

# 公園利用者 研究時, Follow-Up 技法이 郵送調査法에 미치는 影響에 關한 研究

洪 性 權

建國大學校 農科大學 園藝科學科

## A Study on the Effect of Follow-Up on Mail Survey for Park Users

Hong, Sung-Kwon

Dept. of Horticultural Science, Kon-Kuk University

### ABSTRACT

The purposes of this study are (a)to investigate the effect of follow-up on the increase of response rate;(b)to analyze the effect of follow-up on the statistics by predetermined response rates;therefore, (c)to describe the importance of high response rate and to suggest methods in order to increase response rate in mail survey. Telephone directory of Seoul was utilized as a sampling frame, and modified Total Design Method(TDM) was applied to collect the data. The results are summarized as follows.

1. Final response rate was 76.5% by 2 follow-ups.
2. The first follow-up with telephone call had a significant effect on increase of response rate. As a result, follow-up by postcard in TDM could be omitted in this method.
3. The second follow-up by registered mail did not have a significant effect. Therefore, use of this procedure is depending upon such research situations as importance of high response rate and cost available.
4. Follow-ups helped to make collected sample highly representative.
5. Most questionnaires were arrived on the first half of data collection period in each follow-up.
6. Most of questionnaires were collected for 10 weeks. Accumulated responses could be fitted by exponential and logistic curve, simultaneously. The fitted curve suggested that eventually limited number of questionnaires be arrived. So, if researchers want higher response rate, they have to conduct more follow-ups.
7. Statistics in the predetermined response rate were not changed significantly. But replications are needed to generalize this result.

## I 序 論

母集團(population)의 母數(parameter)를 파악하기 위하여 사용되는 연구방법에는 全數調查(census)와 設問調查(서베이, survey)가 있다. 全數調查는 조사대상 전부를 조사하기 때문에 완벽한 방법이지만, 이의 실행을 위하여는 많은 시간과 경비가 필요하다. 次善策인 서베이는 모집단에서 標本을 추출하고 분석하여 모집단의 母數를 推論하는 방법으로, 자료의 수집은 면접, 郵送, 通話 등을 사용한다(金, 1989; Babbie, 1986). 이중에서도 郵送調查法(mail survey)은 광범위하게 사용되고 있다(Gitelson and Drogin, 1992; Dillman et al, 1974). Recreation 분야의 대표적 문헌인 Journal of Leisure Research(JLR)의 경우, 1978-1982년 사이의 計量的 연구중 94%가 서베이를 사용하였고, 이중 우송조사는 51%에 달하고 있다(Riddick et al., 1984). 이는 다른 사회과학 분야에서 차지하는 우송조사의 비율과 비슷한 것이다(Dillman, 1978; Mannell, 1983).

韓國造景學會誌의 경우, 1985-1992년 사이에 발표된 인문사회 분야의 계량적 논문중 서베이 형태인 것은 53.63%로 외국보다 낮다. 자료수집의 형태는 現場調查法(on-site survey)이 26.09%, 방문조사의 형태가 23.19%, 우송조사가 4.35%로, 우송조사의 비율은 저조하다. 조경은 연구 특성상 現場調查法과 방문조사의 비중이 높을 수 밖에 없으나,

(1) 現場調查法의 경우, (a)이용자들만이 포함된 분석결과가 도출되어 비이용자들은 배제되고(Manning, 1986), (b)recreation 연구를 위하여 수집된 자료는 이용집단의 지도자(leader)에 집중되는 경향이 있으며(Jubenville, 1971; Lucas and Oltman, 1971),

(2) 방문조사의 경우, 자료당 수집비용이 높고 시간이 많이 소요되어 서베이의 장점이 약화되기 때문에,

(3) 만약 연구주제가, 예를 들어, 공원의 잠재적이용자에 대한 연구와 같은 모집단 母數의 추정이라면, (a)적은 비용과 시간으로 많은 자료를 수집할 수 있고, (b)넓은지역의 조사가 가능하며,

(c)면접자에 의한 오차를 제거할 수 있는등의 장점을 가진 우송조사가 적극 활용되어야 한다.

그러나, 우송조사법은 다른 방법보다 回信率(response rate)이 낮다. 우송조사시 回信率は 보통 50% 이하이며(Herberlein and Baumgartner, 1978; Zaltman and Burger, 1975; Kerlinger, 1973), 특정집단이 아닌 일반인(시민) 대상의 경우에는 이보다 현저히 떨어진다(Dillman et al., 1974). JLR의 경우 회신율이 50% 이상인 논문은 대상논문의 34%이었고, 회신율이 75%이상인 논문은 20% 이하였다(Riddick et al., 1984). 이는 Babbie(1986)가 제시한 최소 적정회신율인 50%를, Dillman(1978)이 제시한 적정회신율 60-85%에 크게 못미치는 것이다. 거의 모든 우송조사시 未回信은 존재하지만, 높은 未回信率(nonresponse rate)은 非標本誤差(nonsampling error)를 증가시켜 (a)자료의 대표성을 약화시키고, 이에 따라 (b)분석결과는 왜곡될 수 있다(Babbie, 1986; Dillman, 1978; Kanuk and Berenson, 1975; Dillman et al., 1974). 우송조사의 이런 단점을 보완하기 위하여 Dillman(1978)은 Total Design Method(TDM)를 제안하였다. 구체적으로, TDM은 설문 작성 및 배포 과정에서 발생할 수 있는 문제점들을 확인하고 대처함으로써 회신의 양과 질을 향상시키기 위한 기법이다. TDM중에서 특히 follow-up은 회신율을 크게 증가시키므로(Hornik, 1982; Allen, et al., 1980; Kanuk and Berenson, 1975; Linsky, 1975; Dillman et al., 1974), 이 기법은 일반인을 대상으로 하는 조경의 연구분야에 도입되어야 한다.

이에 본 연구는 서울市民들이 公園에 대해 가지고 있는 성향의 파악을 위하여 TDM이 변형 적용된 우송조사를 실시하여,

(1) Follow-up기법이 회신율의 증가에 미치는 영향을 밝히고,

(2) 회신율의 변화가 研究變數값(statistics)에 미치는 영향력을 분석하고,

(3) 회신율을 증가시킬 수 있는 다른 방안들에 대하여 고찰함으로써,

(4) 높은 회신율의 당위성을 검증하고, 회신율을 향상시킬 수 있는 구체적 수단들을 제시하는

데 있다.

