
국외출장 결과보고서

-패널 데이터 품질제고 및 패널 운영 방안 논의-

2017. 4.

1

출장 내용

- 출장자: 전진아 부연구위원, 이정아 연구원
- 출장기간: 2017.03.27.(월) ~ 2017.04.01.(토)
- 출장 과제명: 한국의료패널 구축 및 운영
- 출장목적: 패널 데이터 품질제고 및 패널 운영 방안 논의
- 방문기관
 - CLSA(Canadian Longitudinal Study on Aging)
 - MEPS(Medical Expenditure Panel Survey)
- 일정별 활동내역

날짜	행선지	면담자	활동사항
2017.03.27.(월)	한국 → 토론토		이동
2017.03.28.(화)	캐나다 해밀턴/ CLSA	Dr. Parminder Raina, Ine Wauben	CLSA의 노인 중점 운영체계와 조사질관리 운영체계 검토 및 패널 운영 방안 논의
2017.03.29.(수)	캐나다 → 미국		이동
2017.03.30.(목)	미국 록빌/ MEPS	Anita Soni, Ph.D., Jeffrey A Rhoades, PHD.	조사 질관리를 위한 운영체계 검토 및 패널 운영 방안 논의 MEPS의 공급자 조사체계 검토 및 운영 방안 논의
2017.03.31.(금)	워싱턴 → 한국		이동
2017.04.01.(토)	한국		도착

가. CLSA(Canadian Longitudinal Study on Aging): 캐나다 온타리오주 해밀턴

- 방문일시: 2017.03.28.(화), 10:00~17:00
- 면담자: Parminder Raina(McMaster University), Ine Wauben(CLSA Managing Director)
- 주요내용: CLSA의 노인 중점 운영체제와 조사질관리 운영체제 검토

□ CLSA 목적

- 캐나다도 한국과 마찬가지로 인구 고령화로 노인 인구가 증가하고 있으며, 노인의 건강수준에 미치는 행태에 대한 연구가 많이 진행되고 있음. 따라서 건강한 노화에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 함. 또한 베이비부머 세대의 건강수준을 장기간 추적 조사하고자 함.

□ CLSA 개요

- CLSA는 20년 장기 패널 연구로, 45~85세 연령대에 속하는 51,338명을 대상으로 하고 있으며 3년마다 follow-up 할 예정임. 전제 조사대상자인 약 50,000명이 핵심정보(Core set)을 제공하고, 이 중 약 30,000명은 핵심정보와 심층정보를 제공함.
- 2010-2015년에 약50,000명의 1차 기본 정보를 수집하였으며, 2015~ 2018년 동안 후속 follow-up을 진행할 예정임.
- 후속 follow-up 결과는 2018년에 나올 예정이며, 지금까지 탈락률은 전화조사의 경우 5%, 면접조사의 경우 3%임.

