

## 唾液中クロモグラニンAを指標とした 心理的ストレス反応とエゴ・レジリエンスとの関連

目白大学大学院心理学研究科 畑 潮  
プラスアルファ人間科学研究所 小杉 幹子  
目白大学人間学部 小野寺敦子

### 【要 約】

本研究では、ストレスマーカーとして唾液由来のクロモグラニンA (CgA) を用い、CgA濃度の時系列データによる反応パターンとエゴ・レジリエンス (ストレス下でも柔軟な対応ができ、ストレスフルな経験後の回復も早いとされるパーソナリティ特性) との関連を検証した。

成人男女20名を実験参加者として、心理的ストレス負荷を課すための調査票を含む質問紙と、安静時、ストレス負荷時、自力回復時の3回にわたって採取した唾液中CgAの反応パターンによって分析を行った。

結果、唾液中CgAの反応パターンは4分類され、心理的ストレス反応とERには密接な関連があることが判明した。心理的ストレス負荷に柔軟な反応を示し、ベースラインへの自力回復を示した反応パターンの実験参加者はERが高く、比較的ストレスに弾力的に対応することが示唆された。一方、ストレスを長期化・慢性化させる可能性のある反応パターンの実験参加者はERが低く、ストレスに脆弱であることが示唆された。

キーワード：エゴ・レジリエンス、唾液中クロモグラニンA、ストレスに対する反応

### はじめに

近年、ストレスに関連した要因が健康を阻害することが多く報告されている。例えば、2008年に発表された厚生労働省の調査<sup>1)</sup>によると、6割以上の人が仕事や職業生活において強い不安、悩み、ストレスを感じており、それと同時に、ストレスによるうつ病や自殺者の数も年々増加している。そのため、近年、ストレス状態を遺伝子レベルで診断し、疾患の予防や治療につなげる試みや、疾患の前段階、すなわち人が日常生活で感じているストレスの大きさを客観的に把握する試みが始まっている。職場でもメンタルヘルス対策として就労者のストレスを調査する動きが広がっている。こうした試みは、自らのストレス耐性やストレスの状態をある程度知ることによって、うつ病や慢性疲労症候群

などの発症を水際で食い止めようとするものである。

玉井(2004)が指摘しているように、ストレスの存在自体は必ずしも問題となるわけではない。ストレスに晒されたときにどのように反応するかが問題となる。ストレスの概念は歴史的に心理学的側面と生理学的側面の両方を持ち合わせている。生理学者のSelyeが唱えたように、(生物学的) ストレスとは「身体に一定の変化を及ぼすもの」である。個人の受けるストレスの度合いは、職場内外のストレスラーの強度のみならず、ストレス緩衝要因としての個人要因(行動様式、認知特性、コントロール能力、問題解決能力など)も加味する必要があり、個人要因の詳細な分析も、就労者のストレス対策を有効なものにしていく上で、重視されるようになっていく。

った。ストレス反応には個人差があるといわれ、パーソナリティ特性と関連すると考えられている(玉井, 2004)。尾関・原・津田(1991)は、外向的なパーソナリティ特性を有する人は、現状にとらわれることなく気持ちを切り替えて、前向きに対処していこうとする積極的かつ能動的な行動様式をとる可能性があること、神経症的なパーソナリティでは、認知的に「負」と評定したライフイベントを多く体験しており、ストレス反応も強くなることを示唆している。

こうしたストレスに関連するパーソナリティ特性のひとつにエゴ・レジリエンス(ego-resiliency, 以下ER)がある。エゴ・レジリエンスは「自我弾力性」とも訳され、状況にあわせて自らの行動を調整する能力と定義(Block & Block, 1980)されている。Block & Block(1980)は、このERの調整能力を説明する概念として、エゴ・コントロール(ego-control, 以下EC)を提起している。自我の衝動抑制と表出に関しての個人の固有のレベルとされるECは、一方に衝動、欲求、感情の抑制傾向(オーバー・コントロール)と、一方に比較的容易に衝動、欲求、感情を表出する傾向(アンダー・コントロール)という2極の連続体上にあるとされる(図1.)。この2極間で自らのEC(自我の統制)を柔軟に調整する能力がERである。Blockら(1980)およびBlock(1987)によれば、ERの高い人は、利用可能なリソースが豊富で、方略のレパートリーも多く、状況に応じて適切に、あるいは必要に応じて、自らの衝動をオーバー、アンダーいずれのレベルにも柔軟に調整することができる。ストレスフルな状況下でも弾力的な適応が可能で、調整を要求している状況が差し迫ったものではなくなった後はも

ともとのEC(自我の統制)レベルに戻し、ストレスフルな経験後の回復も比較的早い。ERの低い人は、状況のいかんにかかわらず、衝動の抑制も表出も同レベルに限定される。オーバーとアンダー2極間のEC(自我の統制)が柔軟に調整できなければ、適応の行動パターンが限定され、適応の余地はわずかしかなく、ストレスフルな状況下での対応もステレオタイプで、硬直化し、ストレスフルな経験後の立ち直りも遅く、結果として不適応につながる。Klohn(1996)によれば、ERは、環境のストレス、葛藤、不確実な状況下での個人の適応能力に密接な関係を有し、Blockらによって概念化されたように、ERは個人の日常の経験、対人関係、チャレンジ、そして人生の苦難において役割を果たすものである。ERは、直面した心理的重圧やストレスに応じて、個人の固有のECのレベルを変更し、(調整を必要とするストレスがもはやない)しばらくの後、元に戻す能力を意味している(Block & Kremen, 1996)。