## II. 文獻調査

### 1. 非標本誤差 (Nonsampling Error)

서베이에서 발생하는 전체오차(total error)는 標本誤差 (sampling error) 와 非標本誤差 (nonsampling error)의 합이다. 표본오차는 연구자가 표본크기(sample size)와 標本抽出방법을 알고 있으므로 母數와 研究變數값과의 오차를 통계학적으로 추정할 수 있다. 그러나 비표본오차의 경우는 (a)설문이 100% 회신될 수 없을 뿐 아니라, (b)100% 회신이 되었다 하더라도 회신된 설문이 응답자의 참값(true value)을 나타내는 것은 아니므로, 연구자는 자료수집후에도 전체오차에서 차지하는 비표본오차의 비율을 모르는 것이 일반적이다(Assael and Keon, 1982; Raj, 1968).

비표본오차 MSE의 不偏推定値

$$= \frac{s_y^2}{n_1} - \frac{s_y^2}{n} + (\bar{y} - \bar{x})^2, s_y^2 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum_{i=1}^{n_1} (y_i - \bar{y})^2$$

$\bar{y}$ : 총 응답자들의 응답값 평균,

$\bar{x}$ : 총 대상자들의 참값 평균

$y_i$ : 응답자 i의 응답,

$n$ : 총 대상자 수,

$n_1$ : 총 응답자 수

그러나, 모집단의 母數를 알고 있는 30개의 상황을 설정하여 연구한 결과, 전체오차에서 차지하는 비표본오차의 비율이 90% 이상인 것은 26개로 나타났다(Assael and Keon, 1982). 이는 비표본오차가 전체오차의 대부분을 차지하는 것을 의미하는 것이다. 비록 회신율의 증가가 비표본오차를 감소시키기 위한 必要條件은 아니지만 (Leslie, 1972), 회신율의 증가는 (a)미회신에 의한 偏倚(nonresponse bias)를 감소시키므로 비표본오차를 감소시킬 수 있으며, (b)자료수집 비용의 증가를 억제시킬 수 있는 수단중의 하나이다(Walker and Burdick, 1977).

### 2. 회신율에 영향을 미치는 변수

회신되는 설문의 양과 질에 영향을 주는 변수들을 파악하기 위하여 많은 연구들이 수행되어 왔다(Frey, 1991; Hornik, 1982; Jones and Linda, 1978; Robertson and Bellenger, 1978; Dillman, 1978; Goulet, 1977; Kanuk and Berenson, 1975; Linsky, 1975; Dillman et al., 1974). 이들 연구에서 사용된 변수들을 크게 분류하면, (a)follow-up, (b)cover letter, (c)事前 協助依頼(precall), (d)조사기관의 明記, (e)설문지 자체, (f)봉투, (g)발송주소의 종류, (h)사례금(품)의 제공등이다. 그러나 몇몇 변수를 제외하고는, 회신율의 증가가 통계학적으로 증명되지 않았다(Kanuk and Berenson, 1975; Linsky, 1975).

#### 1) Follow-Up

Follow-up은 설문을 보내지 않은 대상자들에게 설문을 再次 발송하여, 회신율을 높이고자 하는 TDM의 핵심과정이다. Follow-up은 어느 우송조사를 막론하고 효용성이 인정되고 있다(Kanuk and Berenson, 1975). 이 기법 없이는 회신율이 보통 절반 이하로 낮아지므로 TDM은 3번의 follow-up을 추천하고 있다. 문헌 98개를 재분석한 Herberlein and Baumgartner(1978)의 연구결과, 첫번째 follow-up에 의하여 평균 20%, 두번째와 세번째 follow-up에 의해서 12%와 10%의 회신율이 각각 증가하였다.

#### 2) Cover Letter

우송조사시 cover letter는 연구자가 대상자에게 의사를 전달할 수 있는 거의 유일한 수단으로(Dillman, 1978), 대상자의 설문작성 여부를 결정하는데 크게 기여한다(Frey, 1991; Brown et al., 1989). Cover letter의 내용은 (a)연구결과가 실제에 반영됨으로써 얻을 수 있는 잇점들을 강조하는 문구(social utility appeal), (b)회신이 조사자에게 중요함을 강조(help-the-sponsor appeal)하는 문구, (c)자기 의견을 표명할 수 있는 기회임을 강조하는 문구(egoistic appeal)로 작성할 수 있으

나, 조사기관의 종류에 따라 적절한 내용을 선택 하여야 회신율이 증가한다(Fox et al., 1988; Jones and Linda, 1978). 조사기관이 대학인 경우 social utility appeal을 사용하는 것이 가장 효과적인 방법인데 (Houston and Nevin, 1977), 이는 대학의 공공의 기능 때문이다.

### 3) 事前 協助依賴 (Precall)

사전 협조의되는 標出된 대상자의 참여율을 높이기 위하여, 설문발송 전에 미리 “설문이 도착 할 것”을 대상자에게 알리는 기법이다. 이때, 도착할 설문은 중요한 것(not junk mail)이며 대상자의 설문작성이 연구에 필수적인 것을 인식시켜야 한다(Walker and Burdick, 1977). TDM은 事前 協助依賴의 가능성을 제시하고 있지만, 이 방법은 사용된 수단과 상관없이 회신율과 회신속도를 증가시킨다(Allen et al., 1980). 특히 전화에 의한 방법이 효과적이어서 회신율의 증가는 8-47.5%에 이른다(Hornik, 1982; Allen et al., 1980; Kanuk and Berenson, 1975; Linsky, 1975).

