

자연환경과 회복환경의 스트레스 완화효과 비교

이 승 훈[†] 현 명 호
중앙대학교 심리학과

본 연구는 이승훈과 현명호(2003b)의 연구에 대한 보완연구로, 자연환경과 회복환경의 스트레스 완화효과를 비교해 보고자 하였다. 대학생 참가자들(264명)은 하루 동안 7회에 걸쳐 휴대전화 문자메시지를 전송 받아 그 순간 자신이 처해 있는 환경에 대한 느낌을 자연-도시 척도와 회복환경지각 척도에다 평정하였다. 마지막으로 참가자들은 오늘 하루 동안의 스트레스 생활사건과 사소한 스트레스와 심리적 안녕감(기분, 우울, 불안, 신체적 증상)을 생활경험조사 질문지, 일상적 스트레스 척도, 정적 정동과 부정 정동 목록, 한국판 CES-D, Beck의 불안질문지 신체적 증상 질문지에 각각 평정하였다. 자연환경과 회복환경간의 상관은 모두 정적 상관을 보였으나 상관의 크기는 대체로 낮게 나타났다. 위계적 회귀분석을 한 결과는 다음과 같았다: (1) 자연환경과 회복환경에 많이 노출될수록 기분이 향상되었다 (2) 자연환경이 사소한 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 기분을 향상시켰다 (3) 회복환경이 생활사건과 사소한 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 기분을 향상시켰다 (4) 자연환경이 사소한 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 우울을 억제하였다 (5) 회복환경이 생활사건의 부정적 영향을 완화시켜 우울을 억제하였다 (6) 스트레스를 많이 겪을수록 대체로 심리적 안녕감이 낮았다. 본 연구는 자연환경 및 회복환경과 기분향상간에 밀접한 관계가 있음을 보여주었다. 또한 자연환경과 회복환경이 생활사건과 사소한 스트레스 모두에 대해 완화효과를 발휘할 수 있는 가능성을 보여주었다. 마지막으로 본 연구의 단점과 시사점을 논의하였다.

주요어: 주의회복이론, 자연환경, 회복환경, 스트레스, 완화효과, 경험표집법

[†] 교신저자(Corresponding Author): 이승훈 (156-756) 서울시 동작구 흑석동221, 전화 (02)820-5124, E-mail: jonathanlee@netsgo.com

우리는 자연을 접할 때마다 삭막한 도시생활 속에서 쌓인 피로와 스트레스가 해소되는 듯한 느낌을 받고, 이 때문에 자연을 찾아 나선다. 자연 환경으로부터 받을 수 있는 혜택은 각종 경험적 연구를 통해서도 증명되어 있다. 선행 연구에 따르면 자연을 많이 접할 경우 인지적 회복, 정서적 회복, 안녕감 증진을 비롯한 각종 심리적 혜택을 누릴 수 있다고 한다(Hartig, Mang, & Evans, 1991; Herzog, Black, Fountaine, & Knotts, 1997; Kaplan, 1984, 2001; Kaplan & Talbot, 1983; Talbot & Kaplan, 1986). 이외에도 자연환경 노출 정도는 환자의 치유 및 회복 촉진(Ulrich, 1984; Whitehouse, Varni, Seid, Cooper-Marcus, Ensberg, Jacobs, & Mehlenbeck, 2001), 빈곤문제 대처능력 향상(Kuo, 2001), 범죄 예방(Kuo & Sullivan, 2001a), 가정내의 공격성 및 폭력 완화(Kuo & Sullivan, 2001b), 근로자의 직무만족도 향상(Kaplan, 1993; Kaplan, Talbot, & Kaplan, 1988), 이웃과의 유대강화(Kuo, Sullivan, Coley, & Brunson, 1998), 빈곤층 아동의 자기통제능력 향상(Taylor, Kuo, & Sullivan, 2002) 등과 관련이 있는 것으로 나타났다.

Kaplan과 Kaplan을 비롯한 다수의 학자들은 자연환경의 이러한 효과를 주의회복이론과 회복 환경이라는 개념으로 설명한다. 주의회복이론(Attention Restoration Theory; ART)(Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995)에 따르면 인간에게는 다른 경쟁자극으로 주의가 분산되는 것을 막으면서 의도적으로 정신적 노력을 쏟는 지향적 주의(directed attention) 능력이 있는데, 도시환경 속에 있을 경우 이 능력을 과다하게 소모하기 때문에 지향적 주의 능력이 소진된다고 한다. 소진된

지향적 주의 능력을 회복시키려면 지향적 주의를 많이 필요로 하지 않는 환경을 접하면 될 것이다. 이렇게 지향적 주의를 많이 필요로 하지 않아서 그것을 보는 동안 소진된 지향적 주의 능력을 회복시켜주는 환경을 회복환경(restorative environment)이라 하며, 주의회복이론에서는 특히 자연환경의 주의회복효과가 뛰어나다고(Taylor, Kuo, & Sullivan, 2001; Wells, 2000) 보고 있다.

주의회복효과로 인해 자연환경은 앞서 말한 것과 같은 여러 가지 혜택을 가져다주게 되는데, 또 한 가지 빼놓을 수 없는 것이 스트레스의 부정적 영향을 완화시키는 것이다. 스트레스에 직면하면 이에 대처하기 위해 지향적 주의를 더욱 많이 동원하게 되므로 지향적 주의 피로 현상이 나타난다(Cimprich, 92, 98, 99). 따라서 스트레스로 인해 고갈된 지향적 주의 능력을 회복시켜주는 것도 스트레스 극복의 한 방법이 되며, 여기에 자연환경이 도움이 될 수 있다는 것이다. 자연환경의 스트레스 완화효과에 대한 강력한 증거는 심리생리적 측정기법을 동원한 연구들(Hartig, Evans, Jamner, Davis, & Garling, 2003; Laumann, Garling, & Stormark, 2003; Parsons, Tassinary, Ulrich, Hebl, & Grossman-Alexander, 1998; Ulrich, Simons, et al., 1991)을 통해 확인할 수 있다. 도시환경보다 자연환경에 노출되었을 때 심리생리적 지표(심박수, 혈압, 전기피부반응, 안전도(眼電圖), 근전도 등)가 호전된 것으로 나타나기 때문이다.

Wells와 Evans(2003)의 연구는 자연환경과 스트레스 간의 상호작용효과(중재효과)를 통계적으로 검증해냄으로써 자연환경의 스트레스 완화효과에 대해 또 하나의 강력한 증거를 제공해 주고

있다. Wells와 Evans는 시골에 사는 3~5학년 아동들을 대상으로 주거환경 중 자연환경의 비중, 생활사건 스트레스, 그리고 심리적 안녕감을 측정 한 뒤 위계적 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 집 근처에 자연환경이 많을수록 심리적 안녕감이 높았고, 스트레스 사건을 많이 겪을수록 심리적 안녕감이 낮은 것으로 나타나 각각의 주효과를 확인할 수 있었다. 또한 집 근처에 자연환경이 많을수록 스트레스 사건이 심리적 안녕감에 부정적 영향을 적게 미치는 것으로 나타나 상호작용효과도 확인할 수 있었다.

이처럼 여러 선행연구들이 자연환경의 스트레스 완화효과를 간접적으로 시사하고 있거나, 심리생리적 측정기법과 통계적 검증을 통해서 강력하게 지지해주고 있다. 그런데 이들 연구 중 상당수는 연구 대상이 된 자연환경에 회복환경적 요소가 당연히 많았을 것이며, 이 때문에 효과가 나타났으리라고 추론하고 있다. 그러나 자연환경에 대체로 회복환경적 요소가 많은 경향이 있다(Kaplan & Kaplan, 1989)는 것과 연구 대상이 된 특정 자연환경이 정말로 회복환경적 요소를 많이 갖고 있었는지는 어디까지나 별개의 문제다.

도시적(인공적) 요소가 우세한 환경보다 자연적 요소가 우세한 환경에서 회복환경적 특성이 높은 경향을 보이는 것은 사실이다(예, Hartig, Korpela, Evans, & Garling, 1997; Hartig et al., 1991; Herzog et al., 1997; Herzog, Maguire, & Nebel, 2003; Laumann, Garling, & Stormark, 2001; Staats, Kieviet, & Hartig, 2003). 그러나 Laumann 등(2001)의 연구에서는 공원과 도시환경을 대상으로 회복환경의 구성요소별 점수를 비교해본 결과 일부 구성요소(넓이감, 매혹감, 적함성)

에서 도시환경이 더 높게 나오기도 하였다. 회복환경이 자연환경의 심리적 효용을 연구하는 과정에서 나온 개념이지만 인간과 상호작용하는 다른 어떤 환경에도 적용가능함(Hartig & Evans, 1993; Hartig, Kaiser, & Bowler, 2001; Hartig & Staats, 2003; Kaplan, 1993; Parsons & Hartig, 2000)을 시사해주는 사례다.

이승훈과 현명호(2003b)의 연구는 바로 이러한 취지에 입각한 연구라고 할 수 있다. 이 연구에서는 참가자들이 1주일 동안 하루 5회씩 휴대전화 문자메시지를 무작위로 전송받아 그 순간 자신이 처해 있는 환경에 대한 느낌을 회복환경 지각척도에다 평정하였다. 이것이 끝난 뒤 참가자들은 지난 1주일 동안 겪은 스트레스(생활사건과 사소한 스트레스)와 심리적 안녕감(기분, 우울, 불안, 신체적 증상)을 생활경험조사 질문지, 일상적 스트레스 척도, 정적 정동과 부적 정동 목록, 한국판 CES-D, Beck의 불안질문지 신체적 증상 질문지에 각각 평정하였다. 그 결과 스트레스를 많이 겪을수록 심리적 안녕감이 낮았고, 회복환경에 많이 노출될수록 기분이 향상되어 스트레스와 회복환경 각각의 주효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 회복환경이 생활사건의 부정적 영향을 완화(혹은 긍정적 영향을 증폭)시켜 기분이 향상되었으며, 생활사건과 사소한 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 불안을 억제한 것으로 나타나 회복환경과 스트레스간의 상호작용효과도 확인할 수 있었다. 특히 이 연구에서는 회복환경과 기분향상간의 관계가 두드러졌다.

