

# 論文要約

氏 名 石田 恭生

## 1. 論文題目(副題を含む)

身体活動後の雪洞滞在における身体的ストレスの変化に関する研究

## 2. 論文概要

生体は、寒冷曝露時に血管収縮させ、放熱を抑制するなどの寒冷環境特有の生理応答を呈する。これまでに冬季の事故防止の観点から雪洞への避難を想定したフィールド研究が行われ、低体温症の予防対策として、雪洞滞在の有用性が示唆された。しかしながら、運動後の雪洞滞在時の身体的ストレス応答に着目した先行研究は、見受けられない。本研究は、冬季登山における遭難回避を想定したシミュレーションとして、身体活動および雪洞作成後の雪洞滞在における身体的ストレス指標の変化について明らかにすることを目的とした。本研究の目的を達成するために、以下のように博士論文を構成した。

### 博士論文の構成

第1章 序論

第2章 研究の方法(実験1-実験5)

第3章 雪洞滞在における身体的ストレスの変化に関する研究(実験1, 2)

第4章 身体活動後の雪洞滞在における身体的ストレスの変化に関する研究(実験3, 4)

第5章 身体活動および雪洞作成後における身体的ストレスの変化に関する研究(実験5)

第6章 身体的ストレス指標の妥当性に関する研究

第7章 総合討論

第8章 総括

### 研究の成果

本研究は、冬季登山における遭難回避を想定したシミュレーションを行い、身体活動および雪洞作成後の雪洞滞在における身体的ストレス指標について明らかにした。本研究の新規性は、身体活動および雪洞作成後の雪洞滞在時の身体的ストレス指標を明らかにし、以下の3つの知見が得られたことである。

- 1) 直腸温(深部体温)の低下率が大きくなること
- 2) 主観的温度感覚の顕著な変化より、深部体温の低下が先行すること
- 3) 尿中ノルアドレナリンが増加したこと

これらの知見は、冬季登山での安全確保のための避難対策に寄与するものと考えられる。また、遭難を回避するための雪洞避難に関する以下の2つの提言を示す。

- 1) 早めに決断すること
- 2) ゆっくりと雪洞を作成すること

2つの提言から、早めに決断して雪洞作成を行うことは、ゆっくりと雪洞を作成することができ、発汗による体熱放出を減少させ、体温低下のリスク回避が可能である。