보건사회연구 35(1), 2015, 330-362
Health and Social Welfare Review
http://dx.doi.org/10.15709/hswr.2015.35.1.330

지역사회 장기요양서비스 공급에 따른 장기요양시설 충족률

유 재 언
(아이오와주립대학교)

본 연구는 장기요양시설의 일반특성과 지역사회의 장기요양서비스 공급정도에 따라 장기요양시설의 충족률에 어떤 차이가 있는지 알아보고자 하는 목적을 가지고 있다. 이를 위해 노인장기요양보험 홈페이지의 2014년 12월 5~6일자 현황 자료를 이용하여 229개 시군구에 소재한 장기요양시설 4,839개소를 대상으로 다층분석을 실시하였다. 분석 결과, 장기요양시설 일반특성 중에서 평가등급과 소재지는 정원 대비 현원으로 계산한 충족률과 정원 대비 현원과 대기인원의 합으로 계산한 충족률 모두에 유의한 상관성이 있었다. 그에 비해서 정원수 규모와 단기보호 실시 여부는 정원 대비 현원으로 계산한 충족률에만 유의한 요인이었고, 주야간보호 실시 여부는 정원 대비 현원과 대기인원의 합으로 계산한 충족률에만 유의한 요인으로 나타났다. 지역사회 장기요양서비스 공급수준을 국지적 모란지수로 보정하여 정원 대비 현원과 대기인원의 합으로 계산된 충족률과 관련성을 분석한 결과, 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수가 많을수록 개별 장기요양시설의 충족률이 높아졌다. 반면, 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수가 많을수록 개별 장기요양시설 충족률은 낮아졌다. 그 밖에 65세 이상 인구 천 명당 재가요양기관수가 늘어날수록 현원과 대기인원의 합으로 계산된 충족률은 낮아졌다. 하지만 지역사회의 장기요양서비스 공급정도에 따라서 정원 대비 현원만으로 계산한 충족률은 차이가 없었다.

주요용어: 장기요양시설, 노인장기요양보험제도, 노인돌봄, 지역사회, 빅데이터

장기요양시설에 대한 견문을 넓혀 주셨던 연구원 분들과 유익한 논평을 해주신 익명의 심사위원 세 분께 지면을 통해서나마 감사의 인사를 드립니다.

■ 투고일: 2015.1.26 ■ 수정일: 2015.3.14 ■ 게재확정일: 2015.3.26

Ⅰ. 문제제기

2008년 7월 노인장기요양보험제도가 도입되면서 노인장기요양보험 시설급여를 받는 노인요양시설과 노인요양공동생활가정(이하 장기요양시설)은 2008년 1,700개소에서 2013년 4,648개소로 급격히 늘어났고(국민건강보험공단 건강보험정책연구원, 2014), 이제는 장기요양서비스 인프라가 총량적으로 충분히 공급되었다는 평가를 받고 있다(선우덕 외, 2013). 하지만 장기요양시설 공급의 지역별 불균형은 제도 도입 이전부터 현재까지 꾸준히 지적되고 있는 미해결 과제이고, 지역별 형평성을 높이기 위해 반드시 해결되어야 한다(이윤경, 2009; 김철수, 2010; 석재은, 2010; 사공진 외, 2011; 이재완 외, 2013). 장기요양시설 공급이 지역적으로 불균형한 경우 과소공급 지역과 과잉공급 지역 모두 문제가 발생한다. 과소공급 지역의 주민들은 서비스에 대한 접근성이 떨어져 이용에 불편함을 겪는다(이윤경 외, 2011). 한편, 과잉공급 지역에서는 시설 간 경쟁이 심해져 이용자 1인당 서비스급여 청구액이 높아지는 공급자 유인수요가 발생하여(석재은, 2010; 사공진 외, 2011) 재정이 비효율적으로 지출된다. 시설급여 수급자 실인원 1인당 요양급여액이 재가급여보다 2배나 높다는 점을 감안하면 장기요양시설의 과잉공급은 더욱 우려가 된다(선우덕, 2011). 장기요양시설의 지역별 불균형은 이러한 문제들을 일으키기 때문에 장기요양시설의 지역별 수급균형을 맞추기 위한 방안이 모색되어야 한다.

장기요양시설의 지역별 수급균형 대책을 마련하려면 장기요양시설 수급과 이용현황에 관한 정확한 정보가 있어야 한다. 그리고 정확한 정보는 장기요양시설의 수급과 이용현황을 면밀하게 측정하고 분석하여 얻을 수 있다. 지역사회 장기요양서비스 수급 및 이용에 관한 선행연구들은 시군구별로 장기요양시설 수급정도가 과잉수요-과잉공급, 저수요-저과잉, 저수요-초고과잉, 과소공급-과다수요, 과다수요-초과소공급, 수요과소-과소공급과 같이 매우 다른 상황에 처해 있고(박세경 외, 2013; 이재완 외, 2013), 사람들은 인접지역에 소재한 장기요양시설을 이용하는 경우도 상당수 있다는 사실을 밝혀냈다는(김철수, 2010; 이재완, 2013) 점에서 기여한 바가 크다. 하지만 장기요양시설 수급과 이용현황의 정교한 측정과 분석을 위해서 보완되어야 할 점들이 있다.

가장 먼저, 선행연구들은 지역사회 장기요양서비스 수급을 측정하는 방법이 서로 달랐다. 주요 선행연구들을 보면, 지역사회 장기요양서비스 공급정도를 65세 이상 노인 인구 기준으로 측정한 경우(강임옥 외, 2011; 사공진 외, 2011; 박세경 외, 2013)와

노인장기요양보험법상 노인요양시설 입소가 가능한 1~3등급 판정인원을 기준으로 측정한 경우(이재완 외, 2013; 권현정, 2014)로 엇갈렸다. 이 둘의 분석결과가 유사하다면 후속 연구들에서도 이 둘을 혼용해도 무방하지만 분석결과가 상이하다면 앞으로의 연구자들은 어떤 기준을 사용할지 보다 신중하게 판단해야 한다. 하지만 아직까지 이 둘의 분석결과가 유사한지, 차이를 보이는지, 차이가 있다면 어떤 기준을 적용하는 게 효율적인지 연구된 바가 없어 본 연구에서는 이 둘을 모두 적용해보고 분석결과를 비교하고자 한다.

두 번째로, 선행연구들은 이용현황을 주로 시군구에 소재한 장기요양시설들의 평균 충족률로 판단하였다. 하지만 지역 내 장기요양시설들의 충족률 편차가 큰 상황에서 시군구별 평균으로 변환한 점수를 사용하면 개별 장기요양시설 이용현황 정보가 대부분 손실되고 정확하지 않은 분석결과가 도출된다. 그러므로 지역사회 장기요양서비스 공급정도와 개별 장기요양시설의 충족률 등 특성을 동시에 분석할 수 있는 다층분석 모형을 적용하여 보다 정밀하게 분석할 필요가 있다. 아울러 다층분석을 하더라도 시군구 행정구역 단위로 지역범위를 정하는 경우에 거주하는 행정구역을 넘어 인접지역에 소재한 장기요양시설을 이용하는 등 공간효과가 발생할 수 있어 이러한 영향력도 보정할 필요가 있다.

마지막으로, 장기요양시설의 수급 및 이용현황을 나타내는 충족률은 정원에서 차지하는 현원의 비율로 계산하는 경우가 일반적이다. 그런데 장기요양시설의 약 20%가 현원으로 계산한 충족률 100%를 채우고도 대기인원이 있는 상황이다(2014년 12월 5일 기준). 그러므로 본 연구에서는 현원에 대기인원까지 더한 충족률도 구해 현원만으로 계산한 충족률과 현원에 대기인원까지 더한 충족률의 분석 결과가 어떻게 다른지 비교해 보려고 한다.

이번 연구의 목적은 장차 지역별 장기요양시설 수급균형 대책을 마련할 때 참고가 될 수 있는 장기요양시설 수급 및 이용현황 자료를 제공하는 것이다. 이를 위해 2014년 12월 초 기준으로 우리나라 229개 시군구에 소재한 장기요양시설 4,839개소를 대상으로 지역사회 장기요양서비스 공급정도와 장기요양시설 일반특성에 따른 개별 장기요양시설의 충족률이 어떠한지 다층분석을 한다. 지역사회 장기요양서비스 공급정도와 장기요양시설 충족률은 다각적으로 측정하고 분석결과를 비교하여 장기요양시설 수급과 이용현황을 보다 다각적이고 면밀하게 판단하고자 한다.

Ⅱ. 선행연구 고찰

1. 지역사회 장기요양서비스 공급과 이용에 관한 연구

장기요양시설 공급은 국가별로 매우 다른 특징을 가지고 있다. 예를 들어 미국은 약 60% 정도의 장기요양시설이 4~25인의 소규모시설이지만, 26인 이상 규모의 장기요양시설들은 민간회사들의 체인점 형태로 공급되는 경우가 많다(Meijboom et al., 2011; Caffrey et al., 2014). 영국도 영리기관에 의한 장기요양시설 공급이 많다. 스웨덴은 공공 자본에 의한 공급 중심이었다가 최근에는 특정 두 회사가 민간 장기요양시설의 비중의 절반을 차지할 정도로 영리기관에 의한 공급이 늘어나고 있다. 호주의 경우 비영리기관이 공공 자본으로 장기요양시설을 공급하고, 영리기관은 고품질의 시설을 주로 공급했었지만 점차 영리기관의 공급비중이 확대되고 있다(Brennan et al., 2012). 반면, 중국은 정부가 토지 허가를 쉽게 내주지 않기 때문에 민간 장기요양시설 공급이 통제되어 상대적으로 공공 장기요양시설 비중이 높다(Feng et al., 2012). 그에 비해 한국은 2013년 말 기준으로 법인이나 개인에 의한 장기요양시설 공급이 97%에 달하고, 지자체에 의한 공급은 2%에 불과하다(국민건강보험공단 건강보험정책연구원, 2014). 이와 같이 국가마다 장기요양시설 공급특성에 차이가 크고 정책적인 맥락이 달라 다른 국가를 대상으로 한 연구결과를 한국에 그대로 적용하는데 무리가 있다. 그러므로 한국의 장기요양시설 공급에 관한 선행연구 결과들을 중심으로 살펴보겠다.

