定位反応における刺激提示のモダリティと課題指示の効果¹

名古屋大学 今 井 章²

Effects of stimulus modality and task instruction upon the orienting response

Akira Imai (*Department of Psychology, Faculty of Letters, Nagoya University, Chikusa-ku, Nagoya 464*)

The purpose of this study is to confirm that habituated orienting response (OR) is evoked when the visual and auditory stimuli are bimodally presented. In Exp. I, either visual or auditory stimulus was exposed to 20 subjects in both habituation- and test-periods. In Exp. II, the visual and auditory stimuli were exposed conversely over the habituation- (either stimulus) and the test-periods (both stimuli). A half of the 20 subjects was instructed to pedal only when the test-stimulus was presented (Experimental Group; E-G), while the other half did not received the instruction (Control Group; C-G). Results are as follows; the amplitude of skin conductance response (SCR) to the test-stimulus was significantly larger in the E-G than the C-G in the two experiments. However, a significant increase of the SCR amplitude of the E-G to the habituation-stimulus was obtained only in the Exp. II. These tendencies indicated the occurrence of "selective" OR. In addition, the above OR to the habituation-stimulus suggested that "alertive" OR was evoked here by the presentation of stimuli in different modality.

Key words: orienting response (OR), habituation, skin conductance response (SCR), task instruction, selective OR, alertive OR.

生体は、その生体にとって新奇な、あるいは、意味のある刺激が提示されると、その刺激への定位を示したり生理的变化を生起させたりする。このような生体反応は定位反応 (orienting response, OR) と呼ばれている。この OR は、刺激の反復提示によって漸減し、馴化 (habituation) を生じる。そして、OR の誘発と馴化は、独自の理論で OR を説明した Sokolov (1963) 以来、共通の基盤の上で論じられるようになった。

さて、OR を誘発する刺激特性に関する研究においては、上記の Sokolov 以来、刺激の新奇性 (novelty) と有意性 (significance) が注目されてきている (Bernstein, 1979; Maltzman, 1979; O'Gorman, 1979)。この新奇性の一般的な実験操作では、ある一定の刺激系列 (馴化刺激) に新たな刺激を導入するという "刺激変化の手続き" が用いられている。一方、有意性の操作は、刺激に対して運動反応の指示を与えることによって行われる場合が多い。しかし、OR における新奇性の効果に関しては、後述のごとく、皮膚電気反応 (GSR) を指標としたこれまでの研究結果に一貫性が乏しいように思われる。

たとえば、Siddle, O'Gorman, & Wood (1979) は、音刺激と言語刺激を用いた 2 つの実験結果から、刺激の変化が OR を回復させるのに十分であったことを示している。彼らはこの結果から、新奇性が馴化した OR を回復させると述べ、Sokolov の OR 理論を支持している。また、"刺激が複数のモダリティに及んで変化する系列は、OR を誘発しやすい" ことを示唆した研究も報告されている (O'Gorman, 1973)。これらは、いずれも新奇性の効果を認めているといえよう。しかし、Bernstein (1969) の実験では、光刺激の輝度変化を被験者は認知していたが、その刺激変化に対応した OR が出現していない。くわえて、O'Gorman, Mangan, & Gowen (1970) も、音刺激を用いた実験で Bernstein と同様な結果を得ている。このように、新奇性に関する OR 研究では、肯定的報告と否定的報告とがほぼ拮抗して提出されている。

一方、Maltzman & Raskin (1979) は、Luria & Vinogradova (1959) の研究を追試し、特定の単語が有意刺激となる実験群において、有意刺激に選択的に誘発される OR の出現を確認し、刺激の有意性の重要性を指摘している。また、上記の Bernstein は、刺激変化に対し内在的に有意性を与えていた被験者のみが、OR を出現させると述べている。このように、有意性の効果に関しては、OR の出現に肯定的な報告が多くなっている (Bernstein, 1969; Luria & Vinogradova, 1959;

¹ 本研究は、昭和 60 年度名古屋大学大学院文学研究科修士論文の一部にデータを追加し、加筆・修正したものである。また、本研究の一部は、1986 年日本心理学会第 50 回大会で発表された。

² 本研究を進めるにあたり御指導いただきました、名古屋大学文学部後藤倬男助教授に深く謝意を表します。

Maltzman & Raskin, 1965, 1979).

