

〔論 文〕

社会恐怖に関する心理生理的な見方

札幌医科大学医療人育成センター心理学教室 澤田 幸 展

1. はじめに

社会恐怖とは、他人と話をしたり、他人の面前で行動するとき、それが不適切で恥ずかしい思いをするのではないかと強く心配になり、毎日の生活に支障が生じている状態を指す。その本質は、恐怖よりも不安にあると考えられるため、最近では社会不安障害と呼ばれることも少なくない（大野，2000）。十代半ばの青年期で発症することが多く、いったん発症すると長期に渡って持続する。精神科領域では比較的最近まで等閑視されて来たものの、生涯有病率は、米国での調査（Kessler, McGonagle, Zhao, Nelson, Hughes, Eshleman, Wittchen, & Kendler, 1994）によれば、うつ病（17.1%）とアルコール依存（14.1%）に続いて第3位を占め、13.3%と高率である。

したがって、社会恐怖の背景機序を解明する研究は、その病因を探り、また、治療法を開発する上からも、大いに興味が持たれる。幸いなことと言ふべきか、青年期において——とくに、我が国の青年期において、社会恐怖症者の範疇に入らないまでも、高社会不安者なら少なからず存在する。そのため、模擬的研究は実施するのが比較的容易である。ちなみに、社会恐怖の日本的な特異性としては、いわゆる対人恐怖の心性（谷，1997）が挙げられる。欧米と我が国とに共通な他者から評価されることへの懸念に加え、他者に不快な感じを与えて迷惑をかけることへの懸念——いわば、他者への加害感が存在するとされる。

本論文は、心臓血管パラメータでの知見を基に、社会恐怖の背景機序を検討しようとするものである。まずは、この分野における典型的知見三つを紹介する。高社会不安者に対して、実験室でスピーチおよび身体接触（タッチ）の負荷された

Gross グループの研究（Mauss, Wilhelm, & Gross, 2004; Wilhelm, Kochar, Roth, & Gross, 2001）、および、社会恐怖症者に対して、スピーチの負荷された Grossman, Wilhelm, Kawachi, & Sparrow (2001) の知見が、それである。次いで、これら知見の解釈とかかわり、昨今優勢となっている認知的モデルを簡潔に紹介する。さらに、このモデルを補完する意味から、本論文の柱とも言うべき心理生理学的な見方を提唱する¹⁾。

2. 典型的知見

2.1 三つ組みパラメータ

以下で扱う典型的知見は、[血圧、心拍出量、全末梢抵抗] という、血行力学的三つ組みパラメータでの反応を検討したものに限る。ただし、血圧とは、平均血圧のことを指す。血行力学はオームの法則で近似でき、「 $血圧 = 心拍出量 \times 全末梢抵抗$ 」が成立する点を留意されたい²⁾。加えて、これら三つ組みパラメータは、実験室で負荷される一過性ストレスの場合、応答が速い自律神経反応の変化を反映したものである点も、合わせて留意されたい。

さて、ストレス負荷時には、必ずと言ってよいほど血圧上昇が生じる（澤田，2001）。その機序は、三つ組みパラメータとかかわるオームの法則に従えば、心拍出量または全末梢抵抗の一方ないし双方が増加することによるはずである。そこで、「血圧上昇、心拍出量増加、および、全末梢抵抗変化（仮に増加したとして、心拍出量増加に及ばない）」の出現する場合は、心臓優位な反応パターンと呼ばれる。これに対し、「血圧上昇、全末梢抵抗増加、および、心拍出量変化（仮に増加したとして、全

末梢抵抗増加に及ばない)」の場合は、血管優位と呼ばれる。こうして、三つ組みパラメータがそろえば、ストレス負荷時にいかなる機序で血圧が上昇したのか、分析できる点は重要である³⁾。

