

令和元年6月24日現在

機関番号：34307

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K13119

研究課題名(和文) 長期閉鎖環境における心理的危機に対する組織的支援および危機管理機能の継承

研究課題名(英文) Systematic management of mental health for party members in long-term isolation and the collection of data based on the wisdom of senior leaders

研究代表者

鳴岩 伸生 (NARUIWA, Nobuo)

京都光華女子大学・健康科学部・准教授

研究者番号：20388218

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：南極地域観測隊越冬隊員は、約10ヶ月間、外部からの訪問者もなく固定のメンバーで過ごす長期閉鎖環境に置かれる。本研究は、()越冬隊長の組織運営による隊員の心理的不調の緩和効果の詳細を明らかにし、()長期閉鎖環境下の心理的課題への汎用性の高い組織的支援策を検討し、()隊長職経験者の各々が持つ知見を集積し次世代に継承する資料を作成することを目的とする。隊長経験者に面接調査を実施した結果、越冬隊長には、「教育係」、「責任者・判断主体」、「調整役」という3つの側面があり、特に調整役としての機能が隊員の心身の健康状態の維持において重要であることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

南極越冬中の隊員のメンタルヘルスは、国内外で注目度の高い研究テーマであり、これまでに様々な計量的な調査研究が実施されてきた。その一方で、隊員のメンタルヘルスへの配慮に関する体系的な質的研究、特に、隊長の役割に注目した研究は極めて少ない。国内でも、南極観測隊を毎年送り出している国立極地研究所が本研究に注目しており、同研究所に今後の越冬隊運営の参考となる研究成果を提示することができた。また、南極研究科学委員会主催の国際学会において、本研究成果を公表し、国外にも発信した。本研究の成果は、南極越冬にとどまらず、人員が固定化された職場、長期海外勤務、将来の宇宙滞在等、様々な応用可能性をもつものである。

研究成果の概要(英文)： Successive Japanese wintering parties were placed in an isolated environment in Antarctica for durations of about ten months. The main purposes of our research were 1) to investigate what the leaders of the wintering parties did to prevent their party members from suffering from mental distress and what they considered most important in managing their parties, 2) to distill a universal systematic method of mental health management during long-term isolation, and 3) to compile comprehensive data by benefiting from the knowledge gained from senior leaders of wintering parties.

We conducted semi-structured interviews of former leaders of Japanese wintering parties. As a result, we determined that leaders of wintering parties have three main functions. That is they function as an adjuster, a wintering instructor, and the person in charge. We believe that the functions of an adjuster are effective in managing the physical and mental health of wintering members.

研究分野：臨床心理学

キーワード：社会系心理学 南極 長期閉鎖環境 リーダーシップ ストレス

1 . 研究開始当初の背景

申請者らは、平成 15 年より 11 年間、国立極地研究所の協力を得て、南極地域観測隊越冬隊員の越冬中の心理状態とストレス対処について質問紙法と投映法を用いた心理学調査を継続的に行なってきた。その中で、極夜期における睡眠問題の増加や、研究活動が活発化する白夜期における隊員たちの否定的感情の間に大きな温度差があることなど、時期により様々な心理的不調が生じることが明らかになった。さらに、平成 24 年度から平成 26 年度まで挑戦的萌芽研究の資金を得て、越冬隊員に帰国後の面接調査を継続的に実施し、過酷な自然環境よりも、むしろ固定された集団成員間の対人関係ストレスや、情報通信環境の向上により個人の感情状態に大きな影響を与える情報が入り易くなったことで、帰国したくてもできない隔離環境によるストレスの存在が見出された。その一方で、このような長期閉鎖環境特有の高い心理的負荷がかかる中であっても、多くの隊員が様々なストレス状況乗り越え、越冬隊全体としては大きなトラブルを起こすことなく任務を遂行している。その背景に、個々の隊員への配慮に基づく越冬隊長による組織運営の影響が大きく作用していることが推測された。