ところで、新奇性についてのこれまでの研究では、“ある単一のモダリティ上での刺激変化”と、“異なるモダリティ間での刺激変化”とが、操作的に区別されてこなかったように思われる。しかし、刺激変化におけるこれらの操作は、以下の点から区別して検討することが必要であると思われる。すなわち、新奇性の効果を報告している研究では、(1) 単一モダリティ上で刺激変化を扱っているもの (Siddle, Kyriacou, Heron, & Matthews, 1979; Siddle, O'Gorman, & Wood, 1979) と、(2) 異なるモダリティの刺激を導入しているもの (Fried, Welch, Friedman, & Gluck, 1967b; Furedy, 1968; Harding & Rundle, 1969) との両者があるが、新奇性の効果が得られなかった報告は、単一モダリティ上での刺激変化を扱っている場合が多いからである (Bernstein, 1969; Fried, Korn, & Welch, 1966; Fried, Welch, & Friedman, 1966; Fried, Welch, Friedman, & Gluck, 1967a; O'Gorman, Mangan, & Gowen, 1970)。

このような観点から、従来の OR 研究を再検討すると、以下のような反応傾向が予測される。すなわち、OR の刺激選択の機能によって Maltzman & Raskin(1979) の結果が生じているとすれば、(1) 生体は、生体にとって有意な刺激を優先的に取り入れようとし、有意刺激への感度を高めるため、有意刺激が提示されるモダリティでの刺激選択性は高くなるであろう。さらに、OR が刺激に対する生体の警戒性 (alertness) を調節する機能も有しているとすれば、(2) 上記の選択性の上昇したモダリティ (たとえば視覚) では、非有意 (視覚) 刺激に対する警戒性が低下する。それに応じて、有意刺激が提示されないモダリティ (たとえば聴覚) の警戒性が相補的に上昇し、そのモダリティ (聴覚) の刺激に対する OR が誘発されやすくなるであろう。

そこで、本研究では皮膚伝導反応 (SCR) を OR の指標とし、刺激提示のモダリティとして視覚と聴覚とを組合せ (①視覚-視覚, ②視覚-聴覚, ③聴覚-聴覚, ④聴覚-視覚), 以上の点を確かめてみる。すなわち、馴化刺激系列提示 (馴化期) 後、その系列にテスト刺激を導入し (テスト期), テスト刺激が有意刺激になる実験群と有意刺激にならない統制群を構成し、上記の予測を検討してみる。ここで、(1) 単一モダリティで刺激が提示される事態①③ (実験 Ia・Ib) では、有意刺激に対する“選択的 OR”³ が出現するであろう。しかし、(2) 有意

刺激と非有意刺激のモダリティが異なる事態②④ (実験 IIa・IIb) では、有意刺激と異なるモダリティで提示される刺激に対する“警戒的 OR”⁴ も出現するであろう。

実験 Ia

実験 Ia・Ib では、馴化刺激とテスト刺激を単一のモダリティ (視覚・聴覚) で提示し、Maltzman & Raskin (1979) が見いだしたような有意刺激に対する選択的 OR が見られるかどうかについて検討する。本実験では以下の仮説を設定する。すなわち、テスト期において、新奇性も有意性も付与されていない馴化刺激に対する SCR は、前記の実験群 (E-G) と統制群 (C-G) では差が見られないであろう。しかし、テスト刺激に対する SCR は、その刺激へ反応するように教示を与えられている E-G において C-G より大きく、有意刺激に対する選択的 OR が出現するであろう。

方法

被験者 男子大学生 20 名。年齢 18—19 歳。

装置 SCR の測定は通電法による。被験者の左手掌中央部と手掌側左前-前腕部に ECG 用ペースト (日本光電) を充たした銀-塩化銀電極 (日本光電) をサージカルテープで固定し、ブリッジ回路 (日本光電 GSR-2100) を経て 2 チャンネルペンオシロ (日本電気三栄 8 K 31) により DC 増幅した後、紙送り速度 1 mm/s でペン書き記録した。ペンの最大振幅は 44 mm であった。なお、すべての実験を通じて同一の装置を用いた。

刺激 馴化刺激として提示する視覚刺激には、寺岡 (1971) が使用した 32 個の概念学習図形の中から、直線成分だけから構成されている単純図形 (Fig. 1) を選んだ。テスト刺激には、馴化刺激を左右反転させたものを用いた。馴化刺激は、被験者の前方約 1.5 m に置かれた CRT 上に、視角約 3°, 提示時間 500 ms, 試行間隔 30—50 s (平均 40 s) のランダムな間隔で 10 回提示

Fig. 1. Visual stimulus used as the habituation-stimulus in Exps. Ia and IIa and as the test-stimulus in Exp. IIb. This stimulus was selected from 32 figures used by Teraoka (1971) in his study on concept learning, and its mirror image was employed as the test-stimulus in Exp. Ia.