2.2 高社会不安者

Gross グループによる、二つの研究が挙げられる。その一つ目であるが、Mauss et al. (2004) は、850名余の各種人種から成る女子学生(平均年齢19才)に社会恐怖・不安質問紙(Beidel, Turner, Stanley, & Dancu, 1989)を実施し、それぞれ約50名の高対低社会不安群を抽出した。そして、死刑執行は悪か否かという話題について、3 min 間の準備の後、3 min 間のスピーチをするよう求めた。

その結果は、図1に示されている。両群の三つ組みパラメータ変化率は、それぞれ{|41.5%, 28.2%, 10.4%| および |36.0%, 34.5%, 1.1%|}であった。したがって、血圧上昇率は、高社会不安群でいく分高かった(41.5% 対 36.0%)。そして、反応パターンは、高社会不安群の方が相対的に血管優位であった(心拍出量増加率が28.2% 対 34.5%であったのに対し、全末梢抵抗増加率

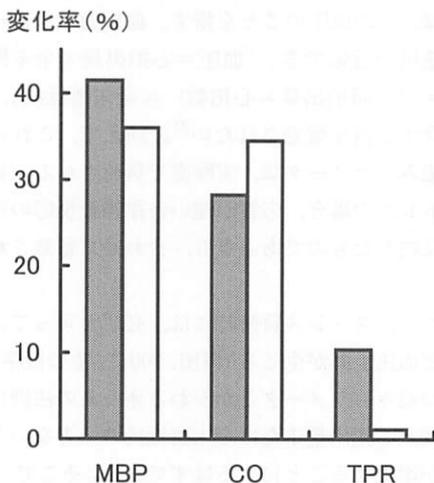


図1 高対低社会不安群(黒対白バー)におけるスピーチ負荷時の血行力学的三つ組みパラメータ変化率(%) [Mauss et al. (2004)より作成]。MBP = 平均血圧; CO = 心拍出量; TPR = 全末梢抵抗。

が10.4% 対 1.1%)⁴⁾。

次いで、二つ目は、Wilhelm et al. (2001)によるもので、スピーチとは異なるが、データとして興味深い。彼らの研究では、850名余の各種人種から成る女子学生(平均年齢19才)に社会恐怖・不安質問紙が実施され、それぞれ約50名の高対低社会不安群が抽出された。そして、男性実験者が実験参加者の手首を軽くタッチする旨あらかじめ教示した後、1 min 間の猶予を経て、2 min 間のタッチが試みられた。

その結果は、図2に示されている。両群の三つ組みパラメータ変化率は、それぞれ{|2.8%, -0.3%, 3.1%| および |2.3%, 3.1%, -0.8%|}であった。スピーチと比べれば変化率は顕著に低い、それでも結果の出方は、本質的にMauss et al. (2004)と同一である。すなわち、血圧上昇率は、高社会不安群でいく分高かった(2.8% 対 2.3%)。そして、反応パターンは、高社会不安群の方が相対的に血管優位であった(心拍出量変化率が-0.3% 対 3.1%に対し、全末梢抵抗変化率が3.1% 対 -0.8%)。

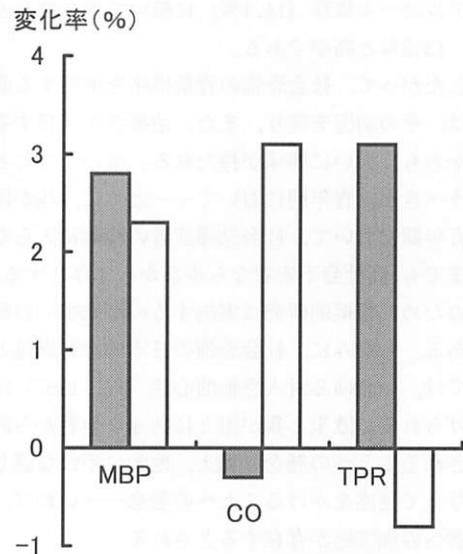


図2 高対低社会不安群(黒対白バー)における身体接触(タッチ)時の血行力学的三つ組みパラメータ変化率(%) [Wilhelm et al. (2001)より作成]。MBP = 平均血圧; CO = 心拍出量; TPR = 全末梢抵抗。

