支援的他者の存在が心臓血管反応に与える影響

早稲田大学 医療行動科学研究所

長野 祐一郎¹⁾

早稲田大学 人間科学部

児玉 昌久

The effect of a supportive other on cardiovascular responses

Yuichiro NAGANO

Institute of Medico-Behavioral Science, Waseda University,
2-579-15, Mikajima, Tokorozawa, Saitama 359-1192, Japan

Masahisa KODAMA

School of Human Sciences, Waseda University,
2-579-15, Mikajima, Tokorozawa, Saitama 359-1192, Japan

The effects of the presence of a supportive other on hemodynamics were assessed in 28 male undergraduate students. Participants were assigned to a support group or to a non-support group and they executed a mental arithmetic task. In the support group, a close friend accompanied participants to the laboratory and they executed the task in the proximity of the friend. To minimize evaluative aspects, friends executed their own task (cross word puzzle) while listening to music with headphones. Heart rate, blood pressure, impedance cardiography and emotional responses were recorded. Participants in the support group relative to the non-support group showed reduced reactivity only in diastolic blood pressure. Distinct differences in hemodynamics were not found between the two groups. There were no group differences in negative affects, but obvious differences were found in positive affects. Interpersonal support may reduce cardiovascular response through cognitive processes. The role of positive affects was particularly emphasized as a stress buffer process. (*Japanese Journal of Physiological Psychology and Psychophysiology*, 23(3) : 197-205, 2005.)

Key words: Cardiovascular reactivity, support, hemodynamics

2004.8.20 受稿, 2005.7.26 受理

1) 現所属: 文京学院大学人間学部

【要 約】 支援的他者の存在が、血行動態に与える影響が28名の男子大学生を用い検討された。被験者は、サポート群と非サポート群に分けられ、暗算課題を行った。サポート群の被験者は親しい友人を同伴し、友人と一緒に課題を行った。評価的側面を最小化するため、友人はヘッドフォンで音楽を聴きながら自分の課題（クロスワードパズル）を行った。心拍数、血圧、インピーダンスカーディオグラフィ、感情反応が記録された。非サポート群に比べサポート群の被験者は、拡張期血圧においてのみ、反応性の減少を示した。両群の血行動態の間に、明確な差は認められなかった。否定的感情に関しては、両群に差は見られなかったが、肯定的感情に関しては両群に明確な差が認められた。対人的なサポートは、認知的なプロセスを通じて心臓血管反応を軽減するものと思われる。ストレスバッファプロセスにおける肯定的感情の役割の重要性が特に強調された。

はじめに

本研究は、対人関係によるストレス軽減効果に着目し、支援的他者の存在が暗算ストレス負荷時の心臓血管反応に与える影響を、その生理的、心理的媒介過程を考慮に入れ、検討したものである。

ストレス下における心臓血管反応の説明を試みたモデルとしては、外界への注意に注目したLaceyグループの環境の取り入れ/拒否モデル(Lacey & Lacey, 1974)、コントロールに注目したObristグループの能動/受動的対処モデル(Obrist, 1981)、認知的評価に注目したBlascovichグループの挑戦/脅威モデル(Blascovich & Mendes, 2000)などがある。しかし、これらのモデルはいずれも被験者が単独でストレス状況におかれる事を想定したものであり、対人要因の影響をほとんど考慮していない。しかし、日常ストレスの多くが対人的なものであること(Bolger, DeLongis, Kessler, & Schilling, 1989)、対人要因が心臓血管系に無視できない顕著な影響を与えうること(長野, 2005; Smith, Nealey, Kircher, & Limon, 1997; Wright, Dill, Geen, & Anderson, 1998)を考えると、今後はこれらをベースに、対人要因まで考慮に入れたモデルを構築していく事が重要であると言えるだろう。近年の心臓血管系精神生理学は、心臓血管反応性の個人差に注目しすぎる傾向があり、そのようなリスク要因を発現させ疾患にまで発展させる、状況要因の重要性を見過ごしてきたと指摘されている(Carroll & Sheffield, 1998; Smith & Gerin, 1998)。そこで、心臓血管系疾患を誘発する状況要因のうち、最も重要と考えられる対人ストレス場面への興味が高まりつつある(Kamarck & Lovallo, 2003; Linden, Rutledge, & Con, 1998; Schwartz, Gerin, Davidson, Pickering, Brosschot, Thayer, Christenfeld, & Linden,

