adults. Specifically, older adults reported worse health status when they had more negative perceptions of water and soil environments in their communities.

Conclusions: Results of this study suggested that efforts to enhance safety of drinking water and soil environments, and continuous research to identify relationship between environment and elderly health should be needed.

Keywords: Older adults, environmental perception, environmental pollution, subjective health status

I. 서론

미세먼지, 황사를 비롯한 대기오염, 수질오염, 쓰레기 폐기물, 화학물질과 같은 우리 사회의 환경문제에 대한 사회적 관심과 우려는 지속적으로 증가하고 있다. 우리나라 국민의 환경에 대한 만족도는 높지 않으며 자연환경 고갈, 대기오염, 쓰레기 증가 등을 심각한 문제로 인식하는 것으로 보고되고 있다.¹⁾ 19세 이상 성인을 대상으로 우리나라 환경지속성에 대한 인식도를 살펴본 연구에 의하면 대기, 수질, 토양, 생태계 등 대부분의 항목에서 환경상태가 심각

하다고 인식하는 것으로 나타나고 있다.²⁾ 특히 20대 이상 일반 시민들의 경우 대기오염에 관한 우려가 큰 것으로 나타나고 있다.³⁾ 또한 최근 발생한 대구 수돗물 파동,⁴⁾ 원인불명의 가스 냄새와 악취⁵⁾와 관련된 사건 등에서 볼 수 있듯이 환경 안전성에 대한 시민의 관심과 불안의 수준은 매우 높다.

다양한 형태의 유독성 물질들은 여러 경로를 통하여 생태계에 축적됨으로써 인간의 건강에 부정적 영향을 미친다.⁶⁾ 특히 노인은 노화로 인한 신체기능의 지속적인 저하와 기존에 존재하는 만성질환으로 인해 환경문제에 더욱 취약하고 민감한 집단이라고 할 수

[†]Corresponding author: Department of Social Welfare, Pusan National University, Busan 46241, Korea, Tel: +82-51-510-1019, E-mail: lees@pusan.ac.kr

Received: 30 July 2018, Revised: 10 August 2018, Accepted: 20 August 2018

있다.⁷⁾ 환경문제는 건강을 포함하여 노인의 전반적인 삶의 영역에 실질적인 영향을 미칠 수 있으며, 특히 건강은 노인의 삶의 만족도를 설명하는 중요한 요인으로 노인의 적극적인 삶의 전제조건이라 할 수 있다.^{8,9)}

우리나라는 노인인구의 비율이 2018년 현재 약 14.3%를 차지할 정도로 높은 고령화 수준을 보여주고 있다.¹⁰⁾

따라서 사회의 다양한 영역이 노년의 삶과 어떠한 관련성이 있는지 보다 세심하게 살핌으로써 노인의 삶의 질 향상을 도모할 필요성이 증대되고 있다. 그러나 환경문제와 환경이 노인의 건강에 미치는 영향의 중요성에도 불구하고 노인이 체감하는 환경문제와 노인의 삶의 질과의 관련성에 관한 연구는 매우 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 노인의 지역사회 환경에 대한 인식과 주관적 건강과의 관련성을 파악하여 환경안전의 강화와 노인의 건강 증진을 위한 기초적 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료

본 연구는 통계청의 2016년 사회조사 원자료를 활용하였다. 2016년 사회조사의 경우 전국의 만 13세 이상 가구원을 조사대상으로 보건, 안전, 환경 등에 관한 항목을 조사하고 있다.¹¹⁾

본 연구에서는 2016년 사회조사 대상자 중 만 65세 이상인 노인 총 8,193명을 분석대상으로 하였다.

2. 측정도구

독립변수인 지역사회 환경인식의 영역에는 대기, 수질, 토양(쓰레기, 폐기물로 인한 오염), 소음 및 진동이 포함된다. 각 영역에 대해 현재 살고 있는 지역의 환경은 어떻다고 생각하는지를 묻는 문항을 활용하였다. 문항에 대한 응답은 매우 만족(1)부터 매우 나쁘다(5)의 5점 리커트 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 환경인식이 부정적임을 의미한다.

