

ロールシャッハ図版が皮膚伝導度反射 (SCR) に 及ぼす影響

Skin Conductance Responses (SCR) to Rorschach Inkblots

横川 滋章* 中山 誠* 高岸 幸弘**
Shigeaki YOKOGAWA Makoto NAKAYAMA Yukihiro TAKAGISHI

Abstract

In this study, we examined skin conductance responses (SCR) to Rorschach inkblots. Since its introduction, many interpretative hypotheses have been generated from the use of the Rorschach technique in clinical practices. This study was designed as an evidence-based study to test these hypotheses. Fourteen normal university students (18-24 years old) were used as subjects. The Rorschach inkblots were presented randomly (except for Card I, which was presented first) to cancel the order effect. The circuit used for the SCR measurement conforms to the recommendations of the American Society for Psychophysiological Research (SPR). The results of this study revealed that there were no significant differences in SCR amplitudes between the inkblots. In the test situation, an examinee's response to the form, movement, color, shading (known as "determinants"), and reaction to the colors of the inkblot are considered to indicate a tendency to be aware of, and express emotion. We conclude that neither color nor form (shape) of the inkblots has an effect on the physiological responses in normal subjects, and that the lack of a significant physiological response can be evidence of the examinee's normality.

キーワード：皮膚伝導度反射, ロールシャッハ・テスト, 生理反応

I. はじめに

ロールシャッハ・テスト (Rorschach test) は, 1921年スイスの精神科医 Hermann Rorschach によって開発された投影検査法である¹⁾。今日では, 投影検査法の中では最もよく知られた検査であり, 世界中で心理臨床のあらゆる領域において活用されている。この検査では, インクをたらしめてきた左右対称の10枚1組の図版を被検者に見せ, そのインクのシミが何に見えるかを尋ね反応をみていく。厳密にはテスト状況での態度や発言なども含めて考察されるが, 基本的には

* 関西国際大学人間科学部

** 熊本大学教育学部

図版を提示されてから答え終わるまでの被検者のあらゆる反応を解釈し人格を査定する。

ロールシャッハ・テストの解釈は多面的になされるが、データのある側面に注目し、分析し、そして一定の解釈仮説に沿って結論が導かれていく。これまでその分析方法や解釈仮説はRorschachの原法以降も、Klopper²⁾をはじめ、近年ではExner³⁾の「包括システム」などが提唱されてきた。本邦でも、片口⁴⁾、辻⁵⁾、小此木・馬場⁶⁾など、それぞれ理論と方法とを提唱している。諸家の方法にはそれぞれ独自の着眼点もあるものの、おおむね共通している点も多い。例えば、反応語の形態については客観的な認識をする能力や傾向の指標として解釈される。図版に動きを認識して反応すれば、刺激状況に能動的に関与している姿を仮定するし、色彩に反応することは受動的に体験している可能性をみていく。

人格を査定する際に注目すべきその人を特徴づける重要な面の一つは、情緒的な反応・表出のあり方、あるいは情緒の統制力やあり方である。ロールシャッハ・テストでもアプローチ法にかかわらず、情動反応は重要な指標として注目する。特に、色彩の刺激には何らかの情緒が刺激されるものと考えられている。その根拠としてはいくつかの説明とそれらをサポートする臨床報告があるが⁷⁾⁸⁾、色彩と情緒との関連について経験的に説明されていることは概ね次のようなものである。まず、赤が強烈で警告としての知覚を刺激したり、青がやや抑制的で冷静さと結びついたりすることは一般的に認識されている⁹⁾。一般的な認識以外にも、色彩の知覚と情動の惹起は瞬間的に起こり、かつ先に述べたように受動的な体験であるため、この共通した特徴は色彩知覚と情動の関連を示唆しているといえる。また、形態や運動反応といった反応を示すことのできる人であっても、それらは能動的で認知処理に時間のかかる反応ゆえに、情動的な人物であれば色彩に関する反応優位に表出されてしまうと考えられる。このような根拠からロールシャッハ・テストでは、色彩と情動との関連を仮定しその解釈を行っている。色彩による情動的混乱が強いものは特に、「色彩ショック」や「赤色ショック」などと呼ばれ、反応の継起を含め、他の図版への反応と異なる反応が生じることがあると言われている¹⁰⁾。

