

**AISUM Q1:** “코로나와 기후변화(기후위기) 시대”에 전국적인 규모의 일반국민 조사를 위한 적절한 데이터수집방법(조사방법)은?

**AISUM Q1:** What is the appropriate data collection method for a national survey of the general public in the “era of corona and climate change (climate crisis)”?

### ▷질문 설명

코로나 사태 이전 만해도, 거의 모든 나라의 서베이 기관들(통계청, 대학연구기관, 조사회사 등)은 일반국민들에 관한 ‘통계’를 작성하기 위한 주된 데이터 수집방법으로서, 표본가구(sample households)를 직접 방문하여 조사하는 ‘방문(면접)조사(face-to-face surveys)’를 이용하였으며 특히, 우리나라의 경우는 ‘방문(면접)조사’ 의존율이 매우 높았다.

하지만 코로나 사태로 ‘방문(면접)조사’가 전면적으로 중단되거나 연기되는 상황에 직면하면서, ‘비대면’으로 진행되는 다른 데이터수집방법을 모색하거나 채택하는 서베이 기관들이 크게 늘었다. 더욱이 심각한 기후 변화로 인하여 폭우, 폭설, 폭염, 산불, 태풍 등이 더 자주, 더 강하게 발생하면서, 도보 또는 차량을 이용하여 표본가구를 직접 방문해야하는 면접원(조사원)들의 ‘조사환경’도 갈수록 악화되고 있다. 그럼 이러한 “코로나와 기후변화(기후위기) 시대”에 전국 규모의 조사에서 사용할 수 있는 보다 적절한 데이터수집방법은 무엇인가? 비대면 방식인 ‘전화(면접)조사(telephone surveys)’가 대안이 될 수 있는가? 아니면 다른 데이터수집방법을 사용해야 하는가?

### ▶나침반 보기

먼저, 인류의 역사를 살펴보자. 인류는 문자와 인쇄술을 사용하게 되면서부터 “비대면 시대”를 ‘스스로’ 열었다. 직접 만나지 않고 서신을 보내 다른 사람과 소통하고 책을 읽어 다른 사람의 생각과 지식을 접할 수 있게 되었다. 이어서, 45억 살인 지구의 나이로 보아서는 얼마 안 되는 “짧은 시간”이 지나 통신기술이 생겨났고, 집집마다 전화를 사용하기 시작하면서 “비대면”은 가속화되었다. 목소리를 전선에 띄워 보낼 수 있어 먼 거리에서도 생생하게 의사소통이 가능하게 되었다. 20세기 후반에 인터넷이 구축되면서 새로운 “비대면”의 축이 생겨났다. 전자우편(email)을 통해 빠르게 의견을 교환하고, 포털사이트를

통해 세상의 소식을 보다 쉽게 접할 수 있게 되었다. 종이신문이나 종이책은 점차 줄어들고 전자신문, 전자책이 이를 대신하기 시작했다. 곧 이어 일반전화(집전화) 대신 개인이 휴대할 수 있는 핸드폰(휴대전화)이 놀라운 속도로 보급되었다. 문자 메시지를 빠르고 편리하게 주고받을 수 있게 되었고, 언제 어디서나 장소에 상관없이 목소리로 통화할 수 있게 되었다. 21세기를 막 시작하면서부터는 전화, 인터넷, 컴퓨터가 합쳐진 스마트폰이 등장하였고, “비대면”은 더욱 확장되고 가속화되었다. 마치 만나서 이야기하듯이 여러 사람이 동시에 스마트폰으로 메시지를 교환할 수 있게 되었고 언제 어디서나 은행 업무를 보거나 물건을 구입할 수 있게 되었다.