가장 먼저, 이윤경(2009)은 노인장기요양보험제도가 도입되기 전인 2003년부터 2008년까지의 지역별 노인인구 천 명당 노인장기요양시설 공급의 형평성 변화를 분석하였다. 연구 결과, 노인장기요양서비스는 시설급여와 재가급여의 서비스 종류에 따라 공급경향이 상이했다. 시설급여를 받는 노인요양시설은 농어촌이나 중소도시보다 대도시지역에서 적게 공급되었고, 재가급여를 받는 재가요양기관은 상대적으로 인구밀도가 높은 대도시지역에 많이 공급되었다. 이러한 지역별 불형평성은 장기요양보험제도 시행 초기에도 유사하게 나타났다(이윤경 외, 2011). 비슷한 시기에 나온 김철수(2010)의 연구에서도 장기요양시설 공급의 지역별 불균형 문제를 지적하였다. 김철수(2010)는 지가가 높고 장기요양시설 설치에 지역주민 반대가 심한 서울에서 장기요양시설 확충의 어려움이 있는데, 인프라 공급은 시군구별로 실태조사를 하여 수요를 면밀히 파악하여

결정되어야 한다고 주장하였다. 하지만 서울 거주자가 인접 지역에 소재한 장기요양시설도 이용하므로 단순히 시군구 행정구역만을 기준으로 수요를 판단하면 제한점이 있다고 하였다.

석재은(2010)도 장기요양시설 총량은 공급이 수요보다 많지만, 지역 및 급여종류별로는 이용자의 접근성 문제가 발생한다고 지적하였다. 아울러 장기요양시설 공급이 지역별 수요를 고려하여 이뤄지지 않고 있는데 장기요양시설이 과도하게 공급되어 이용자 유치를 위한 경쟁이 심한 지역에서는 불필요한 수요까지 창출하여 재정 낭비가 발생한다고 하였다. 시설급여의 수급자 실인원 1명당 요양급여액이 재가급여보다 2배나 높기 때문에 장기요양시설의 무분별한 공급과 비효율적 운영으로 비롯되는 재정지출 증가가 더욱 우려된다(선우덕, 2011; Ouslander et al., 2011). 인구고령화가 심화되고, 급여대상자 범위는 확대되며, 요양보호사 등의 인건비가 상승하게 되면 장기요양비용 지출은 더욱 늘어날 것이다(선우덕, 2012). 선우덕 외(2011)에 따르면, 장기요양시설 보호율은 적정수준을 넘어섰고, 이러한 과잉공급 문제는 50인 미만의 소규모 시설에서 더욱 심각한 상황이다. 장기요양시설의 과잉공급과 이로 인한 재정지출 낭비를 줄이려면 장기요양시설 인프라 적정 수준을 지역 수준에서 조절할 수 있는 대안이 마련되어야 한다(선우덕 외, 2011).

지금까지 소개한 선행연구들은 장기요양시설 공급의 지역별 불균형으로 인한 문제점을 제기하였다는 점에서 연구의의가 있지만 구체적으로 어떤 시군구에서 공급 불균형이 발생하고 있는지 실증연구로 밝혀내지는 않았다. 최근 들어 이러한 제한점들을 극복하고자 장기요양시설 공급정도를 시군구별로 분석하는 연구들이 나오고 있다(강임옥 외, 2011; 사공진 외, 2011; 박세경 외, 2013; 이재완 외, 2013; 권현정, 2014).

장기요양시설 수급을 시군구별로 분석한 선행연구들을 하나씩 살펴보겠다. 강임옥 외(2011)의 연구는 건강보험공단의 2008년 4월부터 2009년 7월까지 등급인정자 253,935명 자료를 시군구 행정구역과 거의 같은 장기요양운영센터 225개 지역 단위로 변환하여 장기요양 인정률에 영향을 미치는 등급판정 관련요인이 무엇인지 중다회귀모형으로 분석하였다. 이 연구에서는 지역사회 장기요양서비스 공급정도를 65세 이상 노인인구 대비 노인요양시설수와 65세 이상 노인인구 대비 재가요양기관수 등으로 측정하였다. 사공진 외(2011)의 연구에서도 이와 유사하게 65세 이상 노인인구 대비 장기요양시설 정원수와 65세 이상 노인인구 대비 재가서비스기관정원수를 통해 시군구별 접근성을

측정하였다. 이 연구에서 시군구 수준으로 중다회귀분석하여 65세 이상 노인인구 대비 장기요양시설정원수와 1, 2, 3등급 인정자비율이 시군구별 시설이용률에 영향을 미친다는 결과를 보고하였다. 권현정(2014)의 연구에서도 시군구별 공급정도를 시군구내 장기요양시설수와 장기요양등급인정자수 변수로 측정하였다. 이재완 외(2013)의 연구에서는 노인장기요양보험공단의 2008년부터 2011년까지의 각 년도 12월 자료를 이용하여 적정 인프라 수급률을 결정하는 시군구별 이용요인이 무엇인지 알아보고자 회귀분석 하였다. 이 연구에서는 노인인구 대비 시설현원으로 수요를 측정하였고, 시군구별 인정자 특성도 분석모형에 반영하였다. 연구 결과, 시군구에 따라 장기요양시설 수급정도가 과잉수요-과잉공급, 저수요-저과잉, 저수요-초고과잉, 과소공급-과다수요, 과다수요-초과소공급, 수요과소-과소공급으로 다양하였다. 더불어 주소지와 다른 소재지의 장기요양시설에 입소한 사례를 통제하는 부양코드 변수가 유의미하여, 후속연구에서는 시군구 행정단위대로 분석하기보다 인접지역으로의 서비스 이용과 공급 영향력을 고려할 수 있도록 인접지역을 분석단위로 재구성할 필요가 있다고 제언하였다. 박세경 외(2013)의 연구가 시군구 단위 노인장기요양서비스 수요공급을 할 때 공간군집분석을 함으로써 인접지역의 상대적 영향력을 고려해주는 방법을 사용한 바 있다.

지역사회 장기요양서비스 공급과 이용에 관한 선행연구들의 제한점 및 이번 연구의 차별점은 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 선행연구들은 지역사회 장기요양서비스 공급정도를 65세 이상 노인인구 기준으로 한 경우와 1~3등급판정인원 기준으로 한 경우로 엇갈렸는데, 어느 기준이 효율적인지 연구된 바가 없어 본 연구에서 이 둘을 비교분석 한다. 둘째, 장기요양시설마다 충족률 편차가 큰 상황에서 시군구별 충족률 평균점수를 사용하면 추정값이 정확하지 못해 이용현황은 개별 장기요양시설의 충족률을 사용한다. 그렇게 되면 지역사회 장기요양서비스 공급수준과 개별 장기요양시설 충족률을 함께 고려하여 분석해야 하므로 본 연구에서는 다층모형을 적용한다. 셋째, 시군구 행정구역을 지역범위로 설정하면 인접지역의 장기요양서비스 공급정도에 따른 공간효과가 발생할 우려가 있어 공간분석으로 이를 보정한다.

2. 장기요양시설 특성과 이용에 관한 연구

앞서 소개한 연구들은 시군구 지역사회 수준에서 장기요양서비스 수요와 공급을 분석하였지만, 장기요양시설 이용은 개별 장기요양시설의 특성에 따라서도 달라진다. 그러므로 장기요양시설 이용에 관한 선행연구들도 정리하고 선행연구 결과를 본 연구에 반영할 필요가 있다.

지역사회 수준에서 장기요양서비스를 살펴본 연구들에 비해 장기요양시설과 관련자들을 대상으로 살펴본 연구들이 상대적으로 더 많았다. 특히 장기요양시설을 이용하는 노인(정경화·조현숙, 2012), 노인을 돌보는 가족(최인희 외, 2011), 장기요양시설 종사자(정한채 외, 2014)와 같은 관련자들을 대상으로 한 연구가 활발하게 이루어진 덕분에 장기요양시설을 이해하는데 큰 도움을 주었다. 하지만 본 연구는 지역사회의 장기요양서비스 공급정도와 장기요양시설 일반특성에 따른 장기요양시설 충족률을 살펴보는데 목적이 있어 관련자들에 관한 내용보다는 장기요양시설 그 자체의 특성에 관한 선행연구들을 중점적으로 살펴보겠다.

장기요양시설 특성과 이용에 관한 선행연구들을 살펴본 결과, 시설 규모, 시설의 질, 소재지, 제공하는 서비스에 따라서 장기요양시설 이용에 차이가 있었다. 우선, 시설 규모에 따라서 제공하는 서비스가 달랐고(양난주, 2014; Caffrey et al., 2014), 10인 미만, 10인 이상~30인 미만, 30인 이상의 기준으로 인력 배치도 달랐다(진영란·최경원, 2014). 특히 2008년 이후 소규모 시설이 크게 증가되었기 때문에(선우덕, 2014), 시설규모에 따른 이용실태를 파악할 필요가 있다. 국민건강보험공단도 이러한 시설규모 범주로 구분하여 평가결과를 공개하고 있다. 다음으로, 시설의 질은 인프라 총량이 과잉공급된 상태라 다수의 연구자들이 최근 들어 더욱 강조하는 부분이고, 건강보험공단의 평가결과가 서비스 질을 나타낸다는 점은 다수의 전문가들과 현장 관계자들이 동의하는 것으로 보인다(석재은, 2014). 건강보험공단은 장기요양시설의 기관운영, 환경 및 안전, 권리 및 책임, 급여제공 과정, 급여제공 결과를 3년 주기로 평가하고(이윤경, 2011), 소비자에게 양질의 시설을 선택할 수 있도록 A, B, C, D, E의 5등급 평가결과를 공개하고 있다(선우덕 외, 2013). 장기요양시설 2,555개소를 대상으로 연구한 진영란과 최경원(2014)의 연구 결과에서는 장기요양시설 평가등급과 충원율이 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이어서, 장기요양시설의 소재지는 공급자의 투자비

용인 지가와 밀접한 관련이 있을 뿐만 아니라(김철수, 2010) 이용자인 노인들과 노인의 가족들이 얼마나 이용하기 쉽게 가까운 거리에 있는지 근접성 측면(석재은, 2010)에서도 중요하다. 다수의 연구들은 소재지를 대도시, 중소도시, 농어촌으로 구분하였다. 이재완 외(2013)의 연구에서는 소재지 특성을 보다 세분화시키고자 지역별 지가비율과 시구청에서 거점도시까지의 거리로 권역별 거리를 측정하고, 지역별 지가비율과 권역별 거리가 이용에 미치는 영향을 살펴보았다. 하지만 이는 지역별 평균지수를 만드는 방식이라 개별 장기요양시설을 단위로 분석하는 본 연구에 그대로 적용할 수 없다. 또한 지역사회 내에서도 근접성이 양호한 동지역에 소재하는지 근접성이 상대적으로 낮은 읍면리지역에 소재하는지에 따라 장기요양시설의 이용에 차이가 나타날 수 있어 소재지를 읍면동리 단위까지 살펴볼 필요가 있다. 마지막으로, 장기요양시설이 제공하는 서비스에 따라서도 이용이 달라졌다(정경화·조현숙, 2012; 정한채 외, 2014). 2011년에는 재가급여 일종이었던 단기보호시설이 입소시설 기능으로 전환될 수 있도록 함에 따라 2011년 시설급여 비중이 이전 해보다 늘었다(선우덕, 2012). 또한, 장기요양시설 중에는 재가급여 서비스도 함께 제공하는 시설들이 많았다. 노인들은 자신을 돌봐오던 요양보호사에게 돌봄을 받기 원하기 때문에 요양보호사가 소속된 입소시설을 선택하는 경우도 있다는 의견도 있었다(이재완 외, 2013). 그러므로 재가급여를 세분화하여 재가서비스를 함께 제공하는지에 따라 장기요양시설 이용에 어떤 차이가 나타나는지 살펴볼 필요가 있다.

