

국도의 경관변화 평가¹

-교외지역 국도를 중심으로-

홍영록² · 권상준³ · 조태동⁴

Landscape Changes Assessment of the National Road¹

-Focused on the National Road in Suburb Areas-

Young-Rok Hong², Sang-Zoon Kwon³, Tae-Dong Cho⁴

요 약

본 연구는 국도의 경관구성요소인 산, 하늘, 도로포장면, 가로수, 논밭, 간판·전신주, 건물, 구조체, 비탈면, 방호·방음벽, 중앙분리대의 시각량 분석을 통하여 시대별 경관변화를 파악한 결과, 1. 국도의 경관구성요소 중 각 시대별로 가장 높은 시각량을 나타낸 것은 도로포장면으로서, 국도경관을 분석·평가함에 있어서 도로의 선형은 시각적으로 중요한 구성요소의 하나로 다루어져야 함을 알 수 있었다. 2. 국도의 시대별 경관변화는 중앙분리대(F=33.296)와 가로수(F=32.881)에 의한 차이가 가장 두드러진 것으로 나타났으며, 다음 순으로는 하늘(F=24.735)과 산(F=23.477)이 유사한 정도의 차이값을 나타내고 있다. 그러나 건물과 구조체는 통계적으로 차이가 없음이 판명되었다. 3. 국도건설은 점차적으로 자연적 요소의 감소와 인공적 요소에 의한 경관이 주를 이루게 됨을 알 수 있었다. 이는 아직까지 국도건설이 경관적·생태적 건강성을 인지하고 있음에도 불구하고 접근성과 이동성의 기능중심의 논리에서 벗어나지 못하고 있는 현실적 문제를 보여주는 결과이다.

주요어 : 국도경관, 국도건설, 경관구성요소

ABSTRACT

In this study, landscape changes were examined by periods through the analysis of visual quantity on the landscape components of national road including the mountains, the sky, road pavements, street trees, paddy fields and dry fields, billboard, telegraph pole, building, structure, slope, guard fence, soundproof wall, and median strip etc. For this, subject national road in suburb areas was selected to grasp its landscape characteristics, and divisional criteria of landscape type of the national road were suggested to look into the trend of landscape changes by periods. Findings of this study are as follows:

1. Divisional criteria of landscape type of the national road include location and geometry,

1 접수일 11월 17일 Received on Nov. 17, 2003

2 청주대학교 환경조경학과 대학원, Dept. of Environmental Landscape Architecture Graduate School, Chongju Univ., (360-764)(drherb@chol.com)

3 청주대학교 환경조경학과 Dept. of Environmental Landscape Architecture, Chongju Univ., (360-764)(szkwon@chongju.ac.kr)

4 강릉대학교 환경조경학과 Dept. of Environmental Landscape Architecture, Kangnung Univ., (210-702)(cho116@kangnung.ac.kr)

structure, land use, perspective, and surrounding buildings of the national road.

2. The highest visual quantity was found in road pavements by periods among landscape components of the national road. It was found that this result has a thread of connection with previous study emphasizing the importance of road geometry as one of landscape components, and road geometry shall be regarded as a visually significant component in analyzing and evaluating landscape of the national road.
3. Most distinguished factors of landscape changes of the national road by periods were median strip($F=33.296$) and street tree($F=32.881$), and then the sky($F=24.735$) and mountain($F=23.477$) showed similar level of statistically significant difference. However, statistically significance difference was not found in buildings and structures.
4. It was shown that natural elements decreased gradually but structural landscape made of artificial elements became the main in construction of the national road. This result implies that although the scenic and ecological soundness is recognized in construction of the national road, it is not out of the limitation of functionalities that is, access and mobility.

KEY WORDS : LANDSCAPE OF THE NATIONAL ROAD, CONSTRUCTION OF NATIONAL ROAD, LANDSCAPE COMPONENTS

서론

도로는 보행자와 차량이 이동하기 위한 시설로서, 신속성과 안전성 못지 않게 최근에는 쾌적성(三沢 彰外, 1994)을 추구하는 단계에 이르러, 보다 향상된 삶의 질을 표출하는 상징으로 여겨지게 되었다. 이에 따라 도로는 접근성과 이동성의 확보로 인해 기능적으로 충분한 효과를 발휘하고 주행의 안전성을 도모하여야 하며, 주행의 쾌적성과 심미성에 의해 인간의 생활 공간으로서 삶의 질적 향상을 가져올 수 있다.

