한국인구학 제21권 제1호(1998): 80~104 한국인구학회

국민연금가입자의 차별사망력*

성·연령 및 거주지별 사망력의 차이를 중심으로

김태헌** · 박경애*** · 김순옥****

국민연금가입자의 차별 사망력을 고찰하기 위하여 국민연금가입자의 성 및 가입종별(사업장가입자 및 지역가입자) 생명표를 작성하였다. 사업장가입자에 대해서는 1994~1996년 3년 평균자료를, 지역가입자에 대해서는 1996년 단년 자료를 활용하였다. 국민연금생명표의 최저연령인 18세에서 기대여명은 사업장가입자의 경우 남녀 각각 59.5년과 67.2년으로 여자가 남자보다 7.7년이 길었다. 남녀간의 사망률 차이는 연령이 증가함에 따라 줄어드는데, 연령증가에 따른 감소폭이 노년층에서보다 젊은층에서 큰 것으로 나타났다. 지역가입자의 경우 18세에서의 기대여명은 남녀 각각 51.4세와 61.1세로 그 차이는 사업장가입자의 경우(7.7년)보다 큰 9.7년이었다. 지역가입자에서의 성별 사망률 차이가 사업장가입자에서보다 크게 나타난 것은 남녀의 지역간 차별 이동에 의한 결과이다. 사업장가입자와 지역가입자의 연령별 기대여명을 비교하여 보면 남자의 경우 18세에서 각각 59.5년과 51.4년으로 8.1년의 차이가 있었으며, 여자의 경우 각각 67.2년과 61.1년으로 6.1년의 차이가 나타났다. 남자 평균여명의 차이가 여자보다 더 큰 것은 도농간 교육정도 차이가 여자보다 남자에게서 더욱 뚜렷한데 그 원인을 찾을 수 있다.

핵심단어: 생명표, 국민연금, 연령별 사망률, 기대여명, 차별사망력

* 이 연구는 국민연금연구센터에서 재정지원을 받아 연구한 〈국민연금생명표〉(국민연금연구센터, 1998) 내용 중 일부를 재구성한 것이다.

** 한국교원대학교 일반사회교육과 교수

*** 통계청 인구분석과 사무관

**** 국민연금연구센터 책임연구원

1. 서론

사회적 불평등과 건강의 상관성에 대한 관심은 최근 선진 복지국가를 중심으로 사회계층간의 차별 사망력을 주요 논의 주제로 부각시키고 있다. 건강의 측정이 다양하고 어렵기 때문에 개별 연구결과를 평가하기에는 어려움이 있으나 지금까지의 연구결과를 종합해보면 개인이나 집단의 사회경제적 지위가 낮을 때 사망력이 높고, 평등사회일수록 제반 사회경제적 특성별 차별사망력이 감소한다고 단순화할 수 있다.

그러나 최근의 주목할 만한 연구결과(Nettleton, 1995)를 보면, 단순히 평균수명이 증가했다고 해서 부유층과 빈곤층의 사망률 격차가 감소한 것은 아니며, 경제상태의 차이에 따른 상대적인 사망률의 차이는 오히려 증가하고 있음이 밝혀지고 있다. 뿐만 아니라 사망력의 감소가 의료과학의 발전보다는 영양상태, 빈곤의 개선, 근로조건, 사회경제적 지위, 사회적 불평등 등의 개선과 더욱 밀접한 관련을 가진다는 연구결과는 쉽게 찾아볼 수 있다(Illich, 1976; Park and Clifford, 1989).

우리 나라의 경우 산업화이전에 서구로부터 의료 기술의 도입으로 사망률이 낮아지기 시작하여 1960년대 이후의 산업화와 경제발전으로 사망수준이 급속히 낮아졌다. 그러나 최소한 80년대 중반까지는 성별 사망력의 상대적인 격차는 커지고 있었으며(권태환 · 김태헌, 1990; 통계청, 1997), 소지역간, 직업별, 혼인상태별, 교육정도별 등 다양한 사회경제적 특성별 집단간 사망률의 절대적 차이가 있음이 부분적으로 밝혀지고는 있지만(김태헌 · 윤덕중, 1989; 박경애, 1996, 보험개발원, 1997), 그 실상과 추이가 명확히 드러나지 않는 실정이다.

국민연금제도는 1988년에 10인 이상 사업장의 근로자를 대상으로 실시되었으며, 1992년부터 5인 이상 사업체의 근로자를 포함하였고, 18세 이상 60세 미만의 근로자와 사용자가 사업장가입자가 된다(국민연금관리공단, 1995). 1995년 7월부터는 농어촌 지역에 거주하는 18세 이상 60세 미만인 자와 시지역에 거주하는 자로서 농림어업에 종사하는 18세 이상 60세 미만인 자를 대상으로 하는 지역가입자까지 적용범위를 확대하였다. 98년부터 실시할 것을 목표로 추진중에 있는 국민연금제도가 도시지역자영자 등에게 확대 실시하게 되면 모든 국민이 국민연금에 가입하게 될 것이다(김순옥 외, 1996).

따라서 국민연금 가입자를 대상으로 한 사망력 분석은 경제활동연령층의 사망력 실태를 파악하게 할 뿐만 아니라 국민연금 가입대상별 사망력 분석으로 근로조건에 따른 사망력을 파악하여 집단별 차별 사망력의 감소에 기여할 것이며, 나아가 전국민의 평균수명 및 삶의 질 개선에 도움을 줄 것이다. 이를 위하여 이 연구에서는 사업장가입자 및 지역가입자의 사망 자료를 활용하여 국민연금 가입대상별 생명표를 작성하고, 생명표 작성 결과를 전국민을 대상으로 한 국민생명표나 보험가입자를 대상으로 한 경험생명표의 결과와 비교하였다.

2. 연구자료 및 연구방법

국민연금가입자는 사업장가입자와 농어촌지역가입자로 구분되므로 가입대상별 국민연금가입자수와 가입자중 사망자수를 연구자료로 활용하였다. 자료의 질을 검토하기 위하여 비교자료로 연도별 성·연령별 생명보험가입자수와 그 사망자수, 그리고 전국 연앙추계인구와 사망신고건수의 원자료 또는 성·연령별 사망률을 이용하였다. 국민연금 가입대상연령인 18세부터 59세까지만 자료를 이용하였고, 60세 이상 연령층의 사망확률을 추계하기 위하여 모델생명표와 기존의 생명표[1]들을 활용하였다.

연도별 국민연금가입자수와 사망자수를 검토하고 필요한 보정작업을 수행하였다.[2] 국민연금가입대상자는 18세부터 59세까지이므로 이 연령층의 성·연령(각세)별 가입자수와 사망자수를 이용하여 산출한 사망률을 기초로 연령을 100세까지 연장하고 2차에 걸쳐 보정작업을 수행하였다. 법정가입대상자가 18세 이상이므로 국민연금생명표의 하한 연령을 18세로 하였으며, 상한은 100세로 하였다. 연령자

1) 이 연구를 위하여 이용한 생명표들은 모델 생명표인 국제연합의 개발도상국을 위한 모델생명표(UN, 1983) 및 Coale & Demeny(1983)의 지역모델 생명표와 우리 나라의 연도별 국민생명표 및 연도별 생명보험 경험생명표, 그리고 기타 각국(일본, 미국 등)의 기존생명표이다.

