

智異山 國立公園 道路비탈면의 植生과  
景觀分析에 관한 研究(II)<sup>1</sup>  
— 景觀分析 —

徐丙秀<sup>2</sup> · 金世泉<sup>3</sup> · 朴鐘旻<sup>2</sup> · 李昌憲<sup>2</sup> · 李奎完<sup>4</sup>

**A Study on the Analysis of Vegetation, Spatial Image and  
Visual Quality of Roadside Slopes in Chi-Ri Mt.  
National Park(II)<sup>1</sup>  
— Landscape Analysis —**

Byung-Soo Seo<sup>2</sup>, Sei-Cheon Kim<sup>3</sup>, Chong-Min Park<sup>2</sup>,  
Chang-Heon Lee<sup>2</sup> and Kyu-Wan Lee<sup>4</sup>

要 約

智異山國立公園의 道路 비탈면을 對象으로 物理的 環境이 지닌 視覺的 質을 計量的 接近方法으로 분석하여 합리적인 計劃, 設計 및 保全管理에 필요한 基礎資料를 제시하는 것을 目的으로, 道路 비탈면 구성요소의 물리량을 Mesh 分析法에 의하여 測定하였다. 또한 심리량 分析을 위해 S.D Scale을 측정하고 인자분석 Algorithm을 통하여 물리적 環境의 空間 이미지 構造를 밝혔으며, 視覺的 選好度를 측정하여 決定因子 抽出과 各 因子 相互間 重要性을 규명하였다.

Mesh 分析에 의한 視覺量調查 結果, 各 지점 共히 裡地和 암석 비탈면, seed spray 등에 의한 地被 植生地, 人工植栽地 등이 상대적으로 높은 측정치를 보였다.

國立公園 도로비탈면의 空間 이미지를 함축하는 變因은 綜合評價 次元, 空間的 次元, 好感性 次元, 物理的 次元, 開放的 次元 및 品格 次元 등 6개 因子群으로 분석되었으며, 空間적 차원, 물리적 차원 및 개방성 次元의 인자가 空間 이미지를 대표하는 인자군으로 나타났다.

비탈면 景觀에 대한 視覺的 選好도를 決定짓는 主要 설명변수는 비탈면내 구조물의 유지관리정도과 비탈면의 주변 경관과의 어울림과 調和로움, 비탈면내 人工植生과 構造物 등으로 視覺的 選好度 決定의 主要 설명변수로 나타났다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to suggest objective basic data for the design and management of the national park roadside slopes through the quantitative analysis of the visual quality included in the physical environ-

<sup>1</sup> 接受 1991年 6月 1日 Received on June 1, 1991.

<sup>2</sup> 全北大學校 農科大學 林學科 Department of Forest, Chonbuk National University, Chonju 560-756, Korea.

<sup>3</sup> 全北大學校 農科大學 造景學科 Department of Landscape Architecture, Chonbuk National University, Chonju 560-756, Korea.

<sup>4</sup> 成均館大學校 造景學科 博士過程 Ph. D. Course, Department of Landscape Architecture, Sung Kyun Kwan University, Seoul 110-745, Korea.

\* 이 論文은 1989년도 文教部 지원 韓國學術振興財團의 자유공모과제 學術研究助成費에 의하여 研究된 論文의 一部임.

ment of the Chi-ri national park, for this, visual volumes of physical elements have been evaluated by using the mesh analysis, spatial images structure of physical elements have been analyzed by factor analysis algorithm, and degree of visual quality have been measured mainly by questionnaires. Result of this thesis can be summarized as follows. Visual volumes of the naked, rock, ground cover of seed spray, and artificial planting are found to be the main factor determining the visual quality. Factors covering the spatial image of the national park roadside slopes landscape have been found to be the overall synthetic evaluation, spatial, appeal, physical, openness and dignity factors such as the overall the spatial, physical and openness yield high factor scores. As for the factors determining the degree of visual quality of the roadside slopes, variables such as the summit, the constructions management, harmony of landscape, visual stability of roadside slopes, suitable artificial planting and suitable constructions.

*Key words* : National park, roadside slope, landscape analysis, image, visual quality, quantitative analysis.

## 緒 論

최근의 國立公園 자연경관의 資源的 價値에 대한 인식이 달라짐에 따라, 인간의 心理的 복지를 유지하거나 增進하는 방향에서 우수한 자연경관을 각종 開發行爲로부터 지키고자 하는 움직임이 활발해지고 있는 趨勢에 있다.

이러한 自然 즉, 환경을 保全하기 위한 활동은 세계적인 關心 아래 활발하게 전개되고 있으며 쾌적한 환경, 調和된 자연을 유지하는것이 人間이 살아갈 수 있는 길이라는 것을 인식하여야 할 것이다.

그러나, 國立公園에 對한 광범위한 레크리에이션의 需要가 誘發되면서 山岳型國立公園內에도 도로가 개설되고 있는 실정이다. 이러한 공원도로의 개설은 이용개발이라는 측면에서는 肯定的인 효과도 있지만 자연을 供給해줄 수 있는 공간은 限定되어 있는 것이라고 볼때, 계속되는 無分別한 開發과 過剩利用은 자연을 毀損, 汚染시키는 물론 이용경험의 質도 低下시키게 될 것이다.

특히 山岳型國立公園에 개설되는 도로는 일반적으로 험준한 산악지대를 통과하기 때문에 道路 거설에 따른 自然景觀의 破壞가 막대하게 된다.<sup>12)</sup>

이와같은 人爲化的 加速으로 자연이 耐久의으로 또한 외연적으로 파괴되어가고 있는 현실에서, 國立公園에 대한 負荷를 줄이고 공원사원을 효과적으로 保全하며 만족한 체험을 增大할 수 있는 종합적인 계획과 효율적인 관리를 위한 유용한 정보를 얻기 위한 研究는 우리 시대에 주어진 國土利用政策에서 빼놓을 수 없는 重要한 課

題라 하겠다.<sup>5)</sup>

따라서 國立公園內의 도로비탈면에 대한 시각적 환경의 質을 向上시키고자 하는 접근방법에 관한 많은 研究와 景觀評價에 있어서 물리적 환경이 지닌 視覺의 선호 및 이미지빌리티에 대한 計量的 測定에 관한 연구가 수행되어야 할 필요가 있다.

國立公園의 과다한 이용개발에 따라 시각자원 가치가 크게 손상되고 있는 이러한 상황에서 國立公園內에 개설된 公園 道路를 대상으로 한 일련의 연구가 수행된 바 있다.<sup>8,11,12,13)</sup>

本 研究 제 I 보에서는 지리산 國立公園內에 개설된 公園道路의 비탈면과 비탈면 주변부를 대상으로 토양 특성과 植生現況을 조사 분석하였다.

本 研究 제 II 보에서는 우리나라 대표적인 山岳型 國立公園이라고 할 수 있는 智異山 國立公園內의 도로비탈면을 대상으로 시각적 선호도와 공간적 이미지로 표현되는 景觀價値를 測定하고, 視覺의 선호도와 이미지에 있어서 다양한 특성을 가진 집단간의 일치 정도를 把握하며, 景觀選好도와 이미지에 영향을 미치는 경관자원을 비롯한 여러 요인들을 파악하여 國立公園 自然景觀의 計劃, 設計 및 保全管理에 필요한 기초자료를 제시하고자 하는 목적으로 수행되었다.