종속변수는 주관적 건강으로서 자신의 전반적인 건강상태에 대해 어떻게 생각하는지를 묻는 문항을 활용하였다. 문항에 대한 응답은 매우 좋다(1)부터 매우 나쁘다(5)의 5점 리커트 척도로 구성되어 있으며 이를 역코딩하여 점수가 높을수록 주관적 건강이 좋음을 의미하도록 하였다.

또한 인구사회학적 변수인 성별, 연령, 교육수준, 혼인상태, 소득, 경제활동 유무를 통제변수로 분석에 포함하였다. 성별은 남성(1), 여성(0)의 이분변수로 구분하였으며 연령은 만 나이를 연속변수로 사용했다. 교육수준은 초졸 이하(1)~대졸 이상(4)으로 점수가 높을수록 교육수준이 높다. 혼인상태는 유배우자(1)와 기타(0)(미혼, 사별, 이혼)의 이분변수로 설정하였다. 소득은 월평균 가구소득으로 100만원 미만(1)~700만원 이상(8)으로 구성되어 있다. 경제활동은 취업 중일 경우 경제활동 참여(1), 실업 또는 비경제활동일 경우를 비참여(0)의 이분변수로 구분하였다.

3. 분석방법

연구대상자의 일반적인 특성과 주요 변수의 전반적 특성을 살펴보기 위해 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였다. 또한 독립변수와 종속변수간의 전반적인 관계를 살펴보기 위해 상관관계 분석(Pearson's correlation coefficient)을 실시하였다. 다음으로 지역 사회 환경인식과 주관적 건강의 관련성을 구체적으로 살펴보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀 분석에 앞서 변수들 간 다중공선성(multicollinearity) 여부를 파악하기 위해 VIF (Variance Inflation Factor)를 점검했으며, VIF 값이 모두 2 이하로 다중공선성의 문제는 발생하지 않는 것으로 나타났다.¹²⁾ 모든 분석은 SAS 9.4 통계 패키지를 활용하여 분석하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 인구사회학적 요인 및 변수의 특성

연구대상자의 일반적 특성과 주요 변수들의 특성은 Table 1에 제시된 바와 같다. 연구대상자는 성별 구성에 있어서 남성노인이 41.7%, 여성노인이 58.3%로 여성노인의 비율이 약간 높았으며, 평균 연령은 73.9세(sd=6.4)로 나타났다. 교육수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상이 각각 60.2, 15.8, 16.6, 7.4%를 차지하는 것으로 나타났다. 혼인상태에 있어서는 유배우자가 62.2%, 기타가 37.8%로 배우자가 있는 노인의 비율이 더 높게 나타났다. 소득은 평균 2.0(sd=1.4)으로 월평균 가구소득이 대략 100-200만원 정도인 것으로 나타났다. 경제활동의 경우 참여하고 있는 노인이 32.9%, 참여하고 있지 않은 노인이

Table 1. Characteristics of study participants and descriptive statistics of variables (N=8,193)

Variables		Mean(SD)	N(%)	
Control variables	Gender	Male	3,416(41.7)	
		Female	4,777(58.3)	
	Age	73.9(6.4)		
	Education	Elementary school graduate		4,934(60.2)
		Middle school graduate		1,295(15.8)
		High school graduate		1,360(16.6)
		Above college graduate		604(7.4)
	Marital status	Married		5,097(62.2)
Other			3,096(37.8)	
Income		2.0(1.4)		
Economic activity participation	Yes		2,695(32.9)	
	No		5,498(67.1)	
Independent variables	Air	2.5(1.1)		
	Water	2.4(1.0)		
	Soil	2.5(1.0)		
	Noise and vibration	2.6(1.1)		
Dependent variable	Subjective health status	2.7(1.0)		

Table 2. Correlations among study variables (N=8,193)

	Subjective health status	Air	Water	Soil	Noise and vibration
Subjective health status	1				
Air	-.01224	1			
Water	-.03245**	.75248***	1		
Soil	-.03822***	.73315***	.76346***	1	
Noise and vibration	-.01563	.65008***	.60825***	.65918***	1

*p< .05, **p< .01, ***p< .001

67.1%로 경제활동 비참여 노인의 비율이 높았다.