2) 여기에 적용가능한 대표적인 기법들은 (1)이동평균에 의한 연령별 자료의 평활화, (2) 연령별 사망률을 UN Model 및 Coale Demeny Model과 비교, (3)Jenkins의 5차항 보간법에 의한 불완전한 연령자료의 추정, (4) Greville의 9차항계수를 이용한 사망확률의 평활화, (5)Brass의 Logit System을 이용한 사망확률(q_x)의 평활화 및 장래추정 방법이 있다.

료의 연장을 위하여 이용한 방법은 1995년 국민생명표(통계청, 1997b)와 1995년 일본의 생명표(일본후생성, 1992; Japan MHW, 1991)를 표준생명표로 한 Brass의 logit system을 이용하였다. 추계한 연령별 사망확률을 Greville의 9차항 계수를 이용하여 평활화 하였으며, 2차보정된 사망확률을 기초로 기준연도의 생명표를 작성하였다. 사업장가입자의 경우 1994~1996년 3개년간의 평균을 기준연도로 하였으며, 지역(농어촌)가입자의 경우는 1996년 자료가 유일하므로 단년도(1996년)를 생명표작성을 위한 기준연도로 하였다.

사망확률(q_x)의 추정, logit system을 이용한 사망확률의 평활화, 생명표의 계산 등의 기초자료 검토 및 보정 작업을 위하여 다양한 생명표 작성 방법을 비교, 검토하였다(Chiang, 1984; Greville, 1948; Japan MHW, 1997; Shyrock et al., 1976; US NCHS, 1996a; US NCHS, 1996b). 미국 센서스국 IPC(International Programs Center)의 Arriaga와 그의 동료들(1994)이 개발한 인구분석을 위한 PC 프로그램 패키지인 PAS(Population Analysis with Microcomputer)를 이용하여 각종 생명표 작성 및 시뮬레이션 작업을 하였으며, 최종 생명표 작성을 위한 계산은 Excel 7.0을 이용하였다.

3. 국민연금생명표 작성

1) 기준사망률 및 1차보정사망확률의 추정

국민연금생명표를 작성하기 위한 기초자료를 사업장의 경우 연도별, 성·연령별 자료에서 나타날 수 있는 불규칙적인 요인을 완화 내지 제거시키고 최근의 사망력 수준을 유지하기 위하여 1995년을 기준으로 1994~96년 3년간의 통합자료를 기준자료로 이용하였으나, 지역(농어촌)의 경우 1996년 단년도 자료만 이용하였다. 사업장가입자는 법정 대상연령 18세 이상 59세까지의 가입자수와 사망자수를 모두 이용하였으나, 지역(농어촌)의 경우 법정 가입대상자인 18세부터 23세까지 가입자수가 다른 연령에 비하여 상대적으로 적고 사망자수가 극소하여 정상적인 사망률의 계산이 불가능하므로 제외하고 24세부터 59세까지 자료만을 이용하였다.

〈표1〉 성·연령별 국민연금가입자의 사망률과 다른 사망률과의 비교

연령	사업장[1] 94 96	지역(농어촌)[1] 96	경험생명표[2] 기초사망률 (배당보험+연금가입)	경험생명표[3] (연금가입)	국민생명표[4]
남자					
20~24	.00144	-	.00135	.00144	.00121
25~29	.00105	.00269	.00137	.00139	.00157
30~34	.00111	.00304	.00140	.00137	.00194
35~39	.00143	.00400	.00196	.00193	.00293
40~44	.00226	.00560	.00309	.00300	.00451
45~49	.00356	.00709	.00516	.00477	.00672
50~54	.00515	.01046	.00863	.00780	.01000
55~59	.00760	.01509	.01395	.01108	.01465
여자					
20~24	.00039	-	.00036	.00038	.00059
25~29	.00043	.00092	.00050	.00043	.00065
30~31	.00048	.00123	.00065	.00057	.00074
35~39	.00058	.00157	.00093	.00081	.00101
40~44	.00072	.00156	.00127	.00119	.00158
45~49	.00112	.00220	.00204	.00185	.00234
50~54	.00149	.00315	.00309	.00263	.00359
55~59	.00224	.00436	.00495	.00361	.00548

자료: 1) 성·연령별 가입자수와 사망자수를 이용하여 작성.
2) 보험개발원(1997), 〈제3회 경험생명표〉, p. 39.
3) 보험개발원(1997), 〈제3회 경험생명표〉, p. 32 〈표2-14〉(p. 95의 연금 기초사망률 참조)
4) 통계청(1996), 〈95년 생명표〉, p. 27의 $_nq_x$로부터 $_nm_x$를 구한것임.

사업장연금가입자와 지역(농어촌)가입자의 가입자수와 사망자수를 이용하여 남녀별 사망률을 생명보험 제3회 경험생명표에서 작성한 합계 기초사망률과 연금가입자의 기초사망률, 그리고 1995년 국민생명표의 연령별 사망률을 비교하였다. 5세 계급별 사망률을 비교하였으므로 사업장 가입자의 경우 20세부터, 지역(농어촌) 가입자의 경우 25세부터 5세 계급별 사망률을 산출하였다(〈표1〉 참조).

사업장가입자의 연령별 사망률은 20~24세와 25~29세를 제외하고 각 연령층별로 국민생명표상의 사망률의 약 반에 해당되는 수준으로 낮았다. 농어촌지역 남자 가

입자의 경우는 사업장가입자의 사망률보다 2~3배나 높았으며, 30대 이전 젊은 연령층에서 특히 높았다. 그러나 40대 이후의 사망률은 사업장가입자의 약 2배 수준으로 접근하였다. 국민생명표상의 사망률과 비교하여도 농어촌지역 남자 가입자의 사망률이 젊은 연령층에서 1.5배 정도로 높았으나 40대 이후 연령이 높아지면서 국민생명표상의 사망률에 접근하였다. 여자의 경우는 35~39세 이전의 젊은 연령층에서는 지역가입자의 사망률이 높았으나 그 이후는 반대로 국민생명표상의 사망률보다 낮았다.

농어촌지역 국민연금가입자의 경우 교육수준이 상대적으로 낮기 때문에 연령별 사망률이 높다고 설명할 수 있으며, 낮은 연령층의 경우 건강하고 학력이 높은 경우 도시에서의 적응이 수월하므로 농촌에서 도시로의 이동이 활발하고, 잔류하는 농촌거주자의 학력과 건강상태는 상대적으로 낮게된다. 이러한 현상은 젊은 연령층에서 더욱 뚜렷하고 높은 연령층에서 이러한 선별효과가 감소하게 되므로 연령이 높아지면서 농어촌지역가입자의 사망률은 점차 전국평균사망률에 접근한다고 할 수 있을 것이다.