장기요양시설 이용은 정원에서 차지하는 현원의 비율로 계산한 충족률을 통해 측정할 수 있다. 국민건강보험공단 장기요양시설 자료를 이용하여 노인입소자의 장기요양등급과 서비스 질을 분석한 진영란과 최경원(2014)의 연구에서도 이러한 방식으로 충족률을 구하였다. 설치된 지 3년 이상이 된 장기요양시설 248개소를 대상으로 설문조사하여 공급자 측면에서의 경쟁과 이용자의 선택이 서비스 질에 미치는 영향력을 살펴보고자 한 권현정(2014)의 연구에서도 이와 동일한 방식의 충족률을 사용한 바가 있다. 권현정(2014)의 연구에서는 정원 대비 현원만으로 계산한 충족률 외에 서비스 이용 대기자 유무를 독립변수로 함께 사용하기도 하였다. 그런데 대기자수도 잠재적인 이용자 수요이기 때문에 이를 충족률에 반영하여 분석할 필요가 있다. 그러므로 본 연구에서는 정원에서 차지하는 현원과 대기인원의 합으로 계산한 충족률도 분석해 보려고 한다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

1) 장기요양시설 일반특성 및 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 장기요양시설 충족률은 어떠한가?
2) 장기요양시설 일반특성 및 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 장기요양시설 충족률 다층분석 결과가 지역사회 장기요양서비스 공급정도 측정방법, 인접지역 공간효과 보정여부, 충족률에서 대기인원 고려여부에 따라 어떤 차이를 보이는가?

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 연구대상은 2014년 12월 우리나라 229개 시군구에 소재한 전체 장기요양시설 4,839개소이다. 장기요양시설에 관한 자료는 2014년 12월 5일~6일까지 노인장기요양보험 홈페이지(http://www.longtermcare.or.kr/)에 등록되어 있는 장기요양시설의 정보를 사용하였다. 모든 장기요양시설들이 노인장기요양보험 데이터베이스에 등록되어 있고, 장기요양시설에 관한 자료는 데이터베이스와 연동되어 있고 업데이트 주기도 길지 않아 현황정보로 사용하기에 신뢰도가 높다. 2014년 12월 5일에 등록되어 있는 장기요양시설은 총 4,856개소였으나 17개소는 주소 등 일부 정보가 누락되어 있어 이를 제외하고 최종분석은 4,839개소를 대상으로 하였다.

노인장기요양보험 홈페이지의 장기요양시설 정보는 웹 화면으로만 제공되기 때문에 연구자가 통계분석이 가능한 자료로 만들어 분석하였다. 우선, 시군구별로 기관 전체를 검색한 후 검색된 기관별 정보를 엑셀 프로그램에 저장하였다. 이렇게 시군구별로 장기요양시설 자료를 만든 다음 일련번호를 부여하고, 급여종류 등 문자로 된 내용을 숫자로 코딩변경하고, 주소를 위도경도의 좌표로 변경하는 등의 과정을 통해 통계분석이 가능한 자료로 만들었다.

229개 시군구 장기요양서비스 공급정도 정보는 '2013년 행정구역별 연령계급별 주민등록인구수'(행정자치부 주민등록인구현황, 2014), '2013년 시군구별/등급별 판정인원(계)'(국민건강보험공단 노인장기요양보험통계, 2014), '2013년 시군구별/급여종류별 장기요양기관수'(국민건강보험공단 노인장기요양보험통계, 2014)를 사용하였다.

2. 분석방법

장기요양시설의 일반특성과 지역사회의 장기요양서비스 공급정도의 일반사항을 살펴보고자 기술통계부터 구하였다. 장기요양시설의 일반특성과 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 장기요양시설의 충족률을 알아보기 위해서는 다층분석을 실시하였다. 229개 시군구의 장기요양서비스 공급정도에서 인접지역의 영향력을 고려하기 위해 국지적 모란지수(LISA: Local Indicator of Spatial Association)를 구하기도 하였다. 자료변환 및 기술통계는 Excel 2013과 Stata 13.0 프로그램으로 하였고, 다층분석은 HLM 6.06 프로그램으로 하였다. 공간분석에는 QGIS 2.4.0과 GeoDa 프로그램을 사용하였다.

가. 다층분석

위계선형모형으로도 불리는 다층분석모형은 자료가 서로 다른 수준으로 이뤄져 있고, 하위 수준에 있는 사례들 간에 관련성이 있을 때 사용되는 분석방법이다. 자료가 다층으로 구성되어 있고 하위 수준 사례들이 연관되어 있는데 최소자승법(OLS)으로 추정하는 단층회귀모형을 사용하게 되면 표본들이 독립적이어야 한다는 가정에도 위배되고 생태학적 오류도 발생한다(Raudenbush & Bryk, 2002). 다층분석모형에서는 상위 수준과 하위 수준에서 별도의 오차항을 가지고 상위 수준 집단별로 복수의 회귀선을 추정하기 때문에 단층회귀모형에 비해 효과적인 추정을 할 수 있다. 본 연구의 연구대상인 장기요양시설 4,839개소는 상위 수준인 229개 지역사회에 속해 있고, 같은 지역사회에 속한 장기요양시설들은 연관되어 있을 수 있다. 그러므로 다층분석모형을 본 연구의 분석방법으로 정하였다.

다층분석모형을 적용하더라도 상위 수준 집단을 시군구 행정구역으로 정하는 경우에는 제한점이 발생할 수 있다. 우리나라는 시군구간에 이질성이 뚜렷하지 않고, 사회현상이 일어나는 공간단위가 시군구의 행정구역과 일치하지 않을 수 있기 때문이다(정성원·조영태, 2005). 그러므로 상위 수준의 지역사회 특성이 하위 수준의 장기요양시설 충족률에 미치는 영향력을 보다 정확하게 분석하려면 행정구역인 시군구를 그대로 따르기보다는 상황에 적합한 지역사회 개념화와 지역사회 설정을 해야 한다(이희연·노승철, 2013).

나. 공간분석: 국지적 모란지수

앞서 언급한대로 행정구역을 단위로 수집된 자료는 공간적 자기상관성을 가지고 있는 경우가 많다. 공간적 자기상관성이란 서로 가까이 있는 것들끼리 더 높은 관련성을 가진다는 Toddler(1970)의 지리학 제1법칙이 공간상에서 발현되는 것이다. 인간의 행태와 사회 현상은 공간 내에서 발생하기 때문에 공간패턴이 존재하며 공간으로부터의 영향력은 인접한 지역일수록 커진다. 공간적 자기상관성이 없는 자료라면 일반적인 회귀모형을 적용해도 된다. 하지만 공간적 자기상관성이 나타나는 경우 공간계량모형을 통해 공간효과를 통제하여 모형 추정의 신뢰도를 높여줄 필요가 있다(이희연·노승철, 2013).

본 연구에서 사용하는 지역사회 자료는 시군구의 행정구역을 단위로 수집된 통계라서 사람들이 실제로 장기요양시설을 이용하는 공간 단위와 다른 수 있다. 예를 들어, 제천시 한수면은 행정구역상 제천시 소재이지만 충주시와 인접하여 있고 거리상으로도 제천시내보다 충주시내와 더 인접해 있기 때문에 한수면에 거주하는 사람은 제천시 소재 장기요양시설이 아닌 충주시 소재 장기요양시설을 이용할 수 있다. 제천시내에 거주하더라도 제천시내에 있는 장기요양시설들의 충족률이 높거나, 제천시내에 있는 장기요양시설을 선호하지 않거나, 인접지역인 원주시에 보다 선호하는 장기요양시설이 있는 경우 원주시 소재 장기요양시설을 이용할 수 있다. 만약 이러한 일들이 벌어진다면 공간적 자기상관성 문제가 생긴다. 김철수(2010)는 서울지역을 예로 들며 인접지역의 시설을 이용하는 사람들의 행태로 인해 시군구 행정구역을 단위로 분석하기보다는 별도의 공간단위 설정이 필요하다고 지적하였다. 이재완 외(2013)도 기존 주소지와 다른 지역의 장기요양시설을 이용하는 경우가 상당수 있다는 걸 실증분석으로 밝혀내며, 시군구 행정단위 분석만으로는 인접 시군구의 서비스 이용이나 공급 영향력을 분석하는데 한계가 있어 인접지역을 분석단위로 재구성할 필요가 있다고 제안하였다. 그러므로 시군구 행정단위로 수집된 장기요양서비스 공급정도 자료가 공간적 자기상관성이 나타나는지 확인을 해보고, 공간적 자기상관성이 있다면 공간계량모형을 적용해서 이러한 공간효과를 통제해야 한다.

공간효과 통제는 공간가중행렬을 적용해서 할 수 있다. 본 연구에서는 두 지역이 공유하는 경계선이 있는 경우 인접한 지역에 가중치를 부여하는 Rook의 공간 인접성 방식(이희연·노승철, 2013)을 통해 공간가중행렬을 구축하여 지역별 공간상관성 수치를 보여주는 Anselin(1995)의 국지적 모란지수를 구하였다. 국지적 모란지수 분석을 통해

공간적 군집성과 공간적 연관성 정도를 확인하였고, 국지적 모란지수로 보정된 장기요양서비스 공급정도를 다층모형의 2수준 독립변수로 사용하였다.

3. 변수 설명

가. 종속변수

이번 연구의 종속변수는 장기요양시설의 충족률이다. 충족률은 현재수요와 최대수요를 비교하기 위해 두 가지 방식으로 계산하였다. 현원이 정원에서 차지하는 비율(%)로 계산한 첫 번째 충족률을 현재수요라고 한다면, 현원과 대기인원의 합이 정원에서 차지하는 비율(%)로 계산한 두 번째 충족률은 최대수요라고 볼 수 있다.