이승훈과 현명호(2003b)의 연구는 다음과 같은 장점과 의의를 가진다. 첫째 자연환경만을 연구대상으로 삼거나 자연환경과 도시환경으로 구

분하여 연구하는 이전 연구들의 방식을 따르지 않고, 참가자가 각 환경의 회복환경적 요소를 직접 평가하였다는 점이다. 이를 통해 자연환경이 아닌 회복환경의 스트레스 완화효과(회복환경 × 스트레스 상호작용효과)를 Wells와 Evans(2003)의 연구처럼 통계적으로 검증할 수 있었다. 둘째 참가자들이 직접 평가한 환경은 연구자가 제시하거나 지정해준 환경이 아니라 참가자 자신이 실제로 접하는 일상 환경이었다. 셋째, 실제로 접하는 일상 환경을 무작위 표집하기 위해 경험표집법(experience sampling method; ESM)¹⁾을 사용하였는데, 이는 회복환경 관련 연구에서 거의 전례가 없는 일이었다(Hartig, 2003, 4, 14, personal communication).

넷째, 규모가 작은 스트레스인 사소한 스트레스뿐만 아니라 규모가 큰 스트레스인 생활사건에 대해서도 회복환경의 스트레스 완화효과가 나타났다. 이는 자연환경이 규모가 작은 스트레스에 대해 주로 완화효과를 발휘한다고 보는 일부 선행연구(Kaplan et al., 1988; Parsons et al., 1998; Ulrich, Dimberg et al., 1990, 1991; Ulrich, Simons, et al., 1991)의 주장에 비추어 볼 때 흥미로운 결과이다. 자연환경이 규모가 큰 스트레스인 생활사건에 대해서도 완화효과를 발휘할 가능성을 시사하기 때문이다. 단 이승훈과 현명호(2003b)의 연구는 자연환경이 아닌 회복환경의 스트레스 완화효과를 본 것이므로, 후속 연구에서는 자연환경과 회복환경 각각의 스트레스 완화효과를 함께 검증하고 비교해 볼 필요가 있을 것이다.

반면 이승훈과 현명호(2003b)의 연구에는 다음과 같은 단점이 있었다. 첫째 회복효과를 얻은 일상 환경이 구체적으로 어떤 환경이었는지를 알 수 없었다. 참가자들이 일상 환경을 통해 회복환경을 많이 접할수록 스트레스 완화효과를 많이 누린 것은 사실이나, 그 회복환경이 당연히 자연환경일 것이라고 속단할 수는 없다. 회복환경 관련 연구가 인간의 삶의 질 향상에 궁극적으로 기여할 수 있으려면 회복효과가 있는 일상 환경에 대해 구체적 정보를 얻어 이를 도시계획, 건축, 조경, 디자인, 인테리어 등에 활용할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 회복환경과 회복환경적 특징을 많이 가지고 있을 것으로 생각되는 자연환경간의 관련성을 우선적으로 검토해 보는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

둘째, 연구설계에 다소 무리가 있었다(Hartig, 2003, 4, 14, personal communication). 이 연구에서는 회복환경지각척도를 1주일에 걸쳐 하루 5회씩 총 35회 측정하여 총점을 산출한 데 반해 스트레스와 심리적 안녕감 관련 척도들은 회복환경지각척도의 측정이 모두 끝난 뒤 지난 1주일 동안의 기억을 더듬어 단 1회만 실시하였다. 이 연구에서 사소한 스트레스에 대한 회복환경의 완화효과가 생활사건에 대한 완화효과에 비해 상대적으로 약하게 나타나고 상호작용이 한계적으로 유의미하게 나온 경우가 많았던 것도 연구설계의 영향 때문으로 보인다.

일시적으로 발생했다가 사라지는 사소한 스트레스의 속성상, 1주일에 걸친 연구에서는 이에 대

1) 연구자가 호출장치를 휴대하고 있는 응답자에게 불시에 신호를 보내고, 신호를 받은 응답자가 그 순간의 자신의 상태를 휴대하고 있던 질문지에다 자기보고하도록 하는 방법 (Csikszentmihalyi & Larson, 1987; Csikszentmihalyi & LeFevre, 1989; Csikszentmihalyi & Rathunde, 1993)

한 완화효과가 과소추정될 가능성이 있다. 또한 스트레스 변인과 심리적 안녕감 변인을 모두 같은 시기에 한 번씩 평가할 경우 스트레스 변인이 심리적 안녕감 변인의 변량을 많이 설명할 수밖에 없고, 이는 곧 상호작용효과가 과소추정될 가능성을 높인다. 지난 1주일 동안의 일을 되새기며 스트레스와 심리적 안녕감을 평가하도록 할 경우 평가 자체가 부정확해질 가능성도 높다. 이런 점을 감안할 때 회복환경 노출정도를 하루 동안 무작위 표집하고 스트레스와 심리적 안녕감 관련 척도들을 하루 동안의 기억을 되새기며 평가하도록 하면 좀 더 정교한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 심리적 안녕감에 대한 회복환경 및 스트레스의 주효과와 회복환경 × 스트레스 상호작용효과를 검증한 이승훈과 현명호(2003b)의 연구를 토대로 하여 다음 몇 가지를 보완하고자 한다. 첫째, 참가자가 접하는 일상 환경에 대해 자연환경적 특성과 회복환경적 특성을 모두 측정하고 이를 통해 자연환경과 회복환경간의 관련성을 검토할 것이다. 이를 통해 회복효과가 있는 일상 환경에 대해 어느 정도의 정보를 얻을 수 있을 것으로 생각된다. 또한 스트레스 완화효과에 있어서 자연환경과 회복환경간에 차이가 있는지 알아볼 수 있는 기회도 될 것이다. 둘째, 연구설계의 문제점을 보완하기 위해 자연환경과 회복환경 노출정도를 하루 동안 무작위 표집한 뒤 스트레스와 심리적 안녕감 관련 척도들을 "오늘 하루"를 기준으로 평가하고자 한다. 이를 통해 이승훈과 현명호(2003b)의 연구에서 나타났던 회복환경의 생활사건 및 사소한 스트레스에 대한 완화효과를 재확인할 것이다.

방법

참가자

K 대학교에서 심리학 교양과목을 수강하는 대학생들을 연구대상으로 삼았으며, 본인 소유의 휴대전화가 있어서 문자메시지를 수신할 수 있는 사람들로 참가 자격을 제한하였다. 처음에 모집한 총 참가자 수는 314명이었으나, 문자메시지를 전송한 시간에 통화불능지역에 있어 메시지를 받지 못 하는 등의 사유로 응답이 불완전했던 50명을 제외하고 총 264명(남자 89명, 여자 175명)의 자료를 분석대상으로 삼았다. 분석대상이 된 참가자들의 전체 평균연령은 19.26세($SD = 1.65$)였으며, 그 중 남자 참가자의 평균연령은 19.84세($SD = 2.30$), 여자 참가자의 평균연령은 18.96세($SD = 1.08$)였다.

도 구

(1) 자연-도시 척도

현재 처해 있는 환경이 자연적 요소를 어느 정도로 가지고 있는지를 측정하고자 고안한 단일 문항 척도이다. "지금 이 순간 내가 있는 이 곳은~"이라는 문구 뒤에 양극성 7점 척도(1 = 도시적(인공적) 요소가 많다; 7 = 자연적 요소가 많다)가 제시되며, 참가자는 현재 처해 있는 환경에 대해 자신의 느낌을 평가하게 된다. 점수가 높을수록 해당 환경이 자연적 요소를 많이 가지고 있는 것으로 간주하였다. 본 연구에서는 참가자들이 하루 동안 7회에 걸쳐 자연 도시 척도를 작성하게 되며, 7회분 총점들을 모두 합산하여 오늘 하루

동안의 '자연환경' 변인으로 삼았다.

(2) 한국판 회복환경지각척도

(Perceived Restorativeness Scale; PRS)

현재 처해 있는 환경이 회복환경으로서의 특징을 어느 정도로 갖추고 있는지 알아보기 위한 척도로, Hartig, Kaiser 및 Bowler(1997)가 개발하고 이승훈과 현명호(2003a)가 변안한 한국판 회복환경지각척도를 사용하였다. 원판은 벗어남(Being Away), 매혹감(Fascination), 짜임새(Coherence), 적합성(Compatibility)의 4요인으로 구성되어 있으나, 한국판에서는 요인구조 탐색 결과 휴식(Repose; 예 "이 곳에 있으면 고단한 현실에서 벗어날 수 있다"), 매혹감(Fascination; 예 "이 곳은 매혹적이다"), 짜임새(Coherence; 예 "이 곳은 너무 번잡하다"), 이해용이성(Legibility; 예 "이 곳은 길찾기가 쉽다")의 4요인으로 나왔다. 이승훈과 현명호(2003a)의 연구에서 신뢰도가 매우 양호한 것으로 밝혀진 바 있다(Cronbach Alpha = .91). 총 26문항으로 구성된 7점 Likert 척도(0 = 전혀 그렇지 않다; 6 = 매우 그렇다)로, 26문항의 점수를 모두 합산한 점수를 해당 환경에서의 회복환경 점수로 삼는다. 본 연구에서는 참가자들이 하루 동안 7회에 걸쳐 회복환경지각척도를 작성하게 되며, 7회분 총점들을 모두 합산하여 오늘 하루 동안의 '회복환경' 변인으로 삼았다.

