

노년기 삶공간 이동성과 운전

최문정^{*†}, 송정우^{**}

[†]KAIST 과학기술정책대학원 부교수, ^{**}KAIST 데이터사이언스대학원 석사과정

Life-space mobility and driving in later life

Moon Jeong Choi^{*†}, Jungwoo Song^{**}

^{*} Associate Professor, KAIST Graduate School of Science and Technology Policy,

^{**} Master's Student, KAIST Graduate School of Data Science

Objectives: This study investigated life-space patterns and identified factors associated with life-space restrictions among older adults. Emphasis was on access to adequate transportation as a key social determinant of health. **Methods:** Data were collected via in-person surveys of older adults in the Daejeon Metropolitan Area (N=180). Participants marked their typical life space on a printed map and reported their travel behavior over the past four weeks. Life-space restrictions were categorized into three levels: restricted within the district (*gu*), metropolitan city (*si*), and province (*do*). A binary logistic regression was used to examine the association between sociodemographic and health-related factors. **Results:** Nearly half (46.7%) of the adults surveyed had not traveled beyond their district, and 63.3% had not left the province. Most drew a single circle on the map, typically reflecting a bicycling range (1–2.5km). Life space restricted to the district level was significantly associated with lower education levels and better self-rated health, whereas driving status was the primary factor linked to expansion beyond the city level. Compared to current drivers, nondrivers were three to eight times more likely to experience restrictions. **Conclusion:** Even in metropolitan areas with public transportation, driving ability was strongly associated with life-space mobility among older adults, underscoring its role in supporting active aging.

Key words: older adults, life space, mobility, transportation, driving

I. 서론

삶공간(life-space)은 “이동 수단의 종류와 상관없이 개인이 실제로 방문할 수 있는 공간의 범위”를 의미한다 (Stalvey, Owsley, Sloane, & Ball, 1999). 그리고, 이동성(mobility)은 이러한 다양한 장소들 사이를 이동할 수 있는 능력을 뜻한다. 인간 발달의 측면에서 이동성은 생후 초기 하나의 점처럼 독립적으로 이동할 수 있는 능력이 부재한 상태에서 시작한다. 이후 근육이 발달하면서 기어갈 수 있

는 능력이 생기고, 선처럼 땅을 딛고 이동하다가, 온전히 걸을 수 있게 되면 점프와 달리기까지 가능해져 3차원의 이동 능력을 갖추게 된다. 인생의 초기에는 이처럼 삶공간(life-space)이 점차 확장되는 경험을 하게 된다. 반면 노년기에는 삶공간이 반대로 점차 축소하는 경향이 있고, 생의 마지막 순간에는 삶공간이 자신이 머무르는 방 안으로 한정되게 된다. 노년기의 삶공간 이동성(life-space mobility)은 신체적, 사회적 활동 참여와 직접적으로 연관되어 있으며, 궁극적으로 건강과 삶의 질에 중요한 영향을 미친다

Corresponding author: Moon Jeong Choi

Graduate School of Science and Technology Policy, KAIST, 291 Daehak-ro, Yuseong-gu, Daejeon, 34141, Republic of Korea

주소: (34141) 대전광역시 유성구 대학로 291 KAIST 과학기술정책대학원

Tel: +82-42-350-4850, Fax: +82-42-350-4840, E-mail: moon.choi@kaist.ac.kr

※ 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 일반공동연구지원사업(NRF-2020S1A5A2A03045145) 및 KAIST 대규모 융합연구소 운영사업의 지원을 받아 수행된 연구임.

• Received: June 12, 2025

• Revised: June 23, 2025

• Accepted: June 26, 2025

(Rosso, Auchincloss, & Michael, 2011).

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 인구고령화에 대응하기 위해 2002년도에 『활동적 노화(Active Ageing)』 개념을 제안하였다(WHO, 2002). 여기서 활동적 노화란 '나이가 들어감에 따라 삶의 질을 향상시키기 위해 건강, 참여, 안전의 기회를 최적화하는 과정'으로 정의하였다(WHO, 2002). 이는 단순히 신체적 활동만을 의미하는 것이 아니라, 노년기에도 사회적, 경제적, 문화적, 정신적 활동에 지속적으로 참여하는 것을 의미한다. 건조 환경(built environment)과 삶공간 이동성은 활동적 노화와 밀접한 관련이 있다. 노동시장 참여, 봉사활동, 건강관리 프로그램, 여가·문화생활과 같은 활동에 참여하기 위해서는 고령자가 해당 활동에 물리적으로 접근할 수 있어야 한다. 고령자가 물리적으로 이동하여 방문할 수 있는 삶공간, 즉 일상생활 공간 내에 접근할 수 있는 기회가 활동적 노화를 위한 실제로 활용 가능한 자원이 될 수 있다. 생애주기 관점(life course perspective)에서 삶공간(life-space)은 노년기에 개인이 일상생활에서 접근 및 가용할 수 있는 자원의 양과 질에 영향을 미치고, 이러한 삶공간의 축소는 활동적 노화(Active Ageing)에도 영향을 미치게 된다(WHO, 2002). 한국은 고령자의 약 83%가 도시 지역(동·부)에 거주한다(Statistics Korea, 2020). 이처럼 고령자의 대다수가 도시환경에서 거주하는 경우, 고령친화적인 도시환경은 '활동적 노화(active ageing)'를 지지하는 데 중요한 역할을 한다(Buffel et al., 2012).

Webber, Porter와 Menec (2010)은 노년기의 이동성(mobility)에 대한 이론틀을 제시하였다. 여기서 이동성을 '자신의 집에서부터 근린환경, 더 나아가 지역 사회까지 확장되는 환경 내에서 (독립적으로 또는 보조기구나 교통수단을 사용하여) 스스로 이동할 수 있는 능력'으로 정의하였다. 특히, 삶공간(life-space)은 잠자는 방에서부터, 집, 집 주변 외부공간, 근린지역, 지역사회, 주변지역, 세계로 확장되는 동심원적 구조이고, 다음의 다섯 가지가 이러한 삶공간을 결정짓는 요인이라고 제안하였다: (1) 인지적 요인, (2) 심리·사회적 요인, (3) 신체적 요인, (4) 환경적 요인, (5) 재정적 요인. 또한, 젠더, 문화, 개인생활사(biography)가 개인의 경험, 기회, 행동을 형성하는 교차적인 영향 요소로 작용한다고 설명하였다. Webber 등 (2010)의 이론틀(theoretical framework)은 노년기의 삶공간 이동성

(life-space mobility)이 범위별로 확장 및 축소되며 이러한 변화에 영향을 미치는 복합적 요인들을 체계적으로 설명하였다는 데 의의가 있다.