³ 有意刺激に対してのみ出現し、その他の非有意刺激には出現しない反応。

⁴ 有意刺激が提示されることによって、有意刺激が提示されていないモダリティの警戒性の上昇により、そのモダリティの刺激に対し出現する反応。

された(馴化期)。テスト期には、馴化刺激とテスト刺激を、提示時間 500 ms、試行間隔 15—25 s (平均 20 s) のランダムな間隔、かつランダムな順序で各 6 回ずつ計 12 回提示した。また、刺激提示の制御にはマイコン(NEC PC-8801)とその周辺機器を使用した。なお、すべての実験を通じて刺激提示には同じ装置が用いられた。

OR の指標とした SCR は、刺激提示直前の基線における抵抗値と、提示直後 0.5 s から 5.0 s までの間に出現した反応の最大振幅点における抵抗値から求められた“電気伝導度変化値”である。これらの値はすべて 2 試行の平均を 1 ブロックとして処理され、統計的検定は対数変換して行われた。その他の実験条件としては、室温を 18—25 °C に保つように努め、8:00—18:00 までの間に測定がなされた。また、室内の照度は約 20 lx であった。なお、すべての実験を通じて、これらの手続き・条件は一定に保たれた。

手続き 被験者は、来室順に C-G か E-G に各々 10 名ずつ割当てられ、電極装着後、目の前に置かれた CRT に提示される図形を見ているよう教示された。教示後に約 3 分間の休止期があり、休止期の終了後、馴化期が開始された。馴化期後、E-G にはペダルが用意され、馴化刺激を左右反転させた図形が提示されたら、速やかにペダルを 1 回踏むように教示し、ペダル反応の練習試行を数回行わせた。一方、C-G には、左右反転した図形も提示されることのみが教示され、ペダルは用意されなかった。その約 1 分後にテスト期が開始された。

結果と考察

Fig. 2(a) には、両群 (E-G および C-G) の馴化期およびテスト期における、馴化刺激に対する平均反応量 (SCR) が、ブロックごとにプロットされている。また、図中の各点における垂線は、標準偏差の 1/2 ($1/2SD$) を示している。

1. 馴化期における両群の反応量は、試行に伴って減少し ($F_{(4,72)}=4.83, p<.05$) 馴化の事実が認められた。また、両群間には有意な差が見られなかった。

2. テスト期における馴化刺激に対する平均反応量は、E-G において C-G よりもやや大きい。両群の反応量の差は有意ではなかった。また、試行に伴うブロックの効果と交互作用も有意にはならなかった。

3. テスト期に導入されたテスト刺激に対する両群の反応量について、ブロックごとにプロットしたものが Fig. 3(a) に示されている。テスト刺激に対する平均反応量は、E-G において大きなものであり ($F_{(1,18)}=7.47, p<.05$)、また、試行に伴う反応量の減少 ($F_{(2,36)}=4.76, p<.05$) が認められた。

実 験 Ib

方 法

被験者 男子大学生 20 名。年齢 18—22 歳。

刺激 聴覚馴化刺激には、マイコン内蔵の BEEP 音 (2400 Hz, 54 dB (c)) を用いた。また、テスト刺激としては、100 ms ごとに、30 ms の間隔で 5 音に断続させた同じ BEEP 音を使用した。したがって、テスト刺激の提示時間は断続部も含めて 620 ms になった。刺激提示の方法はすべて実験 Ia と同様である。

手続き 被験者は、馴化期前に、提示される音を聞いているように教示され、また、CRT には何も提示されないことが知らされた。そして、馴化期後、両群に断続音も聞こえること、さらに、E-G に断続音に対してペダル反応を教示したこと以外は、実験 Ia と同様である。

結果と考察

Fig. 2(b) には、両群の馴化期およびテスト期における、馴化刺激に対する平均反応量 (SCR) がプロットされている。

1. 馴化期における両群の反応量は、試行に伴って減少し ($F_{(4,72)}=9.47, p<.01$) 両群に馴化の事実が認めら

Fig. 2. Mean amplitude of SCR (E-G and C-G) caused by the habituation-stimulus as a function of blocks of two trials, in Exp. Ia (a) and Ib (b). Vertical lines at each point in following figures indicate $1/2SD$, and the points (circles) without vertical line show very small SDs.