ストレスを評価する際に最もよく用いられる方法は質問紙による自己報告法である。ストレスの原因となるストレッサーやストレス反応を測定する質問紙が数多く開発されている。しかし、自己報告法には種々の問題点もあり、ストレスの評価にあたって必ずしも万全ではない。例えば、質問紙に回答するには実験参加者の内省力が必要であり、アレキシサイミア傾向(自らの感情を自覚・認知することが難しい傾向)を有する者ではストレス評価は難しい。加えて、社会的望ましさや神経症傾向などは、実験参加者の状態の客観的な把握を難しくする。質問紙は自身の意図で得点をコントロールすることが可能であるため、テストとしての信頼性、客観性が十分でない可能性もある(井澤・城

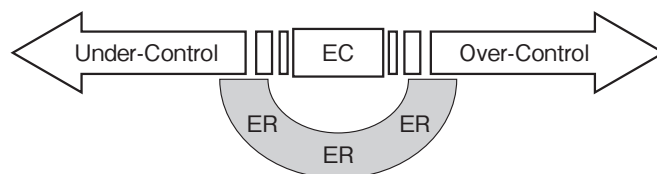


図1. エゴ・レジリエンスとエゴ・コントロール

月・菅・小川・鈴木・野村, 2007)。

ストレスは、自律神経活動、内分泌系および免疫系などに影響を与え、生体の恒常性に様々な変化を与える。ストレス負荷による代表的な生体反応は、視床下部-下垂体-副腎皮質系(hypothalamus-pituitary-adrenal: HPA系)および交感神経-副腎髄質系(sympatho-adrenal-medullary: SAM系)といわれるストレス応答系を介した各種ホルモン(コルチゾール、カテコールアミンなど)の分泌や、その結果に伴う臨床所見(血圧や心拍数の上昇、血糖値の上昇など)として現れる。したがって従来、生化学的なストレス評価法として、血液中、尿中および唾液中のコルチゾールやカテコールアミンの測定が行われている。しかし、コルチゾールやカテコールアミンの測定において、血液を検体とした場合は採血による穿刺の侵襲性が問題となり、また非侵襲的ではあるが、唾液を検体とした場合、コルチゾールの上昇はストレスに対する応答時間が長いこと、カテコールアミンの測定は未だ唾液では不可能であることなどが問題点とされている(廣瀬・加藤, 2009)。井澤ら(2007)は、唾液中のストレス関連物質の特徴を表1.のようにまとめ、実験室場面で軽度の急性ストレスの測定を行うのであれば、反応性の良い青班核/ノルアドレナリン系に関連した物質(CgA, MHPG,  $\alpha$ -アミラーゼ)をストレスの前後で測定するのが良いとしている。中根(1999)は、種々のストレス下における唾液中クロモグラニンA(CgA)の変化を、既知のストレス指標物質であるカテコールアミンやコルチゾールと比較した結果、唾液中CgAが、精神的ストレス負荷時にはコルチゾールより先行して上昇し、負荷後は早期に減少すること、肉体的ストレスに対しては反応性が乏しいことをあげ、唾液中CgAが高感度な精神的ストレス指標として有用であることを示唆している。同様にストレス感受性の客観的指標として唾液中CgAを用いた鈴木・星野・井上(2004)の研究では、唾液中CgA濃度はストレス負荷によって一過性に増加することを報告している。また、沖野・山口・岸・那須・長澤(2005)は、CgAとコルチゾールを用いたストレス認知と生理的反応との関連から、唾液中CgAの精神

的ストレス指標の可能性を示唆しつつも、短期間のマイルドな刺激、マイルドなストレスサーには影響を受け難いこと、副腎・交感神経系の強い刺激に影響されることを追記している。

## 目的

本研究では、ストレスマーカーとして唾液由来のクロモグラニンA(CgA)を用い、心理的ストレス負荷の経時的測定による反応パターンから、ストレス下でも柔軟な対応ができ、ストレスフルな経験後の回復も早いとされるパーソナリティ特性;エゴ・レジリエンス(ER)との関連を検証することを目的とした。

マーカーとした唾液は、医療専門家でなくとも採取が可能で、非侵襲的かつ客観的である。また、CgAは、先行研究(中根, 1999; 玉井, 2004; 山口ら, 2007)によって以下の特徴があげられている。

- ① 交感神経系で、副腎髄質より分泌され、内分泌・神経系に広く分布する酸性糖タンパク質で、唾液での検出が可能である
- ② 精神的ストレスへの反応は高いが、他のストレスホルモンとは違い運動ストレス(身体的ストレス)には反応しない
- ③ 微弱なストレスにも過敏に反応し、ストレス状況の改善によって速やかに減少する

これらのCgAの特徴を利用して、軽度の心理的ストレス負荷の前後に唾液中CgAを測定し、実験参加者のCgAの反応パターンとERとの関連を検討し、併せて、ERの特性との関連が予測される実験参加者のエゴ・コントロール(EC)ならびに認知的傾向(楽観性・悲観性)と調査時の気分状態を測定した。