### 3. 회신율에 따른 研究變數값(statistics)의 변화

일반적으로 소득이나 학력수준이 낮은 계층은 회신속도가 늦을 뿐 아니라 미회신율이 높기 때문에(Dillman, 1978, Goudy, 1976), 회신율에 따라 研究變數값은 영향을 받을 수 있다. 이 주제에 대한 기존 연구의 결론은 주로 모집단의 均質性 정도(homogeneity)에 따라 다르다. 즉, 모집단이 균질한 경우는 follow-up을 통하여 회신율을 증가시켜도 변수들의 값에는 큰 변화가 없지만, 비균질한 모집단의 경우는 회신율의 변화에 따라 변수의 값들이 다르게 나타난다(洪, 1992; Choi and Ditton, 1992; Dolsen and Machlis, 1991).

## III. 研究方法

### 1. 標本抽出 (Sampling)

서울시와 近郊에 있는 公共公園과 商業的 공원

시설에 대한 서울시민들의 성향(신념, 행동, 태도) 및 인구통계학적 변수를 조사하기 위하여 실시한 서베이를 본 연구의 자료로 사용하였다. 일반인 대상의 연구에는 集落標出(cluster sampling)이 흔히 사용된다. 이 방법은 (a)전체 母集團目錄表(sampling frame)을 작성하지 않아도 되며, (b) 시간과 비용을 절약할 수 있는 장점이 있다. 그러나 (a)흔히 사용되는 集落인 洞은 同質的이며 (Babbie, 1986) 적은 수의 집락을 標出하면 오차의 개입 가능성이 높고, (b)특정집단(집락)이 과대 또는 과소 標出될 위험성이 있으며, (c)段階(stage)가 증가할수록 정확성은 떨어지며, (d) 요소(element)의 標出을 위하여 중국적으로 母集團目錄表가 필요한 단점이 있다(金, 1989). 따라서 많은 洞을 標出해야 하며, 마지막 段階에 필요한 母集團目錄表를 얻기 어려워 일반적으로 방문조사형태로 자료를 수집하기 때문에 이 방법의 장점인 경제성이 약화된다. 이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로, 본 연구는 1992년 2월 1일에 발행된 서울시 區別전화번호부를 母集團目錄表로 하였으며 系統的標出(systematic sampling)로 표본을 추출하였다.

### 1) 母集團目錄表 (Sampling Frame)

전화번호부를 母集團目錄表로 사용하면 (a)전화가 없는 사람, 전화번호부에 번호를 고의로 등록하지 않거나 번호부의 발행 후 새로 가입한 사람은 標出에서 제외되고, (b)1대 이상의 전화를 보유한 사람은 標出될 확률이 증가되어 불완전하다(Dillman, 1978). 그러나, (a)서울시 家口當 전화 보급율은 99.56%(서울시, 1992)에 이르며, (b)전화번호부는 쉽게 구할 수 있으며, (c)事前 協助依賴가 용이하고, (d)通話時 電話調查法의 장점을 도입할 수 있으며, (e)비록 전화번호부에 이름을 등록한 사람과 등록치 않은 사람들간의 인구통계학적 차이는 있지만 이를 母集團目錄表로 사용하는데는 큰 문제가 없기 때문에, 전화번호부를 이 목적에 사용하는 연구가 증가하고 있다(Floyd and Gramann, 1993; Louviere and Timmermans, 1992; Rich, 1977).

## 2) 標本抽出과 事前 協助依賴

- ① 표본크기는 信賴水準과 信賴區間을 고려하여 668개로 결정하였다.
- ② 區別 家口數와 서울시 總 家口數의 비율로 각 區에 할당될 표본수를 계산하였다 (표 1)
- ③ 區別로 할당된 표본을 系統的標出하였다. 抽出間隔(sampling interval)은 각區에 할당된 표본수와 區別 전화번호부의 총 페이지수로 계산하였고, 첫 페이지는 無作爲로 결정하였다.

### ④ 事前 協助依賴(1차통화)

결정된 전화번호부 페이지의 첫 대상자에게 通話하여 연구자의 소속기관을 밝힌 후, 설문작성을 의뢰하였다. 이때, (a)가정집이 아니거나, (b) 아무도 없거나, (c)설문작성을 거부하는 경우, 전화번호부상 바로 다음에 기재된 사람에게 通話하여 설문작성을 의뢰하였다. 전화번호부에 기재된 주소는 완전하지 못하여 설문을 발송하기에 부적절하였기 때문에, 설문작성을 승락한 대상자로부터 정확한 주소를 확인하였다. 通話를 위한 인원은 建國大學校 農科大學 園藝科學科 학생중에서 선발하였고, 通話시 발생할 수 있는 오차를 줄이기 위하여 사전교육 하였다.

## 2. 발송물 (Mailout Package)

### 1) Cover Letter의 작성

다음과 같은 사항을 고려하여 cover letter를 작성하였다.

- ① 본 조사가 建國大學校에서 실시됨을 밝혀 조사의 公共性을 강조하였다. 이를 위하여 학교의 마크와 科名을 cover letter의 上段에 도안하였으며, 연구자의 이름과 연락처를 下段에 記述하였다.
- ② 대학의 서베이시 가장 효과적인 social utility appeal을 사용하였다.
- ③ 대상자들은 과학적 표본추출방법으로 선택되었음을 밝혀 대상자의 거부감을 줄이고, 회신의 중요성을 강조하였다.
- ④ 반송봉투에 우표가 부착되었음과 익명성의

보장을 서술하였다.

- ⑤ 설문문의 내용을 쉽게 인식시키고, 설문작성의 심리적 불안감을 감소시키기 위하여 cover letter에 공원의 全景을 도안하였다 (Nederhof, 1988).

### 2) 발송 및 회신용 봉투, 우표

- ① 가장 큰 규격봉투를 사용하였으며, cover letter, 설문지와 반송봉투를 TDM에 제시된 방법대로 접어 넣었다. 이는 부피가 커질 경우 발생될 수 있는 대상자의 심리적 부담감을 제거하기 위함이었다.
- ② 우표의 종류에 따른 회신율의 차이는 일반적으로 인정되므로(Harris and Guffey, 1978; Jones and Linda, 1978; Kanuk and Berenson, 1975; Erdos, 1970), 발송 및 회신 봉투에 별납우편 대신 보통우표를 부착하였다.
- ③ 회신 및 발송봉투에 대상자의 주소와 이름을 직접 타이핑함으로써 응답자와의 인간화(personalization)을 강조하였다.

