

# 人格特性が会話中の皮膚温におよぼす影響

心理学科 13HP238 田原彩子

(指導教員：長野祐一郎)

キーワード：皮膚温 人格特性 感情 会話

## 問題と目的

人間が感じる感情は与えられる刺激に対し人によって様々である。これは誰もが感じていることだろう。藤原(2013)では、会話前の個人感情が会話評価の手がかりとなる、気分一致効果説が支持された。この先行研究結果から会話と感情は密接な関係があるといえる。さらに感情は人格と明確な関係性が存在することが知られている。人格と感情の関係性について調べた染師(2005)の研究では、神経症傾向は否定的感情と正の相関がみられ、外向性・協調性は肯定的感情と正の相関がみられた。

以上のように感情変化は社会心理学的観点から研究されている。しかし近年では生理心理学的観点からの研究も重要視されている。桑村・境・港・西尾・石黒(2012)は、対人場面におけるコミュニケーション過程の分析には、心理指標では限界があり、生理指標からも検討する必要性について言及している。

本研究では、装着しやすさなどの面から生理指標として皮膚温を採用し、人格と会話中の生体反応にどのような関係性があるのかをみていく。

## 方法

実験参加者 大学生 54名(平均年齢=20.0歳、 $SD=1.27$ 、男性 18名・女性 36名)を参加者とした。

実験課題 会話を用いた。自己紹介から開始し、残りの内容は自由とした。

生理指標 指尖部位より皮膚温を計測した。

使用機材 Arduino をベースに作成した皮膚温計測器を用いた。同時に参加者4名と室温を計測できるようにした。

心理指標 人格と感情の関係をみるため、NEOFFI 人格特性(下中・中里・権藤・高山,1999)、一般感情尺度(小川・門地・菊谷・鈴木,2000)を用いた。また、会話の内容をみるために会話印象尺度(小川,2000)を改

良したものをを用いた。

手続き 最初に参加者を指定の席に座らせ、一般感情尺度に回答してもらった。次に参加者の非利き手に計測器を装着してもらった。また装着時に手が冷たい参加者には用意したカイロで温めてもらい3分ほど待つことにした。それが終わり次第参加者に実験スケジュールと課題内容を説明した。実験スケジュールは前安静4分、課題4分、後安静4分の計12分とした。測定終了後に残りの一般感情尺度と人格特性に回答してもらった。

## 結果

皮膚温の変化を人格特性5因子の群別、会話得点の群別、親密度の群別で検討した。分析方法は2群(高群・低群)×3期間(前安静・課題・後安静)の2要因混合計画で行った。皮膚温は前安静期に上昇し、課題期に下降、後安静期に再び上昇した。神経症傾向(図1)と勤勉性(図2)による群わけにおいて、群の効果が認められた。神経症傾向高群は皮膚温が高く、勤勉性高群は皮膚温が低かった。群×期間の交互作用が有意であったのは勤勉性のみであった(図2)。LSD法による多重比較の結果、後安静期、課題期、前安静期の順で有意に高い値であった。この多重比較の結果は両群ともに同じ結果となった。

## 考察

神経症傾向についての分析では群間に有意差が認められた。神経症傾向の高さがストレス時のコルチゾール、心臓血管反応性の乏しさと関係するとの研究が存在する(Kirschbaum, Pirke & Hellhammer, 1993, Chida & Hamer, 2008)。皮膚温は血管収縮を反映したものであるため、血管収縮反応の乏しさが、皮膚温低下を控えめにした結果であると考えられるかもしれない。交互作用が有意であった勤勉性に関しては、高いほど問題焦点型であるというとの報告が存在し(岩淵・神原,2013)、勤勉性の高い参加者は課題開始前から会話内容を想定し、予期不安を生じた可能性が考えられた。