2003; Waldstein, Neumann, Burns, & Maier, 1998)。

我々は日常生活で対人関係に起因するストレスを数多く経験するが、その一方でそのようなストレスをやはり対人関係により解消しているものと思われる。したがって、ストレス負荷過程だけでなく、その軽減過程においても対人要因は重要な役割を果たしていると言えよう。疫学的研究では、社会的要因が身体に与える影響が広く検討され、社会関係の欠如はあらゆる原因による死亡率、罹患率を高める事が示されてきた(House, Landis, & Umberson, 1988; House, Robbins, & Metzner, 1982)。それらの中でも社会的な結びつきが、冠状動脈性心臓疾患の発生を減少させるとの報告(Blumenthal, Burg, Barefoot, Williams, Haney, & Zimet, 1987; Seeman & Syme, 1987)は非常に興味深い。しかし、これらの疫学的研究は相関研究を基本としており、その方法論上の制約から、社会的な結びつきと健康の相関を示す事はできるが、その因果関係を説明する事が難しい(Christenfeld & Gerin, 2000)。たとえば、健康な人間は魅力的であるために社会的な相互作用が必然的に多くなる、というような可能性を否定する事ができない。また、社会的な結びつき(social affiliation もしくは social integration)が健康を増進するとしても、その背景にどのようなシステムが存在するのか、すなわち、その媒介過程を知ることが困難である点も問題である。

これらの課題を克服するには、社会的結びつきが健康に与える影響の実験的検討が必須である。そのような点で、ソーシャルサポート心臓血管反応性仮説(Lepore, 1998; Uchino, Cacioppo, & Kiecolt-Glaser, 1996)に基づく研究報告からは、大変興味深い知見が得られていると言えよう。ソーシャルサポート心臓血管反応性仮説では、親しい他者の存在が急性ス

トレス負荷時の心臓血管反応を軽減し、その繰り返により心臓血管系疾患の発生が抑制されると考える。Kamarck, Manuck, & Jennings (1990)の研究に端を発するこれらの研究は、暗算課題、鏡映描写課題、概念構成課題、ディベートなど様々な状況で、友人の存在がストレス反応を軽減しうる事を示してきた(Allen, Blascovich, & Mendes, 2002; Allen, Blascovich, Tomaka, & Kelsey, 1991; Edens, Larkin, & Abel, 1992; Gerin, Pieper, Levy, & Pickering, 1992; Kamarck, Annunziato, & Amateau, 1995; Kors, Linden, & Gerin, 1997; Lepore, Allen, & Evans, 1993)。いくつかの例外はあるものの、支援的な他者の存在が、急性ストレス刺激に対する心臓血管反応を軽減するという結果は、心臓血管系精神生理学において確固たる事実として受け入れられつつある。

一方、先に指摘した媒介過程が明確でないという問題点は、ソーシャルサポート心臓血管反応性仮説に関してもそのまま当てはまる。支援的他者の存在が心臓血管系に生じるストレス反応を軽減する事は確かめられたものの、その背景となる媒介過程は、ほとんど解明されていない。心理的な媒介過程の検討としては、ストレス反応軽減効果が生じる際の主観的感情変化の調査が考えられるが、興味深い事に多くの研究が、支援的他者の存在は、主観的ストレスや不快感情に影響を与えない事を報告している(Lepore, 1998)。このような結果に対しKamarck et al. (1990)は支援的他者の存在は主観的感情変化を介さず、より直接的に心臓血管反応に影響すると考察した。しかし、これらの結果に対しLepore (1998)は、調査に用いられた質問紙の妥当性が十分でない事、どの研究も否定的感情のみを調べており肯定的感情の増大によりストレス反応軽減効果が生じる可能性を無視している事を指摘した。したがって心理的媒介過程の検討には、妥当性が十分に検討されており、否定的感情だけでなく肯定的感情も検討可能な質問紙の適用が必要と考えられる。

一方、心臓血管系精神生理学ではインピーダンスカーディオグラフィによる血行力学的反応の検討が一般的になっているが、ソーシャルサポート心臓血管反応性仮説に関する研究に適用例が存在しない事は大きな問題である。Williams (1986)に指摘されるように、ストレス下における心臓血管反応は、心臓