そこで、) 隊長の組織運営による隊員の心理的不調の緩和効果の詳細を明らかにし、) 長期閉鎖環境下の心理的課題への汎用性の高い組織的支援策を検討すること、さらには、) 隊長職経験者の各々が持つ組織運営の在り方に関する知見を次世代に継承する資料を作成し、その引継ぎシステムの可能性を検討する必要があると考えられた。

2 . 研究の目的

【計画当初の目的】

本研究は、準備期間から越冬終了までの越冬隊長による配慮の詳細を調査することにより、) 隊長の組織運営がもたらす隊員の心理的不調の予防とストレス緩和の効果を明らかにし、) 長期閉鎖環境下で生じる心理的危機への汎用性の高い組織的支援策を見出すことを目的とする。さらに、) 隊長職経験者の組織運営および危機管理の知見を集約し、次世代のリーダー育成に資する引継ぎシステムの可能性を探ることを目的とする。

【目的の追加】

上記) ~) の目的に加えて、) すでに実施した量的調査の詳細な分析を行うことで、越冬隊員にかかるストレスを多角的に把握することも目的とする。

3 . 研究の方法

上記の) ~) を明らかにするため、越冬隊長経験者に対し、越冬隊の訓練期間中から帰国後までの組織運営に関する心理的配慮および越冬中の危機的状況における決断に至る過程等に関する面接調査を行い、事例分析と語りの質的分析を行った。その際、隊長経験者自身が隊員時代に体験した当時の越冬隊長からの関わりや、越冬隊長就任の際に受けた心理的準備性に関わる引き継ぎの在り方に関する情報を聴取した。さらに、その研究成果に関して、国立極地研究所主催の学術集会において公表することで、隊長職の引継ぎに関する知見を提供した。

また、上記の) を明らかにするため、越冬期間中の a) 気分状態、自我状態及びストレス対処との関連、b) 心理状態と睡眠状態および排尿状態との関連、c) 10 年分の心理調査データと医学的データ (越冬中の疾病統計) との関連、d) 気分状態と作業効率・行動特性との関連について、時期変化を含めた統計的分析を行った。

【研究方法の一部変更について】

当初の計画では、1 年目に、越冬隊長予定者への面接調査 (準備段階での隊員との交流に関するもの) を施行し、2 年目に、南極の昭和基地で活動中の越冬隊長に遠隔面接 (越冬中の危機管理や組織運営上の心理的配慮に関するもの) を初期・中期・後期に分けて 3 回施行する予定であった。1 年目は予定通り、出発前の越冬隊長に面接調査を実施することができた。しかし、2 年目に予定していた遠隔面接に関しては、国立極地研究所との調整の中で、越冬活動中に調査者が隊長に直接コミュニケーションをとることは、越冬隊全体に及ぼす影響が大きいことが予想され、遠隔面接をとりやめて、記述式の質問紙調査を 3 期に分けて越冬隊長に記入してもらう方法に変更することとした。

4 . 研究成果

【研究の主な成果】

(1) 越冬隊のメンタルヘルスにおける越冬隊長の隊運営について

これまで実施した越冬隊長経験者 11 名の面接調査のうち、インターネット環境の整備後に越冬隊長を経験した 3 名の面接内容を分析の対象とした。分析には、修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチを用いた。その結果、22 の概念と、7 つのカテゴリーが抽出された。7 つのカテゴリーとは、越冬隊の置かれた環境に関わる「通信環境の向上による国内との頻繁なコミュニケーション」、「天候の変化・限られた資源の中での越冬生活・観測業務」、越冬隊長の役割としての「調整役としての側面」、「教育係としての側面」、「責任者・判断主体としての側面」、