종속변수인 주관적 건강의 경우 평균 2.7 (sd=1.0)로 나타나 본인의 건강상태에 대해 중간수준 보다 조금 안 좋게 평가하고 있음을 알 수 있다. 독립변수인 지역사회 환경인식의 전반적 수준에 있어서는 대기의 경우 평균 2.5 (sd=1.1), 수질 2.4 (sd=1.0), 토양 2.5 (sd=1.0), 소음 2.6 (sd=1.1)으로 나타나 소음에 관한 부정적 환경인식이 다소 높은 것으로 나타났다.

2. 지역사회 환경인식과 주관적 건강 간 상관관계

독립변수인 지역사회 환경인식과 종속변수인 주관적 건강과의 상관관계를 살펴본 결과는 Table 2에 제시되었다. 먼저 대기환경 인식은 주관적 건강과 유

의미한 상관관계를 보이지 않는 것으로 나타났다. 반면 수질환경 인식은 주관적 건강과 유의미한 부적 상관관계를 가져 수질환경 인식이 부정적일수록 주관적 건강이 나빠질 수 있음을 보여준다. 토양환경의 경우 역시 주관적 건강과 유의미한 부적 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 즉 토양환경 인식이 부정적일수록 주관적 건강 평가 수준이 낮아지는 관계를 보여주었다. 소음의 경우 주관적 건강과 유의미한 상관관계를 보이지 않는 것으로 나타났다.

3. 노인의 지역사회 환경인식과 주관적 건강과의 관련성

노인의 지역사회 환경인식과 주관적 건강과의 관련성을 살펴본 결과는 Table 3에 제시된 바와 같다.

Table 3. Association between environmental perception and subjective health status of older adults (N=8,193)

Variables	b	β	p-value
Gender (male=1)	.09505	.04809	<.0001
Age	-.01678	-.11089	<.0001
Education	.18702	.18995	<.0001
Marital status (married=1)	.09060	.04508	<.001
Income	.07203	.10587	<.0001
Economic activity participation	.24396	.11762	<.0001
Air	.01820	.02033	.2448
Water	-.03952	-.03873	.0293
Soil	-.03602	-.03615	.0431
Noise and vibration	-.00506	-.00579	.6907
Adj R Square	.136		
	F=130.37		<.0001

회귀분석 모델은 13.6%의 설명력을 가지며, $p < .001$ 수준에서 유의미한 모델로 나타났다. 분석결과 지역사회 환경인식 영역 가운데 수질환경 인식과 토양환경 인식이 노인의 주관적 건강과 유의미한 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 수질환경의 경우 유의수준 5%에서 주관적 건강과 음(-)의 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 토양환경 역시 유의수준 5%에서 주관적 건강과 음(-)의 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 표준화된 회귀계수를 살펴보면 수질환경 인식과 주관적 건강의 관련성이 토양환경 인식과의 관련성보다 다소 높은 것으로 나타났다.

한편 통제변수는 모두 주관적 건강과 유의미한 연관성을 보이는 것으로 나타났는데 성별은 주관적 건강과 양(+)의 관련성을 가졌으며, 연령은 주관적 건강과 음(-)의 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 교육수준은 주관적 건강과 양(+)의 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 혼인상태는 주관적 건강과 양(+)의 관련성을 보여주었으며, 소득 역시 주관적 건강과 양(+)의 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 마지막으로 경제활동의 경우 주관적 건강과 양(+)의 관련성을 가지는 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

