

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 5 年 6 月 11 日現在

機関番号：32645

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2022

課題番号：20K19718

研究課題名（和文）海外の高所観光地に滞在する旅行者の高山病対策に関する研究

研究課題名（英文）A survey of acute mountain sickness for travelers staying at high altitude place

研究代表者

栗田 直（Kurita, Nao）

東京医科大学・医学部・兼任助教

研究者番号：60532306

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,600,000 円

研究成果の概要（和文）：標高2500m以上の高所には高山病のリスクがある。海外には標高2500mを超える都市や観光地があるが、多くの日本人が高山病を発症する例が報告されている。海外の標高2500m以上の高所滞在経験者360人を対象に高山病対策に関する調査したところ、回答者の4割以上は高所の滞在期間が高度順応に困難な短期日程で行動をしており、中には持病を持つ者もいた。現地で高山病になった者は4割以上いたが、対策は不十分であることが分かった。現状をふまえ高山病対策の必要性について、医療者に向けて学会発表並びに論文投稿し、渡航者に向けて海外高所滞在者向けの冊子を作成しトラベルクリニックや高所トレーニング施設へ設置した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高山病に関する研究は登山者を対象に数多く行われているが、本研究では、日本から海外の高所を訪れる観光旅行者を対象に行うことに独自性がある。登山者と違い、観光旅行者は、目的の高所観光地へ飛行機で一気に到着することが多いため、高山病発症リスクは登山者より高くなる。本研究から、日本から海外の高所を訪れる観光旅行者は、知識や準備が不足していることが明らかになった。高所観光旅行者の高山病に対する準備状況を、国民、旅行会社やトラベルクリニックや医療従事者全般に情報共有することで、予防策の周知徹底の重要性を説く一助となる。

研究成果の概要（英文）：People are at risk of developing acute mountain sickness (AMS) when they stay at places of high altitude more than 2500m. Many cities and tourist spots around world are located at altitudes of higher than 2500m, and many Japanese who visit such places have been reported to develop AMS.

We performed a survey of AMS on 360 travelers from Japan, who stayed at places of high altitude of more than 2500m. More than 40% of the respondents traveled a busy route that is difficult to acclimatize. And some of them had chronic illness. More than 40% of respondents had developed AMS during their travel, but their measures were not enough. With the present state, we announced and read a paper at the meeting of the Society of travel and health in Japan. And we made pamphlet about how to prevent AMS, distributed to travel clinics and training institution of hypoxic exercise.

研究分野：渡航医学

キーワード：高山病 渡航医学 海外高所 高所観光地 トラベルクリニック

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

法務省の日本人出国者数統計によれば、2016 年の日本人出国者数は 1,712 万人にのぼっている。この中には、ボリビアのウユニ塩湖（標高 3660m）やペルーのクスコ（標高 3400m）など高所の観光地を訪れる旅行者もあり、現地で高山病を発症する事例が数多く報告されている。

高山病は一般的に標高 2500m 以上の高所でおこり、低酸素環境に順応できないことが原因である。初期症状は、頭痛や食欲不振・吐気・嘔吐、倦怠感等で、進行すると呼吸困難感（高所肺水腫）や意識障害（高所脳浮腫）をおこし、死に至ることもある。海外滞在中の高山病罹患を予防するためには、旅行前に適切な情報提供や予防薬（アセタゾラミド）の処方などの対策を行うことが必要である。海外の高所を訪れる者でも、登山を目的にヒマラヤなどに滞在する場合は、こうした高山病対策を十分に行っている者が多い。その一方、観光で高所に滞在する場合は、高山病の対策を実施する者が少ないと想定されるが、その実態は明らかでない。欧米諸国では、高所への観光旅行者にも、旅行業者やトラベルクリニック（海外旅行者の専門診療科）が高山病対策を提供しているが、日本では渡航医学の普及が欧米に比べて遅れていることから、十分な対策が提供されていないことが予想される。そこで本研究の学術的な「問い」は、海外の高所に滞在する日本からの観光旅行者における、高山病の対策状況と罹患状況を明らかにすることである。

2. 研究の目的

本研究では、海外の高所を訪れる日本からの観光旅行者における、高山病の対策状況や罹患状況を明らかにし、旅行会社やトラベルクリニックが高山病予防のために使用する情報提供ツールの作成を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

海外高所への観光旅行者、旅行業者、トラベルクリニックを対象に以下の調査を実施し、その結果をもとに高山病予防のための情報ツールを作成する。

1) 海外高所への観光旅行予定者を対象にした調査（東京医科大学病院・渡航者医療センターの受診者への調査）2019 年度～2020 年度に実施

・出発前の受診者にアンケートを配布し、高山病に関する知識や意識、予防対策の実施予定状況に関する調査を行う。調査対象者は約 500 名を予定する。

・上記の調査対象者に高山病スコア（レイクルイーズスコア）の質問用紙を配布し、高所滞在中の体調変化や予防薬内服状況を記録し、帰国後に郵便で返送してもらう。（未達成）