미국의 The University of Alabama at Birmingham (UAB) 연구그룹은 삶공간 이동성을 계량적으로 측정할 수 있는 도구를 개발하고 실증하여 삶공간 개념을 노년학, 보건학 등의 분야에 실증적으로 적용하는 데 기여하였다. Peel 등 (2005)은 『UAB 삶공간 평가(Life-Space Assessment)』(LSA)를 개발하였는데, 이 평가도구는 지난 4주 동안 다음의 여섯 범위의 공간을 얼마나 자주, 어디까지 이동하였는지, 그리고 도움이 필요하였는지를 평가하는 것으로 구성되어 있다: (1) 잠자는 방, (2) 집 안의 다른 방, (3) 집 밖의 정원이나 현관, (4) 동네, (5) 마을 내, (6) 제한 없음. UAB 연구그룹의 연구는 개념적인 '삶공간 이동성'을 실증적으로 측정하고, 이를 활용하여 건강 지표 및 특정 질환 등 다양한 변수와의 상관관계를 분석함으로써 예방의학 및 보건학 분야에 기여했다는 점에서 의의가 있다.

삶공간 제한에 관한 선행연구는 삶공간 제한이 건강의 여러 영역에 부정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 보다 구체적으로 삶공간 제한은 인지기능 저하 및 치매 위험 증가와 관련되어 있으며(James, Boyle, Buchman, Barnes, & Bennett, 2011), 우울증 발생 확률을 높이며(Polku et al., 2015), 삶의 질 저하를 유발하고(Rantakokko et al., 2016), 장애 발생 위험을 증가시키고(Xue, Fried, Glass, Laffan, & Chaves, 2008), 나아가 사망률 증가와 연관되어 있다(Kennedy et al., 2017; Sheppard, Sawyer, Ritchie, Allman, & Brown, 2013).

고령자의 삶공간에 영향을 미치는 요인에 대한 실증 연구도 지속적으로 증가하고 있다(Johnson, Rodriguez, & Al Snih, 2020). 선행연구에서는 노년기의 삶공간과 유의미한 상관관계를 보이는 사회인구학적 특성으로 나이, 성별, 독거 여부, 교육 수준 등이 보고되었다. 연령의 경우 나이가 많을수록(Allman, Sawyer, & Roseman, 2006; Eronen et al., 2016; Mackey et al., 2014; Peel et al., 2005; Snih et al., 2012; Tsai et al., 2015), 성별의 경우 여성일수록(Allman et al., 2006; Eronen et al., 2016; Peel et al., 2005; Snih et al., 2012; Tsai et al., 2015), 그리고 결혼하지 않았거나(Mackey et al., 2014), 혼자 사는 경우(Eronen et al., 2016) 삶공간 점수가 낮은 경향을 보였다. 또한, 교

육 수준이 낮을수록(Eronen et al., 2016; Mackey et al., 2014; Peel et al., 2005) 삶공간 점수가 낮은 경향이 나타났다. 선행연구에 따르면 노년기 삶공간은 다음과 같은 건강 상태와 유의미한 상관관계를 보이는 것으로 밝혀졌다: 일상생활수행 능력(Activities of Daily Living, ADL), 만성 질환, 인지기능, 우울 증상, 주관적 건강상태. 구체적으로, 일상생활수행 능력(ADL)에 제한이 있는 경우(Snih et al., 2012), 보유한 만성질환 수가 많을수록(Allman et al., 2006), 인지기능이 낮을수록(Allman et al., 2006; Peel et al., 2005), 우울 증상이 심할수록(Allman et al., 2006; Peel et al., 2005; Tsai et al., 2015), 그리고 주관적 건강 상태가 나쁠수록(Allman et al., 2006) 삶공간 점수가 낮은 경향을 보였다.

선행연구에서 주목할 만한 점은 고령자의 삶공간 제한과 관련된 환경 및 맥락적 요인(environmental and contextual factors), 특히 교통자원과 운전 여부에 대한 실증연구이다. 운전을 할 수 없는 경우(Huisinigh et al., 2017; Kuspinar et al., 2020), 그리고 교통수단 자원이 제한될수록(Peel et al., 2005) 삶공간 점수가 낮은 경향을 보였다. Kuspinar 등 (2020)은 고령자의 삶공간을 확장하기 위해서는 개입과 개선이 가능한 요인을 식별하는 것이 중요하다고 보았으며, 다양한 변수를 통제한 후에도 운전 여부가 삶공간 축소에 가장 큰 영향을 미치는 요인임을 강조하였다.

국내에서는 '삶공간(life-space)' 개념이 아직 생소한 경향이 있으나, 이를 고령자 연구에 적용하려는 시도가 점차 이루어지고 있다. 먼저, UAB 연구그룹이 개발한 삶공간 평가 도구(LSA)를 국내에 도입하기 위한 번역 및 도구 검증 연구가 수행되었다. Kim과 Chang (2017)은 전문가 검토를 통해 한국어판 LSA의 내용 타당도를 검증하고, 신일 치료사를 대상으로 문항이해도를 평가하였다. 이후 후속 연구에서는 작업치료사와 물리치료사를 대상으로 임상적 유용성과 사용성을 검토하였다(Kim & Chang, 2018). 이들 연구는 고령자 대상의 실증연구는 아니었지만, 한국어판 도구의 초기 적합성을 검토하고 국내 임상 적용 가능성을 탐색하는 기초 자료로서 의의가 있다. 이러한 선행연구는 본 연구에서 한국 고령자 표본집단의 삶공간 측정을 위해 삶공간 평가 도구(LGS)를 활용한 것에 타당성을 제공한다.

또한, Lee (2020)는 Webber의 포괄적 이동성 모델을 바

탕으로 경제적, 심리·사회적, 환경적, 신체적, 인지적 요인의 다섯 가지 범주가 중·고령자의 삶공간 이동성에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과, 사회적 지지와 거주지역(지방 거주)은 이동성에 유의미한 영향을 미친 반면, 가구소득, 인지기능, 지역사회 환경 만족도 등은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 한국 중·고령자의 경제적 취약성, 지방의 열악한 교통 인프라 등 국내의 구조적 특수성이 중·고령자의 이동성에 영향을 미쳤을 가능성을 시사하며, 한국적 맥락을 반영한 삶공간 이동성 연구의 필요성을 부각한다.

