



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경제학석사학위논문

영양 접근성과 질병 환경이 조선인의 신장에
미친 영향분석

2018년 2월

서울대학교 대학원

경 제 학 부

황 인 혁

요약(국문초록)

한 국가 내에서 문화적, 경제적 여건의 변화는 신장에 영향을 끼치는 주요한 요인을 변화시킬 수 있다. 이는 공업화를 급격하게 겪고 있던 19세기 미국, 유럽 국가들에서 목격할 수 있다. 따라서 일제강점기 조선인의 신장 변화에 대한 이해를 넓히기 위해서는 당시 조선인의 신장에 영향을 끼치는 요소들을 식별할 필요가 있다. 본 연구에서는 일제강시대상 인물카드 자료를 활용하여 영양 접근성과 질병 환경의 변화가 조선인 신장에 끼치는 영향을 분석하였다. 출생지역의 칼로리, 단백질 생산 증대가 신장을 증대시키는 효과가 있음을 확인하였다. 그리고 질병환경을 나타내는 조 사망률의 증가는 신장을 감소시키는 것으로 나타났다. 또한 인구규모와 년도 변화에 따른 각각의 요인들의 영향 변화를 살펴보았다. 년도 변화에 따른 차이는 없었으며 특정 인구 규모에서 영양 접근성과 질병환경의 영향이 강하게 나타났다. 이러한 분석은 일제강점기 조선인의 신장을 결정하는 요인을 식별했다는 점에서 의의가 있다.

.....

주요어 : 일제강점기, 신장, 생활수준, 일제강시대상, 질병환경, 영양
학 번 : 2016-20174

목차

I. 서론.....	1
II. 선행연구.....	2
III. 자료와 기초통계량.....	6
(1) 일제감시대상 인물카드.....	6
(2) 조선총독부 통계연보.....	7
(3) 기초통계량.....	8
IV. 연구방법론.....	12
V. 결과.....	14
(1) 영양 변수와 질병 환경이 신장에 끼치는 영향 분석.....	14
(2) 출생 년도에 따른 영양 변수, 조 사망률 영향 변화 분석.....	17
(3) 출생지 인구에 따른 영양 변수, 조 사망률 영향 변화 분석.....	19
VI. 결론.....	22
참고문헌.....	26

표 목차

[표 1] 기초통계량	11
[표 2] 영양 변수와 질병환경이 신장에 끼친 영향	16
[표 3] 출생 년도에 따른 회귀분석 결과	19
[표 4] 출생지 인구에 따른 회귀분석 결과	22

그림 목차

<그림 1> 일제감시대상 인물카드	6
--------------------------	---

I. 서론

1910년 한일합방으로부터 시작하여 1948년에 이르는 기간 동안 조선인들의 생활 수준은 학계로부터 많은 관심을 받아온 주제이다. 그에 따라 다양한 생활수준 지표를 활용한 연구들이 이루어졌다. 1인당 GDP, 소비지출과 같은 경제 지표를 활용한 연구들은 일제강점기 동안 조선의 생활수준이 개선되었음을 지적하고 있다(김낙년 2006). 이에 대해 경제 지표 추계 과정에서의 오류를 지적하며 생활수준이 정체 혹은 감소했다는 반론 또한 존재한다(Kimura 1993). 경제 지표 측면 외에도 조선인의 신장을 활용하여 생활수준을 측정하려는 노력이 이루어졌다.¹ 그들 연구의 결과를 종합하면 16세기말부터 감소하기 시작한 조선인의 평균 신장은 개항기에 이르러 상승세로 돌아섰을 가능성을 있음을 보이고 있다.

조선인 평균 신장에 대한 기존의 논의는 일제강점기 수감자 자료, 행려 사망자 기록, 군적 기록 등 다양한 자료를 활용해 진행되었다. 그러나 연구에서 사용되는 자료에 따라 신장 추세에 대한 상이한 결론을 보이고 있다. 보험 및 수감자 기록을 활용한 연구는 일제강점기에 이르러 신장 추세가 전환 됐음을 보이고 있지만 해당 연구에 내재된 문제를 수정했을 때 일제강점기 초까지 신장이 감소하고 있음을 확인할 수 있다. 반면에 행려 사망자 기록을 활용한 연구에서는 1880년부터 1920년까지의 신장 증가 추세를 확인하였다. 이처럼 연구에 활용된 자료에 따라 신장 추세가 상이하게 나타난다. 해당 시기의 신장 추세는 일제 강점기 조선인 생활수준의 개선 여부와 직접적으로 맞닿아 있기에 중요성을 갖는다. 개항기부터 신장이 증가 추세로 전환되었다면 일제 강점기 동안 신장 증가가 관측 되더라도 이를 전적으로 일제강점기의 영향으로 판단하기 힘들 것이다. 마찬가지로 추세의 전환이 일제강점기에 이루어졌다면 일제강점기의 영향이 신장 변화를 유발했다고 추론할 수 있을 것이다.

자료에 따라 상이한 추세를 관측하게 되면서 신장 추세에 대한 논의를 진전시키기 어려운 상황이다. 이 시점에서 조선인 신장의 결정 요인에 대한 근본적인 물음으로 돌아갈 필요가 있다. 신장의 결정 요인을 밝힘으로써 관련 변수의 변화 추이에 기반하여 신장 추세에 대한 합리적인 추론을 이끌어 낼 수 있을 것이다. 본 연구의 구체적인 연구주제는 먼저 질병 환경과 영양 접근성이 당시 조선인의 신장에 끼치는 영향을 식별하는 것이다. 다음으로 년도, 인구 규모의 변화에 따른 해당 요인의 영향 변화를 분석한다. 마지막으로 본 연구에서 이루어진 회귀분석과 기존 연구의 결과를 결합하여 개항기에서 일제강점기 초까지의 조선인 신장에 대한 함의를 이끌어내고자 한다.

한국경제사 외에서 이루어진 신장 연구들로부터의 결과를 인용하여 인과관계에 대한 해석을 이끌어 낼 수 있을 것이다. 그러나 19세기 초에서 말까지 지속되는 평균 신장의 감소 현상 'Antebellum Puzzle'에 대한 미국 경제사 연구로부터 경제 상황의 변화에 따

¹ 조영준(2012), 최성진(2006)과 Choi 외(2009), Kim 외(2011)의 연구가 조선 후기부터 일제강점기까지의 조선인 신장 변화에 대해 다루고 있다.

라 신장 변화를 유발하는 요인이 상이해질 수 있음을 보았다. 한 국가 내에서도 시점에 따라 결정 요인이 변화 할 수 있으므로 연구 결과의 적용에 있어서 문화적, 경제적 차이가 큰 국가 간의 적용에는 주의가 요구된다. 그러므로 당시 조선인 자료를 활용한 계량경제학적 분석이 필요한 것이다. 그럼에도 기존에 계량경제학적 분석이 이루어지지 못했던 것은 요구되는 규모의 표본과 개별 특성 변수의 수집이 쉽지 않기 때문이다. 이러한 한계를 본 연구에서는 일제강점기 대상 인물카드와 총독부 통계연보를 활용하여 극복하고자 하였다. 비교적 표본의 수가 크고 상세하게 기록된 강점기 대상 인물카드는 개별 표본에 대한 세부적인 정보를 담고 있다. 그리고 일제강점기에 이르러 작성된 통계연보는 지역 단위의 변수를 풍부하게 제공한다.

본 연구를 통해서 발견된 사실은 두 가지이다. 첫째, 질병환경의 변화가 조선인의 신장에 강건한 영향을 끼쳤음을 확인했다. 이는 조선인의 평균 신장 추세가 위생 측면의 변화에 따라 상이해질 수 있음을 의미한다. 실제로 개항기에 이르러 조선이 새로운 세계 질서에 편입되면서 인구의 관리라는 근대국가적 개념을 받아들였다. 동시에 인구 관리를 위한 선진적 방법을 접하게 되었다. 또한 일제는 조선인의 위생 관리에 많은 노력을 쏟았다. 위생 관리와 행정이 결합하여 조선인의 생활에 대한 통제 강도를 높였다. 위생경찰제도, 방역과 같은 제도를 마련하고 병원 설립에 노력을 기울였다. 이러한 개항기에서 일제강점기 사이의 위생 정책과 수단의 보급이 유의한 영향을 끼쳤다면 평균 신장 추세가 반등되었을 수 있다. 둘째, 지역의 영양 접근성의 개선은 조선인 신장에 영향을 끼친 것이 확인되었다. 지역 단위의 식품 생산량이 많은 지역일수록 영양 접근성이 높고 이는 평균 신장을 증가시키는 요인으로 작용했다. 따라서 동 시기에 식량 생산이 증대되었다면 이는 조선인의 신장을 증가시키는 영향을 끼쳤을 것이다. 그러나 일제강점기의 1인당 주요 곡물 소비량이 크게 변화하지 않는 것으로 볼 때 영양 접근성 개선에 의한 신장 추세 변화는 가능성이 미미하다.

II. 선행연구

일제강점기 조선인 생활수준에 대한 연구는 크게 두 가지 측면에서 이루어졌다. 경제지표의 변화와 신장, 교육 수준, 사망률 등의 추가적인 지표를 활용한 연구가 진행되었다. 먼저 경제지표에 대한 연구는 주로 총독부 통계연보를 바탕으로 추계한 경제지표에 기반하여 생활수준 변화에 대해 논의하고 있다. 김낙년(2006)은 총독부 통계연보를 활용하여 조선의 국민소득계정을 추계하였다. 그 결과는 1911년부터 1940년까지 경제성장이 연평균 3.7% 이루어졌다는 것이다. 그리고 동일 시기에 인구증가율은 1.33%였으므로 실질적으로 연평균 2.37%의 소득증가가 이루어졌음을 보이고 있다. 여기에는 조선 거주 일본인의 경제활동이 포함되어 있어 조선인만의 경제활동을 보여준다고 할 수는 없으나 당시 세계경제 상황을 고려할 때 상당히 높은 수치임을 지적한다.

이와는 반대로 일제강점기에 관측되는 경제 지표상의 개선은 초기 통계량의 과소 평가 문제에 기인하는 것이며 실제로 조선인의 생활 수준은 악화되었거나 정체되었다는 견해

가 있다(허수열 2007, 2015). 그에 따르면 합방 직후 조선 총독부는 조선의 경제 조사를 위한 기반이 갖추어지지 않았고 실제보다 낮은 작물 생산량, 인구 등의 통계를 발표했다. 통계자료의 시작 시점인 1912년의 자료가 아니라 1914년 자료를 1인당 지표 계산의 시작점으로 삼는다면 식민지 기간 동안 1인당 GDP가 감소하거나 정체되어 있었음을 관측할 수 있다. 김낙년(2006)은 합방 이후 첫 번째 토지 조사 사업이 1911년에 시작하여 1918년에 완수 되기 전까지 조선 총독부가 조선의 정확한 인구 규모와 경지면적에 대한 자료를 갖지 못했고 그로 인해서 초기 통계의 불완전한 추계가 이루어졌음을 지적하고 있다. 게다가 동일 기간 동안에 관측되는 생산물의 증가의 일부는 실질적인 생산량 증가가 아니라 통계 추계 과정에서 다루어지는 품목의 확대에 기인할 수 있다.