(3) 스트레스 측정도구

① 생활경험조사 질문지(Life Experiences Survey; LES): 참가자들이 겪는 주요생활사건(major life events)들을 평가하기 위해 Sarason,

Johnson 및 Siegel(1978)이 개발하고 이영호(1993)가 변안한 생활경험조사 질문지를 사용하였다. 총 60문항의 자기보고형 척도이며 1, 2부로 나뉜다. 1부(47문항)는 여러 응답자에게 적용할 수 있는 다양한 상황을 다루고 있으며, 2부(10문항)는 대학생에게 특히 적합한 생활사건들로 구성되어 있다. 나머지 세 문항은 척도문항에서 다루지 않은 사건이 있을 경우 참가자가 직접 사건을 기입하도록 한다. 한국판에서는 참가자들이 지난 1주일 동안 경험했던 사건에 대해 그 사건의 영향을 7점 척도(-3 = 매우 나쁨 +3 = 매우 좋은 상에 평정하도록 하고 있으나, 본 연구에서는 '오늘 하루 동안' 경험했던 사건에 대해 평정하도록 하였다. 60개 문항의 점수를 모두 합산하여 오늘 하루 동안의 '생활사건' 변인으로 삼았으며 점수가 낮을수록 부정적 영향을, 높을수록 긍정적 영향을 나타낸다.

② 일상적 스트레스 척도(The Hassles and Uplifts Scale): 참가자들이 겪은 사소한 스트레스(hassles)를 평가하기 위해 DeLongis, Folkman 및 Lazarus(1988)가 개발하고 김정희(1995)가 변안한 일상적 스트레스 척도를 사용하였다. 36개 문항인 김정희의 척도는 지난 1주일 동안 각 사건에 대해 어느 정도로 걱정거리가 되었는지를 4점 척도(0 = 전혀 아니다/해당 없음; 3 = 아주 많이 그렇다) 상에 평정하도록 하고 있으나 본 연구에서는 원판의 방식을 따라 '오늘 하루 동안'을 기준으로 평가하도록 하였다. 36개 문항의 점수를 모두 합산하여 오늘 하루 동안의 '사소한 스트레스' 변인으로 삼았다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach Alpha)는 .87로 나타났다.

(4) 심리적 안녕감 측정도구

① **정적 정동과 부정적 정동 목록(Positive Affect and Negative Affect Schedule; PANAS)**: 참가자들의 상태적 기분을 평가하기 위해 Watson, Clark 및 Tellegen(1988)이 개발하고 이유정(1994)이 변안한 정적 정동과 부정적 정동 목록을 사용하였다. 총 20문항의 자기보고형 척도로, 정적 정동을 측정하는 10개 문항과 부정적 정동을 측정하는 10개 문항으로 구성되어 있다. '지금 이 순간', '오늘은', '지난해는', '일반적으로' 등 여러 방식으로 질문을 해도 신뢰도에 큰 영향이 없는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 감정이나 기분을 기술한 각 단어를 읽고 '오늘 하루 동안'의 기분에 대해서 5점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다; 5 = 매우 많이 그렇다) 상에 평정하도록 하였다. 정적 정동 10개 문항의 점수를 합산하여 오늘 하루 동안의 '정적 기분' 변인으로, 부정적 정동 10개 문항의 점수를 합산하여 오늘 하루 동안의 '부정적 기분' 변인으로 삼았으며, Bradburn 방식에 따라 정적기분점수에서 부정기분점수를 뺀 것으로 오늘 하루 동안의 '전체 기분' 변인으로 삼았다 (이유정, 1994). 본 연구에서 정적 정동 10개 문항의 신뢰도(Cronbach Alpha)는 .87, 부정적 정동 10개 문항의 신뢰도는 .83, 20개 문항 전체의 신뢰도는 .84로 나타났다

② **한국판 CES-D(Center for Epidemiological Studies-Depression)** 척도: 참가자들의 우울 수준을 평가하기 위해 Radloff가 개발하고 전점구와 이민규(1992)가 변안한 한국판 CES-D 척도를 사용하였다. Beck Depression

Inventory 보다 일반인의 우울 수준을 잘 측정해주는 것으로 알려져 있다. 총 20문항의 자기보고형 척도로, 지난 1주일 동안의 자신의 느낌을 4점 척도(0 = 거의 드물게(1일 이하); 3 = 대부분(5~7일)) 상에 평정하도록 하고 있으나, 본 연구에서는 '오늘 하루 동안'의 자신의 느낌을 평정하도록 하였다. 20개 문항의 점수를 모두 합산하여 오늘 하루 동안의 '우울' 변인으로 삼았다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach Alpha)는 .70으로 나타났다.

③ **Beck의 불안질문지(Beck Anxiety Inventory; BAI)**: 참가자들의 불안 수준을 평가하기 위해 Beck, Epstein, Brown 및 Steer(1988)가 개발한 것으로, 국내에서는 권석만(Kwon, 1993)이 변안하였다. 우울로부터 불안을 신뢰롭게 변별해 주는 것으로 알려져 있다. 총 21문항의 자기보고형 척도로, 지난 1주일 동안의 자신의 느낌을 4점 척도(0 = 전혀 느끼지 않았다; 3 = 심하게 느꼈다) 상에 평정하도록 하고 있으나, 본 연구에서는 '오늘 하루 동안'의 자신의 느낌을 평정하도록 하였다. 21개 문항의 점수를 모두 합산하여 오늘 하루 동안의 '불안' 변인으로 삼았다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach Alpha)는 .87로 나타났다.

④ **신체적 증상 질문지**: 가벼운 신체적 증상을 측정하기 위해 한덕웅, 전점구, 탁진국, 이창호, 이건호(1992)가 개발한 신체적 증상 질문지를 사용하였다. 총 18문항이며, 소화기 장애 심장혈관계 장애, 동통, 불면증의 4개 요인으로 구성되어 있다. 지난 1주일 동안 각 증상이 자신에게 얼마나 자주 일어났었는지를 5점 척도(1 = 전혀 없었다; 5 = 자주 그랬다) 상에 평정하도록 하고 있으

나, 본 연구에서는 '오늘 하루 동안의 증상을 평정하도록 하였다. 18개 문항의 점수를 모두 합산하여 오늘 하루 동안의 '신체적 증상' 변인으로 삼았다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach Alpha)는 .89로 나타났다

(5) 응답용 소책자

위에서 언급한 모든 척도는 소책자의 형태로 참가자들에게 제공하였다. 먼저 연구에 대한 안내문에 이어 자연-도시 척도, 회복환경지각척도를 한 세트(1회분)로 묶어 하루 분량 총 7 회분을 수록하였으며, 각 회분마다 응답시의 날짜 및 시각을 기록하는 난도 함께 마련하였다. 뒤이어 생활경험조사 질문지, 일상적 스트레스 척도, 정적 정동과 부정 정동 목록, CES-D, Beck의 불안질문지, 신체적 증상 질문지를 수록하였다

(6) 문자메시지 전송 서비스

참가자들에게 자연-도시 척도 및 회복환경지각척도 7회분과 나머지 질문지들을 작성해야 할 시간을 알려주기 위해 휴대전화 문자메시지 대량 전송 서비스를 하는 인터넷 사이트(www.ppurio.com)를 이용하였다. 이 사이트는 동일한 휴대전화 문자메시지를 여러 명에게 동시에 전송해주며, 사전에 전송 시간을 정해 예약전송을 할 수 있다.

연구절차

먼저 연구자가 수업을 듣는 학생들에게 연구에 대해 간단히 소개하며 연구 참가자를 모집하였다. 연구 참가 희망자는 연구자에게 연구 참가

의사를 통보함과 동시에 각자의 휴대전화 번호를 알려주었다. 이들 참가자에게 응답용 소책자를 배부한 뒤 주의사항을 전달하였다. 휴대전화 문자메시지 전송은 하루 중 오전 10시에서 오후 10시 사이에 평균 두 시간 간격으로 총 7회에 걸쳐 이루어졌으며, 참가자들은 언제 문자메시지가 전송될지 사전에 알지 못했다. 참가자들은 하루 동안 응답용 소책자, 휴대전화, 필기구를 항상 휴대하고 다니다가 "~페이지에 지금 자신의 주변환경에 대한 느낌을 작성해주세요"라는 문자메시지를 받을 때마다 자연-도시 척도 및 회복환경지각척도 1회분씩을 작성하였으며 그 때마다 날짜와 작성시간을 적어 넣었다. 참가자들에게 메시지를 받으면 곧바로 응답하도록 사전에 지시했으며, 응답을 할 수 없는 부득이한 상황(예, 운전, 수업 등) 일 때는 그 상황에서 벗어나자마자 최대한 빨리 응답해 줄 것을 사전에 요청하였다. 연구자는 하루 동안 7회분에 대한 문자메시지를 모두 전송한 뒤 "나머지 척도를 모두 작성해주세요"라는 문자메시지를 마지막으로 전송하였다. 이에 참가자들은 "오늘 하루 동안"을 기준으로 나머지 척도 생활경험조사 질문지, 일상적 스트레스 척도, 정적 정동과 부정 정동 목록, CES-D, Beck의 불안질문지, 신체적 증상 질문지)에 모두 응답한 뒤 완성된 응답용 소책자를 연구자에게 제출하였다.

결 과

1. 기술통계치 및 상관

표 1에 변인간 상관과 각 변인의 평균 및 표준편차가 나와 있다. 표 2에는 하루 동안 있었던

7회 호출 각각에 대한 자연환경과 회복환경간의 상관관이 나와 있으며, 1일 전체에 대한 상관도 함께 제시하였다. 자연환경과 회복환경간의 상관은 모두 정적 상관을 보였으나, 상관의 크기는 대체로 0.2 ~ 0.3 대로 낮게 나타났다.