## 3. 설문 발송

TDM에서는 1차발송 1주후에 우편엽서에 의한 첫번째 follow-up을, 4주후에 두번째 follow-up을, 7주후에 등기우편에 의한 세번째 follow-up을 제시하고 있다. 그러나, 본 연구에서는 2번의 follow-up을 하였으며, 通話로 電話調査法의 장점을 도입하였다.

### 1) 1차발송 (Initial Mailing)

설문작성을 승락한 대상자들에게 1993년 4월 10일 부터 발송물(mailout package)을 1차발송하였다. 住所不明등의 이유로 返送된 경우는 대상자에게 즉시 전화하여 주소를 확인한 후 재 발송하였다.

### 2) 2차발송 (1차 follow-up)

1차발송 3주후까지 회신이 없는 대상자들에게 다시 전화하여(2차통화) (a)설문의 미도착을 알

리는 완곡한 수단으로 대상자들의 주소를 재확인하였고, (b)재차 설문작성을 의뢰하였으며, 1차발송시와 동일한 발송물을 2차발송하였다.

### 3) 3차발송 (2차 follow-up)

2차발송 4주후까지 회신이 없는 대상자들에게 설문을 등기우편으로 3차발송하였다. Cover letter는 설문 회신의 중요성과 익명성을 강조하는 내용으로 새로 작성하였고, 下段에 연구자가 自筆로 署名하였다.

## IV. 分析 및 結論

### 1. 회신까지의 소요일 산정

2차통화시 대상자의 주소를 재확인하는 과정에서,

- ① 주소가 잘못된 경우는 1차발송으로 간주하였으며,
- ② 설문작성을 거부하는 대상자들은 未回信으로 간주하였으며,
- ③ 이 기간중 이사한 대상자들은 전화번호부상에 기록된 다음 사람에게 통화한 후, 1차발송으로 간주하였다.

2차발송은 1차발송후 3주후에, 3차발송은 1차발송후 7주후에 정확히 하는것이 원칙이지만, 발송준비에 소요되는 시간으로 인하여 예정된 날에 맞추어 모든 follow-up을 할 수 없었다. 이에 따라, 2차발송일 直前に 설문지가 도착하는 경우가 발생하였다. 이는 대상자가 전화를 다시 받은 후, 1차발송으로 도착한 설문지를 즉시 보낸 것이기 때문에 2차발송에 의한 회신으로 간주하였다. 이러한 경우의 選別을 위하여, 대상자가 보낸 설문의 消印과 2차발송일을 비교하였으며, 2차발송일 2일전부터 도착한 것은 2차발송에 대한 회신으로 간주하였다. 이와 같은 기준에 따라, 회신될 때까지 소요된 日數는 다음과 같이 계산하였다.

- ① 1차발송시 회신된 설문: 1차발송일과 회신일과의 차이
- ② 2차발송시 회신된 설문: 2차발송일과 회신일과의 차이 + 3주일(21일)

- ③ 3차발송시 회신된 설문: 3차발송일과 회신일과의 차이 + 7주일(49일)

## 2. 분석결과

### 1) 회신율의 증가

1차발송 10주후까지 668매의 설문지중 사용할 수 없는 설문지 1매를 제외하고 511개의 설문이 회신되어 회신율은 76.5%이었다. 발송별 회신율은 1차발송에서 44.46%, 2차 25.30%, 3차 6.74%이었다(表 1). Heberlein and Baumgartner(1978)이 98개의 문헌조사로 밝힌 회신율과 본 연구의 결과를 비교하면, 다음과 같은 특징이 있다.

- ① 본 연구의 최종회신율인 76.5%는, 3번의 follow-up에 의한 평균 회신율인 60.6%보다 훨씬 높다.
- ② 2차발송에 의한 회신율의 증가는 높다. 이는 2차통화가 TDM의 1차 follow-up 효과를 포함하였기 때문으로 나타난 현상으로 판단된다.
- ③ 3차발송에 의한 회신율의 증가는 낮다. 등기우편에 의한 마지막 follow-up은 회신율 증가에 큰 영향을 미치는 것으로 알려지고 있지만(Gitelson and Drogin, 1992; Allen et al., 1980; Dillman, 1978, Goulet, 1977), 본 연구의 경우 2차발송에 의한 회신율의 증가와 비교하면 큰 차이가 있다. 이는, 대상자들이 이미 2번씩 전화를 받은 상태이기 때문에, 본 조사에 호의적인 사람들의 설문은 대부분 2차발송까지 수집된 것으로 판단된다.

### 2) 자료의 대표성

1차발송에 의한 區別 회신율은 11.76% - 66.67%로 범위가 넓으나( $S^2 = 12.75$ ), follow-up의 횟수가 증가할 수록 자료의 대표성은 증가하여 3차발송후 區別 회신율 범위는 58.82% - 90.32%로 감소하고 있다( $S^2 = 9.58$ ). 따라서, follow-up은 회신율의 증가뿐만 아니라 표본의 대표성을 크게 증가시키는 것으로 판단된다(表 1).

〈表 1〉 區別 표본크기 및 발송별 회신율

區	표본수	1차		2차			3차			
		회신수	비율(%)	회신수	비율(%)	누적비율	회신수	비율(%)	총계	누적비율
강 동 구	33	16	48.48	6	18.18	66.67	2	6.06	24	72.73
용 산 구	18	6	31.58	6	31.58	63.16	0	0.00	12	63.16
구 로 구	44	21	47.73	9	20.45	68.18	4	9.09	34	77.27
성 동 구	48	29	60.42	5	10.42	70.83	5	10.42	39	81.25
양 천 구	30	15	50.50	7	23.33	73.33	2	6.67	24	80.00
관 악 구	35	14	40.00	7	20.00	60.00	4	11.43	25	71.43
동 작 구	27	18	66.67	3	11.11	77.78	1	3.70	22	81.48
서대문구	25	13	52.00	6	24.00	76.00	2	8.00	21	84.00
노 원 구	31	19	61.29	9	29.03	90.32	0	0.00	28	90.32
송 파 구	41	22	53.66	10	24.39	78.05	4	9.76	36	87.80
도 봉 구	42	14	33.33	9	21.43	54.76	3	7.14	26	61.90
강 서 구	23	9	39.13	6	26.09	65.22	2	8.70	17	73.91
중 랑 구	26	8	30.77	8	30.77	61.54	1	3.85	17	65.38
성 북 구	32	12	37.50	12	37.50	75.00	2	6.25	26	81.25
은 평 구	29	9	31.03	13	44.83	75.86	2	6.90	24	82.76
종 로 구	17	2	11.76	4	23.53	35.29	4	23.53	10	58.82
용동포구	31	14	45.16	10	32.26	77.42	1	3.23	25	80.65
동대문구	32	9	28.13	10	31.25	59.38	3	9.38	22	68.75
마 포 구	30	13	43.33	11	36.67	80.00	2	6.67	26	86.67
강 남 구	33	16	48.48	6	18.18	66.67	0	0.00	22	66.67
중 구	13	7	53.85	1	7.69	61.54	0	0.00	8	61.54
서초구	27	11	40.74	11	40.74	81.48	1	3.70	23	85.19
총 계	668	297	44.46	169	25.30	69.76	45	6.74	511	76.50
S <sup>2</sup>			12.75			11.55				9.58