최근 도로는 양적인 발전에서 탈피하여 환경문제와 같은 질적 발전의 도모에 관한 의식이 높아져 이에 대한 조속한 대응이 요구된다(금기정, 2001). 아울러, 자동차 보급의 증가, 소득수준의 향상과 여가시간의 증가로 인한 관광, 오락의 수요가 증가하면서 도로를 이용하는 행태도 단순한 통과 목적이 아니라 관광, 오락의 기회 제공이라는 아름답고 쾌적한 도로경관의 질적 측면이 요구되고 있다.

하지만 도로경관은 지역성이나 문화성을 상실한 도로가 건설되어 왔고 도로를 수용하는 그 문화적 배경과 자연적 환경을 존중하지 못하면서 지역 고유의 특색이 무시된 채 획일적이고 몰개성적인 경관을 나타내고 있다. 이러한 난잡한 도로경관에 인해 도로의 미적 가치는 물론 자연적·문화적 가치를 상실한 채 단지 통과 목적의 교통기능적 의미만을 강조하는 수준에 머무르고 있다.

최근 건설되는 도로는 성장우선에 따른 접근성 제고와 편의성 증대 위주의 급속개발이 이루어지고 있다. 그 결과, 도로건설에 따른 경관변화의 양상은 친환경성과 심미성에 입각한 도로조경이 이루어지기 보다는 자연지형의 파괴는 물론 주변 토지이용과도 부적절한 도로의 연속적 경관구조를 상실하면서 진행되고 있다. 또한, 1990년대 후반부터 도로건설에 있어서도 친환경적 도로건설 개념이 도입되어 경관계획, 생태계획, 식재계획 등이 적용되고 있으나 아직도 기능중심의 설계에서 탈피되지 못하고 있는 실정이다(손원표 등, 2002).

한편, 교외지역은 자연환경이 우수하며, 독특한 지역성과 자연성을 존중하면서 지역의 문화를 내포하고 있어, 이곳을 통과하는 도로는 자연경관에 대한 조망적 가치뿐만 아니라 그 지역 고유의 문화를 느낄 수 있는 곳으로, 지역적 특성과 지형적 여건이 서로 상이함에도 불구하고 천편일률적인 경관으로 개성과 심미성을 상실한 채 변화되어 가고 있다.

따라서 본 연구는 교외지역 도로경관의 총체적 평가를 위한 연구의 일환으로서 교외지역 일반국도를 대상으로 국도경관의 구조상 특징을 파악하고 국도경관의 유형기준을 마련하여 각 시대별 경관변화 추이를 구명하므로 실제 도로경관계획 및 설계에 참고가 되는 기초 자료를 얻고자 하는데 연구의 목적을 두었다.

Table 1. History of the national road route

National road No.	Route	History	Remarks	
17	Cheongju-Sintanjin	1982: Firstly completed, 1993: Two-lane(6.7m) 1993: Four-lane(18.5m)	Side road - 2.0m	
	Ochang-Jincheon	1982~1983: Firstly constructed 1987: Completed, two-lane(6.7m) 2002~2003: Under expansion into four-lane(18.5m)	The existing route was changed	
19	Boeun-Miwon	1975: Firstly completed, two-lane(6.2m)	The route was changed. /No road expansion	
25	Cheongju-Dusanli	1975: Firstly completed, two-lane(6.7m) 1985~1986: Four-lane(18.5m) 2002~2003: Expanded into jurisdictions of Cheongju City	Municipal jurisdiction	
	Cheongju-Boeun	Dusanli-Eunhaengli	1975~1980: Completed, two-lane(6.2m) 1993: Four-lane(18.5m)	
	Eunhaengli-Sulitijae	1993: Firstly completed, two-lane(6.7m)	Uphill-8m	
	Sulitijae-Boeun	1986~1989: Completed, two-lane(6.7m)		
36	Cheongju-Jeungpyeong	Cheongju Jurisdiction	1983: Completed, four-lane(18.5m)	Municipal jurisdiction
	Cheongju-Jochiwon	Cheongju-Jeungpyeong	Initial stage: (Neasu section: Governed by the Chungbuk Construction Headquarter) 1986~1987: Expanded into four-lane(18.5m)	The existing route was changed
	Cheongju-Mihocheongyo	Cheongju-Jochiwon	Firstly completed before 1970s 1985: Four-lane(18.5m) Firstly completed before 1970s 1990: Four-lane(18.5m)	

* Data: Prepared by the author with the Boeun National Road Maintenance and Construction Office's assistance

자료 및 방법

1. 연구 대상 선정

우리 나라 일반국도는 56개 노선에 총 14,254km에 이르고 있다(건설교통부 도로현황조사, 2001). 도로는 지역별로 도시지역, 근교지역, 농촌지역, 산악지역, 해안지역으로 구분되어(박창만, 1978) 경관 특성을 파악할 수 있다. 교외지역 도로라 함은 도시지역을 제외한 도시근교지역(유장호, 2000; 권용우, 1986)과 농촌지역, 산악지역을 포함한 지역에 위치한 도로로서, 행정구역을 기준으로 할 경우, 시관할 구역을 제외

한 구역에 설치된 도로를 말한다. 교외지역에 위치한 도로는 주로 자연적이고 농촌적인 경관요소가 많이 잔존해 있는 경관 특성을 가지고 있다(유장호, 2000; 이영교, 1986).