2. 자연환경의 스트레스 완화효과

심리적 안녕감 관련 변인(정적 기분, 부적 기분, 전체 기분, 우울, 불안, 신체적 증상)을 기준변인으로 하고 생활사건에 대한 자연환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과를 표 3에 제시하였다. 그리고 사소한 스트레스에 대한 자연환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석

표 1. 변인간 상관과 각 변인의 평균 및 표준편차(n = 264)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 자연환경	-									
2. 회복환경	.28*	-								
3. 생활사건	.079	.16*	-							
4. 사소한 스트레스	-.012	-.057	-.272**	-						
5. 정적 기분	.28*	.28*	.104	.191**	-					
6. 부적 기분	-.022	-.163**	-.347**	.473**	.122*	-				
7. 전체 기분	.19*	.31*	.335**	-.199**	.682**	-.643**	-			
8. 우울	.019	-.036	-.368**	.417**	.097	.530**	-.330**	-		
9. 불안	.113	-.036	-.355**	.403**	.144*	.624**	-.348**	.649**	-	
10. 신체적 증상	.065	-.021	-.347**	.401**	.117	.421**	-.220**	.486**	.678**	-
평균	17015	55185	-330	27374	22302	21133	138	15531	10005	34013
표준편차	7036	9880	6280	13119	7970	7617	10332	6840	8000	11857

* $p < .05$. ** $p < .01$.

표 2. 자연환경과 회복환경간의 상관(n = 264)

1차 호출	.319*
2차 호출	.311*
3차 호출	.352*
4차 호출	.267*
5차 호출	.264*
6차 호출	.203*
7차 호출	.200*
1일 전체	.298*

* $p < .01$.

결과를 표 4에 제시하였다. 모든 분석에서 공통적으로 자연환경을 1단계로 투입하였고, 2단계 투입변인은 생활사건(혹은 사소한 스트레스), 3단계 투입변인은 자연환경 × 생활사건 혹은 사소한 스트레스 상호작용항으로 하였다.

먼저 자연환경의 주효과는 표 3, 4와 같이 정적 기분과 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 정적 기분 $\Delta R^2 = .056$, $F(1, 262) = 15.682$, $p < .01$; 전체 기분 $\Delta R^2 = .040$, $F(1, 262) = 10.855$, $p < .01$. 즉, 자연환경에 많이 노출될수록 정적 기분점수와 전체 기분점수가 높았다. 불안을 기준변인으로 하는 회귀분석에서는 자연환경의 주효과가 한계적으로 유의미하게 나왔으며, $\Delta R^2 = .013$, $F(1, 262) = 3.415$, $p = .066$, 자연환경에 많이 노출될수록 불안을 많이 경험하는 경향을 보였다.

생활사건의 주효과는 표 3과 같이 부정적 기분, 전체 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 부정적 기분: $\Delta R^2 = .120$, $F(1, 261) = 35.533$, $p < .01$; 전체 기분: $\Delta R^2 = .103$, $F(1, 261) = 31.452$, $p < .01$; 우울: $\Delta R^2 = .145$, $F(1, 261) = 44.110$, $p < .01$; 불안: $\Delta R^2 = .119$, $F(1, 261) = 35.789$, $p < .01$; 신체적 증상: $\Delta R^2 = .125$, $F(1, 261) = 37.419$, $p < .01$. 즉, 부정적 생활사건을 많이 경험할수록 부정적 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 많이 경험하였고, 전체 기분점수는 낮아지는 경향을 보였다. 반면 긍정적 생활사건을 많이 경험할수록 부정적 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 적게 경험하였고, 전체 기분점수는 높아지는 경향을 보였다.

사소한 스트레스의 주효과는 표 4와 같이 정적 기분, 부정적 기분, 전체 기분, 우울, 불안, 신체

적 증상을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 정적 기분 $\Delta R^2 = .039$, $F(1, 261) = 11.216$, $p < .01$; 부정적 기분 $\Delta R^2 = .224$, $F(1, 261) = 75.177$, $p < .01$; 전체 기분 $\Delta R^2 = .039$, $F(1, 261) = 10.932$, $p < .01$; 우울: $\Delta R^2 = .174$, $F(1, 261) = 54.890$, $p < .01$; 불안: $\Delta R^2 = .163$, $F(1, 261) = 51.724$, $p < .01$; 신체적 증상: $\Delta R^2 = .161$, $F(1, 261) = 50.494$, $p < .01$. 즉, 사소한 스트레스를 많이 경험할수록 정적 기분, 부정적 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 많이 경험하였고, 전체 기분점수가 더 낮았다.

자연환경 × 사소한 스트레스 상호작용효과는 표 4와 같이 정적 기분, 전체 기분, 우울을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 정적 기분: $\Delta R^2 = .022$, $F(1, 260) = 6.472$, $p < .05$; 전체 기분 $\Delta R^2 = .034$, $F(1, 260) = 9.817$, $p < .01$; 우울: $\Delta R^2 = .012$, $F(1, 260) = 3.878$, $p < .05$. 부정적 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서는 자연환경 × 사소한 스트레스 상호작용효과가 한계적으로 유의미하게 나타났다, $\Delta R^2 = .009$, $F(1, 260) = 2.949$, $p = .087$.

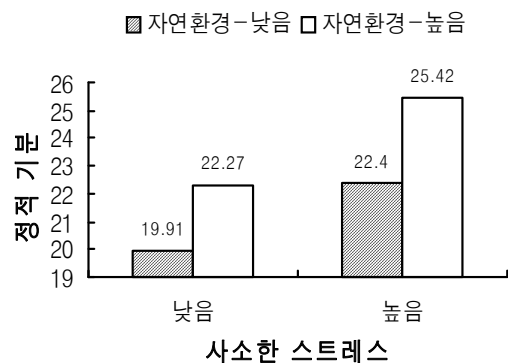


그림 1. 정적 기분에서의 자연환경 × 사소한 스트레스 상호작용

표 3. 생활사건에 대한 자연환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과

기준변인	예측변인	Total R ²	Δ R ²	F(ΔR ²)	df
정적 기분	단계1: 자연환경	.056	.056	15.682 **	1, 262
	단계2: 생활사건	.064	.007	2.054	1, 261
	단계3: 자연환경 × 생활사건	.064	.000	.056	1, 260
부적 기분	단계1: 자연환경	.000	.000	.126	1, 262
	단계2: 생활사건	.120	.120	35.533 **	1, 261
	단계3: 자연환경 × 생활사건	.127	.007	2.065	1, 260
전체 기분	단계1: 자연환경	.040	.040	10.855 **	1, 262
	단계2: 생활사건	.143	.103	31.452 **	1, 261
	단계3: 자연환경 × 생활사건	.148	.005	1.599	1, 260
우울	단계1: 자연환경	.000	.000	.093	1, 262
	단계2: 생활사건	.145	.145	44.110 **	1, 261
	단계3: 자연환경 × 생활사건	.146	.001	.286	1, 260
불안	단계1: 자연환경	.013	.013	3.415 *	1, 262
	단계2: 생활사건	.132	.119	35.789 **	1, 261
	단계3: 자연환경 × 생활사건	.141	.009	2.684	1, 260
신체적 증상	단계1: 자연환경	.004	.004	1.118	1, 262
	단계2: 생활사건	.129	.125	37.419 **	1, 261
	단계3: 자연환경 × 생활사건	.130	.000	.141	1, 260

주. R² 합계가 맞지 않는 경우는 반올림 때문임.

* p = .066. ** p < .01.

표 4. 사소한 스트레스에 대한 자연환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과

기준변인	예측변인	Total R ²	Δ R ²	F(ΔR ²)	df
정적 기분	단계1: 자연환경	.056	.056	15.682 ****	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.095	.039	11.216 ****	1, 261
	단계3: 자연환경×사소한 스트레스	.117	.022	6.472 ***	1, 260
부적 기분	단계1: 자연환경	.000	.000	.126	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.224	.224	75.177 ****	1, 261
	단계3: 자연환경×사소한 스트레스	.233	.009	2.949 *	1, 260
전체 기분	단계1: 자연환경	.040	.040	10.855 ****	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.078	.039	10.932 ****	1, 261
	단계3: 자연환경×사소한 스트레스	.112	.034	9.817 ****	1, 260
우울	단계1: 자연환경	.000	.000	.093	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.174	.174	54.880 ****	1, 261
	단계3: 자연환경×사소한 스트레스	.186	.012	3.878 ***	1, 260
불안	단계1: 자연환경	.013	.013	3.415 **	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.176	.163	51.724 ****	1, 261
	단계3: 자연환경×사소한 스트레스	.183	.007	2.175	1, 260
신체적 증상	단계1: 자연환경	.004	.004	1.118	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.166	.161	50.494 ****	1, 261
	단계3: 자연환경×사소한 스트레스	.168	.002	.649	1, 260

주. R² 합계가 맞지 않는 경우는 반올림 때문임.

* p = .087. ** p = .066. *** p < .05. **** p < .01.

상호작용의 패턴을 분석해 보면, 정적 기분은 자연환경을 많이 접한 사람이 적게 접한 사람에 비해 점수가 더 높은 경향이 나타나고 있으나, 사소한 스트레스가 높은 경우에 그 차이가 좀 더 크게 나타났다(그림 1).

전체 기분은 사소한 스트레스가 낮은 경우에는 자연환경의 노출 정도에 따라 크게 차이나지 않는데 비해, 사소한 스트레스가 높은 경우에는 자연환경에 많이 노출된 사람들의 점수가 훨씬 높았다(그림 3).

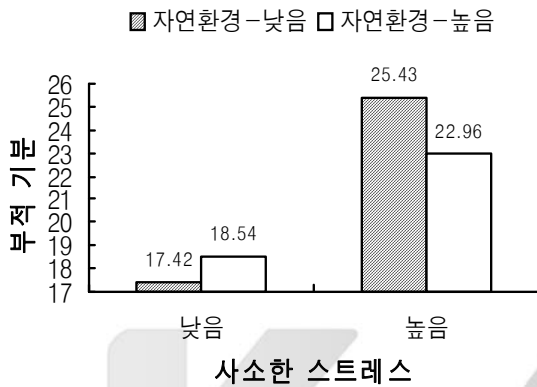


그림 2. 부적 기분에서의 자연환경 * 사소한 스트레스 상호작용

부적 기분은 사소한 스트레스가 낮은 경우에는 자연환경의 노출 정도에 따라 크게 차이나지 않는데 비해, 사소한 스트레스가 높은 경우에는 자연환경에 많이 노출된 사람들의 점수가 더 낮았다(그림 2).

