

## 都市公園 利用者數의 變動特性과 그 影響變因에 關한 研究

- 서울 어린이大公園을 對象으로 -

嚴 鵬 勲\*·崔 準 秀\*\*

\*曉星女子大學校 造景學科 助教授

\*\*Univ. of Illinois Ph.D. 課程

### A Study on the Fluctuation and Influential factors of Daily Visitors of Seoul Children's Grand Park

Eom, Boong-Hoon\*·Choi, Joon-Soo\*\*

\*Dept. of Landscape Architecture, Hyeosung Women's Univ.

\*\*Dept. of Horticultural Science, Univ. of Illinois

#### = ABSTRACT =

The full grasp of recreation demand and factors affecting on recreation demand can be very important information for park planning and management. The objectives of this study are to investigate factors affecting the fluctuation of urban park visitors and to analyze the relationship between these factors and the daily participations.

The results were as follows;

1) The peak of monthly participations comes on May, April, August and October in order. And these months are specified as school picnic period and vacation of school children.

2) In correlation analysis, the variables such as 'Day of a week(D)', 'Monthly mean temp.(T)' and 'Monthly character(M)' have high correlations with 'No. of visitors' in order. And it is better to categorize months by its character(picnic period in school, vacation etc) than by seasons.

3) Candidate regression model were established, as for 1984

$\log U = 1.51 + 0.64D1 + 0.02T + 0.36W1 - 0.23M4 + 0.003SS + 0.24M1 (R^2 = 0.5326)$

where, U = no. of daily visitors

D1 = sunday · holiday(1), weekday(0)

T = monthly mean temperature(°C)

W1= weather < sunny· cloudy(1), rainy (> 5mm)(0) >

M4= non vacations and non school picnic period(1), if not(0)

SS= monthly sunshining hours

M1= summer vacation(1), if not(0)

4) The most important variable was 'Day of a week'(sunday· holiday or not). And temperature, weather and monthly charcter(especially picnic period of school and vacation) were in turn, hence 'Children's grand park' shows the use pattern of <intermediate type> park.

## 緒 論

대부분의 屋外空間의 計劃 및 設計에 있어서와 같이 公園의 計劃·設計에 있어서도 利用者數는 가장 基礎的인 資料가 된다. 특히 利用者 中心(User oriented)의 都市公園에 있어서는 이러한 利用行態의 量的인 資料의 구체적인 把握이 公園의 開發 및 管理에 있어 필수적인 條件이 된다. 어떤 公園을 利用하는 利用者數에 대한 關心은 언제, 얼마나 많이 利用할 것이냐에 있다. 여기에서 時間的 關心은 1年, 季節, 月, 週, 日 또는 하루 중 특정 시간 등의 여러 次元이 있으며, 이 중 가장 基本이 되는 것은 1日 단위의 利用者數일 것이다 (安奉遠 外 1984 p 43).

公園 利用者數에 關聯된 資料들은 선진국에서는 이미 가장 基本的인 資料로서 자세히 調査되고 구체적인 類型 등이 밝혀져, 既存公園施設의 管理는 물론 새로운 公園의 計劃·設計에 있어 基礎的인 資料로서 活用되고 있지만, 우리나라에서는 아직 구체적인 利用者數 資料들에 대한 分析이 행해지지 못하고 있다.

本 研究에서는 서울 어린이대공원을 대상으로 1981년부터 1984년까지의 4個年 동안의 1일 利用者數 資料를 기초로 이의 변동에 影響을 미치는 要因들을 究明하고, 이러한 影響要因들과 利用者數의 變動「패턴」이 갖는 關係를 보다 구체적으로 分析하고자 한다. 서울 어린이대공원을 대상으로 한 이유는, 대부분의 都市公園의 利用者數가 安定된 利用狀態를 보여주지 못함에 비해, 지난 10餘年間的 年間 平均 利用者數가 약 2백 80만명 내외로 安定되어 있어 利用者數의 變動模型 算定 등의 分析作業의 意義가 큰 곳이기 때문이다. 다만 本公園은 主利用者가 어린이와 이들의 同伴者들로 構成되어 있기 때문에 일반적인 우리나라 都市公園 利用者 變動特性을 代表한다고 보기에 어려움이 있으므로, 本研究를 근거로하여 이러한 分析作業이 多數公園을 對象으로 확대됨으로써 公園種類別 변동

행태의 類型化와 구체적인 利用行態의 指標들이 設定될 수 있을 것이다.