1988~1992년을 기준으로 1997년 초에 작성한 우리 나라 생명보험의 제3회경험생명표작성을 위한 기초사망률과 비교하면 사업장가입자의 사망률이 생명보험가입자전체에 대한 기초사망률과 생명보험연금가입자를 대상으로 한 기초사망률보다 낮았다. 이 경험생명표의 기준년도가 1988~1992년으로 사업장가입자 사망률 기초자료의 기준년도(1994~1996)보다 5년이 빠르고, '통계적 위험론에 따른 할증'의 폭을 10%로 한 것(보험개발원, 1997)을 감안하면 생명보험 연금가입자의 실제경험사망자료에 의한 할증전의 사망률은 국민연금 사업장가입자의 연령별 사망률에 접근하게 된다. 그러므로 국민연금 사업장가입자와 농어촌지역가입자로부터 얻은 기초자료의 사망률 수준과 유형을 생명표작성에 활용할 수 있다고 판단하여 연령별 사망률의 보정과 60세 이상의 연령에 대한 사망률을 추정하였다.

연금가입자별, 성·연령별 가입자수와 사망자수를 사망률 산출의 기초자료로 이용하였으며, 기초자료의 신뢰도를 높이기 위하여 실측자료를 3세이동평균하는 직접평활화 방법을 적용하였다. 3세이동평균을 적용할 때 처음 연령(사업장근로자의 경우 18세, 농어촌 거주자의 경우 24세)과 마지막 연령(사업장 근로자 및 농어촌 거주자 공히 59세)의 자료를 원자료 그대로 사용하였다. 이동평균으로 평활화되지 않지만 앞으로 두번의 평활화작업을 추가로 하면서 처음과 마지막 연령자료에서 나타

날 수 있는 특이성을 제거할 수 있기 때문이다.

연령별 가입자수와 사망자수를 3세 이동평균법에 의하여 평활화한 자료를 이용하여 사망률을 계산한 다음, 각세별 사망확률을 계산하였으며 이것을 기초사망확률로 활용하였다. 다만, 지역가입자 여자 30세의 경우 사망자가 없으므로 사망자수를 3세이동평균법으로 추정하였으나 낮은 사망률로 주변 연령층에 직접적인 영향을 주게되었다. 그러므로 지역가입자 여자 30세의 기초사망확률을 우선 보정한 다음 전연령 자료에 대한 1차보정작업을 수행하였다.[3] 정리된 연령별 기초사망확률을 대상으로 그레빌의 9차항계수를 이용하여 1차보정작업을 수행하였다. 그러나 주어진 연령은 사업장가입자의 경우 18세부터 59세까지이고 농어촌지역 가입자의 경우 24세부터 54세까지 있으므로 그레빌의 9차항계수를 적용하기 위하여 18세 미만 또는 24세 미만의 4개연령과 60세 이상의 4개 연령별 사망확률을 추정한 다음 9차항 계수를 이용하여 연령별 1차 보정사망확률을 추정하였다. 기초사망확률 q'_x을 이용하여 q_x의 추정을 다음과 같이 하였다.

$$q_x = -0.040724q'_{x-4} - 0.009873q'_{x-3} + 0.118470q'_{x-2} + 0.266557q'_{x-1} + 0.331140q'_x + 0.266557q'_{x+1} + 0.118470q'_{x+2} - 0.009873q'_{x+3} - 0.040724q'_{x+4}$$

(단, x는 18세부터 59세까지임)

14~17세의 사망확률은

$$q'_x = 1.352613q'_{x+1} + 0.114696q'_{x+2} - 0.287231q'_{x+3} - 0.180078q'_{x+4}$$

60~63세의 사망확률은

$$q'_x = 1.352613q'_{x-1} + 0.114696q'_{x-2} - 0.287231q'_{x-3} - 0.180078q'_{x-4}$$

---

3) 여자 30세 기초사망확률을 보정하기 위하여 두 가지 방법을 검토하였다. 하나는 Jenkins의 5차항 보간법이고 다른 하나는 30세 전후의 8개 연령별 사망확률을 평균하여 추정하는 방법이다. 전자의 방법에 의한 사망확률은 0.00124416이었으며, 후자의 경우는 .00126763으로 그 차이는 극소하였으므로 단순한 추정방법인 후자를 택했다. 다른 연령에서의 사망률도 보정이 필요하지만 앞으로 두차례 평활화 작업을 더 수행하게 되므로 개별 연령에 대한 사망확률의 보정을 피하고 여자 30세의 사망률만을 별도로 조정하였다.

2) 최종(2차) 보정 사망확률의 추정

2차 보정작업 전에 가입자수와 사망자수가 극소하여 제외되었던 농어촌지역가입자 18-23세의 연령별 기초사망확률을 우선 추정하였다. 국민연금가입자의 연령별 사망유형이 국민생명표상의 사망유형과 비교하여 볼 때 30대이전과 40대 이후에서 차이가 있었으나 40세를 기준으로 두 연령집단으로 나눈다면 각각의 연령별 사망률은 수준의 차이가 있지만 국민생명표상의 사망유형에 접근한다고 할 수 있다. 그러므로 농어촌지역가입자 18~23세의 사망확률을 추정하는데 국민생명표의 사망확률을 표준사망확률(q_{xs})로 채택하여 다음과 같이 Brass(1975 & 1979)의 logit system을 이용하였다.

$$\text{logit } q_x = \alpha + \beta \text{logit } q_{xs}$$

단, q_x: 실측 사망확률

q_{xs}: 표준사망확률(여기서는 국민생명표의 사망확률)

$$\text{logit } q_x = (1/2) \times \ln [\, q_x/(1- q_x) \,]$$

이때 젊은 연령층에서 연금가입자의 사망유형과 국민생명표의 사망유형이 같고, 다만 교육정도 등에 의한 선택의 차이만 존재한다고 가정한다면 logit system의 기울기 'β'는 '1'이 되고, 함수의 수준을 결정하는 'α'의 차이로 해당연령의 사망확률을 추정하게 된다.

농어촌지역가입자의 남녀별 18~24세의 사망확률을 추정하기 위하여 유도한 logit 방정식은 다음과 같다. 이때 'α'값을 추정하기 위한 자료로 25~29세의 연령별 사망확률의 평균값을 이용하였다. 이 logit 방정식에 의하여 새로이 농어촌지역 남녀별 가입자의 18~23세에 해당되는 사망확률을 추정하였으며, 24세의 사망확률은 3세이동평균에 의한 평활대상에서 제외되었고, logit 방정식의 기준연령계층(25~29세)의 밖에 위치하였으므로 표준사망확률에 의한 추정치로 대체하였다.

