

호흡기系 질환의 疫學的 조사방법 개발에 관한 연구(II)*

—韓國 실정에 맞는 설문조사서 개발—

서울대학교 의과대학

安允玉** · 金建烈*** · 權彝赫****

= Abstract =

A Study on Development of Questionnaire for Use in Epidemiologic Survey on Respiratory Illness in Korea

Yoon Ok Ahn, M.D.,** Keun Youl Kim, M.D.,*** E Hyock Kwon, M.D.***

College of Medicine, Seoul National University

Questionnaires on symptoms of respiratory disease have been used in Korea to elicit the probable health effects of air pollution in epidemiologic studies. The objectives of such studies often include comparing prevalence of symptoms of respiratory system between different population groups or between the same population groups, at different times. Unfortunately, little attention has been paid to standardization of those questionnaires, whether those are Korean versions or not. Furthermore, no attempt to develop Korean questionnaire on respiratory symptoms and relevant information has been made.

Followed by 'a comparative study on responses to Korean version questionnaires(English origin) of CMI, MRC, and ATS-DLD-78'¹⁾ two types of questionnaires on respiratory symptoms and relevant information for Korean adult, which are short form (SUN-81-AS) and long forms (optional questions are added to the short one, SUN-81-AL), have been designed suitable to Korean background by authors (see Annex). The self-administered and closed-question questionnaire were tested their validity and reliability by administration to 180 normal adults (medical and nursing students) and 60 clinical patients of Seoul National University Hospital, with spirometric exam.

The results obtained and conclusions drawn are as follow:

1. It took less than 10 minutes to complete the questionnaire SNU-81-AS and SNU-81-AL.
2. The test-retest reliability of each questions in AS and AL were observed as 92.7% and 92.1%, respectively. And all of the level of agreement are statistically significant with kappa-statistic.
3. In addition to higher prevalence rate of symptoms in patients group compared with normal group, the correlations between FEV 1.0/FVC predictive value(%) and number of symptoms were statistically significant in patients group (See Fig. 1 and Table 7).

* 이 논문은 1981년도 문교부 학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

예방의학교실 Dept. of Prev. Med. *내과학교실 Dept. of Int. Med. ****서울대학교총장 President, SNU.

4. The answer rate to optional questions in AL form among those who are not to do was about 10%, while the no-answer rate among who are to do was about 15% in Normal (medical and nursing students) group.
5. From the viewpoints of validity and reliability, the new Korean questionnaire (SNU-81-AS and AL) developed by authors are to be recommendable to use in epidemiologic studies on respiratory illness in Korea. The self-administration, however, of optional questions in AL form may not assure the quality of data gathered.

I. 緒 論

우리나라에서도 환경오염과 관련하여 환경오염이 인체건강에 미치는 영향을 測定, 評價하여야 하는 一聯의 연구가 醫學的 課題中的 하나가 되고 있고, 그 중 대기오염에 의한 건강상의 영향을 연구함에 있어 주로 호흡기系 증상 및 질환상태를 中心으로 疫學的인 調査分析을 시도하게 되는데, 이 때 호흡기系 有病상태에 관한 資料를 얻는 방법으로 設問紙法이 가장 빈번하게 그리고 보편적으로 利用되고 있다는 것은 제 I 篇의 연구에서 指摘한 바와 같다¹⁾.

그러나 各種 臨床檢査法등을 利用하는 다른 分野의 醫學研究에서와 마찬가지로 設問紙法에 의한 疫學的 연구에 있어서도 설문 自體에 대한 標準化는 매우 중요할 뿐더러 무엇보다도 먼저 수행되어야 할 課程이 된다. 왜냐하면 設問이라는 測定方法에 의하여 蒐集된 자료의 과학적인 處理나 分析에 앞서 그 質의 내용이 검토되어야 하기 때문이다²⁾. 즉 設問이 자니고 있는 質問의 내용과 형태, 그리고 設問 적용방법에 따라서 자료자체와 연구결과의 妥當性 및 再現性이 問題視될 수 있는 것이다. 또한 연구자마다의 獨自인 設問作成과 適用은 연구결과들 간의 比較性을 보장할 수 없기 때문이기도 하다. 예를들어 設問에 포함된 질문들의 내용이 實在의 호흡기系 異常을 과연 반영해 줄 수 있도록 되어 있는가? 확실하고 쉽게 기억해 낼 수 있는 사항들인가? 文體는 어떠한가? 應答形態가 자유회답식(Open question), 贊否식(Yes or No question), 선택형, 순위 결정식(Ranking question)등에서 어떠한가? 하는 等等이 蒐集자료의 質은 물론 조사결과에 대한 解釋이나 分析에 영향을 미칠 수 있는 것이다.

이러한 여러가지의 設問適用에 앞서 검토되고 분석되어야 하는 필요성으로 하여 外國에서는(특히 英國과 美國) 이미 1950年代부터 호흡기系 증상 및 질환에 관한 設問調査書의 標準化 내지는 改善연구가 꾸준히 수행되어 오고 있어 몇개의 標準設問紙가 제시되었으나^{3~5)} 한편으로는 이들 설문서에서의 응답-一致率이나 適用方法의 차이에 의한 응답결과등에 대한 比較評價나 또는 設問 자체의 妥當性과 再現性에 관한 연구등

이 활발하게 이루어지고 있다^{6~11)}.

反面 國內에서는 이 分野의 研究方法論, 특히 設問調査書 개발 및 標準化에 관한 體系인 연구 업적은 없고 外國의 設問紙를 연구자마다 나름대로 번역하여 사용하고 있는 실정에 있다. 그러나 高等¹²⁾은 국문번역실문의 재현도에 관한 연구에서 原文의 응답결과와, 같은 原文으로부터의 몇개 번역본에서의 응답결과가 相異하게 나타나고 있음을 報告한 바 있으며, 一般의 으로도 질병이나 증상의 정도가 생물학적 또는 병리학적으로는 同一하다고 하더라도 이에 대한 認識이나 態度는 個體가 속하여 있는 地域사회의 社會的, 文化的 요인에 의해 다르게 나타나고 있음이 인정되고 있다¹³⁾.

따라서 外國에서 開發된 標準화된 設問紙라도 우리나라의 문화적배경이나 생활관습 또는 保健醫療行態 등의 특성에 의하여 그 有用性이 다르게 평가될 수 있는 것이다. 그러므로 우리나라의 실정에 맞도록 나름대로의 設問標準化가 이루어져야 할 것이다.

이에 著者は 대기오염과 건강과의 關聯性을 추구하는 疫學的 研究의 方法論을 개발함에 있어 그 첫 단계로 一般人口集團을 대상으로 호흡기系 증상 및 질환의 有病상태와 그 外的 관련자료를 蒐集, 分析할 수 있는 韓國의 調査設問書를 提示코자, 제 I 篇 「번역실문서의 應答樣相에 대한 比較평가」의 報告에 이어 本 II 篇에서는 著者에 의해 作成된 2種의 成人用 호흡기系 증상 및 질환에 대한 調査設問書에 대하여 그 各各의 再現性과 妥當性을 檢討하고 同一集團에서의 두 設問의 應答樣相을 比較, 그 有用性을 알아보코자 本 연구를 시도하였다.