## 理論的 背景

公園의 利用이라는 行態를 誘發하고, 그 量的인 變化를 招來하는 要因으로 青木(1979)는 利用者 自身の 狀態에 關한 條件, 利用할 場所의 狀態에 關한 條件, 居住地에서 公園까지의 到達經路의 狀態에 關한 條件 등의 3가지를 들고 있다. 이를 다시 近藤(1982)는 公園利用의 發生傾向(P)은 利用者の 公園利用 欲求要因(C), 公園의 誘致要因(G)과 이들 公園과 利用者間의 距離要因(D) 등의 함수관계 즉  $P = F(C, D, G)$ 로 表現한 바 있다. 本 研究의 對象地인 서울 어린이대공원을 中心으로 이러한 要因들을 살펴보면 우선 利用者の 欲求要因(利用者 自身の 狀態)은 어린이들의 소풍기간, 放學期間, 公休日 등에 의한 餘暇時間의 量的 변화 등을 들 수 있으며, 公園의 誘致要因(利用할 場所의 狀態에 關한 條件)으로는 活動의 快適성과 場所의 즐거움이 重要하게 作用하는데(구태익 1986 pp10-12), 이들은 季節的 變動와 快適過度 등의 氣象의 要因, 場所의 空間構成, 生物時候(phenology) 등에 따라 變化한다.

公園의 利用行態에 關한 調査 研究는 오래 전부터 다수 進行되어 왔고, (金井 1950; 高橋 1968; 近藤 1965; 青木 1984 p 203) 우리나라에서는 李揆穆(1983), 金光珠(1977), 崔영국(1978), 朴漢圭(1984) 등이 公園의 利用行態를 調査研究한 바 있으나 다소 部分的인 利用率 등의 分析에 그치고 있어, 보다 包括的이고 計量的인 分析은 활발히 이루어지지 못한 편이었다.

「레크레이션」需要(recreation demand)의 側面에서 利用者の 計量的 分析은 Clawson과 Knetsch(1966 pp 41-141)가 體系化한 이래 利用者數의 예측은 레크레이션 計劃 및 管理에 있어 가장 基本的인 관심사항이 되었으며, Stynes(1983)는 이러한 「레크레이션」

利用(recreation participation)의 豫測「모델」(forecasting model)의 理論들을 밝히고 있다(Lieber & Fesenmaier 1983 pp 87-95). 가까운 日本에서는 이러한 公園利用의 變動을 몇가지 要因으로 分類하여 數量化理論 1類「모델」(川瑞, 1977)을 적용하여 利用者數 豫測式을 유도해 낸 바 있는데, 이 때 提案된 要因으로는 曜日, 날씨, 季節(봄, 여름-가을, 겨울의 3區分) 등이었다(靑木·靑木 1974). 또한 靑木(1979)는 이러한 利用者數 推定「모델」을 算定하기 위한 要因들의 「카테고리」化 및 標本推出될 調査日數의 關係등의 計量分析的인 검토를 행한 바 있으며, 이러한 광범위한 利用者 調査研究 作業을 한편의 책으로 묶어 體系化한 바 있다(靑木 1984).

우리나라에서는 利用者數의 變動에 대한 計量的인 分析은 최근까지 이루어지지 못하다가, 필자의 研究와 같은 時期에 구태익(1986)이 서울시의 7개 公園을 對象으로 利用者數의 變動模型을 구해본 것이 있을 뿐이다. 本 研究에서는 利用者數의 豫測「모델」의 提示에 그치지 않고, 보다 구체적인 각 要因들간의 關係성과 影響力 등을 計量的으로 分析하여, 公園 利用者數의 變動에 關係하는 要因들의 검토에 主眼하고, 每 年度別 分析作業의 比較를 통해 時間的 추세변화를 파악해 보고자 한다.

이러한 公園 利用者數 變動에 關係하는 要因들에 대한 구체적인 計量的인 分析은, 추후 各種 公園을 對象으로 한 分析으로의 확대적 노력을 통하여 주된 要因의 作用 및 그 種類에 따른 類型化 등을 가능케 함으로써, 그 利用類型에 따른 計劃·管理에 있어서의 重要한 指標로 활용될 수 있는 根據가 될 것이다.

### 研究方法 및 內容

#### 1) 研究方法 :

本 研究의 對象地인 서울 어린이대公園을 수차례 踏사하여 구한 公園利用者 資料를 1日 利用者數를 中心으로 再構成하였으며, 氣象資料는 國立中央氣象臺에서 每月 發行하는 <氣象月報>의 서울의 氣象資料를 채택하였다.

이와 같이 구해진 資料는 서울大學校 農科大學 電算室의 「컴퓨터」 LISA 「프로그램」으로 예비분석을 행한 후, 서울大學校 電子計算所의 「컴퓨터」 VAX-11을 利用한 SPSS(Statistical Package for the Social Science) 「프로그램」으로 統計的 分析을 進行하였다.