남자: $\text{logit } q_x = 0.260086 + \text{logit } q_{xs}$

여자: $\text{logit } q_x = 0.233722 + \text{logit } q_{xs}$

(단, x = 18~24세

q_{xs}는 1995년 국민생명표상의 연령별 사망확률)

1차보정사망확률에 농어촌지역 가입자 18-24세의 연령별 사망확률을 첨가한 다음 연령별 사망확률을 100세 까지 연장하였다. 국민연금가입자의 경우 59세까지 대상이고, 가입연한이 일잔하므로 60세 이상의 국민연금수급자의 사망률 자료가 극히 부족한 상태에서 연령별 사망확률을 연장하는 방법은 모델생명표나 기존의 생명표의 사망확률을 이용하는 것이다. 여기에서 이용할 수 있는 기존의 생명표는 1995년 국민생명표와 세계표준생명표로 이용되는 Coale-Demeny의 West 지역모델생명표가 있다. 그리고 1930년대 까지 우리 나라의 사망유형[4]과 같았으나(Kim, 1990) 사망률이 낮아지면서 그 특성이 사라지고 현재는 세계에서 가장 낮은 사망수준을 보이고 있는 일본의 생명표를 이용할 수 있다.

기존 생명표 사망확률을 직접 이용할 때에는 50대 연령별 사망확률의 수준과 유형이 근사한 생명표 사망확률을 선정하여야 한다. 그러나 〈표1〉에서 비교한 것과 같이 사업장가입자의 경우 연령별 사망률이 1995년 우리 나라 국민생명표상의 사망률의 1/2 수준이므로 사망유형과 사망수준이 맞는 생명표를 직접 선정하여 국민연금가입자의 60세 이후 연령별 사망확률을 연장하는 것은 불가능하다. 사업장가입자의 사망확률이 모델생명표상의 가장 낮은 사망수준[5]보다 낮고, 세계에서 사망수준이 가장 낮은 일본의 1995년 사망수준보다도 낮기 때문이다. 그리고, 일본의 장래생명표(2050년까지 연장)상의 한 수준을 직접 연결시킬 수 있으나 60세 이후의 사망유형이 서로 다를 수 있으므로 한국의 사망유형에 따라 우선 60세 이후 가능한 연령까지 최대한 연장하여 연령별 사망확률을 추정하고, 대부분의 사망유형이 유사해지고 더욱이 사망수준이 낮아지면서 이러한 현상이 더욱 뚜렷한 고연령층(예를 들면, 85세 이상)에서 일본의 장래생명표의 사망수준을 이용하였다.

Brass의 logit system을 이용할 경우 연금가입자의 사망유형이 근본적으로 국민생명표의 사망유형을 따른다는 전제하에 60세 이상 연령별 사망확률을 추정하였다. 국민연금가입자 18-59세에서 사망확률의 유형이 안정적인 40세 이후의 사망유형(연령에 따른 사망수준의 상승정도)이 국민생명표의 사망유형과 동일하다고 가정하면, 다음 식을 이용하여 60세부터 84세까지의 사망확률을 추정할 수 있다. 이 때

4) 우리 나라 남자의 사망유형은 UN의 극동패턴에 속하는 것으로 40세 이상으로 연령이 높아지면서 연령별 사망률이 상대적으로 높아지는 유형이다(UN, 1983).

5) Coale-Demeny의 West 지역모델생명표에서 평균수명이 가장 높은 것은 남녀 각각 76.6세와 80.0세이다(Coale and Demeny, 1983).

logit 방정식의 'α'값을 추정하기 위한 자료로 45~49세의 연령별 사망확률의 평균값을 이용하였다.[6]

$$\text{logit } q_x = \alpha + \beta \text{logit } q_{xs}$$

(단, x = 60세 이상 84세까지

q_{xs} : 1995국민생명표상의 사망확률

$\beta = 1$)

1995년 국민생명표는 84세까지 각세별 사망확률을 반영하고 있으므로 logit 방정식을 이용하여 추정할 수 있는 연령의 범위는 60세에서 84세까지로 한정된다. 그러나 국민연금재정장기추계를 위한 생명표상의 사망확률은 최고 연령까지 연장하여야 하므로 100세까지 연령별 사망확률을 계산하고 있는 일본의 1995년 생명표를 기준생명표로 이용하여 앞에서 60~84세의 연령별 사망확률을 추정한 방법에 의거 85~99세까지의 각세별 사망확률을 추정하였다. 60세 이후 각세별 사망확률 추정을 위한 logit방정식의 'α'값은 〈표2〉와 같다.

〈표2〉 60세 이후 각 세별 사망확률 추정을 위한 logit방정식의 'α'값

	남자	여자
〈60세부터 84세까지〉[1]		
사업장가입자	-0.32836	-0.36879
농어촌지역가입자	0.02084	-0.04819
〈85세부터 99세까지〉[2]		
사업장가입자	-0.14923	-0.12190
농어촌지역가입자	0.19997	0.19869

주: 1) 우리 나라 1995년 국민생명표의 연령별 사망확률을 기준으로 함.
2) 일본의 1995년 생명표의 연령별 사망확률을 기준으로 함.

6) 국민연금가입자의 사망유형이 비교적 안정적인 40세 이후의 연령에서 55~59세는 가입대상자의 마지막 연령계층으로 3세이동평균에서 59세의 자료가 제외되었고, 1차 보정작업에서 추정자료인 60~63세의 영향을 받았으므로 40~44세, 45~49세 및 50~54세의 중간 연령계층인 45~49세를 기준연령으로 택하여 60세 이후의 사망확률을 추정하였다.

앞에서 언급한 것과 같이 고연령층일수록, 사망수준이 낮아질수록 연령별 사망유형은 서로 접근하게되므로 85세 이상 고연령층에 대한 연령별 사망확률을 일본의 생명표상의 사망확률을 기준으로 logit system을 이용하여 사망수준을 추정하는데는 문제가 없을 것이다. 이 때의 비교자료는 80~84세의 연령별 사망확률이며 연장대상 연령은 85세부터 99세까지의 각세이며, 100세 이후 각 연령에 대하여는 생존자수가 1명이 될 때까지 Greville의 9차항 외삽법에 의해 사망확률을 구하였다.

4. 국민생명표 작성 결과 비교

기준년도의 최종 보정사망확률인 2차보정사망확률을 기초로 국민연금가입자에 대한 생명표를 작성하였다(부록 참조). 생명표는 18세 이상 각세별 사망확률을 이용하여 생존자수가 1명이 될 때까지 사망확률을 구하여 완전생명표를 작성한 다음 고연령층의 오차를 제거하기 위하여 마지막 연령을 100세 이상으로 처리하였다. 생명표작성을 위한 기본산식은 전통적인 방법에 의하여 수행하였으며, 사업장가입자와 농어촌지역가입자를 남녀별로 구분하여 작성하였다. 대상기준연도는 사업장가입자의 경우 1994~1996년이 되고, 농어촌지역가입자의 경우는 1996년이 된다.

