

【共同研究】

対人不安における認知・生理の指標間関係に関する基礎的研究 — synchronyの観点から —

守谷 賢二* 小林 孝雄** 岡村 達也***

A fundamental study of the relationship between cognitive and physiological reactions in social anxiety: The viewpoint of synchrony

Kenji MORIYA, Takao KOBAYASHI, Tatsuya OKAMURA

This study examined the time series variation of and relation between cognitive reactions (subjective anxiety) and physiological reactions to social anxiety in terms of synchrony-desynchrony. The results showed that the high social anxiety group experienced significantly higher anxiety than the low social anxiety group in all sessions, and STAI scores in both groups increased significantly from the anticipatory anxiety situation and the face-to-face situation to the self-introduction situation. Heart rate (HR) showed interaction between groups and between sessions. The high social anxiety group showed higher HR than the low social anxiety group, and the low social anxiety group showed higher HR than the low group in the self-introduction situation. The high social anxiety group tends to show a greater increase in HR from the anticipatory anxiety situation to the face-to-face situation than the low group, whereas the low group didn't show the tendency. No synchrony was found among indicators in the high social anxiety group, but in the low social anxiety group, there was synchrony in the moderate anxiety arousal situation and a synchrony tendency in the intense anxiety arousal situation.

Key words: social anxiety, synchrony - desynchrony, STAI, heart rate

【問題と目的】

対人不安に関する心理学的研究は、これまで多くの研究が行われてきた。斎藤(2002)によれば、対人不安に関する研究は、臨床的関与を目的とした認知的要因を検討する応用研究と、対人不安特性と認知・行動・生理の関係を検討する基礎的研究に大別できるとしている。しかしながら、認知的アプローチと比較して、対人不安の基礎的研究は、特に認知・生理・行動の時系列変化と指標間

関係についての検討が乏しい状態であることが指摘されている(斎藤, 2002)。

Lang (1971) の不安の三要因モデル以来、不安の表出には、認知的指標、生理的指標、行動的指標の3つが考えられるとされてきた。これによれば、3指標間の関係は、必ずしも緊密なものではなく、引き起こされる不安の程度や脅威事態の持つ特性、さらには個人差などによって、指標同士の関係のあり方には、かなりの違いが認められ、3指標はそれぞれ独立したものであるとされてきた。さらに、こうした研究を受けて、Rachman & Hodgson (1974) は、時間経過の中で不安反応間の関係を捉え、各指標に対応する反応は独立に変化しているのではなく、ある一定の機序を持って表出されている可能性

* もりや けんじ 淑徳大学国際コミュニケーション学部

** こばやし たかお 文教大学人間科学部心理学科

*** おかむら たつや 文教大学人間科学部心理学科

があることを示唆しており、不安反応の関係を synchrony-desynchrony という概念を用いて記述している。Rachman & Hodgson (1974)によれば、synchronyとは、指標間に正の相関のような共変関係が見られる状態で、desynchronyとは、負の相関のような共変関係が見られる状態、あるいは独立している状態であるとされている。つまり、synchrony以外の状態は、全てdesynchronyとなる(岩永, 1987)。

指標間のsynchrony-desynchronyは、行動療法における不安低減にも応用されており、脱感作、フラッディング、モデリングといった各種技法の特徴と治療効果との関連からも検討が行われている(Rachman & Hodgson, 1974)。また、Hodgson & Rachman (1974)は、指標間synchronyは、(a)情動喚起の程度(喚起された情動が強いほどsynchronyの程度が高まり喚起の程度が弱い場合にdesynchronyを示す)、(b)課題水準の程度(刺激課題の程度が困難な場合にdesynchrony、比較的容易な場合にsynchronyを示す)、(c)治療技法の種類(治療終了後のsynchronyの程度は用いた治療技法によって異なる)、(d)フォローアップ期間(治療終了後のフォローアップの期間が長いほどsynchronyの程度が高まる)という4つの外的要因から影響を受けるという仮説を提唱している。わが国でも指標間synchronyに関する研究が行われており、岩永・吉田・生和(1986)は、ピアノ演奏時に見られる指標間synchronyについて検討を行っており、岩永(1987)は、synchrony研究の展望と問題点について指摘している。

以上のように、指標間synchronyの検討は、不安反応を解明する上で、有用な視点であると考えられ、治療技法の効果の査定(Mathews & Johnston, 1981)、不安反応の個人差(Vermilyea,