そして、越冬隊長の危機管理や判断基準の背景にある「越冬に生きる経験値」と「命を預かる責任感と判断上の個人的指針」であった。この結果から、越冬隊長には、先述の「調整役」「教育係」「責任者・判断主体」という3つの側面があり、特に、「調整役としての側面」には、4つの方向での調整が必要となることが明らかになった。4つの方向とは、隊全体の仕事の調整や隊員への指導・伝達、安全配慮・啓発活動など「隊全体との調整」や、個々の隊員への目配りやトラブルへの指導など「隊員個人との調整」に加え、通信による「国内（国立極地研究所、次の南極観測隊）との調整」、南極特有の「天候の変化や限られた資源と越冬隊の観測・設営作業との調整」である。これらの結果から、1)越冬隊員のメンタルヘルスを維持するうえで、越冬隊長の「調整役としての側面」が重要であること、2)越冬隊長は、平常時の越冬生活では、柔軟な調整役である側面が有効である一方で、緊急時には、「越冬に生きる経験値」をもった的確な判断を下す「責任者・判断主体としての側面」が必要とされることが明らかになった。今後の課題として、分析対象が3名と少なかったために、今回の結果にはまだ十分な信頼性がないことが挙げられる。今後は、理論を修正する必要がなくなる「理論的飽和」に至るまで、面接調査の継続とさらなる分析を行う必要がある。

(2) 越冬中の越冬隊長への質問紙調査について

まだデータ数が少ないことで、調査協力者個人が特定され得るため、データ数がある程度蓄積されるまでは、結果を公表すること自体ができない段階にある。しかし、今後、越冬隊全体のメンタルヘルスの維持・向上を検討するうえでの貴重なデータが得られたという意味で、研究の意義があったと考えられる。

(3) 越冬隊員の感情状態と自我状態との関連

先の挑戦的萌芽研究において実施した調査の分析結果を、2016年の国際学会で公表した。この調査の目的は、長期閉鎖環境下に置かれる越冬隊員の感情状態と自我状態との関連、および感情状態とストレス対処との関連を明らかにすることであった。方法として、感情状態を測定するPOMS、対人交流の傾向とも関連する自我状態を測定するエゴグラム(TEG-)、ストレス対処の傾向を測定するCOPEを用いた質問紙調査を、協力を承諾した越冬隊員29名を対象に実施した。実施時期は、1)出発前の日本、2)越冬初期、3)極夜期、4)極夜明け、5)春季、6)白夜期、7)帰りの船内の合計7回であった。結果は以下の通りであった。「抑うつ-落胆」や「怒り-敵意」の感情状態は、「Adapted Child(以下AC)」の自我状態と正の相関、「Critical Parent(以下CP)」と「Nurturing Parent(以下NP)」の自我状態と負の相関があった。また、「緊張-不安」、「抑うつ-落胆」、「怒り-敵意」、「混乱」といった気分状態は、「精神的撤退」「感情の焦点化と排出」というストレス対処と正の相関があった。特に、太陽の昇らない極夜期には、「緊張-不安」、「抑うつ-落胆」、「怒り-敵意」、「疲労」、「混乱」が「AC」と正の相関かつ「CP」と負の相関があり、繁忙期でもある太陽の沈まない「白夜期」には、「緊張-不安」、「抑うつ-落胆」、「混乱」と「AC」との間に正の相関、「怒り-敵意」と「NP」との間に負の相関、「混乱」と「CP」「NP」「FC」との間に負の相関があった。この結果から、「抑うつ」や「怒り」の背後には、協調性は高いが従順な自我状態の存在が推測され、また、自分の信念を貫く自我状態や、他者に寛容な自我状態が、「抑うつ」や「怒り」に抑止的に働く可能性が示唆された。

