

刺激情報価が皮膚電気性及び視覚性の定位反応と 処理資源配分に及ぼす効果(3)

今 井 章

問 題

筆者はこれまで、定位反応(orienting response; OR)と処理資源配分との関係を探るため、刺激情報価を操作した実験的検討を行ってきた(今井, 1995; 1996)。その第一報(今井, 1995)では、ORの指標として自律系生理反応である皮膚電気反応(electrodermal response; EDR)に加え、視覚刺激に対する空間定位の持続時間(visual OR; VOR)を測定した。このVORは、EDRなどの自律系反応とは異なるORの側面を示す可能性が示唆されており(Verbaten, Woestenburg, & Sjouw, 1979, 1980; Verbaten, Woestenburg, Sjouw, & Slangen, 1982), EDRとの比較検討による新たな展開が期待された。その結果、VORにはEDRと同様、刺激の反復提示に伴う減少傾向が認められ、ORの指標としての有効性が示唆された。しかしながら、2つの刺激(S1, S2)の強化随伴性スケジュールを操作して設定した、刺激情報価の異なる3つの条件群(0%強化群, 50%強化群, 100%強化群)の差異がEDR, VORともに見られなかった(今井, 1995)。この結果は、個人差によるデータ変動が大きい指標であるEDRとVORにおいては、3条件各8名ずつの被験者を配置した計画では条件差が検出できなかったためではないかと考えられた。そこで、ビット計算(Attneave, 1954)をすると情報量が0ビットと等しくなる0%群と100%群を一つの条件群とし、50%群を1ビット群として被験者を追加して再検討を行ったが、やはり情報価の効果は示されなかった(今井, 1996)。

上記の研究では、処理資源の配分量の指標としたプローブに対する反応時間(reaction time; RT)にも、同様に刺激情報価の効果が示されなかったが、プローブの位置の違いによる効果は一貫して認められていた。プローブが刺激中に提示された場合と刺激間隔中(interstimulus interval; ISI)に提示された場合とでは、RTの変動傾向が異なっていたのである。すなわち、プローブが刺激中に提示された場合、刺激の反復提示に伴いRTが速化する傾向が見られたが、ISI中に提示されたプローブに対するRTは、試行を通じての速化傾向がより小さかった。この結果は、刺激の反復提示に伴い処理が進行する刺激に対しては、徐々に資源の配分量が少なくなるという傾向を示すものと解釈され、やはり刺激反復の効果が認められたEDRとVORの結果とも一致していた。

以上の傾向は、ORを誘発する事態は処理資源を要求し、刺激反復に伴うORの馴化(habituation)は、反復提示された刺激に対して必要とされる処理資源の低下を反映しているという仮説(Siddle, 1991)と一致するものである。刺激情報価操作の効果は、EDR, VOR, 及びRTのいずれの指標においても明確ではなかったが(今井, 1995; 1996)、プローブを含

まなかつた刺激に対する VOR には、ブロック後半部で情報価の差異に応じた反応傾向の違いがみられていた(今井, 1996)。EDR には示されなかつたこの VOR の傾向は、0%群と100%群を合わせて0ビット群とした場合に示されたが、この結果が0%群と100%群を1群としてまとめたことにより生じたのか、それとも、それぞれ別々の条件群として設定しても得られるのかは不明である。前報では、0%群と100%群の VOR には、条件間の差異が統計的には認められなかつたことを根拠として再グループ化を図ったが、個人差の大きい VOR において条件差を見出すには被験者が少数であったということも考えられる。また、それぞれの条件群は、S1-S2強化随伴性スケジュールを操作して構成されており、S1刺激は視空間的に周辺部に、S2刺激は中央部に提示するという方法を用いてきた。従って、100%群では、S1刺激が提示される周辺部への凝視が、S2刺激提示後中心部により向かいやすいと考えられるが、0%群ではS2刺激が提示されないため、S1刺激消失後も周辺部により留まりやすいと思われる。すなわち、EDR には情報価という観点からは0%群と100%群との差異が期待されにくい、VOR の場合には条件差を生ずる可能性が残される。