## 方法

### 1. 実験時期と実験参加者

2010年2月に目白大学の倫理審査と承認を経て、本研究の実験内容と手続きを詳述した文書を配布し協力者を募った。同年3月に、都内の私立大学職員と一般企業(マスコミ関連)の社員、計20名-平均年齢42.7歳(男性:18名-平均年齢42.9歳、女性:2名-40.5歳)から、唾液採取ならびに採取前の制限事項を含む本研究への参加協力の同意を得たので、それぞれの職

表1. 唾液中のストレス関連物質の特徴 (井澤ら, 2007)

物質名	系	血漿濃度との相関 a)	採取方法	室温保存 b)	性差 c)	サーカディアンリズム d)	急性ストレス e)	慢性ストレス e)	備考
コルチゾール	HPA系	◎	サリベット, PD	○	○	朝↑	↑	↑↓	比較的強度の強いストレスサーに対して反応を示す
DHEA	HPA系	○	PD	○	○	朝↑	↑		
DHEA-S	HPA系	?	サリベット	?	○	?	↓	↑	
テストステロン	性腺系	△	PD	×	◎	朝↑	↑↓	↓	身体的ストレスに対しての研究が多い
CgA	青班核/NA系	△	サリベット	×	?	朝・夜↑ 昼↓	↑		心理的ストレスに対してのみ反応を示す
MHPG	青班核/NA系	○	サリベット	×	×	なし	↑		
aアマラーゼ	青班核/NA系	-	サリベット, PD	○	?	朝↓ 夕方↑	↑		
slgA	免疫系	-	サリベット, PD	○	○	朝↑	↑↓	↓	

- a) ◎強い相関 (報告が多い) ○強い相関 △相関が低い可能性がある ?情報なし -項目に該当せず  
 b) ○室温保存可 ×室温保存不可 (望ましくない) ?情報なし  
 c) ◎性差大きい ○性差あり ×性差なし ?情報なし  
 d) ↑濃度が高い ↓濃度が低い  
 e) ↑ストレスに対して上昇する ↓ストレスに対して低下する (太い矢印は研究数が多いことを示す)

DHEA; デヒドロエピアンドロステロン

HPA系; 視床下部-下垂体-副腎系

DHEA-S; 硫酸基結合型デヒドロエピアンドロステロン

青班核/NA系; 青班核/ノルアドレナリン系

CgA; クロモグラニンA

MHPG; 3-メトキシ-4-ハイドロキシフェニルグリコール

サリベット; 唾液採取の綿と容器がセットになったもの

slgA; 分泌型免疫グロブリンA

PD; Passive Drool 自然に分泌された唾液を短いストローなどで容器に採取するもの

場施設内で午後の指定時間に実施した。

## 2. 実験内容と手続き

実験協力を申し出た実験参加者に対して、実験開始前に改めて実験の目的、手順ならびに実験参加者の制限事項（実験前日の飲酒、実験1時間前までと実験中の飲食・喫煙・歯磨き、実験時の妊娠または生理、持病、服薬、メンタルヘルスを含む体調不良など）を書面と口頭で確認した。さらに、プライバシーの保護、実験データの限定使用、実験途中および実験後の協力回避ならびに同意の撤回は可能であり、不利益を被ることがないこと、体調不良になった場合は、待機中の看護師がバイタルチェック、血圧・脈拍測定、全身観察を行う準備があることを伝え、署名により同意書を得、約1時間の実験を開始した。

## 3. 実験方法

### (1) 唾液採取

唾液検体は、サリベット管（図2.）を用い、つぎの方法で1実験参加者につき、安静時・心理的ストレス負荷時・自力回復時の3回採取した。

- ①サリベット管の本体に予め黒色の油性マジックで検体番号と採取順の番号を記載。
- ②実験参加者がサリベット管のフタを取り、ホルダー内の綿を取り出す。
- ③綿を口の中へ入れて約1分間よく噛みながら、唾液を綿へ十分に浸み込ませる。
- ④唾液を含ませた綿を再び容器に戻し、フタをして密閉する。
- ⑤採取した検体は速やかに氷冷し、測定に供



図2. サリベット管・円筒スポンジ  
PP/PE重合体 95(長さ)×16.8(口径)

するまで遮光、冷凍保存する。

### (2) 質問紙

- ① ER89日本語版；J.Block & Kremen（1996）が作成したER89の14項目について著者らが日本語訳を行った後、バイリンガルによるバックトランスレーションを実施した。さらに、著者らの研究（畑・小野寺、2007・2009；小野寺、2008）の結果から原項目と意味が変わらないように若干の語句の改変を行った。回答形式は4件法である。
- ② EC簡易版日本語尺度；Blockら（1978）の研究で取り上げられたエゴ・コントロールのCCQ項目およびCAQ項目と、Letzringら（2004）の作成した37項目を参考に、著者らが12項目の質問紙を作成した。回答形式は4件法である。
- ③ 楽観主義尺度；Scheier & Carver（1985）が開発したLife Orientation Testを、中村ら（2000）が邦訳した12項目（うちフィルター4項目）を採用し、回答形式は4件法で求めた。下位尺度は楽観性と悲観性。
- ④ 気分調査票；坂野ら（1994）による40項目、4件法を採用した。下位尺度は、緊張と興奮、爽快感、疲労感、抑うつ感、不安感。
- ⑤ ストレスに関する調査票；短期的ストレスサーとして、自由記述を含む次の5項目を著者らが考案し、専門のストレス研究者と臨床医の監修を受けて作成した。
  - ・ 最も大きなストレスを感じると思う出来事を16項目から3つ選択する
  - ・ 最も長い期間にわたってストレスを感じるだろうと思う状態を4つから1つ選択する
  - ・ 前問で選択した状態になったとして、どのくらいの期間なら耐えられるか
  - ・ 最もつらかった出来事、もしくはストレスが解消されないまま続いた状態を可能な範囲で詳述する〈自由記述〉
  - ・ 前問の出来事や状態にあったとき、どのようなアドバイスや援助があれば改善・解決したと思うか〈自由記述〉