れた。また、両群間に有意差はなかった。

2. テスト期における馴化刺激に対する平均反応量は、E-G において、C-G よりもやや大きいように見えるが、分散分析の結果は、群間、ブロック、交互作用のいずれも有意ではなかった。

3. テスト期に導入されたテスト刺激に対する両群の反応量が、Fig. 3(b) にプロットされている。テスト刺激に対する平均反応量は、E-G において明らかに大きく ($F_{(1,18)}=6.69, p<.05$)、ブロックの効果も有意 ($F_{(2,36)}=4.39, p<.05$) であった。

以上のように、実験 I a・I b では、新奇性も有意性も付与されていない馴化刺激に対する SCR は、テスト期において E-G と C-G とで差がなく、一方、テスト刺激に対する SCR には両群間で差が認められた。すなわち、単一モダリティで刺激を提示する事態において、有意刺激に対して出現する“選択的 OR”が確認されたといえる。この結果は、前述の Maltzman & Raskin (1979) の報告ともほぼ一致するものである。そこで、実験 II a と II b では、モダリティの異なる刺激が提示される事態について検討する。これは、彼らの結果のいま 1 つの側面として考えられたものではあるが、現時点ではまだ確認されていないものである。

実験 II a

実験 II a・II b では、馴化刺激とテスト刺激が異なるモダリティで提示される事態において、有意刺激に対する選択的 OR が、馴化刺激に対する警戒的 OR を伴って出現するかどうかについて検討する。ここで、Maltzman & Raskin (1979) の結果のように、選択的 OR のみが生じるならば、実験 I a・I b と同様な結果が得られるであろう。しかし、前述のごとく警戒的 OR が付加されるならば、テスト期における馴化刺激に対する SCR

は、E-G において C-G よりも大きく、また、テスト刺激に対する SCR も E-G の方が C-G よりも大きくなるであろう。

方法

被験者 男子大学生 20 名。年齢 18—29 歳。

刺激 馴化刺激は、実験 I a と同じ馴化刺激図形が使用された。また、テスト刺激は、実験 I b で馴化刺激として使用した BEEP 音である。なお、刺激提示の手続きはすべて実験 I a と同様である。

手続き 馴化期後の教示として、両群に音も提示されることを知らせ、さらに E-G には、音に対するペダル反応を指示した。それ以外は実験 I a と同様である。

結果と考察

Fig. 4(a) には、両群の馴化期およびテスト期における馴化刺激に対する平均反応量がプロットされている。

1. 馴化期における両群の反応量は、ブロックの効果のみが有意 ($F_{(4,72)}=9.33, p<.01$) であり、馴化の事実が認められた。

2. テスト期における馴化刺激に対する平均反応量は、E-G で C-G よりも大きく、分散分析の結果、群間にのみ有意差 ($F_{(1,18)}=6.02, p<.05$) が見られた。

3. テスト期に導入されたテスト刺激に対する両群の反応量が、Fig. 5(a) にプロットされている。テスト刺激に対する反応量は、E-G においてより大きなものであり、E-G と C-G の反応傾向も多少異なっているように思われる。分散分析の結果、前実験と同様に群間に有意差 ($F_{(1,18)}=4.82, p<.05$) が認められたが、ブロックおよび交互作用は有意にはならなかった。

本実験では、視覚馴化刺激と聴覚テスト刺激を用いた事態において、OR の誘発が検討された。その結果、単一モダリティで刺激が提示されていた実験 I a・I b では見られなかった“馴化刺激に対する OR の出現”が確認された。