型と血管型の二つのパタンに大別され、心臓血管系精神生理学では、血圧の変化だけでなく、その背景となる血行力学的反応パタンに注目してきた。他者の存在によりもたらされるストレス負荷時の心臓血管反応の軽減が、どのような血行力学的反応変化により生じるかを明らかにする事は、サポート効果の生理学的媒介過程解明の第一歩であり、そこから得られる知見は、どのような神経調節によりその反応が実現されているのか、また環境適応的にどのような場面を意識した反応なのかを推測する上で、重要ながかりとなる事が期待される。

本研究では、支援的他者の存在が暗算負荷時の心臓血管反応に与える影響を検討する。その際、心理的媒介過程を検討するために、支援的他者の存在が暗算課題中の主観的感情変化に与える影響を検討する。心理指標は、否定的肯定的、双方の感情語を含む点、生理的反応との整合性が期待できる点から、畑山・Antonides・松岡・丸山(1994)によるGACLを用いる事とする。また、生理学的媒介過程を検討するために、インピーダンスカーディオグラフィを導入し、支援的他者の存在が暗算課題中の血行力学的反応に与える影響の検討を行う。

方 法

被験者

被験者は男子大学生28名(平均年齢20.4, $SD=1.3$)であり、心臓血管系に障害がある者は含まれなかった。半数は単独で実験に参加するサポートなし群に、残りの半数は友人と一緒に実験に参加するサポートあり群に割り当てられた。勧誘時に、サポート群の被験者には、同性の友人を一人同伴して実験に参加するように伝えた。被験者、友人に対し、約1時間の実験参加に対する謝礼として1500円を支払った。

手続き

被験者は実験室に入室した後、実験手続きの説明を受け、電極を装着した。両群ともに4分間の安静期の後に、4分間の暗算課題を行った。サポートなし群の被験者は、安静期、課題期を通じて単独で実験に参加した。サポートあり群の被験者は、安静期、課題期を通じて友人とともに実験に参加した。

被験者はシールドルームの中でリクライニングチェアに腰掛け実験に参加した。他者による評価的

観察は心臓血管反応をむしろ増大させる事が知られている (Smith et al., 1997; Wright et al., 1998). そこで Kamarck et al. (1990) を参考にし, 評価的側面を最小限にするため, 友人は被験者の課題遂行が目に留まらぬように, 被験者の右側に 90 度の角度で配置された椅子に座り, さらに実験期間を通じてヘッドフォンで音楽を聴きながらクロスワードパズルを行い続けた. 被験者には, 友人はサポート役として実験に参加し, 被験者の課題遂行を観察したり評価したりする事が不可能な状態である事を説明した. また, 友人は被験者の静かなサポート役として実験に参加するよう教示を行った.

課題は暗算課題を用いた. 暗算課題は, 正誤のフィードバックがないと動機づけが下がり, 十分な課題負荷が得られない場合が多い. また, コンピュータディスプレイを介した課題提示は, 画面に対する強い注意を喚起する事から, 迷走神経活動の亢進を招き, 暗算以外の効果が心臓血管反応に混入しやすい (長野, 2002). これらの事実を踏まえ, 暗算課題は 2378 から 7 ずつ減算し続け, その結果を声に出して報告する形式を用いた. その際, 実験者が被験者の目約 1m の位置に立ち, あらかじめ用意した解答と被験者の暗算結果を比較し, 間違っていた場合は「違います, ○○から始めてください」というふうに, 最後に正解した数を提示した. 暗算課題開始時に, できるかぎり速くなおかつ正確に課題を遂行するように教示した.

装置および指標

日本電気三栄製ポリグラフシステム 360 を介して, 胸部誘導による心電図, 橈骨動脈から導出された血圧 (日本コーリン JENTOW 7700), 胸部インピーダンス (日本電気三栄 生体インピーダンス用増幅ユニット 4134) を連続的に記録した. 生体情報は 16bit の精度, 1000Hz のサンプリング速度で AD 変換した後, 計測用コンピュータのハードディスクに記録した.