(4) 第A次越冬隊における心理状態の時期変化について

第A次越冬隊に実施した心理調査の結果は以下の3つであった。1)第A次越冬隊の結果はおおむね過去の越冬隊と同様の結果であった。すなわち、出発前の緊張・不安が高く、出発前と越冬初期の活気が高く、白夜期の怒り・敵意が高かった。2)一方で、第A次越冬隊に特徴的な結果も得られた。統計的には有意ではないものの、出発前の疲労が低く、白夜期の疲労が高く、白夜期の抑うつが高かった。帰国後に越冬隊医師から得た情報から、この時期に仕事量が増えたことが影響したことが要因として考えられた。3)第A次越冬隊のデータは第3四半期現象(閉鎖空間で滞在期間の半分を過ぎた時期に気分の落ち込み等がピークに達する現象)を支持した。

(5) 南極における第3四半期現象：気分と職種、パーソナリティの関連

研究者らがこれまで実施してきた南極地域観測隊越冬隊への心理調査10年分のデータを統計的に分析し、第3四半期現象について検討を加えたところ、以下の3つの結果が得られた。1)観測系の疲労は、設営系に比べて有意に高かった。2)観測系と設営系との間に、第3四半期現象の現れ方の違いは見られなかった。3)パーソナリティによって第3四半期現象の現れ方に違いは見られなかった。以上より、第3四半期現象はいずれの職種にも起こりうるし、どのようなパーソナリティの持ち主にも起こりうるということが示唆された。発表後の越冬隊員経験者とのディスカッションから、職種やパーソナリティの要因だけでなく、人間関係やストレスコーピングの要因にも着目する必要性が示唆された。

(6) 昭和基地における排尿状態・睡眠状態と心理状態との関連

昭和基地において、第B次越冬隊員を対象に行われた医療隊員(医師)による「排尿状態と睡眠状態の調査」と研究者らが実施した「心理状態の調査」の2つの調査から、排尿状態と心理状態の関連を明らかにすることを目的に解析を行った。その結果、1)健康な範囲内ではある

が排尿状態が悪化した人は、南極越冬中の緊張・不安が低下していたこと、2)睡眠状態が悪化した人は、怒り・敵意が第3四半期に上昇していたことが示された。これらの結果から、身体の不調を認識できることが、心理状態を良好に保つことと関連する可能性が示唆された。一方で、睡眠状態の悪化は、怒り・敵意の上昇など、ネガティブ感情の上昇と関連することが明らかになった。

(7) 越冬隊における心理調査データと傷病統計との関連

研究者らがこれまで実施してきた心理調査 10 年分のデータにおける心身の健康状態の主観的報告と、これまで越冬隊の医療隊員（医師）が記録してきた南極観測隊の傷病統計との関連を検討したところ、以下の2つの結果が得られた。1) 受診数が増減するような特徴的な時期は見られなかった。屋外活動が増える白夜期に外科・整形外科の受診数が増えると予想したが、実際には差が見られなかった。2) 症状の種類によって受診行動に向かいやすいものと向かいにくいものがあることが明らかになった。外科・整形外科や耳鼻科は主観的報告と受診数にあまり差がなかったため、受診行動に向かいやすいことが明らかになった。一方で、内科や精神科は主観的報告および受診数に大きく差があったことから、症状があっても受診に至らない場合が多いことが推察された。以上の結果から、隊員の健康状態を把握するにあたり、主観的報告が貴重な情報源になること、特に外科など表面化する不調ではなく、内科や精神科など心身の内面に関わる不調において、特に主観的報告が重要な指標となることが示唆された。

(8) 作業検査による越冬隊員のストレスアセスメント

第C次越冬隊員に対して、これまでも実施してきた気分状態に関する質問紙調査（POMS）に加えて、作業能率や性格・行動特徴が「作業」という客観的な指標から得られる「内田クレペリン精神検査」を含めた調査を実施した。調査時期は、1) 出発前の日本、2) 越冬初期、3) 極夜期、4) 極夜明け、5) 白夜期、6) 帰りの船内の合計6回であった。分析の結果、白夜期において、緊張、不安、疲労が高まっていたことが示された。気分状態と内田クレペリン精神検査の結果には、直接的には関連が見られなかったが、白夜期に設営部門の越冬隊員の「亢進性」（「ものごとを進めていく上での強さや勢いの強弱」に関する性格・行動面の特徴）が「適度」となる者が有意に多いことが明らかになった。