Boice & Barlow, 1984)の解明のために有用であると言える。しかしながら、1990年代以降指標間synchrony研究は少なく、指摘されている課題の解明には至っていない。課題としては次の点が指摘されている。(1)刺激特性の違いによる、不安反応の指標間関係の違い(Lang, 1971)について検討する必要がある。これに関

して、不安喚起刺激として、身体危機状況と自我脅威状況の2つに区別するべきという指摘もある(生和, 2000)。(2)不安の種類による3指標間のsynchronyとdesynchronyについて検討する必要がある。Hodgson & Rachman (1974)は、指標間にdesynchronyが見られることは報告しているが、特定の不安において、どの指標にdesynchronyが見られるかについては言及していない。臨床的に問題となる不安の種類には様々ある。例えば、対人不安については、ほとんど検討がなされていない。(3)3指標のsynchronyとdesynchronyについて時系列を考慮した検討が必要である。斎藤(2002)は、対人不安の基礎的研究においては、指標間関係だけでなく、各指標の時系列変化について検討が行われていないことを指摘している。

上記課題のうち(2)(3)に関連して、守谷(2004)は、対人不安における不安反応の各指標の時系列変化と指標間関係について実験的に検討を行っている。その結果、認知指標については、対人不安高群は、低群と比較して、予期不安状況において有意に主観的不安(認知)が高まることが示唆された。生理指標については、両群ともに自己紹介状況で有意に心拍数が増大することが明らかになった。指標間関係については、比較的中程度の不安状況において、認知指標(主観的不安)と生理指標(心拍数)が、対人不安高群はdesynchronyを示すのに対し、対人不安低群はsynchronyを示すことが示唆された。以上の結果は、指標間synchronyについては、Hodgson & Rachman (1974)の仮説(先述の(a)と(b))を支持する結果であったが、守谷(2004)の研究は、実験協力者の人数や性差などの課題が残されており、一般化するまでには至っていない。そこで、本研究では、守谷(2004)の問題点を踏まえ、特に顕著な違いの見られた認知と生理に焦点を当て、各指標の時系列変化と指標間の関係を追試的に検討することを目的とする。

本研究は、指標間のsynchrony-desynchrony研究に残されている課題(とくに先述の(2)(3))について、その基礎的研究における寄与を目指すものであり、また、対人不安反応を明らかにする

ことにより、有効な臨床的介入の検討にも示唆を与えることを目的とするものである。

【方 法】

実験協力者 埼玉県内の大学生595名（男性：200名，女性：395名，平均年齢19.63歳， $SD = 1.46$ ）を対象に，FNE（Fear of Negative Evaluation）およびSADS（Social Avoidance and Distress Scale）の日本語版（石川・佐々木・福井，1992）を実施し，両尺度の得点に基づいて群分けを行った。FNEは，評価懸念を測定する尺度であり，SADSは，社会的場面の回避傾向を測定する尺度である。FNEの平均値は18.45（ $SD = 7.27$ ），SADSの平均値は15.07（ $SD = 6.78$ ）であった。両尺度の相関係数を算出したところ $r = .497$ （ $p < .01$ ）であったため，両尺度に共通して平均値 $\pm 1/2SD$ を基準に，平均値 $+1/2SD$ 以上の者を高群（FNE：23点以上，SADS：19点以上），平均値 $-1/2SD$ 以下の者を低群（FNE：14点以下，SADS：11点以下）の者を低群とした。これらを基準に，実験協力の依頼を行い，実験中に不備のあった協力者，実験で対面する男性または女性の印象評定（特性形容詞対による）に有意差が見られた協力者を除き，最終的に対人不安高群12名（男性2名，女性10名），対人不安低群16名（男性3名，女性13名）を分析の対象とした。

測定指標 認知（主観的不安）の測定には，新版STAI（肥田野・福原・岩脇・曾我・Spielberger，2000）の状態不安を測定するSTAI Y-1を使用した。STAI Y-1は，20項目4件法からなる質問紙である。

生理指標の測定には，心拍数（heart rate：HR）を用いた。HRは，胸部3箇所（ディスポーザブル電極（バイオロードSDC-H；日本GEマルケットメディカルシステム製）を装着し，メモリ心拍計（LRR-03；GMS社製）により心電図を導出した。導出された心電図信号をオフライン処理によりgmview II（GMS社製）を用いてHRを算出した。