色彩ショックは厳密には彩色図版(Ⅱ・Ⅲ・Ⅷ・Ⅸ・Ⅹ)にのみ生じるものではない。無彩色図版(Ⅰ・Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ・Ⅶ)であっても精神的な動揺や不安を体験することがある。特に濃淡に対して情緒的混乱を体験していることが多く、これを「濃淡ショック」という。ロールシャッハ・テストの分析過程では、白黒図版の反応内容や反応継起を分析したり、彩色図版への反応との比較を行ったりして考察する。

このようにロールシャッハ・テストでは情緒体験を重視しており、それらを把握し理解するための仮説が提唱されているが、ほとんどは臨床的研究に基づいて提唱された、いわば帰納法としての結論である。ロールシャッハ・テストの長い歴史の中で蓄積されたデータには大きな説得力があるが、一方で、あくまで実証されていない仮説に基づいた結論だと批判される点があることも事実である¹¹⁾。だからこそ客観的な事実による実証がなされれば、ロールシャッハ・テストは検査法としてより信頼性と妥当性のあるものとなり、今後さらなる活用が期待できるといえよう。

情緒体験を客観的に測定することのできる切り口としては生理反応の測定がある。生理反応とは、例えば、緊張すれば心拍が亢進したり汗をかいたりするなどの体の変化をいう。心理学の領域では、脳波、脳血流、心電図、心拍、体温、皮膚電位、呼吸などの生理学的指標を測定し、心との関連をさまざまに調べる研究が多く蓄積されている。その中でも本研究では、侵襲性がなく、施行も比較的簡便な皮膚電位活動(Electrodermal Activity; EDA)の測定に注目した。EDAの測

定は、情緒が惹起されると手足から発汗することに注目したものであり、それらの測定方法によって、皮膚電位反応、皮膚電位水準、皮膚伝導反射、皮膚伝導水準などいくつかの方法がある¹²⁾。皮膚電位の活動を測定することは生理心理学では一般的であるが、米国精神生理学会はEDAのうち推奨するものとして皮膚伝導度反射（Skin Conductance Responses; SCR）を提唱している。そこで本研究ではSCRを測定し、その変化を調べた。

これまでにロールシャッハ・テストと生理指標との関連を調べた研究は多くはないものの、いくつか報告されている。Kettunen et al.¹³⁾は、ロールシャッハ・テスト中に測定したEDAと心拍を調べ、図版に対する言語活動、覚醒の変動、そして気分の活性に伴い、EDAと心拍が同期したことを報告している。ただ、この結果は、ロールシャッハ・テストの刺激に対する体験がどうであったかというよりも、図版刺激に対する何らかの体験に伴って生じた2つ生理指標の一致という現象が観察されたこと以上の解釈はできない段階にとどまっている。丹治¹⁴⁾は精神科に入院している不登校児童31名、児童の統合失調症9名、そして50名の健常児童を対象に、ロールシャッハ・テストを施行し、皮膚電気反射（Galvanic Skin Reflex; GSR）を測定した。その結果、特徴的なGSR反応パターンは認められなかったものの、統合失調症児童においては情緒的な動揺が観察されている。丹治の対象は子どもであり、さらに平均年齢は12.3歳と低い点は、結果の汎化を困難にしている。新美ら¹⁵⁾は、20名の統合失調症患者と30名の健常大学生を対象に、GSRを測定しながらロールシャッハ・テストを施行してその反応を調べた。その結果、丹治と同様に、特異的な情緒反応あるとは結論付けられなかったが、情緒の動揺度の低い図版（V）と高い図版（VIII）とがあることを報告している。