II. 研究內容 및 方法

1. 研究材料

가. 調査設問書

제 I 篇의 연구 결과를 토대로 하여 주로 ATS-DLD-78 設問을 參照하면서 著者가 2種의 호흡기系 증상 및 질환에 관한 우리나라의 成人用 調査設問書를 作成하였는 바(부록 참조) 일반사항, 출생과 거주상황, 職業, 吸煙 그리고 父母에서의 胸部질환력 등에 관한 內容의 設問과 함께 호흡기系 증상이나 질환에 관한 內容을

수록하였다. 그리하여 總質問數가 63個 되는 Short-form을 SNU-81-AS로 命名하였고, 77個인 Long-form은 SNU-81-AL로 하였다. (以下 AS, AL로 略稱) AS에 比하여 AL에는 호흡기系 증상이나 질환에 관한 設問에 증상 및 질환이 있다고 한 경우 그 진행정도나 輕重을 묻는 選擇의 質問(optional question)이 추가로 포함시킨 점이 다를 뿐이다. 各各의 問項에 대한 質問數의 構成은 Table 1에서와 같다.

나. 設問適用對象者

再現性 및 妥當性의 검토와 設問紙間의 比較를 위한 設問適用對象으로 서울대학교 의과대학 의학과 및 간호학과 2학년에 재학중인 학생과 서울대학교 병원의 입원, 의태환자중 醫師에 의해 肺機能검사를 받도록 처방된 환자의 一部를 擇하였다. 학생대상군(以下 Normal group으로 略稱)은 男(의학과학생), 女(간호학과학생)別로 各各에서 無作爲로 Subgroup S와 L로 區分하였고, 한편 환자대상군(以下 Patient group으로 略稱)은 一定期間(1982.6.1~6.10)에 폐기능 검사에 受檢하러 오는 환자 全員을 擇하여 男女別로, 등록번호에 의하여 작수는 Subgroup S, 홀수는 Subgroup L로 區分 設定하였다. 이리하여 Normal group 180명, Patient group 60명, 計 240명이 그 對象者가 되었다. 이들의 性別, Subgroup別 일반적 特性은 Table 2-1, 2에 제시된 바와 같다.

Group內에서의 性別, Subgroup間에는 거의 유사한 特性을 지니고 있으나 Group間(Normal과 Patient)에는 年령, 교육정도 등에서 有意한 差를 보이고 있다.

2. 方法

가. 設問適用 順序

Normal group에서의 設問適用은 모두 3회 실시하였

Table 1. Content of the new questionnaires, SNU-81-AS* and SNU-81-AL*, constructed by author (see the Annex)

Question topic	Number of questions	
	SNU-81-AS	SNU-81-AL
General characteristics of respondents	11	11
Respiratory symptoms & illness		
Cough	3	6
Phlegm	3	6
Wheezing	2	3
Nasal catarrh & cold	2	3
Breathlessness	2	5
Effect of weather	1	1
Chest illness	1	4
Past history of illness	5	5
Occupation	14	14
Smoking	9	9
Family history of chest illness	10	10
Total	63	77

*Abbreviation of Seoul National University-'81-Adult Short (or Long) form

는데 Subgroup S에서는 AS→AL→AS順으로, Subgroup L에서는 AL→AS→AL의 順으로 適用 실시하였다. 兩 Subgroup에서 共히 2次 적용은 1次 실시 2일 후에, 그리고 3次는 1次 실시 1주일 후에 수행되었다(Table 3참조).

한편 Patients group에서는 폐기능 受檢前에 1회에 한하여 설문실시 하였는데 Subgroup S는 AS를, 그리

Table 2-1. Selected characteristics of respondents, normal group*, by sex and sub-group

Characteristics	Male		Female	
	Sub-group S No. %	Sub-group L No. %	Sub-group S No. %	Sub-group L No. %
Total	50 100.0	43 100.0	44 100.0	43 100.0
Age (Years)				
18	— —	— —	1 2.3	3 7.0
19	— —	— —	28 63.6	26 60.5
20	— —	2 4.7	12 27.3	11 25.6
21	29 58.0	20 46.5	3 6.8	2 4.6
22	12 24.0	13 30.2	— —	— —
23	8 16.0	5 11.6	— —	1 2.3
24	1 2.0	1 2.3	— —	— —
25	— —	1 2.3	— —	— —

Not specified	—	—	1	2.3	—	—	—	—
Mean age±S.D.	21.6±0.8		21.7±1.0		19.4±0.7		19.4±0.9	
Birth place								
Metropolitan	24	48.0	20	46.5	21	47.7	21	48.8
Cities	13	26.0	17	39.5	16	36.4	13	30.2
Rural	13	26.0	6	14.0	7	15.9	9	20.9
N.S.	—	—	—	—	—	—	—	—
The longest residential area								
Metropolitan	35	70.0	30	69.8	27	61.4	28	65.1
Cities	12	24.0	10	23.3	15	34.1	12	27.9
Rural	3	6.0	3	7.0	2	4.5	3	7.0
N.S.	—	—	—	—	—	—	—	—
Height (cm)								
150~154	—	—	—	—	5	11.4	4	9.3
155~159	1	2.0	—	—	12	27.3	17	39.5
160~164	3	6.0	4	9.3	24	54.5	17	39.5
165~169	13	26.0	12	27.9	2	4.5	4	9.3
170~174	20	40.0	14	32.6	1	2.3	1	2.3
175~179	11	22.0	11	25.6	—	—	—	—
180 and over	2	4.0	2	4.7	—	—	—	—
N.S.	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean±S.D.	171.3±5.2		171.4±5.1		159.7±3.9		159.4±4.5	
Weight (kg)								
40~44.9	—	—	—	—	3	6.8	4	9.3
45~49.9	—	—	—	—	16	36.4	15	34.9
50~54.9	5	10.0	4	9.3	19	43.2	14	32.6
55~59.9	11	22.0	12	27.9	6	13.6	8	18.6
60~64.9	17	34.0	13	30.2	—	—	1	2.3
65~69.9	10	20.0	9	20.9	—	—	1	2.3
70~74.9	6	12.0	3	7.0	—	—	—	—
75~79.9	1	2.0	2	4.7	—	—	—	—
80 and over	—	—	—	—	—	—	—	—
N.S.	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean±S.D.	61.9±6.0		61.6±6.1		50.1±3.9		50.2±5.2	

*The male normal group was from medical students, sophomore, and the female normal group was from nursing students, sophomore, College of Medicine, Seoul National University, Seoul.