そこで本研究では、0%群と100%群とにさらに各8名ずつの被験者を追加して、0%群、100%群、及び50%群の3群間において、プローブを含まなかつた刺激に対して示された、ブロック後半部での情報価の差異に応じた VOR が改めて認められるかどうかを検討することを目的とした。加えて、刺激情報価がORと処理資源の配分に及ぼす効果を引き続き調べることとした。

実 験

方 法

被験者 前報(今井, 1996)での被験者男女大学生32名に、0%群と100%群とのそれぞれに男女各4名ずつ計16名を追加し、合計で48名とした(うち女子24名;年齢19-26歳,平均21.4歳)。従って、S1-S2強化随伴性スケジュールの違いにより、50%強化群、0%強化群、100%強化群の3群に各々16名ずつが配置された。

装置 前報(今井, 1995; 1996)に準じたが、概要は以下の通りであった。EDR は通電法により取得した。被験者の非利き手第一指と第二指末節骨部に、心搏用ペースト(日本光電 Gelaid)を満たした銀-塩化銀電極(日本光電;直径5mm)をサージカルテープで固定し、0.2Vの定電圧を供給するブリッジ回路(日本光電 GSR-2100)を介してDC増幅後、ペンオシログラフ(日本電気三栄 8K20)により、紙送り速度1mm/sで記録した。眼球活動は眼球静電図(electrooculogram; EOG)法により測定した。EOGは、被験者の左右両眼の外側眼角(outer canthus)に脳波用ペースト(日本光電 Elefix)を満たした銀-塩化銀電極(日本光電;直径5mm)をサージカルテープで固定し、水平成分のみをDC増幅(日本光電 AN-601G)した後、紙送り速度30mm/sで脳波計(日本光電 WI-612A)により記録した。プローブ刺激に対するRTの測定には、マイクロコンピューター(NEC PC-9801RA)に接続されたマウスキーと、入/出ポートを介してコンピューターに接続されたユニバーサルカウンター(岩通 UC-6152)を用いた。

刺激 前報と同様であり、刺激情報価をS1-S2強化随伴性スケジュールによって操作し

た。S1刺激として、“>”または“<”を、S2刺激として“●”を用いた。これらの視覚刺激は、コンピューターが持つキャラクター単位で黒色背景に白色で提示された。プローブ刺激として、1,000 Hzの純音(67 dB(SPL))を用いた。純音は、コンピューターに実装されたFM音源ボードにより作成され、音源ボード付属のスピーカーから提示された。

手続 前報とほぼ同じであった。電極装着後、被験者を、画面の中央部が被験者の正中線と一致するように固定された顔面固定器に顎をのせて座らせ、まずRTの練習試行として、プローブ刺激の単独提示に対する単純RT課題を行った。被験者は、音刺激が提示されたら速やかに利き手に持ったマウスキーを1回クリックするよう教示された。プローブ刺激は、持続時間500 ms、刺激間隔(ISI) 8-12 sで20回提示された。

練習セッション終了後、以下のような教示を被験者に与えて実験セッションが導入された。すなわち、CRT画面に単純な視覚刺激が時々提示されること、その視覚刺激は自由観察してよいこと、さらに、練習セッションで提示された音刺激と同じ刺激もあるタイミングで提示されるので、この音刺激が提示されたら速やかにマウスキーをクリックすることである。この実験セッションでは、S1刺激提示直後にS2が随伴する確率が50%、0%、及び100%となる3条件が構成された。S1刺激はコンピュータCRT画面中央部より左右水平方向に視角10度離れた位置に、視角0.4度の大きさ、持続時間10 sで24回提示された。S2刺激は画面中央部に視角0.4度の大きさ、持続時間1 sで、50%条件では12回、0%条件では0回、100%条件では24回提示した。ISIは20-30(平均25) sの間隔でランダムに変動させた。プローブは、S1刺激オンセット後300 msとISI中(S2刺激オフセット後、10-15 sの間)に、それぞれ6回ずつ計12回提示された。また、プローブは、S1刺激提示中に提示される場合とISI中に提示される場合が、前半、後半の12試行中にそれぞれ3回ずつ、さらにプローブが出現する試行とISIとがランダムになるよう提示された。また、50%群における強化試行のスケジュールも被験者ごとにランダムとした。以上の刺激提示の制御は、すべて前述のコンピューターを用いて行った。