データ処理

LabVIEW 言語を用いたソフトウェアにより, 心電図波形から心拍間隔 (inter beat interval: IBI, ms) および心拍数 (heart rate: HR, bpm) を算出し, 血圧波形から一拍毎に収縮期血圧 (systolic blood pressure: SBP, mmHg), 拡張期血圧 (diastolic blood pressure:

DBP, mmHg), 平均血圧 (mean blood pressure: MBP, mmHg) を算出した. 同様に, インピーダンスの一次微分波形および ECG 波形から一回心拍出量 (stroke volume: SV, ml) を算出した. また $HR \times SV$ により心拍出量 (cardiac output: CO, l/min) を算出し, さらに MBP/CO によって, 全末梢抵抗 (total peripheral resistance: TPR, dynes/s/cm-5) を算出した.

心理指標として GACL を用いた. GACL は, 全般的活性 (GA), 脱活性 - 睡眠 (DS), 高活性 (HA), 全般的脱活性 (GD) の 4 因子からなる. GACL は安静期の直前および課題期の直後に施行した. 後者では課題中の気分を思い出しながら記入するよう教示を行った. 回答は, 「全くそうではない」から「全くそのとおりだ」の 7 件法で行われた.

結 果

各生理指標に関し, 安静期, 課題期ともに 4 分間の平均値を求め分析を行った. すべての生理指標に関して, 群 (サポートなし, サポートあり) $\times$ 期間 (安静期, 課題期) の分散分析を行った. その結果, HR, SV, CO, TPR, SBP, MBP に関しては期間の主効果のみが有意であり (HR: $F(1,26)=61.52, p<.01$, SV: $F(1,26)=87.94, p<.01$, CO: $F(1,26)=3.23, p<.10$, TPR: $F(1,26)=17.78, p<.01$, SBP: $F(1,26)=58.12, p<.01$, MBP: $F(1,26)=62.62, p<.01$), 群間の主効果は全ての指標において有意ではなかった. 安静期から課題期への変化は, HR, CO, TPR, SBP, MBP は上昇方向, SV は下降方向であった. DBP においてのみ, 期間の主効果 ($F(1,26)=56.82, p<.01$) に加え, 群 $\times$ 期間の交互作用に有意な傾向 ($F(1,26)=3.34, p<0.1$) が認められた. 単純主効果を求めたところ, 両群ともに有意な DBP の上昇を認めた ($p<.001$). 安静期から課題期にかけての DBP の上昇はサポートなし群で 12.9mmHg, サポートあり群で 7.9mmHg であった (Figure 1, Table 1 参照).

心理指標に関しては, GACL を構成する各因子別に合計点を算出し, 各々について生理指標と同様に群 (サポートなし, サポートあり) $\times$ 期間 (安静期, 課題期) の分散分析を行った. その結果, GA に関しては期間の主効果が有意であり ($F(1,26)=24.51, p<.01$), 群 $\times$ 期間の交互作用に有意な傾向が認められた ($F(1,26)=9.76, p<.10$). 単純主効果をもとめたところ,

Figure 1. Cardiovascular changes from baseline.

Table 1. Cardiovascular activity during baseline and task period by group. Standard deviations are in parentheses.

	non-support		support	
	baseline	task	baseline	task
HR	67.2 (7.9)	81.5 (7.6)	68.7 (10.5)	82.9 (14.6)
SV	114.9 (32.0)	96.9 (25.6)	107.3 (27.6)	92.9 (23.25)
CO	7.5 (1.9)	7.8 (2.0)	7.3 (2.1)	7.7 (2.4)
TPR	10.4 (2.3)	12.4 (3.3)	11.3 (3.2)	12.4 (3.5)
SBP	114.8 (8.4)	139.0 (15.7)	116.1 (8.4)	133.2 (13.7)
DBP	55.7 (7.0)	68.6 (6.9)	58.4 (6.3)	66.3 (7.9)

両群ともに GA の上昇が有意であり（ただしサポートあり群は $p<.001$ であるのに対し、サポートなし群は $p<.05$ ）、サポートあり群の GA は安静状態で既にサポートなし群のそれより低い傾向にあった ($p<.10$)。結果として、GA の上昇量は、サポートあり群において大きくなった。DS に関しては期間の主効果 ($F(1,26)=45.9, p<.01$) および群×期間の交互作用 ($F(1,26)=8.02, p<.01$) が有意であった。単純主効果を

もとめたところ、両群ともに DS の下降が有意であり（ただし、サポートあり群は $p<.001$ であるのに対し、サポートなし群は $p<.01$ ）、サポートあり群の DS は安静状態においてサポートなし群のそれより高かった ($p<.05$)。結果として、DS の下降はサポートあり群において大きくなった。HA、GD に関しては期間の主効果のみが有意であり ($HA:F(1,26)=33.65, p<.001, GD:F(1,26)=59.01, p<.001$)、HA は上昇、GD は下降方向の変化を示した。（Figure 2, Table 2 参照）。