나. 독립변수

독립변수는 1수준 장기요양시설의 정원수 규모, 평가등급, 소재지, 방문요양도 함께 실시, 방문목욕도 함께 실시, 주야간보호도 함께 실시, 단기보호도 함께 실시 여부와 2수준 지역사회의 장기요양서비스 공급정도다. 1수준 장기요양시설의 독립변수 중에서 정원수 규모는 30인 이상 1군, 10인 이상~29인 미만 2군, 10인 미만 3군의 세 집단으로 구분하고, 1군이 대표집단인 가변수로 만들었다. 장기요양시설이 30인 이상의 1군, 20인 이상~30인 미만의 2군, 10인 미만의 3군별로 평가를 받고 평가등급도 결정되기 때문에 본 연구에서는 정원수를 연속변수로 처리하지 않고 정원수 규모의 가변수로 사용하였다. 평가등급은 A등급, B등급, C등급, D등급, E등급, 평가받지 않음의 6개 집단으로 구분하고, C등급이 대표집단인 가변수로 처리하였다. 국민건강보험공단의 공식적인 평가결과인 평가등급은 높은 점수부터 점유율에 따라 A등급(10%), B등급(10%), C등급(50%), D등급(20%), E등급(10%)으로 분류된다. 평가받지 않음 집단의 경우 설치된 지 3년이 경과하지 않아 아직 평가를 받지 않았으므로 A등급부터 E등급까지의 평가등급 결과가 없다. 소재지는 장기요양시설의 주소를 시군구 행정구역보다 한 단계 더 세부적인 동읍면리를 기준으로 대도시 동지역, 중소도시 동지역, 대도시(군) 읍면리지역, 중소도시 읍면리지역, 군지역의 5개 집단으로 구분하고, 비중이 가장 큰 중소도시 동지역이 대표집단인 가변

수로 만들었다. 방문요양도 함께 실시여부, 방문요양도 함께 실시여부, 주야간보호도 함께 실시여부, 단기보호도 함께 실시여부 변수들은 실시하는 경우 1, 미실시하는 경우 0으로 코딩하였다. 노인장기요양보험 홈페이지에서 시설, 방문요양, 방문목욕, 방문간호, 주야간보호, 단기보호, 복지욕구의 급여종류에 따라 장기요양기관을 구분하기 때문에 복수의 서비스를 제공하는 기관들은 중복등록 되어있다. 이러한 경우 동일 전화번호 사용여부 및 주소를 기준으로 재가요양서비스 함께 실시여부를 판별하였다. 시설 외 재가요양급여는 총 6종류가 있지만 방문간호도 함께 실시하는 시설과 복지용구도 함께 실시하는 시설은 사례수가 각각 33개소와 2개소로 매우 적어 별도의 독립변수로 만들지 않았다.

2수준 지역사회 장기요양서비스 공급정도는 모형마다 장기요양시설 공급정도와 재가요양기관 공급정도의 2개 독립변수를 투입하였다. 장기요양시설 공급정도와 재가요양기관 공급정도는 최대수요 및 실수요, 인접지역의 상대적 공급정도 보정여부에 따라 차이가 있다. 최대수요 대비 공급정도는 시군구별 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수, 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수로 계산하였다. 참고로, 65세이상인구 대비 장기요양시설수 대신 장기요양시설정원수를 사용하는 방법도 가능하지만 강임옥 외(2011)의 연구에서 65세이상인구 대비 장기요양시설수와 장기요양시설정원수의 상관계수가 .77로 아주 높게 나타나 이 둘을 동시에 분석모형에 포함시키면 다중공선성이 발생하고, 본 연구는 인프라에 초점이 맞춰져 있기 때문에 장기요양시설수를 독립변수로 선택하였다. 한편, 실수요 대비 공급정도는 시군구별 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수, 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수로 계산하였다. 인접지역의 상대적 공급정도를 반영하기 위해서는 국지적 모란지수로 변환된 값을 사용하였다. 다층분석을 할 때 2수준 독립변수들은 모두 전체평균으로 중심보정 하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 장기요양시설 일반특성 및 시군구별 장기요양서비스 공급정도

장기요양시설 일반특성과 지역사회의 장기요양서비스 공급정도에 따른 장기요양시설의 충족률을 다층분석 하기에 앞서 이 변수들의 기술통계부터 살펴보겠다. 종속변수와 독립변수들의 기술통계는 <표 1>과 같다.

표 1. 장기요양시설 일반특성 및 지역사회 장기요양서비스 공급정도

변수명	사례수 (%)	평균	표준편차	최솟값	최댓값
충족률	4,839 (100.0)	85.5	22.4	0.0	122.2
충족률(대기인원 추가)	4,839 (100.0)	90.8	36.7	0.0	999.0
정원수 규모	4,839 (100.0)	30.9	32.9	2.0	332.0
1군(30인 이상)	1,418 (29.3)				
2군(10~29인)	1,263 (26.1)				
3군(10인 미만)	2,158 (44.6)				
평가등급	4,839 (100.0)				
A등급	333 (6.8)				
B등급	325 (6.7)				
C등급	1,601 (33.1)				
D등급	623 (12.9)				
E등급	300 (6.2)				
평가받지 않음	1,660 (34.3)				
소재지	4,839 (100.0)				
대도시 동지역	1,371 (28.3)				
중소도시 동지역	1,573 (32.5)				
대도시(군) 읍면리지역	95 (2.0)				
중소도시 읍면리지역	1,112 (23.0)				
군지역	688 (14.2)				
방문요양도 함께 실시	4,839 (100.0)				
실시	653 (13.5)				
미실시	4,186 (86.5)				
방문목욕도 함께 실시	4,839 (100.0)				

변수명	사례수 (%)	평균	표준편차	최솟값	최댓값
실시	465 (9.6)				
미실시	4,374 (90.4)				
주야간보호도 함께 실시	4,839 (100.0)				
실시	530 (11.0)				
미실시	4,309 (89.1)				
단기보호도 함께 실시	4,839 (100.0)				
실시	208 (4.3)				
미실시	4,631 (95.7)				
65세이상인구 천 명당 장기요양시설수	229 (100.0%)	.76	.42	.11	2.43
65세이상인구 천 명당 재가요양기관수	229 (100.0%)	3.00	1.06	.21	8.20
1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수	229 (100.0%)	12.33	6.14	2.34	33.4
1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수	229 (100.0%)	49.4	16.40	3.23	117.47
65세이상인구 천 명당 장기요양시설수(LISA)	229 (100.0%)	.40	.88	-1.13	7.43
65세이상인구 천 명당 재가요양기관수(LISA)	229 (100.0%)	.30	.71	-1.12	5.31
1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수(LISA)	229 (100.0%)	.36	.73	-1.18	4.30
1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수(LISA)	229 (100.0%)	.30	.72	-2.36	5.44

종속변수인 충족률부터 보면, 정원 대비 현원만으로 계산한 충족률 평균은 86%였고, 현원에 대기인원까지 더해서 계산한 충족률 평균은 91%였다. 대기인원까지 고려한 충족률이 현원만 반영한 충족률에 비해 평균은 5%p 높고, 표준편차와 최댓값도 컸다.

1수준 독립변수인 장기요양시설의 일반특성 중에서 정원수 규모는 10인 미만의 3군이 약 45%로 가장 많았고, 이어서 30인 이상의 1군(29%), 10인~29인의 2군(26%) 순이었다. A, B, C, D, E의 평가등급 중에서는 C등급 비중이 33%로 가장 컸고, D등급이 약 13%로 두 번째로 많았으며, 나머지 A, B, E등급은 6%대로 비중이 같았다. 평가를 받은 장기요양시설의 등급 중에서는 C등급 비중이 가장 컸지만, 장기요양시설 전체를 대상으로 할 때는 아직 평가를 받지 않은 시설의 비중이 34%로 C등급 비중보다도 더 컸다. 소재지는 중소도시 동지역이 약 33%로 가장 많았고, 다음으로 대도시 동지역(28%), 중소도시 읍면리지역(23.0%), 군지역(14%) 순이었다. 대도시 읍면리지역에 있는 경우가 약 2%로 가장 적었다. 동과 읍면리로만 봤을 때는 동지역에 소재한 시설이 61%정도로 읍면리지역에 소재한 시설 39%보다 약 1.5배 더 많았다. 재가요양서비스를 함께 실시하는 경우를 보면, 약 14%의 시설이 방문요양을 함께 실시하고 있었고, 주야간보호나 방문목

욕을 함께 실시하는 시설도 10%정도 있었다. 그에 비해 단기보호를 함께 실시하는 시설 비중은 4%로 적었다.

2수준 독립변수인 지역사회 장기요양서비스 공급정도 중에서 최대수요로 계산한 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수는 평균 0.8개소로, 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수 평균 3개소와 비교하면 1/4 수준이었다. 한편, 실수요인 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수는 평균 12개소였고, 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수는 49개소였다. 인접지역의 상대적 공급정도를 가중치로 보정한 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수 모란지수 평균은 0.4였고, 최솟값 -1.1부터 최댓값 7.4까지의 값을 가진다. 그에 비해 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수 모란지수 평균은 0.3으로 장기요양시설수 모란지수에 비해 작았고, 표준편차도 적었다. 즉, 시군구별 장기요양시설의 공급정도 분포가 재가요양기관 공급정도 분포보다 상대적으로 불균등하였다. 실수요인 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수 모란지수 평균은 0.36으로 최대수요인 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수 모란지수 평균 0.4보다는 적어 실수요로 계산한 경우 형평성이 조금 더 나았다. 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수 모란지수는 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수 모란지수와 평균과 표준편차가 거의 같았지만, 최솟값과 최댓값은 늘어나 실수요를 고려했을 때 형평성이 매우 낮은 일부 지역이 있는 것을 알 수 있다. 지역사회 장기요양서비스 공급정도의 공간분포에 관해서는 그림1 해석을 통해 보다 자세히 다루겠다.

2. 장기요양시설 일반특성과 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 충족률

장기요양시설 특성과 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 장기요양시설 충족률을 알아보기 위해 다층분석을 하였고, 그 결과는 <표 2>와 같다. 다층분석 결과는 종속변수인 장기요양시설 충족률의 대기인원 고려여부와 2수준 독립변수 지역사회의 수요에 따라 4개의 모형으로 제시하였다. 1수준 독립변수인 장기요양시설 일반특성은 모형1부터 모형4까지 동일하다.