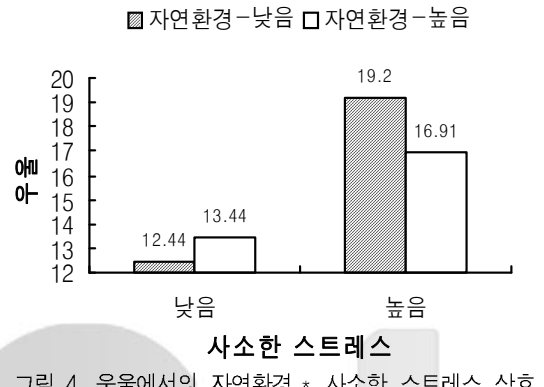


그림 4. 우울에서의 자연환경 * 사소한 스트레스 상호작용

우울은 사소한 스트레스가 낮은 경우에는 자연환경의 노출 정도에 따라 크게 차이나지 않는데 비해, 사소한 스트레스가 높은 경우에는 자연환경에 많이 노출된 사람들의 점수가 더 낮았다(그림 4).

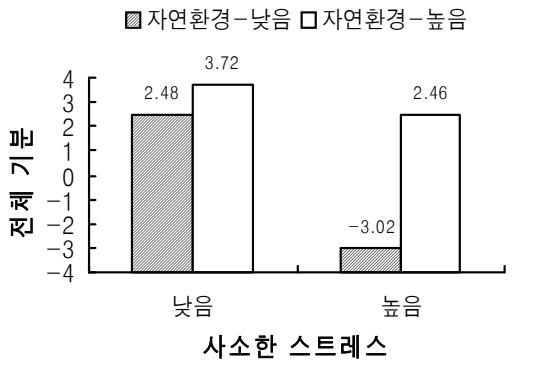


그림 3. 전체 기분에서의 자연환경 * 사소한 스트레스 상호작용

3. 회복환경의 스트레스 완화효과

심리적 안녕감 관련 변인(정적 기분, 부적 기분, 전체 기분, 우울, 불안, 신체적 증상)을 기준변인으로 하고 생활사건에 대한 회복환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과를 표 5에 제시하였다. 그리고 사소한 스트레스에 대한 회복환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과를 표 6에 제시하였다. 모든 분석에서 공통적으로 회복환경을 1단계로 투입하였고, 2단계 투입

변인은 생활사건(혹은 사소한 스트레스, 3 단계 투입변인은 회복환경 × 생활사건 혹은 사소한 스트레스) 상호작용항으로 하였다.

먼저 회복환경의 주효과는 표 5, 6과 같이 정적 기분, 부적 기분, 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 정적 기분: $\Delta R^2 = .055$, $F(1, 262) = 15.205$, $p < .01$; 부적 기분: $\Delta R^2 = .027$, $F(1, 262) = 7.189$, $p < .01$; 전체 기분: $\Delta R^2 = .091$, $F(1, 262) = 26.129$, $p < .01$. 즉, 회복환경에 많이 노출될수록 정적 기분점수와 전체 기분점수가 높았으며, 부적 기분점수가 낮았다.

생활사건의 주효과는 표 5와 같이 부적 기분, 전체 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 부적 기분: $\Delta R^2 = .104$, $F(1, 261) = 31.334$, $p < .01$; 전체 기분: $\Delta R^2 = .083$, $F(1, 261) = 26.091$, $p < .01$; 우울: $\Delta R^2 = .142$, $F(1, 261) = 43.322$, $p < .01$; 불안: $\Delta R^2 = .112$, $F(1, 261) = 32.805$, $p < .01$; 신체적 증상: $\Delta R^2 = .122$, $F(1, 261) = 36.179$, $p < .01$. 즉, 부정적 생활사건을 많이 경험할수록 부적 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 많이 경험하였고, 전체 기분점수는 낮아지는 경향을 보였다. 반면 긍정적 생활사건을 많이 경험할수록 부적 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 적게 경험하였고, 전체 기분점수는 높아지는 경향을 보였다.

회복환경 × 생활사건 상호작용효과는 표 5와 같이 부적 기분과 우울을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다, 부적 기분: $\Delta R^2 = .029$, $F(1, 260) = 8.957$, $p < .01$; 우울: $\Delta R^2 = .017$, $F(1, 260) = 5.239$, $p < .05$.

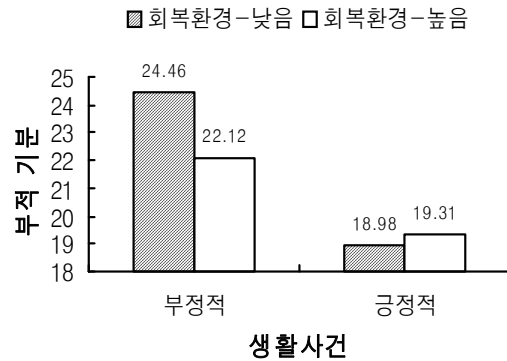


그림 5. 부적 기분에서의 회복환경 × 생활사건 상호작용

상호작용의 패턴을 분석해 보면, 부적 기분은 긍정적 생활사건의 경우 회복환경의 노출 정도에 따라 크게 차이하지 않는데 비해, 부정적 생활사건의 경우 회복환경에 많이 노출된 사람들의 점수가 더 낮았다(그림 5).

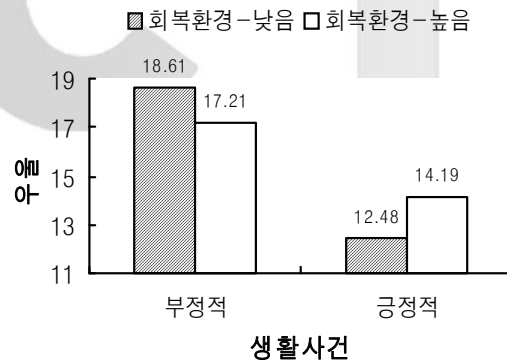


그림 6. 우울에서의 회복환경 × 생활사건 상호작용

우울은 부정적 생활사건의 경우 회복환경에 많이 노출된 사람들이 적게 경험하는 경향을 보였으나, 긍정적 생활사건의 경우 회복환경에 많이 노출된 사람들이 우울을 많이 경험하는 경향을 보였다(그림 6).

표 5. 생활사건에 대한 회복환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과

기준변인	예측변인	Total R ²	ΔR ²	F(ΔR ²)	df
정적 기분	단계1: 회복환경	.055	.055	15.205 **	1, 262
	단계2: 생활사건	.059	.004	1.135	1, 261
	단계3: 회복환경 × 생활사건	.066	.007	1.992	1, 260
부적 기분	단계1: 회복환경	.027	.027	7.189 **	1, 262
	단계2: 생활사건	.131	.104	31.334 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 생활사건	.160	.029	8.957 **	1, 260
전체 기분	단계1: 회복환경	.091	.091	26.129 **	1, 262
	단계2: 생활사건	.173	.083	26.091 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 생활사건	.177	.004	1.143	1, 260
우울	단계1: 회복환경	.001	.001	.340	1, 262
	단계2: 생활사건	.143	.142	43.322 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 생활사건	.160	.017	5.239 *	1, 260
불안	단계1: 회복환경	.001	.001	.339	1, 262
	단계2: 생활사건	.113	.112	32.805 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 생활사건	.114	.001	.238	1, 260
신체적 증상	단계1: 회복환경	.000	.000	.120	1, 262
	단계2: 생활사건	.122	.122	36.179 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 생활사건	.124	.002	.556	1, 260

주. R² 합계가 맞지 않는 경우는 반올림 때문임.

* $p < .05$. ** $p < .01$.

표 6. 사소한 스트레스에 대한 회복환경의 중재효과를 검증한 위계적 중다회귀분석 결과

기준변인	예측변인	Total R ²	ΔR ²	F(ΔR ²)	df
정적 기분	단계1: 회복환경	.055	.055	15.205 **	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.068	.043	12.520 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 사소한 스트레스	.104	.006	1.598	1, 260
부적 기분	단계1: 회복환경	.027	.027	7.189 **	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.242	.216	74.294 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 사소한 스트레스	.247	.005	1.722	1, 260
전체 기분	단계1: 회복환경	.091	.091	26.129 **	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.124	.033	9.860 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 사소한 스트레스	.136	.012	3.594 *	1, 260
우울	단계1: 회복환경	.001	.001	.340	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.174	.172	54.428 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 사소한 스트레스	.181	.008	2.410	1, 260
불안	단계1: 회복환경	.001	.001	.339	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.162	.161	50.156 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 사소한 스트레스	.163	.001	.313	1, 260
신체적 증상	단계1: 회복환경	.000	.000	.120	1, 262
	단계2: 사소한 스트레스	.161	.160	49.847 **	1, 261
	단계3: 회복환경 × 사소한 스트레스	.161	.001	.164	1, 260

주. R² 합계가 맞지 않는 경우는 반올림 때문임.

* $p = .059$. ** $p < .01$.

사소한 스트레스의 주효과는 표 6과 같이 정적 기분, 부적 기분, 전체 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타났다. 정적 기분 $\Delta R^2 = .043$, $F(1, 261) = 12.520$, $p < .01$; 부적 기분 $\Delta R^2 = .216$, $F(1, 261) = 74.294$, $p < .01$; 전체 기분 $\Delta R^2 = .033$, $F(1, 261) = 9.860$, $p < .01$; 우울: $\Delta R^2 = .172$, $F(1, 261) = 54.428$, $p < .01$; 불안: $\Delta R^2 = .161$, $F(1, 261) = 50.156$, $p < .01$; 신체적 증상: $\Delta R^2 = .160$, $F(1, 261) = 49.847$, $p < .01$. 즉, 사소한 스트레스를 많이 경험할수록 정적 기분, 부적 기분, 우울, 불안, 신체적 증상을 많이 경험하였고, 전체 기분점수가 더 낮았다.