課題成績は、総回答数と誤答数に関して分析を行った。総回答数はサポートあり群で平均 75.7 問 ($SD=32.2$)、サポートなし群で平均 70.4 問 ($SD=20.4$)、誤答数はサポートあり群で平均 4.6 問 ($SD=2.8$)、サポートなし群で平均 4.1 問 ($SD=2.3$) であった。サポートあり群とサポートなし群の総回答数、誤答数の差を t 検定を用い検討した結果、両群の成績に差は見られなかった（総回答数に関しては $t(26)=.52, p=.61$ 、誤答数に関しては、 $t(26)=.51, p=.61$ ）。

考 察

生理指標に関しては、先行研究と同様に支援的他者の存在によるストレス反応軽減効果を認めた。しかし、その効果は DBP のみに有意差傾向を示すにとどまり、HR、SBP などにも軽減を認めた先行研究に比べると不明確であった。明確な軽減効果を認

Figure 2. GACL score changes from baseline. GA, DS, HA, GD means general activation, deactivation-sleep, high activation, general deactivation respectively.

Table 2. Score of GACL during baseline and task period by group. Standard deviations are in parentheses.

	non-support		support	
	baseline	task	baseline	task
GA	16.6 (6.0)	20.9 (7.8)	13.3 (4.2)	22.9 (7.3)
DS	14.0 (4.9)	9.4 (6.0)	19.1 (6.4)	7.9 (1.9)
HA	16.0 (5.4)	21.0 (4.6)	14.4 (5.0)	20.1 (5.1)
GD	19.1 (7.6)	10.9 (5.3)	22.4 (5.8)	9.5 (4.5)

めないケースとして、同席する他者の評価的側面が大きくなってしまうとサポート効果が得られなかったとの報告がある (Allen et al. 1991; Kors et al., 1997; Sheffield & Carroll, 1996). しかし、本研究では Kamarck et al. (1990) にならい、支援的他者の評価的側面が最小になるように状況設定を行い、同席した他者が被験者の課題遂行の様子を察知できないように十分注意した。したがって、支援的他者の評価的側面がストレス反応軽減効果を抑制したとは考えにくい。また、Kamarck et al. (1995) は、ストレス反応軽減効果が明確に生じるのは、課題負荷が高い場合であり、負荷の低い状況では明確な効果が認められ

ないと報告した。しかし、本研究における暗算課題は、平均約 20mmHg の SBP 上昇を生じており、先行研究に比べ課題負荷が軽かったとは考えにくい。他に、敵意やシニシズムといった被験者本人の性格傾向が、支援的他者によるストレス軽減効果を低減させるとの報告 (Lepore, 1995) もあるが、これも本研究には該当しない。本研究では、インピーダンスカーディオグラフィの電極を胸部に装着する都合上、男性のみを被験者とした。しかし、ソーシャルサポート反応性に関する研究は、女性被験者のみを対象としたものが多数であり、男女混合の研究例はあっても男性のみを対象にした研究例は存在しない。この背景には、社会的結びつきは女性においてより顕著に観察されるという暗黙の了解があると思われる。実際、支援的他者による心臓血管反応低減効果は女性において顕著にみとめられ、(Linden, Chambers, Maurice, & Lenz, 1993)、男性被験者では男性支援者からのサポート効果が見られないとする研究結果も報告されている (Glynn, Christenfeld, & Gerin, 1999)。したがって、本研究において、ストレス反応軽減効果が控えめなのは、被験者、支援者ともに男性を用いた事によるものと考えるのが妥当であろう。血行力学的反応に関しては、平均値で見ると安静期から課題期にかけての CO の増大はサポートあり群の方がやや大きく、逆に TPR の増大はサポートなし群のほうが大きいように見受けられる。SBP 上昇が