1) 연령별 사망확률의 비교

연령별로 사망확률 절대치를 비교해 보면(〈표3〉 및 〈부록〉) 사업장가입자 남자의 18세 사망확률은 지역가입자보다 낮고, 국민생명표나 경험생명표(배당보험가입자 대상)보다 높으며, 30세 이후의 연령별 사망확률은 국민생명표, 경험생명표, 지역가입자보다 낮다. 사업장가입자 여자는 전연령층에 걸쳐 지역가입자보다 낮음은 물론 국민생명표 및 경험생명표보다(18세만 제외) 낮다. 이와 같이 사업장가입자의 사망확률이 30대 이후에 국민평균사망수준인 국민생명표상의 사망확률보다 극히 낮았으며 20대로 내려오면서 상대적으로 높아진 것은 가입대상자의 선택성으로 설명할 수 있다. 일반적으로 건강수준과 사망수준은 거주지역과 개인의 교육수준의 영향을 직접 받아서 도시에 거주하고, 교육수준이 높을수록 건강관리가 양호하여 사망수준이 낮아진다(김태헌 · 윤덕중, 1989).

〈표3〉 각종 생명표상의 사망확률 비교 (단위:인구 1000명당)

생명표	남자				여자			
	18세	30세	40세	60세	18세	30세	40세	60세
1. 국민연금생명표[1]								
사업장가입자 (1994-96)	1.85	1.03	1.89	9.91	0.37	0.47	0.63	3.26
농어촌지역가입자 (1996)	2.11	3.03	4.81	19.53	0.84	1.04	1.60	6.24
2. 국민생명표[2] (1995)	1.26	1.63	3.87	19.36	0.52	0.64	1.34	7.05
3. 경험생명표[3] (1988-92)	0.96	1.50	2.79	23.73	0.36	0.73	1.33	8.90

자료: 1) 부록의 국민연금생명표
2) 통계청(1997) 〈1995년 생명표〉
3) 보험개발원(1997) 〈제3회 경험생명표〉

〈표4〉에 정리한 성·연령 및 취업 특성별 인구의 교육정도별 인구구성비를 비교하여 보면 사업장가입자 중 비농림어업부문 취업자의 교육수준은 남자의 경우 전연령층에서 농림어업부문 취업자보다 높았으며, 대학재학이나 취업대기중인 자가 많은 25~29세 연령층을 제외한 모든 연령계층에서 평균 교육수준보다 높았다. 한편, 여자의 경우 경제활동참가율이 낮으므로 남자에 비하여 그 차이가 뚜렷하지 않지만 남자보다 취업시기가 빠르므로 25~29세에서도 비농림어업 여성취업자의 교육수준이 평균보다 높았다. 30세 미만에서 사업장가입자 남자의 사망확률이 오히려 국민생명표상의 사망확률보다 높은 것은 비취업자중 고학력자(대학재학 등)의 비중이 높은데서 그 이유를 찾을 수 있다. 특히 고등학교 진학율이 100%에 접근하고 있고, 대학진학율이 40%에 접근하고 있는 우리 나라의 경우 20~24세에서 학업을 중단(중졸 또는 고졸)하고 취업한 경우의 평균학력수준은 상대적으로 낮을 수밖에 없을 것이다(통계청, 1996b).

지역가입자 남자는 전 연령에 걸쳐 국민생명표나 경험생명표보다(60세만 제외) 높다. 지역가입자 여자의 경우 40세까지는 국민생명표 및 경험생명표보다 높지만, 40세를 지나면 국민생명표나 경험생명표보다 낮아진다(〈표3〉 참조). 농어촌지역 국민연금가입자의 경우 교육수준이 상대적으로 낮기 때문에 연령별 사망확률이 높다

〈표4〉 성·연령 및 취업특성별 인구의 교육정도별 인구구성비, 1992

주요 연령 계급 및 교육정도	합계	취업자			비취업자 (실업자 및 비경제활동인구)
		계	농림어업	비농림어업	
			남자		
25-29	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	12.4	13.0	34.5	11.8	8.6
고졸	49.3	53.4	53.6	53.1	25.1
초대 이상	38.3	33.5	11.9	34.8	66.0
30-34	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	19.7	19.3	54.7	16.8	27.6
고졸	48.9	49.2	40.9	49.8	40.8
초대 이상	31.4	31.4	4.4	33.4	31.6
40-44	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	39.2	38.4	77.0	32.5	55.1
고졸	40.5	40.7	20.3	43.8	35.4
초대 이상	20.1	20.9	2.7	23.6	9.2
50-54	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	58.5	58.2	87.8	47.3	60.4
고졸	26.0	25.6	10.5	31.2	29.7
초대 이상	15.6	16.2	1.7	21.5	9.9
			여자		
25-29	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	18.0	17.7	62.1	13.8	18.2
고졸	58.0	52.2	34.5	53.7	61.5
초대 이상	24.0	30.1	3.4	32.4	20.4
30-34	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	34.6	42.7	78.9	36.2	29.7
고졸	50.1	44.2	20.3	48.5	53.6
초대 이상	15.3	13.1	0.8	15.3	16.6
40-44	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	63.0	73.9	94.0	68.1	50.8
고졸	28.1	20.1	6.0	24.2	37.2
초대 이상	8.8	6.0	0.0	7.7	12.0
50-54	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중졸 이하	84.9	91.8	99.3	85.1	76.8
고졸	11.6	6.2	0.7	11.0	18.1
초대 이상	3.5	2.1	0.0	3.9	5.1

자료: 통계청(1993: 102-103 및 120-121).

〈표5〉 각종 생명표상의 연령변화에 따른 사망확률의 연령구간별 증가 정도 (단위: %)

생명표	남자			여자		
	18→30세	30→40세	40→60세	18→30세	30→40세	40→60세
1. 국민연금생명표						
사업장가입자 (1994-96)	-44.5	84.7	423.2	27.0	35.1	416.6
농어촌지역가입자 (1996)	13.6	58.4	306.2	24.6	53.0	290.3
2. 국민생명표 (1995)	29.4	137.4	400.3	23.1	109.4	426.1
3. 경험생명표 (1988-92)	56.3	86.0	750.5	102.8	82.2	569.2

자료: 〈표3〉의 '자료'를 참조

고 설명할 수 있으며, 낮은 연령층의 경우 건강하고 학력이 높은 경우 도시에서의 적응이 수월하므로 농촌에서 도시로의 이동이 활발하고, 잔류하는 농촌거주자의 학력과 건강상태는 상대적으로 낮게된다. 이러한 현상은 젊은 연령층에서 더욱 뚜렷하고 높은 연령층에서 이러한 선별효과가 감소하게 되므로 연령이 높아지면서 농어촌지역가입자의 사망확률은 점차 전국평균 사망확률에 접근한다고 할 수 있다.