본 연구에서는 특이한 경관구조를 지닌 해안형 국도와 기능상 고속도로형 국도를 제외한 교외지역 일반국도를 대상으로 도로의 준공당시 연도와 도로의 입지조건, 도로의 선형과 도로 주변의 토지이용 여건을 고려하여 연구대상지를 선정하였다. 또한 일반국도의 시관할구역을 제외한 국도유지건설사무소의 관할 구간을 조사대상으로 한정하였다.

연구대상지로 선정된 일반국도는 아래 Table 1에서

보는 것과 같이 청주시를 기점으로 하여 청주-진천구간(17국도), 청주-신탄진구간(17국도) 보은-미원구간(19국도), 청주-보은구간(25국도), 청주-증평구간(36국도), 청주-조치원구간(36국도)으로 4개 노선의 6개 구간이다.

2. 표본추출의 방법

1) 사진촬영방법

사진촬영은 Nikon COOLPIX990 디지털카메라 렌즈8-24mm, 1:2.5-4, 표준렌즈(김학범 등, 2000; 유장호, 2000; 김성호, 2000; 김성만, 1995)를 사용하였다.

촬영방법은 승용차를 타고 40-60km/h의 속도를 유지하며, 주행 중인 차량의 일정한 운전자 시점(정재만, 1995; 김성만, 1995, 채미옥, 1982)에서 도로의 진행방향과 평행을 유지하도록 하여 차량주행 중에 촬영하였다. 촬영거리에서 발생할 수 있는 실험의 오차를 최소화하고 객관성을 얻도록 노력하였으며, 주행 차선은 모두 1차선에서 촬영을 실시하였다. 비교적 다양한 경관유형의 사진과 보다 좋은 화질의 사진을 얻기 위하여 사전에 연구대상도로에 대한 기초 자료를 검토하여 3-5회의 현지조사를 통해 촬영을 실시하였다.

도로경관의 특성상 직선부와 곡선부 등의 경관유형의 변화를 고려하여 매 2-300m(김성만, 1995; 정재만, 1995; 김종하와 이정호, 2001)마다 촬영하는 것을 원칙으로 하였다. 아울러, 시점이동에 따른 시각구조의 변화, 즉 도로의 선형구조, 주변의 토지이용 변화에 따라 지역의 특징적이고 개성적 경관요소가 다양하게 지각되는 지점을 추가로 촬영하였다.

2) 경관사진 선정

본 연구에 사용될 경관사진은 우선, 교외지역 도로 경관을 대표할 수 있는 객관성과 일반성을 지닐 수 있도록 하기 위해 도로경관의 기본적 경관유형별로 사진을 분류하였다.

국도경관의 시점이동에 따른 경관변화에 의해 다양한 경관유형이 나타나게 되는데, 이러한 경관유형은 시점이동에 따른 주변 물리적 환경의 시각구조에 의해 구분된다. 본 연구에서는 도로경관의 구성요소에 대한 선행 연구의 고찰을 통해 국도의 경관유형의 구분기준을 ① 도로의 입지에 의한 구분-산지형/평지형, ② 도로의 선형에 의한 구분-직선형과 곡선형, 오르막, 내리막과 정면형(완만한 기복포함), ③ 도로 구조체에 의한 구분-교량부, 터널부, 비탈면, 교차로(입체·평면교차로), 육교, ④ 도로 주변 토지이용에 의한 구분-

개발지(마을부), 미개발지(개발지), ⑤ 기타 도로의 배경과 도로 주변 시설물에 의해 구분될 수 있다.

결국, 도로경관의 유형화는 경관의 배경을 이루는 산, 해안, 하천, 계곡, 평원, 호수 등과 경관골격을 이루는 도로선형, 그리고 주변 토지이용과의 결합에 의해 기본적인 유형화가 가능해진다. 이러한 경관유형화가 형성되는 경관구조를 바탕으로 도로의 특성화가 이루어질 수 있다(Niall, 1998).

따라서 경관사진은 노선의 준공당시별로 경관 특성과 도로의 입지조건, 도로의 선형구조, 도로주변의 토지이용 여건을 감안하여 각 구간의 경관 특성을 대표할 수 있는 사진을 선정하였다.