그러나 이러한 관심에도 불구하고, 국내에서 삶공간 이동성을 다룬 연구는 아직 부족한 실정이다. Lee (2020)는 국내에서 삶공간 이동성 개념을 기반으로 한 실증 연구가 매우 드물며, 기존의 이동성 관련 연구들은 주로 신체 기능이나 이동 거리 등과 같은 제한된 지표에 초점을 맞추고 있어, 포괄적인 개념을 반영하지 못하고 있다고 지적하였다. Jeong (2021) 또한 지역사회 거주 노인을 대상으로 한 이동성 연구 동향 분석에서, 한글 논문을 포함했음에도 실제 분석에 포함된 국내 연구가 없었다는 점을 근거로, 국내 삶공간 이동성 관련 논의가 아직 초기 단계에 머물러 있음을 지적하였다. 이러한 맥락에서 본 연구는 한국에서 상대적으로 연구가 부족한 삶공간 이동성의 개념을 실증적으로 적용하여, 한국의 도시환경에서 거주하는 고령자의 삶공간 이동성을 측정하고 각 삶공간 범위별 이동성 제한과 관련된 사회인구학적, 건강 및 운전 특성을 분석하는 것을 목표로 한다. 특히, 설문지를 기반으로 한 문항 답변과 함께 프린트된 지도에 설문 응답자의 삶공간을 표시하는 시도를 통해 고령자의 삶공간을 유형화하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계 및 대상

본 연구는 횡단적 연구(cross-sectional study) 설계에 기반하여 대면 인터뷰와 설문조사를 통해 수행되었다. 설문지는 선행연구를 바탕으로 개발된 구조화된 문항으로 구성되었으며, 데이터는 2017년 4월부터 5월까지 대전광역시에 위치한 노인복지관 3곳에서 65세 이상 고령자를 대상으로 수집되었다. 설문조사와 인터뷰는 고령자들이 스포츠

활동이나 영어·컴퓨터 수업 등에 참여하기 위해 복지관을 방문하는 시간대에 맞춰 진행되었다. 인터뷰와 설문은 약 30분에서 50분간 진행되었으며, 참여 대상은 설문 내용을 이해하고 응답할 수 있으며, 인지 기능에 이상이 없는 자발적인 고령자로 한하였다. 설문에 참여한 고령자에게는 1만 원 이하의 소정의 답례품이 제공되었다. 설문 참여자들은 일반적으로 건강하고 활동적이며, 도구적 일상생활 수행능력(Instrumental Activity of Daily Living, IADL)에 제한이 없었다. 총 184명이 설문에 참여하였으며, 이 중 삶공간, 운전상태 등 본 연구의 주요 변수에 대한 응답이 누락이 되지 않은 180명의 자료가 최종 분석에 포함되었다. 본 연구는 KAIST 생명연구윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 사전 심의 및 승인을 받았다(승인번호: KH2016-78).

2. 주요변수

1) 삶공간

삶공간에 대한 측정은 Peel 등 (2005)의 '삶공간 평가(Life-Space Assessment)'를 참조하여 이루어졌으며, 설문지는 본 설문의 참여자가 노인복지관을 이용하는 비교적 건강한 고령자 집단임을 고려하여 설계되었다. 설문조사일을 기준으로 과거 4주간 다음 범주의 장소를 방문한 적이 있는지를 예/아니오 형식으로 질문하였다: ① 지역구 밖의 대전광역시 內 다른 구, ② 대전광역시 밖의 충청도 內 다른 도시나 읍면부, ③ 충청도 밖의 다른 도/광역시/특별시. 해당 장소를 방문한 적이 있다고 응답한 경우에는 방문 빈도에 대해 질문하였다. 방문 빈도는 다음의 네 가지 선택지 중 하나를 선택하도록 하였다: ① 주 1회 미만, ② 주 1-3회, ③ 주 4-6회, ④ 매일. 아울러, 설문지에 그림 형태로 대전광역시 지도를 제시하고, '귀하께서 생각하시는 본인의 삶공간(주로 활동하는 공간)을 다음 지도에서 표기해 주세요'라는 문항을 통해, 설문 참여자가 지도를 보며 자신의 삶공간을 볼펜으로 직접 표시하도록 요청하였다.

2) 운전상태

설문 참여자에게 현재 운전 여부를 질문하였으며, 응답항목은 다음 세 가지로 구성되었다: ① 운전을 하고 있음, ② 운전을 했었지만 지금은 그만 두었음, ③ 운전을 평생

해본 적이 없음.

3) 사회인구학적 특성

본 연구에서는 사회인구학적 특성으로 나이, 성별, 학력, 독거 여부, 대전광역시 거주 기간, 현재 일하고 있는지 여부를 포함하였다. 나이는 설문 참여자가 기입한 생년월에 기초하여 만 나이를 산출하였다. 성별은 '남(0)'과 '여(1)'의 명목형 범주 변수로, 학력은 최종 학력을 기준으로 '중학교 이하(1)', '고등학교(2)', '대학교 이상(3)'의 순위형 범주 변수로 포함하였다. 독거 여부는 '비독거(0)'와 '독거(1)'의 명목형 변수로 포함하였고, 대전광역시 거주 기간은 기입한 총 거주 연수를 연속형 변수로 포함하였다. 현재 일하고 있는지 여부는 '일하지 않고 있음(0)'과 '일하고 있음(1)'의 명목형 범주 변수로 포함하였다.

4) 건강상태

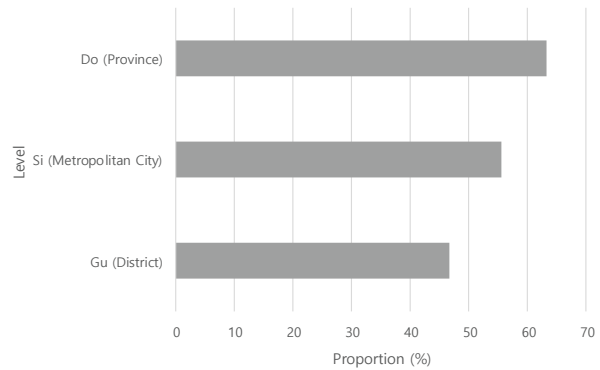
건강 상태는 주관적 건강 상태에 대한 문항으로 '귀하의 평소 건강 상태는 어떻다고 생각하십니까?'라는 질문에 대해, 다음의 다섯 가지 선택지 중 하나를 선택하도록 하였다: ① 매우 건강하다, ② 건강한 편이다, ③ 그저 그렇다, ④ 건강이 나쁜 편이다, ⑤ 건강이 매우 나쁘다.