연령이 높아짐에 따라 사망확률의 상대적 증감정도는 사업장가입자 남자의 경우 18세에서 30세 사이에 사망확률이 오히려 감소하고, 40세까지도 국민생명표나 경험생명표보다 완만한 속도로 증가하다가, 40세에서 60세 사이에 국민생명표나 지역가입자보다 더 급격하게 사망확률이 증가한다(〈표5〉 참조). 이는 위에서 살펴본 바와 같이 교육수준이 낮은 사람들이 상대적으로 일찍 고용시장에 진출하게 되고, 대졸 이상 고학력자는 고졸 이하보다 더 늦게 취업하기 때문에 30세까지는 사망확률이 오히려 감소하고 40세까지도 다른 집단보다 완만한 속도로 증가하나 40-60세 사업체종사자는 경제활동과 관련하여 사망확률이 급격히 높아짐을 알 수 있다.

반면에 사업장가입자 여자는 18세에서 30세 사이에는 국민생명표보다 사망확률 증가폭이 약간 크고, 경험생명표보다는 작으며, 30세 이후에는 국민생명표나 경험생명표보다 사망률 증가폭이 완만하다. 사업장가입자 여자의 경우에도 18세에서 30세 사이에 사망확률 증가폭이 큰 이유는 고졸 후 일찍 취업하는 여자의 사망확률

이 대학졸업 후 고용시장에 늦게 진출하는 여자보다 사망확률이 높아지는 교육의 선택성으로 설명이 가능하다. 지역가입자의 경우 남녀 모두 18세에서 30세 사이 사망확률 증가폭이 국민생명표보다는 크고, 경험생명표보다는 작은 반면에, 30세 이후 연령층에서는 국민생명표나 경험생명표보다도 작다. 지역가입자의 경우에도 도시와 농촌간 교육수준별 선택성이 젊은 연령층일수록 크기 때문이라고 할 수 있다.

2) 연령별 기대여명의 비교

국민연금생명표와 우리 나라 전국민을 대상으로 한 국민생명표, 배당보험가입자를 대상으로 한 경험생명표에 나타난 기대여명을 비교하였다(<표6>). 사업장 가입자 18세에서의 기대여명은 남녀 각각 국민생명표(1995년)의 기대여명보다 6.8년이 높았으며, 경험생명표보다 남자 8.1년, 여자 6.7년이나 높았다. 사업장가입자의 평균 교육수준 등이 높고 도시에서의 거주 요인의 영향을 받아 사망률이 상대적으로 극히 낮았다고 할 수 있다. 지역가입자의 경우는 국민생명표의 기대여명보다 남자가 1.3년이 낮았으나, 여자의 경우는 지역가입자 18세에서의 기대여명(61.1년)이 1995년 국민생명표(60.4년)보다 0.6년, 경험생명표보다 0.5년이 높았다. 농어촌지역의 여자 가입자수가 극소하기 때문에 자료의 불완전에서 나타날 수 있는 오류가 있지만 국민연금가입초기의 소수가입자의 교육정도, 소득 등의 요인에 의한 선택성의 영향이 나타난 것이라고 할 수 있다.

국민연금생명표의 최저연령인 18세에서의 기대여명은(<표6>) 사업장가입자의 경우 남녀 각각 59.5년과 67.2년으로 여자가 남자보다 7.7년이 길었는데, 국민생명표의 남녀 차와 같았으며, 경험생명표의 9.1년보다는(남자 51.4년, 여자 60.5년) 짧았다. 남녀간의 기대여명의 차이는 40세에서 6.8년으로 국민생명표와 비슷하며, 경험생명표의 8.4년보다는 짧다. 60세에서의 남녀차 5.1년은 국민생명표의 4.5년보다는 크고, 경험생명표의 6.8년보다는 짧다. 사업장가입자의 남녀차가 60세 이상에서 국민생명표보다 큰 이유는 사업장가입자 남자 40-50대 사망확률이 여자보다 높기 때문이다.

한편, 지역가입자의 경우 18세에서의 기대여명을 남녀 각각 51.4세와 61.1세로, 그 차이는 사업장가입자의 경우(7.7년)보다 큰 9.6년으로 국민생명표의 7.7년, 경험생명표의 9.1년보다 크다. 40세에서는 남녀의 차가 8.4년으로 경험생명표

〈표6〉 각종 생명표상의 기대여명 비교 (단위: 연)

생명표	남자				여자			
	18세	30세	40세	60세	18세	30세	40세	60세
1. 국민연금생명표								
사업장가입자 (1994~96)	59.5	48.8	39.0	21.6	67.2	55.5	45.8	26.7
농어촌지역가입자 (1996)	51.4	40.7	31.9	16.2	61.1	49.7	40.3	21.9
2. 국민생명표 (1995)	52.7	41.5	32.4	16.5	60.4	48.8	39.2	21.0
3. 경험생명표 (1988~92)	51.4	40.2	30.9	14.4	60.5	48.9	39.3	21.2

자료: 〈표3〉의 '자료' 참조.

와 같고, 국민생명표의 6.8년보다는 짧다. 60세에서는 남녀차가 5.8년으로 국민생명표의 4.5년보다 크고, 경험생명표의 6.8년보다 짧다. 전반적으로 지역가입자의 남녀 기대여명 격차가 젊은 연령층일수록 국민생명표보다 큰 이유는 남녀 공히 젊은 연령층의 사망률이 전국평균(국민생명표)이나 보험가입자(경험생명표)에 비하여 높지만 남녀의 차별이동에 의한 농촌지역의 성별 사망률의 차이가 노령층보다 젊은 연령층에서 더 크기 때문이다. 남녀차를 요약하면 18세부터 40세까지 사업장가입자의 남녀차는 국민생명표와 같고, 지역가입자의 남녀차는 경험생명표와 같으며, 60세에서는 사업장가입자나 지역가입자나 국민생명표와 경험생명표의 중간수준을 나타낸다고 볼 수 있다.

사업장가입자와 지역가입자의 연령별 기대여명을 비교하여 보면 남자의 경우 18세에서 각각 59.5년과 51.4년으로 8.1년의 차이가 있었으며, 여자의 경우 각각 67.2년과 61.1년으로 6.1년의 차이가 나타났다. 사업장가입자와 지역가입자를 비교했을 경우 남자 기대여명의 차이가 여자보다 더 큰 것은 도시와 농촌간의 사망률의 차이는 남자의 경우 더욱 뚜렷하게 나타났기 때문이며, 도농간의 남자 교육정도 차이가 큰데서도 그 원인을 찾을 수 있다.