표 2. 장기요양시설 일반특성 및 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 충족률 분석결과

변수	모형1 (현원)		모형2 (현원+대기)		모형3 (현원)		모형4 (현원+대기)	
	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.
절편	89.05***	1.00	96.63***	1.77	89.33***	.93	96.39***	1.75
장기요양시설								
정원수 규모(기준: 1군)								
2군(10~29인)	1.38	.78	-1.58	1.69	1.47	.78	-1.54	1.67
3군(10인 미만)	4.13***	.79	-1.24	1.69	4.29***	.79	-1.14	1.67
평가등급(기준: C등급)								
A등급	3.27***	.70	16.40***	4.42	3.22***	.71	16.39***	4.43
B등급	2.66***	.69	11.33***	2.87	2.62***	.70	11.27***	2.87
D등급	-3.85***	.74	-4.67***	1.00	-3.84***	.74	-4.58***	.99
E등급	-10.67***	1.34	-11.87***	1.58	-10.73***	1.34	-11.91***	1.59
평가받지 않음	-14.97***	1.02	-16.11***	1.26	-14.93***	1.02	-16.11***	1.27
소재지(기준: 중소도시 동지역)								
대도시 동지역	1.84	1.31	7.30*	2.88	1.37	1.20	8.08*	3.34
대도시(군) 읍면리지역	-9.51***	2.45	-17.52***	3.65	-9.22***	2.46	-17.15***	3.40
중소도시 읍면리지역	-2.90**	.97	-4.27**	1.40	-2.98**	.98	-4.26**	1.39
군지역	-2.43	1.31	-6.80**	1.90	-2.65*	1.30	-7.02***	1.91
방문요양도 실시(기준: 미실시)	1.17	1.56	-1.66	2.36	1.11	1.55	-1.52	2.30
방문목욕도 실시(기준: 미실시)	-.39	1.66	-.08	2.67	-.39	1.65	-.02	2.66
주야간보호도 실시(기준: 미실시)	1.85	1.31	10.75***	2.83	1.81	1.31	10.71***	2.80
단기보호도 실시(기준: 미실시)	5.88***	1.43	3.44	2.73	6.01***	1.43	3.58	2.73
지역사회								
65세이상 천 명당 장기요양시설수	1.81	1.21	2.51	1.85	-	-	-	-
65세이상 천 명당 재가요양기관수	-.69	.55	-3.95**	1.20	-	-	-	-
1~3등급판정 천 명당 장기요양시설수	-	-	-	-	.01	.20	-.26	.34
1~3등급판정 천 명당 재가요양기관수	-	-	-	-	-.05	.04	-.28**	.10
지역사회 수준 분산	12.00		94.47		11.93		97.94	
장기요양시설 수준 분산	435.04		1155.75		435.16		1154.74	
χ^2	343.06***		564.58***		343.39***		574.05***	
df	226		226		226		226	

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

가장 먼저, 모형1 분석결과부터 살펴보겠다. 모형1에서 종속변수는 정원에서 차지하는 현원 비중으로 계산한 장기요양시설 충족률이고, 2수준 독립변수는 최대수요인 65세 이상인구 천 명당 장기요양시설수와 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수이다. 모형1의 분석결과는 통계적으로 유의하였다(χ^2=343.06, p<.001). 1수준 독립변수 중에서 정원수 규모가 10인 미만의 3군이면 30인 이상의 1군에 비해 충족률이 4.13% 높았다(p<.001). 평가등급은 C급과 비교했을 때 A등급과 B등급인 경우 충족률이 3.27%, 2.66%씩 높았고, D등급과 E등급인 경우 C등급보다 3.85%, 10.67%씩 낮아(p<.001), 평가등급과 충족률이 밀접한 정적 상관관계로 나타났다. 설치된 기간이 짧아 아직까지 평가를 받은 적이 없는 시설은 C등급에 비해 충족률이 14.97%나 낮아 충족률이 가장 저조한 것으로 나타났다(p<.001). 소재지는 중소도시 동지역과 비교했을 때 대도시(군) 읍면리지역이나 중소도시 읍면리지역에 소재한 경우 충족률이 각각 9.51%, 2.90%씩 낮았다(p<.001). 재가요양서비스 중에서 단기보호를 함께 실시하는 경우 실시하지 않는 경우에 비해 충족률이 5.88% 높았다(p<.001). 그 밖의 1수준 독립변수들에 따라서는 장기요양시설 충족률에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 모형1에서는 2수준 독립변수로 투입된 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수와 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수 둘 다 장기요양시설 충족률에 통계적으로 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다. 아울러 다층분석결과도 단층으로 산출된 회귀분석결과와 별 차이가 없을 정도로 지역사회 수준 분산이 전체 충족률 분산에서 차지하는 비중도 너무 적었다. 참고로, 이재완 외(2013)의 연구에서도 시군구별 노인인구 대비 장기요양시설현원으로 수급정도를 판단하는 경우 모형적합도와 설명력이 떨어진다는 문제점을 밝히며, 이러한 문제점이 발생하는 원인은 장기요양시설 인가에 시군구별 노인인구나 인정자 비율이 고려되고 있지 않아서라고 하였다. 즉, 모형1에서와 같이 현원만으로 장기요양시설 충족률을 계산하고, 지역사회의 최대수요인 65세이상인구를 기준으로 장기요양서비스 공급정도를 평가하는 경우, 지역사회가 장기요양시설 충족률에 미치는 영향력은 거의 없다고 볼 수 있다.

이어서, 모형2 분석결과를 살펴보겠다. 모형2에서는 종속변수인 장기요양시설 충족률을 정원에서 차지하는 현원과 대기인원 합의 비중으로 계산하였고, 2수준 독립변수 장기요양서비스 공급정도는 모형1과 동일하게 최대수요인 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수와 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수를 사용하였다. 모형2도 통계적으로

유의하였다(χ^2=564.58, p<.001). 통계적으로 유의한 1수준 독립변수를 보면, 평가등급이 A등급과 B등인 경우 C등급에 비해 충족률이 16.40%, 11.33%씩 높았고, D등급, E등급, 평가받은 적이 없는 시설은 C등급보다 충족률이 4.67%, 11.87%, 16.11%씩 낮았다(p<.001). 소재지가 대도시 동지역인 경우 중소도시 동지역인 경우에 비해 충족률이 7.30% 높은 반면(p<.05), 중소도시 읍면리지역, 군지역, 대도시(군) 읍면리지역은 중소도시 동지역보다 충족률이 순서대로 4.27%, 6.80%, 17.52%씩 낮았다. 재가요양서비스 중에서 주야간보호도 함께 실시하는 시설은 주야간보호서비스를 함께 실시하지 않는 시설에 비해 충족률이 10.75% 높았다(p<.001). 그 밖의 1수준 독립변수에 따라서는 장기요양시설 충족률에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 2수준 독립변수의 유의한 상관성이 나타나지 않았던 모형1과 달리 모형2에서는 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수에 따라 재가요양시설 충족률에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수가 1개소 늘어날수록 현원에 대기인원까지 고려한 장기요양시설 충족률은 3.95%씩 낮아졌다(p<.01). 뿐만 아니라 2수준 지역사회 수준 분산이 전체 충족률 분산에서 차지하는 비중을 봤을 때도 단층으로 추정하는 회귀분석보다 다층분석모형을 적용하는 것이 타당했다는 걸 알 수 있다.

모형1과 모형2 결과를 비교해보면, 장기요양시설 현원만 고려한 충족률에서는 지역사회의 전반적인 장기요양서비스 공급수준이 중요하지 않으나 대기인원까지 반영한 충족률은 지역사회의 장기요양서비스 중에서도 특히 재가요양기관 공급정도가 늘어날수록 낮아지는 것으로 나타났다.

모형3 분석결과도 살펴보겠다. 모형3에서는 종속변수 장기요양시설 충족률이 모형1과 마찬가지로 정원에서 차지하는 현원 비중만으로 계산되었고, 2수준 독립변수가 실수요인 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수와 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수라는 점에서 모형1과 다르다. 모형3은 모형1과 2수준 독립변수에서만 차이가 있기 때문에 1수준 독립변수의 계수값과 통계적 유의성, 모형의 설명력이나 유의성도 거의 비슷하다. 모형1과 달리 모형3에서 군지역 장기요양시설의 충족률이 중소도시 동지역에 비해 2.65% 낮다는 결과가 통계적으로 유의하였지만(p<.05) 모형1과 계수값 차이는 0.22%p에 불과하였다. 모형3에서 2수준 독립변수는 모형1에 비해 계수값이 더욱 작아지고 통계적으로 유의하지 않아서 현원만으로 충족률을 계산하는 경우 지역사회 장기요양서비스 공급수준을 실수요로 판단하더라도 지역사회 장기요양서비스 공급수준은 장기

요양시설 충족률에 거의 관련성이 없다고 볼 수 있다.

마지막으로 모형4 분석결과를 살펴보겠다. 모형4에서는 모형2와 마찬가지로 종속변수인 장기요양시설 충족률을 정원에서 차지하는 현원과 대기인원의 합 비중으로 계산하였고, 모형2와 달리 2수준 독립변수를 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수와 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수로 구하였다. 모형4는 모형2와 2수준 독립변수만 차이가 있으므로 1수준 독립변수 계수값 및 통계적 유의성, 모형의 설명력과 유의성은 매우 비슷하다. 다만, 2수준 독립변수인 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수와 장기요양시설 충족률의 상관정도인 계수값이 줄어들었다는 점에 차이가 있다. 모형4에서는 1~3등급 천 명당 재가요양기관수가 1개소 증가할수록 장기요양시설 충족률은 0.28%씩 감소하였다(p<.01). 모형4에서 실수요를 반영한 경우 모형2의 최대수로 판단한 경우에 비해 계수값이 줄어들긴 했으나 상관관계 부호나 통계적 유의성 측면에서는 차이가 없었다.