종합컨대, 인류는 기술과 과학의 발전을 피하면서 “비대면 시대”를 ‘스스로’ 능동적으로 추구해왔다. 하지만 2020년에 들어서서는 “코로나 팬데믹(대유행)”으로 인하여 어쩔 수 없는 수동적인 “생활 속 비대면 시대”를 맞이하였다. 그러한 가운데, 국가를 운영하거나 사회실태를 파악하는데 있어 필수재인 서베이 데이터(survey data, 통계 데이터)를 얻는데 제동이 걸렸다. 나라마다 정도의 차이는 있지만 대면 서베이가 아예 멈추어서거나 큰 차질을 빚었다. 또한 갈수록 심각해지는 기후변화로 인하여, 직접 방문을 통해서는 이전 수준의 서베이 데이터를 얻기 힘든 상황이 되어가고 있는 것만은 틀림없다. 그렇다면 이러한 “코로나와 기후변화(기후위기) 시대”에 서베이 데이터를 얻기 위한 대안적인 방법론을 모색하기 위해서, 체계적인 연구를 해 나가는 것이 바람직하지 않겠는가?

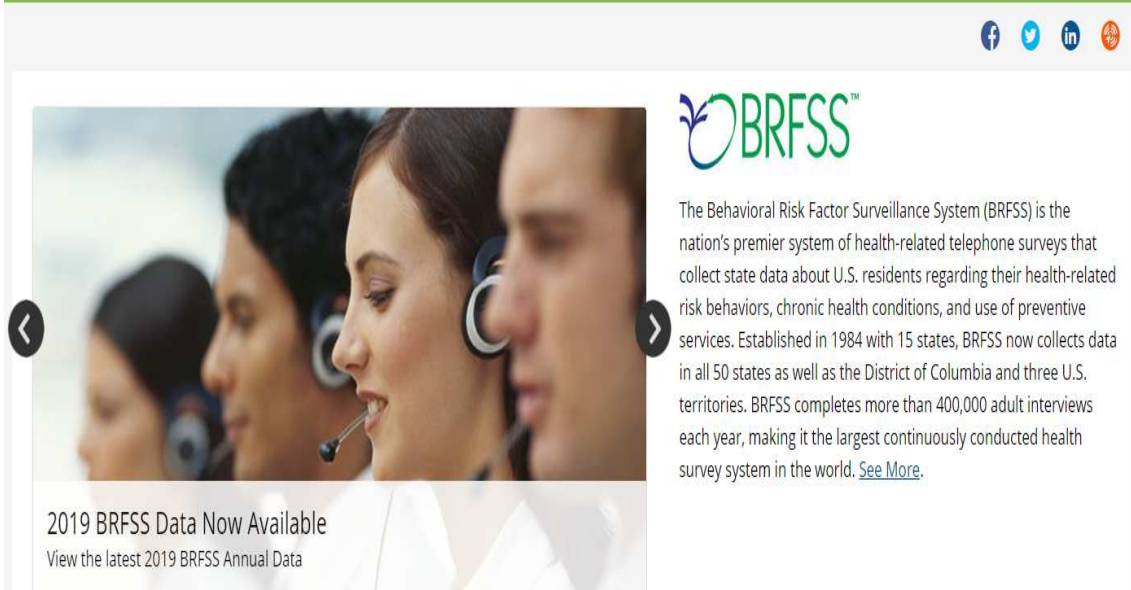
이렇게 대안적인 방법론을 모색해야 하는 현 상황 속에서도 다행스러운 것은 인류 스스로 기술과 과학의 발전과 더불어 점차적으로 “비대면 시대”를 추구하는 과정 속에서, 서베이 데이터수집방법(조사방법) 역시 큰 틀에서 방문(면접)조사(face-to-face surveys), 전화(면접)조사(telephone surveys), 웹조사(web surveys, 인터넷조사, 온라인조사) 순의 비대면 방식으로 변천해왔다는 사실이다.