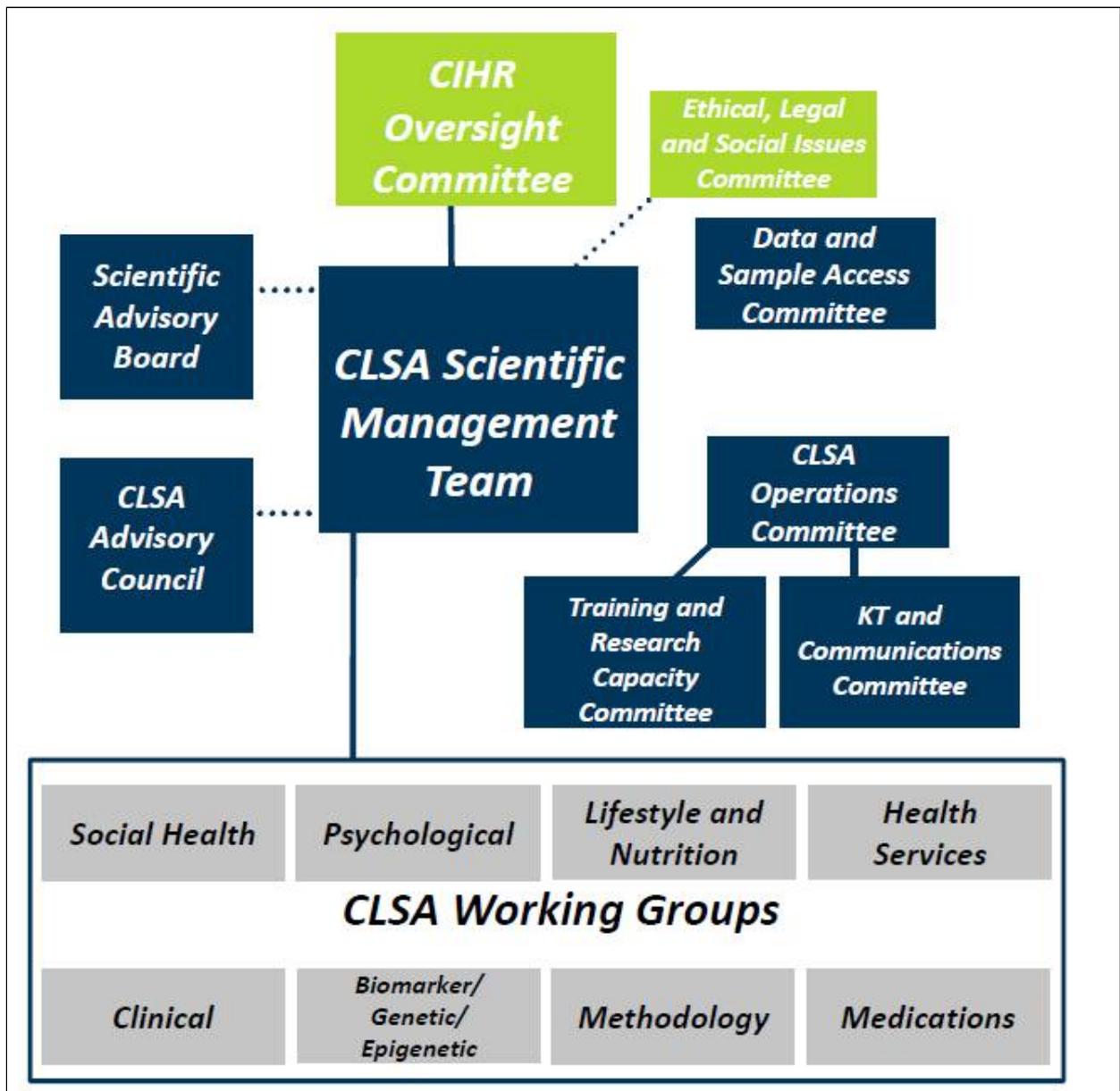
□ CLSA 조사운영체제

- 대상자 컨택: Provincial healthcare registration databases and random digit dialling
- 대상자는 English, French speaking 만 포함됨.

- 조사는 전화조사(Tracking)와 면접조사(Comprehensive)로 구분되며, 전화조사는 핵심질문만 유선상으로 묻고, 면접조사는 핵심질문+심층정보(추가질문+생물학적 정보)를 수집하고 있음.
- CLSA에 참여하는 참가자는 Medicare 청구 데이터와의 연계를 위해 건강보험번호를 제공함. 단, 제공을 원하지 않는 환자는 제공하지 않아도 참여 가능함. 건강보험번호 연계율은 약 75%임.
- 전화조사(Tracking)
 - 대상자: 21,241명(약 20,000명)
 - 대상자 모집 방법: Randomly selected 10 provinces
 - 소요시간: 약 150분
 - 인센티브: 약 \$30
 - 핵심질문(Core set): demographic, lifestyle/behaviour measures, social measures, physical/clinical measures, psychological measures, economic measures, health status measures, health services use
- 면접조사(Comprehensive)
 - 대상자: 30,097명(약 30,000명)
 - 대상자 모집 방법: Randomly selected 25-50 km of 11 sites in 7 provinces
 - 면접조사는 집으로 직접 방문하는 인터뷰와 DCS에 방문해 생물학적 정보를 수집하는 방식으로 진행됨.
 - 수집한 생물학적 정보 중 혈압, 청력, 시력, BMI, 허리와 엉덩이 둘레, 폐활량, 골밀도의 결과값을 응답자에게 전달함. 또한 면접관이 잠재적인 건강상의 문제를 인지한 경우에도 개별적으로 연락함.
 - 소요시간
 - Home 인터뷰: 약 60분
 - Physical assessments: 약 180분
 - 인센티브: 약 \$30, 몸이 불편한 경우 교통비를 지급함.