#### 2) 變數의 設定 :

利用者 變動의 「패턴」은 公園設施의 特性 및 主利用者의 利用行態「패턴」에 따라 變化한다. 本 研究의 對象公園인 서울 어린이대公園은 주이용자가 어린이 및 그 동반자이므로 그 변동「패턴」은 주로 어린이의 活動 및 생활행태에 影響을 주는 要因들에 依해 결정된다고 볼 수 있다. 이러한 觀點에서 既存 研究들을 참고하여 利用者數의 變動에 影響을 줄 것으로 판단되는 變數들을 다음과 같이 設定하였다.

##### (1) 日 特性 變數

- ① 曜日 : 平日, 土曜日, 日曜日, 公休日
- ② 日降水量
- ③ 日平均風速
- ④ 日平均雲量
- ⑤ 日平均溫度

##### (2) 月 特性 變數

- ① 月 特性 : 放學, 소풍, 授業期間 等; 季節
- ② 月別 平均氣溫
- ③ 月別 降水量
- ④ 月別 日照時間

이와같이 設定된 變數들을 相關分析 및 分散分析(Analysis of Variance)을 應用한 多元變量分析과 回歸「모델」의 決定係數( $R^2$ ) 比較 등의 分析過程을 거치면서 主要變數들을 選擇적으로 整理 設定하였다.

#### 3) 分析內容 :

##### (1) 利用者數 變動「패턴」 分析 :

年度別, 月別, 曜日別 利用者數의 變動「패턴」및 그 特性을 살펴보고, LSD 값에 依한 差異를 檢定함으로써 變數設定의 근거를 구하였다.

##### (2) 相關分析 :

設定된 獨立變數들과 종속변수인 利用者數 사이의 相關關係 分析을 통하여 變數의 相對的 重要性을 검토하고, 各 獨立變數들 사이의 相關關係를 검토함으로써 多重共線性(Multicollinearity) (金海植, 1984 pp 89-90)을 배제한 變數設定을 기하였다.

##### (3) 多元變量分析(N-way ANOVA) :

여기서는 主要變數인 曜日, 날씨, 平均溫度, 月特性(季節) 變數들을 대상으로 非計量的(nonmetric) 變數들을 要因(source of variation)으로 設定하고, 計量的 變數인 平均溫度는 共變量(covariate)으로 하여 E-TA 값(金海植, 1984 p 68, 103)의 比較를 통하여 各 종속변수의 변량에 미치는 影響을 分析하였다. 또

한 要因들의 主效果(main effect)는 물론 要因들의 相互作用效果(interaction effect)도 F-檢定하였다.

또한 曜日, 날씨 등을 固定시키고, 季節區分 및 月區分(1月~12月), 月特性(放學, 소풍 등)의 區分方法 別로 「카테고리」化를 달리하여 ETA 값 및 決定係數( $R^2$ ) 등을 比較·檢討하였다.

#### (4) 重回歸分析(Multiple Regression Analysis):

相關分析和 多元變量分析에서 檢討된 變數들을 각 獨立變數들로 設定하여 중속변수인 利用者數에 相關關係 및 有意성이 높은 變數부터 分析에 채택하는 Stepwise method(朴聖炫 1985 pp 492-492)를 使用하였으며, Significant F 값 0.05 이하인 變數는 배제하였다.

또한 利用者數의 累積이 曲線型(Curvilinearity) 이었으므로, 모든 變數값을 log 함수로 變換(logistic transformation)하여 直線的 線型關係(Linearity)로 바꾸었다(金 1984 pp 89-93).

위의 獨立變數들 中 曜日, 月特性 變數들과 같이 非計量的인 變數들은 「더미」(dummy) 變數化 하였고, 計量的 變數들도 「카테고리」化 하여 分析하여 計量 變數 그대로 分析한 것과 比較해 보았다. 이와 같이 變數設定을 수정해가며 구해진 回歸「모델」들은 殘差分析(residual analysis)의 散布圖(scatter diagram)의 해석과 Durbin-Watson Test에 의한 誤差의 自己相關을 檢定하여 타당성을 검토하였고, (朴 1985 pp 130-134; 金 1984 pp 93-97) 각 「모델」들의 重相關係

數( $R$ ) 및 決定係數( $R^2$ )의 比較 등을 통하여 最適의 「모델」을 구하여 보았다.

### 結果 및 考察

#### 1) 利用者數 變動 「패턴」:

年度別 利用者數의 變動은 앞에서도 언급한 바 있듯이 뚜렷한 增減의 추세를 보이지 않으나, 1973年의 開園以來 1979年度까지는 다소 增可하다가 1980年以後에는 年間 약 280萬人 정도에서 安定된 상태였다. 이는 어린이大公園 利用者數의 變動이 近年에 이르러 各變動要因別로 어떤 限界에 到達함에 따라 全體 利用者數에 있어 비교적 安定된 狀態를 보여주는 것으로 생각된다.