회복환경 × 사소한 스트레스 상호작용은 표 6과 같이 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 한계적으로 유의미하게 나타났다, $\Delta R^2 = .012$, $F(1, 260) = 3.594$, $p = .059$. 그림 7에 상호작용의 패턴이 나와 있다. 사소한 스트레스가 높더라도 회복환경을 많이 접한 사람들은 전체 기분이 크게 향상되었으나, 회복환경을 적게 접한 사람들은 전체 기분이 크게 떨어졌다.

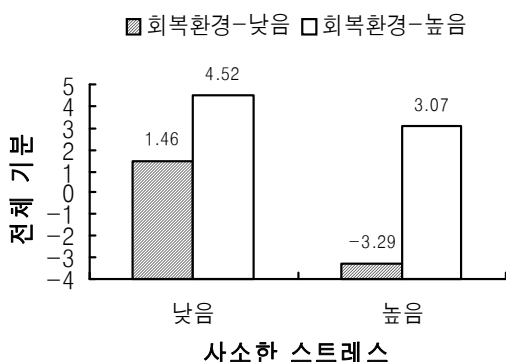


그림 7. 전체 기분에서의 회복환경 * 사소한 스트레스 상호작용

논 의

먼저 본 연구는 참가자가 접하는 일상 환경에 대해 자연환경적 특성과 회복환경적 특성을 모두 측정하고 자연환경과 회복환경간의 상관을 산출해 보았다. 그 결과 모두 정적 상관을 나타내 주의회복이론의 기본 가정과 일치하는 모습을 보였으나, 상관의 강도는 그다지 크지 않았다(표 2). 이는 곧 도시(혹은 인공)환경이라도 회복환경 점수가 높은 경우와, 자연환경이라도 회복환경 점수가 낮은 경우가 엄연히 존재함을 뜻한다. 전자의 경우 박물관이(Kaplan, Bardwell, & Slakter, 1993), 후자의 경우 오염된 자연환경이(Mausner, 1996) 그 좋은 예가 된다.

자연환경과 회복환경간에 상관이 낮은 것은 제시방법에도 그 한 원인이 있다. 사진이나 슬라이드와 같은 정적(static) 제시방법으로 풍경을 제시할 경우 풍경의 역동적인 특징을 잘 포착하지 못 하기 때문에(Brown & Daniel, 1989, 1991; Hull & Stewart, 1992) 실제 풍경이 전달해주는 의미와 느낌을 제대로 전달하지 못 할 가능성이 있다(Scott & Canter, 1997). 반면 Hetherington, Daniel 및 Brown(1993)은 비디오처럼 동작과 음향이 모두 존재하는 역동적(dynamic) 제시방법을 쓸 경우 경관의 아름다움을 보다 정확하게 평가할 수 있다고 하였다. 이와 같은 선행 연구 결과로 미루어 볼 때, 역동적 제시방법의 일종이라고 볼 수 있는 경험표집법은 참가자가 현재 자신이 처한 환경을 그 자리에서 직접 평가하므로 비디오보다 더 정확하게 회복환경적 특성을 평가할 수 있을 것이라는 추측이 가능하다.

중요한 것은 이러한 경험표집법의 정확성 때

문에 자연환경 특유의 회복환경적 요소뿐만 아니라 불쾌한 요소에도 고스란히 노출된다는 점이다. 즉 특정 자연환경 속에 있다 보면 벌레에게 물리거나, 온도가 쾌적하지 않거나, 바람이 성가시게 부는 등의 불쾌한 경험을 하게 될 수도 있으며 (Knopf, 1987), 청각적으로 불쾌한 자극을 받을 수도 있다 (Carles, Barrio, & de Lucio, 1999). 자연환경에 대해 두려움이나 혐오감을 갖고 있는 사람이라면 (Bixler & Floyd, 1997) 그러한 두려움이나 혐오감을 더욱 생생하게 느낄 것이다. 그러나 정적 제시방법으로 자연환경을 제시할 경우 참가자가 회복환경적 요소를 상상하기는 쉬워도 불쾌한 요소를 상상하기는 쉽지 않다. 이 때문에 정적 제시방법으로 제시된 풍경에 대해서는 상대적으로 선호도가 더 높은 경향이 있는 반면 (Heft & Nasar, 2000), 경험표집법과 같은 역동적 제시방법으로 제시했을 경우 상대적으로 선호도가 떨어질 수 있는 것이다. 결국 본 연구에서는 경험표집법으로 일상환경을 평가하도록 함으로써 자연환경의 회복환경 점수가 상대적으로 낮았던 것이 자연환경과 회복환경간에 상관이 낮게 나온 한 원인인 것으로 보인다.

이상의 내용을 통해서 자연환경과 회복환경간의 관련성에 대해 한 가지 중요한 시사점을 얻을 수 있다. "자연환경이 회복환경을 보장해주지는 못 한다"는 것이다. 이 때문에 자연환경에 대체로 회복환경적 요소가 많은 경향이 있다는 것과 연구 대상이 된 특정 자연환경이 실제로 회복환경적 요소를 많이 갖고 있었는지는 별개의 문제가 된다. 회복환경은 자연환경의 심리적 효용을 연구하는 과정에서 나온 개념이지만, 이제는 그 자체가 하나의 독립적인 개념으로써 자연환경을 비롯

하여 인간과 상호작용하는 모든 환경에 적용할 수 있는 개념이 되었다 (Hartig, Kaiser, & Bowler, 2001).

이처럼 자연환경과 회복환경이 결코 동일한 개념이라고 할 수 없고 본 연구에서도 상관이 낮게 나왔음에도 자연환경과 회복환경은 각각 나름대로 스트레스에 대한 완화효과를 발휘한 것으로 나타났다. 우선 자연환경과 관련된 효과는 주로 기분 관련 변인을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 두드러지게 나타났다. 자연환경의 주효과가 정적 기분과 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타나 (표 3, 4) 자연환경에 많이 노출될수록 기분에 긍정적인 영향을 받았음을 알 수 있었다. 이는 기존 연구들 (Hartig, Evans et al., 2003; Hartig et al., 1991; Hartig, Nyberg, Nilsson, & Garling, 1999; Kaplan, 1984; Ulrich, Simons, et al., 1991; van den Berg, Koole, & van der Wulp, 2003) 을 다시 한 번 지지해주는 결과다.

자연환경과 스트레스의 상호작용효과도 기분 관련 변인을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 두드러지게 나타났으며, 특히 자연환경 × 사소한 스트레스 상호작용만 나타난 점이 특징이었다. 즉, 정적 기분과 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 자연환경 × 사소한 스트레스 상호작용이 유의미하게 나왔으며, 부적 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서는 한계적으로 유의미하게 나왔다 (표 4, 그림 1, 2, 3). 규모가 큰 스트레스인 생활사건에 대해서는 자연환경의 스트레스 완화효과가 나타나지 않았다 (표 3). 이는 자연환경이 규모가 작은 스트레스에 대해 주로 완화효과를 발휘한다고 보는 선행연구 (Kaplan et al.,

1988; Parsons et al., 1998; Ulrich, Dimberg et al., 1990, 1991; Ulrich, Simons, et al., 1991)의 주장과 일치한다. 이상의 결과를 정리해 보자면 본 연구는 자연환경의 주효과, 스트레스의 주효과, 자연환경 × 스트레스 상호작용효과가 모든 회귀분석에서 유의미하게 나오지는 않았지만 상당 부분 나타남으로써 Wells와 Evans(2003)의 연구와 유사한 결과를 보였다.

회복환경과 관련된 효과 역시 주로 기분 관련 변인을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 두드러지게 나타났다. 우선 회복환경의 주효과가 정적 기분, 부정 기분 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 유의미하게 나타나(표 5, 6) 회복환경에 많이 노출될수록 기분에 긍정적인 영향을 받았음을 알 수 있었다.

회복환경 × 스트레스 상호작용효과도 기분 관련 변인을 기준변인으로 하는 회귀분석에서 두드러지게 나타났다. 즉, 부정 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서는 회복환경 × 생활사건 상호작용이 유의미하게 나왔으며(표 5, 그림 5), 전체 기분을 기준변인으로 하는 회귀분석에서는 회복환경 × 사소한 스트레스 상호작용이 한계적으로 유의미하게 나왔다(표 6, 그림 7). 이는 회복환경이 생활사건과 사소한 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 기분을 향상시켜줌을 보여주는 것으로, 회복환경과 기분향상간의 밀접한 관계를 다시 한번 확인시켜주고 있다. 이러한 회복환경의 효과는 이승훈과 현명호(2003b)의 연구 결과를 재확인해주는 것이다.

기분을 제외한 나머지 기준변인, 즉 우울, 불안, 신체적 증상에 대한 회귀분석에서는 자연환경 및 회복환경에 관련된 효과가 일부 나타나기는

했으나 이승훈과 현명호(2003b)의 연구와의 일관성을 찾아볼 수는 없었다. 우선 불안에서 자연환경의 주효과가 한계적으로 유의미하게 나와(표 3, 4) 자연환경에 많이 노출될수록 불안을 많이 경험하는 경향을 보였는데, 이것은 이승훈과 현명호(2003b)의 연구에서는 볼 수 없었던 것이며 자연환경과 불안간의 관계에 대한 Ulrich(1983, 1986)의 주장과도 배치되는 결과였다. 또한 우울을 기준변인으로 한 회귀분석에서는 자연환경과 회복환경이 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 우울을 억제해준 것으로 나타났으나(그림 4, 6), 긍정적 생활사건의 경우 회복환경에 많이 노출된 사람들이 오히려 우울을 많이 경험하는 경향을 보이기도 하였다(그림 6). 이것 역시 이승훈과 현명호(2003b)의 연구에서는 볼 수 없었던 현상으로, 현재로서는 자연환경이나 회복환경이 우울, 불안, 신체적 증상 등에 영향을 미치는 정확한 경로가 분명치 않아 앞으로의 연구에서 다루어야 할 것으로 생각된다.