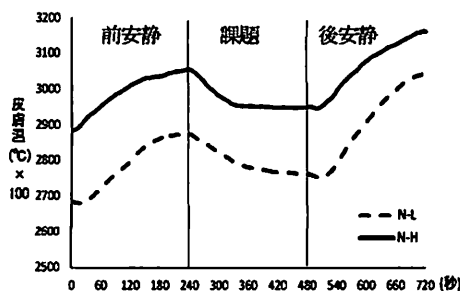


図1 神経症傾向を群別でみた皮膚温変化

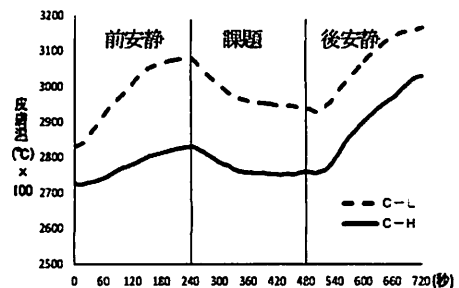


図2 勤勉性を群別でみた皮膚温変化

# 人格特性が会話中の皮膚温に及ぼす影響

学籍番号 13HP238

氏名 田原彩子

指導教員 長野祐一郎

## 序と目的

[導入：人格によって感情や生理反応は違う]

私たちは外部から日々与えられる多様な刺激に対し様々なことを感じながら過ごしている。様々な刺激から表出される感情は自律神経系を通して生理反応として現れる。この生理反応の原因となる感情の変化は、個人ごとの人格特性によって多様であり定まっていない。与えられる刺激に対し人間が感じる感情は人によって様々である。これは誰もが感じていることだろう。

[会話と感情]

感情は様々な場面で変化するが、我々がもっともその変化を感じやすいのは対人場面であり、特に会話場面ではその変化に注意が向きやすいと思われる。従来の心理学では会話と感情の関係は社会心理学分野において研究が行われてきた。藤原(2013)の研究では会話中の場面、状態と参加者が感じた感情の関係性について取り上げている。この研究では、会話と感情の関係性について、気分一致効果仮説と類似性魅力仮説のふたつの2つの仮説を考えた。前者は、その場面での気分状態が会話に対する評価に影響するとの考えであり、後者は会話をした者同士の類似性が会話に対する評価に影響するとの考えである。感情誘導操作、多面的感情状態尺度を用いて2者同士での会話を行わせた結果、藤原(2013)では、気分一致効果説が支持された。従って、会話に対する評価は、会話時の感情状態が大きく影響すると考えられる。

[人格と感情]

感情は人格によっても影響を受ける。人格と感情の関係性について調べた染師(2005)の研究では、大学生を対象に実験を行った。実験内容は大学生に和田(1996)のBigFiveと小川ら(2000)の一般感情尺度・辻ら(1998)5因子性格検査(FFPQ)・自尊感情尺度(山本・松井・山成,1982)・多面的感情尺度(寺崎・古賀・岸,1991)以上5つの質問紙を回答してもらうものであった。染師(2005)の研究結果から、神経症傾向は否定的感情と正の相関がみられ、外向性・協調性は肯定的感情と正の相関がみられた。このように、いくつかの人格と感情の間には、明確な関係性が存在することが確かめられている。

[感情と生体反応]

感情変化は、質問紙だけでなく、生体反応を用いて検討される事も多い。例えば、桑村・境・港・西尾・石黒(2012)によれば、実験の内容によっては参加者が内省報告をしづらいことがあるため、緊張や安堵感といった心理尺度だけでなく、心拍数や皮膚温といった客観的指標を取り入れる必要があるとしている。つまり質問紙だけでなく、生理指標からも検討する必要がある。特に、皮膚温測定については、即時性が低いものの装着などの操作が容易である(長野,2013)ため、他の生理指標と比較して、参加者の不快感が低く、会話に集中しやすい可能性が考えられる。

[上記を受けての本研究の目的]

このように、会話や人格特性と感情の間には密接な関係性が見られることは明らかである。しかし、社会心理学的な面での考察はされているものの生理心理学的な面での研究例が少ない。そこで今回は皮膚温を用いて生理心理学の面でこれらの要因を研究していく。

今回は会話を刺激とした。実験者の性格特性を把握し、会話前後の感情を測定し、参加者同士の皮膚温にどのような影響を与えているのかをみていく。

仮説

染師(2005)の先行研究から神経症傾向・外向性傾向で関係性が見られたことからこの2つの人格特性と感情は有意差が見られることが考えられる。特に神経症傾向 N が強いもの