データの数量化 VORは以下の3つの測度について検討した。すなわち、①S1刺激提示後500 ms以内に出現したS1刺激への初発凝視の持続時間(VOR1)、②S1刺激提示中に生じた総凝視時間、及び③総凝視時間をS1刺激提示中に出現した総凝視頻度で除した凝視頻度あたりの凝視時間(sec/frequency)であった。VOR1においては、凝視が刺激提示後500 ms以降に出現した場合は、持続時間0 msとして処理した。各VORはEOGの紙記録から、凝視時間を16 ms単位で計測した。EDRは、S1刺激提示後、1-4 sの間に出現した初発反応を皮膚伝導度の変化値(ΔC)に換算した。プローブに対して同様な基準で出現したEDRについても分析した。また、S1刺激提示直前の基礎抵抗値から、皮膚伝導水準(electrodermal level; EDL)を算出し自律系覚醒水準の指標とした。RTは、プローブ刺激オンセットからマウスキーを被験者がクリックするまでの時間とし、ms単位で測定した。これらのデータは、2試行平均を1ブロックとし、凝視頻度を除いて統計的検定の際には対数変換された。

結 果

1. VOR

(1) **VOR1** Fig. 1a には、実験セッションにおけるプローブを含まなかった刺激と含んでいた刺激に対する3群の平均VOR1が、ブロックの関数として示されている。この図では、プローブを含まなかった刺激に対する50%群のVOR1は、0%及び100%群に比較してブロックの初期から増大しているようであり、さらにその傾向がブロック後半において顕著になっているようである。そこで、条件×ブロックの分散分析を行ったみたが、ブロックの主効果のみが有意 ($F_{(8,360)}=2.47, p<.05$) であった。従って、刺激の反復提示により、凝視時間の減少が認められたといえるが、その傾向に各条件間では差がみられないといえる。

一方、プローブを含んでいた刺激に対するVOR1にも、50%群における増大がみられるかのように思われる。そこで上記と同様な分析をVOR1についても行ってみたが、いずれの主効果も交互作用も有意とはならず、各条件間の差は示されなかった。

(2) **VOR2** Fig. 1b には、実験セッションにおける3群の平均VOR2がFig. 1aと同様に示されている。この図におけるプローブを含まなかった刺激に対するVOR2には、各条件群ではほとんど差がみられない。VOR1と同様な分散分析の結果では、ブロックの主効果に有意差 ($F_{(8,360)}=2.63, p<.01$) が示されたのみであった。

一方、プローブを含んでいた刺激に対するVOR2は、VOR1よりも3群間の差異がより大きくなっているように思われる。しかし、同様な分散分析を行って見たがいずれの主効果も交互作用も有意とはならなかった。

(3) **VOR3** Fig. 1c には、実験セッションにおける3群の平均VOR3がFig. 1aと同様に示されている。この図では、プローブを含まなかった刺激に対するVOR3が、ブロック初期から条件間差を生じており、さらにその差異が後半の5から6ブロック以降にかけて顕著になっていく様子がうかがえる。しかし、VOR1と同様な分散分析では、ブロックの主効果のみが有意 ($F_{(8,360)}=2.73, p<.01$) という結果にとどまった。

さらに、プローブを含んでいた刺激に対するVOR3についても、VOR1、VOR2と同様な分散分析を行って見たが、いずれの主効果も交互作用も有意ではなかった。

2. EDR

Fig. 2a には、実験セッションにおけるプローブを含まなかった刺激と含んでいた刺激、及びプローブに対する3群の平均EDRが、ブロックの関数として示されている。この図においては、プローブを含まなかった刺激に対するEDRには各条件群でほとんど差が示されていない。この傾向は、VOR1と同様な分散分析の結果、ブロックに伴う反応の減少傾向のみが有意 ($F_{(8,360)}=4.36, p<.001$) であったことから確認された。