2.3 社会恐怖症者

Grossman et al. (2001) の実験に参加したのは、人種構成が不明な高齢男女であった。彼らは、不安ないし怒りを感じた最近の出来事について 4 min 間の準備の後、4 min 間の本番スピーチを求められた。以下では、Gross グループとの比較という観点から、それぞれ 9 名の社会恐怖症群(平均年齢 64 才)、および、健常群 (平均年齢 66 才) から成る、女性での知見のみを分析対象とする。ただし、実験参加者数が少ない点は、念頭に置きたい。

その結果は、図 3 に示されている。両群の三つ組みパラメータ変化率は、それぞれ {26.9%, 20.3%, 5.5%} および {30.1%, 24.1%, 4.8%} であった。結果の出方は、Gross グループと半ば一致している。すなわち、血圧上昇率は不一致であり、健常群でいく分高かった (26.9% 対 30.1%)。しかし、反応パターンは一致しており、社会恐怖症群の方が若干とはいえ相対的に血管優位であった (心拍量増加率が 20.3% 対 24.1% に対し、全末梢抵抗増加率が 5.5% 対 4.8%)。

なお、社会恐怖の解釈とかかわる以下の議論は、Gross グループでの一貫した知見二つを念頭に置

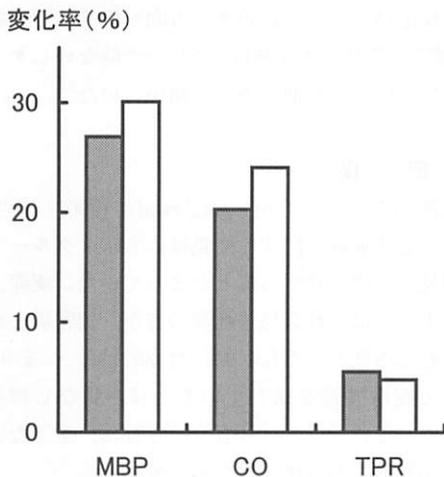


図 3 社会恐怖症対健常群 (黒対白バー) におけるスピーチ負荷時の血行力学的三つ組みパラメータ変化率 (%) [Grossman et al. (2001) より作成]。MBP = 平均血圧；CO = 心拍量；TPR = 全末梢抵抗。

いて展開される。Grossman et al. (2001) の知見は、これらへの反証とも言うべきものを半ば含むのであるが、言及するのは本論文の最後としたい (「3.3 留保」を参照)。

3. 解 釈

3.1 認知的モデル

社会恐怖を解釈する認知的モデル (たとえば、Clark, & Wells, 1995; Rapee, & Heimberg, 1997) が、ますます関心を集めつつある。その中核を成すのが、高社会不安者ないし社会恐怖症者における情報処理バイアス (Clark, & McManus, 2002) である。とくに、自己注目すなわち、自己にかかわる情報への気づきは重要で、マイナスの考えや感情が引き出されやすくなり、行動が滑らかさを欠くようになり、客観的な情報を観察しにくいいため、恐怖が弱まりにくくなる。したがってまた、主観的な情報に基づいて、歪んだ自己イメージが形成されやすくなる、と言われる (Spurr, & Stoppa, 2002)。

この一側面が、不安な社会的状況で生じる、身体感覚への過剰な気づきであろう。とくに、赤面、頻脈、震え、および、発汗は、当人に気づかれやすい。その結果、周章狼狽ぶりが他人に気づかれてしまうのではないかと、との判断が働く。そして、他人から「不安が強く、弱々しい人」と評価されるのではないかと、との恐れに囚われる。一方、当の社会的状況に対する注意は不十分になるから、他人の社会的反応 (案外、好意的であるかも知れない) は気づきにくい。こうして、認知的悪循環に陥る (関連する議論は、金井, 2008)。