近年では、鈴木¹²⁾が彩色図版の中でも赤色に注目し、赤色刺激と皮膚電位反応（Skin Potential Response; SPR）との関連を報告している。20人の女子大学生に、ロールシャッハ図版10枚（赤の部分強調した5枚、無彩色5枚）、インクプロットでない刺激3枚（WISCの知能検査の図から加工し、単純化した幾何学図形、白黒3枚）、Ztest 3枚（赤2、黒1）を各1回ずつ、20秒間隔で呈示され、SPRが分析された。実験前には赤色の図版が情動価を有するため、無彩色の刺激に比べて顕著なSPRが発現するのではないかと予測されていたが、結果的に彩色の有無が反応量におよぼす有意な差は認められなかった。一方、実験前には全く予測されていなかった、WISCからの加工刺激に対して、顕著なSPRが発現したと報告されている。したがって、鈴木¹²⁾の結果は、図版が赤で描かれているからといってSPRが誘発されることがないことを示している。むしろ、16刺激中に3枚のみ呈示された低頻度で、かつ、実験参加者が初めて見たという点で、新奇的な刺激でもある、WISCの加工図形に対する反応は定位反応と推定できることから、情動刺激としての効果を予測した赤色刺激よりも、別の刺激にはるかに顕著なSPRが発現しているのは興味深い結果であるといえよう。

これらの研究からは、ロールシャッハ図版による情緒体験が生理指標では認められなかったという結論で一致しているものの、生理指標の測定方法が全て米国精神生理学会の推奨する方法ではないという共通点もあり、測定方法を推奨されるもので行って検証する必要があるといえる。

そこで本研究では、ロールシャッハ図版の刺激による情緒体験を、米国精神生理学会の勧告回路¹⁶⁾を用いて、SCR振幅を測定することで客観的に捉え、これまで伝統的に採られてきた解釈仮説の妥当性と信頼性について検証する。

II. 方法

1. 実験参加者

健康な男女大学生14名（年齢幅18歳から24歳，平均年齢19.4歳）であった。

2. 測定及び記録

SCR は実験参加者の非利き手第2，第3指の指尖掌側先端にディスポーザブル電極（メッツ社製エルローデ SMP-300）を装着し，ニホンサンテック製 EDA 測定ユニット（AP-U030m）を介して，EDA 用アナログバッファをアンプ（ニホンサンテック製 MaP1720BA）により，時定数5秒で交流増幅し，A/D変換器（ニホンサンテック製 MaP282）に入力した。心電図は実験参加者の左足首にプラス電極（ディスポーザブル電極，メッツ社製ブルーセンサーM-00-SM），右手首にマイナス電極，左手にアース電極を装着し，ニホンサンテック製アンプ（Polyam4）で増幅後，A/D変換器に入力した。呼吸運動については，腹部に巻いた蛇腹タイプの呼吸センサ（ラファイエット社製）の空気圧変化を DC 呼吸測定用アンプ MaP2290DRA で増幅記録し，A/D変換器に入力した。また，刺激呈示ディスプレイ上に貼付したフォトカプラーの信号と，実験参加者が装着しているマイクの信号をA/D変換器に入力し，刺激の開始時点と返答時点を生理反応と同時記録した。そして，SCR，心電図，呼吸ともA/D変換後，デスクトップコンピュータ（Dell 社製 Inspiron 1525）に入力し，ハードディスクに磁気記録された。実験中は測定用プログラム（ニホンサンテック製インプットモニタ Map1600SFT）で以上の活動がモニターされ，オフラインでデータ処理がおこなわれた。なお，心電図と呼吸の測定結果については本論文では言及しない。

3. 実験手続き

安静期（5分）に続いて，実験参加者の前方1mに設置した液晶型ディスプレイに，ロールシャッハ・テスト図版10枚を呈示した。図版は毎回，連続呈示し，順序を変えて6セットを，反復実施した。刺激の持続時間は20秒，刺激と刺激の呈示時間間隔は30秒で，セットの開始は第I図版に固定されており，第IIと第IX図版はセット内で4番から9番のいずれかに位置で配置されていた。実験参加者には刺激が画面上に表示された時点で，図版が何に見えたかを口頭で答えるように教示した。

(1) 同意書

実験室に到着した実験参加者を液晶モニター前の椅子へ着席させた後，まず実験参加の意思を示して入室したことへの謝辞を述べた。それに続いて，実験の目的と全体の概要を説明し，実験に参加する，しないは実験参加者の自由意志によるものであり，途中で実験が苦になった場合いつでも辞められることと，参加しないことに対する不利益は何ら被らないことを伝えた。そして，実験中は電極などのセンサを体に装着するが危険なことは全くないこと，実験で得られた生理反応のデータは統計処理後の結果を学会や論文等で公表することがあるが，それは平均化したものであり個人を特定できる様式で外部に公表されることはなく，実験後に必要がなければ破棄することを実験参加者に対して述べた。今回の実験は，ロールシャッハ図版を呈示し，頭に浮かんだことを口頭で報告するという手続きを説明し，実験参加に同意した者にのみ，同意書に署名させ，