- 장기요양, 장기입원자의 경우에도 계속 추적 조사를 하고 있으며, 응답자를 직
접 컨택함.
- 핵심질문(Core set)과 심층정보(in-depth information)를 모두 수집함.
 - 심층정보(in-depth information): physical examinations, biospecimens
collection

□ CLSA Governance



○ 8개의 Working Group은 외부전문가 6-8명으로 구성되어 있으며, 기존 콘텐츠 검토 및 새로운 콘텐츠 제안, 설문조사 및 조사 도구 관리와 평가, 파일럿 연구 등을

담당함.

- Social Health Working Group
- Psychological Working Group
- Lifestyle and Nutrition Working Group
- Health Services and Long-term care Working Group
- Clinical Working Group
- Biomarker/Genetic/Epigenetic Working Group
- Methodological Working Group
- Medications Working Group

□ CLSA 지원

○ National Coordinating Centre (NCC)

- McMaster University에있는 NCC는 CLSA의 전반적인 관리를 담당하고 있음. NCC는 CLSA 참여자를 관리하고 데이터 수집 작업을 주도하며 표준 운영 절차 및 프로토콜을 개발하고 직원 교육을 제공하며 데이터 관리에서 중심적인 역할을 함(예시: NCC는 주정부 건강 관리 등록 데이터베이스와의 모든 데이터를 조사데이터와 연계함).
- 또한 DCS의 전반적인 관리를 담당하고 있음.

○ Computer-Assisted Telephone Interviewing Centre (CATI)

- Dalhousie University에 위치한 CATI 센터는 NCC와 협력하여 모든 CATI Site의 운영을 감독함.
- CATI Site는 Tracking와 Comprehensive를 주로 담당하고 있음.

○ Statistical Analysis Centre (SAC)

- McGill University의 SAC는 데이터 분석을 담당하고 있으며, 데이터 이용자에게 사용법과 분석방법 등 통계 분석을 제공하기 위해 NCC와 협력체계를 구축하고 있음.
- SAC는 식별되지 않은 데이터에 대한 액세스 권한만 가지고 있으며, 데이터를 저

장 및 보관함. 또한 수집된 데이터에 대한 품질 관리 검사를 정기적으로 제공함.

○ Data Collection Sites (DCS)

- 11개 지역에 설치되어 있는 DCS에서는 가정 방문 및 DCS 방문 검사를 담당하고 있으며, DCS에서는 신체검사와 생물학적 정보를 수집함.

○ Biorepository and Bioanalysis Center (BBC)

- BBC는 해밀턴에 위치하고 있으며 biobanking 및 분석 등의 업무를 담당함.

○ Genetics and Epigenetics Centre (GEC)

- 유전자 정보 및 분석을 담당하고 있음.

□ Participant retention strategies

○ CLSA에 참여하는 대상자의 이탈을 방지하기 위해 참가자의 동기부여를 위한 전략을 실행하고 있음.