この調査票の記入に引き続き、口頭による教示で、最もストレスフルな体験・状況として回答した状況について、より具体的に5分間想起する課題を心理的ストレス負荷刺激として加えた。

⑥ フェイスシート／年齢・性別・職種

### (3) 手順

- 0:00 第1回 唾液採取〈安静時〉  
 0:05 質問紙回答  
 0:20 質問紙に記載された最もストレスフルな体験・状況の想起 5分間  
 0:25 第2回 唾液採取〈心理的ストレス負荷時〉  
 0:30 休憩 15分間  
 0:45 第3回 唾液採取〈自力回復時〉  
 0:50 実験参加者の体調確認と実験終了の説明  
 1:00 デブリーフィングと結果フィードバックの要望の有無を確認し終了  
 ※水分を補給してもらい普段の気晴らし法などを自由に話してもらう

## 4. CgAの測定および事前統計処理

(1) 唾液中CgAの測定は「YK070 Human Chromogranin A EIA kit」を使用することとし、検体の遠心分離処理から矢内原研究所<sup>2)</sup>

に委託した。今回採取した1実験参加者3検体、20名分の60検体はすべて検査量が充足されており、正しく検査され、検査後、委託機関で廃棄処分された。

測定結果のCgA数値は唾液中総蛋白濃度の補正值で、mg蛋白あたりのモル濃度で表示した。

(2) CgAの測定結果は、CgAの特徴から系列的なCgAの反応をパターン分けする臨床的ガイドライン<sup>3)</sup>のモデル(図3.)にならない反応パターンを分類した。この分類に際し、安静時CgA値をベースライン(=0)とし、ベースラインとの差を心理的ストレス負荷時、自力回復時の数値の上下によって上下型、上上型、同同型、下下型、下上型の5パターンの反応の分類を試みた。PTSDのスクリーニングなどの臨床場面でのガイドラインでは、つぎのように評価されている。

- ① 上下型は、ストレス負荷時に上昇し自力回復で減少する、最も理想的な反応パターンである。ストレスに自然に反応し、その時点で対処し、長引かせることが比較的少ない。
- ② 上上型は、ストレス負荷時に上昇し回復までに時間を要する反応パターンである。