3. 분석방법

고령자가 거주하는 구/광역시/도 內 삶공간 제한 실태와 관련 요인을 파악하기 위해 빈도분석 및 기술 통계를 수행하였다. 각 범주별로 삶공간이 제한된 고령자와 그렇지 않은 고령자 간의 인구사회학적 특성, 건강상태, 운전상태의 차이를 분석하기 위해 범주형 변수에 대하여 카이제곱 검정(Chi-square test), 연속형 변수에는 t-검정(t-test)을 사용하였다. 이어서, 범주별 삶공간 제한과 관련된 요인을 확인하기 위해 일련의 이항 로지스틱 회귀분석(Binary Logistic Regression)을 실시하였다. 분석에는 IBM SPSS (Version 27) 통계 프로그램을 활용하였다. 지도에 표시된 삶공간 분류는 내용분석(content analysis) 방법을 참고하여, 본 논문의 두 저자가 삶공간을 표기한 원의 개수, 원의 크기, 그리고 원이 2개 이상인 경우 원 간의 거리를 기준으로 코딩을 진행하였다.

III. 연구결과

설문 참여자의 평균 나이는 만 77.2세로, 이들 중 약 절반인 47.2%가 여성이었으며, 25.0%가 독거노인이었다 <Table 1>. 설문 참여자의 43.9%는 중학교 이하의 최종학력을 가지고 있었으며, 29.4%는 고등학교까지, 26.7%는 대학교 이상의 교육을 받았다고 응답하였다. 설문 참여자 중 18.3%는 일하고 있다고 응답하였다. 설문 참여자의 대전광역시 평균 거주 기간은 18.3년이었다. 설문 참여자의 약 절반(51.7%)이 매우 건강 또는 건강한 편이라고 응답하였다. 운전상태는 약 절반(52.2%)이 평생 운전을 해본 적이 없었으며, 26.1%가 예전에는 운전을 했었지만 지금은 그만두었다고 응답하였다. 참여자 중 21.7%는 현재 운전을 하고 있다고 응답하였다. 이러한 사회인구학적 특성은 2017년도 노인실태조사 결과와 비교해 보았을 때, 독거율(2017: 23.6%)은 유사하였으나, 평균연령(2017: 74.1세)은 다소 높고, 여성비율(2017: 여성 57.5%)은 다소 낮았다. 또한, 상대적으로 교육수준(2017: 중졸 이하 75.3%, 고졸 17.3%, 대졸 이상 7.5%)은 높고 취업률(30.3%)은 낮은 경향을 보였다(Jeong, 2017).



[Figure 1] Proportions of respondents with life-space mobility restriction

1. 삶공간

설문 참여자의 절반에 가까운 사람(46.7%)이 지난 4주간 구 밖을 나간 적이 없다고 응답하였다. 또한, 참여자의 63.3%는 지난 4주간 충청도 밖을 방문한 적이 없다고 응답하였다[Figure 1].

대전광역시 지도에 자신의 삶공간(주로 활동하는 공간)을 표기해달라는 문항에 대해서 참여자 중 109명(60.6%)이 지도에 표기를 하였고, 71명(39.4%)은 지도에 표기하지 않

<Table 1> Sociodemographic characteristics, health status, and driving status by life-space mobility

Unit: % or M±SD

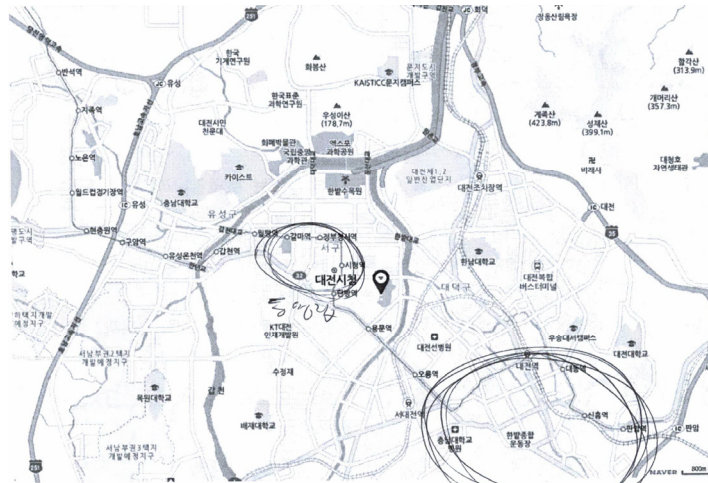
	Total	Gu (District)		p	Si (Metropolitan City)		p	Do (Province)		p
		Restricted	Not restricted		Restricted	Not restricted		Restricted	Not restricted	
Age	77.2±6.3	78.4±6.3	76.2±6.2	.019	78.8±6.0	75.2±6.2	<.001	78.2±6.4	75.5±5.8	.005
Women	47.2	52.4	42.7	.195	54.0	38.8	.042	50.0	42.4	.327
Education level										
Up to middle school	43.9	53.6	35.4		55.0	30.0		50.0	33.3	
High school	29.4	31.0	28.1	.004	28.0	31.3	.001	33.3	22.7	<.001
College+	26.7	15.5	36.5		17.0	38.8		16.7	43.9	
Living alone	25.0	27.4	22.9	.490	27.0	22.5	.488	72.8	78.8	.372
Years of residence	15.5±13.9	15.2±1.7	12.8±1.3	.638	15.1±14.9	15.9±12.8	.714	16.8±15.0	13.2±11.5	.073
Employed	18.3	20.2	16.7	.537	18.0	18.8	.897	17.5	19.7	.719
Self-rated health: Very good/good	51.7	63.1	41.7	.004	51.0	52.5	.841	51.8	51.5	.975
Driving status										
Current drivers	21.7	13.1	29.2		8.0	38.8		10.5	40.9	
Driving retirees	26.1	23.8	28.1	.010	25.0	27.5	<.001	25.4	27.3	<.001
Never drivers	52.2	63.1	42.7		67.0	33.8		64.0	31.8	
N	180	84	96		100	80		114	66	

았다. 삶공간 지도 모양은 다음 세 기준으로 분류하였다: (1) 원의 개수, (2) 가장 주된 원의 크기, (3) 원과 원 사이의 거리. 원의 크기는 다음을 기준으로 세 개로 구분하였다 (Rahul & Verma, 2014; Tsunoda et al., 2021; Tsunoda et al., 2023): (1) 걸을 수 있는 거리(1km 이하), (2) 자전거로 이동할 수 있는 거리(1km 초과~2.5km 이하), (3) 자동차 등 교통수단으로 이동할 수 있는 거리(2.5km 초과). 원 사이의 거리는 원들이 하나의 구에 속하면 '0'으로, 다른 구에 해당하면 '1'로 표기하였다.