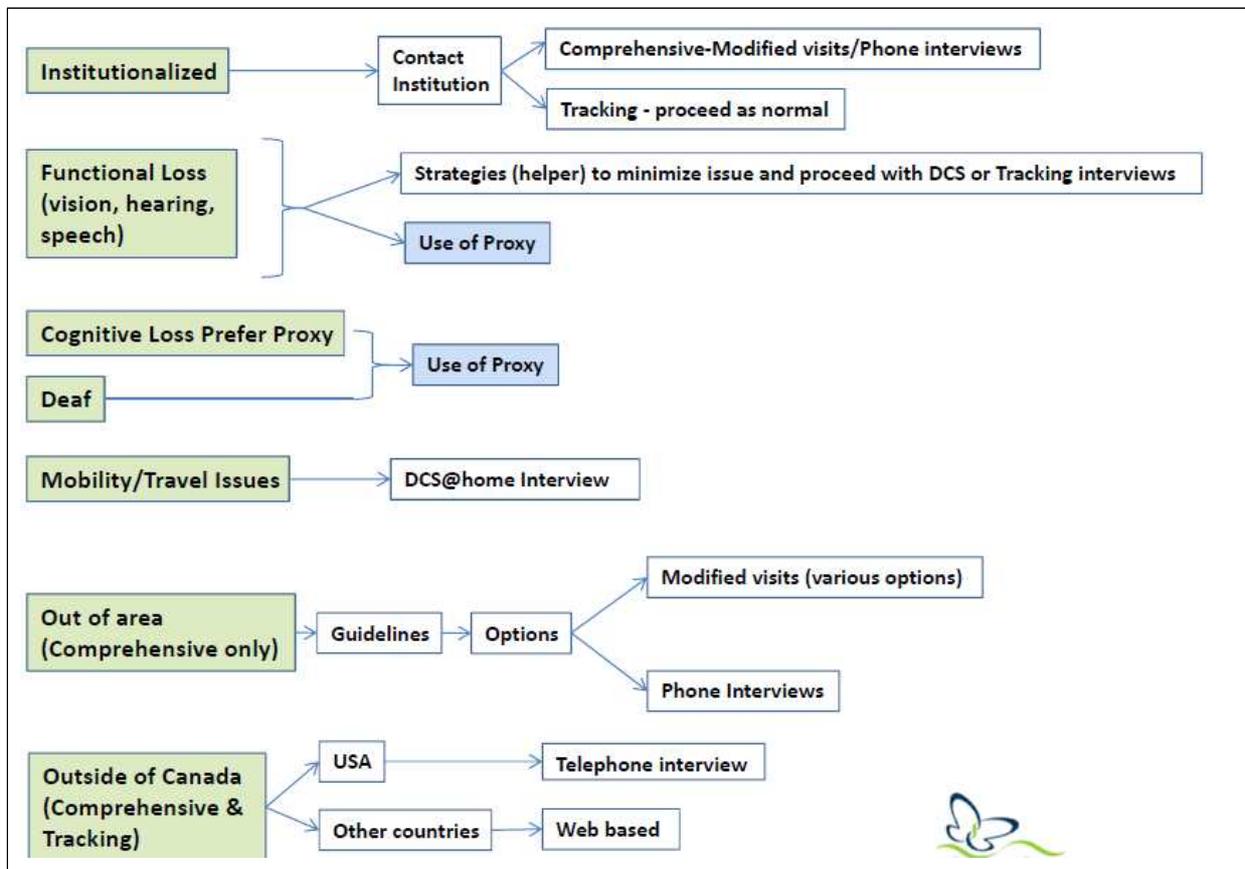
- CLSA 대상자들과 조사원 사이의 긴밀한 관계 구축
- 특히 불만 접수나 조사 거부하는 대상자를 위한 전략을 별도로 개발함.
- DCS 직원들은 아래와 같은 방법으로 참가자들과 라포를 형성함.
 - 개인적인 상황에 대한 이해
 - 연구의 중요성 강조
 - 대상자가 조사에 참여함으로써 얻게되는 연구의 공헌 가치 인식시키기
 - 조사에 대한 열정과 헌신에 대해 감사하는 마음