## 研究 方法

### 1. 研究對象地의 選定

本 研究對象地는 지리산 국립공원의 도로비탈면을 대상으로 하여 제 I 보<sup>13)</sup>의 植生調查地點과 동일한 12개소의 지점을 조사 분석하였다.

2. 研究方法

本研究는 1989년 7월 1일부터 1991년 5월 31일까지 1년 11개월에 걸쳐 實施하였다.

1) 豫備調査

(1) 空間 이미지 調査를 위한 S.D Scale 결정

造景, 林學, 建築, 土木, 觀光, 地理, 美術 等의 분야에 종사하는 전문가 7명에 의해 지리산 國立公園 도로비탈면의 이미지를 설명 할 수 있다고 생각되는 형용사어구 등을 수집하고 畔柳<sup>1)</sup>, 齊勝<sup>2)</sup>, Zube<sup>16)</sup>, 金<sup>1)</sup> 等의 先行研究 等を 參考하여 本 調査에 使用하기 위한 36쌍의 S.D Scale 을 수집하였다.

研究對象地域으로 選定된 地點 中 1개 地點을 단순무작위추출법에 의해 선정할 후, 北大學校 造景學科 在學生 30명을 예비조사를 위한 관찰집단으로 선정하여 직접면접법에 의해 豫備調査를 실시하였다.

Table 1. Semantic differential scale.

1. 아름답다	-아름답지 않다
2. 규모가 크다	-규모가 작다
3. 평범하다	-특이하다
4. 정적이다	-동적이다
5. 안정감이 있다	-안정감이 없다
6. 어둡다	-밝다
7. 부드럽다	-딱딱하다
8. 직선적이다	-곡선적이다
9. 평면적이다	-입체적이다
10. 천박하다	-풍위있다
11. 개방적이다	-폐쇄적이다
12. 색채감이 나쁘다	-색채감이 좋다
13. 질감이 좋다	-질감이 나쁘다
14. 가볍다	-무겁다
15. 주위와 어울린다	-어울리지 않는다
16. 계절감을 느낄 수 있다	-계절감을 느낄 수 없다
17. 자연적이다	-인공적이다
18. 수직적이다	-수평적이다
19. 산만하다	-집중적이다
20. 만족스럽다	-불만족스럽다
21. 조화스럽다	-부조화스럽다
22. 아늑하다	-아늑하지 않다
23. 긴장감이 든다	-이완감이 든다
24. 모방적이다	-독창적이다
25. 울동적이다	-울동적이지 않다
26. 빈약하다	-풍부하다
27. 가파르다	-완만하다
28. 굵다	-얇다
29. 길다	-짧다
30. 높다	-낮다

이에 따른 測定結果를 상관행렬표분석(Correlation Matrix Analysis)과 Reliability Test에 의하여 妥當性, 信賴度 및 測定反應度 검정을 실시하여 Table 1과 같이 최종 30쌍의 S.D Scale 을 確定하였다.

(2) 視覺的 選好度 調査 設問決定

조사 대상지의 시각적 選好에 대한 被驗者의 인식정도를 조사하기 위하여 문헌조사에 의해 도로비탈면 주변공간 14개, 비탈면 23개의 설문을 각각 5단계 리커드 척도(Likert Attitude Scale)로 작성하였다. 설정된 설문을 이용하여 前述한 S.D Scale決定과 同一한 方法에 의하여 視覺的 選好度 예비 조사를 실시하였다.

Table 2. Visual quality questionnaires.

Var.	Questionnaire
비탈면 주변경관	
1.	지형과 지세의 특이성
2.	하늘과 산이 만들어 내는 스카이라인
3.	주변 산세와 수세의 탁월성
4.	근경, 중경, 원경의 구별과 아름다움
5.	기암괴석의 변화성과 아름다움
6.	주변 자연식생의 아름다운 정도
7.	주변 자연식생의 울창한 정도
8.	주변 자연식생의 다양한 정도
9.	주변 자연식생의 계절적 변화감
10.	주변 자연식생의 색깔
11.	주변 자연식생의 질감
12.	주변 자연식생의 보전 관리
비탈면 경관	
1.	비탈면과 주변 자연경관의 조화로움
2.	비탈면의 규모 및 형태
3.	배후지면과 비탈면의 비율
4.	비탈면 경사의 시각적 안정감
5.	비탈면과 주변이 만나는 지점의 자연스러움
6.	비탈면의 색채감
7.	비탈면의 질감
8.	비탈면의 계절적인 변화감
9.	비탈면내 수목식재의 어울림
10.	비탈면내 수목식재의 다양성
11.	비탈면내 초류도입의 어울림
12.	비탈면내 식생의 유지관리 정도
13.	비탈면 식생과 주변식생과의 어울림
14.	비탈면내 인공식생과 구조물의 어울림
15.	비탈면 소단의 어울림
16.	구조물의 비탈면내에서의 시각적 비율
17.	철탄, 격자형블럭등 구조물 설치의 자연스러운 정도
18.	구조물의 형태, 색채감 및 질감
19.	비탈면내 구조물의 유지관리 정도

이에 의한 예비측정결과를 상관행렬표 분석(Correlation Matrix Analysis)과 Reliability Test에 의해서 妥當性和 測定反應度 및 信賴度를 檢定하여 國立公園 道路비탈면 周邊空間과 비탈면別로 Table 2와 같이 각각 12개, 19개의 설문을 最終的으로 確定하였다.

## 2) 本調査

### (1) Mesh分析에 依한 視覺量調査

選定된 地點에서 雲量 5-25%를 나타내는 11時에서 15時 사이에 지상 1.5m로 촬영높이를 固定하고, 28mm光學렌즈와 35mm필름을 사용하여 사진을 撮影하였다. 撮影時 常綠樹林과 落葉樹林의 識別이 용이하게 될 수 있도록 하였고 적설, 안개 등의 순간적 景觀效果를 排除토록 하였다. 以上과 같은 方法으로 3回 撮影을 實施하여 현상된 사진중 화면의 質에 의한 評價의 影響을 최대한 줄이기 위해 色相과 構圖가 비슷하여 평가의 對象으로 適合하다고 생각되는 사진을 최종적인 景觀評價物로 선정하였다. 각 시점별 사진을 재료로하여 5mm mesh방안지를 이용한 視覺的 mesh分析을 하였으며, 각 물리적요소의 面積相對比를 계산하였다.

### (2) 空間이미지 調査

本 研究의 目的에 부합되며 Zube<sup>16)</sup>, Nassauer<sup>9)</sup> 등의 연구에서 타당한 것으로 밝혀진 觀察集團의 選定기준에 의해서 관찰집단을 구성하여 본 조사를 실시하였다.

본 연구의 관찰집단으로는 全北大學校 農科大學, 工科大學에 在學中인 787명의 大學生과 大學院生 등을 단순무작위 추출법에 의해서 선정하였다.

설문지에는 身體上의 조건, 기본상태 및 일기에 대한 느낌여부를 표시케 하고 건전하게 應答할 수 없는 조건을 지닌 43명의 응답자 설문지는 除外하고 744명을 최종 觀察集團으로 選定하였다.

因子分析은 computer를 이용한 資料處理가 가장 용이한 主要因子分析(Principal Computer Analysis)에 의해 분석한 후, S.D Scale의 변수적 相關關係와 각 변량간의 구조를 명확하게 밝히고, 핵심적 변수군으로서 인자를 추출하여 空間이미지 成分의 負荷量分析을 가장 용이하게 할 수 있는 배리맥스(VARIMAX)로 회전시켜 최종행렬표(Matrix)를 마련하여 人자분석을 실

시 하였다. 각 변수에서 각 Factor에 대한 因子負荷量에서 가장 높게 부하된 변수를 본 Factor의 變量內容을 構成하는 主成分으로 定했다.

