

# 論文審査の結果の要旨

氏名 木村 智博

本論文は、「社会環境と雪中行動を考慮した積雪寒冷期地震防災対策」と題し、社会的にも高齢化問題が顕著でまた自然環境としても冬期の積雪状況が厳しい新潟県を中心的に取り上げて、特に積雪寒冷期における地震防災対策の現状とあり方を論じたものである。阪神淡路大震災以降、地震防災に関する研究はさまざまな視点から展開されているが、積雪寒冷期特有の問題を指摘して防災対策を論じた事例は少ない。高齢化、過疎化の問題は災害時における弱者への対応として検討すべき問題でありながら、社会環境としての情報も必ずしも整理されておらず、体系化された災害対策が検討されているとはいえない状況である。また、新潟県においては、過去に複数の積雪期地震が被害をもたらしていることもあり、積雪寒冷期特有の問題として検討すべき資料も少なくない。本論文では、それらの状況分析を踏まえ、また自治体の防災対策および病院防災の現状についての情報収集を反映させ、具体的な提案にまで至るもので、全9章からなる。

第1章序論では、地震被害と高齢化、積雪および寒冷期の防災を大局的に捉えた上で、研究の背景、目的を明らかにしている。

第2章では、積雪寒冷期地震の被害地震、雪氷工学や災害工学における地震防災、冬季受診行動、災害医療体制などの視点から既往の研究を概括し、高齢化と積雪寒冷期を踏まえた地震防災に向けての研究の意義を確認している。

第3章では、わが国の被害地震を分析し、積雪寒冷期の地震発生が少なくないことを統計的に確認した上で、1993年釧路沖地震、1994年三陸はるか沖地震、1995年兵庫県南部地震の被害概要、寒冷期における災害の特性を論じている。また、都道府県における地域防災計画における積雪寒冷期地震の扱いの不十分性を具体的に明らかにしている。

第4章では、特に新潟県に着目して、過去の冬期の被害地震を具体的に分析し、当時の気象状況と併せて災害救助の問題点を指摘している。それらの地震時には必ずしも積雪量が特別に多い状況ではなかったが、地域、気象状況に応じた問題の所在を指摘している。また、地震発生危険度、地盤特性を考慮した地震被害予測にも触れて、防災計画に反映すべき事項について考察している。

第5章では、新潟県における冬期の気象状況を分析し、特に積雪深、降雪強度の統計データに関して豪雪地帯の新潟市に代表される沿岸域、過去に冬期の被害地震の発生した特別豪雪地帯との異なる特徴を、年最大値に関して100年再現期待値および年最大値の変動係数の値で評価し、積雪の平年値のみでなく、災害対策としては比較的まれな事象に対するの考慮も必要なことを指摘している。

第6章では、新潟県内の市町村における雪対策および積雪寒冷期地震防災についてのアンケート結果を分析した上で、防寒用品の備蓄、積雪期における避難訓練、また特別豪雪地帯ではスキー客にたいする配慮などの必要性を指摘している。社会環境指標としては、避難施設数、高齢化率や消防団員数、防災拠点の耐震化など、自然環境指標としては前節での分析に加え、雪崩危険性、斜面災害などについても考察している。また、災害弱者対策として先進的な例としての東京都との整備状況の違いについても比較のうえで新潟県の課題を整理している。

第7章では、降積雪状況と人身雪害との分析、冬期の気象要素と受信行動の相関分析、災害医療体制としての積雪寒冷期地震防災の問題点などを整理したうえで、自然・社会環境に関する各要素と防災対策との関連性を防災計画、防災訓練、緊急対応、健康管理の項目に分けて整理し、防災対策に対する提案の根拠を述べている。

第8章では、3章から7章までの分析と考察に基づき、さらに積雪状況、災害弱者の特性、疾病構造の分析も加えた上で、積雪寒冷期地震防災に対して提案をまとめている。すなわち寒冷環境を考慮した医療体制整備に向けての行政の協力、高齢者や身体障害者などの弱者対策の徹底のための啓発活動などの意義を強調している。

第9章は各章のまとめを行って結論としている。

以上、本論文は、積雪寒冷期、高齢者・過疎化といった視点を地震防災における重要な複合要素として着目し、自然環境指標、社会環境指標として幅広く具体的な資料を分析することにより、特徴ある地震防災対策の考察と提案を取りまとめており、環境評価における社会学と工学の融合的成果として災害低減に向けて寄与するところ大である。したがって博士（環境学）の学位を授与できると認める。