実験 II b

実験 II a と同じ仮説を、聴覚馴化刺激と視覚テスト刺激とを用いて検討する。

方法

被験者 男子大学生 20 名。年齢 18—22 歳。

刺激 馴化刺激は、実験 I b の馴化刺激と同じ音刺激である。テスト刺激は、実験 I a で用いた馴化刺激図形である。刺激提示の手続きはすべて実験 I a と同様である。

手続き 馴化期後、両群に図形も提示されること、さらに、E-G には図形に対するペダル反応が教示された。それ以外はすべて実験 I a の手続きに準じた。

結果と考察

Fig. 4(b) には、両群の馴化期およびテスト期にお

Fig. 3. Mean amplitude of SCR (E-G and C-G) caused by the test-stimulus as a function of blocks of two trials, in Exp. I a (a) and I b (b).

る、馴化刺激に対する平均反応量がプロットされている。

1. 馴化期における両群の反応量は、試行に伴って減少 ($F_{(4,72)}=8.87, p<.01$) しており、馴化の事実が認められた。また、両群間に有意差は見られなかった。

2. テスト期における馴化刺激に対する平均反応量は、E-G において明らかに大きく、とくに C-G との反応量の差は、第 1 ブロックにおいて著しかった。分散分析の結果、両群の反応量の差異が有意 ($F_{(1,18)}=22.67, p<.001$) であり、また、試行に伴う減少に有意な傾向 ($F_{(2,36)}=2.81, p<.10$) が認められたが、交互作用は有意ではなかった。

3. テスト期に導入されたテスト刺激に対する両群の反応量が、Fig. 5(b) にプロットされている。テスト刺激に対する平均反応量は、E-G において明らかに大きく ($F_{(1,18)}=6.33, p<.05$)、両群の反応の傾向も幾分異なっているように見えるが、分散分析においてブロックの効果および交互作用は有意にはならなかった。

本実験では、聴覚馴化刺激と視覚テスト刺激を用いて、馴化刺激に対する OR が実験 IIa と同様に誘発されるかどうかを検討した。その結果、E-G において、テスト刺激に対してのみならず馴化刺激に対しても OR の出現が認められ、実験 IIa と同一の仮説が支持され

た。

以上の実験 IIa と IIb の結果は、有意刺激と異なるモダリティで提示される刺激に対しては、その刺激が馴化されていても OR が出現することを示している。すなわち、この際の OR は、有意刺激が提示されないモダリティでの相補的な警戒性の上昇によって出現した、警戒的 OR であると考えられる。

討 論

本研究では、これまで組織的に検討されてこなかった“刺激提示のモダリティ”の問題を中心として、有意刺激が提示される事態における OR の出現に関して、以下の 2 つの仮説が検討された。すなわち、(1) 単一モダリティで刺激が提示される場合には、有意刺激に対する“選択的 OR”が出現するであろう。(2) 刺激が異なるモダリティで提示される場合には、有意刺激と異なるモダリティの刺激に対する“警戒的 OR”が誘発されるであろう。

以上の 2 仮説は、視覚と聴覚を組合せて、単一のモダリティで刺激を提示した実験 I での 2 実験と、2 種類のモダリティで刺激を提示した実験 II での 2 実験で検討された。その結果、単一モダリティで刺激が提示された実験 Ia と Ib では、課題指示が与えられて有意刺激となった“テスト刺激”に対して、選択的に出現する OR が確認された。一方、視覚と聴覚とで刺激が提示された実験 IIa と IIb では、有意刺激に対する“選択的 OR”の出現だけでなく、有意刺激と異なるモダリティで提示

Fig. 4. Mean amplitude of SCR (E-G and C-G) caused by the habituation-stimulus as a function of blocks of two trials, in Exp. IIa (a) and IIb (b).

Fig. 5. Mean amplitude of SCR (E-G and C-G) caused by the test-stimulus as a function of blocks of two trials, in Exp. IIa (a) and IIb (b).