実験を開始した。

（２）内省報告

内省報告では、当日の体調、実験に対する疲れの程度、実験の説明が理解できたか、呈示された刺激が見えにくくなかったかについて尋ねた後、図表ごとに連想された語を改めて答えさせた。そして、不快なもしくは快適な感情が喚起された絵はなかったか、あればその番号を答えさせた。

（３）結果の処理

皮膚伝導水準（Skin conductance level; SCL）については刺激呈示後0.5秒から5秒後に立ち上がる波形の最大変化値をSCL振幅として算出し、1を加えて10を底とするlog変換を行った。

Ⅲ. 実験結果

1. 視察判定の結果

視察判定者2名が、図版に対して生じたSCR振幅から、顕著に反応していると判断された場合は2、反応していると判断された場合を1、判断されなかった場合を0として、各実験参加者の6回の呈示に対する視察判定の結果をしめたものが表1と表2である。両名を通じて、比較的高いスコアが第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ図版に認められる。第Ⅳ、Ⅴ図版は無彩色であり、彩色図版が無彩色図版よりも振幅の大きい反応を示す結果にはならなかった。

表1 判定者1の視察判定結果

Subject	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ
1	2	1	0	4	4	3	4	4	1
2	0	2	4	3	3	2	2	6	2
3	6	4	1	2	2	3	2	2	5
4	1	1	4	2	1	4	2	2	2
5	5	4	2	3	4	7	4	3	3
6	2	2	4	3	3	1	1	2	3
7	5	7	5	5	2	4	3	1	4
8	4	3	4	4	3	1	3	5	1
9	4	2	5	0	1	2	2	1	0
10	3	3	7	3	0	3	1	2	2
11	1	6	3	5	3	2	1	4	0
12	3	3	0	1	4	3	5	3	2
13	3	5	4	5	6	2	3	2	4
14	4	6	4	4	5	2	3	4	2
	43	49	47	44	41	39	36	41	31

表2 判定者2の視察判定結果

Subject	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	3	3	1	5	6	5	4	6	4
2	4	6	5	6	5	6	5	8	4
3	8	4	3	6	5	6	6	5	6
4	2	5	3	5	1	4	4	2	0
5	4	2	3	0	3	5	3	2	4
6	2	1	6	3	2	2	2	3	3
7	3	4	2	3	1	3	2	0	3
8	6	2	4	6	4	2	3	5	1
9	2	2	4	0	3	3	3	1	1
10	1	3	6	1	1	5	2	2	3
11	2	7	3	5	2	3	1	3	1
12	1	3	1	1	3	4	4	1	3
13	3	5	4	6	5	1	3	2	4
14	3	6	4	2	4	3	4	3	1
	44	53	49	49	45	52	46	43	38

2. 計測結果

次に、SCR 振幅の計測結果を図版番号ごとに示したのが図1である。最も振幅が大きいのは第IV図版であり、最も小さいのは第X図版であるが、全体に大きな差は認めない。一元配置の分散分析を実施したところ、主効果は有意ではなかった ($F(8/104)=.597$ $p=.77$ $\eta^2 = .044$)。

また、彩色図版と無彩色図版に対する SCR 振幅の結果を示したものが、図2である。t 検定を行ったところ、差は有意ではなかった ($t=1.31$ $df=13$ $p = .21$)。