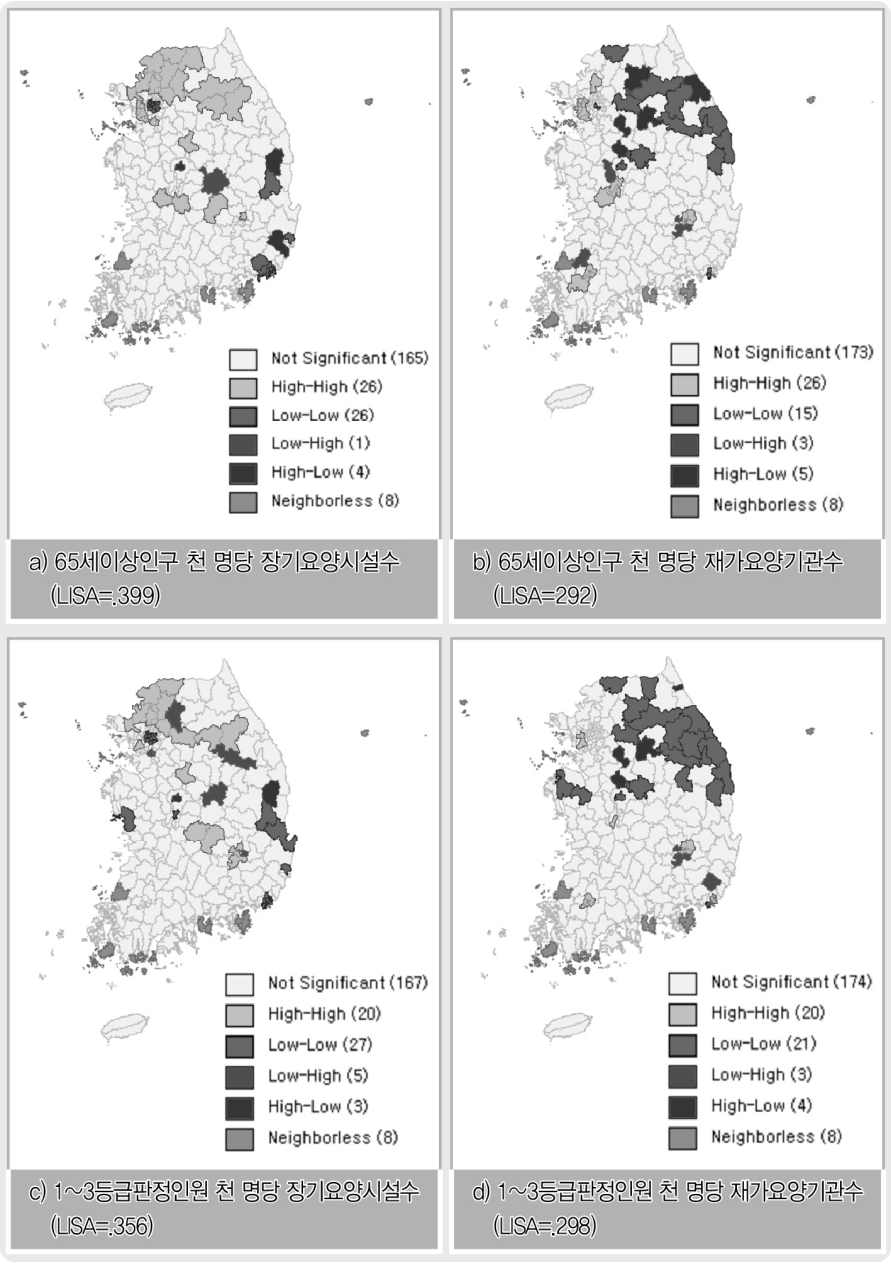
다층분석 모형1부터 모형4까지는 해당 지역사회의 장기요양서비스 공급정도와 그 지역사회에 소재한 장기요양시설 충족률의 상관성을 분석하였다. 그런데 사람들은 시군구 행정구역을 넘어 인접지역의 장기요양시설을 이용할 수도 있고, 한 지역사회의 장기요양시설 공급정도는 인접지역의 장기요양시설 공급정도에 따라서도 일정부분 연관되어 있을 수 있다. 이러한 공간적 자기상관성이 나타나는 경우 공간계량모형으로 공간효과를 통제해야 보다 신뢰도 높은 추정 결과를 얻을 수 있다. 그러므로 국지적 모란지수 분석을 통해 공간적 자기상관성이 발생하는지 살펴보았고, 그 결과는 그림1과 같다.

그림1의 a), b), c), d)는 모형1부터 모형4까지의 2수준 독립변수였던 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수, 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수, 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수, 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관수의 공간적 자기상관성을 국지적 모란지수로 검정한 결과이다. 모란지수 값은 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수가 0.399로 가장 높고, 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수가 넷 중에서 0.292로 가장 낮았지만, 전반적으로 .3~.4으로 높은 편이라 지역사회의 장기요양서비스 공급정도는 공간적 자기상관성을 갖고 있다고 볼 수 있다. 또한 최대수요와 실수요, 장기요양시설과 재가요양기관에 따라 공간적 분포 패턴이 상이했다.

그림1의 a), b), c), d)를 하나씩 살펴보겠다. 그림1에서 High-High는 원점보다 높은 값에 인접하여 높은 값이 모여 있는 지역이고, Low-Low는 이와 반대로 원점보다 낮은

값에 인접하여 낮은 값이 모여 있는 지역이다. 한편, Low-High유형은 낮은 값에 인접하여 높은 값이 있는 이례적인 지역이고, High-Low는 높은 값에 인접하여 낮은 값이 있는 이례적인 지역이다(이희연·노승철, 2013). a)부터 보면, 서울 주변인 인천·경기 지역과 강원 지역에서는 65세이상인구 천 명당 장기요양시설이 특히 많은 것으로 나타났고, 서울과 부산 지역에는 65세이상인구 천 명당 장기요양시설 공급이 유독 적었다. 경북 영양군과 상주시, 울산 울주군은 65세이상인구 천 명당 장기요양시설 공급의 이례 지역으로 나타났다. b)를 보면, 65세이상인구 천 명당 재가요양기관 공급의 공간적 분포 패턴은 65세이상인구 천 명당 장기요양시설 공급 공간적 분포 패턴과 상이하다는 걸 알 수 있다. 경남 창녕군, 경북 울진군과 영양군, 경기 양평군, 충북 괴산군과 같이 65세 이상인구 천 명당 재가요양기관 공급이 많은 지역이 산발적으로 나타나기도 하였지만, 특히 강원 지역에서는 군집화된 분포를 보였다. 반면, 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수 공급이 유독 많은 지역은 인천, 대전, 대구, 광주 등 광역시였다. 이어서 c)를 보면, 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설 공급이 특히 많은 지역은 서울과 인접한 경기도 지역이나, 대구 북구와 달성군, 충북 음성군과 영동군, 철원군, 강원 철원군, 평창군, 횡성군과 같은 군지역에서 부분적으로 나타났다. 이와 반대로, 경남 청송군을 제외하면 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설 공급이 유독 적은 지역은 서울 일부, 부산 일부, 대전 대덕구, 울산 북구, 포항시 남구, 충남 보령시와 같은 도시들이었다. 마지막으로 d)를 보면, 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관이 특히 많은 곳은 인천, 대전, 대구, 광주, 부산과 같은 광역시의 일부 지역이었다. 그에 비해 1~3등급판정인원 천 명당 재가요양기관이 유난히 적은 곳은 강원도 대다수 지역과 충북 청주시와 괴산군, 충남 예산군과 서산시, 경북 울진군과 영주시 같은 중소도시와 농어촌 지역이었다.

그림 1. 지역사회 장기요양서비스 공급정도 국지적 모란지수(LISA) 분석결과



<표 2>의 모형1부터 모형4에서는 인접지역의 상대적 영향력을 고려하지 않은 시군구별 장기요양서비스 공급정도를 다층분석의 2수준 독립변수로 사용했다. 그런데 그림 1에서 국지적 모란지수를 통한 공간분석 결과에서 공간적 자기상관성이 높은 편으로 나타나 이러한 공간효과를 통제할 필요가 있다. 그러므로 인접지역의 상대적인 공급정도를 가중치로 보정한 국지적 모란지수 값을 사용하여 다층분석을 다시 실시하였고, 그 결과는 <표 3>과 같다. 모형5부터 모형8까지의 분석결과에서 1수준 독립변수의 영향력은 모형1부터 모형4까지의 결과와 대부분 유사하기 때문에 차이가 나는 부분들 중심으로 설명하겠다.

우선, 모형5의 분석결과부터 살펴보겠다. 모형5에서는 종속변수인 장기요양시설 충족률을 정원에서 차지하는 현원만의 비중으로 계산하였고, 2수준 독립변수인 장기요양서비스 공급정도는 최대수요인 65세이상인구 천 명당 장기요양시설수와 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수를 사용하였다. 단, 장기요양서비스 공급정도에서 인접지역의 상대적 공급정도를 국지적 모란지수로 보정했다는 점에서만 모형1과 차이가 난다. 모형5에서 국지적 모란지수 값을 적용해서 분석을 하더라도 보정되지 않은 값을 사용한 모형1과 거의 동일한 결과가 도출되었다. 현원만으로 장기요양시설 충족률을 계산하고, 최대수요 대비 장기요양서비스 공급정도를 산출하는 경우, 지역사회 장기요양서비스 공급정도는 장기요양시설 충족률과 거의 상관성이 없는 것으로 나타났다.

다음으로, 모형6의 분석결과를 살펴보겠다. 모형6에서는 종속변수인 장기요양시설 충족률을 현원에 대기인원까지 합하여 계산하였다는 점에서 모형5와 차이가 있고, 2수준 독립변수인 장기요양서비스 공급정도는 모형5와 동일하게 최대수요를 기준으로 하였다. 모형6은 장기요양서비스 공급정도를 보정값인 국지적 모란지수로 분석했다는 점에서만 모형2와 차이가 난다. 모형6 분석 결과는 모형2와 거의 유사하지만, 1수준 독립변수 중에서 소재지의 계수값이 감소하였다는 점에 약간의 차이가 나타났다. 특히 모형6에서 대도시 읍면리지역과 군지역은 모형2에 비해 계수값이 3.74, 3.10씩 감소했다. 즉, 국지적 모란지수를 반영하니 소재지에 따른 충족률 차이가 줄었다. 2수준 독립변수 중에서는 국지적 모란지수의 보정값을 적용하더라도 65세이상인구 천 명당 재가요양기관수가 늘어날수록 장기요양시설 충족률은 낮아진다는 결과가 일관되게 도출되었다.

표 3. 장기요양시설 일반특성 및 지역사회 장기요양서비스 공급정도(LISA)에 따른 장기요양시설 충족률 분석결과

변수	모형5(현원)		모형6(현원+대기)		모형7(현원)		모형8(현원+대기)	
	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.
절편	89.25***	.94	95.50***	1.80	89.24***	.92	95.16***	1.79
장기요양시설								
정원수 규모(기준: 1군)								
2군(10~29인)	1.48	.78	-1.63	1.67	1.46	.78	-1.69	1.67
3군(10인 미만)	4.25***	.79	-1.36	1.68	4.24***	.79	-1.32	1.67
평가등급(기준: C등급)								
A등급	3.24***	.71	16.35***	4.42	3.24***	.70	16.36***	4.41
B등급	2.64***	.69	11.42***	2.88	2.63***	.69	11.34***	2.88
D등급	-3.84***	.74	-4.64***	1.00	-3.84***	.74	-4.57***	1.00
E등급	-10.72***	1.34	-11.85***	1.58	-10.71***	1.34	-11.83***	1.58
평가받지 않음	-14.94***	1.02	-16.14***	1.27	-14.95***	1.02	-16.17***	1.27
소재지(기준: 중소도시 동지역)								
대도시 동지역	1.06	1.20	7.04*	3.13	.96	1.21	7.63*	3.24
대도시(군) 읍면리지역	-8.71**	2.48	-13.78***	3.20	-8.64***	2.46	-14.57***	2.89
중소도시 읍면리지역	-2.89**	.97	-3.70**	1.37	-2.84**	.96	-3.64**	1.36
군지역	-2.22	1.25	-3.73*	1.75	-2.16	1.22	-3.62*	1.74
방문요양도 실시(기준: 미실시)	1.05	1.56	-1.64	2.34	1.05	1.56	-1.47	2.31
방문목욕도 실시(기준: 미실시)	-.39	1.65	-.20	2.67	-.40	1.66	-.38	2.68
주야간보호도 실시(기준: 미실시)	1.76	1.31	10.70***	2.82	1.77	1.32	10.88***	2.85
단기보호도 실시(기준: 미실시)	5.95***	1.43	3.39	2.75	5.97***	1.43	3.65	2.73
지역사회								
65세이상 천명당 장기요양시설수(LISA)	-.09	.33	1.75	1.10	-	-	-	-
65세이상 천명당 재가요양기관수(LISA)	-.29	.60	-2.79*	1.20	-	-	-	-
1~3등급판정 천명당 장기요양시설수(LISA)	-	-	-	-	.01	.40	2.61*	1.26
1~3등급판정 천명당 재가요양기관수(LISA)	-	-	-	-	-.00	.53	-4.17**	1.31
지역사회 수준 분산	12.18		103.65		12.23		101.48	
장기요양시설 수준 분산	435.14		1154.88		435.15		1154.19	
χ^2	346.10***		579.70***		346.45***		575.83***	
df	226		226		226		226	