본 연구는 노인의 지역사회 환경인식의 전반적 수준을 살펴보고, 이러한 환경인식과 노인의 주관적 건강과의 관련성을 확인하고자 하였다. 분석결과 환경인식의 전반적 수준에 있어서는 노인들은 대기, 수질, 토양, 소음 및 진동에 관해서 보통 수준으로 평가하고 있는 것으로 나타났다. 한편 주관적 건강과의 관계에 있어서는 수질환경과 토양환경에 대한 인식이 노인의 주관적 건강과 유의미한 연관성을 가지는 것으로 나타났다. 이는 Mo와 Lee(2016)의 연구에서 환경오염 인식이 신체적 건강에 영향을 미치는 것으로 나타난 결과와 유사하다.¹³⁾ 그러나 Mo와 Lee(2016)의 연구의 경우 대기오염, 수질오염, 소음피해의 심각성의 총합으로서 물리적 주거환경과 신체적 건강상태와의 관련성에 대해 밝히고 있어, 노인을 대상으로 구체적으로 어떠한 영역의 환경인식이 건강과 관련성을 가지는지 파악하기 어려운 한계가 있다. 본 연구에서는 구체적인 환경영역별로 환경인식이 노인의 주관적 건강과 어떠한 관련성을 가지는지 확인할 수 있었다.

먼저 수질환경의 경우 식수의 질은 노인의 질환과 관련성이 있으며 특히 75세 이상의 고령 노인일 경우 그 관련성이 더욱 커지는 것으로 보고되고 있다.¹⁴⁾ 또한 식수에 포함된 알루미늄의 농도와 치매 발생 위험의 관련성에 대해서도 제시되고 있어¹⁵⁾ 수질환경과 노인의 신체적, 정신적 건강과의 관련성에 대해서는 보다 적극적인 탐색이 필요하다고 할 수 있다. 국내연구의 경우도 수질오염 정도가 낮을수록 지역의 장수지표가 높아지는 것으로 보고하며 환경적 요인이 건강에 미치는 영향을 제시하고 있다.¹⁶⁾ 따라서 식수와 노인의 질병과의 관련성에 대한 연구가 지속적으로 수행될 필요가 있으며, 식수의 안전성에 대한 객관적인 정보의 제공과 안전한 식수 공급을 위한 시스템이 더욱 강화되어야 할 것이다. 이를 위해서는 노후된 급수시설의 개선 및 수질관리 체계의 개선과 고도의 정수처리 기술의 적용 등과 같은 다양한 방법의 모색이 필요할 것이다.¹⁷⁾

또한 토양오염과 주관적 건강도 유의미한 부적 연관성을 보이는 것으로 나타났다. 쓰레기나 폐기물 등

으로 인한 토양의 오염 역시 심각한 환경문제 중 하나이다. 국내의 토양오염도는 증가하고 있으며, 토양은 한번 오염이 되면 정화과정도 매우 어렵고 막대한 비용이 소모되는 특징을 가지고 있다.¹⁸⁾ 특히 중금속의 경우 자연적으로 분해되지 않고 토양에 축적되는 특성을 가지고 있고 다양한 방식을 통해 토양 환경으로 유입된다.¹⁹⁾ 농작물의 섭취는 인체가 오염된 토양의 물질에 노출되는 중요한 경로 중 하나이다.²⁰⁾ 즉 토양의 오염도는 노인이 섭취하는 다양한 음식물에 직접적으로 영향을 줌으로써 건강에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다. 따라서 토양과 음식물 섭취의 구체적인 경로에 대한 전반적인 체계에 있어 신중한 관리가 요구된다.

V. 결 론

본 연구에서 도출된 결과는 환경안전 강화를 위한 사회의 전반적인 노력이 필요함을 보여주고 있다. 특히 취약계층인 노인의 경우 대상에 특화된 정책이 요구되며, 노인복지관 등 지역사회와의 다양한 조직을 통해 환경과 노인의 건강과의 관련성에 관한 정보와 안전한 식수 및 음식물 섭취에 대한 교육 프로그램이 활성화되어야 할 것이다. 본 연구는 환경인식과 노인의 건강과의 관련성에 대해 살펴본 연구가 매우 부족한 시점에서 환경인식의 구체적 영역이 노인의 주관적 건강과 어떠한 연관성을 가지는지 파악할 수 있었다는 점에서 의의를 가진다고 본다. 추후 연구에서는 요인분석, 신뢰성 분석을 통한 구조방정식 모형을 적용해 환경이 노인의 건강에 영향을 미치는 인과관계와 같은 보다 상세한 경로를 탐색하는 연구가 수행될 필요가 있다. 또한 본 연구의 경우 횡단적 연구로서의 한계를 가지므로 본 연구에 제시된 인구사회학적 변수들을 통해 나타난 연구대상자의 특성을 기반으로 추후 시계열 분석 등을 통해 환경과 노인의 건강과의 관계에 관한 종단적 추이를 고찰할 필요가 있다.