고 Subgroup L은 AL을 적용하였다. (Table 3참조)

나. 設問應答 方法

설문에 대한 응답방법으로는 全的으로 自記式으로 하였는데 기입요령이나 字句 해석 등등에 관한 설명은 일체하지 않았고 단지 설문응답이 끝난 후 그 소요시간과 완전응답 여부만을 확인하였을 뿐이다.

다. Spirometry검사

설문의 妥當性을 間接的으로 檢討하기 위하여 對象者 全員에게 Spirometer에 의한 Forced Vital Capacity (FVC)와 1-Sec Forced Expiratory Volume(FEV_{1.0})을 측정하였다.

Collins社 製品의 9 liter Spirometer(718 B)를 사용

Table 2-2. Selected characteristics of respondents, patient group* by sex and sub-group

Characteristics	Male				Female			
	Sub-group S		Sub-group L		Sub-group S		Sub-group L	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	19	100.0	15	100.0	13	100.0	13	100.0
Age (Years)								
under 19	2	10.5	—	—	—	—	—	—
20~29	5	26.3	2	13.3	3	23.1	2	15.4
30~39	4	21.1	4	26.7	2	15.4	5	38.5
40~49	2	10.5	2	13.3	1	6.7	2	15.4
50~59	5	26.3	4	26.7	5	38.5	2	15.4
60~69	1	5.3	3	20.0	2	15.4	1	6.7
70 and over	—	—	—	—	—	—	1	6.7
Not specified	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean±S.D.	37.6±13.9		45.8±13.9		46.5±15.1		43.6±14.2	
Birth place								
Metropolitan	3	15.8	2	13.3	3	23.1	3	23.1
Cities	4	21.1	4	26.7	1	6.7	3	23.1
Rural	12	63.1	9	60.0	8	61.5	6	46.1
N.S.	—	—	—	—	1	6.7	1	6.7
The longest residential area								
Metropolitan	11	57.9	5	33.3	5	38.5	4	30.8
Cities	1	5.3	5	33.3	1	6.7	6	46.1
Rural	6	31.5	5	33.3	7	53.8	3	23.1
N.S.	1	5.3	—	—	—	—	—	—
Marital status								
Not married	5	26.3	1	6.7	1	7.7	2	15.4
Married	14	73.7	14	93.3	9	69.2	9	69.2
Widow(er)	—	—	—	—	3	23.1	2	15.4
Educational level								
No schooling	2	10.5	2	13.3	2	15.4	1	7.7
Primary school	1	5.3	—	—	4	30.7	4	30.7
Middle school	2	10.5	5	33.3	3	23.1	—	—
High school	6	31.6	3	20.1	2	15.4	5	38.5
College and more	8	42.1	5	33.3	2	15.4	3	23.1
Height (cm)								
under 149.9	—	—	—	—	2	15.4	1	7.7
150~159.9	—	—	1	6.6	8	61.5	7	53.8
160~169.9	10	52.6	7	46.7	2	15.4	5	38.5
170~179.9	9	47.4	7	46.7	1	7.7	—	—
180 and over	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean±S.D.	168±4.4		167.3±6.0		156.6±8.4		156.5±5.1	

Weight (cm)

under 39.9	—	—	—	—	—	1	7.7	
40~49.9	—	—	2	13.3	6	46.2	2	15.4
50~59.9	12	63.1	5	33.3	6	46.2	10	76.9
60~69.9	4	21.1	7	46.7	1	7.6	—	—
70~79.9	3	15.8	1	6.7	—	—	—	—
80 and over	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean±S.D.	60.4±7.0		59.1±9.7		50.6±6.9		50.4±6.2	

*The patient group was selected from those who were to be tested of Pulmonary Function Test at PFT unit, SNU hospital during the 10-days period, and the subgroups were assigned alternately by the clinical chart number.

Table 3. Questionnaire administered sequentially to each group

Group & sub-group	Number of cases (male/female)	1st*	2nd**	3rd***
Normal-S	50/44	SNU-81-AS	SNU-81-AL	SNU-81-AS
Normal-L	43/43	SNU-81-AL	SNU-81-AS	SNU-81-AL
Patient-S	19/13	SNU-81-AS	—	—
Patient-L	15/13	SNU-81-AL	—	—

*Forced Vital Capacity(FVC) and 1-Sec Forced Expiratory Volume(FEV₁) were measured in each case by Collins 9 liter 718B spirometer with the 1st administration.

**The 2nd administrations was carried out 2 days after the 1st one.

***The 3rd administrations was carried out 6 days after the 1st one.

하였으며 훈련된 檢査要員에 의해 被檢者에게 受檢요령을 숙지시킨 다음 연속 3회 측정하여 그 중 가장 잘 된 것으로 판단된 성적을 연구자료로 하였다. 측정결과는 모두 BTPS補正하고 趙 및 朴¹⁴⁾의 prediction formula에 의해 FEV_{1.0}/FVC predicted value (%)를 算出하였다.

3. 분석내용 및 方法

AS와 AL設問중에서 호흡기系 증상 및 질환에 관한 問項들의 reliability를 알아 보기 위하여 Normal group에서 수행된 1차와 3차 설문응답 양상을 kappa statistic에 의하여 분석하였다.

Validity는 Normal group과 Patient group間的 증상 및 질환 호소율을 百分率 Z-검정에 의한 相對的 比較分析을 하였으며, 아울러 各 個體에서의 FEV_{1.0}/FVC predicted value와 증상 및 질환의 호소件數(“예” 응답수)와의 相關關係를 分析하였다.

한편 AS와 AL설문의 有用性을 分析함에 있어 먼저 Normal group에서 수행된 1차와 2차 설문 실시 응답양상을 그 適用順序별로, 증상 호소율과 응답 一致率을 검토하였고 다음 AL의 optional question에 대한 理解度를 分析하였다.

Ⅲ. 研究成績 및 考察

1. 應答 소요시간

호흡기系 증상 및 질환에 관한 設問 뿐만 아니라 그 외의 관련자료에 관한 내용도 포함되어 있는 設問을 自記式으로 처음 응답하는데 소요된 시간은 AS, AL 모두에서 거의 대부분 10분을 넘지 않았다(Table 4 참조). 따라서 집단을 대상으로 하는 역학적 조사에 本設問을 적용함에 있어 소요시간에 관한 한은 별 문제가 없다고 해도 무방하다³⁾.

Table 4. Average time taken to fill-up the questionnaires, SNU-81-AS and SNU-81-AL, by sequence administered, sex, and subgroup (mean±S.D., unit: minutes)

Subgroup and sex	Sequence administered		
	1st	2nd	3rd
Normal-S Male	6.2±2.0	4.5±1.0	3.6±1.2
Female	6.3±2.1	5.1±1.2	3.2±1.2
Normal-L Male	6.2±2.1	4.1±1.1	3.4±1.1
Female	6.2±2.2	3.4±1.3	4.0±1.1

또한 거의 같은 내용의 설문을 반복 실시할 때 소요되는 시간이 처음 실시 때 보다 거의 半減되는 현상은 제 I 편의 연구결과와 同一하였다.