月別 利用者數의 變動은 4, 5月이 가장 많았으며, 8月, 10月의 順으로 많았고, 12月, 11月 및 2月의 順으로 적었다(Fig. 1). 이 결과를 볼 때 他研究(青木 1979; 구태익 1986)들에서의 季節變數 區分(봄, 여름-가을, 겨울)을 本公園에 그대로 적용하는 것보다는, 4, 5月과 10月을 國民학생들의 학교소풍(本公園은 서울시내 國民학교의 소풍장소로 많이 利用됨) 기간으로 하고, 8月과 1月을 放學期間으로 잡아 別度로 區分하는 方法을 比較·檢討하였다.

曜日別 利用者數의 變動에서도 他研究(青木 1979; 青木·青木 1974 등)의 3區分(平日, 土曜日, 日曜日)을 그대로 受容하기에는 土曜日이 平日과 有意差를 보

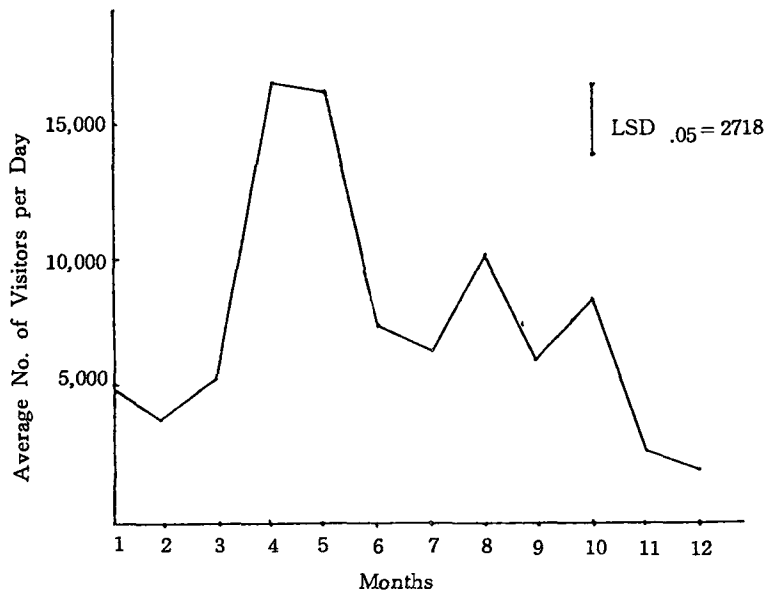


Fig. 1. Fluctuation pattern of daily visitors by month.

이지 않았고, 變量分析 및 回歸分析에서도 說明力을 높여 주지 못했다. 따라서 本 研究에서는 曜日의 「카테고리」를 日曜日·公休日을 平日과 區分하는 2 區分法도 채택하여 比較·檢討하였다 (Fig. 2).

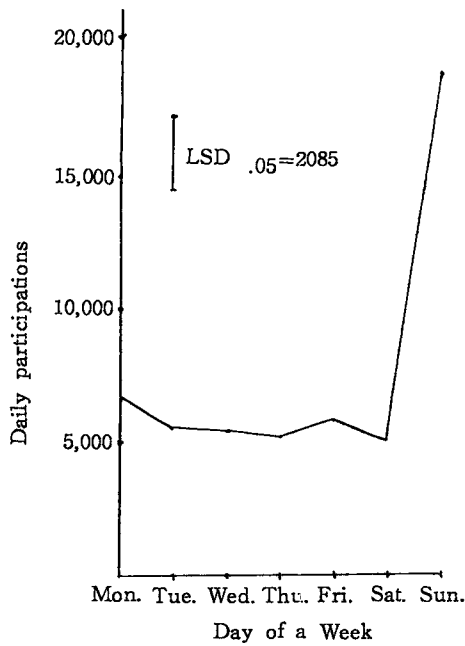


Fig. 2. Fluctuation of daily visitors in a week.

2) 相關分析 :

예비分析 단계에서 처음에 設定한 變數들을 分析하여 이것을 다시 수 차례의 多變量分析(ANOVA)의 要因別 ETA 값 비교와 回歸分析 단계를 통한 有意性檢定과 決定係數(R<sup>2</sup>) 등을 比較함으로써 보다 종속變수와 相關關係가 높고, 說明力이 높은 變數들을 整理하였는데, Table 1은 최종적으로 設定된 變數들의 種類 및 「카테고리」 區分을 보여주고 있다 (Table 1).

