

岩手大学 正 員 安藤 昭

岩手大学 正 員 赤谷 隆一

パシフィック コンサルタンツ(株) 正 員 〇齋藤 彰

1. はじめに

従来の街路景観評価に関する研究では、評定尺度としての形容詞対「善い－悪い」と「好き－嫌い」とで評価が異なり、前者は理性的、後者は感性的評価であることが推察されるものの、それらについての検証分析が行なわれていない。

そこで本研究は、脳の半球の活動とその反対側への眼の動きが関連しているというLEM(側性眼球運動)の考え方をを用いることにより、街路景観評価時における大脳半球機能の左右差を求め、被験者の理性的・感性的評価の検証を行なうものである。また、それらの結果を裏付けるため脳波を測定する。

2. LEM実験の手順および被験者

実験手順は図-1に示すフローチャートの通りである。最初、街路の格(類型)と「善い－悪い」「好き－嫌い」の言語の意味について説明し、脳波計で左右への眼球運動を記録するため被験者の左右の目尻と眉間に電極を貼りつけた後、被験者の顔をchin restにより固定し着席させた。

まず、被験者が落ち着いた状態になった後、スライドの無い状態の閉眼時60秒、開眼時60秒の眼球運動を連続して2回測定した。続いて60秒間の休憩の後、「善い－悪い」での街路景観評価時の眼球運動を測定した。まず、一対の街路景観の中央が注視点となるようスライドを映写し、「景観的に見て善い街路はどちらですか」と評価のための指示を与えた。この間被験者は、自由に目を動かすことができた。→10秒後「目を閉じてください」と指示を与えスライドの映写をやめた。→その10秒後「目を開け注視点を見てください、景観的に見て善い街路はどちらですか」と指示を与えた。20秒後またスライドを映写し評価のための指示を与えた。これを繰り返し、計6回の眼球運動を測定した。次に、同じように60秒間の休憩の後、「好き－嫌い」についても測定した。測定条件は、時定数2秒・1秒・0.3秒、感度1、紙送り速度1cm/sとした。

実験は、平成4年2～3月、7～9月にかけて岩手医科大学医学部付風病院精神科の研究室内で1人ずつ行なわれた。被験者は岩手大学工学部の男子学生(利き手が右)80人である。

3. 解析結果および考察

注視点を見ながら街路景観を評価している時の、LEMのデータの分布を、縦軸は左、横軸は右への1分あたりの眼球運動回数とし、その45°に線を引いた図を作成した。

「善い－悪い」を評定尺度としたときのLEMのデータの分布を図-2に示す。図-2に示されるように45°の線より右に位置する被験者数は47人、左は22人、線上は11人であることがわかる。「好き－嫌い」を評定尺度としたときのLEMのデータの分布を図-3に示す。図-3に示されるように45°の線より右に位置する被験者数は30人、左は42人、線上は8人であることがわかる。

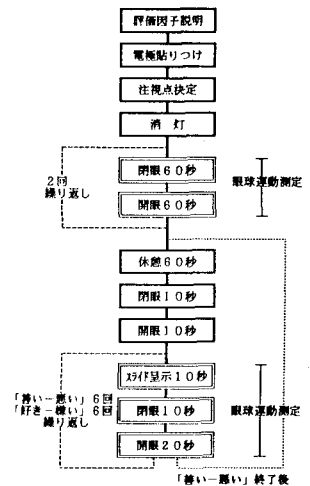


図-1 実験のフローチャート

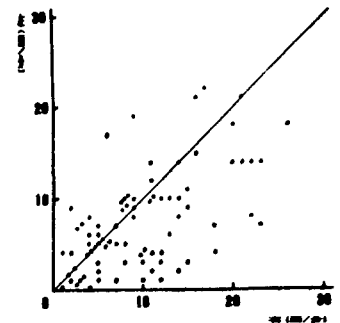


図-2 LEMのデータの分布(「善い－悪い」80人)

次に、「善い-悪い」、「好き-嫌い」のLEM、および、「善い-悪い」→「好き-嫌い」への変化について被験者No.と人数を表-1に示す。

表-1に示されるように、「善い-悪い」で右LEM、「好き-嫌い」で左LEMの被験者数は22人、「善い-悪い」「好き-嫌い」とも右LEMの被験者数は21人、「善い-悪い」「好き-嫌い」とも左LEMの被験者数は14人となった。