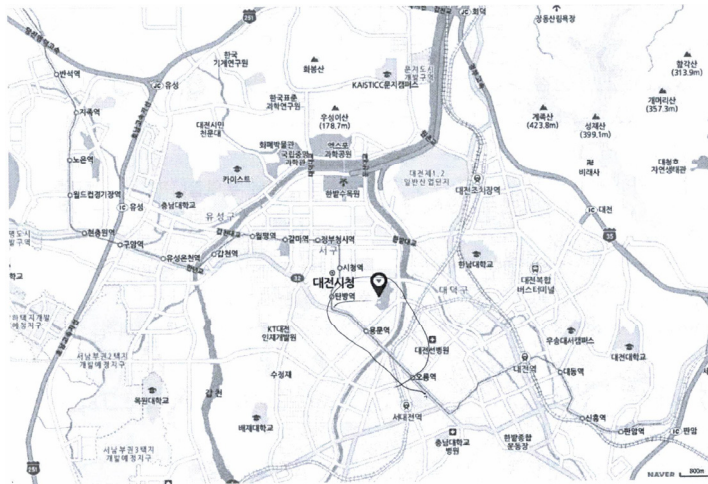
총 109명의 응답자가 각각 지도에 표기한 원의 개수는 최소 1개에서 최대 4개까지였다. 따라서, 앞서 설명한 세 기준을 적용하면 삶공간은 총 24개의 삶공간 모양으로 분류될

수 있다(최대 4개의 원×3가지 크기×2가지 거리)(Table 2). 두 명의 저자가 109명의 삶공간 모양을 각각 독립적으로 분류하였고, 이후 각 사례에 대한 논의를 통해 최종 분류를 결정하였다.

최빈도에 해당하는 삶공간 모양은 '1개의 자전거 이동거리 크기의 원'이었고(32명), 그 다음으로는 '1개의 도보거리 크기의 원'이었다(25명). 이어서, '1개의 자동차 등 이동거리 크기의 원'(20명)과 '2개의 자전거 이동거리 크기의 원이 다른 구에 있는 모양'(10명)에 해당하는 사례가 많았다. 그 외의 삶공간 모양 형태는 모두 10명 미만의 응답을 보였다(Table 1). 여러 유형의 삶공간 모양의 예시는 [Figure 2]에 제시되어 있다.



Example 1. Two circles with the driving distance



Example 1. One circle with the bicycling distance

[Figure 2] Examples of life-space marked on the map

〈Table 2〉 Frequencies of life-space mobility by its patterns on the map

N=109

Circle size	Walking distance		Bicycling distance		Driving distance		Total	
	0	1	0	1	0	1		
Distance between circles								
Number of circles	1	25	-	32	-	20	-	77
	2	4	3	1	10	0	8	26
	3	1	3	0	1	0	0	5
	4	0	1	0	0	0	0	1

〈Table 3〉 Results of binary logistic regression

N=180

	Gu (District)			Si (Metropolitan City)			Do (Province)		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age	1.03	0.98-1.09	.273	1.07	1.01-1.14	.023	1.02	0.96-1.09	.468
Woman (ref. Man)	1.13	0.50-2.54	.772	1.12	0.49-2.57	.789	0.60	0.25-1.46	.262
Education (ref. Up to middle)									
High school	0.74	0.32-1.70	.477	0.77	0.33-1.80	.549	1.65	0.64-4.20	.298
College+	0.25	0.09-0.69	.007	0.57	0.22-1.52	.263	0.54	0.20-1.48	.232
Self-rated health:									
Very good/good (ref. Fair/poor/very poor)	0.27	0.13-0.55	<.001	0.95	0.47-1.91	.887	0.87	0.42-1.77	.694
Driving status (ref. Current drivers)									
Driving retirees	1.15	0.43-3.09	.786	3.40	1.24-9.34	.018	2.94	1.13-7.66	.028
Never drivers	1.63	0.56-4.76	.368	5.29	1.74-16.06	.003	7.85	2.49-24.74	<.001

2. 삶공간 범위에 따른 사회인구학적, 건강 및 운전 특성 비교

삶공간 제한은 삶공간 범위별로 과거 4주간 방문여부에 따라 종속변수를 생성하였다. 삶공간 범위별 빈도수는 방문여부와 유의미한 차이가 있는 결과를 보여주지 않았다. 삶공간 범위(구/광역시/도)별 제한에 따른 사회인구학적 특성, 건강상태 및 운전상태를 비교한 결과, 세 범위 모두에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 특성은 고령, 낮은 학력, 운전을 해본 적이 없는 것이었다. 고령, 낮은 학력, 운전을 해본 적이 없을수록, 삶공간이 제한된 경향을 보였다(Table 1). 성별에 따른 차이는 세 범위 중 '대전광역시'에서만 통계적으로 유의하게 나타났다. '대전광역시' 범위로 삶공간이 한정된 사람 중 여성의 비율이 그렇지 않은 사람보다 통계적으로 유의미하게 높았다. 독거여부와 대전광역시 거주기간은 세 범위 모두에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 주관적 건강상태는 '구' 범위

로 삶공간이 한정된 고령자 중 '매우 건강/건강한 편'이라고 응답한 비율이, 구 밖으로 삶공간이 확장된 고령자에 비해 통계적으로 유의미하게 더 높은 경향이 있었다.