は緊張することで会話中の皮膚温の低下・会話終了後は皮膚温の上昇が見られるのではないだろうか。一方で外向性 E が強いものは会話にそれほど緊張しない、もしくは楽しく会話することで皮膚温にも一定の変化が見られない、または会話中に皮膚温が上昇するのではないだろうか。その他 3 つの特性である開放性 O・協調性 A・勤勉性 C は染師(2005)による先行研究の結果から有意差は見られない可能性が考えられる。

## 方法

### 実験参加者

文京学院大学の大学生 54 名(男性 18 名・女性 36 名)を対象に実施した。平均年齢は 20.0 歳( $SD=1.27$ )であった。そのうち有用データは 47 名(男性 15 名・女性 32 名)であった。

### 実験場所・実験日

2015 年 10 月下旬～同年 12 月下旬にかけて、文京学院大学東館 3 階の教室で実施した。

### 実験課題

4 分間会話をしてもらい、お互いの自己紹介をするように教示した。できるだけ 4 分間、話を続けてもらうために、話題を提供するためのリストを作成し、参加者が使う机の上に置いた。課題期以外は話題リストを裏返して見えないようにした。

### 心理指標

本実験では、感情状態を測定するために一般感情尺度(小川・門地・菊谷・鈴木, 2000)を用いた。この尺度は、快感情(PA)・不快感情(NA)・安静感情(CA)の 3 因子構造であった。人格特性は NEOFFI(下中・中里・権藤・高山, 1999)を用いて測定した。この検査は、神経症傾向(N),外向性(E),開放性(O),協調性(A),勤勉性(C)の 5 因子を調べるものであった。さらに課題を行う参加者同士の親密性をみるため、面識の有無の回答欄を質問紙に設け、被験者が会話をどのように感じたのか把握するために小川(2000)の会話印象尺度を改良し、会話内容尺度として用いた。

### 装置

マイクロコンピュータ Arduino をベースに作製した皮膚温測定装置を用いた。皮膚温は、4 人同時に測定することができ、USB ケーブルで接続されたコンピュータに 1 秒 1 サンプルの速度で記録された。また、皮膚温だけでなく、測定器を配置した場所の室温を同時に測定することができた。

### 生理指標

皮膚温を用いた。非利き手の人差し指にセンサーを装着して測定した。また室温が皮膚温に影響をあたえる可能性を考慮し、室温も同時に測定することにした。

### 実験スケジュール

生理指標は前安静 4 分・課題 4 分・後安静 4 分の計 12 分を計測する。心理指標は生理指標測定前と測定終了後に回答してもらい、友人関係尺度は生理指標測定前に回答してもらった(図 1)。

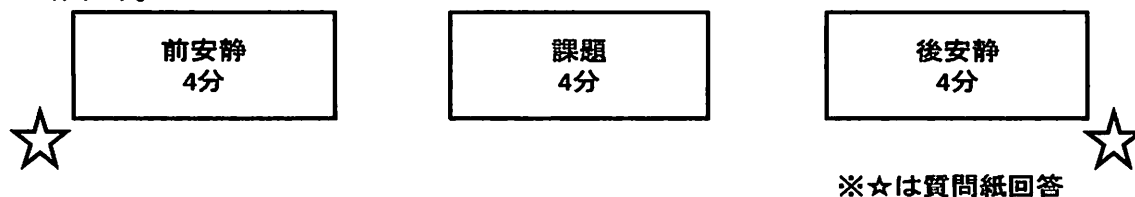


図 1 本実験のタイムスケジュール

## 手続き

まず実験参加者を指定の席に座らせ(図 2)、インフォームドコンセントをとり、面識の有無・前安静期の一般感情尺度に回答してもらった。その後、測定機器を非利き手の人差し指に装着させた。この時、測定機器が装着されている手は動かさないように教示した。また、皮膚温を測定するため実験前に指が冷たいかどうかを聞き、冷たかった場合は用意したカイロを用いて温めてもらい 3 分間ほど待つことにした。実験内容を教示する際は、最初に実験スケジュールを説明し、課題期間は向かい側にいる人と会話をするように伝えた。また、会話をする際はまずお互いの自己紹介から始めてもらい、万が一会話が出なかった場合は机の上に置いた話題リストを参考にして進めるように伝えた。さらに、目のしきりは課題期に実験者が外しに行くこと、前安静・後安静は目を閉じた状態で安静にすることを伝えた。