一方、プローブを含んでいた刺激やプローブに対するEDRにも、予想された50%群における増大した反応量は認められず、各条件間の差異は明確ではない。プローブを含んでいた刺激、及びプローブに対するEDRについての同様な分散分析では、いずれの主効果も交互作用も有意とはならなかった。

そこで、自律系覚醒水準に差異がみられていたかどうかを検討するため、プローブを含ま

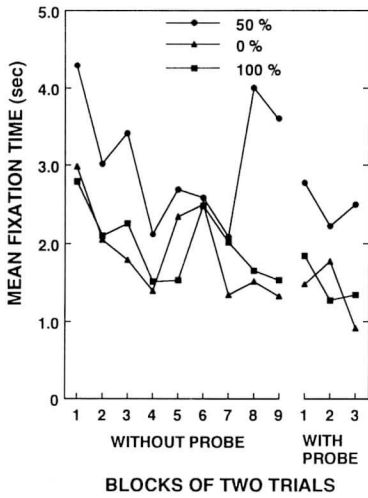


Fig. 1a. Mean fixation times (VOR1) which appeared in 500 ms following S1 stimulus (“<” or “>”) onset plotted for blocks of two trials. The S1 stimulus was presented at the left or right position from the center of CRT display. Fifty %, 0%, and 100% show conditions under which S1 stimulus is immediately followed by the S2 stimulus (“●”) at 50%, 0%, and 100% probabilities, respectively. The fixation times are plotted separately for the S1 stimulus which does not contain the probe and that which does contain the probe.

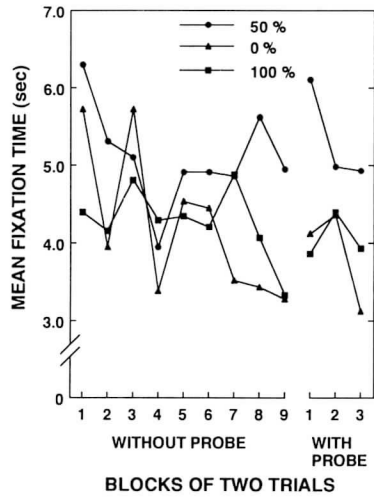


Fig. 1b. Mean total fixation times (VOR2) which appeared during S1 stimulus duration plotted as the similar manner as in Fig. 1a. Other conventions are the same as in Fig. 1a.

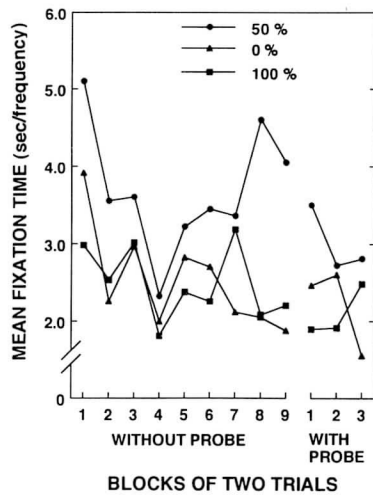


Fig. 1c. Mean total fixation times per fixation frequencies (VOR3) which obtained during S1 stimulus duration plotted as the same way as in Fig. 1a. Other conventions are the same as in Fig. 1a.

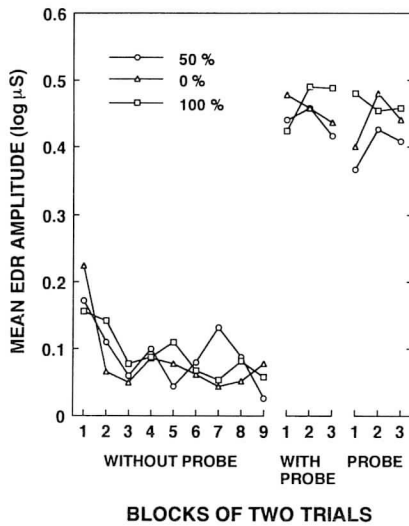


Fig. 2a. Mean amplitudes of the EDR to the S1 stimulus and the probe plotted as the similar manner as in Fig. 1a. Other conventions are the same as in Fig. 1a.