5. 요약 및 결론

생명표는 집단간 사망력을 분석하기 위한 가장 객관적인 방법이다. 국민연금 성별 완전생명표를 작성하기 위하여 가입대상별(사업장가입자와 농어촌지역가입자)로 구분하여 각세별 가입자수와 사망자수의 통계자료를 이용하였다. 국민연금가입대상자는 18세부터 59세까지이므로 이 연령층의 성·연령(각세)별 가입자수와 사망자수를 이용하여 산출한 사망률을 기초로 연령을 100세 까지 연장하고 2차에 걸쳐 보정작업을 수행하였다. 법정가입대상자가 18세 이상이므로 국민연금생명표의 하한 연령을 18세로 하였으며, 상한은 100세로 하였다. 연령자료의 연장을 위하여 1995년 국민생명표와 1995년 일본의 생명표를 표준생명표로 한 Brass의 logit system을 이용하였다. 추계한 연령별 사망률을 Greville의 9차항 계수를 이용하여 평활화 하였으며, 2차보정된 사망확률을 기초로 기준연도의 생명표를 작성하였다. 기준생명표 작성을 위한 기준연도를 사업장가입자의 경우 1994-1996년 3개년간의 평균으로 하였으며, 지역(농어촌) 가입자의 경우는 1996년 자료가 유일하므로 단년도(1996년)를 생명표작성을 위한 기준연도로 하였다.

기준년도 국민연금생명표의 최저연령인 18세에서 기대여명은 사업장가입자의 경우 남녀 각각 59.5년과 67.2년으로 여자가 남자보다 7.7년이 길었다. 남녀간의 기대여명의 차이는 60세에서 5.1년, 40세에서 6.8년으로 20년간에 1.7년이 줄어든 것에 비하면 40세에서 18세사이 22년간의 감소는 0.9년으로 작았다. 이것은 젊은 연령층에서 남자의 사망률이 여자에 비하여 상대적으로 높은 수준을 유지하고 있으나 노령층으로 들어가면서 남자의 사망률의 감소폭이 여자에 비하여 컸기 때문에 나타난 현상이라고 하겠다. 한편, 지역가입자의 경우 18세에서의 기대여명을 남녀 각각 51.4세와 61.1세로 그 차이는 사업장가입자의 경우(7.7년)보다 큰 9.7년이나 되었다. 지역가입자에서의 성별 사망률 차이가 사업장가입자에서보다 크게 나타난 것은 남녀의 차별 지역간 이동에 의한 결과이다.

사업장가입자와 지역가입자의 연령별 기대여명을 비교하여 보면 남자의 경우 18세에서 각각 59.5년과 51.4년으로 8.1년의 차이가 있었으며, 여자의 경우 각각 67.2년과 61.1년으로 6.1년의 차이가 나타났다. 남자 평균여명의 차이가 여자보다 더 큰 것은 도시와 농촌간의 사망률의 차이는 남자의 경우 더욱 뚜렷하게 나타났기

때문이며, 도농간의 남자 교육정도 차이가 여자보다 남자에게서 더욱 뚜렷한데서 그 원인을 찾을 수 있다.

국민연금생명표를 작성하기 위하여 제한된 기초자료를 세차례에 걸쳐 보완하였다. 그리고 연금가입자의 사망률을 교육정도에 의해서만 설명할 수 있었다. 앞으로 다음과 같은 사항을 고려하여 국민연금생명표를 작성한다면 사회경제적 특성별 차별 사망력 연구가 더욱 활발하게 될 것이다. 첫째, 기초자료의 작성기간이 짧기 때문에 앞으로 자료가 축적되는대로 축적자료를 포함하여 동일한 방법에 의한 생명표 작성을 시도하여야 할 것이다. 특히, 지역가입자의 경우 이 연구에서 이용한 자료는 1996년 단년도 자료이므로 자료의 불완전에서 오는 문제를 전혀 배제할 수 없었다. 그러므로 앞으로(1997년 자료부터) 누적자료를 이용하여 생명표를 작성하므로써 원자료의 불완전에서 오는 문제를 줄여야 할 것이다. 둘째, 자료의 축적에 따른 보완생명표의 작성은 어디까지나 자료의 불완전에서 오는 문제를 축소시켜서 생명표를 작성하는 효과만을 기대하는 것이므로, 앞으로 주기(예, 매5년)적으로 시계열을 확보하고, 국민생명표의 개편 등과 연결하여 신생명표의 작성이 필요할 것이다. 셋째, 기초자료의 축적 미비로 59세 이후의 연령층에 대해서는 국민생명표 및 일본 생명표를 의존하고 있는데, 인구의 고령화가 심화될수록 노년인구의 사망수준 및 사망유형이 생명표 작성에 결정적인 역할을 하게 되므로 노년층의 사망력 연구를 집중적으로 수행해야 할 것이다. 넷째, 국민연금 기초자료 축적시 혼인상태, 교육수준 등의 사회경제적 특성별 정보를 수집하여 다양한 사회경제적 특성별 차별사망력 추이를 분석하여야 할 것이다.

부록: 가입대상 및 성·연령별 국민연금 간이생명표

〈부표1〉 사업장 가입자, 1994-1996, 남자

연령	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
18	0.0018474	100000	185	99908	5951974	59.52
19	0.0018595	99815	186	99722	5852066	58.63
20	0.0018158	99630	181	99539	5752344	57.74
25	0.0011511	98866	114	98809	5256252	53.17
30	0.0010254	98346	101	98296	4763261	48.43
35	0.0012374	97804	121	97743	4272849	43.69
40	0.0018944	97094	184	97002	3785487	38.99
45	0.0030619	95977	294	95830	3302599	34.41
50	0.0043464	94282	410	94077	2826730	29.98
55	0.0066387	91871	610	91566	2360965	25.70
60	0.0099112	88366	876	87928	1909896	21.61
65	0.0154627	83214	1287	82571	1480164	17.79
70	0.0243549	75709	1844	74787	1081774	14.29
75	0.0378582	65151	2466	63917	728326	11.18
80	0.0607148	51417	3122	49856	435170	8.47
85	0.0943919	35473	3348	33799	217881	6.14
90	0.1534660	19045	2923	17584	82208	4.32
95	0.2348025	6867	1612	5399	20000	3.91
100+	1.0000000	1305	474	1068	2598	1.99

〈부표2〉 사업장 가입자, 1994~1996, 여자

연령	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
18	0.0003681	100000	37	99982	6717749	67.18
19	0.0003826	99963	38	99944	6617767	66.20
20	0.0003916	99925	39	99905	6517823	65.23
25	0.0004041	99730	40	99710	6018686	60.35
30	0.0004676	99510	47	99487	5520569	55.48
35	0.0005575	99269	55	99241	5023607	50.61
40	0.0006315	98981	63	98950	4527973	45.75
45	0.0009026	98626	89	98581	4033910	40.90
50	0.0013638	98068	134	98001	3542069	36.12
55	0.0019536	97324	190	97229	3053491	31.37
60	0.0032623	96206	314	96049	2569471	26.71
65	0.0060335	94144	568	93860	2093100	22.23
70	0.0109868	90575	995	90077	1630507	18.00
75	0.0202605	84322	1708	83468	1191911	14.14
80	0.0353033	74114	2616	72806	794029	10.71
85	0.0616754	59153	3648	57328	459010	7.76
90	0.1094804	39107	4281	36966	211833	5.42
95	0.1815178	18762	3406	17059	68601	3.66
100+	1.0000000	5180	1573	4394	12314	2.38