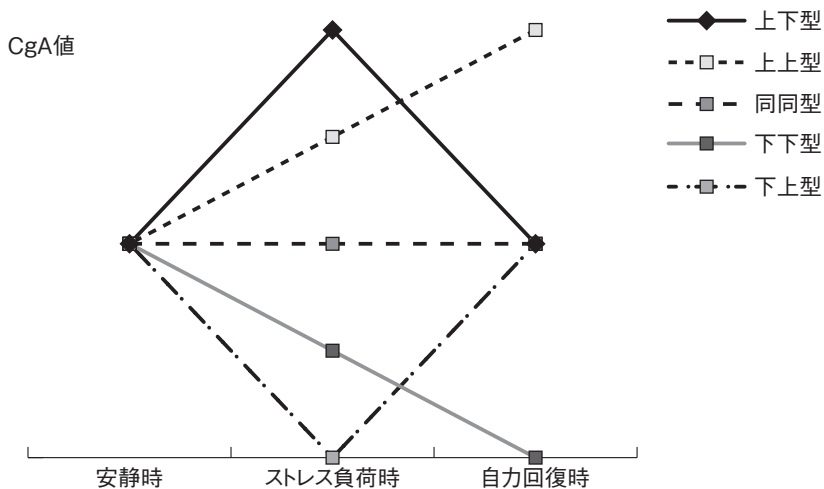


図3. 臨床ガイドラインのCgA反応のモデルパターン

表2. 唾液中CgAの測定結果と反応パターン分類

No.	安静時_1	パターン内 安静時平均	ST負荷時_2	自力回復時_3	パターン化手続き			変動幅	パターン
					安静時_基準	差(2-1)回	差(3-1)回		
4	3.180	5.649	7.071	3.002	0	3.891 上	-0.178 下	上下型	
5	3.172		3.866	2.230	0	0.694 上	-0.943 下	上下型	
8	3.365		8.485	6.874	0	5.120 上	3.509 下	上下型	
9	7.293		8.917	4.770	0	1.625 上	-2.523 下	上下型	
10	8.581		11.409	9.540	0	2.829 上	0.959 下	上下型	
18	10.335		11.788	6.079	0	1.453 上	-4.256 下	上下型	
20	3.620		7.746	5.117	0	4.126 上	1.497 下	上下型	
1	12.088	11.529	15.732	18.842	0	3.644 上	6.754 上	上上型	
12	8.961		10.385	13.055	0	1.424 上	4.094 上	上上型	
14	13.539		16.320	16.651	0	2.781 上	3.112 上	上上型	
3	10.286	11.120	7.965	7.242	0	-2.321 下	-3.044 下	下下型	
6	9.785		7.157	6.887	0	-2.628 下	-2.898 下	下下型	
7	8.580		4.869	2.932	0	-3.711 下	-5.648 下	下下型	
11	19.877		15.750	14.353	0	-4.127 下	-5.524 下	下下型	
15	7.071		5.765	4.514	0	-1.306 下	-2.557 下	下下型	
2	4.246	8.681	2.941	4.404	0	-1.304 下	0.158 上	下上型	
13	12.283		9.878	9.880	0	-2.405 下	-2.403 上	下上型	
16	13.620		6.906	6.967	0	-6.714 下	-6.653 上	下上型	
17	6.279		5.063	5.771	0	-1.216 下	-0.509 上	下上型	
19	6.979		4.996	5.732	0	-1.982 下	-1.247 上	下上型	

\*p<.01

注：CgA数値の単位は「pmol/mg」





と興奮・爽快感・疲労感・抑うつ感・不安感)の計9変数を得点化した。

**結果**

**1. CgAの反応パターンと各変数の平均値**

CgAの反応パターンは、安静時をベースラインとして、心理的ストレス負荷による変動(ダメージ)と休憩(ストレス状況からの解放)後の自力回復傾向を表す。各反応パターンを比較するため、4つのCgAの反応4パターンについて反復測定による分散分析を行った。Mauchlyの球形検定の結果、 $p < .01$ で有意で等

分散性は保証されなかった。したがって、Greenhouse-Geisserの $\epsilon$ 修正による検定の結果、CgAの4反応パターンは $p < .001$ で有意差が認められた。その後の検定(LSD法)では、上下型と上上型、下下型と下上型以外のパターン間には有意な差( $p < .01$ )がある傾向が確認された。

4つの反応パターンと性別、職種、年齢の分布は、表3. に示した。各変数の平均値は、表4. のとおりであった。なお、今回の分析では、女性実験参加者が2名と少なく、性別による検定は行わなかった。

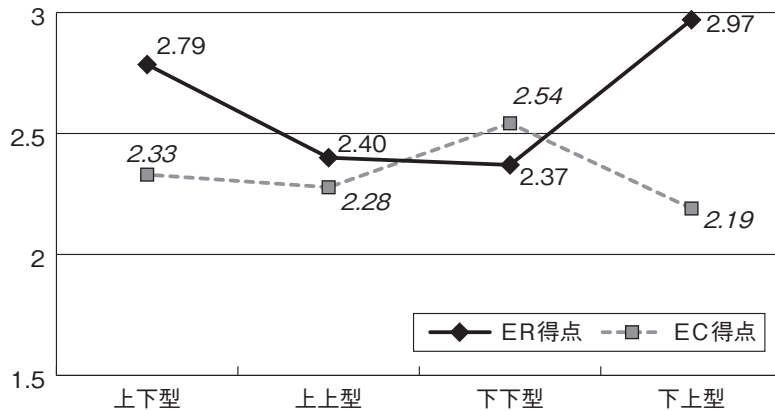


図4. CgA反応パターン別のエゴ・レジリエンスとエゴ・コントロール (N=20)

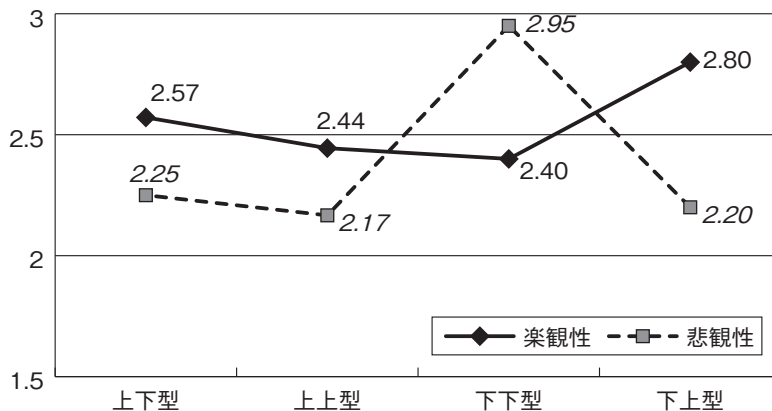


図5. CgA反応パターン別の認知傾向 (N=20)

## 2. CgA反応パターンとエゴ・レジリエンス、エゴ・コントロール

先行研究によれば、エゴ・レジリエンス（ER得点）は、高いほどストレス状況に柔軟に対応できるとされている。一方、エゴ・コントロール（EC得点）は、高いほどアンダー（自我統制が弱い）傾向が強く、低いとオーバー（過剰な自我統制）傾向がある。また、ERの高い人は、困難な状況下でもそこに意義を見出し、どんな状況もなんらかのプラス要素を加味して乗り切ることができるとも言われている。今回のデータでは、表4. および図4. に示すとおり下上型パターンが最もERが高く、最もECが低い結果となった。