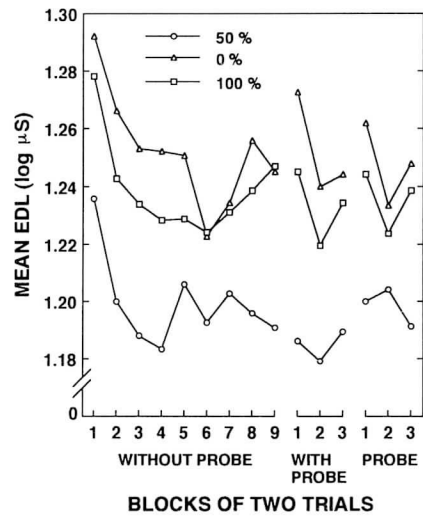


Fig. 2b. Mean EDL obtained at the time immediately before the S1 stimulus onset and before the probe plotted the similar manner as in Fig. 1a. Other conventions are the same as in Fig. 1a.

なかった刺激と含んでいた刺激、及びプローブに対応する各群の平均 EDL において、同様な分散分析を施してみた。しかし、それぞれの EDL においていずれの主効果も交互作用も有意とはならず、上記の結果が自律系覚醒水準の違いによるものではなかったことが示された (Fig. 2b 参照)。

3. RT

Fig. 3には、練習セッションにおける3群の平均 RT (図中のP)と、実験セッションにおけるプローブに対する3群の平均 RT がプローブの位置別に示されている。この図では、以下のような傾向がみられる。すなわち、RTは、プローブが刺激中に提示された場合、刺激の反復提示に伴い顕著に減少するが、ISI中にプローブが提示された場合にはブロック間の変動が比較的小さい。加えて、これらのRTには条件差が明確に示されていない。そこで、群×プローブ位置×ブロックの分散分析を行ったところ、ブロックの主効果 ($F_{(2,90)} = 17.11, p < .001$) 及びプローブ位置とブロックの交互作用 ($F_{(2,90)} = 10.43, p < .001$) が有意となった。そこで、単純主効果の検定を行ったところ、すべてのブロックにおいてプローブ位置の単純主効果が有意 (ブロック1: $F_{(1,135)} = 77.77, p < .001$; ブロック2: $F_{(1,135)} = 32.35, p < .001$; ブロック3: $F_{(1,135)} = 208.11, p < .001$) であり、また、両プローブ位置においてブロックの単純主効果が有意 (刺激中: $F_{(2,180)} = 184.03, p < .001$; ISI中: $F_{(2,180)} = 5.94, p < .01$) であった (Tab. 1参照)。

4. 凝視頻度

Tab. 1 Mean RT and standard deviation (SD) averaged separately for the probe which appeared during the S1 stimulus duration and which occurred during interstimulus intervals.

Conditions		Probe in Stimulus			Probe in ISI		
		Blocks			Blocks		
		1	2	3	1	2	3
50%	Mean	419.4	374.8	329.1	390.2	395.9	384.0
	SD	98.0	82.6	89.8	111.7	67.5	85.7
0%	Mean	425.0	349.7	339.7	388.2	360.7	384.0
	SD	106.8	106.2	92.7	64.5	57.2	85.4
100%	Mean	424.4	339.5	325.3	387.6	343.4	364.4
	SD	94.7	80.7	54.2	82.7	47.2	66.7

(unit : msec)