2. 再現性(Reliability) 및 妥當性(Validity)

집단을 대상으로 하는 역학적 연구에서 뿐만 아니라 實驗室內的 實驗의 연구에서도 마찬가지로 측정 혹은 관찰방법의 reliability와 validity는 연구자체에 대한 error source로서의 가능성 때문에 항상 문제가 되고 있다.^{9,15)} 즉 그 관찰방법이 반복적으로 시행되었을 때 계속적으로 같은 결과가 생산되느냐 하는 문제와, 관찰방법은 實在의 값(true value)을 측정해 낼 수 있느냐 하는 관점이다. 따라서 새로이 作成, 개발된 설문의 適用내지는 使用를 주장하기에 앞서 그 設問 自體

의 reliability와 validity에 대한 검토와 평가가 先行되어 그 결과가 提示되어야 하는 것이다.

한편 일반적으로 reliability의 정도를 알아보는 방법으로는 그 설문이나 측정방법이 지니고 있는 특성에 따라 3가지 정도로 區分되고 있는데¹⁶⁾, 著者の 設問과 같이 한 個體에 대하여 反復시행이 가능한 경우에서는 test-retest의 결과로써 그 stability를 分析하게 된다. 또한 validity 경우에 있어서도 측정하고자 하는 내용이나 목적에 따라 개념적으로 3가지의 validity로 區分하고 있으나¹⁶⁾, 본 연구에서와 같이 일종의 有病상태를 豫測하고자 하는 목적에 있어서는 주로 predictive (criterion-related) validity가 主眼點이 된다.

著者が 作成, 提示하는 設問 AS 와 AL의 호흡기系 증상 및 질환에 대한 個個의 問項에서 test-retest에 의

Table 5-1. Reliability of response to the questions on respiratory symptoms and illness of SNU-81-AS questionnaire in noraml group

Question topic & number	First positive	Second positive	Both positive	Both negative	%* agreement
Cough					
1	10	8	5	78	91.2
2	4	4	3	86	97.8
3	6	3	2	84	94.5
Phlegm					
4	23	16	14	65	87.8
5	24	19	18	66	92.3
6	14	8	8	77	93.4
Wheezing					
7	23	17	14	66	87.0
8	6	3	2	84	94.5
Nasal catarrh & cold					
9	42	33	31	47	85.7
10	14	5	5	77	90.1
Breathlessness					
12	36	28	28	31	88.1
Effect of weather					
13	16	15	11	67	89.7
Chest illness					
14	2	2	2	89	100.0
15	21	17	15	69	91.3
16	3	2	2	88	98.9
17	8	5	5	84	96.7
18	20	14	13	70	91.2
19	10	9	9	81	98.9
Total					92.7±4.4

*All the levels of agreement are statistically significant (p<0.01)

한 reliability는 매우 높은 수준으로 전체적으로 볼 때 그 一致率은 90% 이상이 되고 통계적으로도 매우 有意하였다(Table 5-1, 2 참조).

한편 validity의 문제에 있어서 理論的으로는 最終的인 진단방법에 의해 被檢者를 分類하고, 이들로부터 얻어진 설문응답 결과를 對照하여 設問 自體의 特異度(specificity)와 敏感度(sensitivity)를 算出하여야 할 것이다. 그러나 現在 호흡기系 異常을 早期에 精確히 判別해내는 最終的인 진단방법이 有用하지 못한 實情에 있다. 따라서 本 연구에서는 醫師에 의하여 肺機能 檢사가 필요하다고 判단된 Patient group과 Normal group에서의 호소율을 비교해 보는 相對的인 方法과 함께 FEV_{1.0}/FVC predicted value와 호소件數와의 相關關係를 分析해 보는 間接的인 方法을 택하였던 것이다.

Table 6과 Fig. 1에서 보이는 바와 같이 Normal group과 Patient group間에 각 증상별 호소율에는 현저한 差를 보이고 있으며 단지 콧물, 코감기에 대한 호소율의 差가 통계적으로 有意하지 못하였다($Z=0.7$). 또한 전체적으로 본 증상 人數호소율, 즉 19個 질문중 1個에라도 “예”라고 응답한 者가 Normal group에서 약 84%, Patient group에서 약 96%로 통계적으로는 有意한 差를 보이지 않으나 ($p>0.05$), 個人當 증상 및 질환 호소件數에 있어서는 현저한 差를 보이며 그 median이 Normal group에서는 3, Patients group에서는 8이었다. 이는 향후 본 설문의 적용결과를 분석함에 있어 복합증상을 호소하는 정도를 포함하여 분석되어야 한다는 것을 시사하고 있다고 해석된다.

한편 FEV_{1.0}/FVC predicted value와 응답결과와

Table 5-2. Reliability of response to the questions on respiratory symptoms and illness of SNU-81-AL questionnaire in normal group

Question topic & number	First positive	Second positive	Both positive	Both negative	%* agreement
Cough					
1	12	10	7	71	90.7
2	2	4	1	77	95.1
3	5	6	3	73	93.8
Phlegm					
4	29	23	21	55	88.4
5	22	24	20	56	92.7
6	10	11	6	67	89.0
Wheezing					
7	16	13	7	63	82.4
8	4	3	1	79	94.1
Nasal catarrh & cold					
9	50	36	35	33	81.0
10	5	5	3	72	94.9
Breathlessness					
12	35	32	29	41	88.6
Effect of weather					
13	14	13	9	66	89.3
Chest illness					
14	3	3	3	82	100.0
15	10	5	4	75	91.9
16	5	5	5	82	100.0
17	11	4	4	74	91.8
18	11	6	6	74	94.1
19	7	5	5	79	97.7
Total					92.0±5.1

*All the levels of agreement are statistically significant ($p<0.01$)

Table 6. Comparison of respiratory symptom & illness prevalence(%) obtained with SNU-81--AS and SNU-81-AL questionnaire (first administered) between normal and patients group