앞서의 연구들에서 다루어지는 국민총생산, 소비지출 등의 경제지표는 생활수준을 나타내는 한 측면이다. 하지만 이들 경제지표가 포착하지 못하는 측면이 있으며 이를 보완하기 위해 다른 지표를 활용한 연구가 진행되었다. Kimura(1993)은 식민지 기간의 실질 임금 변화와 더불어 곡물로부터의 칼로리 섭취량, 보통학교 입학률을 활용해 교육 수준에 대해 분석하였다. 곡물로부터의 영양 섭취는 1918년까지 증가하였다가 감소하는 것을 확인하였고 보통학교 입학률이 일제강점기에 지속적으로 증가했다. 또한 1930년의 총독부 자료를 활용해 저연령의 해득율이 고연령에 비해 높음을 보였다. 20-24세 남성의 해득율은 55.7%, 여성은 14.2%였다. 반면 60세 이상에서는 남성 37.9%, 여성 4.7%로 나타나 일제강점기 조선인 교육 수준이 향상되었음을 알 수 있다. 또한 Kown(1977)은 조선인의 조 사망률과 기대여명의 변화를 분석했다. 1925년부터 기대여명이 37.39세에서 1935-40년에는 40.85세로 증가했다. 동 기간의 조 사망률은 천명당 25.9에서 23.1로 감소하였다.

위의 지표들 외에도 경제사 분야에서 영양상태의 대리변수로 신장 자료가 사용되어 왔다. 특히 성장이 끝난 시점의 신장은 인간의 유전적 요인과 순 영양상태를 보여주는 적절한 자료임이 많은 연구들에서 밝혀졌다. Steckel(1995)은 신장과 생활수준에 대한 이전의 연구들을 집약해서 보여준다. 그에 따르면 신장은 성장기 동안의 음식 섭취, 질병, 노동 강도의 함수로 표현될 수 있다. 그리고 이러한 요소들을 결정하는 것은 가계의 자원에 대한 접근 능력인데 이는 가계 소득에 의해서 상당 부분 결정된다. 가계 소득은 음식, 의료 서비스에 대한 접근성에 영향을 끼침으로써 성장기 아동의 신장을 결정한다. 동시에 아동의 노동 강도를 감소시켜 성장 가능성을 높일 것이다. 그러므로 결국 신장은 가계의 사회경제적 변수들과 밀접한 관련을 맺고 있는 것이다. 그렇기에 신장은 개인 단위의 변수가 부족한 경제사 연구에서 후생 판단을 위한 중요한 자료로 사용될 수 있다.

실제로 미국 경제사 연구를 중심으로 활발하게 신장을 통한 후생 연구가 이루어져왔다. Komlos (1996)은 남북 전쟁 이전 시기부터 관측되는 급격한 평균 신장의 감소 현상 'Antebellum Puzzle'을 설명하기 위해서 영양 섭취의 측면에서 접근했다. 남북전쟁 이전에 농업 생산량은 증대되었으나 개인의 단백질 섭취량이 감소하여 신장이 감소했다는 것이다. 단백질과 탄수화물 간의 상대 가격이 변화하면서 식단이 재편성 되었을 가능성을 지적하고 있다. 이는 적정 수준보다 낮은 단백질 섭취를 유발했고 그로 인해서 경제 성

장에도 불구하고 평균 신장이 감소하는 현상이 발생했다는 것이다. Craig 외(1997)과 Haines 외(2003)은 영양 섭취 측면뿐만 아니라 질병 환경의 측면까지 통합하여 평균 신장 감소 현상의 원인을 찾고 있다. 영양 섭취 측면에서의 접근이 일부 기간의 신장 변화를 설명하는데 적합하기는 하나 미국 사회가 경제적으로 풍요롭고 공업 중심 체제로 급격하게 전환되고 있었던 19세기 말까지 지속적으로 관측되는 평균 신장의 감소를 설명하기에는 부적합하였다. 그래서 미국 센서스 자료를 활용하여 카운티 단위의 식량 생산량을 추계하고 이를 통해 칼로리, 단백질로 환산하여 영양 변수를 작성했다. 그리고 질병 환경의 영향을 추정하기 위해서 항구 지역과 도심 지역 더미 변수를 추가하여 분석을 진행했다. 당시 이민이 활발하게 이루어지던 미국은 항구 지역을 중심으로 이민자들이 모여들면서 질병 환경이 조성되었을 가능성이 높기 때문이다. 그리고 마찬가지로 도심 지역의 열악한 거주 환경은 거주자들을 질병 환경에 노출 시켰을 것이다. 영양 섭취, 질병 환경의 양 측면으로 접근하여 칼로리, 단백질이 신장에 유의한 효과를 끼쳤음을 보였고 동시에 질병 환경이 신장 감소에 유의한 영향을 끼쳤음을 확인했다.

이렇듯 영양상태를 반영하는 신장 자료를 활용하여 조선인의 생활 수준 변화를 측정하고자 하는 노력이 한국 경제사 연구에서도 이루어졌다. 먼저 조영준 외(2012)는 일제강점기 이전 1574년에서 1882년의 조선인 신장 변화를 군적을 활용하여 분석하고 있다. 군적 자료 분석을 통해서 1600년 이후부터 3세기에 걸쳐 신장이 감소했을 가능성이 높으며 증가했을 가능성이 낮음을 지적한다. 16세기에서 18세기까지의 표본이 풍부하여 동 기간의 감소 추세는 신뢰할 수 있지만 18세기 후반에서 19세기 초, 중반의 추세에 대해서는 명확한 판단을 유보하고 있다.

최성진(2006)은 본 연구에서 사용되는 자료와 동일한 일제강점기대상 인물카드와 추가적인 자료들을 활용하여 1910년에서 1926년에 이르는 기간 동안 조선인의 평균 신장이 증가했고 이러한 증가가 소득 증가와 위생 개선에 기인한다고 주장한다. Choi 외(2009)는 앞서의 연구를 보완하여 평균 신장의 시간 추세와 일제강점기 이전 출생 집단과 대비한 평균 신장의 변화를 추정하였다. 1890년에서 1909년까지 평균신장이 0.08cm 증가했으나 한일 합방 이후에는 0.42cm 감소했음을 보이고 있다. 그러나 앞의 두 연구는 원자료 판독과 데이터화 과정에서 상당한 문제가 존재함을 지적하는 연구가 있다(조영준 2015).² 그에 따르면 원자료 가공 과정에서의 문제로 인해서 분석 결과에 오류가 발생하게 되었다. 지적된 문제점들을 수정했을 때 강점기 초기 표본의 신장 증가는 확인되지 않으며 1910년 이후 출생자의 신장이 소폭 하락하는 추세를 보인다.

Kim 외(2011)은 행려 사망자 기록을 활용하여 1880년부터 1920년까지 평균 신장이 증가했음을 보이고 있다. 행려 사망자들의 사망 요인은 대개 가난과 관련되어 있다. 그

² 최성진(2006)과 Choi 외(2009)는 흑백으로 출판된 영인본을 사용하였는데 복제 상태가 완벽하지 않기 때문에 자료의 판독 과정에서 오류가능성이 높다. 더불어 수감자 기록에는 동일한 인물에 대해 여러 장의 수감 카드가 존재하는 경우가 빈번하다. 그러나 사진의 식별이 용이하지 않은 영인본은 동일한 수감자에 대해 상이한 사진이 사용된 경우 구분이 쉽지 않다.

렇기 때문에 그들은 경제적으로 가장 취약한 계층이며 생활 수준 변화에 대해서 민감하게 반응할 것이다. 그렇기 때문에 저자는 표본의 편향성을 연구의 결점이 아닌 장점으로 해석하여 분석을 진행한다. 행려 사망자 기록은 기존에 사용되지 않았던 새로운 자료라는 점에서 의의가 있으며 연구를 통해서 25세에서 30세의 남성 사망자들이 일제강점기 동안 2.2cm에 이르는 평균 신장 증가가 있었음을 밝혀 냈다. 현재까지 한국의 신장 연구 결과를 종합하면 16세기에서 18세기까지 조선인의 신장은 감소 추세였으나 개항기에서 일제강점기의 신장 추세에 대한 연구의 결론은 상승 추세와 정체 상태로 나뉘게 되었다.

미국 경제사 연구에서 이루어진 신장 연구는 조선인 신장 연구에 대해 중요한 시사점을 던져 준다. 국가 내에서 문화적, 경제적 여건의 변화에 따라 신장에 영향을 끼치는 주요한 요인이 변화할 수 있다는 것이다. 예를 들어 공업화가 집중적으로 이루어지기 전의 신장 감소는 단백질과 탄수화물 간의 상대가격 변화로 인한 식단의 재편성에 의해 설명할 수 있었다. 그러나 공업화가 이루어지고 고도 성장을 이룩하고 있던 19세기 말 미국에서 지속적으로 관측되는 신장 감소 추세는 영양 측면보다는 인구의 도시 집중과 그로 인한 열악한 질병 환경 노출의 영향에서 비롯되었다고 할 수 있다. 이처럼 시기에 따라 상이한 요인이 신장을 변화시킬 수 있으므로 신장 자료를 활용해서 조선인의 생활수준에 대한 논의를 진행하기 위해서는 먼저 어떤 요인들이 신장에 영향을 끼치는지 식별하는 것이 선행되어야 한다. 그러나 현재까지 이루어진 한국 경제사의 신장 연구들은 신장의 변화 추세를 분석하는 것에 집중하여 이루어졌다. 이는 인과관계 식별을 위한 계량경제학적 분석에 요구되는 데이터를 수집하는 것이 쉽지 않고 개별 표본의 특성 변수를 수집하기가 힘들기 때문이다.

이러한 기존 신장 연구의 한계를 극복하기 위해서 본 연구에서는 일제강점기대상 인물카드와 총독부 통계연보를 사용하였다. 본 연구에서 사용된 자료는 표본수가 약 1500명으로 단일 자료로서는 표본 수가 비교적 큰 편이다. 일제강점기대상 인물카드는 요주의 인물에 대한 지속적 감시를 목적으로 작성된 자료이다. 그렇기에 비교적 개별 표본에 대해 상세하고 정확한 기록이 이루어졌다. 그로 인해 출생지역, 출생 년도, 직업과 같은 개인 변수를 확보할 수 있었다. 또한 일제강점기에 조선 총독부에 의해서 작성된 통계연보는 센서스 자료로서 표본의 출생 지역에 대한 자료를 제공한다. 이는 일제강점기 이전에는 존재하지 않았던 풍부한 자료이다. 비교적 큰 표본과 통계연보에서 활용 가능한 지역 단위 변수를 통해서 본 연구에서는 계량경제학 분석이 가능한 최소한의 조건을 충족할 수 있었다. 이를 통해서 조선인의 신장 변화에 식품 접근성과 질병 환경이 끼친 영향에 대한 이해를 증대시킬 수 있으리라 기대한다. 이를 바탕으로 개항기에서 일제강점기의 조선인 신장 변화에 대한 분석을 진행하고자 한다. 본 연구에서 사용된 인물카드 자료는 1880년에서 1924년 표본으로 구성되어 있어 개항기와 일제강점기를 아우르고 있다. 그러므로 연구 목적에 부합하는 자료라고 판단된다. 또한 1910년부터 작성된 총독부 통계연보는 분석을 위한 다양한 변수들을 제공하고 있다. 그러나 통계연보의 초기 자료의 문제는 부분적으로 연구 결과에 영향을 미치고 있다. 이는 (5. 회귀분석 결과)에서 상세하게 다루어 질 것이다.