各 對象地別 이미지특성 및 屬性別 이미지構造의 差異 分析은 Factor Score에 의하여 이미지構造에 미치는 영향력을 비교 분석하였으며, Factor Score의 타당성 검증과 屬性別 差異 分析을 위하여 ANOVA와 Duncan test를 실시하였다.

### (3) 視覺的 選好度 分析

視覺的 選好度 分析은 前述한 空間 이미지조사를 위해 사용한 동일한 slide를 가지고 S.D Scale測定과 같은 方法에 의하여 調査하였다.

本 對象別 利用者들의 視覺的 選好도는 리커드 척도(Likert Attitude Scale)에 의해 작성된 평가항목의 測定結果를 項目別로 산술평균을 구하였다.

시각적 선호도 결정인자 분석은 각 지점의 시각적 선호도 決定因子別 測定置가 綜合的인 選好度置에 미치는 영향력을 분석하기 위하여 다중선형회귀분석(Multiple Regression)을 實施하여 說明變數를 抽出하였다.

### (4) 分析資料 處理

모든자료의 統計處理은 全北大學校의 IBM Computer, SAS package에 의해 실시하였다.

## 研究結果 및 考察

### 1. Mesh分析에 依한 視覺量調査

各 調査 대상지별 도로비탈면 景觀의 物理的 요소가 지닌 視覺量을 Mesh분석을 통하여 Table 3에 綜合하였다.

U-1지점은 산림의 시각량이 66.51%로 가장 높고 나타나고 있으며 절개되어 규모가 크고 急傾斜地의 암석비탈면도 15.74%로 매우 높은 視覺量을 形成하고 있다. 이러한 현상은 周邊의 自然景觀과 심한 부조화를 나타내어 수려한 자연경관을 자랑하는 지리산 國立公園의 景觀價値를 損傷시켜 이용객들에게 참혹한 인상을 줄 뿐만 아니라 낙석, 붕괴 등으로 인한 災難의 危險性마저 안고 있다.

U-2지점은 토사비탈면을 콘크리트 격자형블럭으로 施工하여 지피식생 23.31%와 블럭등의 構造物이 9.41%로서 比較的 높은 비율로 나타났

Table 3. Visual volume of physical elements for each site.

Site	Visual Volume(%)									Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX*	
U-1	66.51	2.75	-	4.20	4.57	0.98	15.74	5.25	-	100.00
U-2	47.59	3.24	23.31	9.41	7.17	0.22	-	12.10	0.20	100.00
U-3	26.04	-	2.08	11.81	0.35	40.97	3.13	15.28	0.34	100.00
U-4	48.07	-	14.42	16.67	4.82	6.73	-	9.29	-	100.00
B-1	15.69	-	-	20.18	5.38	54.71	-	4.04	-	100.00
B-2	35.24	4.25	9.82	3.68	9.40	12.82	10.26	14.53	-	100.00
B-3	49.83	1.45	2.56	1.71	0.43	2.56	13.68	27.78	-	100.00
B-4	55.28	6.24	24.47	7.45	1.42	2.13	-	2.66	0.35	100.00
C-1	24.79	2.20	13.68	5.13	2.74	29.25	7.69	14.52	-	100.00
C-2	19.10	3.12	2.56	12.82	1.71	26.49	18.55	13.94	1.71	100.00
C-3	27.10	-	12.82	8.54	11.11	5.98	28.11	6.34	-	100.00
C-4	28.21	1.52	-	6.84	22.32	4.27	14.72	22.12	-	100.00
Mean	36.52	3.09	11.73	8.03	4.81	13.59	10.53	11.05	0.65	100.00

- \* I. Forest
- II. Artificial planting
- III. Ground covers
- IV. Constructions
- V. Road
- VI. Naked
- VII. Rock
- VIII. Sky
- IX. Others

다.

U-3지점은 토사비탈면 40.97%와 수직적 要素인 매우 큰 規模의 콘크리트 옹벽이 11.81%로서 현저히 높은 測定置를 나타내고 있다.

U-4지점은 콘크리트 격자형 블럭과 그 사이에 채워 넣은 잡석등이 차지하는 비율이 16.67%로서 매우 높은 測定置를 나타냈으며, 비탈면에 식재된 지피식생이 14.24%로서 相對적으로 높은 比率를 보였다.

B-1지점은 인공식생이 전혀 導入되지 않은 土石비탈면의 점유비율이 54.71%로서 매우 큰 視覺占有率을 나타내고 있으며, 콘크리트 옹벽등의 構造物이 20.18%로서 人工的인 要素들이 크게 인식되고 있음을 알 수 있다.

B-2지점은 토석비탈면의 露出된 나지가 12.82%로 매우 높은 視覺量을 보였고 노출된 암석 10.26%와 移入된 칩덩굴 등의 지피식물이 9.82%로 相對적으로 높은 視覺量을 보였다. 또한 人工植栽된 樹木도 4.25%로 비교적 높은 視覺量을 나타냈다.

B-3지점은 大規模 급경사인 암석비탈면의 視覺量이 13.68%로서 매우 높은치로 나타났으며, 토사면의 나지 2.56%, 지피식생 2.56% 등의 구조물 1.17%로 상대적으로 높은 視覺量을 보이고 있다.

B-4지점은 토사비탈면의 옹벽과 콘크리트 격

자형 블럭에 의한 인공구조물의 視覺量內에 導入된 지피식생이 24.47%로 매우 높은 비율로 나타나 주변 樹木群과 mass的 支配性을 지닌 공간으로 볼 수 있다.

C-1지점은 토사면의 露出된 나지가 29.25%로 현저히 높은 視覺量을 보이고 있으며, 토사면의 피복된 지피식생이 13.68%로 높은 비율을 차지하고 있어 장래 피복도가 높은 공간으로 부각될 것으로 思料된다. 한편 露出된 岩石이 7.69%, 옹벽등의 構造物이 5.13%로 비교적 높은 視覺量의 비율을 보이고 있다.

C-2지점에서는 大規模의 급경사면으로 露出된 절토 암석비탈면이 18.55%, 성토비탈면이 26.4%, 콘크리트 옹벽, 쉘스 등 인공구조물이 12.82%로 현저히 높은 視覺量을 보여 自然空間이 완전하게 파괴된 상태로 나타났다.

C-3지점은 비탈면 전면을 人工적으로 피복한 岩石과 自然的으로 산재된 암석이 28.11%로 매우 높은 視覺量을 보였다. 또한 Seed spray한 人工 지피식생이 12.82%, 옹벽등의 構造物이 8.54%로서 비교적 높은 視覺量을 보였으나 비탈면의 規模가 작고 완만하여 시각적으로는 큰 次要로 浮刻되고 있지는 않다.

C-4지점은 切土에 의해 露出된 岩石이 14.72%로 영향력이 매우 높은 시각량을 보여주고 있으며, 쉘스등의 人工構造物이 6.48%와 露出된

토사면의 裸地도 4.27%로서 비교적 높은 視覺量을 나타냈다.

2. 空間 이미지 分析

1) S.D Scale置 分析

12個 調査地點을 對象으로 測定한 結果 높은 측정치를 보이고 있는 S.D Scale은 國立公園 道路비탈면 景觀의 이미지를 함축하는 主成分 要素라 할 수 있으며, 이는 아름다운 國立公園의 景觀의 自然的을 維持 保全하기 위한 合理的인 계획 수립에 직결되는 資料로써 利用할 수 있을 것이다.