実験終了後に機材を外し、NEOFFI、残りの一般感情尺度、会話内容尺度を回答してもらった。記入漏れがないか確認次第、実験終了であることを伝えた。

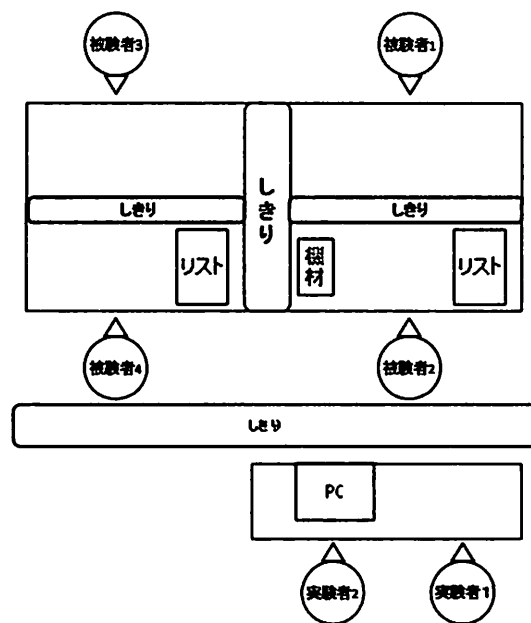


図 2 実験時の配置図

## 結果

本研究では、NEOFFI 人格特性の因子ごとに、得点が高い群(以下「高群」と表記)・低い群(以後「低群」と表記)に分けて、皮膚温に差があるかを検討した。また、各期間最後の 1 分間の平均値を代表値として、2 群(高群・低群)×3 期間(前安静・課題・後安静)の 2 要因混合計画で分散分析を行った。

まず神経症傾向によって群わけを行い図 3 に示した (図 3)。

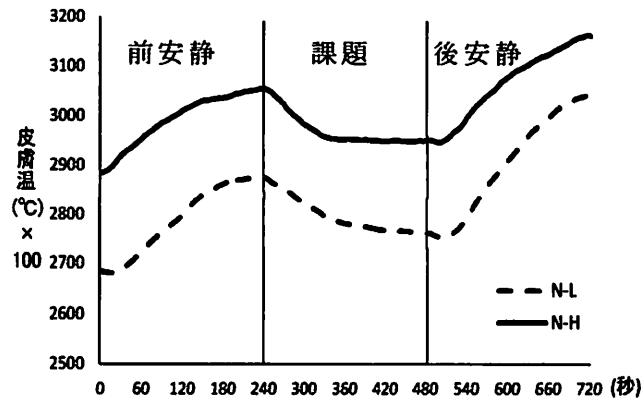


図3 神経症傾向を群別でみた皮膚温変化

全期間を通して神経症傾向高群が高い皮膚温であった。また両群ともに前安静期において上昇し、課題期に皮膚温が下降した。下がった皮膚温は後安静期になると再び上昇した。分散分析を行った結果、群の主効果( $F(1,47)=3.02, p<.10$ )が有意傾向であり、群×期間の交互作用は有意ではなかった( $F(2,94)=0.23, n.s.$ )。その一方で、期間の主効果は有意であった( $F(2,94)=41.30, p<.01$ )。