III.자료와 기초통계량

(1) 일제감시대상 인물카드

본 연구에서 사용하는 조선인의 신장 데이터는 일제감시대상 인물카드를 토대로 한다. 일제감시대상 인물카드는 흔히 서대문형무소 수감자 카드라고 불린다. 그 명칭처럼 서대문 형무소의 수감자가 약 80%를 차지하여 지배적인 규모를 보여준다. 하지만 카드에 포함되어 있는 수감자들이 서대문 형무소에 제한되어 있지 않고 26개소에 이르는 여러 형무소의 수감자 기록을 포함하고 있으므로 다소 부적합한 명칭이라고 할 수 있다. 따라서, 서대문 형무소 수감자를 중심으로 하여 일부 다른 형무소의 수감자들이 포함되어 있는 자료로서 이해하는 것이 바람직하다.

氏名	姜于蘭		異名	三山再來		指番	317769	
年 齡	明治 41 年 10 月 27 日 生		手口番號	第 號		紋號	49869	
身 分	職業	系行商		身長	尺 寸 分	特徵番號	第 號	
本 籍	黃海	道	平 古 業	道	素 椏	村 里	村 里	村 里
生 地	金 川	道	西 業	道	國 山	村 里	村 里	村 里
住 居	京 城	道	昌 信	道	以 下	不 詳	不 詳	不 詳
最 刑	罪 名	國家總動員法違反		其他前科	檢 舉			
	刑 名 刑 期	懲 役 禁 錮 年 6 月 日						
近 刑	官 渡 官 署	京 城 地 方 法 院						
	官 渡 年 月 日	昭 和 17 年 7 月 9 日						
	入 所 年 月 日	昭 和 17 年 7 月 17 日						
刑	出 所 年 月 日	昭 和 18 年 1 月 17 日						
	刑 務 所 名	西 大 門 刑 務 所		支 所				
檢 舉 官 署	道		警 務 署					

그림 1. 일제감시대상 인물카드

자료 출처: 일제 감시대상 인물 카드, <http://db.history.go.kr/item/level.do?itemId=ia>

인물카드의 양식은 4가지 상이한 형태로 구성된다. 한국사 데이터베이스의 분류 기준에 따르면, ABCD형으로 나눌 수 있다. A형과 B형 카드는 다이쇼 연호를 사용하고 있으며 C형과 D형은 쇼와 연호를 사용한다. 인물카드에는 사진과 함께 수감자의 개인 정보와 선고된 죄목을 기록하고 있다. 그리고 카드의 작성 시기와 선고일자, 입소일자가 함께 기록되어 있다. 카드의 기재항목은 카드양식에 따라 조금씩 변화한다. 예를 들어 A, B, C형 카드는 사진과 인정 사항이 함께 기록 되어 있지만 D형 카드는 첫 면에는 수감자의 사진만 부착되어 있다. 형식과 몇몇 기재항목의 변화에도 불구하고 전체적인 틀은 유지되고 있어 인물카드의 유형에 상관없이 본 연구에서 활용이 가능했다. 현재 Web 한

국사 데이터 베이스를 통해서 접근 가능한 수감자 기록은 총 6264장 중에서 인물이 중복된 경우, 외국인 그리고 한반도 외 지역 출생자(간도, 만주)를 제외하고 인물카드에 신장이 입력되어 있는 표본을 활용하였다.

동일한 자료를 사용했던 최성진(2006)에 대해 조영준(2015)은 3가지 맥락에서 비판하였는데 본 연구에서는 데이터화 과정에서 그 부분을 보완하기 위해 노력했다. 첫 번째는 인물카드의 대표성에 관한 문제이다. 일반적으로 수감자들의 사회, 경제적 배경은 범 죄에 노출될 가능성이 높은 하위 계층을 대표할 가능성이 크다. 인물카드가 조선인의 신장 연구에 적절하게 활용되기 위해서는 당시 조선인의 상황을 대표할 수 있어야 한다. 본 연구의 목적이 신장 변화 추세가 아니라 인과관계에 대한 식별이기 때문이다. 만약 인물카드의 표본이 지배적으로 하위 계층으로 구성되어 있다면 해당 표본을 통해서 이끌어낸 결론을 조선인 전체에 대한 함의로서 해석하는 것은 부적절하다. 인물카드에 포함되어 있는 인물은 완전히 독립운동 관련자들은 아니지만 독립운동과 관련된 치안유지법, 보안법 위반이 표본의 대다수를 차지하고 있다. 살인, 강도 등과 같은 하위 계층에서 빈번히 발생 할 수 있는 범 죄를 저지른 수감자들이 포함되어 있으나 그 비중이 매우 작다. 따라서 죄목의 구성을 통해서 살펴 봤을 때 인물카드 자료가 하위 계층을 과다 대표 하는 문제로부터는 비교적 자유로울 것으로 판단 된다.

두 번째는 중복 계산 문제이다. 최성진(2006)은 동일 인물에 대한 식별이 용이하지 않아서 자료에 중복해서 포함되는 문제가 발생했던 것으로 보인다. Web DB 원본을 살펴보면 2회이상 기재된 인물이 약 1000여명에 이르고 있어 중복 계산 문제에 주의를 기울이지 않는다면 연구 결과가 크게 왜곡 될 수 있음을 짐작할 수 있다. 실제로 최성진(2006)에서 발생한 결과의 오류는 대부분 중복 계산에 따른 표본의 왜곡에서 기인하는 것으로 추측된다. 본 연구에서는 수감자의 사진을 식별하기 용이한 Web DB를 사용함으로써 동일한 수감자를 쉽게 식별할 수 있었고 중복 계산 문제를 해결할 수 있었다.

마지막으로 판독과 측정 오차의 문제이다. 데이터화 과정에서 글씨체의 모호함으로 인해서 정확한 의미를 알 수 없는 경우가 발생했다. 이 경우에는 자의적으로 해석하지 않고 연구 표본에서 제외하는 방법을 택했다. 또한 동일 인물에 대해 여러 장의 카드에 기록된 신장, 출생 년도, 직업이 상이한 경우가 있었다. 이 경우 특정 수치와 직업을 자의적으로 선택하는 것은 문제의 소지가 있다. 그리고 동일 인물에 대해서 인물카드 간에 신장이 1cm이상 차이가 나는 경우와 출생 년도가 1년 이상 차이가 나는 경우에 연구 표본에서 제외하였다. 출생 년도가 1년 미만의 차이가 있는 표본은 사실상 나이는 일정한 것이므로 연구 표본에 포함하였다.

(2) 조선총독부 통계연보

일제강점기부터 조선총독부에 의해서 작성되기 시작한 총독부 통계연보는 풍부한 정보를 담고 있는 센서스 자료이다. 연구에서 사용되는 일제강시대상 인물카드의 표본 출생

지에 관한 지역 단위 데이터를 활용하기 위해서 조선총독부 통계연보를 참고하였다. 출생 지역 단위에서 신장에 영향을 끼칠 수 있는 지역 특성 변수들을 통제하기 위해서 도별 한의사 수, 항구 건설 지역에 대한 자료를 사용하였다. 그리고 1911년, 1912년 2개년 동안의 벼, 잡곡, 감자와 고구마, 콩류 및 과수의 수확 기록을 사용하였다. 앞서 선행 연구 검토에서 언급한 것처럼 초기 통계량이 과소 평가의 문제를 안고 있음에도 해당 시기 자료를 사용하는 이유는 초기의 곡물데이터만이 도 단위가 아니라 군 단위로 작성되어 지역별 영양 섭취 정보를 계산해내기 용이하기 때문이다. 더불어 1910년이전까지의 출생자가 연구 표본의 70%정도를 차지하기 때문에 산미증식계획의 영향을 받은 중후기의 식량 자료를 사용한다면 표본의 출생 당시 영양 접근성을 반영하지 못할 수 있다. 그리고 성장에 중요한 영양소인 단백질을 계산하기 위해서 1911년 도축장 기록을 활용하여 육류 섭취량을 계산하였다. 도별 어획량은 1911년 자료만이 존재하는데 수량이 아닌 금액으로 환산된 자료이다. 이를 수량으로 환산하기 위해 1912년에서 1920년까지의 품목별 평균 금액을 추계하여 총 금액을 어획량으로 환산하였다. 이외에도 지역별 인구수, 경지 면적 그리고 조 사망률 자료를 함께 사용하였다. 조 사망률 추계 과정에서 1910, 1911년의 사망률이 비정상적으로 다른 년도에 비해서 낮음을 확인했고 이를 보완하기 위해서 1912년의 사망률을 사용하여 분석을 진행했다. 이외에 년도에 대해서는 자료가 존재한다면 해당 시점의 조 사망률을 사용하고 조 사망률 기록이 존재하지 않는 1880년에서 1910년까지 표본에 대해서는 1912년의 사망률을 사용하였다. 해당 시기에 특별한 전염병 사례가 발생하지 않았고 질병 환경 변화 또한 1920년에 접어들어 본격화 되었으므로 시점 간에 조 사망률이 현저하게 변하지 않았을 것이다.³

다만 초기에는 총독부가 조선의 실태를 파악할 능력을 완전히 갖추지 못하여 다소 부정확한 추계의 문제가 존재한다. 예를 들어, 총독부는 조선인의 정확한 규모, 경지 면적 규모를 정확히 파악하지 못한 상태였다. 1918년 토지조사사업이 완료된 후에는 그러한 자료 상의 문제점이 거의 해결되었다. 그러나 본 연구에서는 초기 자료가 사용되었으며 그로 인해서 회귀분석 결과의 해석에 주의가 요구 된다. 지역별로 통계 누락의 정도가 상이할 것이므로 이는 지역별 영양 변수의 분산을 실제와 다르게 만드는 요인이다. 그러므로 본 연구를 통해서 얻게 된 영양 변수의 크기와 실제의 지역별 영양 접근성이 신장에 끼친 영향이 상이할 수 있다. 하지만 편향의 방향에 대해서는 구체적으로 판단하기가 어렵다. 이러한 논의는 조 사망률 회귀분석 결과에도 동일하게 적용된다. 따라서 정확한 추정을 위해서 조사사업이 완료된 시기의 표본을 활용한 추가적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

(3) 기초통계량

<표 1>은 본 연구에서 사용되는 표본의 기초통계량을 나타내고 있다. 전체 인물카드

³ 박경숙(2009)은 조 사망률 변화에 의한 인구 성장이 1920년부터 시작되었음을 보여주고 있다.