実験手続きと刺激の等質性 実験前にインフォー

ムド・コンセントを行い，書面・口頭により，研究の目的，プライバシー保護，自由参加であるとともに途中で中止することができる旨を伝えた。また，データ使用の許可も同時に依頼し，実験協力者より署名を得たうえで，実験を行った。

実験は，ベースライン（3分），予期不安状況（3分），対面状況（3分），自己紹介状況（3分），ポスト（3分）という5つの場面を時系列的に設定して行われた。予期不安状況とは，同性の初対面の人と会ってもらおうと教示した後の状態であり，対面状況とは，実験者（実験協力者と同性）が自己紹介をする場面であり，自己紹介状況とは，実験協力者が自己紹介をする場面である。それぞれ5つの場面においてSTAIおよびHRを測定したが，対面状況と自己紹介状況でのSTAIについては，実験の流れを止めるのが不自然であると考えられたため，自己紹介状況終了後に回想によりSTAIの回答を求めた。

刺激の等質性については，対面する男性または女性の実験者は常に同じ人物で行われ，服装，髪型，女性については化粧も統制した。実験は，二人着席の状態で行われ，実験者と協力者の間にはテーブルが置かれた。実験終了後には，対面した実験者と今までに会話をしたことがあるかを問う質問を行い，さらに対面者の印象を評定するために特性形容詞尺度（林，1978，1979）に回答を求めた。本研究における初対面状況とは，実験以前に一度でも会話をしたことがあるかが基準であり，会話をしたことがあると回答した協力者については，分析の対象から除外された。なお，実験者と顔見知りであるという協力者は見られなかった。また，印象評定については，平均値 $\pm 1SD$ 以上の値を示した協力者については分析の対象から除外した。対面距離は，Hall（1966）の分類した「社会距離」を参考に，1.5mとした。対面状況である実験者の自己紹介は，あらかじめ3分でおさまるように訓練し，内容についても所属，趣味，家族構成，将来の夢など比較的一般的に自己紹介で語られる内容について話してもらい，毎回同じ内容を話してもらった。実験協力者の自己紹介状況では，対面者となる実験者は，表情の変化をしないよう訓練し，発言もしないよう統制したが，少

しでも日常場面に近づけるために、額く回数については統制しなかった。

【結果】

認知指標の時系列変化

各セッションでの各群のSTAI得点の平均値と

SDをTable.1に示す。

2要因の分散分析を行った結果、群の主効果 ($F(1,26) = 7.45, p < .05$) とセッションの主効果 ($F(1,26) = 8.31, p < .01$) が見られた。Bonferoniによる多重比較を行った結果、対人不安高群は、対人不安低群と比較してどのセッションにおいても有意にSTAI得点が高く、両群ともにBASEから予期不安状況、対面状況から自己紹介状況にかけて

Table 1. 各セッションにおけるSTAI・HRの平均値とSD

	対人不安高群 (N=12)		対人不安低群 (N=16)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>STAI</i>				
BASE	48.83	7.28	40.25	8.56
予期不安状況	54.00	10.23	44.94	10.59
対面状況	53.17	8.82	45.31	8.45
自己紹介状況	62.75	10.88	52.94	10.60
POST	49.00	8.55	40.31	9.16
<i>HR</i>				
BASE	79.96	11.09	73.94	9.09
予期不安状況	80.85	12.23	77.07	10.10
対面状況	88.91	14.08	77.72	9.66
自己紹介状況	97.72	14.47	90.86	11.86
POST	79.14	9.61	74.36	9.02

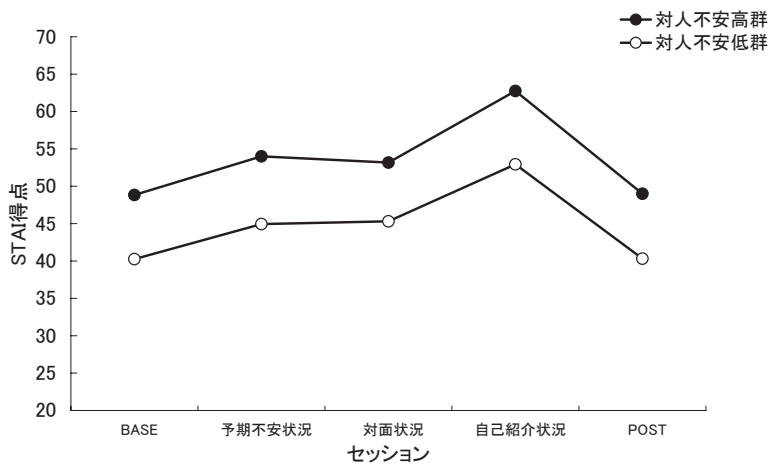


Figure. 1 STAI得点の時系列変化

て有意にSTAI得点が高くなり、自己紹介状況からPOSTにかけて有意にSTAI得点が低くなること
が明らかになった。予期不安状況から対面状況に
かけては、有意な変化は見られなかった。以上の
結果をFigure.1に示す。

