

IV-11 色彩が道路標識の視認度におよぼす影響

京都大学工学部 正員 佐佐木 綱
京都大学工学部 正員 寺 戸 奎 介

近年、自動車交通が発達し、国内にも高速自動車道路が完成しようとしているが、道路標識の重要性はますます強調されるようになってきた。しかしながら、これまで道路標識に関する研究は、その科学的考察の困難性のために行われていなかったのが現状である。標識の重要性にかんがみ、われわれは、これまで種々、視認度についての実測を行ってきた。

現在なお、標識については、標識の大きさ、あるいは文字の大きさや標識にもちいる色のえらび方など、種々の問題点があるが、本研究においては、色彩が道路標識の視認度にとどのような影響をもっているかを実際に実験し測定した結果をのべる。

まず、われわれがもちいた色の種類は13通り（白色・黄色・黄橙色・空色・黄緑・橙色・緑色・灰色・赤色・紫色・茶色・青色・黒色）である。

つぎに、実験にもちいた標識板の大きさは、 $40\text{cm} \times 40\text{cm}$ （現在の街路にある標識の絵の部分とほぼ同じ大きさ）、また文字の大きさはすべて縦 30cm 横 17cm とした。

上記の13種類の色による実験はいずれも昼間行い、1つの文字に対して車の速度を2通り—徐行と 40km/h —に変え、背景と文字の全部の色の組合せ156通りを実測した。その一例をあけると下表のとおりである。

実験日 4月16日～4月17日

天候 快晴

実験時 午前10.30～午後4.00

使用文字 A

車速度 40km/h

(単位: m)

背景 文字	白	黄	黄橙	空	黄緑	橙	緑	灰	赤	紫	茶	青	黒
白		85	100	185	210	200	220	235	210	215	230	220	215
黄	80		80	210	200	205	220	200	220	210	215	230	200
黄橙	145	80		200	200	200	210	210	210	195	210	235	200
空	195	170	195		50	115	130	135	185	165	190	185	190
黄緑	200	165	180	40		115	115	165	180	185	185	180	165
橙	200	170	175	145	120		120	160	140	160	170	190	180
緑	200	185	195	125	130	110		160	130	170	170	170	165
灰	195	190	195	140	150	120	65		145	165	160	170	170
赤	205	190	195	170	180	100	110	115		135	170	180	170
紫	200	180	200	180	185	155	135	130	140		65	105	125
茶	200	180	200	170	185	160	110	110	130	60		120	135
青	210	195	200	180	105	170	145	135	170	105	130		95
黒	220	200	215	190	220	165	135	150	170	145	160	85	

前記の実験結果から、白色・黄色・黄橙色の組合せからなる文字と背景を使用した場合は、視認度が非常に低下すること、他の色の組合せについては視認度が高くなることかわかる。また黄色・黄橙色の文字が他の色の背景に対してとくに視認度が高く、文字の色として適していると考えられる。2つの色の組合せによる視認度は、色それぞれの波長の違いや、反射率の違いによって視認きよりも変わってくるものと思われるが、理論的な解釈を下すことは現在のところ不可能であるといわれる。

つぎに、夜間、車のヘッドライトによる標識の視認度を実験してみたが、これには前記の13種類の色とは別に、反射塗料をもちいた

白・赤・黄・緑の4色についてそれぞれの組合せを、0から8までの数字について、車の速度を3段階に分けて実測を行った。

背景の色が赤、および黄の時の結果は紙面の関係上省略したが、反射塗料を使用して行ったときの実験でとくに注意しなければならなかったことは、標識の高さであった。本実験においても、その点を考慮にいれ、標識板の下が常に同じ条件になるように1.1mとした。また車の走る位置もたえず同じ角度から視認できるようにすべて同じ車線上で行った。

右の表から判明した結果は、白を背景にして実験したとき、速度の変化による視認度の差が出てくるのに対して、緑の背景を使用したときは、それほど速度変化によるきよりの差が出なかったことである。

また、反射塗料による実験の結果、白・赤・黄・緑ともいずれも40km/hのときに、視認度が一番高く80km/hにおいては徐行時よりもむしろ視認度がおちる傾向がみられた。右表はいずれも最近、名神高速道路山科のテストコースで夜7時より11時まで実験した結果であるが、同じ反射塗料による昼間の視認度の実験も行っている。

背景の反射塗料が白色のとき(単位:m)

速度	徐 行			40 km/h			80 km/h		
色	赤	黄	緑	赤	黄	緑	赤	黄	緑
1	146	128	140	175	136	145	140	115	120
2	136	124	128	155	133	145	135	85	120
3	128	109	117	146	127	140	125	110	125
4	122	112	117	150	125	138	125	100	125
5	120	102	110	146	120	145	125	100	115
6	116	90	105	137	115	130	105	80	95
7	135	103	119	165	135	155	145	105	125
8	114	86	106	143	128	138	120	85	115
0	130	107	117	153	128	150	120	90	105

背景の反射塗料が緑色のとき(単位:m)

速度	徐 行			40 km/h			80 km/h			
	色	白	赤	黄	白	赤	黄	白	赤	黄
1	160	115	150	170	120	165	165	110	160	
2	135	80	135	150	110	145	145	80	140	
3	130	85	125	145	110	150	140	105	145	
4	140	95	137	155	105	145	140	100	140	
5	135	95	130	150	105	145	135	95	125	
6	125	88	125	150	110	145	135	100	125	
7	160	118	160	165	135	165	155	130	150	
8	130	90	130	150	115	155	140	95	135	
0	160	105	150	175	130	165	165	110	155	