2) 因子分析

調査對象地의 S.D Scale測定置에 依한 因子分析 結果를 Table 4.에 綜合하였다.

智異山 국립공원 道路비탈면의 空間이미지를 함축하는 變因은 因子 I에서 因子 VI까지 6개의 因子群으로 分析되었고, 全體變量中 이들 因子群의 說明力은 49.81%였으며, 50.19%는 誤差變量과 特殊變量이라 하겠다.

T.V(Total Variance)가 49.81%를 보이는것은 測定對象地別 데이터의 因子數 抑制 方法에 依한 因子分析 結果로서, 誤差變量 비중의 영향에서 나타나는 설명력을 뜻하는 것은 아니라 하겠다.

Table 4. Varimax rotated factor matrix.

Var.	Factor I	Factor II	Factor III	Factor IV	Factor V	Factor VI	h <sup>2</sup>
15	0.73388	0.00886	-0.06068	-0.05783	0.07485	0.09608	0.36613
21	0.72181	0.01609	-0.15797	-0.11495	0.05863	-0.03683	0.26967
17	0.68465	-0.02987	0.15380	0.05598	-0.10757	0.00086	0.53027
22	0.67074	0.02601	0.01822	0.04322	-0.23725	0.02236	0.65787
20	0.65829	0.02201	-0.38254	0.12081	0.22412	-0.09647	0.47065
16	0.65523	-0.05019	0.14457	-0.16575	0.00706	0.04270	0.31751
5	0.60611	-0.20490	0.00131	0.03665	-0.07916	0.23171	0.47015
7	0.59661	-0.18456	0.09943	0.05896	-0.21600	0.14184	0.45569
1	0.55841	-0.18456	0.00958	-0.07357	-0.03966	0.18452	0.56062
13	0.54045	-0.09186	-0.05531	0.03601	0.11390	0.11991	0.56172
25	0.39813	0.25170	-0.09007	0.19454	-0.50204	-0.13424	0.45655
19	0.39286	-0.24862	0.31677	0.05260	0.15090	-0.03145	0.55500
29	-0.04142	0.79063	0.07640	0.15549	0.07057	-0.05564	0.33225
28	-0.01187	0.78114	0.03158	0.08120	0.11144	-0.18452	0.34287
30	-0.14447	0.68509	0.31017	-0.02262	-0.04161	0.07792	0.56056
27	-0.17631	0.59368	0.33744	0.19626	0.15752	0.04114	0.46579
10	0.11791	0.15179	0.67911	0.07623	0.14591	0.02756	0.50800
23	-0.02450	0.26856	0.67863	0.08573	0.07465	-0.05474	0.52600
26	-0.08021	0.40243	0.43990	0.16901	0.14102	0.01627	0.51090
2	-0.24021	0.35007	0.23050	0.15548	-0.03538	0.10431	0.59474
24	0.03079	0.17290	0.43195	0.24298	0.25321	-0.06036	0.65430
9	0.14629	-0.00289	-0.09127	0.67611	0.11233	0.24727	0.56424
8	-0.11340	0.13207	0.13160	0.60935	0.08497	0.17188	0.50952
18	-0.28633	0.24172	0.24031	0.54782	0.19871	-0.15477	0.54918
11	0.18774	0.13463	0.26004	0.52007	-0.25246	-0.03671	0.34422
12	-0.17445	0.24572	0.24528	0.47859	0.39630	-0.13388	0.53788
14	0.03875	0.32256	0.21746	0.11669	0.58494	0.04794	0.41061
6	0.06527	0.09041	0.22450	0.23538	0.44581	-0.02291	0.56279
4	0.18125	0.04860	-0.00844	0.11693	0.08110	0.77610	0.63130
3	0.19272	0.01425	-0.02085	0.07527	-0.04346	0.69637	0.66490
Eigen Value	5.71232	4.18366	1.51589	1.34399	1.12673	1.05927	14.94186
C.V.(%)	38.23031	27.99959	10.14526	8.99480	7.54076	7.08928	100.00000
T.V.(%)	19.04107	13.94553	5.05297	4.47997	3.75577	3.53090	49.80621

1) 因子 I (Factor I : FI)

「주위와 어울린다-어울리지 않는다», 「조화스럽다-부조화스럽다», 「자연적이다-인공적이다», 「아늑하다-아늑하지 않다», 「만족스럽다-불만족스럽다», 「계절감을 느낄 수 있다-계절감은 느낄 수 없다», 「안정감이 있다-안정감이 없다», 「부드럽다-딱딱하다», 「아름답다-아름답지 않다», 「질감이 좋다-질감이 나쁘다», 「울동적이다-울동적이지 않다», 「산만하다-집중적이다」 등의 語義的 變量이 각각 0.73~0.39로서 높은 부하량을 보여 因子 I의 主成分을 이루었으며, Eigen Value 5.7, 共通變量(Common Variance) 38.23%로 높은 설명력을 보였다.

因子 I은 어의적 特性에 따른 選好의 傾向을 설명하는 종합평가차원의 因子로서, 外觀의으로 느낄 수 있는 形態美라기 보다는 대상물의 인지에 의하여 얻어지는 감상적 變인이 心理的 變換過程을 거쳐 나타나는 일종의 내용미적인 감정적 變因으로 생각할 수 있다. 이는 Osgood(1957)<sup>10)</sup>이 제시한 評價, 力量, 動機의 次元中 評價次元에 屬하는 어의미분척도이지만 모든 형용사 쌍들이 차원으로 變하여 세분되어 있기 때문에 本 研究 結果와 개념비교는 不可能한 것이라 할 수 있다. 그러나 金<sup>6)</sup>의 綜合評價 次元과는 같은 개념으로 볼 수 있다.

2) 因子 II (Factor II : FII)

「길다-짧다», 「굵다-얇다», 「높다-낮다», 「가파르다-완만하다», 「규모가 크다-규모가 작다», 등의 變인들이 각각 0.79~0.35의 부하량으로서 因子 II의 主成分을 이루었고, Eigen Value 4.18, 共通변량 28.00%로 나타났다.

이들 主要 變因들은 독자적으로 使用이 可能的인 중요한 차원으로서 경관의 규모를 지배하는 주요 變數群이라 할 수 있다. 이는 田中<sup>3)</sup>의 森林의 매력에 관한 研究에서 나타난 狀態語에 屬하는 語義들이 많이 포함되어 있으며 金<sup>6)</sup> 등의 空間的 次元과 같은 개념으로 해석 할 수 있다. 위에서 기술한 공간의 길이, 굵기, 높이 및 規模 등을 함축한 變因들은 空間的 이미지의 空間的 次元에서 없어서는 안될 어의적 척도의 主要 要所라 할 수 있다.

3) 因子 III (Factor III : FIII)

「천박하다-풍위있다», 「긴장감이 든다-이완감이 든다», 「빈약하다-풍부하다», 「모방적이

다-독창적이다」 등의 어의적 變인들이 각각 0.68~0.43 인자 III의 주성분적 變인으로 나타났고, Eigen Value 및 共通變량은 각각 1.52, 10.15%로 나타났다. 이와같은 主要 變因들은 Osgood<sup>10)</sup>의 3가지 차원 중 동기차원과 Canter Wools<sup>2)</sup>의 친밀감 次元, 竹中<sup>15)</sup>의 人間性 次元 및 金<sup>6)</sup>의 好感性次元으로 볼 수 있다. 이와같은 품위성, 친밀감, 풍부함 및 獨創性 등을 含蓄한 變因 등은 國立公園 道路비탈면 공간적 이미지의 호감성차원에서 반영되어야 할 語義的 尺度的 主要 要所라 생각된다.