<p>□ Strategies</p> <ul style="list-style-type: none">- Flexible scheduling- Maintaining contact- Accommodation- Tracing- Proxy- Return of results- Staff training- Regular updates- Audience engagement	<p>□ Tools and Tactics</p> <ul style="list-style-type: none">- Website- Participant newsletter- Holiday greeting- Special events- Social media- Videos- Webinars- Research summaries- Incentives
--	--

- Special events	- Champions
- Publicity	- Media
- Collaborations	- Site-led initiatives

- 특히 대상자들에게 동기부여를 위해 공개강의, SNS홍보, 뉴스레터 발송 등을 진행하고 있음.
- 또한 [그림 2]와 같이 개별 상황에 대한 추적 가이드라인을 구현해 다양한 상황에 대비해 이탈을 방지하고 있음.

[그림 1] Participant Accommodation Strategies and Procedures



□ Identifying Cognitive Decline

- 70세 이상 참가자에게는 6개항목에 대해 스키리닝하고 6개 항목중 3개 항목을 이하만 대답한 경우 대리응답(Proxy)을 적용할 수 있음.
 - Delayed recall of three words (penny, table, apple)
 - What year is it?

- What month is it?
- What day of the week is it?

○ 또한 참가자의 요청이나 면담자의 재량에 따라 proxy를 적용할 수 있음.

- 연령대가 높은 참가자는 본인 스스로 조사에 참여하기 어려울 수 있어 대리응답을 할 수 있도록 조치를 취하고 있음. 단, 대리응답(Proxy) 하기전 4-5문항으로 인지능력을 테스트함.

□ Participant Data on Proxies

○ Participants over age 70 who have completed proxy consent, provided a decision maker (DM) and/or information provider (IP)

- Jan 2016: n=10,205 (70%): Tr 47%, Co 87%

○ Proportion of participants who DM/IP is same person

- 91% DM/IP same, <1% IP only

○ Number of participants enacting a proxy to date: 35

□ CLSA's Quality Management Systems

○ 전화조사(Tracking)

- 10 % site monitoring of calls
- NCC listening and monitoring calls monthly
- CATI QA questionnaire
- Site audits

○ 전화조사(Tracking)와 면접조사(Comprehensive)

- Document review(calibration and SOP review records)
- Annual and other regular training

○ 또한 전화조사는 조사원의 역량에 따라 다른 결과를 낼 수 있으므로 조사원의 목소리를 녹음해서 일정한 톤으로 조사하도록 교육시키고 있음.

○ 설문문항 개발 관련

- 설문문항은 담당 working group에서 개발하고 있으며, 설문문항 개발 기간은 약 6개월 내외임.
- 조사 시간을 설정하고 이 시간을 넘지 않도록 설문문항을 개발함. 따라서 각 조사문항별로 조사 시간을 계산해서 시간을 오버하는 경우 문항을 삭제하기도 함.

□ Date Cleaning

- 지역코드는 3digit까지만 공개함(우리나라 시군구 수준으로 공개)
- 데이터 공표는 3년 follow-up 후 6개월 정도 추가로 최종 데이터클리닝을 마친 시점임.

□ Ethical Considerations

- CIHR은 CLSA의 윤리적 문제를 다루는 위원회인 ELSI를 설립하였으며, 주요 윤리적 법적 문제 및 사회적 문제를 확인하고 가이드라인을 제공함.
- 또한 개인정보 유출 위험을 최소화하기 위해 CLSA와 관련된 모든 데이터는 식별할수 없는 형태로 저장되고 사용되며, 수집된 개인정보는 ELSI 위원회 가이드라인과 Tri Council 정책선언문, 캐나다 각 주의 개인정보보호지침과 함께 엄격하게 관리됨.
- CLSA의 개인정보보호정책은 웹사이트에 게시되어있으며, 특정 개인을 식별할 수 있는 데이터는 모두 삭제되어 있음. 단, CLSA는 참여자에 대한 정보 업데이트와 같은 특정 상황에서만 정보가 연계되며 엄격한 보안조치에 따라 정보를 보관함.