이런 점을 감안할 때, 우선 “코로나와 기후변화(기후위기) 시대”에 비대면 방식인 “전화(면접)조사”가 대안이 될 수 있다. 그러나 우리나라의 경우, 전화(면접)조사가 녹록하지 않다. 국내에서 전화조사는 여론조사나 선거여론조사 등을 위해 주로 사용될 뿐만 아니라 정확성이나 신뢰성이 낮은 것으로 인지되어 국가통계 등을 얻기 위해 사용하고자 할 경우 반론이 높을 것이기 때문이다. 물론, 통계청 등에서 방문조사 이외에 전화조사나 웹조사를 함께 병행해서 데이터를 수집해온 것을 고려할 때, 전화조사가 적극적으로 도입될 수 있는 가능성이 없지는 않다.

하지만 통계청에서 작성하는 조사통계들의 경우 층화다단계집락추출법(지역표본추출법)을 사용하여 랜덤하게 추출된 표본가구들을 조사하는 것이므로, 어쨌든 방문을 통해 각 표본가구를 먼저 접촉한 뒤, 방문조사, 전화조사, 웹조사 중 응답자가 선택을 해서 조사에 응하도록 하는 방식으로 현재 진행되고 있다. 따라서 여기서 선택될 수 있는 전화조사는, RDD 전화번호 표본(RDD telephone samples)을 랜덤하게 추출하여 진행하는 일반적인 전화조사와는 다르다.

또한 통계청에서와 같이 방문조사, 전화조사, 웹조사 중 응답자가 선택을 해서 조사에 응하도록 하는 “혼합데이터수집방법(mixed mode)”은 데이터수집방법을 1개만 사용하는 “single mode”와 달리 각 데이터수집방법에 따라 조사결과가 달라지는 ‘데이터수집방법효과(mode effects)’가 존재할 수 있다. 예를 들어, 동일한 질문에 대한 동일한 응답자의 응답이 데이터수집방법에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 데이터 수집이나 분석에 있어 각별한 주의가 필요하며, 데이터 분석 시에는 ‘데이터수집방법효과’를 고려해서 분석해야한다. 따라서 가급적이면 주로 1개의 데이터수집방법(single mode)을 사용하는 것이 바람직하다. 그러나 불가피하게 “혼합데이터수집방법”을 사용해야한다면 “데이터수집방법효과”에 대한 장기간의 충분한 연구를 진행한 뒤 사용해야 한다.

그리고 특히 유의할 것은 국내에서 “전화조사”가 정확성이나 신뢰성이 낮다고 인식되고 있는 것이, 알고 보면 “전화조사”라는 데이터수집방법 자체의 문제 때문이 아니라 점이다. 이러한 인식은 (우리가 주변에서 보게 되는) 국내에서 진행되는 대부분의 전화조사들이 빠른 뉴스 보도나 국정 운영을 위한 빠른 피드백 등을 목적으로 하는 조사들로서, 대표성이 부족한 편향된 표본 사용, 부적절한 조사표(질문들), 짧은 조사기간, 불충분한 조사관리, 부족한 조사전문인력, 낮은 조사비용 등과 같은 공통적인 문제들(특성들)을 갖고 있기 때문에 생긴 것이다. 하지만 “미국, 캐나다, 서부 유럽 국가들에서는 높은 정확성과 신뢰성을 요구하는 국가보건통계 등을 작성하기 위해서 전화조사가 현재 널리 사용되고 있다”는 그 사실 자체만으로도 “전화조사”에 대한 잘못된 우려는 불식될 수 있으며 ‘우리나라의 전화조사는 근본적으로 무엇이 문제인지’를 올바르게 이해할 수 있다. 이들 나라들의 전화조사에서 사용되는 체계적이고 과학적인 전화조사방법론(telephone survey methodology)의 상세한 내용은 대부분 웹을 통해 외부에 공개되고 있으므로 이를 쉽게 확인할 수도 있다.



The Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) is the nation's premier system of health-related telephone surveys that collect state data about U.S. residents regarding their health-related risk behaviors, chronic health conditions, and use of preventive services. Established in 1984 with 15 states, BRFSS now collects data in all 50 states as well as the District of Columbia and three U.S. territories. BRFSS completes more than 400,000 adult interviews each year, making it the largest continuously conducted health survey system in the world. [See More.](#)

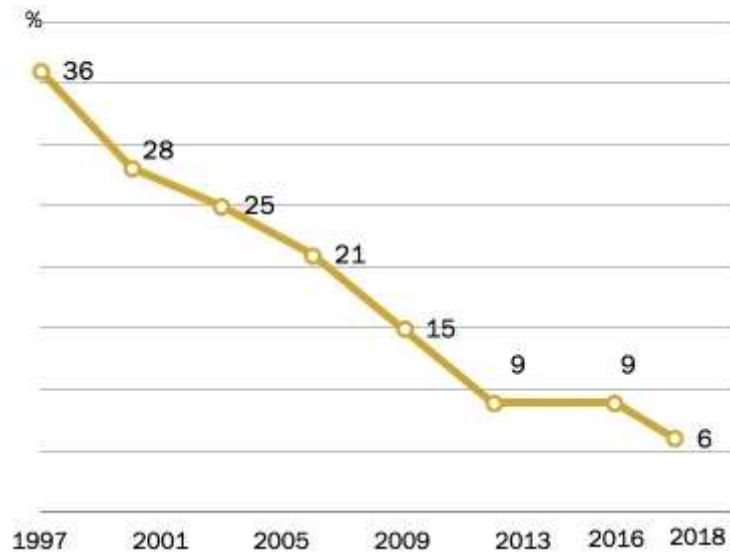
2019 BRFSS Data Now Available  
View the latest 2019 BRFSS Annual Data

예를 들어, 위의 그림은 미국 질병관리본부(CDC)에서 전국의 약 40만 명의 성인을 대상으로 전화조사를 하는 건강위험요인조사(Behavioral Risk Factor Surveillance System) 사이트(<https://www.cdc.gov/brfss/index.html>)의 첫 화면(홈페이지)이며, 전화조사 장면(이미지)을 넣어 이 조사가 어떻게 데이터가 수집되는지 쉽게 알 수 있도록 되어 있다(이 조사에 대한 보다 자세한 내용은 이 사이트를 방문해서 살펴보기를 권한다).

그런데 방문(면접)조사에 대한 대안적인 데이터수집방법으로서 이렇게 충분한 잠재력과 가능성을 가진 전화조사가 현재 여러 가지 측면에서 어려운 문제들에 직면하고 있다. 전 세계의 서베이방법론 연구자들이 진행한 연구 결과의 공통적인 내용은 전화조사의 응답률이 계속해서 크게 감소하고 있고, 이에 따라 비용 역시 크게 증가하고 있다는 것이다. 예를 들어, 국제 정책 연구뿐만 아니라 서베이방법론에 관한 많은 탁월한 연구들을 진행하는 비영리연구기관으로 널리 알려져 있는 미국의 퓨리서치센터(<https://www.pewresearch.org>)의 한 연구보고서(제목: Response rates in telephone surveys have resumed their decline, 2019)에 실린 다음 그림에 따르면, 퓨리서치센터 자체 전화조사에서 미국여론조사학회(AAPOR) 응답률 “RR3” 기준으로 전화조사 응답률이 “2001년 28%,” “2009년 15%,” “2016년 9%,” “2018년 6%”로 계속 감소하고 있다.

## After brief plateau, telephone survey response rates have fallen again

Response rate by year (%)



출처:

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/02/27/response-rates-in-telephone-surveys-have-resumed-their-decline/>

높은 수준의 전화조사로 정평이 나있는 퓨리서치센터와 크게 다르지 않은 전화조사방법론(예를 들어, 비접촉 시 주말 포함하여 최소 10회 이상의 재전화)을 사용해온 동국대 서베이앤헬스폴리시리서치센터(이하 ‘본 센터’로 칭함)의 자체 전화조사도 상황은 이와 비슷하다. 미국여론조사학회(AAPOR) 응답률 “RR3”와 거의 유사한 척도인 응답률 “RR1” 기준으로 전화조사의 응답률이 2016년 13.9%, 2017년 9.3%이었다.