4) 因子 IV (Factor IV : FIV)

「평면적이다-입체적이다», 「직선적이다-곡선적이다», 「수직적이다-수평적이다», 「개방적이다-폐쇄적이다」 등은 인자 IV의 주성분이 되었고, Eigen Value는 1.34, 共通變량은 8.99%로 나타났다. 이들 要因들은 Osgood<sup>10)</sup>의 역량적 次元과 金<sup>6)</sup>의 物理的 次元에 屬하는 어의를 많이 포함하고 있다. 위와같은 입체적, 직선적, 수직적 및 開放的 特性을 含有한 變因들은 國立公園 도로비탈면 공간 이미지의 物理的 次元에서 主要 要因으로 作用되어야 할 것으로 생각된다.

5) 因子 V (Factor V : FV)

「가볍다-무겁다», 「어둡다-밝다」 등이 因子 V의 主成分이 되었고 Eigen Value는 1.13, 共通變량은 7.54%로 나타났다. 이들 主要 變因들은 三輪<sup>14)</sup>의 空間開放感과 同一한 概念으로 생각할 수 있다. 앞에서 기술한 가벼움, 어두움 등을 함축한 變因 등은 비탈면 경관계획을 위한 이미 지조사에서 고려되어야할 開放性次元에 반영될 主要 尺度的 要所라고 생각된다.

6) 因子 VI (Factor VI : FVI)

「정적이다-동적이다», 「평범하다-특이하다」 등의 어의적 變인들이 各各 0.78~0.70으로 因子 6의 主成分의 變인을 이루었고, Eigen Value 1.06, 共通변량 7.09%로 나타났다. 이들 主要 變因들은 Canter<sup>2)</sup>의 整然性 次元 및 金<sup>6)</sup>의 品格 次元과 類似한 것으로 해석할 수 있다. 위와 같은 主要 變因들은 情的, 평범함 등으로 國立公園 道路비탈면을 對象으로 한 空間的 이미지의 品格 次元에서 主要 要因으로 作用되어야 할 것으로 思料된다.

以上과 같이 命名된 各 因子들은 실제로 存在하는 것이 아니고, 같은 性格을 갖는 하나의 어





Table 6. The response of visual quality questionnaires of forest land at each site.

Var.	U-1	U-2	U-3	U-4	B-1	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2	C-3	C-4
	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean
1	2.354	2.518	2.721	2.611	2.516	2.600	2.774	2.873	2.709	2.425	2.967	2.981
2	2.838	2.555	2.590	2.703	2.790	2.727	2.741	3.109	2.370	2.592	2.887	2.836
3	2.622	2.388	2.426	2.370	2.548	2.418	2.741	2.927	2.274	2.351	3.023	3.018
4	2.790	2.648	2.262	2.388	2.580	2.345	2.677	2.836	2.274	2.592	2.870	2.890
5	2.838	2.648	2.049	2.425	2.612	2.345	2.741	2.763	2.419	2.351	2.786	2.727
6	3.112	2.962	2.311	3.370	2.564	2.272	2.580	3.018	2.274	2.500	3.080	3.018
7	3.080	2.833	2.180	2.500	2.677	2.381	2.645	3.109	2.290	2.470	3.290	2.927
8	3.096	2.777	2.490	2.388	2.580	2.309	2.667	2.981	2.209	2.444	3.096	2.890
9	3.064	2.830	2.327	2.574	2.693	2.200	2.500	2.854	2.290	2.425	3.064	2.800
10	3.048	2.981	2.540	2.555	2.532	2.272	2.774	3.163	2.306	2.296	2.854	2.672
11	2.629	2.870	2.360	2.333	2.338	2.272	2.467	2.781	2.112	2.351	3.177	2.781

부정의 정도를 대표한다고 볼 수 있다. 그러나 이는 절대적인 값이 아닌 상대적인 값으로만 해석이 가능하다.

調査對象地 U-1, U-2, U-4는 共히 周邊 自然植生の 아름다운 정도가 各各 3.112, 2.962, 3.018로 다른 변인보다 높게 測定되었다.

調査對象地 U-3, B-3, C-1은 지형지세의 特異성이 各各 2,721, 2,774, 2,709로 가장 높게 나타났다.

調査對象地 U-4, B-1, B-3, C-1은 하늘과 산이 만들어내는 스카이라인이 각 site에서 2,703, 2,790, 2,727, 2,592로 가장 높은 평가치를 나타냈다.

調査對象地 B-4, C-3은 周邊 自然植生の 울창한 정도가 각각 3,109, 3,290으로 높은 測定置를 보이고 있었다.

이는 進술한 視覺的 分析 結果와 S.D Scale치 분석 결과와도 상호관련성이 있는 傾向을 보였다.

2) 視覺的 選好度 決定因子

調査對象 비탈면 周邊空間의 視覺的 選好度を 決定하는 선호요건을 구명하기 위하여 調査地點에 따른 다중선형 回歸分析을 Stepwise 방식에 의하여 실시하였다.

U-1地點은 周邊自然植生の 保全管理程度, 近景, 中景, 遠景의 구별과 아름다움, 주변자연식생의 울창함 및 주변자연식생의 아름다움 등의 시각적 선호도 결정의 主要變數로 나타났다.

U-2地點은 周邊自然植生の 保全管理程度, 주변자연식생의 울창함, 기암괴석의 변화성과 아름다움 및 지형과 지세의 特異성이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 作用하고 있음을 확인할 수

있었다.

U-3地點은 周邊自然植生の 保全管理程度, 주변자연식생의 계절적 변화감 및 기암괴석의 변화성과 아름다움이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 나타났으며, 모두 肯定的으로 作用하고 있다.

U-4地點은 周邊自然植生の 保全管理程度, 주변자연식생의 다양한 정도 및 근경, 중경, 원경의 구별과 아름다움 등이 視覺的 選好度 결정의 주요변수였다.

B-1地點은 周邊自然植生の 색감과 질감, 주변산세와 수세의 탁월성, 주변자연식생의 울창함 및 다양함 등이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 나타났다.

B-2地點은 주변자연식생의 계절적 변화감, 울창한 정도, 색감 및 질감 등이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 作用하고 있음을 확인 할 수 있었다.

B-3地點은 視覺的 選好度の 주요 설명변수로서는 주변 自然植生の 색감 및 질감, 기암괴석의 변화성과 아름다움 및 하늘과 산이 만들어내는 스카이라인 등이었다.

B-4地點은 周邊自然植生の 保全管理程度, 색감과 질감 및 계절적 변화감 등이 視覺的 選好度 결정의 主要 變數로 나타났다.

C-1地點은 周邊自然植生の 季節的 變化감, 울창함, 보전관리된 정도가 주요변수로 作用하고 있다.