3) 회신율의 변화

시간이 지남에 따라 변하는 累積回信枚數의 형태를 파악하기 위하여, 회신된 설문의 枚數를 2 일단위로 합산하였다(表 2). 이는 우편배달시 나타날 수 있는 오차를 없애기 위함이었다. 분석결과를 종합하면 다음과 같다.

- ① 발송별 회신속도는 평균적으로 1차 10.239 일, 2차 8.254일, 3차 8.089일로 나타나 발송 회수가 증가할 수록 빨라지는 경향이 있다.
- ② 발송별 회신은 발송일의 전반부에 집중된 후 급격히 감소되었다(圖 1, 圖 2, 圖 3),
- ③ 1차발송에 의한 회신은 3주 이후에도 계속

되었으며, 2차통화로 인하여 다수의 설문이 2차발송일 전에 도착하였다(圖 1, 圖 2).

- ④ 3차발송에 의한 회신은 발송후 약 3주안에 완료되었다(圖 3).
- ⑤ 累積回信枚數는 시간이 지남에 따라 급격히 감소하였고 [圖 4], exponential과 logistic curve로 이들의 관계식을 유도하였다 (Parasuraman, 1982 ; Huxley, 1980 ; Hill, 1981).

$$3일-13일 : \log(668-R) = 6.6432602 - 0.0472080 \cdot T$$

$$13일 이후 : R = 1 / [0.0070795 \cdot \exp(-0.0858810 \cdot T) + 0.0019698]$$

R : 累積回信枚數, T : 日數

〈表 2〉 발송일부터 회신일까지의 소요 日數

소요 日數	枚數	枚數累計	比率累計
3	5	5	1.0
4	9		2.7
5	34	48	9.4
6	32		15.7
7	34	114	22.3
8	22		26.6
9	47	183	35.8
10	16		38.9
11	17	216	42.3
12	20		46.2
13	7	243	47.6
14	10		49.5
15	1	254	49.7
16	13		52.3
17	9	276	54.0
18	4		54.8
19	11	291	56.9
20	5		57.9
21	18	314	61.4
22	5		62.4
23	7	326	63.8
24	16		66.9
25	3	345	67.5
26	12		69.9
27	15	372	72.8
28	20		76.7
29	10	402	78.7
30	14		81.4
31	8	424	83.0
32	7		84.3
33	5	436	85.3
34	2		85.7
35	7	445	87.1

소요 日數	枚數	枚數累計	比率累計
36	3		87.7
37	5	453	88.6
38	2		89.0
39	0	455	89.0
40	0		89.0
41	2	457	89.4
42	2		89.8
43	0	459	89.8
44	0		89.8
45	0	459	89.8
46	2		90.2
47	1	462	90.4
48	3		91.0
49	0	465	91.0
50	0		91.0
51	0	465	91.0
52	4		91.8
53	9	478	93.5
54	7		94.9
55	5	490	95.9
56	4		96.7
57	1	495	96.9
58	2		97.3
59	4	501	98.0
60	1		98.2
61	2	504	98.6
62	2		99.0
63	2	508	99.4
64	1		99.6
65	1	510	99.8
66	0		99.8
67	0	510	99.8
68	1		100.0
69	0	511	100.0

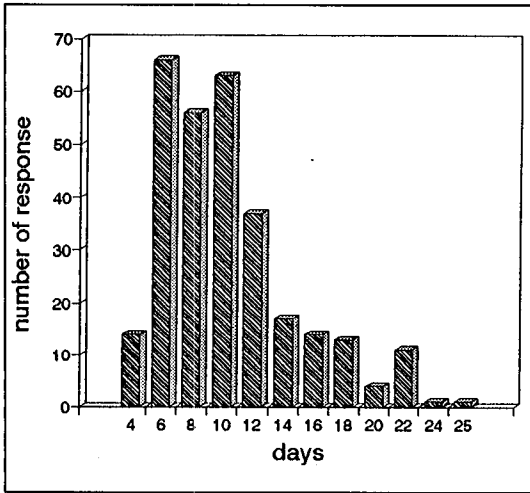
4) 회신율에 따른 研究變數값(statistics)의 傾向  
회신율에 따른 연구변수값의 변화를 정확히 파

악하려면, 모집단의 母數와 미회신된 자료에서의 變數값을 서로 비교해야 한다. 그러나, 서베이에 서는 (a)모집단의 母數를 알 수 없으며, (b)본 연

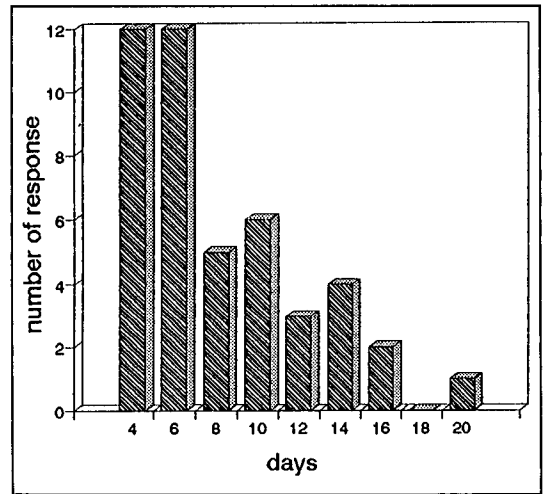


구는 3차례의 발송으로 수집된 累積回信率(44.46%, 69.76, 76.5%)時의 자료밖에 없기 때문에, 累積回信率別로 연구변수값을 분류하여 비교하였다. 분석에 사용된 변수는 태도, 신념, 행동 및 인구통계학적 변수(attribute)로 나누었으며, 다항목(multi-item)변수는 MANOVA (multivariate analysis of variance)로 단일문항의 변수는 Chi-Square test로 분석하였다(表 3).