また、「善い-悪い」→「好き-嫌い」への変化を調べる必要があるのは、「善い-悪い」「好き-嫌い」ともに左右どちらか一方に位置する場合である。そこで、「善い-悪い」→「好き-嫌い」への変化が何らかのかたちで右(左脳)→左(右脳)と変化する被験者に○の印を付けた。被験者数は、「善い-悪い」「好き-嫌い」とも右に位置する被験者では15人、「善い-悪い」「好き-嫌い」とも左に位置する被験者では8人である。したがって、「善い-悪い」→「好き-嫌い」によって右→左に変化する被験者の合計は55人である。

ここで、被験者全員が「善い-悪い」で右LEM、「好き-嫌い」で左LEMとならず、「善い-悪い」→「好き-嫌い」で右→左と変化するしないのは、利き手が右の人の約5%が、脳の左右半球の機能が逆転している¹⁾ということと、実験中不安を排除できない被験者は、左脳もしくは右脳に関係していると思われる質問に対しても、それとは関係なく眼球の動く方向が個人で決まっている²⁾ということと関連があると考えられる。

そこで最後に、脳左右半球機能が逆転している、もしくは、不安を抱いたまま実験を行なったと思われる被験者を除いた55人

について、LEMのデータの分布の図を作成した。「善い-悪い」を評定尺度としたときの分布を図-4に示す。図-4に示されるように45°の線より右に位置する被験者数は41人、左は8人、線上は6人であることがわかる。「好き-嫌い」を評定尺度としたときの分布を図-5に示す。図-5に示されるように45°の線より右に位置する被験者数は15人、左は36人、線上は4人であることがわかる。

4. LEM実験と脳波測定実験

LEM実験の結果を裏付けるため、上述の55人の中から被験者数名を選び出し、同様の実験手順で脳波測定実験を行なった。ここで、電極は国際10-20法に基づき頭部に16ch貼りつけた。これらの実験の解析結果は講演時に発表する。

最後に、終始ご指導ご教示いただいた岩手医科大学医学部精神科三田俊夫先生に心より感謝いたします。

参考文献

- 1) Sally P. Springer, Georg Dentsch, 福井国彦, 河内十郎監訳, 宮森孝志, 松奇英史訳: 左の脳と右の脳, 医学書院pp97~101, pp141~146; 1985

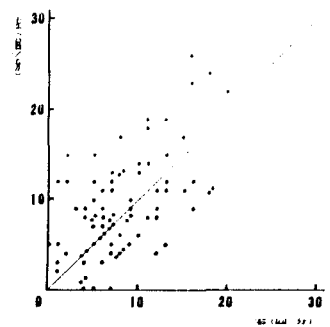


図-3 LEMのデータの分布(「好き-嫌い」80人)