【得られた成果の国内外における位置づけとインパクト】

これまで国内外において、越冬中の隊員のメンタルヘルスは、注目度の高い研究テーマであり、様々な計量的な調査研究が実施されてきた。その一方で、隊員のメンタルヘルスへの配慮に関する体系的な面接調査を実施した質的研究は少なく、特に隊長の役割に注目した研究は、国際的にも極めて少ない。国内においても、隊長の役割に関する本研究の成果には、南極観測隊を毎年送り出している国立極地研究所も注目しており、同研究所主催の学術集会での研究発表を通じて、同研究所に今後の参考資料となる成果を提供できたと考えられる。本研究プロジェクトにおける各成果は、2016年に実施された7月に横浜で開催された国際心理学会（ICP）における3件の口頭発表、同年8月にマレーシアで開催された南極研究科学委員会（SCAR）主催の学術集会での3件のポスター発表、2018年にスイスで開催されたSCAR主催の学術集会での3件のポスター発表、2017年10月と2018年10月に韓国で開催された大韓極地医学会における合計4件の口頭発表、2015年～2018年に立川で開催された国立極地研究所主催の学術集会における合計8件の口頭発表によって、国内外に発信することができた。

【今後の展望】

研究主任と設営主任の役割への着目

越冬隊長への面接によって、隊運営における様々な配慮や危機状況における判断のあり方を明らかにすることができた。また、面接調査の中で、「研究主任」や「設営主任」という2人の主任が隊運営におけるキーパーソンであることが示唆された。今回の研究では、隊長の主観的側面に焦点を当てたが、隊全体のメンタルヘルスの維持向上に資する隊長の果たすべき役割は何なのかを明らかにする上で、隊長の運営を客観的視点からみた情報も必要となる。今後は、隊運営において越冬隊長に最も近い存在である、研究主任経験者と設営主任経験者を対象としたインタビュー調査を行い、メンタルヘルスを含めた越冬隊運営における隊長の役割や効果的な配慮・行動等を抽出し、かつ主任が行う隊全体や個々の隊員への配慮をも明らかにする研究が必要であると考えられる。

越冬隊運営の国際比較

今回の研究結果を、海外の越冬隊長の組織運営と比較することで、文化差を越えた、長期閉鎖環境におけるメンタルヘルスに資する普遍的なリーダーシップ機能を見出し、同時に、諸外国に比べて大きな事故の少ない日本の越冬隊運営の特徴をも抽出できると考えられる。国際比較研究による研究成果は、将来の宇宙環境等への人間の社会的適応に示唆を与える資料となると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計21件)