여기에서, 처음에 設定하였던 變數들 中 計量的 變數인 雲量 (r = -0.032), 風速 (r = -0.001) 등이 종속變수인 利用者數와 극히 낮은 相關을 보였기 때문에 낮은 相關을 보인 降水量 (r = -0.256)을 기준으로 「더미」 變數化 하였고, 月間降水量도 낮은 相關이었기에 (r = 0.054) 채택하지 않았다. (Guilford 1956 p 145) 또한, 利用者의 行樂行態에 크게 影響을 주는 것으로 알려진 氣溫變數는 月平均氣溫의 相關係數 (r = 0.248)가 月平均氣溫의 그것 (r = 0.348) 보다 낮았기 때문에 月平均溫度를 溫度變數로 채택하였다. Table 2는 각 變數들 間의 相關係數를 보여주고 있는데, 回歸「모델」의 決定係數가 가장 높았던 1984年의 것을 代表的으로 뽑아본 것으로 各分析年度(1981~1984) 別로 대동소이한 相關係數를 보여 주었다. 表에 나타난 바와 같이 利用者數(U)와 의 相關은 曜日(D), 月平均溫度(T), 月特性(M3)의 順으로 높게 나타나, 青木(1974, 1979) 등의 研究에서는 고려되지 않았던 溫度(T)變數가 두 번째 重要한 變數로 나타난 것이 特記할만 하다. 또한 獨立變數들 사이의 多重共線性(Multicollinearity)은 問題되는 경우가 없었다 (Table 2).

Table 1. Description of variables and categories

Variable Code	Variable Classifications	Variables / Categories (Unit)
U	User participations	metric (no. of users)
D	Day of the week	D1 : sundy & holiday D2 : weekday
W	Weather	W1 : sunny, cloudy W2 : rainy (>5mm precpitation)
M	Monthly characters	M1 : winter vacation (Jan.) M2 : summer vacation (Aug.) M3 : school picnic period (Apr. May. Oct.) M4 : non vacations and non school picnic period (months except M1-M3)
T	Monthly average temperature	metric (℃)
SS	Monthly sunshine hours	metric (hours)

Table 2. Correlation matrix for user participations and each variable(1984)

	D	W	M1	M2	M3	M4	T	SS	U
D	1.000								
W	0.062	1.000							
M1	-0.019	-0.352	1.000						
M2	0.016	0.192	-0.135	1.000					
M3	0.028	0.096	-0.137	-0.200	1.000				
M4	-0.022	-0.019	-0.359	-0.522	-0.533	1.000			
T	-0.007	-0.447	0.400	-0.637	0.200	0.101	1.000		
SS	0.021	0.094	-0.549	-0.241	0.121	0.399	0.258	1.000	
U	0.515	0.063	0.113	-0.143	0.270	-0.162	0.340	0.236	1.000

Note: See Table 1 for description of each variable code.

Table 3. Comparison of ETA value of each variable in ANOVA

Year	ETA Value		R <sup>2</sup>
	D	W	
1981	0.36	0.10	0.34 (M)
			0.25 (S)
			0.45 (Y)
1982	0.44	0.12	0.36 (M)
			0.23 (S)
			0.44 (Y)
1983	0.37	0.13	0.37 (M)
			0.22 (S)
			0.44 (Y)
1984	0.57	0.04	0.37 (M)
			0.26 (S)
			0.48 (Y)
Total	0.42	0.09	0.37 (M)
			0.24 (S)
			0.45 (Y)

Note: See Table 1 for description of each variable code.

### 3) 多元變量分析:

앞의 相關分析에서 3개이상의 「카테고리」로 區分됨으로써 各 「카테고리」의 相關係數로는 그 要因 全體의 相關關係를 파악하기 힘든 非計量的(non metric) 變數들(예: 月特性變數)에 대하여서는, 별도의 多元變量分析을 통하여 그 相關關係를 究明해 보고 相互作用效果도 檢討해 보았다.

여기서는 特別히 앞에서 언급한 바 있듯이, 月區分變數를 靑木(1974, 1979), 구태익(1986)의 研究에서와 같이 季節(봄, 여름-가을, 겨울)로 3區分하는 것과 예의 月特性(放學, 소풍기간 등)으로 區分하는 것의 ETA 값과 決定係數의 比較에 役점을 두었다. Table 3은 各 年度別로 主要變數들을 要因으로 設定하고, 特別히 曜日(D)과 날씨(W)를 固定시키고, 月區分을 세 가지

方法 즉, 月特性으로 區分하는 것(M)과 季節別로 區分하는 것(S:season), 또한 1에서 12月的 12단계로 구분하는 것(Y)을 각각 分析하여 각 ETA값과 決定係數(R<sup>2</sup>) 등을 비교한 것이다. 이 多元變量分析은 直線的 線型關係(linearity)를 전제하지 않으므로 變數값을 log 변환하지 않고, 利用者數만 편의상 1000으로 나눈 값으로 入力한 結果이다(Table 3). 表의 結果에서 4年間의 總합(Total)에 나타난 바와 같이, 靑木(1974, 1979) 등의 研究에서 제안된 季節區分(S)이 종속變수의 變량을 설명하는 相關關係(ETA=0.24)에 있어 月特性別 區分(M)의 그것(ETA=0.37)보다 낮았고, 따라서 決定係數(R<sup>2</sup>)도 훨씬 낮게 나타났기 때문에 季節變數의 채택은 배제되었다. 또한 1월~12月的 12단계로 그대로 月區分을 하는 方法의 ETA 값(0.45)과 決定係數가 가장 높게 나타났으나, 이 區分法은 重回歸分析 단계에서 計量的 變數로 해석되고 有意性 있는 變數로 채택되지 않았기 때문에 최종적인 變數設定에는 제외되었다. 따라서 月特性(M)에 따른 區分方法이 최종變數로 設定되었다.