나. MEPS(Medical Expenditure Panel Survey): 미국 특빌

- 방문일: 2017.03.30.(목), 10:00~17:00
- 면담자: Anita Soni, Ph.D., Jeffrey A. Rhoades, PH.D.
- 주요내용: MEPS의 공급자 조사체계 및 조사 질관리를 위한 운영체계 검토

□ MEPS 목적

- 미국에서 가장 큰 규모로 의료이용에 대해 조사하고 있는 MEPS는 가구, 가구원, 의료공급자(의사, 병원, 약국 등), 고용주를 대상으로 조사하고 있으며 의료 보험가입, 의료이용, 의료비 지출 등의 데이터를 제공하고 있음.

□ 연동패널 및 표본 샘플링 관련

- 미국 전체 인구를 모집단으로 하는 조사로, NHIS(National Health Interview Survey)의 응답자들 중 표본을 추출하고 있으며, 취약계층 및 관심집단에 대해 oversampling 하고 있음.
- 한 패널 당 조사기간은 약 2년 반이며, 설문영역을 5가지로 구분(각 설문영역을 ROUND로 칭함)하여 연 2~3회 인터뷰를 진행함(CAPI 사용).
- MEPS에서는 연동패널 방식으로 조사를 진행하는데, ROUND별로 표본의 대표성을 해치는 문제 발생 여부 관련
 - KHP는 장기간(10년)에 걸쳐 연 1회(Round)에 패널가구 조사를 실행하는 반면 MEPS는 상대적으로 단기간에 2년에 걸쳐 5번(Wave)의 조사방식을 택하고 있음.
 - 상대적으로 Round(=Wave)별로 표본의 대표성을 해치는 것보다 무성의한 답변 및 약 25%에 달하는 무응답이 문제임.
- 연동패널 운영이 가능한 인력규모/예산
 - 약 450명의 패널조사원 및 약 50명의 인력으로 MEPS를 운영 중임. 이 중 패널조사원은 매년 LA에서 1주일 간 오프라인 교육을 실시하며, 그 외에는 온라인 교육을 실시하고 있음. 매년 80명에서 100명 가량의 패널조사원이 빠져나가 신규 채용하고 있으며, 전국적으로 조사원을 모집.

- 전체 예산은 미화 약 70 million 달러

○ MEPS 산출 지표와 ROUND별 산출 지표 차이 관련

- Round(=Wave)별로 기존의 샘플과 새로운 샘플의 차이가 존재하기도 함.

- 이에 대해 Weighting을 조정하는 KHP와는 달리 기본적으로 Weight에 대한 조절 보다는 패널가구에 대한 표본추출과 무응답에 대한 확률을 조정하고 있음(조사에 따라서 weight를 조정하는 경우도 있음).

○ 추후 운영방식 관련

- 운영방식 중에서도 패널 디자인에 대한 고려는 논의 중이며, 시간 및 비용 상의 문제 등으로 쉽게 변경하기는 어려움.

- 2018년까지는 현행의 방식을 유지할 계획이지만, 논의를 거쳐 2019년에는 개선된 패널 디자인으로 변경될 수 있음.

○ NHIS(National Health Interview Survey) 응답자 중 표본 추출 할 때 고려하는 변수: 가구(Household), 지역(Region), 인종(Ethnic background) 등

□ 설문지 구성

○ MEPS는 아래의 4가지 영역으로 구분되며, 이 중 가구영역과 보험영역을 중심으로 조사를 진행함.

순번	구분	조사대상자	비고
1	가구영역(MEPS-HC)	가구원(매년 NHIS에서 표본추출)	
2	보험영역(MEPS-IC)	고용되어 경제활동을 하는 자	
3	의료공급자영역(MEPS-MPC)	가구원이 방문한 의료기관의 담당자	
4	너싱홈영역(MEPS-NHC)		1996년만 조사함

- 가구영역(HC: Household component)

- 가구영역은 가구 및 가구원들을 대상으로 조사하고 있으며, 의료이용에 관해 의료공급자(병원, 의원, 약국 등)로부터 데이터를 보완하고 있음(MEPS-MPC). 또한 의료공급자영역과 가구영역은 정보가 통합되어 제공되고 있음.