ストレス負荷時に安静時よりCgAが減少している下上型は、ストレス負荷を負荷としてマイナスに評価していないか、短時間でストレス

を身体的に認識していない（遅れて認識する）場合が考えられる。

上下型パターンは、下上型に次いでERが高く、ECではほぼ全体の平均に近い数値を示した。ストレスに自然に反応し、比較的短時間で回復している。

対して、上上型・下下型パターンはともにベースラインの安静時CgA値が他の2パターンに比べてかなり高いのが特徴的であった。どちらもERは平均より低い。特に下下型は、ERが最も低く、ECが最も高い。この関連を確認するため、ER・ECと安静時CgA値を平均値で高群・低群に分け、CgA反応パターンのクロス集計（表5.）を行ったところ、上上型と下下型では圧倒的にER低群が多く、安静時CgA値では高群（>8.657）が多かった。

表5. CgA反応パターンとER・ECの2群および安静時CgA 2群のクロス集計表

CgAパターン	エゴ・レジリエンス		エゴ・コントロール		安静時CgA		合計
	ER低群	ER高群	高群 (アンダー傾向)	低群 (オーバー傾向)	高群	低群	
上下型	3	4	2	5	1	6	7
上上型	3	0	2	1	3	0	3
下下型	4	1	3	2	3	2	5
下上型	1	4	1	4	2	3	5
	11	9	8	12	9	11	20

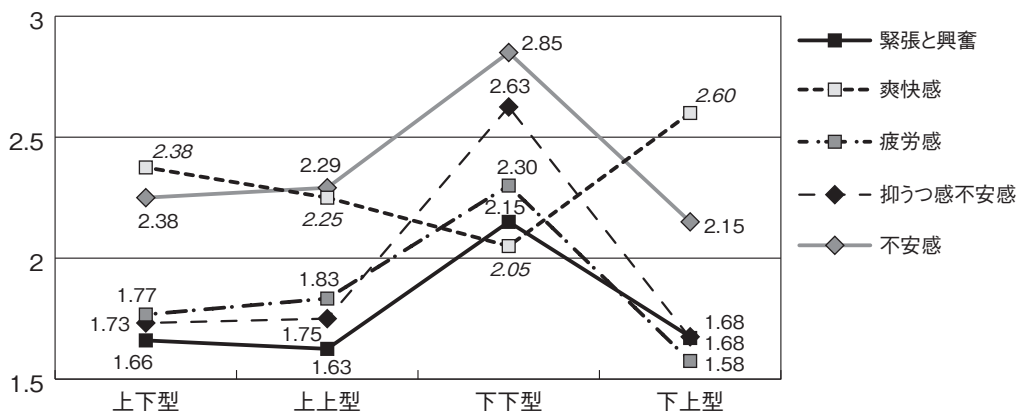


図6. CgA反応パターン別の気分調査 (N = 20)

### 3. CgA反応パターンと認知傾向

楽観的かどうかという認知スタイルの違いは、ストレス耐性や健康に影響を与えることが指摘されている(戸ヶ崎・坂野, 1993)。「結果がどうなるかはっきりしない時は、いつも一番良い面を考える」「自分の将来に対しては非常に楽観的である」「いつも物事の明るい面を考える」という項目からなる楽観的な認知傾向(以下、楽観性)と、「自分に都合よく事が運ぶだろうなどは期待しない」「なにか自分にとってまずいことになりそうだと思うと、たいていそうになってしまう」「自分の身に思いがけない幸運が訪れるのを当てにすることは、めったにない」などの項目からなる悲観的な認知傾向(以下、悲観性)のCgA反応パターン別の結果を表4. と図5. に示した。

CgA反応パターンに見る楽観性は、ERと極めて近似している。ERとの相関関係でも、楽観性( $\gamma = .518, p < .05$ )、悲観性( $\gamma = -.496, p < .05$ )との間に比較的強い相関が確認された。

楽観性が悲観性よりも高くなる一般的な傾向の上下型・上上型・下上型3反応パターンに対し、下下型パターンでは逆転し、楽観性が最も低く、悲観性の高さが顕著であった。

### 4. CgA反応パターンと気分調査

心理的ストレス負荷の課題実施前の実験参加者の主観的気分状態を、緊張と興奮・爽快感・疲労感・抑うつ感・不安感の5変数から調べた。CgA反応パターン別の結果を表4. と図6. に示した。

上下型パターンでは、爽快感が高く、その他のネガティブ系の気分はすべて平均以下であった。上上型パターンでも、爽快感はほぼ平均に近く、その他はすべて平均以下であった。下上型パターンは、爽快感が最も高く、不安感が最も低い。逆に下下型パターンは、爽快感が最も低く、緊張と興奮・疲労感・抑うつ感・不安感ともに4反応パターン中で最高値をつけている。

気分状態とER・ECの相関では、ERとは爽快感( $\gamma = .595, p < .01$ )が、ECとは緊張と興奮( $\gamma = .589, p < .01$ )、疲労感( $\gamma = .547, p < .05$ )に各々かなり強い相関があった。

### 考察と今後の課題

本研究では、ストレスマーカーとして唾液由来のCgAを用い、ストレス下でも柔軟な対応ができ、ストレスフルな経験後の回復も早いとされるERとの関連を、安静時、ストレス負荷時、自力回復時の3回の唾液採取から得られたCgAの反応パターンから検討した。