또한 年度別 分析值에서 나타난 바와 같이 1984年으로 진행될수록 決定係數(R<sup>2</sup>)가 크게 증가됨을 볼 수 있는데, 이는 어린이大公園의 利用이 近年에 이를수록 몇 개 要因으로 그 利用變動이 說明되는 비율이 높아지는, 卽 보다 安定된 利用狀態를 보여준다 하겠다. 또한 어린이大公園은 曜日(D)에 따른 利用者數 變動이 두드러져, 이른바 曜日型 公園으로 分類될 수 있겠다.

데, 이는 都心型公園들이 曜日보다는 날씨(W)에 보다 더 영향을 받는 것에 비해 볼 때 中間型(intermediate type)내지 自然型(resource based type) 公園에 가깝기 때문이다(Clawson·Knetsch 1866 p37 ;靑木·靑木 1979). 한편, 要因들 間의 相互作用效果(interaction effect)는 曜日(D)과 月特性(M)·季節(S)·月區分(Y) 등의 變數 사이에서 고도의 有意性이 檢定되었으나, 重回歸分析에서의 같은 log 변환된 값에서는 전혀 나타나지 않았기 때문에 變數로 채택되지 않았다.

4) 重回歸分析:

앞에서 언급한 바 있듯이 보다 說明力 있는 變數들의 設定을 위해 수 차례에 걸친 相關分析, 多變量分析, 回歸分析을 反復적으로 실시하여 最適回歸「모델」의 作成을 도모하였다. 따라서 回歸分析에 있어 最終 設定된 變數를 선택하는 方法으로는 段階別 回歸方法(Stepwise regression method)을 使用하였다. 各段階에서 分散分析(ANOVA)表를 作成하여 有意水準 α = 0.05에서 F-檢定을 行하였다. Table 4는 最終적으로 設定된 變數들을 獨立變數로 한 各年度別 回歸「모델」들을 나타낸 것이다.

表의 回歸「모델」은 모든 變數값을 log 변환한 것으로 決定係數가 가장 높은 '84年의 「모델」을 例示하면 다음과 같이 된다.

$$\log U = 0.64 D1 + 0.02 T + 0.36 W1 - 0.23 M4 + 0.003 SS + 0.24 M1 + 1.51 \quad (R^2 = 0.5326)$$

Table 4. Candidate regression models by stepwise method

Variables	1981	1982	1983	1984
	Regression Coefficient (BETA)	Regression Coefficient (BETA)	Regression Coefficient (BETA)	Regression Coefficient (BETA)
D1	0.4763 (0.4355)	0.4586 (0.4160)	0.3940 (0.3937)	0.6371 (0.5257)
T	0.0134 (0.2604)	0.0115 (0.2221)	0.0189 (0.4063)	0.0174 (0.3612)
W1	0.3913 (0.2575)	0.3053 (0.1926)	0.3764 (0.2827)	0.3578 (0.2772)
M4	-0.2278(-0.2226)	-0.2474(-0.2411)	-0.1965(-0.2094)	-0.2312(-0.2419)
SS	0.0048 (0.3729)	0.0045 (0.3493)	0.0012 (0.1117)	0.0034 (0.2813)
M1	0.3434 (0.1897)	0.3552 (0.1957)	-	0.2440 (0.1441)
Intercept	1.0965	1.2738	1.8170	1.5069
R	0.6842	0.6756	0.6297	0.7298
R <sup>2</sup>	0.4682	0.4564	0.3966	0.5326
F	52.38	50.10	47.18	68.17

Note: Significant probability (p) of all variables are less than 0.01.  
F 0.01 (df. 6,358) = 2.80.