次に外向性によって群わけを行い、皮膚温変化を図4に示した。

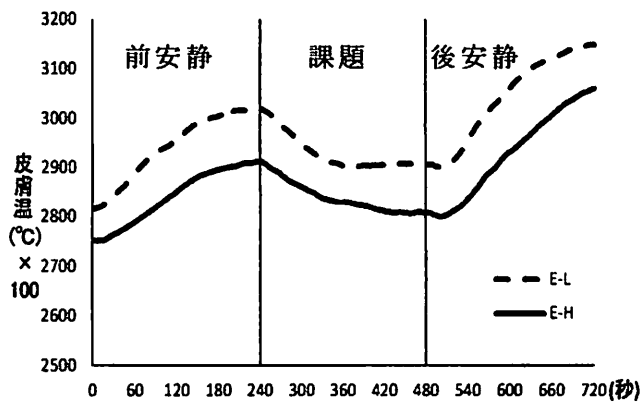


図4 外向性を群別でみた皮膚温変化

外向性低群のほうが全体として皮膚温が高く、両群ともに前安静で皮膚温が上昇し、課題期に入るとわずかに降下し、後安静で著しく上昇した。また、高群・低群の差はそれほどないように見受けられた。同様に分散分析を行った結果、群の主効果は有意ではなく( $F(1,47)=0.03, n.s.$ )、群×期間の交互作用も有意ではなかった( $F(2,94)=0.78, n.s.$ )が、期間の主効果は有意であった( $F(2,94)=38.28, p<.01$ )。

次に開放性によって群わけを行い図 5 に示した。

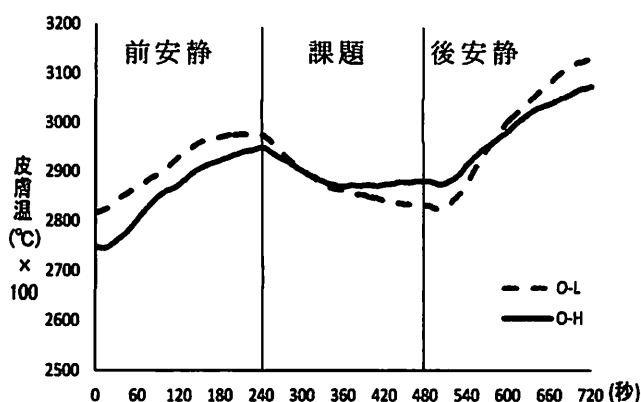


図 5 開放性を高低群別でみた皮膚温変化

開放性高群の皮膚温は、課題期の最初こそ下降したものの、それ以降は目立った変化はみられず、後安静で大きく上昇した(図 5)。開放性低群は後安静期に入ると高群よりも著しく皮膚温が上昇した。分散分析を行った結果、群の主効果は有意ではなく( $F(1,47)=0.03, n.s.$ )、群×期間の交互作用でも有差ではなかった( $F(2,94)=1.85, n.s.$ )。その一方で期間の主効果では有意差であった( $F(2,94)=42.84, p<.01$ )。

次は開放性によって群わけを行い、皮膚温変化を図 6 に示した。

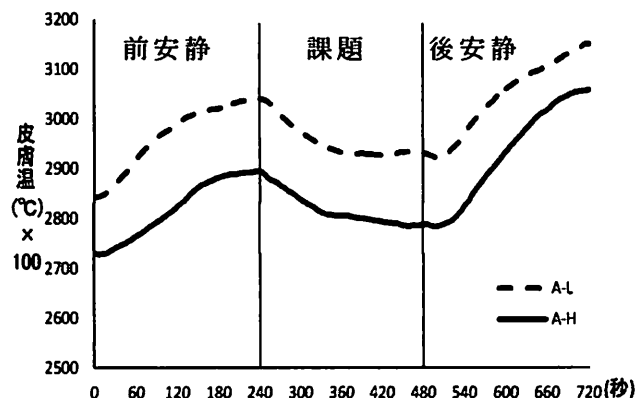


図 6 協調性を群別でみた皮膚温変化

協調性低群の方が全期間総じて協調性高群よりも高い皮膚温を示した。両群ともに前安静で皮膚温が上昇し、課題期に降下、後安静で再び上昇という変化であった。分散分析の結果、協調性の主効果は有意差ではなく( $F(1,47)=2.14, n.s.$ )、群×期間の交互作用も有意ではなかった( $F(2,94)=0.27, n.s.$ )。その一方で期間の主効果は有意であった( $F(2,94)=38.60, p<.01$ )。