2) 海外高所への観光旅行経験者を対象とした調査（インターネット調査会社のモニターへの調査）

2019 年度に実施した調査結果から、渡航先として順位の高かった上位 5 か国に焦点を当て、追加調査を実施した。「過去 3 年以内に中国・コロンビア・エクアドル・ペルー・ボリビア・チリの高所（標高 2500m 以上）滞在経験者、20～70 歳代の各年代男女 30 人ずつ（合計 360 人）を対象に、持病や高所滞在期間、実際に高山病症状が出現したか？高山病予防薬の内服や、海外高所渡航への準備状況、高山病になった者に対しては現地医療機関受診の有無などをきいた。（達成）

3) トラベルクリニックを対象とした調査 2020 年度に実施

・日本渡航医学会ホームページのトラベルクリニックリストに掲載されているクリニック（約 100 か所）を対象に、アンケートを郵送し、海外高所の観光旅行者への高山病対策の実施状況を聴取する。（未達成）

4) 旅行業者を対象とした調査 2021 年度に実施

・旅行業関係のメルマガ製作会社に依頼し、メルマガ購読者（旅行業者）のうち本調査に協力してもらえる旅行業者を募集する。調査対象者は約 500 名を予定する。

・応募した旅行業者を対象に、自社での高山病対策の実施状況や、扱った旅客の高山病発症状況についてネットによるアンケート調査を行う。（未達成）

5) 高山病予防のための情報ツールの作成

以上の調査結果をもとに、海外高所への旅行者が高山病を予防するための情報ツールの作成を行う。

・高山病予防のためのパンフレット：高所トレーニング施設やトラベルクリニックに設置し、海外高所への旅行者に配布してもらう。（達成）

4. 研究成果

本研究では、海外高所観光地への旅行予定の者、過去に旅行経験のある者、トラベルクリニック、海外高所観光を扱う旅行者を対象に、高山病対策の現状と問題点に関する調査を計画した。しかし、研究期間の大部分が、新型コロナウイルス感染症のパンデミックによる渡航制限が続き、海外渡航者や旅行業者、トラベルクリニックそれぞれに多大な影響があったことから、

研究計画内の調査は、過去に旅行経験にある者に対するインターネット調査のみ 2020 年に実施が叶った。

回答者の訪問国で最も多かったのは、ペルーで 149 人（41%）、次いで中国 119 人（33%）、ボリビア 55 人（15%）と続いた。持病があるか質問したところ、高血圧 62 人（17.2%）、糖尿病 28 人（7.8%）、不整脈 19 人（5.3%）、胃十二指腸潰瘍 10 人（2.8%）というように、持病を持ちながら海外の高所へ渡航する者もいた。回答者の 4 割以上は高所滞在期間が 3 日以上 7 日未満と高度順応の困難な短期スケジュールで滞在をしていた。また、現地で高山病になった者は 156 人（43%）だった。高所滞在前や滞在中では控えるべき喫煙をしていた者は 34 人（9%）、飲酒をしていた者は 143 人（40%）おり、適切な海外旅行者保険に加入していた者は 187 人（52%）と半数程度に留まった。さらに、高山病予防薬（アセタゾラミド）に関する質問では、予防薬自体を知らないと回答したのは 132 人（37%）、自分には必要ないと思ったと回答したのは、139 人（39%）と、高山病対策が不十分であることが明らかになった。

2022 年度は、2020 年度までの調査について日本渡航医学会雑誌へ 2022 年 3 月に原著論文の投稿を果たした。また、2022 年 6 月には、調査に関して日本登山医学会学術集会にて演題発表をした。さらに 2022 年 12 月には、「海外の高所へ行く方へ」という題名で、海外の高所渡航を控えた方向けに、高山病や感染症を含めた医療安全対策のための情報冊子を作成し、トラベルクリニックや東京都内の高所トレーニング施設に設置し、配布した。

新型コロナウイルス感染症の影響で、計画した目標を達成できない結果となったが、本研究から、日本から海外の高所を訪れる観光旅行者は、知識や準備が不足していることが少なからず明らかになった。高所観光旅行者の高山病に対する準備状況を、国民、旅行会社やトラベルクリニックや医療従事者全般に情報共有することで、予防策の周知徹底の重要性を説く一助になると考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 栗田直	4. 巻 1
2. 論文標題 海外高所に滞在する渡航者の高山病対策に関する調査	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本渡航医学会誌	6. 最初と最後の頁 18-21
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 栗田直
2. 発表標題 海外高所に滞在する渡航者の高山病対策に関する調査
3. 学会等名 第25回日本渡航医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗田 直
2. 発表標題 日本から海外高所に滞在する 渡航者の高山病対策に関する調査
3. 学会等名 第24回日本渡航医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗田 直, 増山 茂, 福島 慎二, 濱田 篤郎
2. 発表標題 東京医科大学病院渡航者医療センターにおける 登山者・高山病外来の動向
3. 学会等名 第186回東京医科大学医学会総会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1．著者名 栗田 直,増山 茂	4．発行年 2020年
2．出版社 日本医事新報社	5．総ページ数 278
3．書名 診療所で診るトラベルメディスン	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6．研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------