図1 各図版に対する SCR 振幅の計測結果

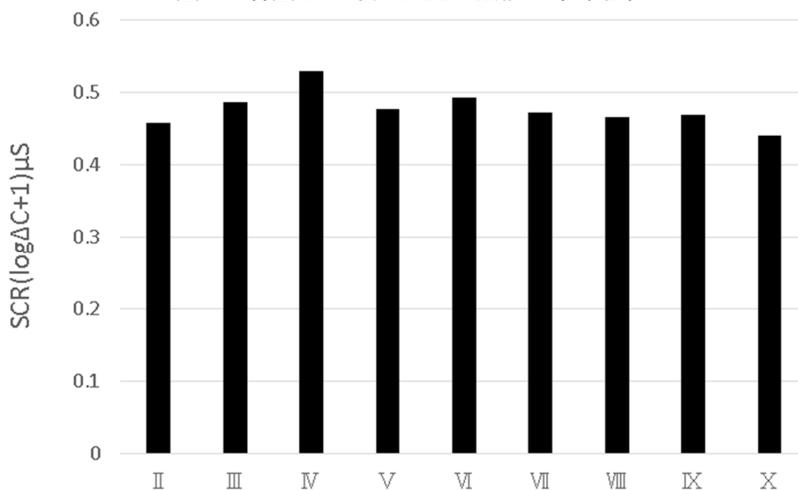
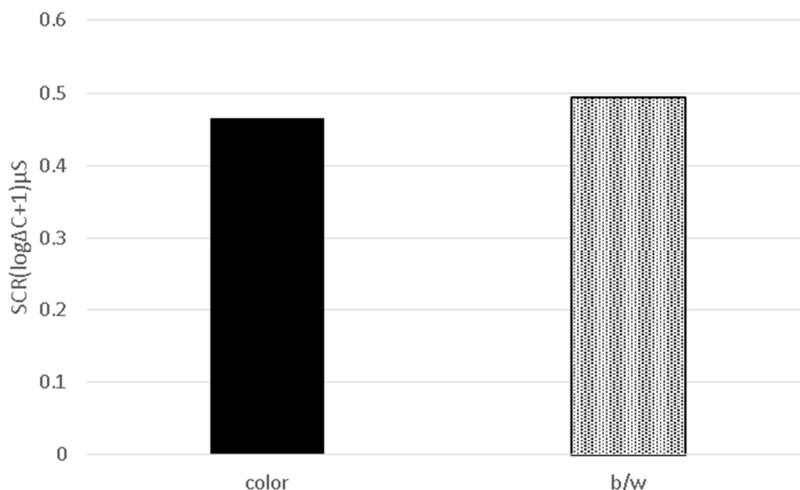


図2 彩色図版と無彩色図版に対する SCR 振幅



3. 通常の刺激呈示

テスト中の測定を行なった後に、図版の呈示順序を通常と同じく第I図版から第X図版までの図版番号順とし、ディスプレイ上に図版を呈示した3名のうち1名に対する測定結果を、図3, 4, 5に示した。図3は被験者に通常の手続きでロールシャッハ・テストを施行した際の測定結果であり、図4, 5はテスト施行後に行った測定結果である。通常の呈示順においても彩色図版が無彩色に対して大きな振幅を示すことはなかったが、本被験者においては第VI, VIII, X図版で、比較的大きな振幅が共通して認められた。