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

모형7의 분석결과도 살펴보겠다. 모형7에서는 종속변수 장기요양시설 충족률이 현원만으로 계산되었다는 점이 모형5와 같지만, 2수준 독립변수가 실수요인 1~3등급판정인원 대비 장기요양서비스 공급정도라는 점에서 모형5와 차이가 있다. 모형7은 모형3과 비교했을 때 장기요양서비스 공급정도를 국지적 모란지수 보정값으로 분석했다는 점에서만 차이가 있다. 모형7 분석결과도 모형3과 비교했을 때 1수준 독립변수 중에서 대도시 읍면리지역과 군지역의 계수값이 줄어들었다는 점에서만 차이가 났고, 이를 제외한 나머지 독립변수들의 계수값, 방향성, 통계적 유의성은 매우 유사했다. 즉, 현원만으로 충족률을 계산하면, 지역사회 장기요양서비스 공급정도를 실수요로 판단하고 국지적 모란지수 보정값까지 적용하더라도 지역사회 장기요양서비스 공급과 장기요양시설 충족률은 거의 상관성이 없는 것이다.

마지막으로 모형8 분석결과를 살펴보겠다. 모형8에서는 모형6과 마찬가지로 종속변수인 장기요양시설 충족률을 정원에서 차지하는 현원과 대기인원 합 비중으로 계산하였고, 모형6과 다르게 2수준 독립변수는 실수요인 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양서비스 공급정도를 사용하였다. 모형4와 비교했을 때 모형8은 장기요양서비스 공급정도를 국지적 모란지수로 보정한 값을 적용하여 분석했다는 점에서만 차이가 난다. 모형8의 분석결과에서는 다른 모형들의 결과와 달리 지역사회의 장기요양시설 공급정도에 따라서 개별 장기요양시설 충족률에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 모형8에서는 인접지역의 장기요양서비스 상대적 공급정도를 국지적 모란지수로 보정하니 1~3등급판정인원 천 명당 장기요양시설수가 늘어날수록 현원과 대기인원의 합으로 계산한 개별 장기요양시설 충족률이 높아진다는 결과가 나왔다($p<.05$). 이러한 결과는 장기요양시설의 대기인원이 해당 지역사회의 1~3등급판정자 대비 장기요양시설 공급수준 뿐만 아니라 인접지역의 장기요양시설 공급수준에 따라서도 상관성이 있다는 걸 의미한다. 간단히 정리하면, 현원만을 고려했을 경우 인접지역과의 관련성은 거의 없지만, 인접지역에 비해 상대적으로 1~3등급판정자 대비 장기요양시설 공급이 많은 지역사회에서는 인접지역의 수요까지 대기인원으로 등록되어 충족률을 높이는 현상이 나타나는 것이다.

V. 논의 및 결론

본 연구는 장기요양시설의 수급과 이용현황을 다각적으로 분석함으로써 장기요양시설의 지역별 수급균형 방안을 모색하는데 필요한 정보를 제공하려는 목적을 가지고 있다. 이러한 연구목적 달성을 위해 우리나라 229개 시군구에 있는 장기요양시설 4,839개소를 대상으로 장기요양시설 일반특성 및 지역사회 장기요양서비스 공급정도에 따른 장기요양시설 충족률을 다층모형으로 분석하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다.

국지적 모란지수를 통해 지역사회 장기요양서비스 공급정도 분포를 분석한 결과, 다수의 선행연구에서 문제제기 하였듯이 장기요양서비스 공급의 지역별 불균형이 발생하고 있었다(이윤경, 2009; 김철수, 2010; 석재은, 2010; 사공진 외, 2011; 이재완 외, 2013). 본 연구에서 보다 자세하게 분석한 장기요양시설 공급정도 공간 분포를 보면 서울과 부산에서 특히 공급이 부족하였고, 서울 주변에 위치한 인천, 경기, 강원 지역, 대구와 대전의 주변에 있는 지역에서 과잉 공급이 나타났다. 즉, 장기요양시설은 대도시에서 공급이 적고, 중소도시와 농어촌 중에서도 대도시와 인접한 지역에서 상대적으로 더 많이 공급된 것이다. 한편, 지역사회 재가요양기관 공급정도 공간 분포는 서울과 부산 일부 구에서 공급 부족이 나타나기도 했지만 인천, 대전, 광주, 대구의 광역시 지역에서 상대적으로 많이 공급된 것으로 나타났다. 그에 비해서 강원, 경북, 충청 지역의 중소도시와 농어촌에서는 재가요양기관 공급이 상대적으로 적었다.

장기요양시설의 충족률은 정원에서 차지하는 현원만 고려했을 때도 86%로 높은 수준이고 표준편차도 22%로 커서 충족률이 아주 높은 장기요양시설과 낮은 장기요양시설간의 격차가 큰 상황이라고 진단할 수 있다. 이러한 격차는 현원에 대기인원까지 더해서 계산한 충족률에서 더욱 벌어졌다. 정원에서 차지하는 현원과 대기인원의 합으로 계산한 충족률 평균은 91%로 아주 높은 수준이었고, 표준편차는 37%나 되었다. 이와 같은 기초통계를 통해 대기인원이 많이 몰리는 장기요양시설들이 있다는 걸 알 수 있었고, 장기요양시설 간 충족률 편차가 크기 때문에 시군구별로 평균 충족률을 구하면 추정값의 정확성이 떨어지므로 지역과 장기요양시설의 수준을 구분하여 분석할 수 있는 다층분석 모형을 적용할 필요가 있었다.

선행연구들은 장기요양서비스 수급 정도를 측정하는 방법이 서로 다르거나, 해당 시군구만의 영향력만을 고려했기 때문에 본 연구의 다층분석 모형에서는 지역사회 장기

요양서비스 공급정도, 인접지역의 공간효과 보정, 충족률에 현원과 함께 대기인원도 고려하여 다각적인 분석을 하였다. 주요 다층모형 분석 결과를 살펴보겠다. 현원만으로 충족률을 계산했을 때는, 지역 장기요양서비스 공급정도와 장기요양시설의 충족률의 관련성이, 지역사회 장기요양서비스 공급정도를 65세이상인구 천 명당 공급정도로 측정하든 1~3등급판정인원 천 명당 공급정도로 측정하든, 미미한 것으로 나타났다. 지역사회 장기요양서비스 공급정도는 현원에 대기인원까지 더한 충족률과 관련이 깊었다. 현원에 대기인원까지 고려한 충족률의 경우 인접지역의 장기요양서비스 공급정도 보정여부에 상관없이 재가요양기관 공급정도가 늘어날수록 장기요양시설 충족률에 부적인 상관관계가 있었다. 이러한 분석결과를 통해 재가급여를 받는 재가요양기관은 시설급여를 받는 장기요양시설의 대체재 관계라는 걸 잘 알 수 있다. 그에 비해 지역사회 장기요양시설 공급정도는 인접지역의 영향력을 보정한 후에만 대기인원까지 더한 개별 장기요양시설 충족률에 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 장기요양시설 공급이 부족한 인접지역 이용자들이 장기요양시설 공급이 많은 지역에 현원보다는 대기인원으로 다수 등록되어 충족률을 높였다고 해석된다.

다층분석 모형 분석결과에서 유의미했던 장기요양시설 일반특성도 논의할 필요가 있다. 우선, 시설규모는 현원만으로 계산한 충족률에만 관련이 있었다. 10인 미만 소규모의 3군 시설은 30인 이상 대규모의 1군 시설에 비해 현원으로만 계산한 충족률이 높았다. 두 번째로, 평가등급은 이용자의 장기요양시설 선택과 긴밀한 관련이 있었다. 평가등급에 따라 장기요양시설 충족률 차이가 매우 컸고, 설치기간이 짧은 장기요양시설의 충족률은 최하 평가등급인 E등급보다도 낮았다. 세 번째로, 소재지는 대도시 동지역, 중소도시 동지역, 군지역, 중소도시 읍면리지역, 대도시 읍면리지역 순으로 장기요양시설 충족률이 높아 시군구보다 한 수준 더 세부적인 읍면동리 행정구역 단위로 소재지를 구분하는 게 중요하였다. 재가급여 서비스도 제공하는 여부에서는 단기보호를 하는 경우 현원만으로 계산된 충족률과 정적 상관관계가 있었고, 주야간보호는 현원보다 대기인원에 정적으로 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다.