この認知的モデルに従えば、高社会不安者ないし社会恐怖症者は、スピーチ時に身体感覚へ強く気づくものの、実際の生理的 (とくに、自律神経) 反応において低社会不安者ないし健常者と異なる可能性が高い。いわゆる、言語報告—自律神経反応乖離予想 (Edelmann, & Baker, 2002; Mauss et al., 2004) である⁵⁾。

確かに、前節の知見とかかわらせれば、Mauss et al. (2004) の高社会不安者は、低社会不安者と比べて、心臓の高鳴りを過大に自己報告したものの (11段階評価で見た安静時からスピーチ時へ

の差が、3.1 対 1.3)、心拍数増加率は異ならないどころか、むしろ小さかった(12.0% 対 19.3%)。また、Wilhelm et al. (2001) の高社会不安者は、タッチされることへの不安が強かったものの(6段階評価で見た安静時からタッチ時への差が、3.9 対 1.1)、心拍数変化率はさほど異ならなかった(実際には、徐脈方向の-5.9% 対 -5.0%)。ただし、この徐脈の程度は、心臓の主観的「凍りつき」感とのあいだで、乖離が検討されたものではない。

3.2 心理生理的な見方

心臓の鼓動に対する過剰な気づき引き金になって、中枢側で覚醒が亢進し、それが心臓の鼓動をさらに高める。起こって不思議のないこの事が、過去の知見で見出されにくいのは、何故なのであろうか。「身体感覚への気づき(言語報告に反映される)⇔覚醒亢進(自律神経反応に反映される)」式の心理生理的悪循環は、そもそも存在し得ないのであろうか。それとも、覚醒亢進の指標として、心拍数増加率が不適切なのであろうか。

このような心理生理的悪循環は、存在しない。存在するのは、自己注目の高まりを中核とした認知的悪循環だけである、と見なすのが認知的モデルである。それに対し、本論文は、認知的悪循環が心理生理的悪循環まで誘発する、と主張する。誘発される一つ目が覚醒亢進であって、その程度を知りたければ、心拍数増加率ではなく、血圧上昇率を標的とした方がよい、と主張するものである。そして、誘発される二つ目が反応パターンの変容であって、心拍数増加率はその一決定要素と見なした方がよい、とも主張する。これが、認知的モデルを補完する、心理生理的な見方である。

ここで、誘発される一つ目とかかわり、血圧は、ストレスの強度が増すにつれて、上昇率も高まることに留意すべきである(澤田, 1990)。反応パターンで言えば、ストレスの強度は、概して血管優位よりも心臓優位で増加するが、それにつれて血圧上昇率も増大しやすい。したがって、血圧上昇率は、覚醒亢進の適切な指標たり得る。これに対し、心拍数増加率——したがってまた、心拍出量増加率は、典型的な場合、血管優位反応パターンが際

立つほどますますマイナス(比喩的に言えば、「心臓が凍りつく」)、対して、心臓優位が際立つほどますますプラス(同じく、「心臓が高鳴る」と)、覚醒亢進と適切には対応しないのである。次いで、誘発される二つ目とかかわり、ストレス負荷時に注意および陰性感情は必ず惹起されるが、注意の持続が優勢であるとき、反応パターンは血管優位となりやすい。これに対し、陰性感情の持続が優勢であるとき、反応パターンは心臓優位となりやすい(澤田, 2009; Sawada, Nagano, & Tanaka, 2002)。

さて、誘発される一つ目とかかわる帰結である。既述の女性高社会不安者は、低社会不安者と比べて、スピーチ場面で顕著に認知的悪循環を来していよう。もしそうだとすれば、彼女らの覚醒亢進度は高く、その分だけ血圧上昇率も高くなるはずである。確かに、Gross グループの高社会不安群は、低社会不安群と比べ、Mauss et al. (2004) と Wilhelm et al. (2001) のいずれであれ、血圧上昇率が高かった(それぞれ、41.5% 対 36.0%、並びに、2.8% 対 2.3%)。次いで、誘発される二つ目とかかわる帰結である。彼女ら高社会不安者における認知的悪循環は、自己注目の高まりを中核としていよう。もしそうだとすれば、その分だけ反応パターンも血管優位方向へ傾くはずである。実際、高社会不安群は、スピーチ時ないしタッチ時に、いっそう血管優位へ傾いていた⁶⁾。