의 표본 중에서 신장 정보가 존재하는 수감자들을 추려내었고 그 중에서 연령의 범위를 20세에서 40세로 제한한 표본을 사용하였다.⁴ 저 연령층에서는 성장이 완료되지 않았을 가능성이 높고 마찬가지로 특정 연령 이상에서는 신장이 감소하기 때문이다. 수감자의 키는 측정 시기에 대한 언급은 없으나 수감자 기록이 작성될 당시에 측정 되었거나 수감자의 인적 사항을 기록하기 위해서 체포 초기에 작성된 것으로 생각된다. 수감자의 체포와 카드 작성 간의 시간 간격이 크다면 나이에 따른 신장 변화를 올바르게 통제할 수 없는 문제가 발생할 수 있다. 하지만 인물카드에 기록되어 있는 사진 촬영일과 형벌 선고일 간의 차이가 크지 않기 때문에 이 같은 문제로부터는 자유로울 것으로 보인다.⁵

신장의 기록은 미터법과 척관법 두 가지를 사용하여 이루어졌다. 미터법으로 작성된 것은 그대로 사용하고 척관법으로 기록된 경우는 미터법으로 환산하였다.⁶ 연령의 계산은 인물 카드에 작성되어 있는 출생일과 사진 촬영일을 이용하여 계산했다.⁷ 전체 표본 중에서 출생일을 알 수 없는 표본은 연령을 계산할 수 없기 때문에 연구 표본에서 제외되었다. 수감자의 직업 분류는 동일한 데이터를 사용했던 기존 연구의 방식을 따랐다.⁸ 수감자가 저지른 범죄의 특성은 그들의 사회경제적 배경을 반영하고 있을 가능성이 높다. 이를 통제하기 위해 범죄의 특성 별로 더미 변수로 처리하였다. 치안유지법, 보안법 위반자는 보안법으로 처리하였고 강도, 살인 등의 범죄는 폭력 범죄로 처리하였다. 그리고 사기, 횡령, 국가총동원법 위반은 경제 범죄로 처리하였으며 확인되지 않는 수감자는 미상으로 분류하였다. 그리고 1인당 1일 섭취 칼로리와 단백질은 조선 총독부 자료로부터 이용 가능한 작물 데이터를 활용해서 계산했다. 단백질은 성장에 있어서 중요한 영양소이므로 지역에서 생산된 작물, 육류 및 어류로부터 별도로 계산하였다.

다음으로 지역 단위의 특성을 반영하는 변수로서 도별 한의사 수와 항구 설립 지역에 대한 변수를 추가하였다. 한의사 수는 지역 단위 의료 서비스 공급을 나타내는 변수로 생각할 수 있다. 의료 서비스가 풍부하게 제공되는 지역의 거주자는 질병에 걸리더라도

⁴ 전체 인물카드 6264장 중에서 중첩된 경우를 제외한 순인원은 4800여명이다. 그들 중에서 신장정보가 입력되어 있으며 20세에서 40세의 연령 조건 등을 최종적 표본은 1532명이다. 표본선택편향의 가능성을 확인하기 위해서 신장이 입력된 수감자가 전체 표본과 동일한 특성을 지니고 있는지 검토하는 과정이 요구된다. 그러나 시간 제약의 문제로 인해 전체 표본을 모두 데이터화 하지 못하여 그러한 과정이 이루어지지 못했다.

⁵ 선고일과 사진 촬영일 간의 차이는 대부분 샘플에 대해서 1년 미만이다

⁶ 1척 30.3cm, 1촌 3.03cm, 1분 0.303cm로 환산하였다.

⁷ 선고일과 사진 촬영일 사이의 차이가 대부분 1년 미만이라 무엇을 기준으로 연령을 계산하더라도 연구의 결과에 영향을 끼치지 않는다.

⁸ Choi 외(2009)를 따라 무직, 농부, 비숙련, 숙련 노동자로 세분을 했다. 하지만 조영준(2015)에서 제기된 비판을 반영하여, 학생을 숙련노동자로 처리하지 않고 따로 분류하였다. 교사, 기자, 상인, 점원, 수공업자를 숙련노동자로 이 외의 노동자는 비숙련 노동자로 처리하였다. 그리고 직업 정보가 없는 표본은 미상으로 따로 처리하였다.

그렇지 않은 경우에 비해 조치를 받기가 원활하기 때문에 지역의 한의사 수는 사망률에 영향을 끼칠 수 있다. 동시에 질병으로부터의 빠른 회복은 질병으로 인한 영양 소비를 감소시켜 신장에 영향을 끼칠 수 있으므로 통제해주는 것이 적절하다. 그리고 항구가 존재하는 지역에서는 외부와의 무역을 통해서 더욱 풍부한 경제적 자원을 누렸을 가능성이 있고 또 다른 측면으로는 익숙지 않은 해외의 질병에 접촉할 가능성이 높아져 질병 환경이 악화되었을 수 있다.⁹ 따라서 항구가 있는 지역을 통제하였다. 조 사망률은 1000명당 사망자 수로써 총독부 통계연보에 제시된 도별 연간 사망자수와 도별 인구수를 이용하여 계산했다. 출생 년도를 살펴보면, 1880년에서 1890년까지의 표본은 비중이 다소 작은 편이며 1900~1910년에 38%에 이르는 수감자들이 밀집해 있다. 그리고 나머지 수감자들은 1890~1900년과 1910~1924년에 고르게 분산되어 있는 것을 확인할 수 있다.

⁹ Haines 외(2003)은 조 사망률에 미치는 항구의 영향을 다루고 있다. 항구 지역의 거주자들은 낮은 질병 환경에 빈번히 노출되어 조 사망률이 높고 신장이 평균적으로 작았다.

표 1. 기초통계량

변수	변수내용	표본수	평균	표준편차
개인변수				
신장	수감자의 신장(cm)	1,532	164.3	5.734
여성	여성 더미 변수	1,532	0.0157	0.124
직업	해당 직업 더미 변수			
무직		1,532	0.155	0.362
학생		1,532	0.0842	0.278
농부		1,532	0.375	0.484
비숙련노동자		1,532	0.0816	0.274
숙련노동자		1,532	0.207	0.405
미상		1,532	0.0973	0.296
범죄	해당 범죄 더미 변수			
보안법		1532	0.8446	0.362
폭력 범죄		1532	0.0796	0.271
경제 범죄		1532	0.0137	0.116
미상		1532	0.062	0.241
신분	해당 신분 더미 변수			
평민		1,532	0.6657	0.472
양반		1,532	0.0777	0.268
미상		1,532	0.257	0.437
출생년도				
1880~1890		1,532	0.0933	0.291
1890~1900		1,532	0.238	0.426
1900~1910		1,532	0.379	0.485
1910~		1,532	0.290	0.454
지역변수				
항구	출생지역 항구 더미 변수	1,532	0.0496	0.217
경지	출생지역 경지 면적(정)	1,532	10,464	9,373
조 사망률	출생지역의 도별 1000명 당 사망률	1,532	17.45	4.282
영아사망률	출생지역의 도별 100명당 영아 사망률	1,532	56.15	7.959
칼로리	1인당 1일 칼로리(1000kcal)	1,532	2.816	1.118
단백질	1인당 1일 단백질(100g)	1,532	0.789	0.243
한의사	출생지역 한의사 수	1532	521.7	225.6
인구	출생지역 인구 더미 변수			
~50000		1,532	0.309	0.462
50000~150000		1,532	0.578	0.494
150000~		1,532	0.112	0.316

주: 한의사 기록 1914년, 항구 기록 1910년을 사용하였다. 조 사망률 계산을 위해서 도별 사망자와 인구 1912년 이후 자료를 사용하였다. 칼로리와 단백질을 계산하기 위하여 경지 면적 1912년, 고구마와 감자 1911년, 귀리 1912년, 기장 1912년, 도축장 기록 1911년, 콩류 1911년, 메밀 1912년, 밀 1912년, 보리 1912년, 수수 1912년, 벼 1912년, 옥수수 1912년, 조 1912년, 피 1912년, 과수 1912년, 어류 1911년 기록을 사용하였다. 도별 식량 생산량을 영양 성분으로 환산하여 도별 1일 1인 영양 변수를 작성하였다.

자료 출처: 일제 감시대상 인물 카드, <http://db.history.go.kr/item/level.do?itemId=ia>, 조선총독부 통계연보,

IV. 연구방법론

Steckel(1995)에 따르면 사람의 키는 유전적 요소와 성장이 활발히 이루어 지는 시기 동안 영양에 대한 접근의 함수로서 표현될 수 있다. 실제 신장의 결정 요인으로서 유전적 요소가 중요하지만 본 연구에서는 그 중요도가 영양 상태에 비해서 낮다. 한반도의 특성상 비교적 동질 집단으로 유지되어 왔기 때문이다. 더욱이 전체 표본에 대해서 특정 요인의 평균적인 영향을 살펴 보는 것이므로 유전적 요인에 의한 차이는 상쇄 될 것이다.¹⁰ 그리고 신장 자료를 통하여 조선인의 생활 수준에 영향을 끼치는 요인을 살펴 보는 것이 목적이므로 유전적 요인은 그러한 목적에 적합한 변수라고 보기 힘들다. 따라서 본 연구는 순 영양 상태와 신장과의 관계에 초점을 맞추어 진행 될 것이다. 그렇다면 신장의 주요한 결정 요인인 순 영양 섭취는 다음과 같은 식으로 표현될 수 있다.

$$(1) \text{순 영양 상태} = \text{영양 섭취} - \text{질병에 의한 영양 소비} - \text{신체 활동에 의한 영양 소비}$$

여기서 영양 섭취는 실제로 개인이 섭취 하는 식품의 양에 의해서 결정된다. 그리고 질병에 의한 영양 소비는 개인이 질병에 걸렸을 때 질병으로부터 치유하는 과정에서 증대 되는 신체의 영양 소비 그리고 질병에 대한 저항 과정에서 소비되는 영양을 반영한다. 신체 활동에 의한 영양 소비는 직접적인 신체 활동에 의해서 소비 되는 영양으로서 주로 직업적 특성에 따라 결정 될 것이다. 이처럼 개인의 신장을 결정하는 순 영양의 구성 요소들 중 한 측면으로서 먼저 영양 섭취 경로를 살펴 볼 것이다. 당시에 시장을 통해서 곡물의 거래가 이루어졌으나 거래의 지역적인 범위가 제한적이었다. 그리고 일제 강점기 초기 조선의 주요 산업은 단연 농업이었고 공업은 적은 비율로 가내수공업을 통해서만 이루어졌다.¹¹ 일반적으로 공업의 발달은 공업 중심지가 되는 도심이 타 지역으로부터 곡물의 유입을 통한 생존과 유지가 가능할 때 본격적으로 이루어진다. 그러나 1907년까지 한반도에서는 도시로 분류할 수 있는 정주지의 수는 5개에 불과했다. 도시화율 또한 3.5%에 머무르고 있었으며 한성을 중심으로 하는 중앙집중적 형태였다. 그리고 이러한 형태는 표본의 출생 년도의 마지막 시기인 1920년경까지도 큰 변화가 없었다. 따라서 당시 조선의 농업 생산의 일차 목적은 자가 소비 혹은 지역 내에서 소비되었음을 알 수 있다. 작물의 소비가 지역 내에서 주로 이루어졌다면 수감자의 영양 섭취에 대한

¹⁰ Craig 외(1997)는 이 점을 동일하게 지적하고 있다. 다양한 인종과 민족으로 구성된 남북전쟁 참전군인 표본을 활용한 연구에서도 평균적인 변화는 유전적 요인보다는 질병 환경이나 영양 측면에 의해 결정되었다. 그렇기에 민족 구성이 동질적인 조선인 표본은 유전적 요인에 의한 변화로부터 더 자유로울 것이다.