Symptom & illness	Questionnaire	Normal group			Patient group		
		M	F	T	M	F	T
Cough	AS	10.0	20.5	14.9(14.8)*	57.9	61.5	59.4(59.5)
	AL	11.6	16.3	14.0(13.9)	66.7	38.5	53.6(52.8)
Phlegm	AS	42.0	29.5	36.2(36.3)	63.2	69.2	65.6(65.9)
	AL	41.9	30.2	36.0(36.2)	66.7	42.6	57.1(54.9)
Wheezing	AS	14.0	43.2	27.7(27.2)	31.6	61.5	43.8(45.1)
	AL	7.0	34.9	20.9(20.7)	53.3	42.6	50.0(48.0)
Catarrh & Cold	AS	40.0	68.2	53.2(52.7)	52.6	61.5	56.3(56.6)
	AL	53.5	60.5	57.0(56.9)	60.0	69.5	64.3(64.7)
Breathlessness	AS	22.0	68.2	43.6(42.9)	74.0	69.0	71.9(71.4)
	AL	23.0	58.1	40.7(40.3)	53.0	69.0	60.7(61.4)
Effect of weather	AS	10.0	25.0	17.0(16.7)	28.0	39.0	31.3(31.7)
	AL	11.6	18.6	15.1(14.9)	36.0	46.0	39.3(39.5)
Chest illness	AS	30.0	43.2	36.2(36.0)	52.6	69.2	59.4(60.1)
	AL	30.2	25.6	27.9(27.9)	86.7	61.5	75.0(74.3)
Total**	AS	78.0	93.2	85.1(84.9)	100.0	92.3	96.9(96.8)
	AL	79.1	86.0	83.7(83.6)	100.0	92.3	96.4(95.7)

*Sex-adjusted rate between normal and patient group

**Person-based rate of those who have one or more symptoms/illness

의 상관분석결과 Patient group에서는 predicted value가 낮은 사람일수록 증상 호소件數가 많은 逆相關關係가 통계적으로 有意하였음에 反하여 Normal group에서는 전혀 상관관계를 보여주지 않았다(Table 7 참조).

이는 設問 자체의 validity에 문제가 있다고 해석되기

보다는 오히려 일시적 혹은 輕한 증상을 spirometer가 반영해 주지 못하고 있음을 시사하고 있는 결과로 해석되어야 할 것이다. 왜냐하면 일반적으로 spirometer는 large airway disease에 민감한 결과를 나타내 주나 일시적 또는 輕한 증세를 보이게 되는 small airway disease에는 insensitive한 것으로 알려지고 있기 때문

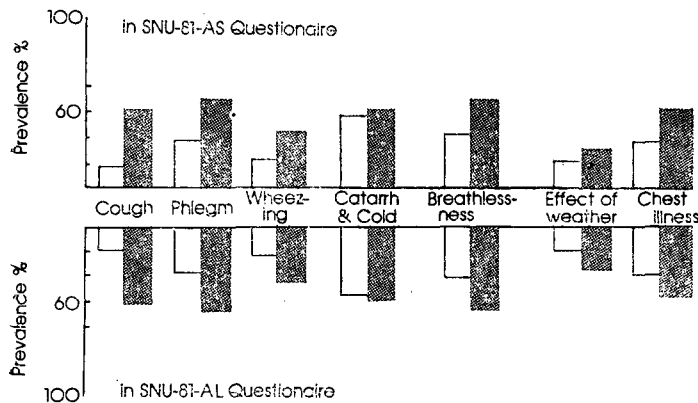


Fig. 1. Comparison of symptom & illness prevalence (%) between normal (□) and patient (▨) group.

Table 7. Correlation coefficients between FEV1.0 /FVC predicted value(%) and number of symptoms/illness by group and sex

Group & subgroup	Sex	
	Male	Female
Normal-S	0.06	-0.002
Patient-S	-0.532*	-0.337
Normal-L	0.092	0.027
Patient-L	-0.565*	-0.778**

*P<0.05

**P<0.01

이다¹⁷⁾¹⁸⁾.

以上の 결과에서 著者が 提示한 호흡기系 증상 및 질환에 관한 調査設問書는 만족할만한 reliability를 보이고 있다고 판단되며 validity에 있어서도 어느 정도 그

가치를 인정할 수 있는 것으로 사료된다.

3. AS와 AL 設問의 比較

前述한 바와 같이 設問 AS와 AL과의 差異는 증상이나 질환이 있다고 한 경우 그 증상 및 질환의 진행 정도나 빈도, 또는 지속기간 등에 대한 追加 질문이 AL에 포함되어 있다는 점이었다.

따라서 이러한 內容構成의 差異點이 응답(주로 sensitivity)에 어떠한 영향을 줄 것인가 하는 側面과 그 optional question에 대한 응답자들의 理解는 어느 정도인가, 考案者가 의도하는대로 응답하여 줄 것인가 하는 觀點에 대한 檢討가 있어야 할 것이다.

Table 8에 나타난 바와 같이 先 AS, 後 AL, 그리고 先 AL, 後 AS의 順序로 적용한 두 集團內에서의 응답 양상은 그 一致率이 매우 높아 만족할 만 하였고 各 問項別로 본 同一集團內에서의 증상이나 질환의 호소

Table 8. Comparison of respiratory symptoms & illness prevalence(%) obtained with SNU-81-AS and SNU-81-AL questionnaire by sequence of administration and question topic

Question topic	AS first			AL first		
	First positive	Second positive	% agreement	First positive	Second positive	% agreement
Cough						
1	12.1	11.0	92.3	13.1	13.1	90.5
2	5.6	7.9	95.5	2.5	3.8	98.8
3	5.7	5.7	93.1	6.3	7.6	93.7
Phlegm						
4	25.3	19.8	85.7	33.3	29.8	91.7
5	28.1	22.5	92.1	27.5	26.3	93.8
6	15.7	10.1	92.1	12.7	12.7	93.7
Wheezing						
7	26.1	17.4	84.8	19.0	17.9	91.7
8	7.7	3.3	95.6	4.9	2.4	95.1
Nasal catarrh & cold						
9	48.4	45.1	87.9	61.4	48.2	86.7
10	16.1	9.2	90.8	6.5	6.5	94.8
Breathlessness						
12	50.0	45.8	90.3	46.9	39.2	91.9
Effect of weather						
13	18.6	17.4	94.2	15.9	14.6	89.0
14	2.2	2.2	100.0	3.7	3.7	100
15	24.2	22.0	95.6	10.8	6.0	95.2
16	3.3	3.3	100.0	6.0	4.8	98.8
17	8.8	6.6	95.6	13.3	6.0	92.8
18	23.1	22.0	92.3	12.0	7.2	95.2
19	11.1	10.0	98.9	9.5	8.3	98.8

Table 9. Answer rate(%) to the optional questions on respiratory symptoms and illness in SNU-81-AL questionnaire among those Who Are, and not to do.