生理指標の時系列変化

各セッションでの各群のHRの平均値とSDを
Table.1に示す。2要因の分散分析を行った結果、
交互作用に有意傾向が見られた ($F(4,104) =$

2.17, $p < .10$)。単純主効果の検定を行ったのち、
Bonferoniによる多重比較を行った結果、自己紹
介状況において、対人不安低群よりも、対人不
安高群の方がHRが高いことが示唆された。また、
対人不安高群は、予期不安状況から対面状況にか
けて、さらに対面状況から自己紹介状況にかけて
HRが有意に上昇傾向を示すのに対し、対人不安
低群においては、対面状況から自己紹介状況にか
けてHRが上昇傾向を示すものの、予期不安状況

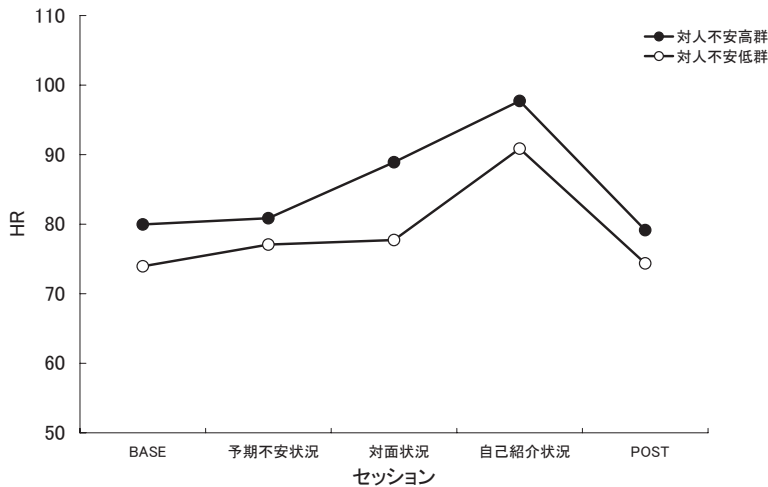


Figure. 2 HRの時系列変化

から対面状況にかけては有意な変化は見られな
かった。また、両群とも自己紹介状況からPOST
にかけてHRが減少傾向を示したが、BASEから予
期不安状況にかけては有意な変化は見られなかつ
た。以上の結果をFigure.2に示す。

指標間synchronyの検討

各群の認知と生理の指標間synchronyを検討す

るために、各セッションから次のセッションへの
各指標の変化量を算出し、Pearsonの相関係数に
より検討を行った (Table.2)。その結果、対人不
安高群においては、有意な相関は見られなかつ
た。対人不安低群においては、予期不安状況から
対面状況にかけての変化量に有意な正の相関が見

Table. 2 STAI・HR変化量の相関係数

		STAI			
		BASE—予期不安	予期不安—対面	対面—自己紹介	自己紹介—POST
HR	高群	.12	-.40	-.08	-.28
	低群	.12	.62**	.39†	.44

†: $p < .10$, **: $p < .01$

られた。また、対面状況から自己紹介状況にかけては、正の相関傾向が見られた。つまり、対人不安低群は、予期不安状況から対面状況にかけて synchrony を示し、対面状況から自己紹介状況にかけては、synchrony 傾向を示したと言える。

【考 察】

本研究は、対人不安における認知・生理の時系列変化と指標間関係について、守谷（2004）の研究を踏まえて、追試的に検討することが目的であった。認知・生理の時系列変化について検討を行った結果、認知指標については、どのセッションにおいても、対人不安高群は、低群よりも主観的不安を感じていることが明らかとなった。また、両群ともBASEから予期不安状況、対面状況から自己紹介状況にかけて有意に主観的不安が高まること明らかになった。生理指標については、群とセッションに交互作用の有意傾向が見られ、自己紹介状況において、対人不安高群の方が、低群よりもHRが高くなることが示唆された。また、対人不安高群は、予期不安状況から対面状況にかけて、さらに対面状況から自己紹介状況にかけてHRが上昇傾向を示すのに対して、対人不安低群は、対面状況から自己紹介状況にかけてHRは上昇傾向を示すが、予期不安場面から対面状況にかけてHRの上昇は見られないことが示唆された。