された刺激に対する“警戒的 OR”が確認された。実験 Ia と Ib における有意刺激に対する選択的 OR の出現は、Maltzman & Raskin (1979) や Luria & Vinogradova (1959) の報告と一致する傾向を示している。一方、実験 IIa と IIb での馴化刺激に対する OR の出現は、新奇性と有意性についての従来の報告からは予測できないものであった。すなわち、本実験でのテスト期における馴化刺激は、馴化期において提示された刺激と同一のものであり、新奇性が極めて少なくなっていたと考えられる。しかも、この刺激には有意性も付与されていなかったのである。そこで、実験 IIa・IIb の結果の傾向を OR 誘発のメカニズムから検討してみよう。

ここでは、まず、Sokolov (1963) の“刺激の神経モデル”が挙げられ得る。彼は、“刺激の反復提示によって大脳皮質中に形成された刺激の神経モデルが、その後に提示された刺激と比較され、モデルと刺激が一致すれば OR の馴化が進行し、一致しなければ OR が出現する”と述べている。しかし、本実験の馴化刺激は馴化期とテスト期で同一であり、上記の“不一致”は生じていないはずである。

一方、Bernstein (1969) は、刺激変化に対する OR が見られた被験者と、それが見られなかった被験者の差異を、刺激変化に対する内在的有意性の有無によるものと見なしている。しかし、本実験では、すべての被験者が“馴化刺激は気にならなかった”と述べており、この刺激に内在的な有意性が与えられていたとは考えにくい。また、Maltzman & Raskin (1979) は、“課題教示によって有意刺激となった単語”に対する OR を見出したが、有意刺激の前後に挿入されていた非有意単語刺激に対する反応に関しては、教示群と統制群で差がなかったことを報告している。本実験でのテスト期の馴化刺激は、Maltzman & Raskin での非有意刺激に相当しており、実験 IIa と IIb で認められた“馴化刺激に対する OR の出現”は、Maltzman & Raskin の結果とは対応していない。しかし、彼らの用いた刺激が“単語”であり、本研究では比較的弁別の手掛りが少ないと思われる“図形や音”が用いられていた、という点を考慮する必要もあると考えられるので、用いられた刺激の特性については今後の検討課題となろう。

さて、馴化と鋭敏化 (sensitization) といった過程によって、馴化の進行が決定されるとする“2過程説 (Groves & Thompson, 1970)”にしたがって本報告の結果を考察すれば、“課題の教示によって鋭敏化過程が増大し、馴化刺激に対する反応性も増大した”と考えることも可能である。テスト期での馴化刺激に対する反応量の差が E-G と C-G で有意であったのは、実験 IIa と IIb においてであったが、平均反応量は実験 Ia と Ib でも E-G のほうが大きかった。また、各実験におけ

る“テスト期の馴化刺激に対する SCR”について、馴化期最終ブロックとテスト期第1ブロックを比較してみたところ、C-G についてはいずれも有意ではなかったが、E-G についてはすべて有意な差異 ($Ia: t_{(18)}=3.42$; $Ib: t_{(18)}=2.80$; $IIa: t_{(18)}=2.28$; $IIb: t_{(18)}=3.31$, $p<.05$) が得られ、上記の説明はある程度妥当性があるように思われる。

そこで、鋭敏化過程が生体の持続的覚醒水準を反映するとして、覚醒水準の指標とされる“全実験における両群の皮膚伝導水準 (SCL)”を、馴化期およびテスト期について調べてみたところ、全実験を通じて両群間には差が見られなかったため、この2過程説による解釈にも限界がある。しかし、テスト期での E-G の平均 SCL は、C-G よりも一貫して高くなっているため、この2過程説の妥当性については、改めて検討する必要がある。

以上のように、従来の説明を適用することが困難な本研究の結果は、当初に仮定されたように“有意刺激が提示されるモダリティと異なるモダリティで提示される刺激に対しては、警戒的 OR が誘発される”と解釈するのが、現時点ではもっとも妥当であるように思われる。

ところで、OR に2種類の誘発過程を指摘している報告としては、たとえば、Sokolov (1963) の“緊張性 OR と一過性 OR”や Maltzman (1977) の“不随意的 (involuntary) OR と随意的 (voluntary) OR”などが知られている。Sokolov では、分析器の興奮水準を維持させる反応が“緊張性 OR”であり、あらゆる場面に対応するために、分析器の活動の調整と関係した反応が“一過性 OR”であるとしている。一方、Maltzman のいう“不随意的 OR”は、刺激提示初期に出現する“構え・期待・個人差などの影響を受けない反応”であり、“随意的 OR”は、その後に出現する“個人の内的状態に左右されやすい反応”を意味している。上記の概念と、本研究での“選択的 OR”と“警戒的 OR”を対応させるならば、Sokolov は緊張性 OR に覚醒水準の上昇を仮定しているため、前述のごとく本研究結果との関連づけには困難がある。一方、Maltzman の提示した“随意的 OR と不随意的 OR”は、本研究の“選択的 OR と警戒的 OR”にそれぞれ関連性が認められる。しかし、Maltzman の実験では異なるモダリティで刺激を提示した場合について検討されておらず、本報告での設定条件とは異なっているため、両者の直接的な比較には問題が残されている。したがって、今後は、OR 誘発における2種類の過程を仮定することの妥当性を、より多面的な刺激条件のもとで検討する必要がある。