Question number	Normal group		Patient group	
	Among to answer	Among not to answer	Among to answer	Among not to answer
Q1-1	91.7(11/12)*	17.6(13/74)	100.0(10/11)	46.7(7/15)
Q3-1	66.7(8/12)	—	66.7(10/15)	—
Q3-2	75.0(9/12)	2.7(3/74)	86.7(13/15)	36.4(4/11)
Q4-1	86.2(25/29)	14.0(8/57)	100.0(15/15)	45.5(5/11)
Q6-1	68.8(22/32)	—	81.3(13/16)	—
Q6-2	93.8(30/32)	—	93.8(15/16)	40.0(4/10)
Q8-1	63.2(12/19)	—	78.6(11/14)	—
Q9-1	92.5(49/53)	—	100.0(13/13)	2.1(3/13)
Q12-1. 2. 3	94.6(35/37)	4.1(2/49)	94.1(16/17)	55.6(5/9)
Q14-1	100.0(3/3)	—	33.3(1/3)	—
Q14-2	100.0(3/3)	—	33.3(1/3)	4.3(1/23)
Q14-3	100.0(3/3)	—	100.0(3/3)	4.3(1/23)
Total	85.0	9.8	86.5	28.7

*Actual number of cases answered/those who are (or not) to do

율은 그 順序에 관계없이 비슷하였음을 알 수 있다. 즉 optional question의 있고 없음이 設問의 敏感性을 左右하지는 않는다고 해석된다.

그러나 自記式(Self-completion 혹은 Self-administration)에 있어서 optional question에의 응답요령에 대한 受檢者의 理解度가 만족스럽지 못함을 Table 9에서 보여 주고 있다. 대학생들인 Normal group에서 optional question에 答을 하여야 하는데도 하지 않았던 경우가 전체적으로 약 15%정도이었으며 반대로 答을 할 필요가 없는데도 答을 한 경우가 약 10%에 이르고 있는 것이다. Patient group에서도 그 率은 전체적으로 各各 약 14%, 29%가 되고 있다.

自記式에 있어서의 optional question에 대한 理解度는 受檢者의 教育수준이나 호응도, 또는 設問의 構圖 등등에 영향을 받을 것이라는 점은 쉽게 예측될 수 있다. 그러나 本 연구에서 著者가 提示한 AL設問의 optional question은 모두 테두리를 둘러 視覺的으로도 쉽게 理解될 수 있도록 圖案하였고(부록 참조), 教育수준이 다른 두 집단, Normal과 Patient group에 있어서의 誤記率이 大同小異함에 비추어 볼 때 optional question이 포함된 設問의 自記式 適用여부는 신중히 검토되어야 할 것으로 사료된다.

따라서 제한된 시간, 人力, 경비내에서 집단을 대상으로 하는 역학적 연구에 있어서 그 연구목적상 측정 내지는 수집해야 될 자료의 내용에 호흡기系 증상 및 질환의 輕重까지를 포함하지 않아도 된다면 AS 設問 調査書를 自己式으로 適用함이 有用한 것으로 판단된다.

IV. 結 論

대기오염과 건강과의 관련성을 추구하는 疫學的 연구의 방법론을 개발하는 그 첫 단계로 일반 인구集團에서의 호흡기系 증상 및 질환의 有病상태와 그 외 관련자료를 蒐集, 分析할 수 있는 우리나라의 成人用 調査設問書 2種(SNU-81-AS~ SNU-81-AL)을 作成하였고, 이를 180명의 건강한 대학생과 60명의 일부환자에게 시험적용하여 그 再現性 및 妥當性과 두 設問의 有用性 比較 등을 시행한 바 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다.

1. 두 설문조사서의 自記式에 의한 응답소요시간은 모두 10分 以內로 集團조사에 매우 적절한 것으로 인정되었다.
2. 두 설문조사서의 호흡기系 증상 및 질환에 관한 設問에서 再現性은 매우 높아 만족할만한 수준이었고 妥當性에 있어서도 現實的인 가치가 있다고 판단되었다.
3. 選擇的 質問이 포함된 SNU-81-AL 設問 調査書의 自己式 適用여부는 신중히 검토되어야 할 사항으로 사료되었다.
4. 著者가 作成, 提示한 호흡기系 증상 및 질환에 대한 調査設問書 SNU-81-AS와 SNU-81-AL은 앞으로 이 分野의 疫學的 연구에 有用한 것으로 판단되었다.

(이 연구를 수행함에 있어 많은 도움 받을 주신 서울대학교

의과대학 내과학교실 심 영수 교수께 감사드리며, 자료수집과 정리에 헌신적인 노력을 아끼지 않으신 서울대학교 의과대학 예방학교실 유 근영 선생과 간호학과 이 미형 학생에게도 감사드립니다).

參 考 文 獻(II)

1. 安允玉, 朴柄柱, 權彝赫: 호흡기系 질환의 疫學的 조사방법 개발에 관한 연구(I)—번역설문서 응답양상에 대한 비교평가, 豫防醫學會誌, 15(1): 17, 1982
2. Gordis H.: *Assuring the Quality of Questionnaire Data in Epidemiologic Research*, *Amer. J. Epid.*, 109: 21, 1979.
3. Medical Research Council's Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis: *Standardized questionnaire on respiratory symptoms*, *Br. Med. J.*, 2: 1665, 1960.
4. Proceedings First NHLI Epidemiology Workshop, USDHEW NHLI, 1971.
5. Ferris B.G. Jr.: *Epidemiologic Standardization Project*, *Amer. Rev. Respir. Dis.*, 118 (Suppl 1~120), 1978.
6. Holland, W.W., Ashford, J.R., Colley, J.R.T., Morgan, D.C., and Pearson, N.J.: *A comparison of two respiratory symptoms questionnaires*, *Br. J. Prev. Soc. Med.*, 20: 76, 1966.
7. Lebowitz, M.D., and Burrows, B.: *Comparison of questionnaire; The BMRC and NHLI respiratory questionnaires and a New Self-Completion questionnaire*, *Amer. Rev. Respir. Dis.*, 113: 627, 1976.
8. Comstock, G.W., Tockman, M.V., Helsing, K.J., and Hennessy, K. M.: *Standardized Respiratory Questionnaires: Comparison of the Old with the New*, *Amer. Rev. Respir.*, 119: 43, 1979.
9. Samet, J.M.: *A Historical and Epidemiologic Perspective on Respiratory Questionnaires*, *Amer. J. Epid.*, 108: 435, 1978.
10. Mittan, C., Barbela, J., McCaw, D., and Pederson, E.: *The Respiratory Disease Questionnaire: Use of a Self-Administered Version*, *Arch Environ Health*, May/June: 151, 1979.
11. Samet, J.M., Speizer, F.E., Gaensler, E.A.: *Questionnaire Reliability and Validity in Asbestos Exposed Workers*, *Bull. europ Physiopath resp.*, 14: 177, 1978.
12. 고응린, 박항배: 韓國人에 適用되고 있는 CMI 健康調査表의 信憑性에 관한 調査研究, 대한의학협회지, 23: 55~73, 1980.
13. Susser M.W. and Watson, W.: *Sociology in Medicine, 2. Culture and Health, 2nd Edition*, pp. 55~105, Oxford University Press, 1971.
14. 趙東圭, 朴熙明: 換氣力學檢査의 推定正常値에 관한 研究, 1. 努力性呼氣曲線의 分析을 中心으로, 대한의학협회지, 23: 715~720, 1980.
15. 高應麟: 計量醫學通論, 新先出版社, 1977. 서울
16. Stephen Isaac: *Handbook in Research and Evaluation*, Robert R Knapp, Publisher, 1974, San Diego. U.S.A
17. Arthur F. Gelb and Edward Klein: *Clinical Significance of Pulmonary Function Tests*, *Chest*, 71: 396, 1977.
18. McFadden ER, Kiker R, Holmes B, et al: *Small airway disease, An assesment of the tests of peripheral airway function*. *Amer. J Med* 57: 171, 1974.