最後に勤勉性によって群わけを行い、皮膚温変化を図 7 に示した。

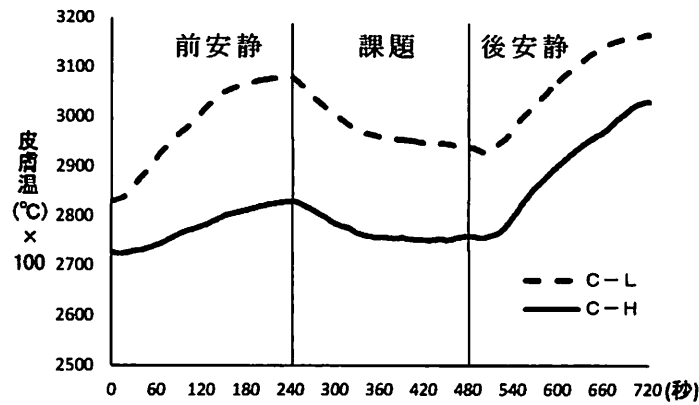


図 7 勤勉性を群別でみた皮膚温変化

どちらの群も、前安静期で皮膚温が上昇し、課題期で下降し、後安静期で上昇するという変化傾向であった。ただし、勤勉性高群の皮膚温は、低群よりも総じて低いように見受けられた。

分散分析の結果、群の主効果は有意であった ( $F(1,47)=10.06, p<.01$ )。期間の主効果 ( $F(2,94)=42.21, p<.01$ )でも有意であり、群×期間の交互作用でも有意な傾向がみられた ( $F(2,94)=2.49, p<.10$ )。交互作用で有意傾向がみられたため群別に LSD 法による多重比較を行った。その結果、C 高群は後安静期・課題期が前安静期よりも皮膚温が有意に高く、さらに後安静期は課題期よりも皮膚温が有意に高かった。低群でも同様の結果がみられた。

次に参加者を会話内容尺度得点の結果をもとに高低群にわけ、皮膚温の変化を 3 期間ごとにみていった (図 8)。

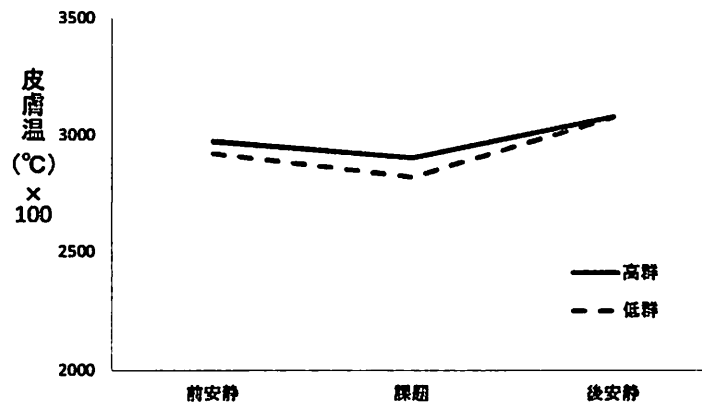


図 8 会話得点群における皮膚温の変化

両群ともに課題期に低下・後安静期に上昇が見られた。高群が全期間通して高い温度であった。分散分析の結果、群の主効果は有意差ではなく ( $F(1,47)=0.23, n.s.$ )、群×期間の交互作用でも有意ではなかった ( $F(2,94)=1.11, n.s.$ )。一方で期間の主効果は有意であった ( $F(2,94)=30.80, p<.01$ )。



最後に面識尺度得点を群わけし図 9 に示した。

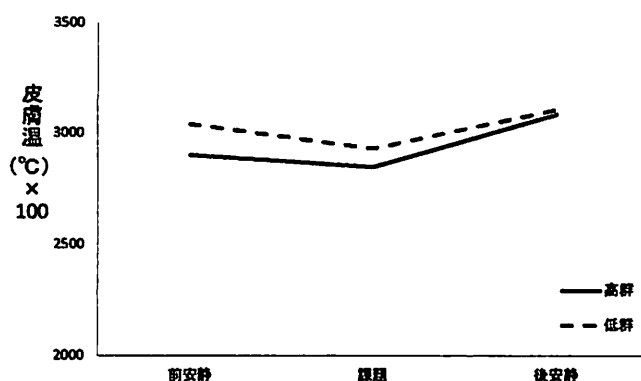


図 9 親密度を群別でみた皮膚音の変化

全期間通して低群の参加者の方が高い皮膚温であった。また両群ともに課題期に温度が低下し、後安静になると上昇した。群×期間の分散分析の結果、会話の主効果は有意ではなく( $F(1,47)=0.20, n.s.$ )、面識×期間の交互作用も有意ではなかった( $F(2,94)=1.07, n.s.$ )。一方で。期間の主効果は有意であった( $F(2,94)=30.76, p<.01$ )。