認知的変化については、守谷（2004）の研究では、予期不安状況において交互作用が見られたが、本研究では見られなかった。これまで認知的変化については、対人不安の高い人は、低い人と比較して、対人場面やスピーチ状況で主観的不安を感じていることがいくつかの研究で示されており（e.g., Puigserver, Martinez, Garcia & Gomez, 1989; Eckman & Shean, 1997）、今回の対面状況や自己紹介状況において、対人不安高群が有意に高い主観的不安を示したという結果はこれらの研究と一致した結果であった。また、本研究では、予期不安状況やPOSTといった実際に人と対面していない場面においても有意な差が見られた。予期不安については、守谷（2004）の結果との違いも示されたため、今後さらなる検討が必要であ

るが、対人不安の高い人は予期場面において、何らかのネガティブな思考をしている可能性があり、その思考内容についても今後インタビューなどを通して検討していく必要がある。POSTにおいては、Eckman & Shean（1997）は、対人不安の高い人は、低い人と比較して主観的不安と生理的覚醒の低減が遅いことを示しており、本研究もこの結果を反映したものであるといえよう。

生理的变化については、守谷（2004）の結果においては、交互作用は見られなかったが、本研究では、交互作用が見られた。先行研究では、対人不安の高い人は、低い人と比較してスピーチ場面などにおいて、自律神経系が高い覚醒状態にある（Brokovec, Stone, Obrigen, & Kaloupek, 1979; Leary, 1983 [生和訳 1990]; Bidet, Turner & Duncun, 1985）と指摘されており、自己紹介状況において、対人不安高群が低群よりもHRが高かったことは、これらの研究と一致したものであるといえる。対人不安高群において、予期不安から対面状況でHRが上昇傾向を示した点については、これまでほとんど検討がされてないため、新しい知見といえるが、なぜこうした現象が生じたかについては、本研究では明らかにできなかった。不安の内容を視野に入れた検討が必要であり、今後の課題としたい。

認知と生理の指標間関係については、本研究では、対人不安高群は有意な関連が見られなかったが、対人不安低群においては、予期不安状況から対面状況にかけて有意な正の相関を示し、対面状況から自己紹介状況にかけて正の相関傾向を示したことから、synchrony を示したといえる。守谷（2004）の結果では、対人不安高群において、予期不安状況から対面状況にかけて負の相関を示し、desynchrony を示したが、本研究では有意な関連は見られなかった。しかしながら、有意な関連は見られなかったものの、相関係数の値を質的に見た場合、-.40という値を取っており、負の相関であることが指摘できる。岩永（1980）の定義によれば、synchrony 以外の状態は、全て desynchrony であるため、対人不安高群は、予期不安状況から対面状況にかけて desynchrony を示したとも解釈できる。そのようにとらえるならば、

守谷 (2004) の、対人不安高群は予期不安状況から対面状況という比較的中程度の不安状況で desynchrony を示し、対人不安低群は synchrony を示すという結果に対応する可能性があると言えよう。しかしながら、この点については、人数が 12 名と少ないため、人数を増やして再度検討する必要がある。

指標間 synchrony は、あくまでも現象を説明したものであり、さまざまな解釈が可能であり、こうした synchrony-desynchrony がなぜ生じるのか、さらには synchrony-desynchrony が何に影響を及ぼすのかについては、これまでほとんど検討がなされておらず、明らかになっていない。しかしながら、対人不安高群と低群において、同じ状況で違う反応を示したことは、そこに何らかの意味が存在していると言える。対人不安高群の desynchrony について質的に検討すると、予期不安状況から対面状況にかけて、STAI 得点の平均値は下がっており、それに対して HR の平均値は上昇している。つまり、対人不安高群の desynchrony は、主観的不安は低減しているが、生理的な不安反応は上昇しているという関係を表していると言える。ここから考えられることは、対人不安高群は、何らかの情動抑制を行っている可能性があるという点である。Rachman (1980) は、情動混乱のプロセスを Emotional Processing と呼び、情動の混乱を短時間で収束させるためには、感覚覚醒の表出が必要であるとしている。こうした点から考えれば、対人不安の高い人は、特に認知的な主観的不安を抑制しており、情動混乱の収束が行われず、慢性的な不安を感じているとも考えられる。対人不安低群の synchrony を質的に検討した場合、認知、生理の平均値はともに上昇傾向への synchrony を示している。つまり、対人不安低群は、不安を感じていないわけではなく、Emotional Processing の視点から見た場合、認知と生理において情動表出をうまく行っていることで、慢性的な不安が続いていかないのではないかと考えられる。今後は、Emotional Processing が指標間 synchrony に及ぼす影響を検討し、さらに指標間 synchrony の程度が不安喚起にどのような影響を及ぼすかについて検討していく必要がある