C-2地點은 周邊山勢와 수세의 탁월성, 周邊自然植生の 保全管理程度, 기암괴석의 변화성과 아름다움 및 주변자연식생의 아름다움 등이 시각적 선호도 결정의 主要變數로 作用하고 있음을 확인할 수 있었다.

$$Y_{U1} = 0.668 + 0.253X_4 - 0.129X_6 + 0.135X_7 + 0.058X_9 + 0.349X_{11} \quad (R^2 = 0.71276)$$

$$Y_{U2} = 0.844 - 0.149X_1 - 0.113X_4 + 0.197X_5 + 0.290X_7 - 0.386X_{11} \quad (R^2 = 0.56063)$$

$$Y_{U3} = 0.853 - 0.101X_2 - 0.093X_3 + 0.207X_5 + 0.335X_9 + 0.389X_{11} \quad (R^2 = 0.62086)$$

$$Y_{U4} = 0.759 + 0.262X_4 - 0.142X_6 - 0.114X_7 + 0.336X_8 + 0.427X_{11} \quad (R^2 = 0.72608)$$

$$Y_{B1} = 0.297 + 0.313X_3 + 0.171X_5 - 0.268X_7 + 0.200X_8 - 0.497X_{10} \quad (R^2 = 0.51092)$$

$$Y_{B2} = 0.494 + 0.227X_3 + 0.202X_6 - 0.306X_7 + 0.312X_9 + 0.236X_{10} \quad (R^2 = 0.66403)$$

$$Y_{B3} = 1.186 - 0.338X_2 - 0.226X_3 + 0.407X_5 + 0.184X_7 - 0.726X_{10} \quad (R^2 = 0.35238)$$

$$Y_{B4} = 0.903 - 0.145X_5 + 0.088X_7 + 0.185X_9 + 0.199X_{10} + 0.368X_{11} \quad (R^2 = 0.44869)$$

$$Y_{C1} = 0.209 + 0.125X_5 + 0.141X_6 - 0.283X_7 + 0.487X_9 + 0.192X_{11} \quad (R^2 = 0.87113)$$

$$Y_{C2} = 0.373 + 0.258X_9 - 0.187X_5 + 0.180X_6 - 0.082X_{10} + 0.224X_{11} \quad (R^2 = 0.64039)$$

$$Y_{C3} = 0.184 - 0.135X_2 + 0.222X_5 - 0.111X_6 + 0.251X_7 + 0.173X_{11} \quad (R^2 = 0.80891)$$

$$Y_{C4} = 0.782 - 0.196X_2 + 0.172X_3 + 0.171X_6 + 0.353X_{10} - 0.224X_{11} \quad (R^2 = 0.61893)$$

$Y_i$  : Degree of visual satisfaction for each site.

( $i = U1 \sim U4, B1 \sim B4, C1 \sim C4$ )

$X_i$  : Independent variables of visual quality.

( $i = 1 \sim 11$ )

C-3地點은 視覺的 選好度 결정의 主要變數로는 주변자연식생의 울창함, 기암괴석의 변화성과 아름다움 및 周邊自然植生の 保全管理程度 등으로 나타났다.

C-4地點은 周邊自然植生の 색감과 질감, 보전 관리된 정도 및 하늘과 산이 만들어 내는 스카이라인 등이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 나타났다.

2) 비탈면

(1) 視覺的 選好度 評價

調査對象地別 비탈면에 對한 視覺的 選好도 러커트 척도에 의해 작성된 평가항목의 측정결과를 표준화시켜 Table 8에 綜合하였는데, 비탈면 周邊空間의 視覺的 選好도에 비해 顯著히 낮은 測定置를 보이고 있었다.

調査對象地 비탈면內 構造物의 維持管理程度가 各各 1.569, 1.811, 1.822, 2.413, 2.358로 다른 변인보다 현저히 낮은 測定置를 보여 이에 대한 세심한 配慮가 있어야 될 것으로 사료된다.

調査對象地 비탈면과 주변경관과의 조화로움이 2.442와 1.822로 매우 낮은 評價置를 나타냈다.

調査對象地 비탈면 傾斜의 視覺的 安定感이 1.919로 極히 낮은 평가치가 나타났다.

調査對象地 비탈면內 식재의 어울림이 各各 2.091과 1.846으로 현저히 낮게 나타났다.

Table 7. Analysis of variance for mutiple regression.

Source	Site	DF	SS	MS	F-Value	Prob>F	Site	DF	SS	MS	F-Value	Prob>F
Regression		5	22.719	4.543	6.17	0.0001		5	54.017	10.803	3.48	0.0078
Error	U-1	55	40.526	0.736			B-3	56	173.854	3.105		
Total		60	63.245					61	227.871			
Regression		5	26.827	5.365	10.79	0.0001		5	18.709	3.742	7.90	0.0005
Error	U-2	47	23.361	0.497			B-4	49	23.218	0.474		
Total		52	50.188					54	41.927			
Regression		5	37.936	7.587	7.04	0.0001		5	30.412	6.082	4.98	0.0001
Error	U-3	55	59.309	1.078			C-1	56	68.362	1.221		
Total		60	97.245					61	98.774			
Regression		5	17.595	3.519	6.60	0.0001		5	17.429	3.486	8.66	0.0001
Error	U-4	48	25.608	0.533			C-2	48	19.330	0.403		
Total		53	43.203					53	36.759			
Regression		5	37.967	7.593	4.05	0.0003		6	35.664	5.944	8.85	0.0001
Error	B-1	56	104.952	1.874			C-3	54	36.270	0.672		
Total		61	142.919					60				
Regression		5	26.127	5.225	6.11	0.0001		5	25.066	5.013	10.94	0.0001
Error	B-2	49	41.873	0.855			C-4	49	22.461	0.458		
Total		54	68.000					54				

Table 8. The response of visual quality questionnaire of slope at each site.

Var.	U-1	U-2	U-3	U-4	B-1	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2	C-3	C-4
	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean
1	2.129	2.442	1.822	2.264	2.274	1.962	2.532	2.830	2.000	2.173	2.870	2.603
2	2.790	2.903	2.741	2.698	2.661	2.471	2.838	2.716	2.435	2.519	2.451	2.415
3	2.524	2.807	2.548	2.415	2.725	2.245	2.500	2.641	2.322	2.269	2.612	2.547
4	1.919	2.653	1.967	2.433	2.161	2.056	2.306	3.037	1.919	1.865	2.645	2.490
5	2.147	2.686	2.032	2.358	2.306	1.943	2.306	2.886	2.064	2.057	2.790	2.603
6	2.177	2.807	1.838	2.339	2.360	2.000	2.370	2.735	2.016	2.019	2.548	2.490
7	2.258	2.653	2.129	2.245	2.354	2.000	2.338	2.849	1.887	2.115	2.532	2.452
8	2.225	2.615	1.951	0.245	2.370	1.905	2.274	2.849	1.983	2.019	2.693	2.490
9	2.338	2.557	1.870	2.094	2.225	2.056	2.451	2.792	2.048	1.846	2.672	2.698
10	2.258	2.807	2.080	2.132	2.387	2.018	2.322	2.849	1.903	2.019	2.661	2.622
11	2.177	2.692	2.145	2.283	2.300	1.735	2.193	2.754	1.919	2.057	2.645	2.528
12	2.000	2.711	2.016	2.192	2.258	1.905	2.193	2.943	1.967	1.942	2.532	2.773
13	2.311	2.730	2.000	2.229	2.409	2.000	2.426	2.830	1.901	2.134	2.721	2.547
14	2.393	2.653	2.180	2.320	2.409	2.056	2.081	2.886	2.016	2.019	2.459	2.622
15	2.322	2.711	2.274	2.403	2.196	2.150	2.306	2.716	2.080	1.961	2.639	2.490
16	2.225	2.500	2.112	2.339	2.322	1.943	2.338	2.622	2.145	1.923	2.500	2.660
17	2.112	2.711	2.080	2.339	2.145	2.113	2.161	2.679	2.032	2.019	2.516	2.547
18	2.209	2.480	2.112	2.339	2.064	2.000	2.306	2.735	2.145	2.096	2.419	2.547
19	2.290	2.596	2.032	2.528	2.306	1.811	2.209	2.830	1.822	1.942	2.483	2.358

調査對象地 비탈면內 人工植生과 構造物의 어울림이 2.081, 조사대상지의 構造物이 비탈면內에서의 視覺의 比率이 2.622로 낮은 평가치를 보였다.