¹¹ 허수열(2007)은 조선의 산업이 가내 수공업을 중심으로 하는 섬유 의복 생산 위주였다는 점을 지적하고 있다.

대리 변수로서 출생지역의 작물 생산량으로부터 계산된 영양 변수를 사용할 수 있을 것이다. 생산의 일차적 목적이 지역 내 소비일지라도 분명 타 지역과의 상업활동이 이루어졌고 지역별로 외부로 유출되는 작물의 비율이 상이했을 것이다.¹² 그러므로 영양 변수의 계산을 군 단위가 아닌 도 단위로 하였다. 그러나 계산된 1인당 영양 변수는 동일 지역 내 거주자에게 있어서는 모두 동일한 값을 가지므로 경제적 특성에 따른 상이한 영양 접근성을 반영하지 못한다는 한계가 존재한다. 그러나 자료의 한계로 인하여 개인별 경제적 특성과 영양 접근을 반영할 수 있는 변수가 존재하지 않는다. 따라서 본 연구에서는 도별 1인당 칼로리를 영양 섭취를 나타내는 변수로 사용한다.

두 번째로 본 연구에서 다루어질 순 영양 섭취의 측면은 질병에 의한 영양 소비이다. 영양 섭취가 증가하더라도 질병 환경에 심각하게 노출되어 질병에 대한 저항과 회복 과정에서 소비되는 영양이 증가한다면 순 영양 상태는 악화 될 수 있다. 특히 수도 시설의 발달과 위생에 대한 개념이 보급되지 않은 과거일수록 당시 사람들이 질병에 취약한 환경에 노출될 가능성이 매우 높다. 이러한 가능성은 타 국가를 대상으로 이루어졌던 경제사 연구를 살펴 보면 명확해진다. 특히 Ante bellum 시기에 미국에서 보여졌던 경제적 풍요 속의 조 사망률의 급증과 평균 신장의 감소는 영양 섭취 개선 이상으로 열악한 환경에 대한 노출이 순 영양 상태를 악화 시킨다는 보여주는 주요한 사례이다. 따라서 본 연구에서는 순 영양 섭취와 관련된 주요한 요인으로서 질병 환경을 살펴 본다. 질병 환경을 나타내는 변수로서 조 사망률이 사용된다.

이처럼 순 영양 섭취에 대한 두 가지 접근 방법을 취하고 있으나 각각의 접근법이 완전히 배타적이지 않다. 당시 조선의 주요 산업이 농업이었으므로 농업이 발달한 지역은 경제적으로 풍요로운 지역이었다. 이러한 특성으로 인해서 해당 지역에 대한 사회적 자원의 투자가 활발했을 가능성이 있다. 본 연구에서 사용하고 있는 한의사, 항구, 인구 변수만으로는 그러한 지역적 차이가 완전히 통제되기 어렵다. 그러므로 농업 산출량이 많은 지역에서 높게 나타나는 지역별 1인당 칼로리의 변화가 사회적 자원의 경로를 통해서 질병 환경에 영향을 미칠 가능성이 존재한다. 또한 열악한 환경에 거주하는 표본의 경우에는 질병으로 인한 영양 소비가 증가할 수 있고 동시에 음식물의 섭취에 어려움을 겪게 되어 영양 섭취가 감소할 가능성이 높다. 즉 열악한 질병 환경에서는 영양 접근성 또한 낮을 수 있는 것이다. 따라서 두 가지 접근 방법에는 서로 중첩되는 측면이 존재한다. 지금까지 논의를 바탕으로 영양 접근성과 질병환경이 신장에 미치는 효과 분석에서 사용할 모형을 살펴보자.

$$(2) \text{신장}_i = a_0 + a_1 * 1 \text{인당 영양변수}_{ij} + a_2 * \text{조사망률}_{ij} + a_3 * \text{개인변수}_i + a_4 * \text{지역변수}_{ij} + \text{시간추세}$$

¹² 군 단위 변수는 유의하지 않았으나 도 단위 변수가 유의함

신장_i는 수감자 *i*의 수감 당시 키를 나타내는 변수이다. 1인당 영양변수_{ij}는 총독부 자료를 활용해 계산된 수감자 *i*의 출생지 *j*의 1일 칼로리 혹은 단백질이다. 조 사망률_{ij}은 수감자 출생지의 도별 1000명당 조 사망률을 나타낸다. 그리고 개인변수_i에는 수감자 *i*의 감시대상 카드에서 이용 가능한 직업, 성별, 범죄 항목이 포함되어 있다.¹³ 지역변수_{ij}는 수감자 *i*의 출생지 *j*의 지역 특성을 통제하기 위해 포함된 변수이다. 도별 한의사 수와 항구가 존재하는 지역이라면 1 아니면 0의 값을 갖는 더미 변수 그리고 지역별 인구가 포함되어 있다. 그리고 시간 추세를 통제하기 위해서 수감자 *i*의 출생 년도와 년도의 제곱 항이 모델에 포함되었다.

V. 결과

(1) 영양 변수와 질병 환경이 신장에 끼치는 영향 분석

아래의 <표 2>의 모형 (1)에서 (4)은 수감자의 신장을 종속변수로 하여 영양 변수, 조 사망률과의 관계를 분석한 결과이다. 모형 (1)과 (3)에서는 개인변수와 지역 변수를 통제하여 분석을 진행하였다. 결과를 살펴보면, 칼로리, 단백질, 조 사망률이 각각 신장에 유의한 양의 영향을 끼쳤음을 확인할 수 있다. 여기서 사용된 칼로리는 1000kcal 단위로써 칼로리의 계수는 0.406이다. 이는 칼로리가 1 표준편차 증가할 때 신장이 약 0.45cm 증가하는 것을 의미한다. 칼로리 변수 대신에 신장의 결정에 중요한 영양소인 단백질을 모형 (2)에서 사용하였다. 이는 단백질은 100g 단위로써 계수의 크기는 2.733이다. 따라서 지역 내 단백질 생산이 1 표준편차 증가할 때 신장이 약 0.66cm 증가하는 것으로 나타났다. 그리고 질병 환경을 나타내는 조 사망률의 계수는 -0.133으로 유의한 음의 값을 갖는다. 조 사망률이 1 표준편차 감소할 때 신장이 평균적으로 0.57cm 정도 증가하는 것으로 나타났다.

수감자가 저지른 범죄가 그들의 사회경제적 특성을 반영하고 있을 가능성이 크다. 따라서 그러한 요인이 신장에 끼치는 영향을 통제하고자 범죄 항목을 변수화해서 분석에 추가하였다. 회귀분석 결과에 따르면 사기, 횡령 등의 경제 범죄를 저지른 수감자는 기준 집단인 보안법 위반자들에 비해 신장이 큰 것으로 나타났다. 반면에 범죄 항목이 누락되어 있는 수감자는 신장이 평균적으로 작았다. 다음으로 무직자를 기준 그룹으로 하여 직업 더미 변수를 넣어 직업적 차이에서 기인한 경제적 차이를 통제하고자 하였는데 비숙련 노동자를 제외하고는 유의하지 않는 계수 값을 가진다. 비숙련 노동자는 약 1.3cm 정도 신장이 작은 것으로 나타났다. 양반 더미 변수는 음의 계수를 갖지만 유의

¹³ 개인변수에서 나이는 제외되었는데 이는 나이 변수를 통해서 년도 효과가 포착되기 때문이다. 나이와 년도의 상관관계는 -0.6정도로 절대값이 크게 나오는 것을 확인할 수 있었다. 즉 저연령 표본은 후기 출생자, 고연령 표본은 초기 출생자로 구성되어있다. 실제로 나이를 포함하여 회귀분석을 하면 연령의 계수가 1을 넘는 유의한 양의 계수가 나오는데 이는 표본의 연령이 20~40세로 성장이 완료된 시점임을 감안할 때 불가능한 수치이다.

하지 않은 것으로 나타난다. 항구 지역의 효과는 수감자의 신장에 특별한 영향을 끼치지 않았던 나타난다. 그리고 출생 지역의 군 단위 인구 변수는 신장에 유의한 영향을 끼치지 않았다. 또한 당시 지역 단위의 의료 서비스를 나타내는 한의사 수 또한 유의한 영향을 끼치지 않은 것으로 확인되었다.

모형 (4)에서 시간 추세를 통제하면서 조 사망률과 칼로리를 함께 회귀 분석하였다. 여기서 모형(1)에 비해 칼로리의 계수 크기가 0.272로 감소하였다. 또한 조 사망률의 계수도 모형(3)에 비해 절대값이 감소하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 각각의 변수는 여전히 신장에 대해 유의한 영향을 끼치고 있다. 조 사망률은 질병 환경에 의해 크게 영향을 받는 변수이다. 예를 들어 인구 밀도, 수도 시설의 보급, 거주자들의 위생 관념의 차이 등에 따라 질병의 발생과 전염 정도가 상이하게 결정 될 것이고 이는 결국 지역의 사망률에 영향을 끼치게 되는 것이다. 따라서 조 사망률이 높은 지역에서 출생한 표본들은 질병에 노출될 가능성이 높았을 것이고 결과적으로 질병에 의한 영양 소비 또한 상승할 수밖에 없다. 이러한 맥락에서 본 연구에서 확인된 조 사망률이 신장에 미치는 음의 영향은 질병 환경이 당시 조선인의 순 영양 섭취에 상당한 영향을 끼쳤을 가능성이 높음을 의미한다. 단백질과 조 사망률을 함께 회귀 분석한 결과는 제시하지 않았는데 이는 두 변수간의 상관관계가 높아 회귀 분석에 부적절하기 때문이다.¹⁴

그러나 앞서 많은 연구자들에 의해서 지적된 것처럼 총독부의 초기 자료는 집계 과정에서 누락문제를 가지고 있다. 총독부는 조선인의 정확한 규모, 경지 면적 규모를 정확히 파악하지 못한 상태였다. 1918년 토지조사사업이 완료된 후에는 그러한 자료 상의 문제점이 거의 해결되었다. 그러나 본 연구에서는 초기 자료가 사용되었으며 그로 인해서 회귀분석 결과의 해석에 주의가 요구 된다. 지역별로 통계 누락의 정도가 상이할 것이므로 이는 지역별 변수의 분산을 실제와 다르게 만드는 요인이다. 그러므로 본 연구를 통해서 얻게 된 회귀 분석 결과와 실제 지역별 영양 접근성과 질병 환경이 신장에 끼친 영향이 상이할 수 있다. 하지만 왜곡의 방향에 대해서는 구체적으로 판단하기가 어렵다. 따라서 정확한 추정을 위해서 조사사업이 완료된 시기의 표본을 활용한 추가적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

¹⁴ 두 변수간의 상관관계는 약 -0.5로 절대값이 상당히 컸다.