3.3 留 保

既述のごとく、Grossman et al. (2001) の女性社会恐怖症群に関する知見は、Gross グループの知見と半ば一致するにとどまっていた。実際、血圧上昇率は、社会恐怖症群の方が、健常群と比べてむしろ低かった(26.9% 対 30.1%)。つまり、さほど覚醒亢進を来しているとは、見なし得なかった。それでいて、社会恐怖症群は、若干ながらも相対的な血管優位性を示していた。

さらに一つ付け加えるなら、社会恐怖症群は、健常群と比べて心悸亢進・胸痛といった心臓の症状を強く訴えたものの(正確なデータは掲載されていないが、22点満点で見た安静時からスピーチ時への想定される差は、およそ4.6 対 0.4)、心

拍数増加率の違いは、それほど大きなものでもなかった (32.5% 対 20.6%)。ただし、この部分でも、Gross グループほどの鮮やかな乖離には至っていない。

Grossman et al. (2001) によれば、彼らの実験参加者は閉経後の高齢者で、しかも、社会経験の不足が際立っていた、という。一般に、閉経後はストレス負荷時——とくに、スピーチ時の心拍数が、かなり増加を来すとされる (Saab, Matthews, Stoney, & McDonald, 1989)。それに加えて、社会経験の不足であるから、自己注目の際立つ社会恐怖症群では、心拍数増加への不安がことさら掻き立てられたであろう、と想像される。そのため、Gross グループでは見られなかった、健常群を越えるような心拍数増加率が出現したのかも知れない。そうであるにもかかわらず、血管優位反応パターンは、かろうじて保持されていた。問題なのは、覚醒亢進の証である血圧上昇率が、期待と逆の結果になったことである。以上、三つの知見を総じて、心理生理的な見方はいまだ不十分な所があり、留保される所以である。

注 記

- 1) スピーチ時の心臓血管反応は、状況因子および背景因子の両面から、その影響を論じることができる。前者には、例えば、話題の種類——とくに、怒りを喚起する話題か否かなどが含まれるのに対し、後者には、たとえば、本論文で扱うような社会恐怖の有無などが含まれる。これら両因子とかがかわる、スピーチ時心臓血管反応の包括的な議論については、他の論文を参照されたい (澤田, 印刷中 a, 印刷中 b)。
- 2) 血圧 (単位は, mmHg) とは、動脈管壁にかかる平均的な圧のことであり、「 $\text{血圧} = \text{拡張期血圧} + (\text{収縮期血圧} - \text{拡張期血圧}) / 3$ 」で近似される。次いで、心拍出量 (l/min) とは、1 min 間に心臓から拍出される血液の量を指す。それは、一回拍出量 (一回毎に心臓から拍出される血液の量; ml/beat) と心拍数 (1 min 間に心臓の拍動する回数; beats/min) の、積で表される。さらに、全末梢抵抗 (mmHg/l/min) とは、全身性に見た血管抵抗