U: 利用者數 (1日 立場客數)  
 D1: 휴일여부 (휴일이면 1, 아니면 0)  
 T: 月平均溫度 (°C)  
 W1: 날씨의 맑음 여부 (맑은 날이면 1, 비온 날 > 75 mm)은 0)  
 M4: 방학 및 소풍기간을 제외한 학습기간 (학습기간이면 1, 아니면 0)  
 SS: 月間 日照時間 (hours)  
 M1: 여름 放學 期間 (8月 이면 1, 아니면 0)  
 전체적으로 回歸「모델」들은 고도의 有意성이 검정되었으나, 決定係數 (R<sup>2</sup>)들은 比較的 낮은 편 (0.40 ~ 0.53)이었다. 이는 本 研究 分析의 資料가 일정 變數들에 主眼한 實驗의 資料가 아니고, 變數들에 따른 統制 (control)가 전혀 不可能한 매우 複雜적인 因果的 現象에서 主要變數를 찾아내는 全數 資料로 이루어졌기 때문에 理解된다. 기존의 구태익 (1986)과 青木 등 (1974)의 研究에서는 決定係數들이 比較적 높게 나타났으나 (0.44 ~ 0.83) 이는 全數資料를 整理 · 調節하여 변동 폭이 지나치게 예외적인 날씨의 자료는 배제하는 등의 인위적인 調節 (control)이 이루어졌기 때문에 생각된다. 실제 溫度 등을 변수로 채택하지 않고 요일 (D), 날씨 (W) 및 계절 (S)의 3가지 변수만 설정했을 경우 결정계수는 매우 낮았다. 또한 참고로 log 變換하지 않을 變數값들로 回歸分析해 본 결과 決定係數 (R<sup>2</sup>)가 0.35 정도로 有意差를 보이며 낮아, 本 公園을 線型 (linearity)의 關係로 파악한 구태익 (1986)의 研究와는 差異가 있었다. 回歸「모델」에서는 종속 변수에 대한 相關關係가 높고 有意성이 높은 變數들로부터 채택되었는데, 表에서와 같이 曜日 (D1), 月平均溫度 (T), 날씨 (W1), 月特性 (M4)의 順序였다. 이들의 回歸係數 (regression coefficient)들은 變數의 單位들이 標準化되어 있지 않은 관계로, 각 變數들의 값을

Z-score 로 환산하여 標準化된 回歸係數인 BETA 값으로써 각 獨立變數들의 종속변수에 대한 상대적 影響력을 比較해 보았다. 그 결과 종속변수에 대한 影響력은 曜日 (D1), 月平均溫度 (T), 月間日照時間 (SS), 날씨 (W1), 月特性 (M4)의 順序였다. 이는 青木 (1974, 1979)의 研究와는 달리, 月平均溫度 (T), 日照時間 (SS), 月特性 (M4) 등으로 季節變數를 대신하는 경우가 보다 바람직한 것으로 나타났음을 意味한다.

한편, 非計量的인 「더미」變數들만으로 回歸分析한 경우 決定係數는 각 年度別로 0.31 ~ 0.38 정도였고, 종속변수에 대한 상대적 影響력이 큰 變數로는 休日 (D1) 소풍기간 (M3), 날씨의 맑음 (W1) 여부 등의 順序로 채택되었는데, 이 경우엔 소풍기간 (M3)의 여부가 曜日 (D) 다음으로 두 번째 影響력이 큰 변수로 채택되었다 (Table 5). 또한 計量的 變數들로만 回歸分析한 경우에는 比較적 낮은 說明力을 보였고 (R<sup>2</sup> = 0.12 ~ 0.14), 回歸「모델」은  $\log U = 0.016 T + 0.002 SS + 2.0$  (1981年)으로 나타났다.

이와같은 結果를 綜合해 볼 때, 어린이大公園의 1日 利用者數 (daily participations)의 變動에 가장 큰 影響을 주는 變數로는 曜日 (D)이었음이 확인되었고, 青木의 일련의 研究 (青木: 1974, 1979, 1984)에서와는 달리 溫度, 日照時間 등이 主要變數로 나타났음을 알 수 있었다. 요컨대 어린이大公園의 利用者數 變動은 都市 公園이면서도 利用者가 日課 中の 여가時間에 잠시 利用하는 都心型 (user oriented) 公園과는 달리, 休日 등을 利用한 1日단위의 「레크레이션」場所로 利用되는 中間型 (intermediate type) 公園의 利用類型을 보여준다 하겠다. 向後 이러한 分析作業을 확대해서 多數의 公園을 對象으로 比較分析 함으로써 主要變數別 類型화가 가능해 질 것이며, 利用者의 平均 滞在時間과 同時 利用率 등의 구체적인 利用行態分析和 연관된 체계적 분

Table 5. Candidate regression models by dummy variables

	Regression model	R	R <sup>2</sup>
1981	$\log U = 0.47D1 + 0.30M3 + 0.32W1 + 0.32M1 - 0.17M2 + 2.13$	0.56	0.32
1982	$\log U = 0.456D1 + 0.39M3 + 0.38W1 + 0.39M1 + 0.28M2 + 2.04$	0.56	0.31
1983	$\log U = 0.39D1 + 0.35M3 + 0.30W1 + 0.36M1 + 0.10M2 + 2.12$	0.55	0.31
1984	$\log U = 0.63D1 + 0.31M3 + 0.34M1 + 0.21W1 - 0.14M2 + 2.35$	0.62	0.38



析作業을 통하여 보다 구체적이고 科學的인 「레크레이션」需要的 파악이 한시바빠 이루어져야 할 것이다.