표 2. 영양 변수와 질병환경이 신장에 끼친 영향

설명변수	모형1	모형2	모형3	모형4
칼로리	0.406*** (0.136)			0.272* (0.151)
단백질		2.733*** (0.648)		
조 사망률			-0.133*** (0.0360)	-0.0985** (0.0436)
범죄 더미 변수				
보안법(기준집단)				
폭력 범죄	-0.225 (0.503)	-0.454 (0.510)	-0.270 (0.501)	-0.265 (0.502)
경제 범죄	2.403* (1.344)	2.404* (1.318)	2.341* (1.345)	2.453* (1.331)
미상	-1.063** (0.519)	-0.965* (0.518)	-1.296** (0.517)	-1.243** (0.528)
여성	-12.66*** (1.288)	-12.72*** (1.285)	-12.37*** (1.314)	-12.36*** (1.320)
직업 더미 변수				
무직(기준집단)				
학생	0.195 (0.603)	0.218 (0.602)	0.245 (0.603)	0.272 (0.600)
농부	0.339 (0.420)	0.180 (0.417)	0.326 (0.418)	0.328 (0.426)
비숙련노동자	-1.285** (0.563)	-1.271** (0.562)	-1.182** (0.562)	-1.228** (0.561)
숙련노동자	0.130 (0.476)	0.163 (0.477)	0.172 (0.474)	0.162 (0.480)
미상	-0.168 (0.584)	-0.231 (0.588)	-0.0868 (0.588)	-0.0948 (0.586)
신분 더미 변수				
평민(기준집단)				
양반	-0.947** (0.480)	-0.817* (0.480)	-0.855* (0.483)	-0.797 (0.486)
미상	-0.301 (0.388)	-0.384 (0.390)	-0.199 (0.391)	-0.182 (0.395)
인구 더미 변수				
~50000(기준집단)				
50000~150000	0.164 (0.330)	-0.0568 (0.337)	0.0330 (0.336)	0.0396 (0.337)
150000~	-0.156 (0.552)	-0.327 (0.552)	-0.00393 (0.553)	-0.0231 (0.557)
항구	-0.0752 (0.599)	-0.430 (0.592)	-0.229 (0.598)	-0.187 (0.602)
한 의사	-0.000660 (0.000681)	0.000409 (0.000710)	0.000217 (0.000706)	-0.000147 (0.000732)
상수항	163.8*** (0.616)	162.5*** (0.754)	166.8*** (0.753)	165.7*** (1.388)

표본수	1,532	1,532	1,532	1,532
R-squared	0.099	0.104	0.101	0.103
시간추세	X	X	X	O

주: 종속변수는 수감자의 신장이며 cm 단위이다. ***, **, *은 각각 회귀계수가 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

(2) 출생 년도에 따른 영양 변수, 조 사망률 영향 변화 분석

다음으로 연구 표본을 출생 년도에 따라 분할하여 년도에 따른 영양 변수와 조 사망률의 계수 변화를 분석하였다. 1880년에서 1890년, 1890년에서 1900년, 1900년에서 1910년, 1910년 이후로 4개 집단으로 나누었다. 1890년 이전 출생자를 기준 집단으로 설정하여 분석을 진행하였다. 앞서의 회귀분석에 사용된 것과 동일한 모형에 영양 변수, 조 사망률과 년도 더미의 교차항을 추가하여 회귀분석을 하였다. 모형 (1)은 조 사망률과 년도 더미의 교차항 계수를 나타내고 있다. 80년대 출생자를 기준 집단으로 설정했을 때 이후 출생자의 경우에서 조 사망률의 효과가 감소하는 것이 확인되지 않는다. 이는 조 사망률 변화의 영향이 1880년에서 1924년까지 변화 없이 유지되었음을 의미한다.

당시 치명적인 전염병인 두창 예방을 위한 우두술이 개항기 이후로 조선으로 유입되기 시작하였다. 우두법은 1880년 중반에 이르러 전국적으로 시술되기 시작하였고 우두의사들을 중심으로 관리 체계가 형성되고 있었다. 그러나 서양문물에 대한 반감과 기존에 두창을 관리하며 이익을 얻던 집단의 반발, 우두의사의 횡포로 인해 1890년에 우두의사 자격증이 폐지되었다. 이후 우두의사를 체계적으로 양성 및 관리하여 기존의 폐단을 예방하고자 종두의양성소가 1896년에 설립되었다. 그리하여 1897년부터 본격적으로 종두의양성소를 졸업한 의료 인력이 매년 10여명씩 배출되었다. 졸업생이 누적되면서 이들은 서울 외곽의 근교 지역까지 진출하여 우두 시술을 했으나 초기에는 지방에 종두소가 설치되지 않아 우두 시술이 활발히 이루어지지 못했다.

또한 개항과 함께 도입된 인구의 양적, 질적 관리 개념에 입각하여 조선은 환경위생사업을 추진하게 되었으나 일관성 있게 시행되지 않았던 것으로 보인다. 도로를 깨끗이 관리하는 치도사업, 하천 정비 및 경찰에 의한 지속적 관리와 공중변소 설치가 위생사업 논의에 포함되었다. 그러나 체 구실을 못하고 있던 기존 의료 체제하에서 이루어지는 정책이었으며 기존의 체제는 새로이 등장한 근대적 위생 개념에 부합하지 않았다. 결국 1890년 무렵에 관련 사업들은 대부분 실패하였다. 그러나 1894년 국정 개혁이 시작되면서 새로운 국면을 맞이하여 다시 전염병 관리를 위한 검역, 소독 등의 환경위생사업이 추진되었다. 그러나 개혁정부의 불안정한 상황으로 인해 보건의료 개혁이 일관성 있게 추진되지 못하였다. 본격적으로 위생사업이 시행된 것은 1896년 이후 대한제국 하에서이다. 공중보건 분야에서 서양식 관리 체계를 받아들이고 의료 제도는 당시 실정에 맞게 한의학을 중심으로 하여 서양 의학을 겸한 형태로 이루어졌다. 그로 인해 도로와 하천의 정비, 쓰레기와 분뇨 수거 등의 환경사업이 시행되었고 당시 주요한 수인성 전염병인 콜레라에 대한 검역이 이루어졌다. 그러나 이러한 위생사업은 문제 해결보다는 임시방편의 성격을 띠고 있었고 그로 인해 당시 조선인의 질병환경의 근본적인 개선을 이룩하기에는

부족하였다.

실제로 조선의 인구 증가는 1920년 이후로 본격화 되었다. 당시 출산율은 1920년 1000명당 43명 수준에서 1940년까지 거의 변화하지 않는다. 반면에 조 사망률은 1920년 천명당 28명에서 1940년 18명 수준으로 감소한다. 따라서 조선의 인구 증가가 사망률 감소에 의해서 발생했다는 것을 알 수 있다. 이는 질병환경 개선에 의한 조 사망률감소가 인구 증가가 시작되는 1920년에 이르러 본격적으로 나타나기 시작했다는 것을 말해준다. 따라서 본 회귀분석 결과에서 조 사망률과 출생 년도 더미의 교차항 계수가 유의하지 않은 것은 1880년부터 1910년대까지 환경위생사업이 조선인의 질병환경에 현저한 영향을 끼치지 않았음을 반영하는 것으로 판단된다.

(2)와 (3) 모형에서는 영양 변수와 출생 년도 더미의 교차항을 추가하여 회귀분석을 진행하였다. (4.1)에서 영양 변수와 신장에 대한 회귀분석은 영양 변수 증가가 평균 신장을 증가시킴을 보여주었다. 하지만 영양 변수와 출생 년도 간의 교차항 중에서 1890년대 출생자에 대해서 유의한 결과가 나타났으나 이를 제외하고는 유의한 계수 값은 없었다. 영양 섭취가 악화 혹은 개선되었다면 기준 집단인 80년대 출생 집단에 비해 타 년도의 영양 변수 계수가 변화했을 가능성이 높다. 유의하지 않은 회귀 분석 결과는 영양 변수 측면에서의 변화는 개항기에서 일제강점기 초까지 조선인 신장에 동일한 영향을 끼쳤음을 의미한다. 따라서 회귀분석 결과에 미루어 볼 때 연구 표본을 구성하는 1880년에서 1924년까지 영양 섭취 변화가 크지 않았을 것으로 판단 된다.

곡물 섭취로부터 조선인의 1인당 칼로리 섭취를 계산한 Kimura(1993)에 따르면 일제강점기 초부터 칼로리 섭취가 증가하지만 1917년을 기점으로 지속적으로 감소하는 추세를 보인다. 그러나 총독부의 초기 농업 생산량이 가지고 있는 과소 평가 문제로 인해 1917년까지의 칼로리 섭취 증가 추세가 실제보다 크게 나타났을 것이다. 1917년 이후 미곡의 일본 수출 증대로 미곡 가격이 상승하여 소비가 감소하여 곡물로부터의 칼로리 섭취가 감소하였다. 하지만 주익중(2006)은 동 기간에 대체작물과 육류, 어류 섭취가 증가하여 미곡 소비감소에 의한 섭취 영양 감소를 상쇄하였음을 지적한다. 회귀분석 결과와 기존 연구의 결과를 종합하면 일제강점기에 곡물 소비 감소를 대체식품 소비 증가로 상쇄하여 조선인의 영양 섭취는 크게 변하지 않았을 것으로 보인다.

표 3. 출생 년도에 따른 회귀분석 결과

설명변수	모형1	모형2	모형3
조 사망률	-0.130* (0.0727)		
조 사망률*1890년 출생	0.00125 (0.0485)		
조 사망률*1900년 출생	0.0328 (0.0645)		
조 사망률*1910년 출생	0.0583 (0.0722)		
칼로리		0.665** (0.285)	
칼로리*1890년 출생		-0.473* (0.265)	
칼로리*1900년 출생		-0.449 (0.318)	
칼로리*1910년 출생		-0.399 (0.330)	
단백질			2.606 (1.754)
단백질*1890년 출생			-0.787 (1.344)
단백질*1900년 출생			-0.297 (1.678)
단백질*1910년 출생			-0.257 (1.804)
상수항	166.3*** (1.937)	164.3*** (1.599)	163.7*** (2.018)
표본수	1,532	1,532	1,532
R-squared	0.104	0.105	0.107
시간추세	0	0	0
개인변수	0	0	0
지역변수	0	0	0

주: 종속변수는 수감자의 신장이며 cm 단위이다. ***, **, *은 각각 회귀계수가 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

(3) 출생지 인구에 따른 영양 변수, 조 사망률 영향 변화 분석

이번에는 출생지역의 인구 규모에 따른 영양 변수와 조 사망률의 영향 변화를 살펴본다. 출생지역의 군 단위 인구를 0~5만, 5~15만, 15만 이상의 3가지 집단으로 나누었다. 그리고 기준 집단을 인구 5만 이하로 설정하고 조 사망률, 영양 변수와 인구 더미와의 교차항을 기본 모형에 추가하여 회귀분석을 진행했다. 모형(1)에는 조 사망률과 인구 규모의 교차항 계수를 나타낸다. 인구 5만~15만의 집단에서 조 사망률의 영향이 5만 이하 집단에 비해 더 크게 나타남을 확인할 수 있다. 그리고 15만 이상의 집단에서도 5만 집단에 보다 영향이 더 강하고 조 사망률이 5~15만 집단보다도 더 큰 영향을 끼친 것으로 나타났다. 모형 (2)와 (3)에서는 영양 변수와 인구 더미의 교차항을 추가하여 회귀

분석을 진행하였다. 인구 규모 5만 집단보다 5~15만에서 영양 변수와 조 사망률이 유의하게 큰 영향을 끼쳤음을 알 수 있다. 그러나 15만 이상의 지역에서는 이러한 효과가 사라지고 교차항의 계수가 유의하지 않음을 확인할 수 있다.