이와 같이 낮은 視覺의 選好度를 나타내는 항목에 대한 보다 합리적인 視覺資源管理技法을 통해서 景觀의 새력권과 선호도가 높은 쾌적한 공간을 조성하여야 할 것이다.

(2) 視覺的 選好度 決定因子

前述한 비탈면 視覺的 選好度를 決定하는 主要變數를 究明하기 위한 方法과 同一한 方法으로 Stepwise 方式을 사용하여 다중선형 회귀분석을 실시하였다.

U-1은 비탈면內 草類 導入의 어울림 및 비탈면內 構造物의 維持管理 정도 등이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 나타났다.

U-2는 비탈면의 人工植生과 構造物의 어울림, 構造物의 維持管理程度, 쉼스, 격자형 블럭 등 구조물설치의 자연스러운 정도 및 비탈면과 주변 自然景觀과의 조화스러움 등이 主要變數로 작용하고 있었다.

U-3은 비탈면內 초류도입의 어울림, 人工植生과 構造物의 어울림, 수목식재의 어울림 및 비탈면 傾斜의 視覺的 安定感 등이 視覺的 選好度 決定의 主要變數로 나타났다.

U-4는 비탈면內 草類導入의 어울림, 樹木植栽

의 어울림, 構造物의 비탈면內에서의 視覺的 比率 및 비탈면의 季節的인 변화감을 느낄 수 있는 變因들이 주요 변수로 나타났다.

B-1은 비탈면과 周邊自然景觀과의 조화로우, 쉼스, 격자형블럭 등 구조물 설치의 자연스러운 정도, 비탈면內 構造物의 維持管理程度 및 비탈면 경사의 시각적 안정감 등이 시각적 선호도 결정의 主要變數로 나타났다.

B-2는 視覺的 選好度를 결정짓는 주요변수는 비탈면內 構造物의 유지관리정도, 비탈면의 색채감, 비탈면 植生과 周邊植生과의 어울림 및 비탈면內 樹木植生의 다양함이었다.

B-3은 비탈면內 人工植生과 構造物의 어울림, 비탈면內 구조물의 유지관리정도, 수목식재의 다양함 및 비탈면의 季節的인 變化感 등이 視覺的 選好度의 主要 결정변수로 나타났다.

B-4는 비탈면內 구조물의 維持管理程度, 비탈면경사의 選好度 安定感, 비탈면 植生과 周邊植生과의 어울림 및 비탈면과 주변자연景觀과의 조화로우 등이 주요변수로 나타났다.

C-1은 視覺的 選好度에 影響을 나타내는 비탈면內 초류도입의 어울림과 비탈면의 계절적인 변화감 및 비탈면內 植生의 維持管理程度가 主要變數로서 작용하면서 큰 영향력을 보였다.

C-2는 視覺的 選好度에 영향을 나타내는 主要變數는 비탈면의 季節的인 變化感과 비탈면內 植



생의 維持管理程度, 構造物의 비탈면內의 視覺的 比率 및 구조물의 維持管理程度로 나타났다.

C-3은 視覺的 選好度에 影響을 作用하는 主要 變數는 비탈면의 規模와 형태, 草類 導入의 어울림, 구조물의 유지관리정도 및 비탈면 경사의 視覺的 安定感 등으로 나타났다.

C-4는 웬스, 격자형블럭 등 構造物設置의 자연스러운 程度, 비탈면內 樹木植栽의 어울림 및 構造物의 形態, 색채감, 질감 등이 視覺的 選好度의 主要 說明變數로 작용하고 있었다.

$$Y_{U1} = -0.815 + 0.118X_6 + 0.176X_8 - 0.345X_{10} + 0.459X_{11} + 0.186X_{13} + 0.344X_{14} + 0.149X_{17} + 0.254X_{19} \quad (R^2 = 0.71276)$$

$$Y_{U2} = 1.141 + 0.260X_1 - 0.203X_2 + 0.158X_6 + 0.241X_{10} - 0.246X_{13} + 0.293X_{14} - 0.253X_{17} + 0.265X_{19} \quad (R^2 = 0.56063)$$

$$Y_{U3} = -0.510 - 0.313X_4 - 0.196X_5 + 0.297X_6 - 0.345X_9 + 0.705X_{11} + 0.464X_{14} + 0.207X_{15} + 0.300X_{18} \quad (R^2 = 0.62086)$$

$$Y_{U4} = -0.149 + 0.161X_1 - 0.152X_4 + 0.219X_8 - 0.336X_9 + 0.460X_{11} + 0.195X_{15} + 0.286X_{16} + 0.201X_{19} \quad (R^2 = 0.72608)$$

$$Y_{B1} = 0.625 + 0.744X_1 + 0.359X_4 - 0.269X_6 + 0.133X_{10} - 0.203X_{12} + 0.219X_{13} + 0.696X_{17} - 0.334X_{19} \quad (R^2 = 0.51092)$$

$$Y_{B2} = -0.215 + 0.187X_6 + 0.131X_8 - 0.181X_{10} + 0.111X_{11} + 0.183X_{13} + 0.087X_{14} + 0.106X_{17} + 0.285X_{19} \quad (R^2 = 0.66403)$$

$$Y_{B3} = 1.037 - 0.226X_2 - 0.300X_8 - 0.185X_9 + 0.338X_{10} - 0.208X_{11} + 0.764X_{14} + 0.187X_{17} + 0.405X_{19} \quad (R^2 = 0.35238)$$

$$Y_{B4} = 1.055 + 0.216X_1 - 0.166X_2 - 0.254X_4 - 0.125X_5 + 0.180X_7 + 0.251X_{13} + 0.204X_{17} + 0.365X_{19} \quad (R^2 = 0.44869)$$

$$Y_{C1} = -0.815 + 0.097X_1 + 0.098X_4 - 0.162X_6 + 0.304X_8 + 0.416X_{11} + 0.231X_{12} + 0.196X_{15} + 0.104X_{16} \quad (R^2 = 0.87113)$$

$$Y_{C2} = -0.094 + 0.190X_6 - 0.504X_8 + 0.143X_7 + 0.140X_{10} + 0.325X_{11} + 0.270X_{16} + 0.199X_{17} + 0.238X_{19} \quad (R^2 = 0.64039)$$

$$Y_{C3} = -0.057 - 0.291X_2 + 0.215X_4 + 0.273X_{11} + 0.106X_{13} + 0.193X_{14} + 0.116X_{15} + 0.159X_{16} + 0.233X_{19} \quad (R^2 = 0.80891)$$

$$Y_{C4} = -0.175 + 0.121X_1 + 0.277X_9 - 0.134X_{10} - 0.113X_{11} - 0.142X_{12} + 0.192X_{15} + 0.438X_{17} + 0.241X_{18} \quad (R^2 = 0.61893)$$

Table 9. Analysis of variance for multiple regression.