3. 삶공간 제한과 관련된 특성 분석

삶공간의 세 범위별 제한을 종속변수로 한, 일련의 이항 로지스틱 회귀분석(binary logistic regression)의 결과는 〈Table 3〉에 정리되어 있다. 각 범위별 삶공간 제한과 관련된 특성에는 차이가 있었다. 첫 번째로, 가장 좁은 범위인 '구'로의 삶공간 제한을 경험하고 있는 고령자는 그렇지 않은 고령자에 비해 대학교 이상의 학력을 가질 확률이 낮았으며(OR=0.25, 95% CI=0.09-0.69, p=.007), 주관적 건강상태가 '그저 그런편/나쁨/매우 나쁜 편'일 확률도 낮았다(OR=0.27, 95% CI=0.13-0.55, p<.001). 두 번째로, '대전광역시' 내부로의 삶공간 제한과 관련된 특성으로는, 나이가 1살 증가할 때마다 삶공간 제한 가능성이 약 7%씩

증가하는 경향이 있었다(OR=1.07, 95% CI=1.01-1.14, $p=0.023$). 현재 운전을 하고 있는 고령자에 비해 운전을 그만두었거나, 운전을 해본 적이 없는 고령자는 '대전광역시'로 삶공간이 제한될 가능성이 각각 약 3.4배와 5.29배 높았다(OR=3.40, 95% CI=1.24-9.34, $p=0.018$ | OR=5.29, 95% CI=1.74-16.06, $p=0.03$). 끝으로, '충청도' 내부로의 삶공간 제한과 관련된 특성으로는 운전상태만이 통계적으로 유의미한 관련성을 보였다. 현재 운전을 하고 있는 고령자에 비해 운전을 그만두었거나, 운전을 해본 적이 없는 고령자는 '충청도'로 삶공간이 제한될 가능성이 각각 약 2.94배와 7.85배 높았다(OR=2.94, 95% CI=1.13-7.66, $p=0.028$ | OR=7.85, 95% CI=2.49-24.74, $p<0.001$).

IV. 논의

본 연구는 한국에서 광역시에 거주하는 고령자들의 삶공간 범위와 패턴을 분석하고, 삶공간 제한과 관련된 요인들을 탐색하였다는 점에서 의의가 있다. 연구 결과, 고령자의 46.7%가 지난 4주간 자신이 거주하는 '구' 밖을 나가지 않았으며, 63.3%는 '도' 밖을 방문하지 않은 것으로 확인되었다. 이 결과는 고령자의 삶공간이 주로 근거지 주변으로 제한되는 경향을 보여준다. 특히, 인쇄된 지도를 활용하여 삶공간을 시각화한 결과, 삶공간 패턴 중 가장 빈번한 형태는 자전거 이동거리(1-2.5km) 정도에 해당되는 단일 원형 공간으로 나타났다. 이는 고령자들이 일상생활을 영위하는 주요 활동 범위가 매우 국지적임을 시사한다. 이러한 연구 결과는 WHO가 제안하는 활동적 노화(active ageing) 실현을 위해, 주거지 근처에서 많은 시간을 보내는 고령자를 고려하여 도시환경을 고령친화적으로 개선해야 한다는 점에서 중요한 정책적 시사점을 제공한다.

선행연구에 따르면, 적절한 교통수단에 대한 접근성은 중요한 건강 결정요인(social determinants of health)으로 강조되고 있다(Atherton, Schweninger, & Edmunds, 2021; O'Neil, Walshe, Romer, & Winston, 2019). 본 연구의 핵심 결과는 삶공간이 '구' 범위로 제한될 경우, 학력과 주관적 건강이 주요 관련 요인으로 작용하는 반면, 삶공간이 '광역시'나 '도' 범위로 제한될 경우에는 운전 여부가 중요한 요인으로 작용한다는 점이다. 걷기나 자전거 타기

와 같은 활동적 이동수단(active mobility)의 이용이 가능한 거리에서 주로 생활하는 고령자는 상대적으로 주관적 건강 상태가 좋은 경향을 보인다. 반면, 차량 이용이 필요한 거리에서는 운전 여부가 삶공간에 유의한 관련성이 있었다. 즉, 도보나 자전거로 접근 가능한 거리 범위에서는 개인의 건강 상태와 사회적 특성이 삶공간 결정에 주요하게 작용하지만, 그 이상의 거리에서는 대중교통 인프라가 잘 갖추어진 도시환경이라 하더라도 운전 능력이 삶공간의 확장에 중요한 역할을 한다는 것이다.

고령자의 수와 비율이 지속적으로 증가하는 한국의 추세를 고려할 때, 향후 고령친화적 교통 서비스에 대한 수요는 더욱 증가할 것으로 예상된다. 본 연구는 노년기 삶공간이 차량 이용이 필요한 거리까지 확장되기 위해서는 운전 능력 보유 여부가 중요한 요인으로 작용함을 확인하였다. 운전능력 보유 여부는 건강서비스 접근성, 사회활동 기회 등과 연관될 수 있으며, 개인 승용차 수준의 편의성을 갖춘 대체 교통수단을 운전이 불가능한 고령자에게 제공하는 것은 시급한 과제가 될 수 있다. 노년기 운전여부가 삶공간의 '광역시'나 '도' 범위로 제한과 관련되어 있다는 것은 현재의 대중교통이 고령자의 편의와 요구(needs)를 충분히 반영하지 못하고 있으며, 노년기 건강을 위해 도시의 대중교통 서비스를 고령자가 쉽게 접근하고 이용할 수 있도록 고령친화적으로 개선할 필요가 있음을 시사한다. 예를 들어, 저상버스 등 고령친화적 대중교통 노선은 고령자의 실제 이동 패턴을 반영하여 설계될 필요가 있다. 아울러, 최근 10년 간의 디지털 전환(digital transformation)으로 인해 온디맨드 교통서비스를 이용하기 위해서는 스마트폰 기반 애플리케이션 사용 능력이 요구된다. 이를 위해 고령자를 대상으로 한 애플리케이션 활용 능력을 증진하는 교육 프로그램을 개발하고 그 효과성을 검증할 필요가 있다. 또한, 애플리케이션 학습이 어려운 고령자를 위해 친숙한 소통 방식, 예를 들어 전화 통화와 같은 음성 기반 사용자 인터페이스(UX)를 개선함으로써, 고령자가 다양한 대안 교통서비스를 쉽게 선택하고 이용할 수 있도록 지원해야 한다.