이렇게 본 연구의 분석자료로 사용될 경관사진은 총 촬영사진 중 131장의 사진을 선정하였다. 즉, 보은-미원구간 32장, 청주-증평과 청주-조치원구간 33장, 청주-보은과 청주-신탄진구간 34장, 청주-진천구간 32장씩 각각 선정하였다.

3. 변수의 측정

도로경관 구성요소의 변수는 자연적 요소-산, 하늘, 가로수, 논밭과인공적 요소-도로포장면, 간판·전신주, 중앙분리대, 방음방호벽, 비탈면, 구조체, 건물로 구분하여, 경관사진에서 형태적 요소와 관련된 각각의 시각적 구성요소의 면적을 AutoCAD 2002 (Auto-desk, 2000)를 이용하여 산출한 다음, 전체 경관사진 면적에서 상대적 비율로 환산한 구성비(%)를 산정하였다.

경관사진에서 자동차나 사람, 자연적 변화에서 오는 계절감은 한시적 경관을 형성하기 때문에 경관평가의 지속적인 측면을 고려할 때, 일반화를 저해시키는 요소로 판단되어 구성요소의 시각량 산정에서 제외되었다.

4. 자료수집절차

도로에 대한 자료조사는 연구대상 도로의 관할구역을 담당하는 보은국도유지건설사무소를 방문하여 대상 노선의 연혁과 구간의 일반적 현황자료를 조사하였으며, 도로에 대한 일반적인 자료조사는 문헌조사와 건설교통부 홈페이지, 한국도로공사 홈페이지, 그리고 기타자료를 토대로 하였다.

사진촬영은 연구대상의 도로경관에 대한 기초자료를 토대로 2003년 5월부터 9월 사이에 현지조사를 5회 이상 실시하였다. 이를 통해 각 구간의 도로경관 특성을 잘 반영하고 있는 보다 객관적이고 대표성이 강한 경관사진을 얻을 수 있었다.

5. 분석방법

본 연구는 국도경관의 시대별 변화추이를 구명하고자 선정된 대표 사진의 경관구성요소의 시각량을 통계패키지 프로그램인 SPSS for windows 11.0(SPSS Inc, 2001)을 이용하여 분석하였다.

경관요소의 물리적 시각량에 따른 국도경관의 변화의 차이를 분산분석(Analysis of Variance)의 일원 분산분석(one-way ANOVA)을 이용하여 그 차이의 유의수준을 검정하였고 사후검정을 통해 이를 확인하였다.

결과 및 고찰

1. 대상국도의 경관 특성

70년대 대상국도인 보은-미원 간 19국도의 도로의 입지는 산지형이며, 곡선부의 도로선형이 자주 나타난다. 또한 산간지역의 통과로 오르막, 내리막의 선형을 특징적이며, 주변의 경관은 대부분 산지경관 내지는 전원풍경이다. 가로수에 의해 시각회랑이 형성되어 시각적 개방감은 다소 떨어지며, 도로건설에 따른 자연 파괴의 흔적은 찾아보기 어렵다.

80년대 대상인 청주-증평 간 36국도는 평지형을 통과하며, 교통량이 많고 주변의 경관은 휴게소, 주유소, 기타 상업적 건물들이 곳곳에 즐비해 있다. 그리고 직선부와 완만한 곡선부의 도로선형을 나타내고 있으며, 도로경관의 시각적 개방감은 주변의 개활지에 의

해 다소 좋은 편이다. 도로의 경관이미지는 전형적인 도심과 농촌의 사이인 도시근교의 경관을 지니고 있다.

90년대는 청주-신탄진 간 17국도와 청주-보은 간 25국도를 대상으로 하는데, 청주-신탄진 구간은 82년 2차선으로 준공, 93년에 4차선으로 확포장 공사와 극히 일부 노선 변경작업이 있었을 뿐 처음 준공 당시의 선형을 그대로 유지하고 있다. 이 구간은 도심의 확장 및 교통량의 증가로 인해 주변 토지이용밀도가 다른 곳에 비해 높으며, 경부고속도로와 일부 접해 있다. 주로 평지형의 도로구조를 지니고 있으며, 도로선형 또한 직선부와 완만한 곡선부이다. 도로경관 이미지는 주변의 난립한 건물 및 간판들에 의해 난잡한 실정이다.

2000년대 오창-진천 간 17국도는 개통한지 채 1년이 되지 못한 산지형과 평지형의 중간적인 구간으로 주변은 산과 논밭이 어울어진 농촌지역을 통과하고 있다. 도로건설에 따른 비탈면이 곳곳에 나타나고 있으며, 교량과 방음방호벽이 구간구간 설치되어 있다. 다른 구간에 비해 시각적 개방감이 뛰어나고 도로선형 또한 직선부와 완만한 곡선부로 되어 있다. 경관이미지 전형적인 농촌풍경을 지니고 있다.