이상의 결과들을 종합하여 도출한 정책 시사점은 다음과 같다. 첫째, 장기요양시설 충족률이 높은 수준이고 대기인원도 많지만, 대기인원은 인접지역 이용자에 의한 등록이 상당수 포함되어 있는 걸로 추정되어, 장기요양시설 충족률이 높은 지역에 서둘러 장기요양시설 공급을 늘릴 필요는 없어 보인다. 이러한 지역에 장기요양시설 공급이

늘어난다면 오히려 주변지역으로부터의 원정이용이 심화될 가능성도 있기 때문이다. 이용자의 접근성과 형평성을 고려한다면 장기요양시설 충족률이 높은 지역보다는 공급이 부족한 인접지역에 공급하거나 장기요양시설이 과잉공급된 지역에서는 설치인가를 제한하여 일부 장기요양시설에 집중된 이용을 분산시킬 필요가 있다. 그러니 장기요양시설의 시장진입과 운영 자율성을 현재와 같이 높은 수준으로 허용하는 것이 좋을지 국가와 지자체의 규제역할을 강화하는 것이 좋을지 논의가 우선적으로 이뤄져야 한다. 둘째, 장기요양시설이 늘어날수록 공급자에 의한 수요발생 문제가 지적되어 왔는데 이번 연구의 분석에서도 주야간보호와 단기보호를 함께 실시하는 장기요양시설들의 충족률이 높다는 결과가 나왔다. 주야간보호는 현원보다는 대기인원과 밀접한 관련이 있어 비효율적인 재정지출 우려가 적지만, 단기보호는 현원과 밀접한 관련이 있는 것으로 보여 이에 관한 심층적인 후속연구가 요구된다. 셋째, 장기요양시설의 충족률과 수급조절은 재가요양기관을 통해서도 가능한 것으로 보인다. 넷째, 지역사회 장기요양서비스 수급을 평가할 때는 해당 시군구와 더불어 인접지역의 장기요양서비스 공급정도도 고려해서 판단해야 한다. 다섯째, 지역사회 장기요양서비스 공급정도도 간과되어서는 안 되지만, 그보다 중요한 건 개별 장기요양시설의 일반특성이었다. 특히, 건강보험공단의 평가등급은 이용자의 선택과 매우 밀접한 관련이 있었다. 마지막으로, 충족률이 낮은 장기요양시설들이 다수 있는데도 불구하고 서비스 질이 우수한 특정 장기요양시설들에 대기인원이 다수 몰려 있는 상황이라 설치기간이 짧은 장기요양시설들과 평가등급이 낮은 장기요양시설들의 서비스 질을 개선시켜 이용을 분산시키는 게 급선무이다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 가진다. 우선, 국민건강보험공단 홈페이지에 공개된 현황자료와 통계자료만을 활용하였기 때문에 독립변수 선택의 폭이 제한적이었다. 그로인해 장기요양시설 일반특성에 관한 정보가 충분하지 못했다. 아울러 본 연구는 장기요양서비스 공급수준에 초점을 맞추었기 때문에 포함시키지 않았지만 수요자 입장에서는 요양시설 뿐만 아니라 요양병원을 이용할 수도 있어 지역사회 요양병원 공급정도(김진수 외, 2013)도 후속연구를 통해 검증될 필요가 있다. 그 외에 이번 연구에서는 이용자 특성에 대한 고려가 없이 공급자 특성만을 분석하였다는 제한점도 있다. 그러므로 후속연구에서는 장기요양시설 노인의 연령대나 판정등급, 주로 수발하는 배우자 및 자녀의 거주지, 여성노인 비중과 같은 젠더 관점(정경희 외, 2013)의 특성들이 보완되어야 할 것이다. 종속변수 충족률에서 대기인원은 한 사람이 여러 개의 시설에 중복 등록되어

있을 경우 측정오차가 발생할 수 있다는 제한점도 있다. 마지막으로, 본 연구에서는 2014년 12월 한 시점의 장기요양시설 충족률을 분석하였는데 우리나라 노인인구가 급증하는 추세라 향후 수급 현황이 급변할 수 있어 이를 지속적으로 살펴볼 필요가 있다.

이 연구는 우리나라 전체 시군구와 장기요양시설들의 최신 현황 자료를 활용하여 지역별 수급 및 장기요양시설 이용현황을 다각적으로 비교분석하였고, 나아가 지역별 수급균형 대책을 마련하는데 기초자료를 제공했다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 본 연구는 현황에 대한 기초적인 분석에 머물렀지만 이 결과를 토대로 보다 심층적인 논의와 후속연구가 이어지길 바란다.

유재언은 서울대학교 아동가족학과에서 석사학위 취득 후, 현재 아이오와주립대학교 인간발달·가족학과에서 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 가족정책, 성인기 발달, 지역사회이다.
(E-mail: jjagjjag@naver.com)

참고문헌

강임옥, 한은정, 박종연(2011). 등급판정 관련 특성이 장기요양 인정률에 미치는 영향. **보건행정학회지, 21**(3), pp.381-396.

국민건강보험공단 건강보험정책연구원(2014). **2013 노인장기요양보험통계연보**.

국민건강보험공단 노인장기요양보험통계(2014). **2013년 시군구별/급여종류별 장기요양기관수**. http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35006_N021&conn_path=I3 2014.12.29. 인출.

국민건강보험공단 노인장기요양보험통계(2014). **2013년 시군구별/등급별 판정인원(계)**. http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35006_N007&conn_path=I3 2014.12.29. 인출.

권현정(2014). 서비스 질의 측면에서 고찰한 노인장기요양서비스 공급구조에 대한 시장화 분석. **사회복지정책, 41**(1), pp.289-313.

김진수, 선우덕, 이기주, 최인덕, 이호용, 김경아(2013). **요양병원과 요양시설의 역할정립 방안 연구: 연계방안을 중심으로**. 서울: 한국보건사회연구원.

김철수(2010). 노인장기요양보험제도의 시설 및 인력 인프라 개선. **보건복지포럼, 168**, pp.10-15.

노인장기요양보험(2014). 장기요양기관 검색. http://www.longtermcare.or.kr/. 2014.12.5.~6. 인출.

박세경, 이정은, 신수민, 양난주(2013). **사회서비스 수요공급의 지역단위 분석 연구**. 서울: 한국보건사회연구원.

사공진, 윤소영, 조명덕(2011). 노인장기요양보험 급여비의 결정요인분석 -시·군·구 데이터를 중심으로-. **보건행정학회지, 21**(4), pp.617-642.

선우덕(2011). 노인장기요양보험의 동향분석과 개선방향. **보건·복지ISSUE&FOCUS, 81**, pp.1-8.

선우덕, 석재은, 이준영, 이준협, 이은진(2011). **노인장기요양보험의 재정지출 분석 및 정책방안**. 서울: 한국보건사회연구원.

선우덕(2012). 노인장기요양보험 재정지출 분석을 통한 제도 개선방향. **보건·복지ISSUE&FOCUS, 153**, pp.1-8.

선우덕, 최정수, 유근춘, 장숙랑, 김세진(2013). **노인장기요양서비스의 질 관리체계 개선방안**. 서울: 한국보건사회연구원.

선우덕(2014). 노인장기요양시설 평가결과와 시사점. **보건·복지ISSUE&FOCUS, 260**, pp.1-8.

석재은(2010). 공급자 관점에서의 노인장기요양보험제도의 개선방안. **보건복지포럼, 168**, pp.34-44.

석재은(2014). 장기요양서비스의 질 개념 정립과 향상 방안: 현행 전략의 한계와 '좋은 돌봄'을 위한 현장의 목소리. **한국사회복지학, 66**(1), pp.221-249.

양난주(2014). 영리·비영리 노인장기요양시설의 차이와 동형화에 대한 연구. **한국사회복지행정학, 16**(1), pp.179-207.

이윤경(2009). 노인장기요양서비스의 지역별 공급 형평성 시계열 변화 분석. **보건복지포럼, 158**, pp.55-63.

이윤경(2011). 장기요양기관 평가제도의 검토 및 정책과제. **보건·복지ISSUE&FOCUS, 92**, pp.1-8.

이윤경, 양찬미, 서동민(2011). **노인장기요양보험 형평성 연구**. 서울: 한국보건사회연구원.

이재완, 최인덕, 박순우(2013). 지역별 이용요인을 통한 장기요양보험 인프라 충족율 분석. **사회복지정책, 40**(2), pp.149-178.

이희연, 노승철(2012). **고급통계분석론: 이론과 실습**. 경기도 파주: 법문사.

정경화, 조현숙(2012). 노인 장기 요양시설 적응 영향요인. **한국콘텐츠학회논문지, 12**(11), pp.215-224.

정경희, 선우덕, 오영희, 이윤경, 최인희, 양찬미(2013). **노인장기요양보험제도 성별영향분석평가**. 서울: 여성가족부.

정성원, 조영태(2012). 한국적 특수성을 고려한 지역특성과 개인의 건강. **예방의학회지, 38**(3), pp.259-266.

정한채, 임현승, 고대영, 강성옥(2014). 노인장기요양시설의 서비스 구성요인이 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구. **벤처창업연구, 9**(1), pp.133-140.

진영란, 최경원(2014). 노인요양시설 입소자의 장기요양등급 개선과 서비스 질 관련요인. **보건의료산업학회지, 8**(1), pp.51-64.

최인희, 김은지, 정수연, 양난주(2011). **노인장기요양보험제도가 가족에 미치는 영향 연구**. 서울: 한국여성정책연구원.

행정자치부 주민등록인구현황(2014). 2013년 행정구역별 연령계급별 주민등록인구수. http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B04005N_2013&conn_path=I3 2014.12.29. 인출.

Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association-LISA. *Geographical analysis, 27*, pp.93-115.

Caffrey, C., Harris-Kojetin, L., Rome, V., & Sengupta, M. (2014). Operating characteristics of residential care communities, by community bed size: United States, 2012. *NCHS data brief*, pp.1-8.

Brennan, D., Cass, B., Himmelweit, S., & Szebehely, M. (2012). The marketisation of care: Rationales and consequences in Nordic and liberal care regimes. *Journal of European Social Policy, 22*(4), pp.377-391.

Feng, Z., Liu, C., Guan, X., & Mor, V. (2012). China's rapidly aging population creates policy challenges in shaping a viable long-term care system. *Health Affairs, 31*(12), pp.2764-2773.

Meijboom, B., Schmidt-Bakx, S., & Westert, G. (2011). Supply chain management practices for improving patient-oriented care. *Supply Chain Management: An International Journal, 16*(3), pp.166-175.

Ouslander, J. G., Lamb, G., Tappen, R., Herndon, L., Diaz, S., Roos, B. A., & Bonner, A. (2011). Interventions to reduce hospitalizations from nursing homes: evaluation of the INTERACT II collaborative quality improvement project. *Journal of the American Geriatrics Society, 59*(4), pp.745-753.

Raudenbush, S, W., & Bryk, A, S. (2002). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods.* Second Edition, Thousand Oaks: Sage Publications.

Toddler, W. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic geography, 46*(2), pp.234-240.

보건사회연구 35(1), 2015, 330-362
Health and Social Welfare Review

The Supply of Long-term Care Services and a Registration Ratio of Nursing Homes

Yoo, Jaeeon
(Iowa State University)

This study examines the relationship between long-term care services in community and a registration ratio of nursing homes. Data for the present study were drawn from two sources to conduct Multi-level analysis. Census data of long-term care services of each community in 2013 were drawn from the Korean Statistical Information Service. In addition, the information of 4,839 nursing homes were drawn from the National Health Insurance Service (NHIS) database in December 2014. The main results of Multi-level analysis address that a registration ratio of nursing homes was positively related to the number of long-term care facilities per every 1,000 older adult whose long-term care grade was 1st to 3th (LISA). In contrast, a registration ratio of nursing homes was negatively associated with the supply of home-visit care centers. Characteristics of individual nursing home were also relevant to a registration ratio. In particular, a registration ratio was closely related to the maximum capacity of beds, the evaluation grade by NHIS, the city size, the day and night care service, and the short-term care service. Those results also suggested policy implications to maintain supply and demand balance of long-term care services by community.

Keywords: Nursing Home, Long-term Care Insurance, Elderly Care, Community, Big Data