한편 스트레스의 주효과는 거의 모든 분석에서 유의미하게 나타나(표 3, 4, 5, 6) 전체적으로 가장 큰 영향력을 보여주었다. 이는 이승훈과 현명호(2003b)의 연구와 마찬가지로 스트레스와 각종 기준변인들을 동시에 평가함으로써 스트레스가 기준변인의 변량을 더 많이 설명한 데 일부 원인이 있는 것으로 보인다. 사소한 스트레스와 정적 기분 사이에 정적인 관계가 나타난 것이 유일하게 기대와는 다르게 나타난 부분이었으나, 부정 기분과 전체 기분에서는 각각 정적인 관계와 부적인 관계가 나타나 일반적인 결과를 보여주었다.

본 연구는 이승훈과 현명호(2003b)의 연구를

토대로 하여 일부 단점을 보완한 연구였다. 첫째, 스트레스 완화효과가 있는 회복환경이 구체적으로 어떤 환경이었던지 알 수 없었던 단점을 보완하고자 참가자가 접하는 일상 환경에 대해 자연환경적 특성과 회복환경적 특성을 모두 측정하였다. 둘째, 1주일에 걸쳐 회복환경 노출정도를 표집한 데 따른 문제점을 보완하기 위해 자연환경과 회복환경 노출정도를 하루 동안 무작위 표집한 뒤 스트레스와 심리적 안녕감 관련 척도들을 "오늘 하루"를 기준으로 평가하였다. 따라서 이 보완점들이 의미하는 바를 중심으로 본 연구와 이승훈과 현명호(2003b)의 연구 결과를 종합논의해 보고자 한다.

우선 연구기간의 차이는 결과에도 미묘한 차이를 가져왔다. 이승훈과 현명호(2003b)의 연구에서는 상호작용효과가 한계적으로 유의미하게 나타난 경우가 많았으며, 상대적으로 규모가 크고 영향이 오래 지속되는 생활사건에 대해서 회복환경의 완화효과가 더 많이 나타났다. 하루 동안 이루어진 본 연구에서는 상호작용효과가 보다 뚜렷이 나타나 자연환경 및 회복환경의 완화효과가 더욱 강력한 지지를 받게 되었으며, 상대적으로 규모가 작고 영향이 짧게 지속되는 사소한 스트레스에 대해서 완화효과가 더 두드러지는 양상을 보였다.

본 연구는 자연환경과 회복환경을 모두 측정하고 각각의 스트레스 완화효과를 별도로 분석하여 비교한 결과 약간의 차이점이 발견되었다. 자연환경과 회복환경은 사소한 스트레스에 대해서 완화효과를 발휘하여 기분을 향상시킨 공통점을 보였다. 그러나 회복환경이 생활사건에 대해 완화효과를 발휘하여 기분을 향상시킨 반면 자연환경

에서는 이런 효과가 나타나지 않았다. 현재로서는 자연환경의 생활사건 완화효과 발휘 여부를 속단할 수 없으며 추가 연구를 통해 반복검증할 필요가 있다. 자연환경에 단기적으로 노출된 경험이 오랜 기간 누적되면 장기적 노출에 버금가는 효과를 누릴 수 있다는 주장도 있는데(Kaplan, 2001; Ulrich, Simons, et al., 1991), 이 점을 감안한다면 상대적으로 규모가 크고 영향이 오래 지속되는 생활사건에 대해서 자연환경이 완화효과를 발휘할 가능성을 배제할 수 없기 때문이다. 결국 본 연구와 이승훈과 현명호(2003b)의 연구 결과는 자연환경과 회복환경이 장기적 스트레스인 생활사건과 단기적 스트레스인 사소한 스트레스 모두에 대해 완화효과를 발휘할 가능성이 있으나, 자연환경의 생활사건에 대한 완화효과는 아직 검증되지 않은 만큼 추가 연구가 필요하다고 정리할 수 있겠다.

본 연구의 단점, 제안점 및 시사점을 정리해보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 참가자들이 접한 환경이 구체적으로 어떤 것이었던지 알 수 없었던 이승훈과 현명호(2003b)의 연구의 단점을 극복하고자 참가자들이 접한 환경이 자연적 요소를 어느 정도로 가지고 있는지를 측정하였다. 그러나 단일문항 양극성 7점 척도만을 사용하여 평가한 것은 매우 단순한 방법이었다고 본다. Mausner(1996)는 자연환경에도 여러 가지 종류가 있기 때문에 자연-도시의 단순한 이분법에 빠지는 것은 좋지 않다고 하였다. 또한 참가자의 이전 경험에 따라 자연적 요소에 대한 지각이 달라질 수도 있다. 추후 연구에서는 보다 정교한 측정방법을 사용하여 참가자들이 회복효과를 많이 누릴 수 있는 환경이 구체적으로 어떤 특성을 지니고

있는지를 좀 더 자세히 평가해야 할 것이다.

둘째, 이승훈과 현명호(2003b)의 연구와 본 연구의 결과에 따라 자연환경이나 회복환경이 기분이나 정서에 긍정적 영향을 준다는 사실이 더욱 분명해졌다. 그러나 우울, 불안, 신체적 증상 등에 대해 미치는 영향은 분명치 않아 자연환경이나 회복환경이 이들 변인에 영향을 미치는 다른 경로가 있는지를 앞으로의 연구에서 다루어야 할 것으로 생각된다. 특히 신체적 증상의 경우 자연환경이나 회복환경을 접하는 것이 신체건강에 도움이 됨을 시사하거나(Frumkin, 2001; Parsons, 1991; Parsons, Ulrich, & Tassinary, 1994; Ulrich, 1986) 경험적으로 지지해주는(Kaplan et al., 1988; Ulrich, 1984) 연구들이 일부 존재하고 있는 만큼 경로를 탐색할 필요성이 높다고 본다.

셋째, 본 연구는 자연친화적 조경뿐만 아니라 환경위생도 고려해야 함을 시사하고 있다. 자연환경적 요소가 더 많이 가미될수록 선호도가 높은 경향이 여러 연구에서 나타나고 있지만, 이들 연구가 위생적인 자연환경만을 대상으로 하고 있어 현실성이 떨어진다는 지적(Knopf, 1987)도 있기 때문이다. 앞서 자연환경과 회복환경간의 상관관계가 생각만큼 높지 않았던 것은 경험표집법을 사용함으로써 해당 환경의 불쾌한 요소에 고스란히 노출된 데 따른 것이라고 논의한 바 있다. 소음, 대기오염, 실내공기오염, 혼잡, 악취, 온도, 빛공해, 습기, 독성물질, 쓰레기 등과 같은 각종 환경스트레스원이 불쾌한 요소들의 대표적인 예라고 할 수 있겠다. 그러나 본 연구는 이를 직접 측정하지는 못 했으므로 앞으로의 연구에서는 자연환경 및 회복환경과 환경스트레스원간의 관계를 탐색해 보는 것도 좋을 것이다. 집, 학교, 직장 등 주

생활무대에 공원이나 정원을 조성하는 자연친화적 조경(Bell, Greene, Fisher, & Baum, 2001/2003)에 힘쓰고 동시에 환경의 불쾌한 요소들을 효과적으로 통제하면 인간의 삶의 질을 높이는데 크게 기여할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김정희 (1995). 스트레스 평가와 대처의 정서적 경험에 대한 관계. 한국심리학회지: 상담과 심리치료, 7(1), 44-69.
- 이승훈, 현명호 (2003a). 한국판 회복환경지각척도의 요인구조. 한국심리학회지: 건강, 8(2), 229-241.
- 이승훈, 현명호 (2003b). 회복환경의 스트레스 완화효과. 한국심리학회지: 건강, 8(3), 525-545.
- 이영호 (1993). 귀인양식, 생활사건, 사건귀인 및 무망감과 우울의 관계: 공변량 구조모형을 통한 분석. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이유정 (1994). 성격특질이 기분의 수준 및 변화성에 미치는 영향. 중앙대학교 박사학위논문.
- 전경구, 이민규 (1992). 한국판 CES-D 개발 연구 I. 한국심리학회 92 연차대회 학술발표논문집, 437-445.
- 한덕웅, 전경구, 탁진국, 이창호, 이건호 (1992). 대학생들의 생활부적응에 관한 연구: 불안, 우울 및 신체형 장애를 중심으로. 한국심리학회 '92 연차대회 학술발표논문집, 447-462.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety : Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2003). 환경심리학 [Environmental

- Psychology* (5th Ed)]. (이진환과 홍기원 역). 서울: 시그마프레스. (원전은 2001년에 출판)
- Bixler, R. D., & Floyd, M. F. (1997). Nature is scary, disgusting, and uncomfortable. *Environment & Behavior*, 29 (4), 443-467.
- Brown, T. C., & Daniel, T. C. (1989). *Effect of changes in streamflow on scenic quality: The case of the Cache La Poudre River*. Final Report A. Fort Collins, CO: USDA Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station.
- Brown, T. C., & Daniel, T. C. (1991). Landscape aesthetics of riparian environments: Relationship of flow quantity to scenic quality along a wild and scenic river. *Water Resources Research*, 27, 1787-1795.
- Carles, J. L., Barrio, I. L., & de Lucio, J. V. (1999). Sound influence on landscape values. *Landscape and Urban Planning*, 43, 191-200.
- Cimprich, B. (1992). Attentional fatigue following breast cancer surgery. *Research in Nursing & Health*, 15 (3), 199-207.
- Cimprich, B. (1998). Age and extent of surgery affect attention in women treated for breast cancer. *Research in Nursing & Health*, 21(3), 229-238.
- Cimprich, B. (1999). Pretreatment symptom distress in women newly diagnosed with breast cancer. *Cancer Nursing*, 22 (3), 185-194.
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the experience-sampling method. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 175 (9), 526-536.
- Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of Personality & Social Psychology*, 56(5), 815-822.
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: Toward a theory of emergent motivation. In J. E. Jacobs (Ed.), *Nebraska symposium on motivation, 1992: Developmental perspectives on motivation (Vol. 40)* (pp. 57-97). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- DeLongis, A., Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). The impact of daily stress on health and mood: Psychological and social resources as mediators. *Journal of Personality & Social Psychology*, 54(3), 486-495.
- Frumkin, H. (2001). Beyond toxicity: Human health and the natural environment. *American Journal of Preventive Medicine*, 20(3), 234-240.
- Hartig, T., & Evans, G. W. (1993). Psychological foundations of nature experiences. In T. Garling & R. G. Golledge (Eds.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches* (pp. 427-457). Oxford, England: North-Holland.
- Hartig, T., Evans, G. W., Jamner, L. D., Davis, D. S., & Garling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 109-123.
- Hartig, T., Kaiser, F. G., & Bowler, P. A. (1997). *Further development of a measure of perceived environmental restorativeness* (Working Paper No. 5). Gavle, Sweden: Institute for Housing Research, Uppsala University.
- Hartig, T., Kaiser, F. G., & Bowler, P. A. (2001). Psychological restoration in nature as a positive motivation for ecological behavior.