References

1. Korea Environment Institute (2017). Environment Value Study for Environment-Economy Integrated Analysis. 2017 National Environment Awareness

- Survey.
2. Jin SH. Cognition and reality in environmental sustainability of Korea. *Korean Policy Sciences Review*. 2007; 11(1): 179-208.
3. Chang EA, Park CY, Lim YW, Shin DC. A comparison of environmental risk perceptions between general public and experts. *Environmental Health and Toxicology*. 2001; 16(2): 75-84.
4. Kyongbuk ilbo (2018). Daegu citizen drinking water pollution. Article 2018-6-25. Available: <http://www.kyongbuk.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=1030178> [accessed 26 June 2018]
5. Inews24. (2018). Unidentified gas odor in Ulsan. Article 2018-6-22. Available: http://news.inews24.com/php/news_view.php?g_serial=1103157&g_menu=050320&rfrf=nv [accessed 26 June 2018]
6. Lee JS, Chon HT. Risk assessment of arsenic by human exposure of contaminated soil, groundwater and rice grain. *Economic and Environmental Geology*. 2005; 38(5): 535-545.
7. Simoni, M, Baldacci, S, Maio, S, Cerrai, S, Sarno, G, Vieg, G. Adverse effects of outdoor pollution in the elderly. *Journal of Thoracic Disease*. 2015; 7(1): 34-45.
8. Cha EJ, Kim KH. Effects of subjective health status on life satisfaction among middle-aged and aged people in Korea: Testing mediating effect of depression. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*, 2015; 70: 53-80.
9. Yu CN. A longitudinal analysis on subjective health status and life satisfaction in the middle-old aged. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*, 2015; 68: 331-356.
10. Korean Statistical Information Service. (2018). Major projected population by age. Available: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SelectStatsBoxDiv [accessed 26 June 2018]
11. Statistics Korea (2016). Report. 2016 Social Survey Results (family·education·health·safety·environment). Available: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=357457 [accessed 20 June 2018]
12. Allison PD. Logistic regression using the SAS system: Theory and application. Cary, NC: SAS Institute Inc; 1999. p. 48-51.
13. Mo JH, Lee JS. Awareness of environmental pollution, neighborhood relationships, physical and mental health effects on concerns about aging: Korean and Japanese Cases. *Health and Social Welfare Review*, 2016; 36(2): 90-120.

14. Schwartz, J, Levin, R, Goldstein, R. Drinking water turbidity and gastrointestinal illness in the elderly of Philadelphia. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2000; 54(1): 45-51.
15. Rondeau, V, Commenges, D, Jacqmin-Gadda, H, Dartigues, JF. Relation between aluminum concentrations in drinking water and Alzheimer's disease: an 8-year follow-up study. *American Journal of Epidemiology*. 2000; 152(1): 59-66.
16. Kim JI. Influence social-environment factors for region of centenarians. *Journal of the Korea Gerontological Society*, 2007; 27(3): 635-647.
17. Park JW, Son SE, Lee HJ. A Study on health risk assessment for small-scale water works in Gyeongnam province from 2014 to 2016. 2018; *Journal of Environmental Health Sciences*. 44(3): 227-237.
18. Yang JW, Lee YJ. Status of soil remediation and technology development in Korea. *Korean Chemical Engineering Research*, 2007; 45(4): 311-318.
19. Park JH, Kwon KA, Jung EH, Kim JK, Kim JY, Oh JK. A study on soil contamination investigation of farmland around industrial areas in Northern Gyeonggi Province. 2017; *Journal of Environmental Health Sciences*. 43(5): 393-400.
20. An YJ, Lee WM. Comparative study on exposure factors for risk assessment in contaminated lands and proposed exposure factors in Korea. *The Journal of Korean Society of Soil and Groundwater Environment*, 2007; 12(1): 64-72.