図3 検査時での測定結果

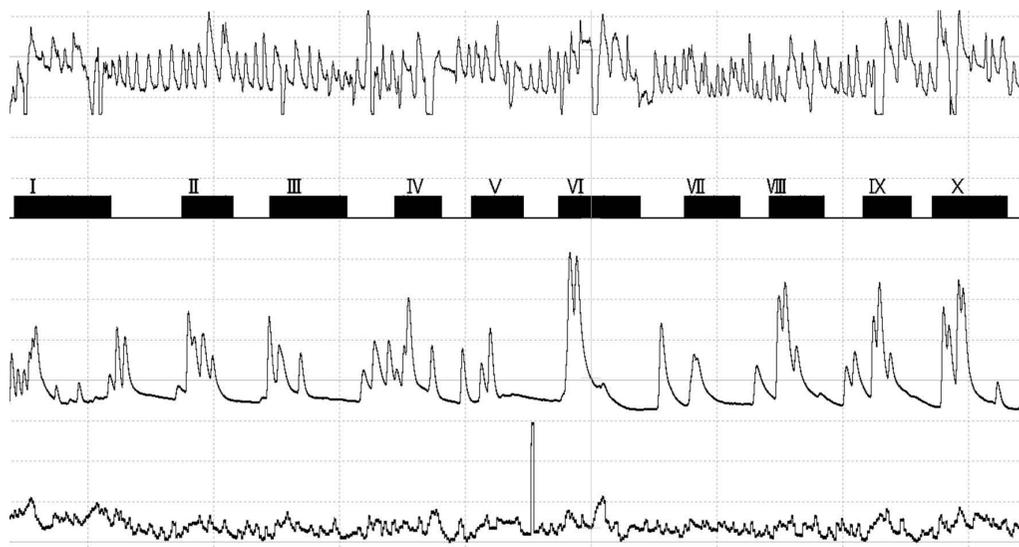


図4 検査後の通常の呈示順序での測定（1回目）

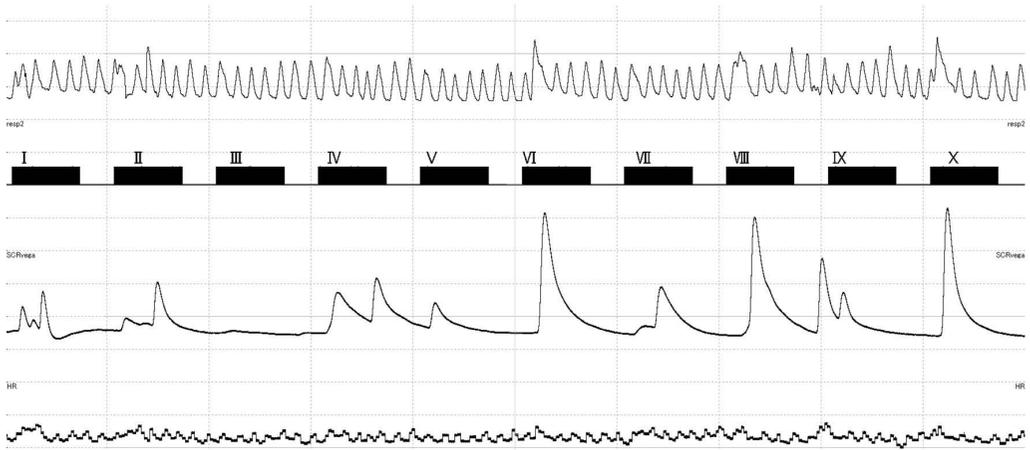
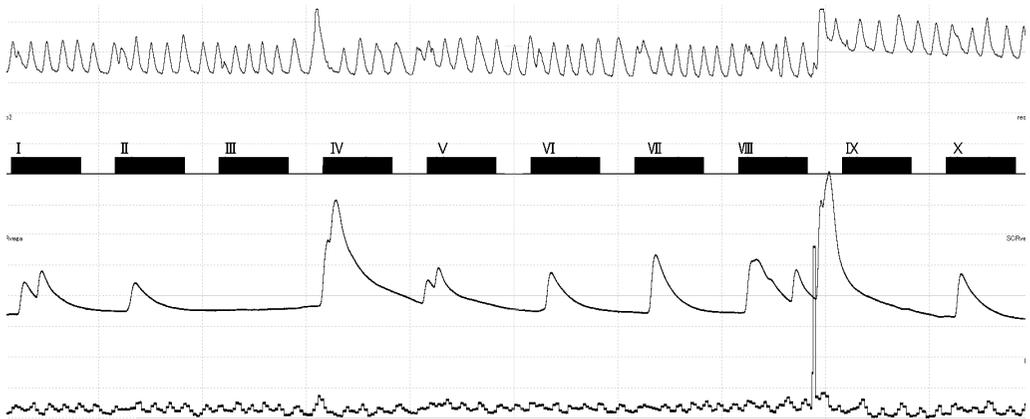


図5 通常の呈示順序での測定（2回目）



IV. 考察

本研究では、ロールシャッハ図版は、通常の手続きと異なり、順序効果を取り除くため、第I図版を除いて、第II図版以降は無作為に呈示した。そして、実験結果は、各図版間で生じたSCR振幅に有意な差は認められなかったため、健常な被験者であれば、図版の色彩の有無ばかりではなく、図版の形態の特異性に依存した差が、生理反応におよぼす効果はないものと結論できる。

本研究の結果は、彩色図版が振幅の大きい生理的变化をもたらさなかったため、鈴木¹²⁾が、ロールシャッハ図版の赤い色の効果はないことを、SPRを指標として確かめた実験結果、同様に、丹治¹⁴⁾、新美ら¹⁵⁾もEDAシステムの指標では図版間で得られた生理反応に差がないと報告していることと一致する。この様な結果は、赤色の図版が何らかの生理的变化を誘発するほど単純ではないことを意味している。これに対して、これまでのIAPSを用いた実験的研究では、感情価と覚醒度の高い刺激（ヒトの体に火がついて燃えている写真やゴキブリが這い回る写真）に対して、振幅の大きい生理的变化が生じることが確認されており¹⁷⁾、それらは不快な情動がSCRの喚起