- 조사대상자: 전년도에 국민건강면접조사(National Health Interview Survey)에 참여한 가구 중 표본추출을 통해 선정

- 조사항목
 - ① demographic characteristics, ② health conditions,
 - ③ health status, ④ use of medical services,
 - ⑤ charges and source of payments, ⑥ access to care,
 - ⑦ satisfaction with care, ⑧ health insurance coverage,
 - ⑨ income, ⑩ employment
- 부가조사
 - Adult SAQ, Diabetes Care Sruvey(DCS), Cancer SAQ, SF-12 Health Survey
- 보험영역(IC: Insurance component)
 - 민간부문의 고용주 또는 공공부문의 고용주가 종업원에게 제공하는 의료보험의 형태, 보험료, 고용주와 종업원의 분담수준, 자격요건, 급여(benefits) 범위 및 수준 등에 관한 정보를 제공
 - List sample, Household sample
- 의료공급자 영역(MPC: Medical provider component)
 - 패널 가구원이 작성한 가구조사 자료(MEPS-HC)를 대체하거나 보충하기 위해 Hospitals, physicians, home health care providers, pharmacies에게 자료를 요청함.
 - 내원일수, 진단코드, 청구 및 지불정보(처방전 제외), 처방약 정보(약국)
 - 공급자 조사는 자발적 참여에 의해 이루어지고 있으며, 개별 기관의 정보 공개는 하지 않음.
- 너싱홈영역(NHC: Nursing home component)
 - MEPS는 1996년에 너싱홈(nursing home)에 관한 조사를 실시함.
 - 조사항목: 너싱홈에서 제공되는 시설 및 서비스 특성, 너싱홈 거주자의 개인별 비용 및 재원, 활동제한, 인지제한, 연령, 소득, 보험수혜범위 등과 같은 거주자 특성에 대한 정보
 - 너싱홈에 입주하기 이전에 어떤 의료서비스를 제공받았는지에 대한 데이터도 포함하고 있는데, 보안을 이유로 AHRQ내의 데이터센터에서만 이러한 너싱홈 관련 데이터를 제공함.

MEPS Panel Design: Data Reference Periods

	2012				2013				2014			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Panel 16												
Round 3	■											
Round 4	■											
Round 5	■											
Panel 17												
Round 1	■											
Round 2	■											
Round 3	■											
Round 4	■											
Round 5	■											
Panel 18												
Round 1					■							
Round 2						■						
Round 3							■					
Round 4									■			
Round 5										■		
Panel 19												
Round 1									■			
Round 2										■		
Round 3											■	
Sample Size	N = 37,182				N = 35,068				N = 33,162			

□ 조사운영체계

○ 조직 및 인력

- 약 450명의 패널조사원을 제외하고 45명에서 50명 사이의 인력이 있음. 3 개의 부서(Division)는 각각 패널조사의 실행 및 관리(Survey and Operation), 패널조사 데이터 및 표본관리(Statistics), 그리고 패널조사 문항내용 및 연구/보고서(Content of Survey, Analytics and Report)를 담당함. 각 부서는 9명에서 10명 정도의 인력이 있음.
- 패널조사의 실행 및 관리(Survey and Operation) 부서는 패널 가구(Respondent), 패널조사원(Contractor), MPC, RTI 및 의료공급자(Provider)를 관리함.
- 패널조사 데이터 및 표본관리 부서는 표본추출(Sampling), 가중치(Weighting), 그리고 대체(Imputation) 업무를 주로 담당함.
- 패널조사 문항내용 및 연구/보고서(Content of Survey, Analytics and Report) 부서는 설문조사의 문항설계와 분석, 보고서를 주로 담당하며 보건의

료 정책에 대한 심층분석을 맡음.