の総和である。

- 3) 収縮期血圧 = 112 mmHg, 拡張期血圧 = 70 mmHg, および、一回拍出量 = 70 ml/beat, 心拍数 = 75 beats/min, を安静時の仮想的なデータとしよう。また、146 mmHg, 80 mmHg, および、80 ml/beat, 85 beats/min, をストレス負荷時の仮想的なデータとしよう。このとき、安静時の血行力学的三つ組みパラメータを構成する各要素は、 $\text{血圧} = 84 [= 70 + (112 - 70) / 3]$ mmHg, $\text{心拍出量} = 5.25 [= (70 \times 75) / 1000]$ l/min, および、 $\text{全末梢抵抗} = 16 (= 84 / 5.25)$ mmHg/l/min, となる。したがって、このときの三つ組みパラメータは、 $\{84 \text{ mmHg}, 5.25 \text{ l/min}, 16 \text{ mmHg/l/min}\}$ となる。同様に、ストレス負荷時は、 $\{102 \text{ mmHg}, 6.8 \text{ l/min}, 15 \text{ mmHg/l/min}\}$ となる。したがって、直前安静時からストレス負荷時への三つ組みパラメータ変化率は、 $\{21.4\%, 29.5\%, -6.25\%\}$ である。こうして、21.4%の血圧上昇は、29.5%の心拍出量増加、および、6.25%の全末梢抵抗減少によってもたらされた、と分かる。つまりは、心臓優位な反応パターンが、出現したことになる。
- 4) 各群内で見れば、いずれも心臓有意な反応パターンである。これは、スピーチそれ自体の質的特徴 (al'Absi, Bongard, Buchanan, Pincomb, Licinio, & Lovallo, 1997) を反映した結果と考えられる。しかし、本論文の狙いは群間比較にあるため、群内比較は行わないこととする。
- 5) こうした乖離現象は、失感情症者や抑圧的対処者でも問題となるが、発生機序はそれぞれに異なると考えられている (Schwerdtfeger, Schmukle, & Egloff, 2006)。
- 6) 詳しい説明は省略するが、「心臓・血管における特異的な形での受容体反応感度低下→反応パターンの相対的な血管優位性」という図式まで、視野に入れる必要があるかも知れない (澤田, 印刷中 b を参照)。すなわち、副交感神経反応の部分を見れば、「交感神経反応 (カテコラミン放出) × 心臓・血管受容体反応感度 → 心臓血管反応」が成立する。しかも、心臓血管反応に対する影響は、心臓・血管受容体反応感度の方がはるかに大きい (Mills, Dimsdale,

Ziegler, Berry, & Bain, 1990)。そこで、高社会不安者ないし社会恐怖症者の場合である。彼らは、不安の惹起によって頻回かつ強度なカテコラミン曝露にさらされるため、心臓・血管受容体の反応感度が特異的に低下し得る (Abelson, & Cameron, 1994)。しかも、この感度低下は、覚醒の亢進よりも、反応パターンの変容に効いて来る可能性が高い。したがって、誘発される二つ目とかかわる帰結であるが、「自己注目の高まり→反応パターンの相対的な血管優位性」だけでは、不十分かも知れないのである。