그렇다면 이러한 미국이나 한국의 전화조사의 낮은 응답률은 “전화조사는 이제 더 이상 신뢰하기 어렵다”는 것을 의미하는 것일까? 그렇지 않다. 이는 “AAPOR 응답률”이 응답자수를 원래 표본 크기로 나누어서 얻어지는 “단순응답률”이 아닐뿐더러, 퓨리서치센터와 본 센터 모두 정밀한 통계적 가중치를 이용하여 데이터를 분석하고 있고, 결과적으로는 전화조사에서 얻어진 추정치들과 방문조사로 진행되는 미국 연방통계조사나 한국 국가통계조사의 동일한 조사항목의 추정치들과 비교할 때, 큰 차이가 없기 때문이다.

그러나 응답률이 계속 감소하고 있는데다가 이에 따라 조사비용이 크게 증가하고 있어, 퓨리서치센터나 본 센터는 전화조사에 대한 부담이 커질 수밖에 없어, 대안적인 데이터수집방법을 모색해왔다. 퓨리서치센터는 “온라인 패널조

사”(예: American Trends Panel)에 많은 연구 투자를 해왔다. 이 온라인 패널조사는 비확률표본(non-probability samples)이 아닌 “확률표본(probability samples)”을 이용하여 모집된 자원자 패널(표본)을 이용한 웹조사로서 미국 내외에서 모범적인 조사로 손꼽힌다.

이와는 달리 본 센터는 자원자 패널이 아닌 “순수 확률표본(pure probability samples)”을 이용한 스마트폰 웹조사 연구를 진행해왔다. 퓨리서치센터와는 다른 데이터수집방법 연구를 진행한 이유는 첫째, 확률표본을 통해 모집된 자원자 패널이라 하더라도, 다양한 사회인구학적 변수들 측면에서 모집단을 대표하기 쉽지 않아 추정 시 편향이 발생할 가능성이 높기 때문이다. 둘째, 조사품질의 수준을 일정하게 유지하기 위해서는 자원자 패널에 대한 관리 비용이 추가로 필요하다. 셋째, 서베이 데이터 수집을 하는데 있어 미국과는 다른 한국 고유의 사회적, 기술적, 제도적 측면을 심분 활용한다면 한국형 자료수집방법론을 모색할 수 있기 때문이다.

이에 본 센터에서는 2017년~2018년 “스마트폰 웹조사(인터넷조사)” 기획 및 준비, 2018년 본조사 진행, 2019년 데이터 분석의 일정을 거쳐 순수 확률표본을 이용한 전국 규모의 “스마트폰 웹조사 방법론(smartphone web survey methodology)” 연구를 수행하였고, 그 결과물로서 아래 논문(Feasibility and Quality of a National RDD Smartphone Web Survey)이 2021년 ‘Social Science Computer Review’에 게재되었다. 이 방법론 연구는 “코로나와 기후 변화(기후위기) 시대”를 미리 예상하고 진행된 것이 아니고, 과학과 기술 발전에 따른 능동적인 “비대면 시대”에 맞추어 진행된 것이다. 하지만 우연의 일치로 코로나 대유행의 한복판에 출간이 되었으므로 국내외 연구자들이 앞으로의 서베이방법론 연구에 훌륭한 촉매제가 될 수 있을 것이다.

이 논문에는 “학술적 연구(academic research)”로서 높은 조사품질의 스마트폰 웹조사를 수행하기 위한 방법론에 대한 상세한 소개와 함께 휴대전화조사(CATI) 결과와의 비교 내용도 함께 실려 있다. 본 센터 자체의 전화조사방법론에 대한 내용도 일부 소개가 되므로 후학들이나 국내 연구자들에게 많은 도움이 되었으면 한다. “Google”에서 논문제목을 입력하여 검색하거나 다음 URL을 방문하여 전체 논문을 다운로드 받을 수 있다(대학이나 연구기관에서 해당 저널에 대한 라이선스가 없는 경우 pdf 논문 파일을 다운로드 받을 수 없다).