○ 조사항목 관리

- 기본적으로 현장에서 이루어지는 조사 중, 조사원(Contractor)이 응답자(Respondent)들이 문항에 대한 질의를 통해 연구자가 설계한 문항의 의도와는 다르게 해석하여 응답하는 경우(Wording problem) 이를 별도로 기록하여 설문문항내용을 담당하는 부서와 협의를 거친 후 다음 조사 문항에 반영함. (Flu Shot → Flu Shot and Flu Mist 사례)
- 패널조사 내용에 대해 외부 감사 및 컨설팅을 받음.
- 또한 외부 기관과의 협동조사 및 외부 펀딩으로 조사에 따라 문항이 일시적으로 추가되는 경우가 있음.

○ 설문조사 방식

- 기본적으로 패널가구조사에 1~2명이 설문조사에 응답하며, 모든 가구원을 대상으로 면대면 방식으로 이루어지지 않음.
- 조사비용과 예산의 문제, 그리고 응답 패널 가구의 스케줄에 맞추어 패널조사를 실시함으로 인해 조사에 어려움이 있는 것이 사실.
- 이에 대하여 패널조사 가구와 패널조사원의 지역 혹은 인종, 언어에 대해 최대한 매칭하려고 함.
- 패널 가구 조사원(Contractor)이 기록한 정보를 오탈자 수정 등의 재코딩 과정을 거친 뒤 한 번 더 검사함. (Quality Check)

○ 인센티브

- 미화 50달러 정도의 선물을 인센티브로 패널 가구에 지급함.

□ 의료공급자 조사 관련

○ 개인정보보호법 관련

- 일부 경우에 의료공급자가 패널 가구의 의료정보제공 동의에도 불구하고 자료 제공을 거부하지만, 대부분의 의료공급자는 자료를 제공하고 있음.
- 한 번의 의료 이용 기록이 있고, 패널 가구에서 해당 정보의 제공에 동의하더라도 관련된 모든 의료공급자에게서 의료정보를 제공받지 않음. (Provider

specific)

- 약 10개에 이르는 다양한 의료비 결제방식이 패널 자료 구성에 어려움이 있음.
(주로 현금/일시불결제, 민간보험, Medicare, 그리고 Medicaid의 4 종류)

○ 의료공급자에게 지급하는 인센티브

- 원칙적으로는 인센티브를 제공하지 않으나, 경우에 따라 미화 20 달러에서 75 달러 사이의 인센티브를 의료공급자에게 제공하며, 감사장 등을 전달하기도 함.

○ 의료공급자와 긴밀한 협조체계구축을 위해 기울인 노력

- 패널 가구의 의료정보 제공 동의서의 전달 및 의료공급자가 제공하는 의료이용 정보의 수집방법을 의료공급자의 편익에 맞게 다양한 방법을 이용하고 있음(시간, 장소, 방법 등).

- 의료공급자의 적극적인 조사 협력을 위해 경우에 따라 일정한 인센티브를 제공

○ 참여를 원하지 않는 의료기관은 제외하며, 의료공급자의 참여는 자발적으로 진행됨.

○ 의료기관에서 제공하는 정보가 100% 모두 TRUE인지? 고의로 일부 자료를 누락시키지는 않는지?

- 일반적으로 패널 가구의 응답에 비해 의료공급자가 제공하는 정보를 더 신뢰함.
- 일부 민감정보에 대해 의료공급자에서 패널 가구의 의료정보를 제공하지 않는 경우도 있음.
- 누락된 정보는 대체하여 최종적으로는 결측값이 없도록 조정함.

□ 기타

○ 1996년에 너싱홈(nursing home)에 관한 조사를 1회만 실시하고 중단했는데, 중단한 사유

- 외부 기관과의 협동조사(Collaboration) 및 외부 펀딩(External Funding)으로 일시적으로 해당 주제에 대한 조사를 별개로 실행하기도 함.