心臓側血管側双方の機能亢進を反映するのに対し、DBP 上昇は主として血管抵抗の増大を反映する事が知られている。従って、サポート群において認められた DBP 増大の抑制は、上記の TPR の差を反映したものと考えられる。しかし、これらの変化に関しては統計的に有意な群差を認めず、サポート効果の生理学的媒介過程に関しては明確な結果が得られなかった。これら、血行力学的反応の差異は、サポートによる十分な血圧反応軽減効果の存在を前提に考察されるべきものであり、本研究で得られた結果による検討には限界がある。これに関しては、女性の助手を雇い電極を装着してもらう、インピーダンスカーディオグラフィ以外の方法で血行力学的反応を検討する、等の工夫により女性被験者を使用し、十分な血圧反応軽減効果を得た上で再度検討する必要があるだろう。

心理指標に関しては、「いらいらした」「どきどきした」「緊迫した」などの質問項目からなる HA、「おちついた」「くつろいだ」「ゆったりした」などの質問項目からなる GD には明確な群差が認められなかった。この結果は、GACL における緊張覚醒においては、サポートの有無により差がなかった事を示す。先に述べたように、先行研究の多くが、支援的他者の存在は主観的ストレスや不快感情に差を生じないと報告した。GACL の下位概念でストレスや不快感情に関連するのは HA であるため、この点に関しては本研究においても同様の傾向を示す結果が得られたと考えてよいだろう。一方、GA、DS においては群×期間の交互作用を認めた。GA は「活動的な」「精力的な」「積極的な」など、DS は「うとうとした」「ぼんやりした」「だらだらした」などの質問項目となり、サポートあり群はサポートなし群に比べ、GA 増大 DS 減少がより顕著であった。これは、GACL における、もうひとつの覚醒軸、すなわちエネルギー覚醒は支援的他者の存在により増大しやすくなる事を示す。この結果は、支援的他者の存在は主観的感情変化を介さず、より直接的に心臓血管系に作用するとした Kamarck et al. (1990) の主張には合致しない。むしろ Lepore (1998) が指摘したように、支援的他者の存在により生じる肯定的感情の増大が、ストレス負荷時の心臓血管反応を軽減する可能性を示唆するように思える。しかし、畑山ら (1994) は、

GA と DS は刺激の賦活効果と密接に関連し、HA と GD は認知に基づく賦活効果に関連するとしており、実際 GA、DS に含まれる質問項目は活動的な状態をあらわす語であり、肯定的感情語としては、やや不十分な感は否めない。むしろ、支援的他者の存在によりもたらされた、なんらかの環境要因が、課題に対する動機付けを高め、エネルギー覚醒の増大はそれを反映したものとの解釈が妥当であるかもしれない。ただし、GA、DS ともにサポートの有無による差が明確なのは、むしろ安静期である点には注意が必要である。サポートなし群はサポートあり群に比べ、安静状態で既に高い GA、低い DS を報告しており、サポートなし群は安静期に既にエネルギー覚醒を高めてしまっていた可能性が考えられる。

生理指標との関係を考えるならば、より大きいエネルギー覚醒上昇を示したサポートあり群で、血圧反応がむしろ少ないのは一見逆説的に思える。この結果は、被験者の認知的評価を重要視する Blascovich グループの脅威/挑戦モデル (Blascovich & Mendes, 2000) による解釈が適切であるかもしれない。このモデルでは、環境要求が個人の対処資源を上回った場合は認知的評価は脅威となり、そのような場合は心拍出量、血管抵抗ともに増大し、血圧上昇は顕著になると考える。それに対し、環境要求を個人の対処資源が上回った場合は、認知的評価は挑戦となり、心拍出量は増大するものの血管抵抗は減少し、血圧上昇は控えめになるとする。エネルギー覚醒の増大を、認知的評価が挑戦になった結果であると考えれば、DBP 増大の緩和は、血管抵抗の減少を反映したものと考えられるかもしれない。統計的に有意な差は認められなかったものの、サポートあり群の TPR 増大は、サポートなし群に比べ半分程度に抑えられている。Allen et al. (1991) は、暗算課題中の心臓血管反応を、単独、友人同席、ペット同伴の3条件で比較し、ペット同伴時にのみサポート効果を見出した。この結果に対し、Blascovich & Mendes (2000) は、ペットの存在が状況の不確実性評価を抑制し、Bowlby (1988) のアタッチメント理論で述べられる安全避難所のような環境の作成に役買っていると述べている。彼らの理論に従えば、不確実性の抑制は環境要求を減少させ、相対的に対処資源の有効性を増し、結果として認知的評価を挑