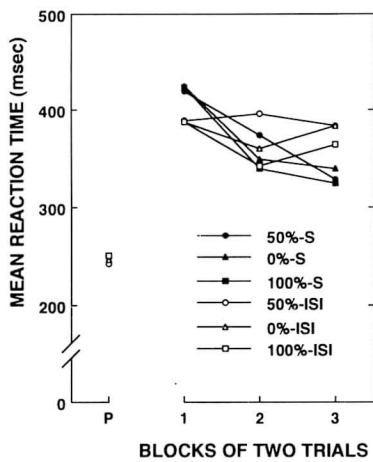


Fig. 3. Mean RT to the probe obtained during practice(P) and experimental sessions plotted for blocks of two trials except that in practice session. The mean RT in practice session is averaged over 20 trials. Filled marks, the RT to the probe which was presented in S1 stimulus. Blanked marks, the RT to the probe which appeared in interstimulus interval. Other conventions are the same as in Fig. 1a.

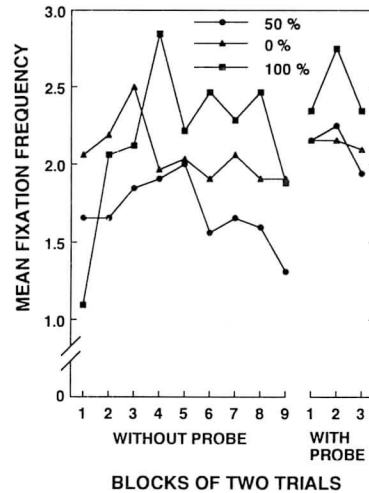


Fig. 4. Mean fixation frequencies occurred during the S1 stimulus duration. Other conventions are the same as in Fig. 1a.

Fig. 4には、実験セッションにおけるプローブを含まなかった刺激と含んでいた刺激に対する3群の平均凝視頻度が、VOR1と同様に示されている。この図においては、刺激の反復提示に伴う凝視頻度の減少傾向も、刺激情報価の効果も明確ではない。S1刺激提示中の凝視頻度を、プローブを含まなかった刺激、含んでいた刺激についてそれぞれ別々にVOR1と同様な分散分析を行った。しかし、S1刺激がプローブを含まなかった場合、含んでいた場合ともに、有意な結果は得られなかった。

考 察

本研究では、ORの指標として自律系反応であるEDRに加えて、随意的な反応である視覚刺激に対する凝視時間(VOR)を取得して、ORの出現様相と処理資源配分との関連について検討した。すなわち、VORに示されるORの行動的側面をEDRなどの自律系反応と比較することで、処理資源配分との関係をさらに詳細に探ることができると予測された。その結果、VORに刺激の反復提示に伴う減少傾向が見られ、行動的反応における馴化が明確に示されたといえる。しかし、VORのみならずEDRにおいても、S1-S2強化随伴性によって操作された刺激情報価の違いに応じた条件間の差異が認められなかった。同様に、処理資源配分の測度としてのプローブに対するRTにも群間差は生じておらず、刺激情報価の効果はいずれの指標にも影響を与えなかった。

本研究では、VORについて以下の3つの測度を検討した。すなわち、S1刺激提示直後に生じた初発凝視時間(VOR1)、S1刺激提示中に生じた総凝視時間(VOR2)、及び総凝視時間を凝視頻度で除した凝視頻度あたりの凝視時間(VOR3)である。このいずれの測度においても刺激情報価による群間差が示されず、前報(今井, 1995; 1996)と一致した結果が得られた。しかしながら、今井(1996)では認められた、プローブを含まなかった刺激に対するVOR1における条件群とブロックの交互作用が、本研究では確認されなかった(Fig. 1a参照)。VOR1、VOR2、及びVOR3のいずれの測度も、プローブを含まなかった刺激に対しては、50%群におけるブロックの後半部での増大した凝視傾向がみられていたが(Fig. 1aから1c参照)、統計的には有意ではなかった。本研究では前報で認められた、このブロック後半部での凝視傾向の差異が、0%群と100%群とで異なるのかどうかを調べるのが目的の一つであった。刺激提示の手続を考慮すると、0%群と100%群とではVORに差が現れる可能性も考えられたが、ブロック後半部における凝視時間には違いは示されなかった。従って、S1-S2強化随伴性スケジュールによって刺激情報価を操作した場合、ともに0ビットととなる0%と100%条件とでは、VORに差異をもたらさないことが示唆される。