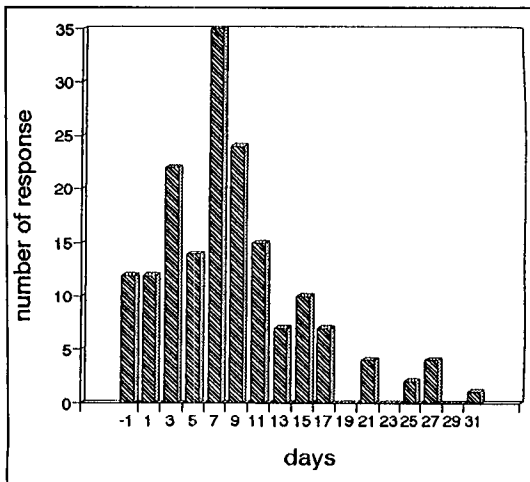
분석 결과 1개씩의 태도, 신념, 행동변수값은 회신율의 변화에 따라 차이가 있었다. 이러한 결과는 Woodside and Ronkainen(1984)의 연구와 부합하는 것으로, 수집된 자료의 인구통계학적인 차이는 없더라도 다른 변수들은 차이가 있을 수 있음을 보여주고 있다. 40개의 변수중 3개만이 회신율의 변화에 따른 차이가 있어, 회신율의 차이가 변수간에 주는 영향은 크지 않았다. 이는



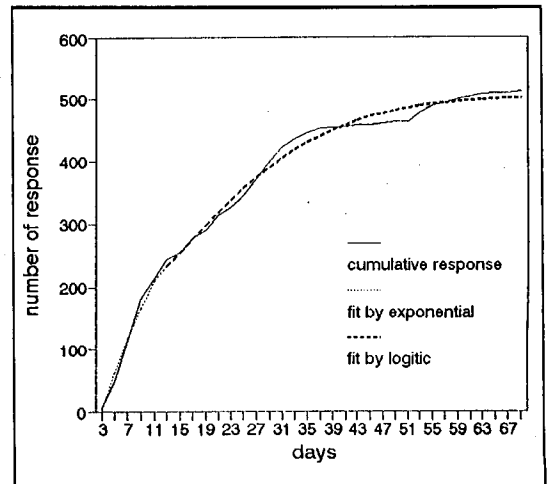
[圖 1] 1차 발송시 日別 回信枚收



[圖 3] 3차 발송시 日別 回信枚數



[圖 2] 2차 발송시 日別 回信枚數



[圖 4] 累積回信枚數의 변화

〈表 3〉 回信率別 研究變數값의 유의성

변수 종류	분석 방법	유의 수준	변수 종류	분석 방법	유의 수준	변수 종류	분석 방법	유의 수준	변수 종류	분석 방법	유의 수준
태도	$\chi^2$	0.937	신념	MAN OVA	0.129	행동	$\chi^2$	0.130	인구 통계	$\chi^2$	0.327
		0.494			0.144			0.040*			0.311
		0.007*			0.463			0.987			0.829
		0.532			0.401			0.515			0.354
		0.422			0.038*			0.213			0.897
		0.152			0.845			0.805			0.830
		0.881			0.843			0.284			0.574
		0.826			0.300			0.644			0.523
		0.644			0.439			0.378			
		0.577			0.351			0.827			
		0.161									
		0.064									
變數 數		12개	變數 數		10개	變數 數		10개	變數 數		8개

\* p<0.05

공원에 대한 대상자들의 일반적 성향(general attitude)이 균질하기 때문에 판단되었다(p=0.937).

### 3. 결 론

최소한 본 연구의 결과에서, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 그러나, 이 결론들이 일반화되려면 반복조사(replication)가 이루어져야 한다.

(1) 본 연구에서 사용한 방법으로 얻은 최종회신율 76.5%는 매우 높은 것이다. 10주후에 도착한 3枚의 설문지를 포함시키면 회신율은 77%이다.

(2) Follow-up은 우송조사시 필수적인 과정이다. Follow-up이 없었다면, 본 연구의 최종회신율은 1차발송에 의한 회신율인 44.46%에 불과하였을 것이며, 자료의 대표성은 크게 저하되었을 것이다.

(3) 2차통화로 1번의 follow-up을 생략할 수 있었다. 2차통화의 시기는 (a)1차발송후 3주보다 늦게하거나, (b)본 연구에서와 같이 1차발송 3주후에 할 수 있다. 前者의 경우, 1차발송의 효과

가 최대한 나타나겠지만, 자료수집 기간이 증가하며 통화로 인한 회신율의 증가효과는 감소될 것으로 예상된다.

(4) 3차발송은 (a)본 연구에서와 같이 2차발송 4주후에 하거나, (b)자료수집기간을 줄이기 위하여 2차발송 3주후에 실시하거나, (c)회신율 증가에 큰 도움이 안되므로 생략할 수 있다. 이 경우들에 대한 결정은 높은 회신율의 필요성, 자료수집 기간, 경제성을 고려하여 연구자가 결정한다.

(5) 累積回信枚數는 시간이 경과할 수록 점점 특정값에 收斂된다. 따라서, 연구 목적상 보다 높은 회신율이 요구된다면 연구자는 더 많은 follow-up을 실시하여야 한다.