인구 규모의 증가와 함께 지역 내에서 시장의 발달이 이루어질 가능성이 높다. 시장의 발달은 농업 생산물의 거래를 촉진시켜 지역의 곡물 가격을 안정시키는 기능과 지역 거주자가 상대적으로 가격이 낮은 곡물 소비를 통해 동일한 소득 제약하에서 영양이 풍부한 식단을 선택할 수 있도록 했을 것이다. 이러한 시장 효과로 인해 인구 규모가 큰 지역에서 영양 변수의 영향이 크게 나타났을 수 있다. 그 결과 인구 규모 5만에서 15만 지역의 계수가 유의한 값을 갖는 것으로 보인다. 그러나 15만 이상 지역에서는 다른 양상을 보인다. 해당 인구 규모에서는 지역 내 인구 대비 경지 면적이 급격히 감소한다.¹⁵ 이는 당시 조선이 농업 중심의 경제 활동이 이루어졌으므로 상당수의 도시 지역 거주자들이 경작지를 갖지 못한 채 열악한 상황에 처했음을 의미한다. 그로 인하여 해당 인구 규모에서 타 지역에 비해 소득불평등이 심화되었을 것이다. 이처럼 소득불평등이 심화된다면 영양 변수가 변화하더라도 지역 거주자의 영양 섭취 개선 정도가 감소한다. 그러므로 해당 인구 규모에서 영양 변수가 변화할 때 소득불평등 효과는 영양 변수의 영향을 감소시키는 방향으로 작용한다. 이러한 효과는 시장 발달로 인한 효과를 상쇄하여 영양 변수가 신장에 끼치는 영향이 인구 규모에 따라 변하지 않을 수 있다. 그로 인해서 경성, 함흥, 평양 등의 도시 지역으로 구성되는 인구 15만 이상 지역에서 교차항의 계수가 유의하지 않은 것으로 판단된다.

일제강점기 주요 전염병인 콜레라와 장티푸스는 수인성 전염병으로서 식수가 오염되기 쉬운 인구 밀집 지역에서 질병의 확산이 인구 규모가 작은 지역에 비해 더 빠르게 일어날 수 있다. 그로 인해서 인구 밀집 지역 거주자는 질병 환경에 노출될 가능성이 소규모 지역에 비해 높아진다. 동시에 질병 환경이 개선되었을 때 상호 간의 전염 가능성이 낮아지게 된다. 즉, 질병 환경이 악화되거나 개선됨에 따라 지역 거주자들에게 미치는 영향이 인구 규모가 클수록 증대된다. 그러나 앞서 언급한 것처럼 인구 규모가 큰 지역일수록 소득불평등이 심화될 가능성이 높다. 소득 불평등의 증대는 지역의 거주자들의 건강에 부정적 영향을 끼쳐 성장을 제약할 수 있다.¹⁶ 이는 질병 환경 개선의 영향을 감소시키는 방향으로 작용한다. 따라서 인구 규모에 따른 외부효과의 크기와 소득 불평등 심화로 인한 건강 악화 간의 영향에 따라 교차항의 방향이 결정될 것이다. 인구 규모 5만 이상 15만 이하 지역에서는 외부효과의 크기가 우세하여 질병 환경에 개선에 따른 신장 증가가 유의하게 높은 반면에 평양, 함흥, 경성으로 구성된 15만이상 지역에서는 두 효과가 상쇄되어 교차항의 계수가 유의하지 않은 것으로 판단된다.

¹⁵ 인구 5만 이하, 5만에서 15만 지역에서는 1인당 경지 면적이 0.15정이었으나 15만 이상 지역에서는 0.05정으로 감소한다.

¹⁶ Kondo 외(2012)는 지역 내 소득 불평등과 거주자의 건강이 관련이 있으며 소득불평등도가 특정 이상을 넘게 되면 영향이 더욱 커짐을 보였다.

종합해보면 인구 규모의 증가에 따라 영양 변수와 조 사망률의 영향이 증가하지만 특정 인구 규모 이상으로 증가하면서 그러한 효과가 사라짐을 보여주고 있다. 이는 조선인 인구 동태와 도시화 정도의 변화에 따라 영양 변수와 조 사망률의 영향이 상이해질 수 있음을 의미한다. 대한제국 말기인 1907년까지 한반도의 도시화는 거의 이루어지지 않은 상태였다(김홍준 2011). 한성을 중심으로 하는 중앙집중적 사회였으며 1914년에 이르러 대구와 원산이 도시로 추가되었을 뿐이다. 도시화가 본격적으로 시작된 시기는 식민지 중기인 1920년 이후부터이다. 식민지 중기에 미곡 수출에 기반한 상업활동이 성장하면서 경성 이외의 도시들이 성장하게 되었다. 또한 조선의 인구 증가 추세도 1920년 이후부터 급격히 이루어졌다(박경숙 2009). 이처럼 식민지 중기에 접어들어 인구 증가가 본격화되면서 적정 수준의 인구 규모에 거주하는 인구 비중이 증가한다면 영양 변수와 조 사망률에 의한 신장 변화도 이전 시기에 비해 더 크게 나타날 것으로 예상된다. 그러나 지속적인 도시화로 인구 규모가 한계점을 넘어선다면 증가되었던 변수의 영향이 감소할 것이다.

표 4. 출생지 인구에 따른 회귀분석 결과

설명변수	모형1	모형2	모형3
조 사망률	0.0550 (0.0667)		
조 사망률*인구 5만~15만	-0.245*** (0.0779)		
조 사망률*인구15만이상	-0.114 (0.129)		
칼로리		-0.224 (0.271)	
칼로리*인구 5만~15만		0.832** (0.329)	
칼로리*인구 15만이상		0.459 (0.378)	
단백질			-1.388 (1.154)
단백질*인구 5만~15만			5.000*** (1.275)
단백질*인구 15만이상			6.404 (4.613)
상수항	162.9*** (1.636)	167.2*** (1.525)	166.8*** (1.685)
표본수	1,532	1,532	1,532
R-squared	0.109	0.108	0.114
개인변수	0	0	0
지역변수	0	0	0
시간추세	0	0	0

주: 종속변수는 수감자의 신장이며 cm 단위이다. ***, **, *은 각각 회귀계수가 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

VI. 결론

본 연구에서는 신장 추세에 대한 접근이 아닌 신장의 결정 요인을 분석하고자 하였다. 이를 통해서 질병 환경과 영양 접근성이 조선인 신장에 끼친 영향에 대한 이해를 넓히고자 한다. 인과관계에 대한 이해에 기반하여 동 시기의 조 사망률과 영양 섭취 변화로부터 신장 추세 변화에 대한 합리적인 판단을 내릴 수 있을 것이다. 분석을 통해서 확인할 수 있었던 것은 영양 변수와 조 사망률이 신장에 분석 모형에 관련 없이 강건한 영향을 미친다는 점이다. 개항기에서 일제강점기 초의 조선인의 신장 변화에 대해 영양 접근성과 질병 환경의 측면이 모두 주요하게 작용했을 수 있다. 따라서 신장 추세의 변화에 대해 판단하기 위해서는 위생 개념과 관리 기술의 도입에 의한 실질적인 질병 환경 개선 여부와 지속적인 식품 생산의 증대 여부에 초점을 맞추어 접근하여야 한다.

그러나 분석 결과에 대해 몇몇 편향 발생 요인에 대한 우려가 존재한다. 표본선택편향의 가능성을 확인하기 위해서 신장 정보가 입력된 수감자와 그렇지 않은 수감자 간의 특

성을 비교해보는 과정이 요구된다. 그러나 원자료의 데이터화 과정에서 시간적 제약으로 인해 전체 인물카드를 데이터화 하지 않고 신장 정보가 기록된 카드만을 데이터화하였다. 그로 인해서 표본의 동질성에 대한 검토를 충분히 하지 못했고 이는 편향 발생 가능성에 대한 우려의 요소로 남아있다. 또한 사용된 연구 표본에는 함경도 지역의 출생자들이 약 30%정도를 차지하고 있다. 이는 당시의 함경도 인구의 비중이 10%정도인 것을 고려할 때 상당히 큰 수치이다. 이는 해당 지역의 특성에 따라 회귀분석 결과에 편향을 발생시킬 수 있다. 함경도 지역의 영양 변수와 조 사망률의 평균은 전체 평균에 비해서 높다.¹⁷ 질병 환경과 영양 섭취가 점차 개선됨에 따라 신장에 각 변수가 끼치는 영향은 감소할 가능성이 있다. 이를 고려할 때 연구 표본 내에서 함경도 출생자의 과다 대표 문제는 회귀분석 결과를 실제에 비해 과소 추정하도록 만들 수 있다.

그리고 연구 표본에는 출생지와 주소지가 상이한 수감자들이 존재한다.¹⁸ 이는 그들이 출생 후에 거주지를 이동했음을 의미한다. 거주 이동 시점에 대해 알 수는 없지만 이러한 이동이 성장이 완료되기 전에 이루어졌다면 거주 지역의 환경 또한 성장에 영향을 끼칠 수 있다. 성장이 완료되기 이전에 발생하는 따라잡기 현상이 대표적인 경로이다. 그러므로 이주 현상을 고려하지 않고 분석을 진행하게 되면 질병환경과 영양 접근성의 영향을 과소 추정할 수 있다. 연구에서 사용된 영양, 질병 변수는 출생지역만을 고려하고 있기 때문에 이주 지역의 영향을 반영하지 못하기 때문이다. 그렇기 때문에 이주 효과를 확인하기 위해 출생지역의 변수가 이주자들에 대해 상이한 효과를 끼치는지 확인해보았으나 유의한 결과는 없었다. 이는 출생지역의 효과가 이주자들과 비 이주자들에 대해 동일한 영향을 끼쳤음을 의미한다. 만약 이주자들이 이동 지역의 환경에서 큰 영향을 받았다면 출생지역의 영향은 약화되었을 가능성이 높다. 따라서 이주가 대체로 성장이 완료된 시점에서 이루어진 것으로 보인다.