Source	Site	DF	SS	MS	F-Value	Prob>F	Site	DF	SS	MS	F-Value	Prob>F
Regression		8	41.851	5.231	13.65	0.0001		8	26.575	3.321	3.06	0.0078
Error	U-1	44	16.865	0.383			B-3	45	48.850	1.085		
Total		52	58.716					53	75.425			
Regression		8	26.141	3.267	6.70	0.0001		8	17.642	2.205	4.48	0.0005
Error	U-2	42	20.486	0.487			B-4	44	21.677	0.492		
Total		65	46.627					52	39.320			
Regression		8	38.309	4.788	9.21	0.0001		8	65.746	8.218	37.18	0.0001
Error	U-3	45	23.394	0.519			C-1	44	9.725	0.221		
Total		53	61.703					52	75.471			
Regression		8	38.468	4.808	13.92	0.0001		8	24.827	3.103	9.57	0.0001
Error	U-4	42	14.512	0.345			C-2	43	13.941	0.324		
Total		50	52.980					51	38.769			
Regression		8	34.457	4.307	5.62	0.0001		8	35.225	4.403	23.28	0.0001
Error	B-1	43	32.984	0.767			C-3	44	8.321	0.189		
Total		51	67.442					52	43.547			
Regression		8	30.194	3.774	10.87	0.0001		8	29.267	3.658	8.94	0.0001
Error	B-2	44	15.276	0.347			C-4	44	18.015	0.409		
Total		52	45.471					52	47.283			

**摘 要**

智異山國立公園의 自然景觀의 계획, 설계 및 保全管理에 필요한 기초자료를 제시하고자 하는 목적으로 도로비탈면을 대상으로 물리적 환경이 지닌 시각적 질을 계량적 접근방법으로 분석하기 위하여 비탈면 구성요소의 물리량을 Mesh분석법에 의하여 측정하였다. 또한 S.D. Scale을 측정하고 인자분석 Algorithm을 통하여 물리적 환경의 공간이미지 構造와 視覺的 選好度を 측정한 결과를 要約하면 다음과 같다.

1. Mesh分析에 의한 視覺量조사 결과 切開에 의한 토사비탈면으로 노출된 나지가 13.59%, 암석비탈면이 10.53%로 매우 큰 측정치를 보이고 있으며 seed spray등에 의한 地被類 植生 11.73%와 인공식재된 수목 3.09%로서 상대적으로 높게 나타나, 自然景觀과 森林不調和 현상을 보이고 있었다.

2. 조사 대상지점에 따른 S.D.Scale측정 결과 아름다움, 부드러움, 조화스러움, 周邊景觀의 어울림, 만족스러움, 아늑함 등의 어의미분척도가 이미지의 主成分의 變數로 나타났다.

3. 國立公園 도로비탈면의 공간이미지를含蓄하는 變因은 綜合評價 次元, 空間的 次元, 好感度 次元, 物理的 次元, 開放性次元 및 品格次元 등 6개 因子群으로 분석되었으며, 因子數 制御方法에 의하여 T.V는 48.81%를 나타냈다.

4. 各 調査對象地點에서 空間的 次元, 物理的 次元 및 開放的 次元의 因子가 높은 Factor Score를 보여 國立公園 비탈면 景觀의 공간 이미지를 대표하는 因子群으로 나타났으며, 各 對象地間 높은 有意性を 보였다.

5. 비탈면 주변경관에 대한 視覺的 選好도는 주변 自然植生の 아름다운 정도와 地形地勢의 特異性, 하늘과 산이 만들어 내는 스카이라인 및 자연식생의 울창한 정도가 각각 높은 測定結果를 나타내 긍정적으로 크게 영향력을 나타내고 있어 보다 합리적인 視覺資源 管理技法을 통한 보전관리 방안이 마련되어야 할 것이다.

6. 비탈면 경관에 대한 시각적 選好도는 비탈면내 構造物의 維持管理 정도와 비탈면의 周邊景觀과의 조화로운, 비탈면 경사의 시각적 안정감, 비탈면내 식재의 어울림 및 비탈면內 人工植生과

構造物의 어울림 등이 현저히 낮은 측정치를 나타내고 있어 植生과 人工構造物 導入時 주변자연 景觀지와 融和되는 합리성을 기본으로 하는 構造物이 導入되어야 할 것으로 思料된다.

7. 視覺的 選好度 결정의 주요 설명變數는 調査대상지에 따라 다르게 나타났고, 同一한 主要說明變數도 비탈면 周邊景觀과 비탈면경관에 따라 肯定的 혹은 부정적으로 選好에 영향하였다.

**參 考 文 獻**

1. 畔柳昭雄·加勝·接近建雄·福原茂·信澤紀夫. 1977. 海岸景觀의 意識量의 基にした研究. 日本建築學會學術講演概要集. pp.595-596.
2. David canter, 허동국 역. 1981. 건축심리, 기문당. 34pp.
3. 齊勝. 1988. カラーコンピュータグラフィックス(CCG)による 景觀豫測手法의 開發に關する研究. 造園雜誌 51(5) : 257-262.
4. 田中誠雄. 1976. 森林의 魅力に關する研究(2) 造園雜誌 39(3) : 18-28.
5. 金尙來·泰熙成·金世泉. 1988. 智異山國立公園의 利用者行態分析과 管理實態에 對한 滿足度 調査에 關한 研究. 韓國造景學會誌 18(2) : 43-57.
6. 金世泉. 1990. 國立公園의 視覺資源管理를 위한 景觀分析에 關한 研究. -智異山國立公園을 中心으로-. 慶熙大學校 大學院 造景學科 博士學位論文.
7. 金世泉·崔滿峰. 1988. 國立公園 自然景觀管理를 爲한 計量的 分析의 基本 Model연구 國立公園 38 : 5-11.
8. 金世泉·徐丙秀·朴鍾旻·李昌憲·李奎完. 1990. 公園道路 비탈면의 유형별 安定綠化工法에 關한 研究. 全北大學校 農大論文集. 21 : 93-106.
9. Nassauer, J.i. 1981. Visual assessment of the outer continental shelf : a survey instrument and simulation format. Department of Interior and simulation format. Department of Interior of bureau of land Management. 98pp.
10. Osgood, C.E., G. Suci, and P.H. Tannenbaum. 1957. The Measurement of Meaning Urbana Ill. Univ. of Illinois Press.
11. 徐丙秀·金世泉·李昌憲·朴鍾旻·李奎完.

1990. 智異山國立公園 道路비탈면에 대한 調査研究. 韓國造景學會誌. 18(3) : 39-56.
12. 徐丙秀·金世泉·朴鍾旻·李昌憲·李奎完. 1989. 智異山國立公園 도로비탈면의 景觀復舊를 위한 기초연구. 國立公園 44/45 : 7-13.
13. 徐丙秀·金世泉·朴鍾旻·李昌憲·李奎完. 1990. 智異山國立公園 도로비탈면의 植生과 景觀分析에 관한 研究(I)－植生調査－. 韓國造景學會誌. 19(2) : 75-91.
14. 三輪利英. 1981. 都市景觀評價しすてきに 關るち 方法論的 研究. 京都大學 博士學位論文. 235pp.
15. 竹中工務店. 1982. 品格·個性輕快さお解析, 東京, Nikkei Architecture 1982(6) : 83.
16. Zube, E.H., D.G. Pitt, and T.W. Anderson. 1974. Perception of scenic resources in the Southern Connecticut River Valley Univ. of Massachusetts, Institute for Man and His Environment, Publication No. R-74-1, Amherst, MA. 169pp.