結果は、ベースラインとした安静時CgAに対し、ストレス負荷時に減少し、休憩をはさんだ後の自力回復時にベースラインに戻った下上型反応パターンが、最もERが高く、ECが低かった。ECの程度を一定に保っているエゴ・レジリエントな人は、ストレスになる前に機略に優れ高い処理能力を有し、ストレス下でも統合したパフォーマンスを保つことができ、避けられない環境的圧迫があるときでも適応的に仕事をこなし、強迫的にさえる(Blockら, 1980)とされる。このパターンを示した実験参加者は、ECが低めである(やや自我の抑制傾向がある)ことから、幾分几帳面で生真面目な傾向が推察される。また、楽観性の高さはストレスの認知で対処効力感を高く評価し、ポジティブ系のコーピングと割り切りコーピングを行う(伊藤, 2004)ともされる。この下上型反応パターン(CgAの減少後の回復)は、ERの高さや楽観的な認知傾向の高さに加え、気分調査での爽快感の高さ、不安感の低さなど、実験状況の認知評価が必ずしも心理的ストレス負荷として働かなかった可能性が考えられる。

次にストレス負荷時に上昇し、自力回復時にベースラインに戻った上下型パターンは臨床的には理想形とされ、下上型に次いでERが高く、ECもほぼ全体の平均に近い数値を示し、ストレスに対し弾力的で、柔軟に反応し回復している。ERと相関の高かった認知傾向では、悲観性より楽観性が高く、気分調査でもポジティブな気分である爽快感が平均より高い。逆にネガティブな気分である緊張と興奮、疲労感、抑うつ感、不安感が平均より低いことから、自我統制のバランスが比較的上手くとれていることが推察され、ストレス状況を長期間にわたって引きずることはあまりないと考えられる。

一方、ストレス負荷時も自力回復時も上昇あるいは減少し続けた上上型・下下型パターン

は、ともにベースラインの安静時CgA値が他の2パターンに比べてかなり高く、日常的になんらかの緊張状態にある慢性的ストレスが疑われる。どちらのパターンもERは平均より低い。ECの程度を一定に保っているエゴ・レジリエントではない(脆弱な)人は、概して自分の適応パターンが固定的で、適応余地が少なく、ストレス下では硬直化し行動が散漫になり、現実状況に応じて自分の好ましいECレベルを修正できず、立ち直りが遅い(Blockら, 1980)とされる。上上型の場合、反応に遅効性が見られ、ECもやや低め(過剰に我慢するなど)で自我統制のバランスを上手く調整することができず、ダメージを引きずる傾向がうかがわれる。下下型は、ERが最も低く、ECが最も高い。どちらかと言えば、自我の統制力が弱く、物事全般にルーズな傾向があり、ストレス負荷の認知にも疎く、知らないうちにストレスを慢性化させている可能性がある。この下下型は、EPA会社の行った大規模調査(2008)<sup>4)</sup>の結果として挙げられている健康度の低い就労者群の特徴である「困難な状況での低い自己調整力」「自分、現在の環境、将来への悲観的認知」と共通する部分があり、下下型パターンを示した実験参加者が、他の3つの反応パターンの実験参加者に比べ、かなり精神的に健康度の低い様相を示していると考えられる。

今回は、ストレスマーカーとして唾液を採取する方法をとったため、実験参加者数が20名と限定された。データ解析結果の一般化は困難であるが、ストレス反応とERには密接な関連があることが判明した。ストレス負荷に比較的速度やかな反応を示し、ベースラインへの自力回復を示した反応パターン(下上型・上下型)の実験参加者はERが高く、比較的ストレスに弾力的に対応することが示唆され、一方のストレスを長期化・慢性化させる可能性のある反応パターン(上上型・下下型)の実験参加者はERが低く、ストレスに脆弱であることが示唆され、ERの先行研究(Blockら, 1978・1980・1987)を支持する結果となった。また、下下型のECの高さ(アンダー傾向)は、ERの低さと相まって、ルーズな方向に偏った自我統制レベルが不健康な様相に結びついていると考えられ、これ

もECの特徴とされるBlockら(1980, 1987)の先行研究を支持する結果となった。

唾液マーカーによるストレスの測定については、検体採取時の条件(日内変動、睡眠、曜日など)や個人要因(業種、職務内容など)の影響など今回可能な限りコントロールした要件以外にも考慮すべき点が多い。CgAは短期的ストレス反応のマーカーとして評価されているが、沖野ら(2005)らが指摘しているように、短期間のマイルドな刺激、マイルドなストレスには影響を受け難いこと、また、実験参加者の慢性的・長期的ストレス状況を排除できないため、判定には実験参加者の多面的な指標を併用する必要がある。今後、実験参加者数を増やし、性差や年齢による影響についても明らかにする必要があると考える。

#### 【脚注】

- 1) 厚生労働省 大臣官房統計情報部 平成19年労働者健康状況調査, 2008. 10発表資料
- 2) 株式会社 矢内原研究所/静岡県富士宮市栗倉2480-1
- 3) 報道用資料: ストレス社会とクロモグラニンA (CgA). 株式会社プリベンション・インターナショナル, 2002.
- 4) 報道用資料: 就労者のストレスの個人要因に関する調査研究, 2008. 11. ピースマインド総合研究所, 跡見学園女子大学文学部 中野敬子教授との共同研究