ろう。

<付記>本研究には平成 21 年度文教大学大学院共同研究費：研究課題「対人不安における認知・生理の指標間関係に関する基礎的研究」を使用した。

【引用文献】

- Bidel, D.C., Turner, S.M. & Dancun, C.V. (1985). Physiological, cognitive and behavioral aspects social anxiety. *Behavior Research and Therapy*, **23**, 109-117.
- Brokovec, T.D., Stone, N., O'Brien, G. & Kaloupek, D. (1974). Identification and measurement of a clinically relevant target behavior for analogue outcome research. *Behavior Research and Therapy*, **5**, 503-513.
- Eckman, P.S., & Shean, G. (1997). Habituation of cognitive and physiological arousal and social anxiety. *Behavior Research and Therapy*, **35**, 1113-1121.
- Hall, E.T. (1966). *The hidden dimension*. New York: Doubleday
- 林文俊 (1978). 対人認知構造の基本次元についての一考察 名古屋大学教育学部紀要(教育心理学), **25**, 233-247.
- 林文俊 (1979). 対人認知構造における個人差の測定 (IV) —INDSCAL モデルによる多次元解析的アプローチ— *心理学研究*, **50**, 211-218.
- 肥田野直・福原真知子・岩脇三良・Spielberger, C. D. (2000). 新版 STAI マニュアル 実務教育出版
- Hodgson, R., & Rachman, S. (1974). Desynchrony in measures of fear. *Behavior Research and Therapy*, **12**, 319-326.
- 石川利江・佐々木和義・福井至 (1992). 社会的不安尺度 FNE・SADS の日本版標準化の試み 行動療法研究, **18**, 10-17.
- 岩永誠 (1987). 不安反応の指標間 synchrony に関する研究展望と問題点 行動療法研究, **13**, 29

—43.

- 岩永誠・吉田一誠・生和秀敏 (1986). ピアノ演奏時にみられる不安反応の指標間synchronyの検討 行動療法研究, 12, 2-8.
- Lang, P. J. (1971). The application of psychophysiological methods to the study of psychotherapy and behavior modification. In A. Bergin & S. Garfield (Eds.), *Handbook of Psychotherapy and Behavior Change*. New York: John Wiley. Pp.75-125.
- Leary.M.R (1983). *Understanding social anxiety: Social, Personality and clinical perspectives*. Sage Publication.
- (リアリー, M. R. 生和秀俊 (監訳) (1990). 対人不安 北大路書房).
- Mathews, A. M., & Johnston, P. W. (1981). *Agoraphobia*. New York: Guilford press.
- 守谷賢二 (2004). 対人不安における認知・生理・行動のsynchronyに関する基礎的研究, 文教大学大学院人間科学研究科修士論文 (未公刊)
- Puigserver, A., Martinez-Selva, J. M., Garcia-Sanchez, F. A., & Gomez, A. J. (1989). *Individual differences in psychophysiological and subjective correlates of speech anxiety*. *Journal of Psychophysiology*, 3, 75-81.
- Rachman, S. (1980) Emotional Processing. *Behavior Research and Therapy*, 18, 51-60.
- Rachman, S & Hodgson, R. (1974) *Synchrony and desynchrony in fear and avoidance*. *Behavior Research and Therapy*, 12, 311-318.
- 斎藤富由起 (2002). 社会不安と不安気分が身体動揺に及ぼす影響 松本短期大学紀要, 11, 179-196.
- 生和秀敏 (2000). 社会恐怖の心理学的理解 坂野雄二(編) 人はなぜ人を恐れるか—対人恐怖と社会恐怖— 日本評論社 Pp67-75.
- Vermilyea, J. A., Boice, R., & Barlow, D. H. (1984). Rachman and Hodgson (1974) a decade later: How do desynchronous response systems relate to the treatment of agoraphobia? *Behavior Research and Therapy*, 22, 615-621.