### 摘 要

公園 利用者數의 變動에 대한 구체적인 파악은 「레크레이션」需要的 側面에서 公園의 計劃 및 管理에 가장 重要的 指標가 된다. 本 研究는 서울 어린이大公園을 對象으로 1日 利用者數의 變動에 關係하는 要因들을 구체적으로 分析함으로써 關聯變數의 種類 및 相對的 影響力 등을 計量的으로 究明하고자 하였다. 本 研究의 主要結果는 다음과 같다.

1) 月別 利用者數의 最大集中月은 5月이었으며 4月, 8月, 10月의 順이었는데, 이 期間들은 本 公園의 主利用者인 어린이들의 소풍 및 放學期間으로 특징지워진다.

2) 相關分析 結果, 利用者數와 的 相關關係는 曜日, 月平均溫度, 月特性(소풍기간 여부)의 順으로 높게 나타났다.

3) 非計量的(nonmetric)인 變數들의 影響力을 計量的으로 比較分析하기 위한 多元變量分析의 結果, 本 公園은 既存研究에서와는 달리 季節에 의한 區分보다도 月特性(소풍기간, 放學期間 등)으로 「카테고리」化 하는 것이 바람직하게 나타났으며, 날씨보다도 曜일에 의해 더 큰 影響을 받는 것이 확인되었다.

4) 重回歸分析의 結果, 利用者數는 曜日, 月平均氣溫, 날씨, 月特性(放學期間여부), 月間日照時間 등의 獨立變數에 依한 함수관계로 나타났으며, 「더미」變數들로만 分析한 경우에는 休日, 소풍기간, 날씨의 맑음 여부 등의 順으로 影響력이 크게 나타났다.

5) 이와 같은 利用者數의 變動에 關係하는 要因들에 대한 分析作業이 모든 公園에 대해 이루어짐으로써 主要變數別 類型化가 가능하다. 따라서 이러한 分析作業들은 보다 구체적인 利用行態의 파악과 더불어 公園의 計劃 및 管理등에서 基礎的인 根柢로써 活用될 수 있어야 할 것이다.

型에 關한 研究. 서울大 環境大學院 碩士學位 論文

- 2) 金光珠(1977): 利用者實態分析을 통한 都市公園 計劃基準에 關한 研究. 서울大 環境大學院 碩士學位 論文
- 3) 金海植(1984): SPSS-컴퓨터분석기법-, 서울: 博英社
- 4) 朴聖炫(1985): 回歸分析(改訂版), 서울: 大英社
- 5) 朴漢圭(1984): 캔버라都市公園利用行態에 關한 調査 研究. 住宅, No. 45, pp58-73
- 6) 安奉遠 外 共譯(1984): 觀光施設造景論, 서울: 新學社
- 7) 李揆穆(1978): 서울시 都市公園의 利用行態에 關한 調査研究, 韓國造景學會誌, 6(2): pp11-24
- 8) 青木宏一郎·青木陽二(1974): 公園의 利用變動에 關する 研究, 造園雜誌, 38(2): pp12-17
- 9) 青木宏一郎(1984): 公園의 利用, 東京, 地球社
- 10) 青木陽二(1979): 公園における 來訪者推定의 ための 調査日數에 關する 研究, 造園雜誌, 43(1) pp18-22
- 11) 近藤公夫(1965): 綠地シケリエーション의 計劃的 研究 1~5報, 京都大學演習林報告 No. 36
- 12) 近藤公夫(1982): 利用者論としての 公園綠地에 關する 計劃的 研究から, 造園雜誌, 46(2): pp134-139
- 13) 金井格(1950): 實測による 公園利用率의 研究(第一報), 造園雜誌, 14(1): pp17-21
- 14) 高橋信行(1968): 都市公園利用實態調査について, 造園雜誌, 31(4): pp28-32
- 15) 川端幸藏(1977): 數量化(I型), 日本林業試驗場研究 報告, No. 288, pp1-54
- 16) Clawson M, Knetsch J(1966): Economics of Outdoor Recreation, Baltimore: Johns Hopkins Press.
- 17) Guilford(1956): Fundamental Statistics in Psychology and Education, N.Y: McGraw-Hill.
- 18) Stynes D(1983): An Introduction to Recreation Forecasting, in Lieber, S. & Fesenmaier, D(Eds.) Recreation Planning and Management, PA: Venture Publications, pp85-95

### REFERENCES

- 1) 구태익(1986): 서울시 都市公園의 入場客數 變動模