#### 【引用文献】

- Block, J. (1978). The Q-set method in personality assessment and psychiatric research. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press. (original work published 1961)
- Block, J.H., & Block, J. (1980). The Role of Ego-Control and Ego-Resiliency in organization of behavior. In W.A. Collins (Ed.), *Development of Cognition, Affect and Social Relations: The Minnesota Symposia on Child Psychology*, Vol.13, 39-101.
- Block, J. (1987). Longitudinal Antecedents of Ego-Control and Ego-Resiliency in Late Adolescence. At the Symposium "Longitudinal Approaches to Adolescent Adaptation", Running

- head: Society for Research in Child Development Talk.
- Block, J. & Kremen, A.M. (1996). IQ and Ego-Resiliency: Conceptual and Empirical Connections and Separateness. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.70, No.2, 349-361.
- Block, J., & Block, J.H. (2006). Venturing a 30-Year Longitudinal Study. *American Psychological Association*, Vol.61, No.4, 315-327
- 畑 潮・小野寺敦子 (2007) 日本語版ER (Ego-Resilience) 89尺度作成の試み, 日本発達心理学会第18回大会 学会論文集, p.705.
- 畑 潮・小野寺敦子 (2009) エゴ・レジリエンスとタイプA行動パターンとの関係について, 目白大学心理学研究紀要, 第5号, 107-116.
- 廣瀬倫也・加藤実 (2009). 唾液を検体とした新しいストレス評価法—唾液クロモグラニンAおよび唾液 $\alpha$ -アミラーゼ活性によるストレス評価, 臨床検査, 53 (7), 807-811.
- 井澤修平・城月健太郎・菅谷渚・小川奈美子・鈴木克彦・野村忍 (2007). 唾液を用いたストレス評価—採取及び測定手順と各種唾液中物質の特徴—, 日本補完代替医療学会誌, 第4巻第3号, 113-118.
- 伊澤冬子 (2004). 楽観的説明スタイルおよび属性的楽観性が対人ストレス過程における認知的評価およびコーピングに及ぼす影響, 日本パーソナリティ心理学会大会発表論文集 (13), 76-77.
- Klohnen, E.C. (1996). Conceptual analysis and measurement of the construct of ego-resiliency. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.70, No.5, 1067-1079.
- 中根秀雄 (1999). 新規精神的ストレス指標としての唾液中クロモグラニンA, トヨタ中央研究所 R & D レビュー, 34 (3), 17-22.
- 小野寺敦子 (2008) ego-resilienceが母親の養育態度に与える影響, 目白大学心理学研究紀要, 第4号, 25-34.
- 尾関友佳子・原口雅浩・津田彰 (1991). 大学生の生活ストレスサー, コーピング, パーソナリティとストレス反応, 健康心理学研究, 4, 1-9.
- 坂野雄二・福井知美・熊野宏昭・堀江はるみ・川原健資・山本晴義・野村忍・末松弘行 (1994). 新しい気分調査票の開発とその信頼性・妥当性の検討, 心身医学, 34 (8), p.629-636.
- 鈴木順・星野健・井上洋西 (2004). ストレス関連疾患における唾液中クロモグラニンA濃度の検討, 岩手医学雑誌, 56 (5), p.355-360.
- Tera D. Letzring, Jack Block, David C. Funder (2004). Ego-control and ego-resiliency: Generalization of self-report scales based on personality descriptions from acquaintances, clinicians, and the self. *Journal of Research in Personality*.
- 玉井 仁 (2004). 日常的ストレスが身体に及ぼす反応についての研究—ストレス反応テスト (SRP: Stress Response Pattern) との比較よりクロモグラミンA (CgA) パターンの検討—, アデクションと家族 21 (1), p.97-104.
- 戸ヶ崎泰子・坂野雄二 (1993). オプティミストは健康か?, 健康心理学研究, 6巻2号, 1-11.
- 山口昌樹 (2007). 唾液マーカーでストレスを測る, 日本薬理学雑誌 129 (2), 80-84.

## The Relation between Ego-resiliency and Psychosomatic Stress response by using Salivary Chromogranin A.

Ushio Hata                      Mejiro University, Graduate School of Psychology  
Motoko Kosugi                Plus Alpha Human Science Research Institute  
Atsuko Onodera               Mejiro University, Faculty of Human Sciences

Mejiro Journal of Psychology, 2011 vol.7

### **[Abstract]**

The purpose of this study was to examine the relation between ego-resiliency (ER) and psychosomatic stress response by using salivary Chromogranin A (CgA). ER is a personality characteristic which refers to the general capacity for flexible and resourceful adaptation to external and internal stressors, and also quickly gets over and recover from stressful experiences.

18 males (age 42.7 years old) and 2 females (age 40.5 years old) participated in this study. They completed questionnaires, and for 5 minutes recalled the most stressful situation or event as psychosomatic stressor. And then they took a rest for 15 minutes. Saliva samples were taken three times. The 1st saliva data was taken before the test started and the 2nd data was taken immediately after psychosomatic stressor, the 3rd data was taken after the break for 15 minutes.

In results, salivary CgA response patterns were classified into 4 groups. This study founded that psychosomatic stress responses is closely related to ER. The subjects that showed flexible psychosomatic stressor and a self-recovery to baseline had high ER score. It suggested that they responded relatively resilient. The other hand, the subjects that may make stress delay and become chronic had low ER score. It suggested that they were brittle from stressor.

**keywords** : ego-resiliency, salivary chromogranin A, psychosomatic stress response