表-1 「善い-悪い」・「好き-嫌い」の脳性眼球運動

脳性眼球運動が変化する被験者No.と歩数										
「善い-悪い」→「好き-嫌い」		「好き-嫌い」		「善い-悪い」→「好き-嫌い」		「善い-悪い」→「好き-嫌い」		「善い-悪い」→「好き-嫌い」		合計人数
右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	
1	○ 5	19	11	76	4	39	55	9	0	104
2	○ 6	15	17	15	41	79	23	0	0	104
3	○ 8	19	36	25	46	72	41	0	0	104
4	○ 9	○ 11	41	74	57	79	0	0	0	104
5	○ 12	○ 14	76	0	0	0	0	0	0	104
6	○ 13	○ 16	0	0	0	0	0	0	0	104
7	○ 14	○ 17	0	0	0	0	0	0	0	104
8	○ 15	○ 18	0	0	0	0	0	0	0	104
9	○ 16	○ 19	0	0	0	0	0	0	0	104
10	○ 17	○ 20	0	0	0	0	0	0	0	104
11	○ 18	○ 21	0	0	0	0	0	0	0	104
12	○ 19	○ 22	0	0	0	0	0	0	0	104
13	○ 20	○ 23	0	0	0	0	0	0	0	104
14	○ 21	○ 24	0	0	0	0	0	0	0	104
15	○ 22	○ 25	0	0	0	0	0	0	0	104
16	○ 23	○ 26	0	0	0	0	0	0	0	104
17	○ 24	○ 27	0	0	0	0	0	0	0	104
18	○ 25	○ 28	0	0	0	0	0	0	0	104
19	○ 26	○ 29	0	0	0	0	0	0	0	104
20	○ 27	○ 30	0	0	0	0	0	0	0	104
21	○ 28	○ 31	0	0	0	0	0	0	0	104
22	○ 29	○ 32	0	0	0	0	0	0	0	104
23	○ 30	○ 33	0	0	0	0	0	0	0	104
24	○ 31	○ 34	0	0	0	0	0	0	0	104
25	○ 32	○ 35	0	0	0	0	0	0	0	104
26	○ 33	○ 36	0	0	0	0	0	0	0	104
27	○ 34	○ 37	0	0	0	0	0	0	0	104
28	○ 35	○ 38	0	0	0	0	0	0	0	104
29	○ 36	○ 39	0	0	0	0	0	0	0	104
30	○ 37	○ 40	0	0	0	0	0	0	0	104
31	○ 38	○ 41	0	0	0	0	0	0	0	104
32	○ 39	○ 42	0	0	0	0	0	0	0	104
33	○ 40	○ 43	0	0	0	0	0	0	0	104
34	○ 41	○ 44	0	0	0	0	0	0	0	104
35	○ 42	○ 45	0	0	0	0	0	0	0	104
36	○ 43	○ 46	0	0	0	0	0	0	0	104
37	○ 44	○ 47	0	0	0	0	0	0	0	104
38	○ 45	○ 48	0	0	0	0	0	0	0	104
39	○ 46	○ 49	0	0	0	0	0	0	0	104
40	○ 47	○ 50	0	0	0	0	0	0	0	104
41	○ 48	○ 51	0	0	0	0	0	0	0	104
42	○ 49	○ 52	0	0	0	0	0	0	0	104
43	○ 50	○ 53	0	0	0	0	0	0	0	104
44	○ 51	○ 54	0	0	0	0	0	0	0	104
45	○ 52	○ 55	0	0	0	0	0	0	0	104
46	○ 53	○ 56	0	0	0	0	0	0	0	104
47	○ 54	○ 57	0	0	0	0	0	0	0	104
48	○ 55	○ 58	0	0	0	0	0	0	0	104
49	○ 56	○ 59	0	0	0	0	0	0	0	104
50	○ 57	○ 60	0	0	0	0	0	0	0	104
51	○ 58	○ 61	0	0	0	0	0	0	0	104
52	○ 59	○ 62	0	0	0	0	0	0	0	104
53	○ 60	○ 63	0	0	0	0	0	0	0	104
54	○ 61	○ 64	0	0	0	0	0	0	0	104
55	○ 62	○ 65	0	0	0	0	0	0	0	104
56	○ 63	○ 66	0	0	0	0	0	0	0	104
57	○ 64	○ 67	0	0	0	0	0	0	0	104
58	○ 65	○ 68	0	0	0	0	0	0	0	104
59	○ 66	○ 69	0	0	0	0	0	0	0	104
60	○ 67	○ 70	0	0	0	0	0	0	0	104
61	○ 68	○ 71	0	0	0	0	0	0	0	104
62	○ 69	○ 72	0	0	0	0	0	0	0	104
63	○ 70	○ 73	0	0	0	0	0	0	0	104
64	○ 71	○ 74	0	0	0	0	0	0	0	104
65	○ 72	○ 75	0	0	0	0	0	0	0	104
66	○ 73	○ 76	0	0	0	0	0	0	0	104
67	○ 74	○ 77	0	0	0	0	0	0	0	104
68	○ 75	○ 78	0	0	0	0	0	0	0	104
69	○ 76	○ 79	0	0	0	0	0	0	0	104
70	○ 77	○ 80	0	0	0	0	0	0	0	104
71	○ 78	○ 81	0	0	0	0	0	0	0	104
72	○ 79	○ 82	0	0	0	0	0	0	0	104
73	○ 80	○ 83	0	0	0	0	0	0	0	104
74	○ 81	○ 84	0	0	0	0	0	0	0	104
75	○ 82	○ 85	0	0	0	0	0	0	0	104
76	○ 83	○ 86	0	0	0	0	0	0	0	104