호흡기계증상에 관한 설문서

이 설문서는 호흡기 계통 증상의 양상에 관한 의학적 연구를 위하여 만들어진 것이며, 객관적이고 과학적 방법에 의하여 뽑혀진 분들에게 이 설문을 실시하게 되었습니다.

여기에 기록되는 귀하의 모든 응답 내용은 의학 연구용으로만 사용될 것이고, 철저히 비밀이 보장될 것입니다.

귀하의 솔직하고, 정확한 응답내용들은 국민 건강을 향상시킬 수 있는 귀중하고 값진 자료가 될 것입니다. 귀하의 적극적인 협조를 부탁드립니다.

서울대학교 의과대학 예방의학교실

※ 각 질문에 대하여 답이 되는 곳의 □칸에 “v”표를 하시거나, 빈 칸에 답이 되는 숫자나 글자를 적어 주시면 됩니다.

예) 귀하는 한국에 살고 계십니까? 예
 아니오

※ 만약 질문에 대한 응답이 “예”인지, “아니오”인지가 분명치 않거나 기억이 잘 나지 않는 경우에는 “아니오”에 표시 하십시오.

연구제목	(1-5)
일련번호	(6-10)
카드번호	1/2 (11)

I. 일반 사항에 대한 질문

1. 성 명 : _____
2. 성 별 : 1. 남자 2. 여자 (12)
3. 생년월일 : _____, _____, _____, (만_____세) (13-20)
4. 현주소 : _____ (21-24)
(연락처 전화번호 : _____)
5. 출 생 지 : 1. 대도시(서울, 부산) 2. 중, 소도시 3. 읍, 면 이하 (25)
6. 지금까지 가장 오래 살았던 지역 : (26)
 1. 대도시(서울, 부산) 2. 중, 소도시 3. 읍, 면 이하
7. 최종학력(졸업, 중퇴, 재학중의 학교에 표시함.) : (27)
 1. 학교에 다니지 않았음. 2. 국민학교 3. 중학교
 4. 고등학교 5. 대학(교)이상
8. 결혼상태 : 1. 아직 미혼 2. 결혼 또는 동거 (28)
 3. 결혼은 했으나 별거 또는 이혼 4. 사 별
9. 키 : _____ cm (29-31)
10. 몸 무 게 : _____ kg (32-33)
11. 기록일자 : _____ 년 _____ 월 _____ 일

* 설문 AS는 AL의 호흡기계 증상에 대한 질문중 optional questions만 제외된 것임.

Ⅱ. 호흡기계 증상에 대한 질문

기 침

- 질문 1. 평소 기침을 자주 하시는 편입니까? 1. 예 (34)
 (갑자기 바깥 공기를 쏘이거나 담배를 피울때 기침이 나오면 “예” 2. 아니오
 에 표시하고, 가래를 뱉기위해 헛기침하는 것은 “아니오”에 표시
 하십시오.)

질문 1에 “예”이면

- 질문 1-1. 하루에 4-6번 이상 또는 1주일에 4일 이상 기침을 예 (35)
 하십니까? 아니오

- 질문 2. 아침에 일어나면 대개 기침을 하게 됩니까? 예 (36)

아니오

- 질문 3. 낮이나 밤에 기침을 자주 하게 됩니까? 예 (37)

아니오

질문 1, 2, 3중 한가지라도 “예”이면

- 질문 3-1. 그러한 기침이 얼마동안이나 계속되고 있습니까? 예 (38-41)
 _____년 _____개월

- 질문 3-2. 그러한 기침이 1년에 3개월 이상 거의 매일 계속됩니까? 예 (42)
 아니오

담, 가래

- 질문 4. 가래를 뱉거나 삼키는 일이 자주 있습니까? 예 (43)

(꽃물은 해당되지 않고 기관지나 가슴속으로 부터 끌어올리는 가래
 를 말합니다. 갑자기 바깥 공기를 쏘일때나, 담배를 피울 때 가래가
 나오면 “예”에 표시 하십시오.) 아니오

질문 4에 “예”이면

- 질문 4-1. 하루에 2번이상, 또는 1주일에 4일이상 가래를 삼키거나 예 (44)
 뱉게 됩니까? 아니오

- 질문 5. 아침에 일어나면 대개 가래가 나오니까? 예 (45)

아니오

- 질문 6. 낮이나 밤에 대개 가래가 나오니까? 예 (46)

아니오

질문 4, 5, 6중 한가지라도 “예”이면

- 질문 6-1. 그러한 가래나 담이 얼마동안이나 계속되고 있습니까? 예 (47-50)
 _____년 _____개월

- 질문 6-2. 그러한 가래나 담이 1년에 3개월 이상 거의 매일 계속됩 예 (51)
 니까? 아니오

숨쉴때 소리, 쌉쌉소리

- 질문 7. 갑기에 걸리거나 날씨가 갑자기 추워지면 숨쉴 때 가슴속에서 쌉쌉 예 (52)
 거리는 소리나 휘파람소리 같은 것이 들립니까? 아니오

- 질문 8. 갑기나 추위에 관계없이 평소 이따금씩(또는 하루종일) 숨쉴때 가슴 예 (53)
 속에서 쌉쌉거리는 소리나 휘파람 소리 같은 것이 들립니까? 아니오

질문 7, 8중 하나라도 “예”이면

- 질문 8-1. 그러한 쌉쌉소리나 휘파람소리가 얼마동안이나 계속됩니까? 예 (54-57)
 _____년 _____개월

콧물, 코감기

질문 9. 코가 막히거나 콧물이 흐르는 등의 코감기에 자주 걸리는 편입니까? 예 (58)
 아니오

질문 9에 “예”이면
 질문 9-1. 1년동안 그러한 코감기에 걸린 기간을 모두 합하면 3개월 이상 됩니까? 예 (59)
 아니오

질문 10. 감기에 걸리면 대개 절반 이상에서 가슴속 (히파나 기관기)까지 아프게 됩니까? 예 (60)
 아니오

숨참, 숨 헐떡임

질문 11. 만약 심장이나 가슴(히파)이 아닌 곳에 병이 있어서 걸는데 불편하시다면 그 병의 이름이나 상태를 적어 주시고 질문 13으로 넘어 가십시오. (61)

병의 이름이나 상태 : _____

* 그러한 병이 없으면 질문 12부터 해 가십시오.