URL: [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0894439320964135?journalCode=ssce](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0894439320964135?journalCode=ssce)



# Feasibility and Quality of a National RDD Smartphone Web Survey: Comparison With a Cell Phone CATI Survey

Social Science Computer Review  
2021, Vol. 39(6) 1218–1236  
© The Author(s) 2020  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/0894439320964135  
journals.sagepub.com/home/ssc



Sunwoong Kim<sup>1</sup> and Mick P. Couper<sup>2</sup>

## Abstract

Internet-enabled smartphones and wireless communication technologies are opening new ways to conduct web-based self-administered data collection for academic or nonacademic research. Considering the relative advantages of self-administration such as the low cost, overall convenience, and collection of better data about sensitive topics, survey researchers are eager to explore conducting national web surveys of the general population via smartphones, especially if they can use probability-based random-digit-dialing (RDD) sampling methods. But questions about the feasibility of such surveys remain. We conducted an experiment using national samples drawn from an RDD wireless sampling frame to compare two administration methods: a smartphone web survey using SMS (text messages) invitations and a cell phone (smartphone or feature phone) survey through computer-assisted telephone interviewing (CATI). This study was conducted using the National Survey of Smoking and Health in South Korea, a country with a very high rate of smartphone ownership. The geographic and demographic representativeness of respondents in the smartphone web mode (self-administered mode) was similar to that of the cell phone CATI survey (interviewer-administered mode), although the completion rate in the former was nearly half that of the latter. A majority of demographic variables and measures of experiences, attitudes, and perceptions of cigarettes or smoking showed significant mode differences for both unweighted and weighted estimates. The total cost of the web survey was about one fifth that of the telephone survey. The results demonstrate the potential of a smartphone web survey as a stand-alone or primary mode of data collection, if carefully designed and implemented.

## ♣ 일화(에피소드)

본 “스마트폰 웹조사 방법론” 연구를 위해 미국을 오가면서 공동연구자인 University of Michigan의 Mick Couper와 기획할 때, 그리고 본조사를 진행하는 내내 가장 중요한 관심사는 “과연 몇 명이 스마트폰 웹조사에 참여할 것인가?”였다. 이 질문을 좀 더 솔직히 표현하면 이랬다. “생판 모르는 사람이 조사에 참여해 달라고 달랑 전화 문자메시지를 보내고, 거기에다 조사표(설문지) 상 조사항목들의 수도 적지 않은 인터넷조사인데 과연 몇 사람이나 제대로 응답을 할 수 있을까?” 기획과 준비 기간만 1년이 넘게 소요가 되었지만 휴대

전화조사나 웹조사에 관한 과거의 연구 경험과 스마트폰 웹조사의 사전조사 결과에 비추어 봤을 때, 우리 연구자들로서는 “‘응답자수’가 100~200명을 넘기가 쉽지 않을 수도 있겠다”고 조심스럽게 예상하였다. 그리고 만약 이 숫자에도 미치지 못한다면 유의미한 연구 결과를 얻기 힘든 상황이었다. 전체적인 점검과 함께 조사는 예정대로 총 7주의 일정으로 시작이 되었습니다. 그리고 ‘1차 표본(first sample replicate)’에 전화 문자를 발송한 뒤 1주일 후 뚜껑을 열게 되었다(데이터를 확인하였다). 모든 것이 수포로 돌아갈 수 있는 절체절명의 순간과도 같았다. ‘총 60명’이 응답을 완료한 것을 확인하였고, 응답자들의 사회인구학적 분포도 같이 살펴보았다. 연구진의 입가에는 잔잔한 미소가 지어졌다.

---

‘참고문헌’으로 사용하시는 경우 다음과 같이 넣으시기 바랍니다.

동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터(2023). AISUM Q1: “코로나와 기후 변화(기후위기) 시대”에 전국적인 규모의 일반국민 조사를 위한 적절한 데이터 수집방법(조사방법)은? pp1-8. Retrieved from <https://shprc.dongguk.edu/article/aisum/list>