戦方向に変化させるはずである。実際に, Allen et al. (2002) では, ペットの存在が認知的評価を挑戦に変化させる事が報告された。ただしこれらの研究ではヘモダイナミクスが調査されていないため, 本研究と類似した心臓血管反応が生じていたかは明らかではない。

実験操作により生じる認知的過程は, 実際には大きな個人差があるものと思われる。しかし, そのような内的過程の差異が心臓血管反応に与える影響は, いままで十分に検討されて来たとは言えない。冒頭で紹介した Lacey & Lacey の環境の取り入れ/拒否モデル, Obrist の能動/受動対処モデルは, 主として刺激条件の違いから反応を説明しようとするものであり, このような視点により本研究において得られた結果を説明するのは難しい。これまで, 競争状況や評価状況における心臓血管反応を検討してきたが, これらの結果についてもまた同様である(長野, 2004; 長野, 2005)。評価状況とサポート状況の対比は, 他者をどのように認知するかによってその心臓血管反応への影響が劇的に変化する事を意味する。これは認知的過程が間違いなく心臓血管反応の重要な決定因となる事, そしてその過程は対人的要因に大きく影響を受ける事を端的に示していると言えるだろう。

引用文献

- Allen, K., Blascovich, J., & Mendes, W. B. 2002 Cardiovascular reactivity and the presence of pets, friends, and spouses: the truth about cats and dogs. *Psychosomatic Medicine*, **64**, 727-739.
- Allen, K. M., Blascovich, J., Tomaka, J., & Kelsey, R. M. 1991 Presence of human friends and pet dogs as moderators of autonomic responses to stress in women. *Journal of Personality and Social Psychology*, **61**, 582-589.
- Blascovich, J., & Mendes, W. 2000 Challenge and threat appraisals: The role of affective cues. In J. P. Forgas(Ed.), *Feeling and thinking: The role of affect in social cognition*. London: Cambridge University Press. pp. 59-82.
- Blumenthal, J. A., Burg, M. M., Barefoot, J., Williams, R. B., Haney, T., & Zimet, G. 1987 Social support, type A behavior, and coronary artery disease. *Psychosomatic Medicine*, **49**, 331-340.
- Bolger, N., DeLongis, A., Kessler, R. C., & Schilling, E. A. 1989 The effects of daily stress on negative mood. *Journal of Personality and Social Psychology*, **57**, 808-818.
- Bowlby, J. 1988 *A secure base: Parent-child attachment and healthy human development*. New York: Basic Books.
- Carroll, D., & Sheffield, D. 1998 Social psychophysiology, social circumstances, and health. *Annals of Behavioral Medicine*, **20**, 333-337.
- Christenfeld, N., & Gerin, W. 2000 Social support and cardiovascular reactivity. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, **54**, 251-257.
- Edens, J. L., Larkin, K. T., & Abel, J. L. 1992 The effect of social support and physical touch on cardiovascular reactions to mental stress. *Journal of Psychosomatic Research*, **36**, 371-381.
- Gerin, W., Pieper, C., Levy, R., & Pickering, T. G. 1992 Social support in social interaction: a moderator of cardiovascular reactivity. *Psychosomatic Medicine*, **54**, 324-336.
- Glynn, L. M., Christenfeld, N., & Gerin, W. 1999 Gender, social support, and cardiovascular responses to stress. *Psychosomatic Medicine*, **61**, 234-242.
- 畑山俊輝・Gerrit Antonides・松岡和生・丸山欣哉 1994 アラウザルチェックリスト (GACL) から見た顔のマッサージの心理的緊張低減効果 応用心理学研究, **19**, 11-19.
- House, J. S., Landis, K. R., & Umberson, D. 1988 Social relationships and health. *Science*, **241**, 540-545.
- House, J. S., Robbins, C., & Metzner, H. L. 1982 The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study. *American Journal of Epidemiology*, **116**, 123-140.
- Kamarck, T. W., Annunziato, B., & Amateau, L. M. 1995 Affiliation moderates the effects of social threat on stress-related cardiovascular responses: boundary conditions for a laboratory model of social support. *Psychosomatic Medicine*, **57**, 183-194.