(6) 회신율의 변화가 研究變數값에 큰 영향을 주지는 않았다. 그러나, 이 결과가 높은 회신율의 중요성을 부정하는 것은 아니다. 즉, 낮은 회신율에도 불구하고 표본의 대표성이 인정된다 하더라도, 분석시 신뢰구간은 증가하며 통계학적 정확성(statistical power)이 감소되기 때문에(洪, 1992; Cohen, 1962) 높은 회신율은 필수적이다.

## V. 考 察

본 연구는 follow-up과 회신율의 관계, 회신율에 따른 研究變數값의 변화를 분석하고, 회신율을 증가시킬 수 있는 구체적인 방안을 제시하고자 하였다. 이를 위하여 서울시에서 발행된 區別 전화번호부를 母集團目錄表로 하여 표본추출한 후, 우송조사를 실시하였다. 설문지의 내용은 서울시민들이 서울시와 근교에 위치한 공원시설에 대해 가지고 있는 신념, 태도, 행동과 인구통계학적 변수이었다.

최종회신율은 76.5%로 나타났다. 일반인 대상의 우송조사시 75%이상의 회신율은 매우 높은 것이다(Dillman et al., 1974). 이와같이 높은 회신율을 얻을 수 있었던 이유는 (a)TDM기법을 변형하였지만, 기본 원리 특히 follow-up기법을 따랐으며, (b)기존의 연구결과에서 유용성이 증명된 事前 協助依賴기법과 cover letter의 작성시 social utility appeal을 적용하였고, (c)유용성이 증명되지는 않았지만 인간화(personalization)을 강화하기 위하여 연구자의 自筆署名, 연구자 소속 대학의 마크 도안, 연구자의 연락처 명기, 가장 큰 규격봉투의 사용, 보통우표의 사용, 직접 타이핑한 대상자의 주소등이 서로 상승작용을 일으킨 결과로 판단된다.

Follow-up이 회신율의 증가에 미치는 영향은 매우 컸다. 본 연구의 경우 2번의 follow-up으로 32%이상의 설문이 더 회신되었다. 이러한 결과는 follow-up의 영향이 電話調査法の 응용인 1차통화, 2차통화의 효과에 더하여져 발생한 현상으로 판단된다. 특히 2차통화로 한번의 follow-up을 생략할 수 있었다. 그러나 3차발송에 사용된 등기우편의 효과는 적은 것으로 나타났다.

자료수집기간은 회신 속도의 형태를 검토하여 단축할 수 있다. 회신의 대부분은 회신기간의 前半部에 이루어지며 기일이 경과할 수록 급격히 감소하고 있다. 또한, 3차발송에 의한 효과는 크지 않기 때문에 연구자는 높은 회신율에 대한 중요성, 자료수집시 비용과 시간을 고려하여 3차발송 여부를 결정하여야 할 것이다.

회신율의 변화에 따른 研究變數값의 변화는 크

지 않았다. 그러나 이 결과는 서울시민들이 공원에 대하여 가지고 있는 성향을 자료로 사용한 것이어서, 모든 조건의 연구시 통용되는 것은 아니다. 또한 한번의 연구로 정확한 결론을 내릴 수는 없기 때문에 보다 많은 반복조사가 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 표본추출상의 문제점이 있기 때문에 개선책이 필요하다.

### 1. 불완전한 母集團目錄表

본 연구에 사용한 전화번호부는 불완전한 母集團目錄表이다. 이 문제는 높은 전화보급율과 대상자들의 균질성으로 일부 완회될 수 있지만, 대상자가 標出될 확률이 모두 같은 것은 아니어서 정확한 確率標出이 아니다. Random Digit Dialing이나 Plus-10기법이 이런 문제를 완화시킬 수 있는 대안이 될 것이다(Rüch, 1977).

### 2. 1차통화

1차통화시 선택된 대상자가 없거나 설문작성을 거부할 경우 전화번호부상 바로 다음에 기재된 사람에게 재통화하였다. 이 방법 역시 確率標出의 원리에 위반된다.

#### 1) 대상자와 通話不可時

연구자가 고의적으로 대상자를 제외한 것이 아니므로 심각한 標出상의 문제는 없지만, 確率標出의 원리에 위배된다. 이러한 문제를 완화시키기 위해서는, 선택된 대상자들에게 계속 재통화하여야 한다. 대상자를 家長으로 설정한 기존의 연구결과, 평균 4.2번의 통화가 필요하였다(Dunkelberg and Day, 1973). 이런 방법의 채택여부는 연구자가 자료수집에 필요한 시간과 비용을 고려하여 결정하여야 할 것이다.

#### 2) 대상자의 설문작성 거부시

본 연구의 경우, 약 10%의 대상자가 1차통화시 설문작성 의뢰를 거부하였다. 이들을 미회신자로 간주하였다면, 본 연구의 회신율은 약 68.9

% (76.5 × 0.9) 이었을 것이다. 설문작성의 거부로 특정변수의 분포가 심히 왜곡되지는 않지만, 만약 이것이 낮은 회신율과 동시에 나타나면 그 효과는 커질 수 있다(Dillman, 1978). 이러한 문제점들을 완화하기 위하여는, 거부자와 같은洞에 사는 다른 사람에게 통화하여 설문작성을 의뢰하여야 할 것이다(Babbie, 1986).