본 연구 결과는 다음의 한계점을 고려하여 해석될 필요가 있다. 첫째, 본 연구에 활용된 설문조사는 2017년에 실시된 것으로, 후속 연구에서는 최근의 데이터를 기반으로 고령자의 삶공간과 교통을 분석할 필요가 있다. 특히, 2017년 이후 여러 지자체에서 건강도시 관련 사업과 정책

을 수행하며 고령자의 이동성 향상을 위한 노력들을 기울여왔기 때문에, 후속연구에서는 이 점을 고려하여 최신 정책 변화가 고령자의 삶공간 이동성에 미친 영향을 함께 분석하는 것이 필요하다. 둘째, 본 연구에서는 운전상태를 운전 여부와 운전 경험을 중심으로 측정하였다. 그러나 운전 행동은 운전 빈도수, 운전거리 등 다양한 하위 요소로 세분화될 수 있으며, 다른 수단 이용 등 여러 요인들과 관련되어 있을 수 있어 후속 연구에서는 운전행동 및 다양한 교통수단 활용에 대한 변수를 고려할 필요가 있다. 셋째, 본 연구에 사용된 최종 데이터 샘플의 크기가 180명으로 비교적 작고, 편의표집에 기반하였기 때문에 비교군을 포함한 분석이 이루어지지 못한 한계가 있다. 특히, 본 연구는 대전 광역시에 위치한 노인복지관을 이용하는 상대적으로 건강하고 활동적인 노인을 대상으로 수행한 연구결과로, 건조 환경과 교통환경이 다른 농어촌지역에 거주하거나 건강상태가 좋지 않은 비활동적인 노인에 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 후속 연구에서는 전체 노인 집단을 대표할 수 있도록 층화표집을 활용하여, 주요 변수에 따른 비교군을 설정하여 연구를 수행할 필요가 있다. 넷째, 삶공간에 대한 조사는 자기 기입 방식으로 이루어졌는데, 이는 응답자의 기억에 의존하는 한계가 있다. 향후 후속연구에서는 스마트폰의 위치 데이터나 웨어러블 기기를 활용하여 보다 객관적으로 삶공간을 측정하는 방법이 도입될 필요가 있다. 끝으로, 본 연구는 횡단연구에 머물렀으나, 후속연구에서는 운전능력과 삶공간 이동성 사이의 인과관계 규명을 위해 종단연구 설계와 실증 분석이 필요하다.

이러한 한계에도 불구하고, 본 연구는 고령자에 초점을 맞추어 삶공간 개념을 교통과 관련하여 국내 학계에 소개하고 이를 실증 데이터에 적용하여 분석을 수행했다는 점에서 독창성(novelty)을 갖는다. 연구에 사용된 데이터가 8년 전인 2017년에 수집된 것으로 시의성의 한계가 있으나, 설문이 실시된 대전광역시의 대중교통 환경에는 그간 큰 변화가 없어 본 연구의 결과는 여전히 교통이 고령자의 삶공간과 어떤 상관관계를 가지는지 이해하는 데 유의미한 시사점을 제공한다. 또한, 본 연구는 초고령사회에서 노인들의 삶공간을 이해하고 이를 확장하기 위한 정책적 개입의 기초자료로 활용될 수 있다.

V. 결론

본 연구는 한국의 광역시에 거주하는 고령자들의 삶공간이 주로 근거지를 중심으로 한 제한된 범위에 머무르고 있으며, 이러한 공간적 제한에는 거리 범위에 따라 서로 다른 요인들이 관련되어 있음을 실증적으로 규명하였다. 걷기나 자전거 타기와 같은 활동적 이동수단(active mobility)이 가능한 근거리 이동에서는 개인의 건강상태와 사회인구학적 특성이 중요한 요인으로 작용하는 반면, 교통수단이 필요한 원거리 이동에서는 운전 여부가 삶공간과 관련된 핵심 요인으로 나타났다. 이러한 결과는 교통수단이 노년기의 삶공간 이동성에 매우 중요한 역할을 함을 시사한다. 데이터의 시의성과 표본 규모의 한계에도 불구하고, 본 연구는 국내 학계에 삶공간 개념을 도입하여 교통과의 관계를 분석했다는 학술적 독창성을 가지며, 초고령사회를 대비한 고령친화적 교통 서비스 구축 및 개선을 위한 정책적 기초자료로서 중요한 의미를 갖는다. 적절한 교통수단에 대한 접근성이 중요한 건강 결정요인(social determinants of health)이라는 점을 고려하여, 향후에는 교통 접근성, 삶공간 변화와 건강 간의 인과관계를 다각도로 규명할 수 있는 종단적 연구가 요구된다. 이를 통해 고령자의 삶의 질 향상과 활동적 노화 실현을 위해 보다 체계적이고 효과적인 정책 방안이 마련되어야 할 것이다.

References

- Allman, R. M., Sawyer, P., & Roseman, J. M. (2006). The UAB Study of Aging: background and insights into life-space mobility among older Americans in rural and urban settings. *Aging Health, 23*(3), 417-429. doi: 10.2217/1745509X.2.3.417.
- Atherton, E., Schweninger, E., and Edmunds, M. (2021). *Transportation: A Community Driver of Health*. Washington, D.C.: American Public Health Association; AcademyHealth; Oakland, California: Kaiser Permanente.
- Buffel, T., Verte, D., De Donder, L., De Witte, N., Dury, S., Vanwing, T., & Bolsenbroek, A. (2012). Theorising the relationship between older people and their immediate social living environment. *International Journal of Lifelong Education, 31*(1), 13-32. doi: 10.1080/02601370.2012.636577.