## 考察

### [人格を抜きにしたストレスと皮膚温の関係]

本研究の結果、性格特性にかかわらず、前安静期から課題期にかけて皮膚温が下降し、後安静期に上昇がみられた。古くから、不安や怒り、恐れなどの、否定的感情が皮膚温を低下させるのに対し、リラックスや眠気などの肯定的感情は、皮膚温を上昇させる事が知られている (Mittelman & Wolff, 1939; Mittelman & Wolff, 1943)。さらに近年では、計算課題や騒音への暴露、警告音などにより、鼻部の温度低下が報告されている(菊本・源野・河田・吉田,1993; 日沖・野澤・水野・井出,2007;水野・野村・野澤・浅野・井出,2010; 苗村・津田・鈴木, 1993; 吉田・菊本・松本, 1995)。本研究の結果は、これらの先行研究と一貫するものであり、課題期に喚起された不安感情により皮膚温が低下し、後安静期では否定的感情からの開放によって皮膚温が上昇したと考えられた。これらの結果から、本研究で用いた会話刺激は、ストレス負荷課題として成り立っていたことが支持された。

### [人格を考慮したストレスと皮膚温の関係]

本研究と直接比較可能な研究として、ストレス課題時に心拍数および末梢血流を測定した長野・下仲・手塚(2014)がある。外向性に関しては、高い群において皮膚温が低い傾向にあったが、長野ら(2014)においても外向性が高いほど血流が低下傾向であり、一貫した結果であると言えた。この結果からは、外向性高群の参加者のほうが課題に集中して取り組んだ可能性が考えられる。一方で低群の参加者は会話に集中できなかった、もしくは積極的に会話に取り組んでいた高群の話を聞くことで、自分が発言する機会が少なかったことがリラックスにつながり、皮膚温上昇の要因となったことが考えられる。

開放性に関しては、長野ら(2014)では単独課題と競争課題で結果が異なっており、競争課題では外向性の低い群がより大きな血流低下を示した。本研究では外向性が低い群において、皮膚温低下が大きいように見受けら、両研究の結果は一貫していると考えられた。

開放性とストレス反応の関係を調べた Williams, Rau, Cribbet & Gunn(2009)は、開放性が高い個人の方が、血圧反応を生じにくく、ポジティブ感情が上昇しやすい可能性を延べている。開放性が高い個人の持つ、「変化を好む」、「思考が柔軟である」などの特性が、会話課題におけるストレスを緩和した可能性が考えられた。

協調性・勤勉性に関しては、長野ら(2014)では、これらの人格が低い群において、より大きな血流低下が認められた。本研究では、協調性・勤勉性が高い群において、皮膚温が低い傾向にあり、異なる結果であるように思われた。しかし、どちらの研究も対人場面ではあるものの、長野ら(2014)は競争課題、本研究は会話課題と異なっており、競争か強調かという、課題の質の違いがこのような差を生じた可能性がある。交互作用が明確に生じた勤勉性について掘り下げると、LSD法による多重比較の結果、両群ともに後安静期・課題期が前安静期よりも皮膚温が有意に高く、さらに後安静期は課題期よりも皮膚温が有意に高かった。期間が実験終了に近づくにつれて皮膚温が上昇したことから、参加者は前安静期に不安を感じ、課題が終わったことでリラックスを感じたことがいえる。また、高群の参加者が一貫して低い皮膚温であったことから、勤勉性の特性が強い参加者ほど課題前の不安やリラックスを強く感じていたことが考えられる。岩淵・神原(2013)の先行研究では勤勉性が高い人ほどストレスに対して問題焦点型であると述べている。問題焦点型であるがゆえに、課題開始前から課題中の事を想定し、予期的な不安が強く生じてしまったと考えれば、本研究の勤勉性高群の結果は説明がつくかもしれない。