また、プローブを含んでいた刺激に対するVORは、その3つの測度とも一貫して50%群において平均して長かったが、0%及び100%群との差は統計的に有意ではなかった。一般的には、情報価の高い刺激にプローブが含まれていた時、被験者はその刺激を“より長く凝視する”傾向にあったといえるが、前報(今井, 1995; 1996)と同様統計的な確証は得られなかった。情報価の高い刺激に二次的な課題の関連刺激が含まれている場合により長い凝視が生ずるのかどうかについては、これまで組織的に検討されておらず、さらに調べる必要がある。

一方、プローブを含まなかった刺激に対する EDR にも情報価の効果は示されず、試行に伴う減少傾向のみが認められた (Fig. 2a 参照)。この EDR は、プローブが含まれていた S1 刺激及びプローブに対しては、各 3 条件とも増大して現れていた。しかし、前報 (今井, 1995; 1996) でみられた、50% 群における反応量の増大傾向は本研究では示されなかった。加えて、これらの EDR における結果が、自律系覚醒水準の違いによるものかどうかを EDL によって検討してみたが、各条件間で EDL には差異が認められず、覚醒水準の効果によるものではなかったことも確認された。

さらに、処理資源配分の測度として取得されたプローブに対する RT にも、前報 (今井, 1995; 1996) と同様、刺激情報価の違いによる差異が示されなかった。しかし、プローブが刺激中に提示された場合と、ISI 中に提示された場合とにおける RT の有意差は、これまでの報告 (今井, 1996) と一致していた (Fig. 3 及び Tab. 1 参照)。すなわち、プローブが刺激中に提示された場合の RT は、第 1 ブロックにおいては ISI 中に提示された場合よりも有意に遅かったが、この差は第 2 ブロック以降逆転していた。処理資源の配分という観点からは、プローブが刺激中に提示された場合の RT には、刺激提示の初期には遅れ刺激の反復に伴い漸減する傾向が示されることが期待される。一方、プローブが ISI 中に提示された場合、プローブの処理に要する資源は実験セッションを通じて一定であると仮定されるため、試行に伴う変化は見られないはずである (Dawson, Filion, & Schell, 1989; Filion, Dawson, Schell, & Hazlett, 1991; Siddle, Jordan, & Lipp, 1993)。従って、本研究でも期待されたプローブ位置の違いによる RT が認められ、刺激処理に必要とされる資源は、刺激提示初期により多く配分され、後期には配分量がより減少していたと思われる。

プローブに対する RT に刺激情報価の違いが反映されなかったという結果は、VOR や EDR において情報価の違いに応じて分化した反応が認められなかったという結果と一致するものである (今井, 1995; 1996)。VOR, EDR, そして RT の 3 指標とも情報価の効果が認められなかったということから、筆者の一連の研究で用いられた情報価の操作は適切ではなかったことが示唆される。本報告において用いられた、S1-S2 随伴性スケジュールによる情報価の操作は Lovibond (1969) に基づいており、Lovibond では、随伴性確率 50% を頂点として、EDR 反応量が随伴性確率に対して逆 U 字型の関数を示すことが見い出されている。Lovibond と本実験結果の違いがなぜ生じたのかについてはさらに検討されなければならないが、用いられた刺激の差異であるのか (Lovibond では音刺激)、あるいはさらに被験者を追加する必要があるのかどうか (Lovibond では各条件 30 名の被験者を配置) など、今後の課題とされよう。

最後に、凝視頻度においては、刺激情報価の効果も、刺激反復に伴う反応の減少傾向も認められず、これまでの報告 (今井, 1995; 1996) と一貫する傾向をみせた (Fig. 4 参照)。凝視頻度と総凝視時間とを考慮した VOR3 においても、やはり明確な有意差が得られていないことから、凝視頻度には OR に特有な過程が反映されないものと思われる。