- Eronen, J., von Bonsdorff, M., Rantakokko, M., Portegijs, E., Viljanen, A., & Rantanen, T. (2016). Socioeconomic status and life-space mobility in old age. *Journal of Aging and Physical Activity, 24*(4), 617-623. doi: 10.1123/japa.2015-0196.
- Huisingh, C., Levitan, E. B., Sawyer, P., Kennedy, R., Brown, C. J., & McGwin, G. (2017). Impact of driving cessation on trajectories of life-space scores among community-dwelling older adults. *Journal of Applied Gerontology, 36*(12), 1433-1452. doi: 10.1177/0733464816630637.
- James, B. D., Boyle, P. A., Buchman, A. S., Barnes, L. L., & Bennett, D. A. (2011). Life space and risk of Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and cognitive decline in old age. *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 19*(11), 961-969. doi: 10.1097/JGP.0b013e318211c219.
- Jeong, E. H. (2021). Trends of life-space mobility in community-dwelling elderly. *Therapeutic Science for Rehabilitation, 10*(1), 19-35. doi: 10.22683/tsnr.2021.10.1.019.
- Jeong, K. H. (2017). *2017 Survey of Living Conditions and Welfare Needs of Korean Older Persons* (Korean, authors' translation). Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs. Accessed 2025, June 13. Retrieved from <https://www.kihasa.re.kr/publish/report/view?type=policy&seq=28960>
- Johnson, J., Rodriguez, M. A., & Al Snih, S. (2020). Life-space mobility in the elderly: current perspectives. *Clinical Interventions in Aging, 15*, 1665-1674. doi: 10.2147/CIA.S196944.
- Kennedy, R. E., Sawyer, P., Williams, C. P., Lo, A. X., Ritchie, C. S., Roth, D. L., . . . Brown, C. J. (2017). Life-space mobility change predicts 6-month mortality. *Journal of the American Geriatrics Society, 65*(4), 833-838. doi: 10.1111/jgs.14738.
- Kim, J.-H., & Chang, M.-Y. (2017). A study on translation process into Korean version of the life-space assessment to assess community mobility for elderly. *The Journal of Korean Society of Community-Based Occupational Therapy, 7*(1), 49-57. doi: 10.18598/kcbot.2017.07.01.06.
- Kim, J.-H., & Chang, M.-Y. (2018). Validation study of clinical utility and usability on Korean version of the life-space assessment to assess community mobility. *The Journal of Korean Society of Community-Based Occupational Therapy, 8*(1), 1-10. doi: 10.18598/kcbot.2018.08.01.01.
- Kuspinar, A., Verschoor, C. P., Beauchamp, M. K., Dushoff, J., Ma, J., Amster, E., . . . Vrkljan, B. (2020). Modifiable factors related to life-space mobility in community-dwelling older adults: Results from the Canadian longitudinal study on aging. *BMC Geriatrics, 20*, 35, 1-12. doi: 10.1186/s12877-020-1431-5.
- Lee, K. Y.. (2020). *Predictors of life-space mobility in community-dwelling older adults* (Master's Thesis). Kyunghee University.
- Mackey, D. C., Cauley, J. A., Barrett-Connor, E., Schousboe, J. T., Cawthon, P. M., Cummings, S. R., & Osteoporotic Fractures in Men Research Group. (2014). Life-space mobility and mortality in older men: a prospective cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society, 62*(7), 1288-1296. doi: 10.1111/jgs.12892.
- O'Neill, D., Walshe, E., Romer, D., & Winston, F. (2019). Transportation equity, health, and aging: A novel approach to healthy longevity with benefits across the life span. *NAM perspectives, 2019*. doi: 10.31478/201912a.
- Peel, C., Baker, P. S., Roth, D. L., Brown, C. J., Bodner, E. V., & Allman, R. M. (2005). Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Physical Therapy, 85*(10), 1008-1019. doi: 10.1093/ptj/85.10.1008.
- Polku, H., Mikkola, T. M., Portegijs, E., Rantakokko, M., Kokko, K., Kauppinen, M., . . . Viljanen, A. (2015). Life-space mobility and dimensions of depressive symptoms among community-dwelling older adults. *Aging & Mental Health, 19*(9), 781-789. doi: 10.1080/13607863.2014.977768.
- Rahul, T. M., & Verma, A. (2014). A study of acceptable trip distances using walking and cycling in Bangalore. *Journal of Transport Geography, 38*, 106-113. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2014.05.011.
- Rantakokko, M., Portegijs, E., Viljanen, A., Iwarsson, S., Kauppinen, M., & Rantanen, T. (2016). Changes in life-space mobility and quality of life among community-dwelling older people: a 2-year follow-up study. *Quality of Life Research, 25*, 1189-1197. doi: 10.1007/s11136-015-1137-x.
- Rosso, A. L., Auchincloss, A. H., & Michael, Y. L. (2011). The urban built environment and mobility in older adults: A comprehensive review. *Journal of Aging Research, 2011*, 816106.
- Sheppard, K. D., Sawyer, P., Ritchie, C. S., Allman, R. M., & Brown, C. J. (2013). Life-space mobility predicts nursing home admission over 6 years. *Journal of Aging and Health, 25*(6), 907-920. doi: 10.1177/0898264313497507.
- Snih, S. A., Peek, K. M., Sawyer, P., Markides, K. S., Allman, R. M., & Ottenbacher, K. J. (2012). Life space mobility in Mexican Americans aged 75 and older. *Journal of the American Geriatrics Society, 60*(3), 532-537. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03822.x.

- Stalvey, B. T., Owsley, C., Sloane, M. E., & Ball, K. (1999). The life space questionnaire: A measure of the extent of mobility of older adults. *Journal of Applied Gerontology, 18*(4), 460-478. doi: 10.1177/073346489901800404.
- Statistics Korea (2020). 2020 *Population and Housing Census* (Korean, authors' translation). Accessed 2025, June 13. Retrieved from <https://census.go.kr/sub/ehpp/ba/ehppba100t01>
- Tsai, L. T., Portegijs, E., Rantakokko, M., Viljanen, A., Saajanaho, M., Eronen, J., & Rantanen, T. (2015). The association between objectively measured physical activity and life space mobility among older people. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 25*(4), e368-e373. doi: 10.1111/sms.12337.
- Tsunoda, K., Nagata, K., Jindo, T., Fujii, Y., Soma, Y., Kitano, N., & Okura, T. (2023). Acceptable walking and cycling distances and functional disability and mortality in older Japanese adults: An 8-year follow-up study. *Health & Place, 79*, 102952. doi: 10.1016/j.healthplace.2022.102952.
- Tsunoda, K., Soma, Y., Kitano, N., Jindo, T., Fujii, K., & Okura, T. (2021). Acceptable walking and cycling distances and their correlates among older Japanese adults. *Journal of Population Ageing, 14*, 183-200. doi: 10.1007/s12062-020-09272-9.
- Webber, S. C., Porter, M. M., & Menec, V. H. (2010). Mobility in older adults: a comprehensive framework. *The Gerontologist, 50*(4), 443-450. doi: 10.1093/geront/gnq013.
- World Health Organization. (2002). *Active ageing: A policy framework*. Geneva, Switzerland: Author.
- Xue, Q. L., Fried, L. P., Glass, T. A., Laffan, A., & Chaves, P. H. (2008). Life-space constriction, development of frailty, and the competing risk of mortality: The women's health and aging study I. *American Journal of Epidemiology, 167*(2), 240-248. doi: 10.1093/aje/kwm270.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Moon Jeong Choi https://orcid.org/0000-0001-8002-0113 ■ Jungwoo Song https://orcid.org/0009-0008-1183-5165