刺激となることを証明している。したがって、赤い図版は色の効果のみで情動価を有するわけではないことがもはや明らかである。

また、生理的変化を起こす要因は、刺激に含まれる情動価ばかりではない。たとえば、事件内容の認識の有無から当該事件との関連性を検査する concealed information test (CIT) で有罪群の被験者では裁決項目に大きな振幅の SCR が発現する。CIT は犯罪捜査の中で虚偽検出検査として知られているが、検査者の質問に虚偽の返答をした結果として生じる発覚の恐怖のような情動に伴って、生理的変化が発現するわけではない。これまでの多くの CIT の実験結果では、虚偽の返答ではなく、真実を答えた場合でも、無返答事態でも、裁決質問に顕著な生理的変化が生じるので、有罪群で生じる裁決質問への反応は「有意刺激に対する定位反応」と説明されている。同様のことは末梢反応ばかりではなく、事象関連電位 (P300) を指標として、有意味な刺激が稀に呈示されるオッドボール刺激課題で確かめられている。以上のような結果から、ウソの返答をすることが、犯罪の発覚を恐れるような情動を喚起し、その結果として生理反応が生じるわけではないことを示している。したがって、CIT はウソ発見ではなく、記憶の検査であるといわれている。このように考えると、一連の刺激呈示の中で、何らかの意味を見いだした場合（犯行内容を詳細に記憶している有罪群にとって、裁決項目は事件内容と一致する有意味刺激）、もしくは形成された文脈から逸脱した異質な刺激に対しては、必ずしも情動価が高くなくても生理的変化が起きることは明らかである。

この点では、鈴木¹²⁾の実験で、ロールシャッハの赤い図版に SPR は生じなかったが、インクプロット以外の刺激に大振幅の SPR が発現した現象が説明可能となる。すなわち、健常な被験者にとって、色がついているからと言って情動価が高く、反応を誘発されるわけではなく、むしろ刺激の新奇性が生理反応を誘発することを鈴木¹²⁾の実験結果は証明しているといえよう。そして、本研究の実験参加者が無彩色の図版に比べ、彩色図版呈示時に、特に異質な言語報告を行っていないことから、特定の図版に対して何らかの意味を見いださない場合は、特異な生理的変化も生じないといえよう。

すなわち、単に色がついているというだけでは SCR が喚起されるわけでもないし、特に顕著な生理的変化を誘発する形態の図版が、通常の10枚のロールシャッハ図版中には含まれていないことも本研究の結果からは明らかである。換言すれば、被検者が健常であれば、ロールシャッハ図版に有意味なものを見いださないことが、本研究の結果から確認されたといえよう。したがって、現在のロールシャッハ・テストは健常な被検者を生理反応によって異常と見なすこともなく、必要な基準を満たして妥当性の高い検査であるといえよう。すなわち、ロールシャッハの10枚の図版に対して、顕著な生理的変化が生じないのであれば、その被検者には精神的な問題はないと判断する根拠のひとつとなることを本実験の結果が示している。

今後の研究課題としては、精神的に問題のある被験者に対して、ロールシャッハ図版を呈示し、生理反応の発現の有無を確かめることが重要である。たとえば、彩色図版の赤い色の部分に「血液」や「炎」を連想する言語報告をした時に、それと呼応して、SCR、心拍率、呼吸時間、もしくは中枢反応である P300や fMRI、NIRS のような指標に何らかの特異な変化が生じるかどうかを確認する必要がある。すなわち、言語反応の結果から予測される図版の高い情動評価が、生理反応によって裏付けられるかどうかを明らかにすることは重要である。また、特定の図版に対して、顕著な生理的変化が生じているにもかかわらず、特異な言語反応が伴わない被験者について