- 1) Naruiwa, Nobuo Mental health management by leaders of wintering parties in Antarctica. The 8th Conference of the Korean Society of Polar Medicine, Seoul, Republic of Korea, October, 2018.
- 2) 鳴岩伸生 Mental health management by leaders of wintering parties in Antarctica 2018年南極医学医療ワークショップ 2018年7月
- 3) 川部哲也 越冬隊における心理調査データと傷病統計との関連 2018年南極医学医療ワークショップ 2018年7月
- 4) Naruiwa, Nobuo Mental health management by leaders of wintering parties in Antarctica. The 2018 Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Open Science Conference, Davos, Swiss Confederation, July, 2018.
- 5) Kawabe, Tetsuya The relationship between the third-quarter phenomenon and medical statistics. The 2018 Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Open Science Conference, Davos, Swiss Confederation, July, 2018.
- 6) Kato, Nanako Stress Assessment of performance by Japanese Antarctic Research Expeditions. The 2018 Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Open Science Conference, Davos, Swiss Confederation, July, 2018.
- 7) Kuwabara, Tomoko Psychological Approach to the Members in Antarctic Station as Closed Environment and the Re-adaptation to the Japanese Life. The 6th Conference of the Korean Society of Polar Medicine. Seoul, Republic of Korea, October, 2017.
- 8) Naruiwa, Nobuo Significance of Projective Assessments in Psychological Research on Japanese Wintering Members. The 6th Conference of the Korean Society of Polar Medicine. Seoul, Republic of Korea, October, 2017.
- 9) Kato, Nanako Expressions of stress in Antarctic station? Focusing on physical symptoms-. The 6th Conference of the Korean Society of Polar Medicine. Seoul, Republic of Korea, October, 2017.
- 10) 鳴岩伸生 日本の南極観測隊越冬隊における感情状態と自我状態との関連(2) 2017年南極医学医療ワークショップ 2017年7月
- 11) 西山幸子・加藤奈奈子 環境要因が作業効率に与える影響 2017年南極医学医療ワークショップ 2017年7月
- 12) Naruiwa, Nobuo Relationship between mood states and ego states experienced by a Japanese wintering party in Antarctica. The 2016 Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Open Science Conference. Kuala Lumpur, Malaysia, August, 2016.
- 13) Kawabe, Tetsuya The third-quarter phenomenon in Antarctica: the relationship between mood, job, and personality. The 2016 Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Open Science Conference. Kuala Lumpur, Malaysia, August, 2016.
- 14) Ikeda, Atsushi, Kawabe, Tetsuya, et al. Association between urinary status and psychological mood states at Syowa Station, Antarctica. The 2016 Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Open Science Conference. Kuala Lumpur, Malaysia, August, 2016.
- 15) Kuwabara, Tomoko Psychological approach to the members in Antarctic station as closed environment and the re-adaptation to the Japanese life. The 31st International Congress of Psychology, Yokohama, Japan, July, 2016.
- 16) Sasaki, Reiji Psychology of Antarctic expedition members through drawings. The 31st International Congress of psychology, Yokohama, Japan, July, 2016.
- 17) Kato, Nanako "Experiences in Antarctic Station" as "Extraordinary", The 31st International Congress of psychology, Yokohama, Japan, July, 2016.
- 18) 鳴岩伸生 日本の南極観測隊越冬隊における感情状態と自我状態との関連 2016年南極医学医療ワークショップ 2016年7月
- 19) 川部哲也 南極における第三四半期現象:気分と職種,パーソナリティーの関連 2016年南極医学医療ワークショップ 2016年7月
- 20) 鳴岩伸生 日本の南極越冬隊における肯定的および否定的感情とストレス対処との関連について 2015年南極医学医療ワークショップ 2015年7月
- 21) 川部哲也・町田浩道 A次越冬隊における心理状態の時期変化について 2015年南極医学医療ワークショップ 2015年7月

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

6 . 研究組織

(1)研究分担者

桑原 知子 (KUWABARA , Tomoko)
京都大学・教育学研究科・教授
研究者番号 : 20205272

川部 哲也 (KAWABE , Tetsuya)
大阪府立大学・人間社会システム科学研究科・准教授
研究者番号 : 70437177

佐々木 玲仁 (SASAKI , Reiji)
九州大学・人間環境学研究院・准教授
研究者番号 : 70411121

加藤 奈奈子 (KATO, Nanako)
奈良女子大学・生活環境科学系・助教
研究者番号 : 40583117

佐々木 麻子 (SASAKI , Asako)
立命館大学・学生サポートルーム・特定業務専門職員
研究者番号 : 80649517

(2)研究協力者

【連携研究者】

渡邊 研太郎 (WATANABE, Kentaro)
国立極地研究所・教授
研究者番号 30132715

【研究協力者】

大野 義一郎 (OONO, Giichiro)
重田 智 (SHIGETA, Tomo)