2. 국도경관의 시대별 변화추이

1) 경관구성요소의 통계적 요약

국도의 경관구성요소는 각 시대별로 Table 2에서 보는 바와 같이 변화를 보이고 있다.

국도의 경관구성요소 중 각 시대별로 가장 높은 시각량을 갖고 있는 것은 도로포장면으로서 다음 몇가지

Table 2. Summary statistics of variables

	1970		1980		1990		2000	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Mt.	23.9653	14.5810	5.1445	3.9925	19.8558	9.3384	16.2295	7.1669
Sk.	8.3855	10.2131	17.8868	9.0776	12.7757	9.9109	27.4017	7.8663
Rd.	34.5303	8.6834	43.5633	7.1173	40.0467	7.6776	34.5967	6.3678
Tr.	14.2483	12.0652	12.0157	7.6345	1.4162	2.6778	0.0000	0.0000
Fd.	2.3191	2.6333	1.7368	2.2478	0.1443	0.5605	0.6315	1.3343
Sg.	1.9875	1.5397	2.8975	2.4124	2.9957	1.4998	1.0224	0.9205
Bd.	1.4101	2.6543	1.8391	4.0043	1.6841	2.7372	0.5275	1.0582
St.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0232	4.1856	1.3422	3.9252
Sl.	0.0000	0.0000	0.2608	1.3274	1.6805	3.6528	3.0504	5.2552
Pr.	0.0000	0.0000	0.8068	1.5208	2.2208	3.4415	3.6757	3.7336
Cn.	0.0000	0.0000	6.1704	5.5068	6.4708	4.1003	8.3288	1.6243

* Mt.: Mountains, Sk.: Sky, Rd.: Road, Tr.: Road tree, Fd.: Fields, Sg.: Signboards and telegraph post, Bd.: Building, St.: Structure, Sl.: Road-side slope, Pr.: Soundproofing and protection wall, Cn.: Median strip

중요한 사실을 내포하고 있다. 즉 도로의 경관구성요소 중에서 도로선형경관의 중요성을 강조한 결과임을 알 수 있었으며, 국도경관을 분석·평가함에 있어서 도로의 선형은 시각적으로 중요한 구성요소의 하나로 다루어져야 함을 암시하고 있다.

그리고 도로의 시각적 개방감과 관련이 있는 요소로 산과 하늘의 면적은 청주-진천 간 2000년대의 국도가 다른 국도에 비해 높게 나타났는데, 이는 근래의 국도의 건설은 접근성과 이동성의 측면만을 강조한 토목경관 위주의 건설로 바뀌고 있기 때문으로 사료된다. 또한, 보은-미원 간 19국도(1970년대)의 하늘면적이 낮게 나타난 것은 사례 대상국도 중 유일하게 2차선이며, 특히 가로수에 의한 시각회랑의 형성에 따른 폐쇄감 때문이라고 판단된다. 이에 영향을 주는 가로수의 면적 역시 높게 나타났다.

Tr(가로수)의 면적은 1970년대 가장 높게 나타났으며 점차 줄어들다가 2000년대의 도로에서 전혀 찾아볼 수가 없었다. 또한 1970년대에는 경관구성요소 중 구조체, 비탈면, 방호방음벽의 요소는 찾아볼 수 없었는데, 이는 국도건설이 통과교통으로서의 기능적 측면만을 강조한 나머지 주변 환경에 대한 배려가 미흡한 경관훼손행위임을 간과해서 안 될 것이다.

Fd(논밭)과 Sn(비탈면)은 1970년대에는 전혀 나타나지 않고 있는데, 이는 당시 국도건설이 대단위 토목공사에 대한 것보다는 기존의 도로를 포장하는 단계였다는 사실이 이를 잘 뒷받침해 주고 있다. 그리고 2000년대로 구조체와 비탈면이 증가해 가고 있다는 것은 국도건설이 대단위 토목공사로 인한 자연환경의 파괴를 단적으로 말해 주고 있는 결과이다.

따라서 근래의 국도건설에 따른 환경파괴 문제의 심각성은 이러한 대단위 토목공사에 의한 비탈면과 교량, 터널의 경관적 처리에 있어 보다 심도 있는 연구가 진행되어야 할 것이다.

Pr(방호방음벽)과 Cn(중앙분리대)는 도로와 면한 구성요소로서 1970년대에서는 찾아볼 수 없었고 2000년대로 오면서 점차적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 따라서 방호방음벽에 대한 기능적 측면 뿐만 아니라 경관적 측면의 배려도 함께 고려되어야 할 것으로 판단된다.