〈부표3〉 농어촌지역 가입자, 1996, 남자

연령	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
18	0.0021139	100000	211	99894	5140909	51.41
19	0.0019973	99789	199	99689	5041014	50.52
20	0.0019083	99589	190	99491	4941325	49.62
25	0.0024057	98577	237	98458	4445816	45.10
30	0.0030349	97268	295	97120	3956073	40.67
35	0.0033611	95797	322	95636	3473403	36.26
40	0.0048086	93915	452	93689	2998858	31.93
45	0.0067974	91293	621	90983	2535456	27.77
50	0.0083566	88089	736	87721	2086861	23.69
55	0.0130475	83705	1092	83159	1656663	19.79
60	0.0195332	77578	1515	76821	1252727	16.15
65	0.0306100	68816	2106	67763	885590	12.87
70	0.0477909	57009	2725	55647	569781	9.99
75	0.0733200	42341	3104	40789	320195	7.57
80	0.1150170	26599	3059	25070	147995	5.56
85	0.1731959	12947	2242	11826	50784	3.92
90	0.2671307	3981	1063	3449	10828	2.72
95	0.3816467	612	233	495	1159	1.85
100+	1.0000000	33	18	21	42	1.27

〈부표4〉 농어촌지역 가입자, 1996, 여자

연령	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
18	0.0008383	100000	84	99958	6104750	61.05
19	0.0008712	99916	87	99873	6004792	60.10
20	0.0009022	99829	90	99784	5904919	59.15
25	0.0010360	99353	103	99301	5406935	54.42
30	0.0010449	98846	103	98795	4911446	49.69
35	0.0015928	98228	156	98149	4418644	44.98
40	0.0015985	97440	156	97362	3929474	40.33
45	0.0017533	96683	170	96598	3441757	35.62
50	0.0026661	95651	255	95523	2963165	30.98
55	0.0036129	94194	340	94024	2488375	26.42
60	0.0062382	92184	575	91896	2022043	21.93
65	0.0113947	88468	1008	87964	1569565	17.74
70	0.0206578	82230	1699	81381	1141518	13.88
75	0.0377807	71850	2715	70493	754347	10.50
80	0.0649648	56396	3664	54564	431848	7.66
85	0.1109368	37067	4112	35011	197282	5.32
90	0.1892659	17370	3288	15727	62499	3.60
95	0.2964199	4677	1386	3984	11234	2.40
100+	1.0000000	513	233	396	794	1.55

참고문헌

국민연금관리공단(1995), 〈국민연금법령집〉.

권태환 · 김태헌(1990), 〈한국인의 생명표: 1970~85년의 사망유형분석을 중심으로〉 서울대학교 출판부.

김순옥 외(1996), 〈장기재정추계 재편성〉, 국민연금연구센터.

김태헌 · 박경애 · 김순옥(1998), 〈국민연금생명표〉, 국민연금연구센터.

김태헌 · 윤덕중(1989), '사회 · 경제적 요인별 차별사망력의 변화(1970~1986) : 사망신고자료를 중심으로' 〈한국인구학회지〉 12(2) : 1~21.

박경애(1996), '한국인의 사고에 의한 사망', 〈통계분석연구〉 창간호(1) : 1~22.

보험개발원(1997), 〈제3회 경험생명표, 1988~1992〉.

통계청(1993), 〈1992년 고용구조조사 보고서〉.

_____(1996), 〈1996 한국의 사회지표〉.

_____(1997), 〈1995 국민생명표〉.

Arriaga, E. E. and Associates(1994), *Population Analysis with Microcomputers* Vol. I & II. US Bureau of the Census, USAID, and UNFPA.

Brass, W.(1975), *Methods of Estimation Fertility and Mortality from Limited and Defective Data*, Chapel Hill: University of North Carolina.

Brass, W.(1979), 'A procedure for comparing mortality measures calculated from intercensal survival with the corresponding estimates from registered deaths' *Asian and Pacific Census Forum*, 6(2) : 5~7, Honolulu: East-West Center.

Coale, Ansley J. and Paul Demeny(1983), *Regional Model Life Tables and Stable Population*, New York: Academic Press.

Chiang, C. L.(1984), *The Life Table and Its Applications*. Malabar, Florida: R.E. Krieger Publishing Company .

Greville, T.N.E.(1948), "Mortality trends analyzed by cause of death", *Record of the American Institute of Actuaries* 7(76) :283~294, Part II.

Illich, Ivan(1976), *Limits to Medicine*, London: Marion Boyars.

Japan, MHW(Ministry of Health and Welfare), Statistics and Information Dept.(1997) *1995 Abridged Life Tables for Japan.*

Kim, Tai-Hun (1990), *Mortality Transition in Korea: 1960-1980.* PDSC, Seoul National University.

Nettleton, Sarah (1995), *The Sociology of Health and Illness*, London: Polity Press.

Park, Kyung Ae and William B. Clifford (1989) "Sex Differentials in Cardiovascular Mortality: An Ecological Analysis", *Social Science and Medicine*

Shryock, H. S., J. S. Siegel, and Associates (1976), *The Methods and Materials of Demography.* Condensed Edition by E. G., Stockwell, N. Y.: Academic Press.

United Nations (1983), *Model Life Tables for Developing Countries*, US Bureau of the Census, US Dept. of Commerce. 1951.

US NCHS (National Center for Health Statistics), Dept. of Health and Human Services. (1996a), *U. S. Decennial Life Tables for 1979-81.* Volume 1, Numbers 1-4, National Life Tables.

US NCHS (National Center for Health Statistics), US Dept. of Health and Human Services (1996b), *1991 Vital Statistics of the United States.* Volume I. Part A.

日本厚生省 大臣官房統計情報部 (1992), 〈第17回 生命表〉.

abstract

Differential Mortality of the Insured Persons in National Pension Scheme

Tai-Hun Kim · Kyung-Ae Park · Soonoak Kim

In order to examine differential mortality, the life tables for the insured persons in national pension scheme were estimated by sex and types of coverage (the insured in workplaces vs. the insured in rural areas). The averages of 1994-1996 data are used for insured in workplaces, but 1996 data are used for insured in rural areas. Life expectancies at the age of 18 are 59.5 years and 67.2 years each for insured males and females and thus 7.7 years longer for females than males in workplaces. Sex difference in mortality reduces as age increases, and more rapidly at younger ages than old ages. For insured in rural areas, life expectancies at the age of 18 are 51.4 years and 61.1 years each for insured males and females and thus sex difference is 9.7 years. The greater sex difference in mortality in rural areas can be explained by sex selective migration. The difference of life expectancy between insured in workplaces and insured in rural areas is 8.1 years for males, and 6.1 years for females. Because rural-urban difference in educational attainment is greater for males than females, the greater difference in life expectancy is observed for males than females.

Key Words: life tables, national pension scheme, age specific death rates, life expectancy, differentials mortality.