질문 12. 평탄한 길을 조금 빠르게 걸거나 약간 오르막 길을 걸을때 숨이 참니까? 예 (62)
 아니오

질문 12에 “예”이면
 질문 12-1. 세수할 때나 옷을 입을때에도 숨이 참니까? 예 (63)
 아니오
 질문 12-2. 평탄한 길을 천천히 걸어도 숨이 차서 중간, 중간에 쉬어야 합니까? 예 (64)
 아니오
 질문 12-3. 평탄한 길을 보통으로 걸어도 숨이 참니까? 예 (65)
 아니오

기후의 영향

질문 13. 날씨가 추워지거나 나빠지면 가슴이 답답해지거나 숨쉬기가 이상해 집니까? 예 (66)
 아니오

가슴병, 폐질환

질문 14. 지난 3년 동안에 가슴병(폐질환)때문에 일을 못하고 집에서 쉬신 적이 있습니까? 예 (67)
 아니오

질문 14에 “예”이면
 질문 14-1. 그러한 가슴병 때문에 집에서 쉬신 적이 3년 동안에 모두 몇번이나 됩니까? : _____ 번 (68-69)
 질문 14-2. 그러한 가슴병 때문에 1주일 이상씩 쉰 적은 3년동안에 모두 몇번이나 됩니까? _____, (70)
 질문 14-3. 그러한 가슴병을 앓았을때 가래나 담이 나온 적이 있습니까? 예 (71)
 아니오

과거 질환 경력

질문 15. 기관지염이나 폐열 또는 폐기종을 앓은 적이 있습니까? 예 (72)
 아니오

질문 16. 폐결핵을 앓은 적이 있습니까? 예 (73)
 아니오

질문 17. 천식(해소병, 기침병)을 앓은 적이 있습니까? 예 (74)
 아니오

질문 18. 이상의 질병(질문 15-17)을 16세 이전에 앓은 적이 있습니까? 예 (75)
 아니오

- 질문 19. 의사로부터 심장이 약하다거나, 심장병이 있다는 말을 들은 적이 있습니까? 예 (76)
 아니오

Ⅲ. 기타 사항에 대한 질문

직업에 관하여

1. 현재 일정한 직업을 가지고 있습니까? 예 (77)
 아니오

일정한 직업이 있다면

1-1. 무슨 직업이며 주로 하시는 일은 어떤 것입니까? (78-79)
 직업 : _____ (1-10)
 주로 하시는 일의 내용 : _____ (11)2/2

1-2. 얼마나 오랫동안 그 일(직업)을 하고 계십니까? (12-14)
 _____년 _____개월

1-3. 작업장(근무지)이 있는 곳은 어떤 지역입니까? (15)
 1. 대도시(서울, 부산) 2. 중, 소도시의 공업지역
 3. 중, 소도시의 일반지역 4. 읍, 면 이하의 지역

1-4. 작업장(근무지)는 공기가 탁하거나, 먼지, 가루등이 많이 나는 곳입니까? (16)
 1. 거의 없거나 약간 있다. 2. 약간 많은편 이다.
 3. 아주 심한 편이다.

2. 지금까지 가장 오랫동안 종사했던 직업에 관하여 답하여 주십시오. (17)
 (현재의 직업이 가장 오랫동안 종사한 것이라면 “해당안됨”에 표시하고, 3번으로 넘어가십시오. : 해당안됨)

가장 오래 종사했던 직업

2-1. 무슨 직업이었으며 주로 하셨던 일은 어떤 것입니까? (18-19)
 직업 : _____
 주로 하셨던 일의 내용 : _____

2-2. 얼마나 오랫동안 그 일(직업)을 하셨습니까? (20-22)
 _____년 _____개월

2-3. 작업장(근무지)이 있는 곳은 어떤 지역이었습니까? (23)
 1. 대도시 2. 중, 소도시의 공업지역
 3. 중, 소도시의 일반지역 4. 읍, 면이하의 지역

2-4. 작업장(근무지)은 공기가 탁하였거나, 먼지, 가루 등이 많이 나는 곳이었습니까? (24)
 1. 거의 없거나 약간이었다. 2. 약간 많은 편이었다.
 3. 아주 심한 편이었다.

3. 직업상 어쩔 수 없이 많은 먼지 가루 또는 가스, 화학물질의 증기속에서 일하신 적이 있습니까? 예 (25)
 아니오

있었다면

3-1. 무슨 직업이었으며 주로하신 일은 어떤 것입니까? (26-27)
 직업 : _____
 주로하신 일의 내용 : _____

3-2. 얼마나 오랫동안 그일(직업)을 하셨습니까? (28-30)
 _____년 _____개월

3-3. 먼지나 가루, 또는 가스, 화학물질의 증기는 얼마나 심하였습니까? (31)
 1. 약간 2. 보통 3. 아주 심함

담배 피우는 것에 관하여

4. 담배를 피우신 적이 있습니까? 예 (32)
 (하루 평균 1개피 이하로 피웠으면 “아니오”에 표시하십시오.) 아니오

—담배 피운 적이 있다면—

4-1. 본격적으로 피우기 시작한 것은 몇살 때부터입니까? (33-34)
 만 _____ 살때부터

4-2. 현재에도 피우고 계십니까? 예
 (1개월간까지 피웠다면 “예”에 표시하십시오.) 아니오

—현재에도 피운다면—

4-2-1. 주로 어떤 담배를 피우십니까? (36)
 1. 켈런(보통 말하는 담배)
 2. 시가(담배 잎으로 말은 담배)
 3. 파이프 담배

4-2-2. 하루에 평균 몇개피나 피우십니까? (37-38)
 _____ 개피
 (시가 1개는 5개피로, 파이프 1회는 2개피로 계산하십시오.)

4-2-3. 담배 연기는 얼마나 깊숙히 들어 마십니까? (39)
 1. 입안에만 2. 목구멍정도까지
 3. 약간 깊숙히 4. 아주 깊숙히

4-3. 담배피우시는 것을 끊었다면 몇살때 부터입니까? (40-41)
 만 _____ 살때부터

4-4. 담배피우신 전체기간을 통털어서 몇년이나 됩니까? (42-45)
 _____ 년 _____ 개월

4-5. 담배피우신 전체기간을 통털어서 하루 평균 몇개피씩 피웠습니까? (46-47)
 _____ 개피

부모의 폐질환에 관하여

5. 부모중에서 다음과 같은 만성 폐질환의 진단을 의사로부터 받은 적이 있습니까?

- | | 아 버 지 | 어 머 니 |
|---------------|---|--|
| 5-1. 만성기관지염 : | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다 | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다(48-49) |
| 5-2. 폐 기 종 : | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다 | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다(50-51) |
| 5-3. 천 식 : | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다 | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다(52-53) |
| 5-4. 결 핵 : | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다 | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다(54-55) |
| 5-5. 폐 압 : | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다 | <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 모르겠다(56-57) |

※ 협조해 주셔서 대단히 감사합니다.