- Environment & Behavior*, 33 (4), 590-607.
- Hartig, T., Korpela, K., Evans, G., & Garling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing & Planning Research*, 14, 175-194.
- Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment & Behavior*, 23(1), 3-26.
- Hartig, T., Nyberg, L., Nilsson, L., & Garling, T. (1999). Testing for mood congruent recall with environmentally induced mood. *Journal of Environmental Psychology*, 19 (4), 353-367.
- Hartig, T., & Staats, H. (2003). Guest editors' introduction: Restorative environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 103-107.
- Heft, H., & Nasar, J. L. (2000). Evaluating environmental scenes using dynamic versus static displays. *Environment & Behavior*, 32(3), 301-322.
- Herzog, T. R., Black, A. M., Fountaine, K. A., & Knotts, D. J. (1997). Reflection and attentional recovery as distinctive benefits of restorative environments. *Journal of Environmental Psychology*, 17(2), 165-170.
- Herzog, T. R., Maguire, C. P., & Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 159-170.
- Hetherington, J., Daniel, T. C., & Brown, T. C. (1993). Is motion more important than it sounds?: The medium of presentation in environment perception research. *Journal of Environmental Psychology*, 13, 283-291.
- Hull, R. B., & Stewart, W. P. (1992). Validity of photo-based scenic beauty judgments. *Journal of Environmental Psychology*, 12(2), 101-114.
- Kaplan, R. (1984). Wilderness perception and psychological benefits: An analysis of a continuing program. *Leisure Sciences*, 6 (3), 271-290.
- Kaplan, R. (1993). The role of nature in the context of the workplace. *Landscape and Urban Planning*, 26, 193-201.
- Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment & Behavior*, 33 (4), 507-542.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169-182.
- Kaplan, S., Bardwell, L. V., & Slakter, D. B. (1993). The museum as a restorative environment. *Environment & Behavior*, 25 (6), 725-742.
- Kaplan, S., & Talbot, J. F. (1983). Psychological benefits of a wilderness experience. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Human behavior and environment, Vol. 6: Behavior and the natural environment* (pp. 163-203). New York, NY: Plenum.
- Kaplan, S., Talbot, J. F. & Kaplan, R. (1988). *Coping with daily hassles: The impact of nearby nature on the work environment*. Project Report. USDA Forest Service, North Central Forest Experimental Station, Urban Forestry Unit Cooperative Agreement 23-85-08.
- Knopf, R. C. (1987). Human behavior, cognition, and affect in the natural environment. In D.

- Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology (Vol. 1)* (pp. 783-825). New York: Wiley.
- Kuo, F. E. (2001). Coping with poverty: Impacts of environment and attention in the inner city. *Environment & Behavior, 33* (1), 5-34.
- Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001a). Environment and crime in the inner city: Does vegetation reduce crime? *Environment & Behavior, 33*(3), 343-367.
- Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001b). Aggression and violence in the inner city: Effects of environment via mental fatigue. *Environment & Behavior, 33* (4), 543-571.
- Kuo, F. E., Sullivan, W. C., & Coley, R. L., & Brunson, L. (1998). Fertile ground for community: Inner-city neighborhood common spaces. *American Journal of Community Psychology, 26*(6), 823-851.
- Kwon, S. (1993). *Differential Roles of Dysfunctional Attitudes and Automatic Thoughts in Depression: An Integrated Cognitive Model of Depression*. Doctoral Dissertation submitted to the University of Queensland, Australia.
- Laumann, K., Garling, T., & Stormark, K. M. (2001). Rating scale measures of restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology, 21*(1), 31-44.
- Laumann, K., Garling, T., & Stormark, K. M. (2003). Selective attention and heart rate responses to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology, 23* (2), 125-134.
- Mausner, C. (1996). A kaleidoscope model: Defining natural environments. *Journal of Environmental Psychology, 16*(4), 335-348.
- Parsons, R. (1991). The potential influences of environmental perception on human health. *Journal of Environmental Psychology, 11*(1), 1-23.
- Parsons, R., & Hartig, T. (2000). Environmental psychophysiology. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology (2nd Ed)* (pp. 815-846). NY: Cambridge University Press.
- Parsons, R., Tassinary, L. G., Ulrich, R. S., Hebl, M. R., & Grossman-Alexander, M. (1998). The view from the road: Implications for stress recovery and immunization. *Journal of Environmental Psychology, 18*(2), 113-140.
- Parsons, R., Ulrich, R. S., & Tassinary, L. G. (1994). Experimental approaches to the study of people-plant relationships. In J. Flagler & R. P. Poincelot (Eds.), *People-plant relationships: Setting research priorities*(pp. 347-372). New York, NY: Food Products Press/Haworth Press.
- Sarason, I. G., Johnson, J. H., & Siegel, J. M. (1978). Assessing the impact of life changes: Development of the Life Experiences Survey. *Journal of Consulting & Clinical Psychology, 46*(5), 932-946.
- Scott, M. J., & Canter, D. V. (1997). Picture or place? A multiple sorting study of landscape. *Journal of Environmental Psychology, 17*(4), 263-281.
- Staats, H., Kieviet, A., & Hartig, T. (2003). Where to recover from attentional fatigue: An expectancy-value analysis of environmental preference. *Journal of Environmental Psychology, 23*(2), 147-157.
- Talbot, J. F., & Kaplan, S. (1986). Perspective on

- wilderness: Reexamining the value of extended wilderness experiences. *Journal of Environmental Psychology*, 6(3), 177-188.
- Taylor, A. F., Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Coping with ADD: The surprising connection to green play settings. *Environment & Behavior*, 33(1), 54-77.
- Taylor, A. F., Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2002). Views of nature and self-discipline: Evidence from inner city children. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 49-63.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior & the Natural Environment (Vol. 6)* (pp. 85-125). NY: Plenum Press.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420-421.
- Ulrich, R. S. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 13, 29-44.
- Ulrich, R. S., Dimberg, U., & Driver, B. L. (1990). Psychophysiological indicators of leisure consequences. *Journal of Leisure Research*, 22(2), 154-166.
- Ulrich, R. S., Dimberg, U., & Driver, B. L. (1991). Psychophysiological indicators of leisure benefits. In B. L. Driver, P. J. Brown, & G. L. Peterson (Eds.), *Benefits of leisure* (pp. 73-89). State College, PA: Venture Publishing.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- van den Berg, A. E., Koole, S. L., & van der Wulp, N. Y. (2003). Environment preference and restoration: (How) are they related? *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 135-146.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality & Social Psychology*, 54(6), 1063-1070.
- Wells, N. M. (2000). At home with nature: Effects of "greenness" on children's cognitive functioning. *Environment & Behavior*, 32(6), 775-795.
- Wells, N. M., & Evans, G. W. (2003). Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. *Environment & Behavior*, 35(3), 311-330.
- Whitehouse, S., Varni, J. W., Seid, M., Cooper-Marcus, C., Ensberg, M. J., Jacobs, J. R., & Mehlenbeck, R. S. (2001). Evaluating a children's hospital garden environment: Utilization and consumer satisfaction. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 301-314.

원고 접수: 2004년 8월 6일

수정원고 접수: 2004년 9월 11일

게재 결정: 2004년 9월 14일

The comparison of natural environment and restorative environment in stress-buffering effects

Seung-Hoon Lee Myoung-Ho Hyun
Department of Psychology Chung-Ang University

This study, complementary to that of Lee & Hyun(2003b), is to compare the stress-buffering effects of natural environment and those of restorative environment. During a day, cellular phone text messages were sent to South Korean undergraduates(n = 264) seven times. On receiving the messages, participants rated the naturalness and restorativeness of their surroundings "here and now" on the Nature-Urban Scale and the Perceived Restorativeness Scale respectively. Finally, participants rated their stress(life events and hassles) and psychological well-being(mood, depression, anxiety, physical symptom) with reference to "today" on Life Experiences Survey, Hassles and Uplifts Scale, Positive Affect and Negative Affect Schedule, CES-D, Beck Anxiety Inventory, and Physical Symptom Questionnaire respectively. The correlations between natural environment and restorative environment were all positive, but the magnitudes of the correlations were generally low. A series of hierarchical multiple regressions showed that: (1) high levels of natural environment and restorative environment were related to high mood; (2) natural environment buffered the negative effect of hassles on mood, and therefore elevated mood; (3) restorative environment buffered the negative effect of life events and hassles on mood, and therefore elevated mood; (4) natural environment buffered the negative effect of hassles on depression, and therefore mitigated depression; (5) restorative environment buffered the negative effect of life events on depression, and therefore mitigated depression; (6) high levels of stress were generally related to low psychological well-being. This study shows there is a close relationship between natural and restorative environment, and mood elevation. This study also shows the possibility that natural and restorative environment can buffer the negative effect of both life events and hassles. Finally, the limitations and suggestions of this study are discussed.

Keywords: Attention Restoration Theory, natural environment, restorative environment, stress, buffering effect, experience sampling method