付 記

- 1) 本研究の一部は、筆者が平成 4 年度文部省在外研究員 (名古屋大学) として、オーストラリ

ア・クイーンズランド大学心理学研究室に滞在中（1992—1993年）、Siddle 教授との交流により着想を得たものである。

- 2) 本研究の一部は、平成8年度科学研究費補助金（奨励研究（A）；課題番号 08710042）による補助を受けた。

文 献

- Attneave, F. 1954 Some informational aspects of visual perception. *Psychological Review*, **61**, 183-193.
- Dawson, M. E., Filion, D. L., & Schell, A. M. 1989 Is elicitation of the autonomic orienting response associated with allocation of processing resources? *Psychophysiology*, **26**, 560-572.
- Filion, D. L., Dawson, M. E., Schell, A. M., & Hazlett, E. A. 1991 The relationship between skin conductance orienting and the allocation of processing resources. *Psychophysiology*, **28**, 410-424.
- 今井 章 1995 刺激情報価が皮膚電気性及び視覚性の定位反応と処理資源配分に及ぼす効果 信州大学人文学部人文科学論集, **29**, 29-39.
- 今井 章 1996 刺激情報価が皮膚電気性及び視覚性の定位反応と処理資源配分に及ぼす効果(2) 信州大学人文学部人文科学論集<人間情報学科編>, **30**, 13-25.
- Lovibond, S. H. 1969 Habituation of the orienting response to multiple stimulus sequences. *Psychophysiology*, **5**, 435-439.
- Siddle, D. A. T. 1991 Orienting, habituation, and resource allocation: An associative analysis. *Psychophysiology*, **28**, 245-259.
- Siddle, D. A. T., Jordan, J., & Lipp, O. V. 1993 Effects of task-relevance and intermodality change on electrodermal orienting and on processing resource allocation. *Journal of Psychophysiology*, **7**, 58-64.
- Verbaten, M. N., Woesteinburg, J. C., & Sjouw, W. 1979 The influence of visual information on habituation of the electrodermal and the visual orienting reaction. *Biological Psychology*, **8**, 189-201.
- Verbaten, M. N., Woesteinburg, J. C., & Sjouw, W. 1980 The influence of task relevance and stimulus information on habituation of the visual and the skin conductance orienting reaction. *Biological Psychology*, **10**, 7-19.
- Verbaten, M. N., Woesteinburg, J. C., Sjouw, W., & Slangen, J. L. 1982 The influence of uncertainty and visual complexity on habituation of electrodermal and visual orienting reactions. *Psychophysiology*, **19**, 83-88.

EFFECTS OF STIMULUS INFORMATION ON ELECTRODERMAL AND VISUAL ORIENTINGS AND ON PROCESSING RESOURCE ALLOCATION III

AKIRA IMAI

Department of Psychology, Faculty of Arts
Shinshu University

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of stimulus information on electrodermal and visual orientings and on probe reaction time. Three groups of 16 subjects received 24 presentations of a 10 sec visual (“>” or “<”) stimulus (S1) followed immediately by a 1 sec visual (“●”) stimulus (S2) on 50, 0, or 100 percent of trials. A tone probe of 1,000 Hz (67 dB(SPL)), 500 ms duration was presented 300 ms following some of the S1 onsets and during some of the interstimulus intervals. All subjects were required to sit quietly and to see freely the visual stimulus appeared on a CRT display. Results are as follows; first-appeared fixation duration did not differ by the information value, but showed an overall decrease across the trial blocks. The electrodermal responses indicated habituation, but showed no differences between the groups. The reaction times to the probe presented 300 ms following S1 demonstrated a linear decrease through trial blocks, while the reaction times to the probe presented during interstimulus intervals changed less across the blocks. These reaction times did not differentiate to the information value. The results were discussed along with the hypothesis of processing resource allocation.

Keywords: orienting, habituation, stimulus information, skin conductance responses, fixation time, probe reaction time.