2000년대(청주-진천간)에서의 Sk(하늘)요소의 면적이 다른 국도에 비해 높은 평균값으로 그 차이가 나타나 시각적 개방감 확보를 위한 접근성과 이동성의 주행 위주 국도건설이 이루어지고 있음을 시사하고 있다.

이렇듯 국도의 경관변화에서 비교적 자연적 요소는 점차 감소하고 있음을 알 수 있고 인공적 요소는 차츰

Table 3. Results of ANOVA

Landscape ele.	Years	N	Mean	Tukey Grouping
Mt.	1980	33	5.1445	a
	2000	32	16.2295	b
	1990	34	19.8558	bc
	1970	32	23.9653	c
Sk.	1970	32	8.3855	a
	1990	34	12.7757	ab
	1980	33	17.8868	b
	2000	32	27.4017	c
Rd.	1970	32	34.5303	a
	2000	32	34.5961	a
	1990	34	40.0467	b
	1980	33	43.5633	b
Tr.	2000	32	0.0000	a
	1990	34	1.4162	a
	1980	33	12.0157	b
	1970	32	14.2483	b
Fd.	1990	34	0.1443	a
	2000	32	0.6315	ab
	1980	33	1.7368	bc
	1970	32	2.3191	c
Sg.	2000	32	1.0224	a
	1970	32	1.9875	ab
	1980	33	2.8975	b
	1990	34	2.9957	b
Bd.	2000	32	0.5275	a
	1970	32	1.4101	a
	1990	34	1.6841	a
	1980	33	1.8391	a
St.	1970	32	0.0000	a
	1980	33	0.0000	a
	1990	34	1.0232	a
	2000	32	1.3422	a
Sl.	1970	32	0.0000	a
	1980	33	0.2608	a
	1990	34	1.6805	ab
	2000	32	3.0504	b
Pr.	1970	32	0.0000	a
	1980	33	0.8068	ab
	1990	34	2.2208	bc
	2000	32	3.6757	c
Cn.	1970	32	0.0000	a
	1980	33	6.1704	b
	1990	34	6.4708	b
	2000	32	8.3288	b



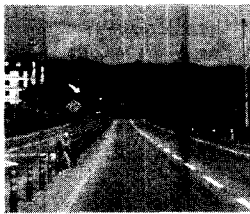


늘어나고 있음을 알 수 있다. 그리고 1980년대와 1990년대에서는 뚜렷한 변화를 보이지 않고 있는 것은 도로의 입지와 주변 환경여건에 의한 경관특성이 비슷한 수준이기 때문이라고 사료되며, 국도건설 행위가 비슷한 수준에서 이루어졌음을 시사하고 있다. 또한 1970년대와 2000년대를 비교해 보면 자연적 요소의 급격한 감소량을 보이고 있는데, 이는 도로폭원에 기인할 수도 있겠지만, 점차적으로 도로건설이 자연환경에 대한 훼손의 심각성을 간접적으로 보여주는 것이라고 판단된다.

2) 국도 경관구성요소의 시대별 특성의 차이

각 시대별 국도경관의 물리적 시각량 분석 결과, 각각의 경관구성요소는 변화가 있음을 알 수 있었다. 따라서 시대별로 경관구성요소는 차이가 있는가? 차이가 있다면 각각의 어느 시대별로 차이가 있는가를 확인하기 위해서 일원 분산분석과 유의성이 있을 경우 사후검정을 통해 이를 확인하였다.

경관구성요소의 물리적 시각량의 차이를 일원 분산 분석을 통해 검정한 결과, 각 시대별로 구성요소의 평균에 있어 Bd(건물)요소와 St(구조체) 요소를 제외한 Mt(산)요소 및 나머지 구성요소는 0.001 유의수준에

Table 4. The landscape changes of national road

Year	Road condition & subject of observation	Photo example	Landscape change
1960	Passed through the village Road line going with the topography Narrow width of the road		Road line coping with the topography Passing through the village Avoided the river and stream Minimized bridge construction
	Entrance to the village, width of the road, road line		
1970	Improved accessibility to the village Road line considering the topography Expanded width of the road Minimized bridge structure		Considered the topography for the road line Focused on accessibility to the village Expanded width and well-paved road Lightweightstructure of the bridge
	Entrance to the village, width of the road, road line, bridge		
1980	Grew up to be a national point Considered the zone of life Changed structure and line of the road Improved accessibility Removed street trees		Protected the zone of life in the village Arranged the road line Improvedaccessibility to the road Reinforced the structure
	Farmland and highlands around the village, detour		
1990	Linear road Newly constructed the access road to the village Tried aesthetic road landscape Improved the road structure		Secured accessibility to the road Considered safety Considered aesthetic value of the slope Increased the steel structure
	Access road to the village, slope		
2000	Preserved environment Increased the road structure Focused on safety		Three-dimensional traffic The ecological way appeared. Afforested the slope
	Increased accessibility (high speed) Crossroad allowing access to the village, structure		

서 각 시대별 간에 유의차가 있는 것으로 판명되었다.