- Kamarck, T. W., & Lohvallo, W. R. 2003 Cardiovascular reactivity to psychological challenge: conceptual and measurement considerations. *Psychosomatic Medicine*, **65**, 9-21.
- Kamarck, T. W., Manuck, S. B., & Jennings, J. R. 1990 Social support reduces cardiovascular reactivity to psychological challenge: a laboratory model. *Psychosomatic Medicine*, **52**, 42-58.
- Kors, D. J., Linden, W., & Gerin, W. 1997 Evaluation interferes with social support: Effects on cardiovascular stress reactivity in women. *Journal of Social and Clinical Psychology*, **16**, 1-23.
- Lacey, B. C., & Lacey, J. I. 1974 Studies of heart rate and other bodily processes in sensorimotor behavior. In P. A. Obrist, A. H. Black, J. Brener and L. V. DiCara (Eds.), *Cardiovascular Psychophysiology*. Chicago: Aldine. pp. 538-564.
- Lepore, S. J. 1995 Cynicism, social support, and cardiovascular reactivity. *Health Psychology*, **14**, 210-216.
- Lepore, S. J. 1998 Problems and prospects for the social support-reactivity hypothesis. *Annals of Behavioral Medicine*, **20**, 257-269.
- Lepore, S. J., Allen, K. A., & Evans, G. W. 1993 Social support lowers cardiovascular reactivity to an acute stressor. *Psychosomatic Medicine*, **55**, 518-524.
- Linden, W., Chambers, L., Maurice, J., & Lenz, J. W. 1993 Sex differences in social support, self-deception, hostility, and ambulatory cardiovascular activity. *Health Psychology*, **12**, 376-380.
- Linden, W., Rutledge, T., & Con, A. 1998 A case for the usefulness of laboratory social stressors. *Annals of Behavioral Medicine*, **20**, 310-316.
- 長野祐一郎 2002 能動的対処は圧反射感度を抑制するか 生理心理学と精神生理学, **20**, 1-8.
- 長野祐一郎 2004 競争型鏡映描写課題における心臓血管反応 生理心理学と精神生理学, **22**, 237-246.
- 長野祐一郎 2005 評価的観察が精神課題遂行中の心臓血管反応に与える影響 心理学研究, **76**, 252-259.
- Obrist, P. A. 1981 *Cardiovascular psychophysiology: A Perspective*. New York: Plenum Press.
- Schwartz, A. R., Gerin, W., Davidson, K. W., Pickering, T. G., Brosschot, J. F., Thayer, J. F., Christenfeld, N., & Linden, W. 2003 Toward a causal model of cardiovascular responses to stress and the development of cardiovascular disease. *Psychosomatic Medicine*, **65**, 22-35.
- Seeman, T. E., & Syme, S. L. 1987 Social networks and coronary artery disease: a comparison of the structure and function of social relations as predictors of disease. *Psychosomatic Medicine*, **49**, 341-354.
- Sheffield, D., & Carroll, D. 1996 Task-induced cardiovascular activity and the presence of a supportive or undermining other. *Psychology and Health*, **11**, 583-591.
- Smith, T. W., & Gerin W. 1998 The social psychophysiology of cardiovascular response: An introduction to the special issue. *Annals of Behavioral Medicine*, **20**, 243-246.
- Smith, T. W., Nealey, J. B., Kircher, J. C., & Limon, J. P. 1997 Social determinants of cardiovascular reactivity: effects of incentive to exert influence and evaluative threat. *Psychophysiology*, **34**, 65-73.
- Uchino, B. N., Cacioppo, J. T., & Kiecolt-Glaser, J. K. 1996 The relationship between social support and physiological processes: a review with emphasis on underlying mechanisms and implications for health. *Psychological Bulletin*, **119**, 488-531.
- Waldstein, S. R., Neumann, S. A., Burns, H. O., & Maier, K. J. 1998 Role-played interpersonal interaction: ecological validity and cardiovascular reactivity. *Annals of Behavioral Medicine*, **20**, 302-309.
- Williams, R. B. 1986 Patterns of reactivity and stress. In K. A. Matthews, S. M. Weiss, T. Detre, T. M. Demobroski, B. Falkner, S. B., Manuck & R. B. Williams (Eds.), *Handbook of stress, reactivity, and cardiovascular disease*. New York : John Wiley & Sons. pp.109-125.
- Wright, R. A., Dill, J. C., Geen, R. G., & Anderson, C. A. 1998 Social evaluation influence on cardiovascular response to a fixed behavioral challenge: effects across a range of difficulty levels. *Annals of Behavioral Medicine*, **20**, 277-285.