### 引用文獻

1. 金海東 (1989) 「調査方法論: 理論과 技法」, 法文社
2. 서울시 (1992) 제32회 서울통계연보. 서울시
3. 洪性權 (1992) “回信率이 母集團의 Parameter 推定에 미치는 影響에 관한 研究”, 建國大學校「農資源開發論集」, 17: 47-55.
4. Allen, Chris T., Schewe, Charles D., and Wijk, Gösta (1980) “More on self-perception theory's foot technique in the precall/mail survey setting”, *Journal of Marketing Research*, 17(Nov): 498-502.
5. Assael, Henry and John Keon (1982) “Nonsampling vs. sampling error in survey research”, *Journal of Marketing*, 46(2): 114-123.
6. Babbie, Earl (1986) *The Practice of Social Research*, Wadsworth Publishing Co. Belmont, CA.
7. Brown, T.L., Decker, D. J., N. A. Connelly (1989) “Response to mail surveys on resource-based recreation projects: A behavior model and an empirical analysis”, *Leisure Sciences*, 11:99-110.
8. Choi, Seungdam and Robert B. Ditton (1992) “Homogeneity across mail survey waves: A replicated study”, *Journal of Leisure Research*, 24(1): 79-85.
9. Cohen, J. (1962) “The statistical power of abnormal-social psychological research: A review”, *Journal of Abnormal Social Psychology*, 65: 145-153.
10. Dillman, Don A. (1978) *Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method*, John Wiley & Sons, Inc. New York, NY.
11. Dillman, Don A., Christenson, James A., Carpenter, Edwin H., and Ralph M. Brooks (1974) “Increasing mail questionnaire response: A four state comparison”, *American Sociological Review*, 39(Oct): 744-756.
12. Dolsen, Dona E. and Gary E. Machlis (1991) “Response rates and mail recreation survey results: How much is enough?”, *Journal of Leisure Research*, 23(3): 272-277.
13. Dunkelberg, William C. and George S. Day (1973) “Nonresponse bias and callbacks in sample surveys”, *Journal of Marketing Research*, 10(May): 160-168.
14. Erdos, Paul L. (1970) *Professional Mail Surveys*, McGraw-Hill Book Co. New York, NY.
15. Floyd, Myron F. and James H. Gramann (1993) “Effects of acculturation and structural assimilation in resource-based recreation: The case of Mexican Americans”, *Journal of Leisure Research*, 25(1): 6-21.
16. Fox, R., Crask, M. R., and K. Jonghoon (1988) “Mail survey response rate: A meta-analysis of selected techniques for inducing responses”, *Public Opinion Quarterly*, 52(Win): 467-491.
17. Frey, James J. (1991) “The impact of cover design and first questions on response rates for a mail survey of skydivers”, *Leisure Sciences*, 13(1): 67-76.
18. Gitelson, Richard J. and Ellen B. Drogin (1992) “An experiment on the efficacy of a certified final mailing”, *Journal of Leisure Research*, 24(1): 72-78.
19. Goudy, Willis J. (1976) “Nonresponse effects on relationships between variables”, *The Public Opinion Quarterly*, 40(3): 360-369.
20. Goulet, Waldemar M. (1977) “Efficacy of a third request letter in mail surveys of professionals”, *Journal of Marketing Research*, 14(1): 112-114.
21. Harris, James R. and Hugh J. Guffey, Jr. (1978) “Questionnaire returns: Stamps versus business reply envelopes revisited”, *Journal of Marketing Research*, 15(May): 290-293.
22. Heberlein, T. A. and R. Baumgartner (1978) “Factors affecting response rates to mailed questionnaires: A quantitative analysis of the published literature”, *American Sociological Review*, 43: 447-462.
23. Hill, R. W. (1981) “Using s-shaped curves to predict response rates”, *Journal of Marketing Research*, 18(May): 240-242.

24. Hornik, Jacob (1982) "Impact of pre-call request form and gender interaction on response to a mail survey", *Journal of Marketing Research*, 19(Feb): 144-151.
25. Houston, Michael J. and John R. Nevin (1977) "The effects of source and appeal on mail survey response patterns", *Journal of Marketing Research*, 14(Aug): 374-378.
26. Huxley, Stephen J. (1980) "Predicting response speed in mail surveys", *Journal of Marketing Research*, 19 (Feb): 63-68.
27. Jones, Wesley H. and Gerald Linda (1978) "Multiple criteria effects in a mail survey experiment", *Journal of Marketing Research*, 15(May): 280-284.
28. Jubenville, A (1971) "A test of difference between wilderness recreation party leaders and party members", *Journal of Leisure Research*, 3(2): 116-119.
29. Kanuk, Leslie and Conrad Berenson (1975) "Mail surveys and response rates: A literature review", *Journal of Marketing Research*, 12(Nov): 440-453.
30. Kerlinger, Fred N. (1973) *Foundations of Behavioral Research*, Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, NY.
31. Leslie, Larry (1972) "Are high response rates essential to valid surveys?", *Social Science Research*, 1(Sep): 323-334.
32. Linsky, Arnold S. (1975) "Simulating responses to mailed questionnaires: A review", *The Public Opinion Quarterly*, 38: 82-101.
33. Louviere, Jordan J. and Harry J. Timmermans (1992) "Testing the external validity of hierarchical conjoint analysis models of recreational destination choice", *Leisure Sciences*, 14(3): 179-194.
34. Lucas, R.C. and J. Otman (1971) "Survey sampling wilderness visitors", *Journal of Leisure Research*, 3(1): 28-43.
35. Mannell, R. (1983) "Research methodology in therapeutic recreation", *Therapeutic Recreation Journal*, 17: 9-16.
36. Manning, Robert E. (1986) *Studies in Outdoor Recreation*, Oregon State University Press, Corvallis, OR.
37. Nederhof, A. J. (1988) "Effects of a final telephone reminder and questionnaire cover design in mail surveys", *Social Science Research*, 17: 353-361.
38. Parasuraman, A. (1982) "More on the prediction of mail survey response rates", *Journal of Marketing Research*, 19(May): 261-268.
39. Raj, Des (1968) *Sampling Theory*, McGraw-Hill Book Company. New York, NY.
40. Rich, Clyde L. (1977) "Is random digit dialing really necessary?", *Journal of Marketing Research*, 14(Aug): 300-305.
41. Riddick, C. C., DeSchriver, M. and G. Weissinger (1984) "A methodological review of research in the Journal of Leisure Research from 1978 to 1982", *Journal of Leisure Research*, 21(1): 1-17.
42. Robertson, Dan H. and Danny N. Bellenger (1978) "A new method of increasing mail survey responses: Contributions to charity", *Journal of Marketing Research*, 15 (4): 632-633.
43. Walker, Bruce J. and Richard K. Burdick (1977) "Advance correspondence and error in mail surveys", *Journal of Marketing Research*, 14(Aug): 379-382.
44. Woodside, A.G. and I. A. Ronkainen (1984) "How serious is nonresponse bias in advertising conversion research", *Journal of Travel Research*, 22(4): 34-38.
45. Zaltman, Gerald and Philip C. Burger (1975) *Marketing Research: fundamentals and Dynamics*, Dryden Press. Hinsdale, IL.