건물요소와 구조체요소의 통계적으로 유의차가 없다는 사실은 건물요소는 본 연구가 건물군이 많지 않은 교외지역의 국도를 대상으로 하였기 때문이라고 볼 수 있으며, 터널이나 교량의 구조체요소 또한 사례 대상국도에 많이 존재하지 않았기 때문이라고 판단된다.

일원 분산분석 결과, 각 시대별 경관구성요소의 유의성이 검정되어 사후검정을 실시한 결과 Table 3과 같이 시대별로 차이가 있음을 알 수 있었다.

1970년대(보은-미원간)와 2000년대(청주-진천간)의 경관구성요소 간에는 모든 요소에서 확연한 차이가 있는 것으로 나타난 반면, 1980년대(청주-증평간)와 1990년대(청주-신탄진간)는 구성요소 중 산과 가로수, 논밭을 제외하고는 경관변화의 차이가 없는 것으로 검정되었다. 이는 80년대와 90년대의 국도건설 행위가 비슷한 수준에서 이루어졌음을 시사하고 있으며, 또한 현지조사를 통해서도 경관적 이미지나 경관변화에도 큰 차이가 없음을 알 수 있었다.

3. 종합 고찰

국도의 시대별 경관변화는 중앙분리대($F=33.296$)와 가로수($F=32.881$)에 의한 차이가 가장 두드러진 것으로 나타났으며, 다음 순으로는 하늘($F=24.735$)과 산(23.477)이 유사한 정도의 차이값을 나타내고 있다. 그러나 건물과 구조체는 통계적으로 차이가 없음이 판명되었다.

이러한 통계적 분석 자료와 현지조사 및 자료조사의 결과를 토대로 국도건설에 따른 경관변화는 Table 4와 같다.

한편, 국도건설의 사회적 배경 및 접근개념을 각 시대별 발전상에 비추어 요약해 보면, 1960년대에는 새마을운동을 위주로 하여 도로의 확보 및 포장사업이 전개되었고 70년대에는 본격적으로 지역균형 개발에 중점을 둔 국도 포장의 본격화 및 고속도로 건설을 추진하였다. 1980년대에는 국민 생활환경의 개선과 도시미화운동으로 도로의 시각적 안정을 꾀하였으며, 1990년대는 교통에로 해소와 커뮤니티 보호, 생활권 보호를 위해 국도의 대체우회도로화 등에 의한 안전성 측면을 강조하였다. 2000년대는 도로건설에 있어서 친환경적 도로건설 개념에 따라 경관적·생태적 건강성 및 안정성에 중점을 두고 있다. 이러한 일련의 노력에 의한 도로경관계획의 필요성이 제기되고 있기는 하지만 아직까지 실천적으로 이뤄지지 못하고 있는 경향이 보인다.

따라서 이러한 결과를 토대로 고찰해 보면, 점차적

으로 국도건설은 자연적 요소의 감소와 인공적 요소에 의한 경관이 주를 이루게 됨을 알 수 있었다. 이는 아직까지 국도건설이 총체적으로 경관적·생태적 건강의 중요성을 인지하고 있음에도 불구하고 접근성과 이동성의 기능중심의 논리에서 벗어나지 못하고 있다는 현실을 보여주는 좋은 결론이라고 할 수 있다.

결론

본 연구는 국도의 경관구성요소인 산, 하늘, 도로포장면, 가로수, 논밭, 간판·전신주, 건물, 구조체, 비탈면, 방호·방음벽, 중앙분리대의 시각량 분석을 통하여 시대별 경관변화를 파악하였다. 이를 위해 사례 대상국도를 선정하여 대상 국도의 경관적 특성을 파악하고, 국도경관의 유형에 대한 구분기준을 제시하여 각 시대별 경관변화 추이를 구명하고자 하였다. 이상의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 국도경관 유형의 구분기준은 도로의 입지와 도로선형, 도로의 구조체, 도로변 토지이용 및 원경 요소와 기타 도로 주변 시설물에 의해 도로경관의 기본적 유형이 구분될 수 있다.
2. 국도의 경관구성요소 중 각 시대별로 가장 높은 시각량을 나타낸 것은 도로포장면으로서, 이는 도로경관의 구성요소 중에서 도로선형경관의 중요성을 강조한 결과임을 알 수 있었으며, 국도경관을 분석·평가함에 있어서 도로의 선형은 시각적으로 중요한 구성요소의 하나로 다루어져야 함을 알 수 있었다.
3. 국도의 시대별 경관변화는 중앙분리대($F=33.296$)와 가로수($F=32.881$)에 의한 차이가 가장 두드러진 것으로 나타났으며, 다음 순으로는 하늘($F=24.735$)과 산(23.477)이 유사한 정도의 차이값을 나타내고 있다. 그러나 건물과 구조체는 통계적으로 차이가 없음이 판명되었다.
4. 국도건설은 점차적으로 자연적 요소의 감소와 인공적 요소에 의한 경관이 주를 이루게 됨을 알 수 있었다. 이는 아직까지 국도건설이 경관적·생태적 건강성을 인지하고 있음에도 불구하고 접근성과 이동성의 기능중심의 논리에서 벗어나지 못하고 있다는 현실을 보여주는 좋은 결론이라고 할 수 있다.