文 献

- Abelson, J. L. & Cameron, O. G. (1994): Adrenergic dysfunction in anxiety disorder. Cameron, O. G. (Ed.) *Adrenergic dysfunction and psychobiology*. American Psychiatric Press.
- al'Absi, M., Bongard, S., Buchanan, T., Pincomb, G. A., Licinio, J. & Lovallo, W. R. (1997): Cardiovascular and neuroendocrine adjustment to public speaking and mental arithmetic stressors. *Psychophysiology*, **34**(3), 266-275.
- Beidel, D. C., Turner, S. M., Stanley, M. A. & Dancu, C. V. (1989): The Social Phobia and Anxiety Inventory: Concurrent and external validity. *Behavior Therapy*, **20**(3), 417-427.
- Clark, D. M. & McManus, F. (2002): Information processing in social phobia. *Biological Psychiatry*, **51**(1), 92-100.
- Clark, D. M. & Wells, A. (1995): A cognitive model of social phobia. Heimberg, R. G., Liebowitz, M. R., Hope, D. A. & Schneier F. R. (Eds.) *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment*. Guilford Press, pp 69-93.
- Edelmann, R. J. & Baker, S. R. (2002): Self-reported and actual physiological responses in social phobia. *British Journal of Clinical Psychology*, **41**(1), 1-14.
- Grossman, P., Wilhelm, F. H., Kawachi, I. & Sparrow, D. (2001): Gender differences in psychophysiological responses to speech stress among older social phobics: Congruence and incongruence between self-evaluated and cardiovascular reactions. *Psychosomatic Medicine*, **63**(5), 765-777.
- 金井嘉宏 (2008) : 社会不安障害患者の生理的反応に対する認知の歪みに関する研究 風間書房.
- Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Zhao, S., Nelson, C. B., Hughes, M., Eshleman, S., Wittchen, H. U. & Kendler, K. S. (1994): Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric Disorders in the United States: results from the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, **51**(1), 8-19.
- Mauss, I. B., Wilhelm, F. H. & Gross, J. J. (2004): Is there less to social anxiety than meets the eye? Emotion experience, expression, and bodily responding. *Cognition and Emotion*, **18**(5), 631-662.
- Mills, P. J., Dimsdale, J. E., Ziegler, M. G., Berry, C. C. & Bain, R. D. (1990): Beta-adrenergic receptors predict heart rate reactivity to a psychosocial stressor. *Psychosomatic Medicine*, **52**(6), 621-623.
- 大野 裕 (2000) : 社会恐怖の概念の成立 坂野雄二 (編) 人はなぜ人を恐れるか 日本評論社.
- Rapee, R. M. & Heimberg, R. D. (1997): A cognitive-behavioral model of anxiety in social phobia. *Behavior Research and Therapy*, **35**(8), 741-756.
- Saab, P. G., Matthews, K. A., Stoney, C. M. & McDonald, R. H. (1989): Premenopausal and postmenopausal women differ in their cardiovascular and neuroendocrine responses to behavioral stressors. *Psychophysiology*, **26**(3), 270-280.
- 澤田幸展 (1990) : 血圧反応性—仮説群の構築とその評価— 心理学評論, **33**(2), 209-238.
- 澤田幸展 (2001) : 一過性ストレス—心臓血管系血行動態を強調した視点— 心理学評論, **44**(3), 328-348.
- 澤田幸展 (2009) : 呼吸調節に関する心理生理学

- 的な見方 心理学評論, 52(2), 165-185.
- 澤田幸展 (印刷中 a) :スピーチ時の心臓血管反応 : I. 状況因子の分析 心理学評論.
- 澤田幸展 (印刷中 b) :スピーチ時の心臓血管反応 : II. 背景因子の分析 心理学評論.
- Sawada, Y., Nagano, Y. & Tanaka, G. (2002): Mirror tracing and the provocation of vascular-dominant reaction pattern through heightened attention. *Journal of Psychophysiology*, 16(4), 201-210.
- Schwerdtfeger, A., Schmukle, S. C. & Egloff, B. (2006): Verbal-autonomic response dissociations as traits? *Biological Psychology*, 72(2), 213-221.
- Spurr, J. M. & Stopa, L. (2002): Self-focused attention in social phobia and social anxiety. *Clinical Psychology Review*, 22(7), 947-975.
- 谷 冬彦 (1997) : 青年期における自我同一性と対人恐怖的心性 教育心理学研究, 45(3), 254-262.
- Wilhelm, F. H., Kochar, A. S., Roth, W. T. & Gross, J. J. (2001): Social anxiety and response to touch: incongruence between self-evaluative and physiological reactions. *Biological Psychology*, 58(3), 181-202.

Abstract

A psychophysiological perspective on speech phobia

SAWADA, Yukihiro

Division of Psychology, Center for Medical Education, Sapporo Medical University

In the current review, the underlying mechanisms of social phobia are investigated. First, three typical findings are described, in which the data on the hemodynamic triadic parameters (mean blood pressure, cardiac output, and total peripheral resistance) are available from participants with high vs. low social anxiety or from those with social phobia vs. healthy control. Second, “the verbal-autonomic dissociation” is predicted, based on the recent cognitive model of social anxiety with emphasis on heightened self-focussed attention. Then, as the complement of this model, a psychophysiological perspective on social anxiety is advocated. And it is predicted that in participants with high social anxiety, arousal is more augmented and the hemodynamic reaction pattern is more vascular-dominant than in those with low social anxiety. Congruence and incongruence with these predictions and their implications for the understanding of social phobia are discussed.

キーワード：社会恐怖,スピーチ, 認知的モデル, 心臓血管反応, 覚醒, 血管優位反応パターン.