77	○ 84	○ 87	0	0	0	0	0	0	0	104
78	○ 85	○ 88	0	0	0	0	0	0	0	104
79	○ 86	○ 89	0	0	0	0	0	0	0	104
80	○ 87	○ 90	0	0	0	0	0	0	0	104
81	○ 88	○ 91	0	0	0	0	0	0	0	104
82	○ 89	○ 92	0	0	0	0	0	0	0	104
83	○ 90	○ 93	0	0	0	0	0	0	0	104
84	○ 91	○ 94	0	0	0	0	0	0	0	104
85	○ 92	○ 95	0	0	0	0	0	0	0	104
86	○ 93	○ 96	0	0	0	0	0	0	0	104
87	○ 94	○ 97	0	0	0	0	0	0	0	104
88	○ 95	○ 98	0	0	0	0	0	0	0	104
89	○ 96	○ 99	0	0	0	0	0	0	0	104
90	○ 97	○ 100	0	0	0	0	0	0	0	104
91	○ 98	○ 101	0	0	0	0	0	0	0	104
92	○ 99	○ 102	0	0	0	0	0	0	0	104
93	○ 100	○ 103	0	0	0	0	0	0	0	104
94	○ 101	○ 104	0	0	0	0	0	0	0	104
95	○ 102	○ 105	0	0	0	0	0	0	0	104
96	○ 103	○ 106	0	0	0	0	0	0	0	104
97	○ 104	○ 107	0	0	0	0	0	0	0	104
98	○ 105	○ 108	0	0	0	0	0	0	0	104
99	○ 106	○ 109	0	0	0	0	0	0	0	104
100	○ 107	○ 110	0	0	0	0	0	0	0	104
101	○ 108	○ 111	0	0	0	0	0	0	0	104
102	○ 109	○ 112	0	0	0	0	0	0	0	104
103	○ 110	○ 113	0	0	0	0	0	0	0	104
104	○ 111	○ 114	0	0	0	0	0	0	0	104
105	○ 112	○ 115	0	0	0	0	0	0	0	104
106	○ 113	○ 116	0	0	0	0	0	0	0	104
107	○ 114	○ 117	0	0	0	0	0	0	0	104
108	○ 115	○ 118	0	0	0	0	0	0	0	104
109	○ 116	○ 119	0	0	0	0	0	0	0	104
110	○ 117	○ 120	0	0	0	0	0	0	0	104
111	○ 118	○ 121	0	0	0	0	0	0	0	104
112	○ 119	○ 122	0	0	0	0	0	0	0	104
113	○ 120	○ 123	0	0	0	0	0	0	0	104
114	○ 121	○ 124	0	0	0	0	0	0	0	104
115	○ 122	○ 125	0	0	0	0	0	0	0	104
116	○ 123	○ 126	0	0	0	0	0	0	0	104
117	○ 124	○ 127	0	0	0	0	0	0	0	104
118	○ 125	○ 128	0	0	0	0	0	0	0	104
119	○ 126	○ 129	0	0	0	0	0	0	0	104
120	○ 127	○ 130	0	0	0	0	0	0	0	104
121	○ 128	○ 131	0	0	0	0	0	0	0	104
122	○ 129	○ 132	0	0	0	0	0	0	0	104
123	○ 130	○ 133	0	0	0	0	0	0	0	104
124	○ 131	○ 134	0	0	0	0	0	0	0	104
125	○ 132	○ 135	0	0	0	0	0	0	0	104
126	○ 133	○ 136	0	0	0	0	0	0	0	104
127	○ 134	○ 137	0	0	0	0	0	0	0	104
128	○ 135	○ 138	0	0	0	0	0	0	0	104
129	○ 136	○ 139	0	0	0	0	0	0	0	104
130	○ 137	○ 140	0	0	0	0	0	0	0	104
131	○ 138	○ 141	0	0	0	0	0	0	0	104
132	○ 139	○ 142	0	0	0	0	0	0	0	104
133	○ 140	○ 143	0	0	0	0	0	0	0	104
134	○ 141	○ 144	0	0	0	0	0	0	0	104
135	○ 142	○ 145	0	0	0	0	0	0	0	104
136	○ 143	○ 146	0	0	0	0	0	0	0	104
137	○ 144	○ 147	0	0	0	0	0	0	0	104
138	○ 145	○ 148	0	0	0	0	0	0	0	104
139	○ 146	○ 149	0	0	0	0	0	0	0	104
140	○ 147	○ 150	0	0	0	0	0	0	0	104
141	○ 148	○ 151	0	0	0	0	0	0	0	104
142	○ 149	○ 152	0	0	0	0	0	0	0	104
143	○ 150	○ 153	0	0	0	0	0	0	0	104
144	○ 151	○ 154	0	0	0	0	0	0	0	104
145	○ 152	○ 155	0	0	0	0	0	0	0	104
146	○ 153	○ 156	0	0	0	0	0	0	0	104
147	○ 154	○ 157	0	0	0	0	0	0	0	104
148	○ 155	○ 158	0	0	0	0	0	0	0	104
149	○ 156	○ 159	0	0	0	0	0	0	0	104
150	○ 157	○ 160	0	0	0	0	0	0	0	104
151	○ 158	○ 161	0	0	0	0	0	0	0	104
152	○ 159	○ 162	0	0	0	0	0	0	0	104