본 연구결과를 기초로 하여 다음과 같은 방안을 도출할 수 있다.

1. 교외지역의 도로경관에 있어서 경관성 향상을 위한 기초적인 가이드 라인을 제시할 수 있다.
2. 교외지역인 도시주변부와 농촌지역의 경관 보전

요소의 발굴로 교외지역의 경관기본계획 수립에 이바지할 수 있다.

3. 교외지역 경관구조의 체계와 이에 대한 보전기법의 제시는 경관관리 방안의 법제적인 장치를 마련할 수 있는 준거를 제공해줄 수 있다.
4. 교외지역 경관의 변화를 예측하고 올바른 방향으로 유도하므로써 각 지방자치단체의 장기적이고 체계적인 환경친화적인 개발계획을 수립할 수 있다.
5. 국도개발에 따른 바람직한 경관보전 및 관리의 방향을 제시할 수 있다.

하지만, 본 연구는 국도경관에 있어 시대별 경관변화를 구명하고자 각 시대별의 일부 사례 대상국도를 대상으로 한 경관사진을 통해 그 시각량을 분석하였다. 이에 따라 보다 많은 사례분석, 물리적 시각량분석과 의식조사를 토대로 한 경관이미지에 대한 유형구분도 병행하여 보다 일반화된 경관유형을 통해 경관변화의 추이를 구명할 수 있을 것으로 사료된다.

인용문헌

- 권용우(1986), 서울주변지역의 교외화에 관한 연구, 서울대학교 박사학위논문, 5쪽.
- 금기정(2001), 도로건설 및 교통체계에서의 친환경성, 경기논단 2001년 여름호, 30쪽.
- 김성만(1995), 운전자의 연속적 경험을 돕기 위한 경관변환점 설정에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문, 17~18쪽, 33~43쪽.
- 김성호(2000), 도시 가로 유형별 경관평가에 관한 연구, 계명대학교 석사학위논문, 26쪽.
- 김종하, 이정호(2001), 고속국도 인접환경에 대한 도시경관의 구조에 관한 연구-대구를 통과하는 경부고속국도를 중심으로-, 대한건축학회논문집, 17(6): 146.
- 김학범, 장동수, 김정태(2000), 지방도로 주변 경관개선에 관한 연구-안성38국도의 주요 조망지점을 대상으로-, 한국조경학회지 18(2): 93.
- 박창만(1978), 운전자를 중심으로 본 도로경관의 구성기법에 관한 연구-우리나라 국도를 중심으로-, 서울대학교 석사학위논문, 101쪽.
- 손원표, 권오섭, 최한길(2002), 경관을 고려한 도로선형설계, 한국도로포장공학회지 4(3): 29.
- 유장호(2000), 도시근교경관의 유형과 그 평가-서울~이천국도변 경관을 중심으로, 서울시립대학교 석사학위논문, 3~8쪽.
- 이영교(1986), 도시 농촌 접경지역의 토지이용에 관한 연구, 영남대학교 대학원 박사학위논문, 61쪽.
- 정재만(1995), 도시 진입도로의 경관평가에 관한 연구-청주시 진입도로중 국도17, 36호를 대상으로, 한양대학교 석사학위논문, 36쪽.
- 채미옥(1982), 시지각 특성을 기초로한 도로경관계획기법에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문, 66쪽.
- 건설교통부(2001), 건설교통부 도로현황조사 2001. 02. 01 기준.
- 三沢 彰·松崎 喬·宮下修一(1994), 自動車道路のランドスケープ計劃-環境と景観の立場からみた道路づくり-, 株式会社 ソラトサイエンス社, pp. 63-64.
- Niall G. Kirkwood(1998), *The Art of Landscape Detail. Text to be published by John Wiley & Sons, New York.* pp. 24-25.