일부 변수의 추정에 조선총독부의 초기자료를 활용하였다. 초기의 총독부는 정확한 통계를 작성하기 위한 능력을 갖추지 못한 상태였다. 그로 인해서 초기 통계량은 실제 수치를 과소 평가하는 문제를 가지고 있다. 통계 누락이 지역 별로 상이하다고 판단하는 것이 현실적이다. 그렇다면 이는 회귀 분석 결과에 편향을 발생시킬 수 있다. 각각의 지역마다 통계 누락의 정도가 다르다면 지역 간 영양, 조 사망률의 편차가 변화하기 때문이다. 그러나 지역별 누락 정도에 대해 판단할 수 있는 자료가 존재하지 않기 때문에 편향의 방향성에 대해 추측할 수 없다. 따라서 추후에 토지조사사업이 완료된 이후의 표본과 총독부 자료를 활용해 연구를 진행할 필요가 있다.

개항기에서 일제강점기 초기의 조선인 신장 변화는 일제강점기 신장 변화를 논의 하기 위한 시작점이므로 중요성을 갖는다. 당시의 조선인 신장은 본 연구에서 확인된 것처럼

¹⁷ 함경도 지역의 평균은 칼로리 3.58, 단백질 1.04, 조 사망률 14.63으로 영양 변수는 전체 평균에 비해 20%이상 높고 조 사망률은 상당히 낮다.

¹⁸ 전체 연구 표본 1532명 중에서 이주자는 20%를 차지한다.

질병 환경 과 영양 접근성 변화에 초점을 맞추어 분석할 필요가 있다. 질병 환경 변화 측면을 살펴보면, 조선후기의 전염병 문제는 인구 변동을 초래할 만큼 큰 영향을 끼쳤으나 이를 억제할 능력이 부족하였다. 그러나 1876년 개항 이후에 조선은 인구 관리 개념과 기술을 접하게 되었고 더불어 당시 치명적인 전염병인 두창 예방에 효과적인 우두술을 받아들였다. 더불어 조선후기 대표적인 수인성 전염병인 콜레라, 장티푸스를 예방하기 위한 식수관리 기술이 전파되었다. 그러나 갑오개혁 이전까지는 중두의 양성이 본격적으로 이루어지지 못했다. 중두의양성소 1회 졸업생이 1897년 배출되고 순차적으로 졸업생이 누적되면서 지방으로 본격적으로 진출하고 그들이 지방에서 중두의를 양성하면서 우두법이 전국으로 확산되었다. 환경위생사업 또한 개항기 직후부터 빠르게 시행되지 못했다. 1894년부터 서양식 보건의료체계가 채택되어 검역, 소독, 전파차단 등의 전염병 관리가 이루어지기 시작했다.

그러나 개항기부터 시작된 인구 관리 노력은 기능을 하지 못하던 기존의 의료 체제하에서 이루어지는 정책이었으며 질병 환경 악화를 유발하는 요인을 근본적으로 해결하는 것이 아닌 임시방편의 성격을 띠고 있었다. 그로 인해서 질병 환경 개선은 충분히 이루어지지 않았다. 그리고 두창 예방을 위해 도입되었던 우두술은 의료 인력 부족으로 인해 지방으로 확산되지 못했고 우두의사들의 전횡과 서양 의학에 대한 반감으로 당시 조선인들에게 빠르게 흡수되지 못하였다. 그리하여 질병 환경 개선이 실질적으로 이루어지기까지는 상당한 시간이 소요되었을 것이다. 이는 출생 년도 변화에 따른 조 사망률의 회귀 분석 결과가 1880년부터 1910년대까지 유의하지 않은 것을 통해서 확인할 수 있다.

조선총독부 통계연보가 작성된 이후로 농업 생산량을 알 수 있다. 이를 활용하여 일제강점기 조선인 1인당 영양 섭취 변동을 파악할 수 있었다. 그러나 일제강점기 이전에 대해서는 1인당 영양 섭취에 대한 추계가 이루어지지 못하였다. 일제강점기 초까지 조선인의 영양 섭취 변화는 기존의 연구들에 따르면 크지 않았던 것으로 보인다. 쌀과 주요 곡물의 소비로부터 1인당 섭취 칼로리는 1914년 1700kcal에서 1918년까지 약 100kcal 증가하였으나 다시 하락하여 일제강점기 동안 1인당 1600kcal를 유지한다. 그러나 쌀과 주요 곡물 이외에 일제강점기 동안 고구마, 감자 등의 대체 작물이 발달하면서 곡물로부터의 영양 섭취 감소를 보충하였다. 영양 접근성에 대한 본 연구의 결과는 일제강점기 동안의 영양 섭취 변화가 실질적인 신장 추세 변화를 이끌어 내기에는 크기가 작음을 보여준다. 이는 년도 변화에 따라 영양 변수의 계수가 유의하게 변화하지 않는 것을 통해서도 확인할 수 있다.

논의를 종합해보면 영양 섭취 측면에서는 일제강점기 이후 큰 변화가 없었으므로 영양 변수의 변화가 신장 추세에 유의미한 영향을 끼치기 어려웠으며 질병 환경의 개선 또한 조선인의 신장 추세에 큰 영향을 끼치지 못했을 것이다. 따라서 개항기에서 일제강점기 초의 조선인 신장은 정체 혹은 미미한 증가 추세였을 것으로 보인다. 본격적인 신장 증가가 이루어지는 시기는 질병 환경 측면에서 개선이 두드러지게 나타나는 시점이 될 것이다. 1920년부터 조 사망률 감소와 인구 성장이 본격화되어 해당 시기가 유력한 시점이다. 그러나 조 사망률은 노사, 외인사 등 질병 환경 변화와 무관한 사망 요인이 포함

되어 있어 1920년 부근에서 질병 환경 개선이 이루어졌다고 단정지을 수는 없다. 따라서 명확한 결론을 이끌어 내기 위해서는 해당 시점의 조 사망률 변화의 성격에 대한 추가적인 연구가 요구된다.

참고문헌

조선총독부, 조선총독부통계연감, 각 연도.

한국사데이터베이스, 일제감시대상 인물카드.

길인성(1996), 『식민지 조선과 생활수준논쟁』, 『시장경제연구』 26(1), 1-23.

_____ (2001), 『일제시대 한국인의 인구 추정에 관한 소고』, 『시장경제연구』 30(2), 177-191.

김낙년(2006), 『한국의 경제성장 1910-1945』, 서울대학교출판부.

_____ (2006), 『일제하 조선인의 생활수준은 악화되었을까?』, 『역사비평』 77, 319-335

김흥순(2011), 『일제강점기 우리나라의 도시화 추이』, 『국토계획』 46(4), 69-92.

구자욱 외(2009), 『일제강점기의 조선 8도 식생활 실태』, 『농업사연구』 8(1), 127-165.

박경목(2016), 『일제강점기 서대문형무소 수감자 현황과 특징』, 『한국근현대사연구』 78, 75-114.

박경숙(2009), 『식민지 시기 조선의 인구 동태와 구조』, 『한국인구학』 32(2), 29-58.

박섭(2015), 『식민지기 한국 농업통계 수정 재론』, 『경제사학』 59, 149-171.

박윤재(2009), 『대한제국기 중두의양성소의 설립과 활동』, 『정신문화연구』, 32(4), 29-54.

신동원 외(1996), 『조선말기(1876-1910) 근대보건의료체제의 형성과정과 그 의미』, 『의사학』 5(2), 155-165.

이우연(2003), 『18,19세기 산림황폐화와 농업생산성』, 『경제사학』 34, 31-57.

정치영(2003), 『천일록을 통해 본 조선후기 농업의 지역적 특성』, 『한국지역지리학회지』 9(2), 119-134.

축산품질평가원,

<http://www.ekapepia.com/mobile/blog/blogView.do?boardNo=00017986>

- 최성진(2006), 『식민지기 신장변화와 생활수준』, 『경제사학』 40, 57-82.
- 정연식(2008), 『조선시대 이후 벼와 쌀의 상대적 가치와 용량』, 『역사와 현실』 69, 293-321.
- 조승연(1999), 『일제하 농업생산기반의 형성과 일본인 대지주의 농장경영』, 『민속학 연구』 6, 383-408.
- 조영준(2015), 『식민지 초기 조선인의 신장 변화 재검토- “일제감시대상 인물카드” 를 중심으로-』
- 허수열(2007), 『식민지 근대화론의 쟁점 -근대적 경제성장과 관련하여-』, 『동양학』 41, 227-250.
- _____ (2015), 『식민지기 조선인 1인당 소득과 소비에 관한 논의의 검토』, 『동북아 역사논총』 50호, 85-119.
- Craig and Weiss(1997), "Nutritional Status and Agricultural Surpluses in The Antebellum United States," NBER Working Paper Series on Historical Factors in Long Run Growth.
- Duol Kim and Heejin Park(2011), "Measuring living standard from the lowest: Height of the male Hangryu deceased in colonial Korea," Exploration in Economic History, Vol. 48, No. 4, 590-599.
- John Komlos(1996), "Anomalies in Economic History: Toward a Resolution of the "Antebellum Puzzle"," The Journal of Economics History, Vol. 56, No. 1, 202-214.
- Mitsuhiko Kimura(1993), "Standard of Living in Colonial Korea: Did the Masses Become Worse Off or Better Off Under Japanese Rule?," The Journal of Economic History, Vol. 53, No. 3, 629-652.
- Michael R. Haines et al.(2003), "The Short and the Dead: Nutrition, Mortality, and the "Antebellum Puzzle" in the United States," Vol. 63, No. 2, 382-413.
- MyungSoo Cha(2004), " Facts and Myths about Korea's Economic Past," Australian Economic History Review, Vol. 44, No. 3, 278-293.
- Naoki Kondo et al.(2012), "Income inequality and health: the role of population size,

inequality threshold, period effects and lag effects", *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 66, No. 6, e11.

Richard H. Steckel(1995), "Stature and the Standard of Living," *The Journal of Economic Literature*, Vol. 33, No 4, 1903–1940.

_____ (2008), "Biological Measures of the Standard of Living," *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 22, 129–152.

_____ (2010), "Inequality Amidst Nutritional Abundance: Native Americans on the Great Plains," *The Journal of Economics History*, Vol. 70, No. 2, 265–286.

Sok Chul Hong and Yang Geun Yoon(2017), "Fetal Exposure to the 1918 Influenza Pandemic in Colonial Korea and Human Capital Development,"

Seong–Jin Choi and Daniel Schwegendiek(2009), "The biological standard of living in colonial Korea, 1910–1945," *Economics and Human Biology*, Vol. 7, No. 2, 259–264.

Abstract

Mortality, Nutrition and Height in early Colonial Korea

INHYUK HWANG

Department of Economics

The Graduate School

Seoul National University

The determinants of stature can be changed in one country by the change of cultural and economic situation. The cases of western countries in 19th century are good example. Therefore, identifying the determinants is needed to understand the change of stature in colonial Korea. In this study, I used Prisoners' cards made in prisons that provide a lot of information about their characteristic. What I found is that nutrition and disease environments are important factors to determine people' stature in early colonial Korea. Increase of calorie and protein output in the birthplace increased the stature. The change of the mortality rate that reflected disease environment also explained the statural change. I analyzed influence of these factors by year and population. There is no difference in the coefficients by year but all influences were stronger in the specific population. The implication of this study is to identify factors determining statures in early colonial Korea.