引用文献

- Bernstein, A. S. 1969 To what does the orienting response respond? *Psychophysiology*, 6, 338-350.
Bernstein, A. S. 1979 The orienting response as

- novelty and significance detector: Reply to O'Gorman. *Psychophysiology*, **16**, 263-273.
- Fried, R., Korn, S. J., & Welch, L. 1966 Effect of change in sequential visual stimuli on GSR adaptation. *Journal of Experimental Psychology*, **72**, 325-327.
- Fried, R., Welch, L., & Friedman, M. 1966 Stimulus novelty and intraseries primacy in GSR adaptation. *Perception and Psychophysics*, **1**, 345-346.
- Fried, R., Welch, L., Friedman, M., & Gluck, S. 1967a Is no-stimulus a stimulus? *Journal of Experimental Psychology*, **73**, 145-146.
- Fried, R., Welch, L., Friedman, M., & Gluck, S. 1967b The effect of change in sequential visual stimuli on GSR adaptation: II, the novel stimulus as a disinhibiting stimulus. *Perception and Psychophysics*, **2**, 419-420.
- Furedy, J. J. 1968 Novelty and the measurement of the GSR. *Journal of Experimental Psychology*, **76**, 501-503.
- Groves, P. M., & Thompson, R. F. 1970 Habituation: A dual-process theory. *Psychological Review*, **77**, 419-450.
- Harding, G. B., & Rundle, G. R. 1969 Long-term retention of modality- and nonmodality-specific habituation of the GSR. *Journal of Experimental Psychology*, **82**, 390-392.
- Luria, A. R., & Vinogradova, O. S. 1959 An objective investigation of the dynamics of semantic systems. *British Journal of Psychology*, **50**, 89-105.
- Maltzman, I. 1977 Orienting in classical conditioning and generalization of the galvanic skin response to words: An overview. *Journal of Experimental Psychology: General*, **106**, 111-119.
- Maltzman, I. 1979 Orienting reflexes and significance: A reply to O'Gorman. *Psychophysiology*, **16**, 274-282.
- Maltzman, I., & Raskin, D. C. 1965 Effects of individual differences in the orienting reflex on conditioning and complex processes. *Journal of Experimental Research in Personality*, **1**, 1-16.
- Maltzman, I., & Raskin, D. C. 1979 Selective orienting and habituation of the GSR as a consequence of overt and covert activity. *Physiological Psychology*, **7**, 204-208.
- O'Gorman, J. G. 1973 Change in stimulus conditions and the orienting response. *Psychophysiology*, **10**, 465-470.
- O'Gorman, J. G. 1979 The orienting reflex: Novelty or significance detector? *Psychophysiology*, **16**, 253-262.
- O'Gorman, J. G., Mangan, G. L., & Gowen, J. A. 1970 Selective habituation of galvanic skin response component of the orientation reaction to an auditory stimulus. *Psychophysiology*, **6**, 716-721.
- Siddle, D. A. T., Kyriacou, C., Heron, P. A., & Matthews, W. A. 1979 Effects of changes in verbal stimuli on the skin conductance response component of the orienting response. *Psychophysiology*, **16**, 34-40.
- Siddle, D. A. T., O'Gorman, J. G., & Wood, L. 1979 Effects of electrodermal lability and stimulus significance on electrodermal response amplitude to stimulus change. *Psychophysiology*, **16**, 520-527.
- Sokolov, E. N. 1963 *Perception and the conditioned reflex*. Oxford: Pergamon Press.
- 寺岡 隆 1971 課題解決における選択方略の実験的分析 心理学研究, **42**, 24-39.

——1987. 1. 23. 受稿, 1987. 9. 12. 受理——