神経症傾向に関しては、本研究では高群と低群の間に有意な差が認められ、長野ら(2014)の結果とは異なっていた。ただし、神経症傾向の高さは、ストレス時のコルチゾール、心臓血管反応性の乏しさと関係するとの研究も存在する(Kirschbaum, Pirke & Hellhammer, 1993, Chida & Hamer, 2008)。皮膚温は血管収縮を反映したものであるため、血管収縮反応の乏しさが、皮膚温低下を控えめにした結果であると考えられるかもしれない。

## 引用文献

- Chida, Y., & Hamer, M. 2008 Chronic psychosocial factors and acute physiological responses to laboratory-induced stress in healthy populations: A quantitative review of 30 years of investigations. *Psychological Bulletin*, 134, 829-885.
- 藤原健・大坊郁夫(2013)感情が会話満足度や対人印象に与える影響 —話者間の感情構成への着目— *心理学研究*, 84(5), 522-528.
- 日沖求・野澤昭雄・水野統太・井出英人 (2007) 時間的圧迫状況下におけるメンタルワークロードの生理心理評価, *電気学会論文誌. C*, 127(7), 1000-1006,
- 岩淵千明・神原将 (2013) 性格特性とストレスコーピングの相違に関する研究 *日本心理学会第 77 回発表論文集*, 36.
- 菊本誠・源野広和・河田宏・吉田倫幸 (1993) 顔面皮膚温による作業負担の評価第 7 回人間—生活環境系シンポジウム報告集, 7-10.
- Kirschbaum, C., Pirke, K.M., & Hellhammer, D.H. 1993 The Trier Social Stress test ? A tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28, 76-81.
- 桑村海光・境くりま・港隆史・西尾修一・石黒博(2012)遠隔コミュニケーションにおける抱擁の効果 *ヒューマンインタフェースシンポジウム 2012 論文集* 1B-3.
- Mittelman, B., & Wolff, H. G. (1939) Affective states and skin temperature: Experimental study of subjects with "cold hands" and Raynaud' syndrome. *Psychosomatic Medicine*. 1, 271-292.
- Mittelman, B., & Wolff, H. G. (1943) Emotions and skin temperature: observations on patients during psychotherapeutic (psychoanalytic) interviews. *Psychosomatic Medicine*, 5, 211-231.
- 水野統太・野村収作・野澤昭雄・浅野裕俊・井出英人 (2010) 鼻部皮膚温度によるメンタルワークロードの継続の評価 *電子情報通信学会論文誌. D*, J93-D(4), 535-543.
- 苗村晶・津田兼六・鈴木直人 (1993) 騒音刺激が鼻部皮膚温に及ぼす効果. *心理学研究*, 64, 51-54.
- 塗師 斌(2005) 自尊感情と性格および感情の関係 *横浜国立大学教育人間科学部紀要. I*, 教育科学 7, 107-114
- 長野祐一郎(2013) ストレス・リラックス状況における末梢皮膚温の変化 *バイオフィードバック研究*, 40(1), 21-23.
- 長野祐一郎・下仲順子・手塚洋介(2014).  
競争場面における心身反応およびその関連要因の検討 *文京学院大学総合研究所紀要*, 14, 149-162.
- 小川一美(2000) 初対面場面における二者間の発話量のつりあいと会話者および会話に対する印象の関係 *名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要. 心理発達科学* 47,173-183
- 小川時洋・門地里絵・菊谷麻美・鈴木直人(2000)一般感情尺度の作成 *心理学研究* 71,241-256
- 下仲順子・中里克治・権藤恭之・高山緑 (1999) NEO-PI-R NEO-FFI 共通マニュアル *東京心理*
- 吉田倫幸・菊本誠・松本和夫 (1995) 白色雑音に対する鼻部皮膚温と主観的状態の対応. *生理心理学と精神生理学* 13, 29-38.