は、ロールシャッハの検査後に詳細な聞き取り調査を行うことが重要であるかも知れない。すなわち、精神疾患などの異常があるにもかかわらず、言語化が不得意であったり、あるいは何らかの意図的行為として正直に答えなかったりすることも考えられる。連想した答えをするまでに異常に長い時間を要する場合には、刺激呈示直後に発現した生理的变化を手がかりに、入念な事後の聞き取り調査が有効となるかも知れない。また、ロールシャッハ図版そのものに対する生理反応ではなく、ロールシャッハ・テストの色彩反応によって被験者を分類し、Go/No-go 課題中の ERP の測定によって、情動統制の困難な被験者の認知的処理の特徴を明らかにするような研究¹⁸⁾¹⁹⁾が必要であるかも知れない。そのような研究は、パーソナリティが認知的能力におよぼす効果を明らかにする上で有効であり、さらに、今後はロールシャッハ・テストによって明らかになった精神疾患が日常生活におよぼす影響を検討することも重要であると考えられる。

【引用文献】

- 1) Rorschach, H. *Psychodiagnostik: Methodik, und Ergebnisse eines wahrnehmungsdiagnostischen Experiments. Deutenlassen von Zufallsformen*, Ernst Bircher, 1921 [鈴木睦夫訳『新・完訳 精神診断学 付 形態解釈実験の活用』金子書房, 1998]
- 2) Klopfer, B. et al. *Developments in Rorschach technique. I: Technique and theory*, World Book, 1954
- 3) Exner, J. E. *The Rorschach: A comprehensive system*, John Wiley & Sons, 1974
- 4) 片口安史『改訂 新・心理診断法 ロールシャッハ・テストの解説と研究』金子書房, 1987
- 5) 辻悟『ロールシャッハ検査法 形式・構造分析に基づく解釈の理論と実践』金子書房, 1997
- 6) 小此木啓吾・馬場禮子『新版 精神力動論 ロールシャッハ解釈と自我心理学の統合』金子書房, 1989
- 7) Frank, G. "On the validity of hypotheses derived from the Rorschach: The relationship between color and affect, update 1992." *Psychological Reports*, 73, 12-14, 1993
- 8) Malone, J. C., Stein, M. B., Slavin-Mulford, J., Bello, I., Sinclair, S. J., & Blais, M. A. "Seeing red: Affect modulation and chromatic color responses on the Rorschach" *Bulletin of the Menninger Clinic*, 77, 70-93, 2013
- 9) 高橋雅春・北村依子『ロールシャッハ診断法 I』サイエンス社, 1981
- 10) Mense, I. N., & Metarazzo, J. D. "Rorschach card rejection in psychodiagnosis" *Journal of Consulting Psychology*, 18, 271-275, 1954
- 11) 村上宣寛『心理テストはウソでした』講談社, 2008
- 12) 鈴木千晴「ロールシャッハ・テスト図版における赤色が情動に及ぼす影響の検討」『人間文化研究科年報』31巻, 71-82頁, 2016a
- 13) Kettunen, J., Ravaja, N., Näätänen, P., Keskivaara, P., & Keltikangas-Järvinen, L. "The synchronization of electrodermal activity and heart rate and its relationship to energetic arousal: A time series approach" *Biological Psychology*, 48, 209-225, 1998
- 14) 丹治光浩「皮膚電気反射 (GSR) によるロールシャッハテスト解釈の検討 -特に児童症例を通して-」『臨床精神医学』18巻 8号, 1261-1267頁, 1989
- 15) 新美良純・橋本仁司・大野郁子・望月一靖「ロールシャッハ検査施行中における GSR の変化」『心理学研究』27巻, 175-184頁, 1956
- 16) Lykken, D. T., & Venables, P. H. "Direct measurement of skin conductance: A proposal for Standardization" *Psychophysiology*, 8 (5), 656-672, 1971
- 17) Mardaga, S., Laloyaux, O., & Hansenne, M. "Personality traits modulate skin conductance response to emotional pictures: An investigation with Cloninger's model of personality" *Personality and Individual Differences*, 40, 1603-1614, 2006

- 18) 鈴木千晴「ロ・テストの色彩反応と表情 Go/No-Go 課題中の 事象関連電位」『日本サイコセラピー学会雑誌』 16巻1号, 82-92頁, 2015
- 19) 鈴木千晴「ロールシャッハ・テストの色彩反応と Go/No-go 課題中の事象関連電位」『ロールシャッハ法研究』20巻, 5-18頁, 2016b