

波状雪氷路面とそろばん道路

Monitoring of the process of ice humps forming on the road surface

○永田 泰浩¹, 金田 安弘¹, 佐藤 太裕², 島 弘幸³, 蟹江 俊仁²

Yasuhiro Nagata, Yasuhiro Kaneda, Motohiro Sato, Hiroyuki Shima, Shunji Kanie

1. はじめに

冬期の北海道では、道路上にそろばんの珠のような「こぶ氷」が発生する。まとまって発生した路面を「そろばん路面」、そろばん路面の発生した道路を「そろばん道路」と呼んでいる。永田らは、2011年度から、冬期に車道に発生するそろばん路面、そろばん道路の原因、成長過程について観察、分析を行ってきた。その結果、車両の減速・停止挙動が多い箇所でこぶが成長しやすいものの、条件によっては走行部分にも連続的に発生することがわかった。また、そろばん路面の発生する前に、図1のような、波状の雪氷路面が発生する場合があることを確認した。本研究では、カメラによる観測結果を元に、この波状雪氷路面とそろばん路面の関係を確認した。

2. 現地観測と分析方法

著者らは、2014年度冬期より北海道大学の構内に定点カメラ（静止画）を設置し、そろばん道路を記録してきた。2015年度は、北海道大学北13条門の料金ゲート付近に2台の定点カメラを設置し、2015年12月21日から2016年3月31日まで、連続的に静止画を記録した。

観測結果を元に、波状雪氷路面とそろばん路面の発生状況を気象データと比較しながら分析した。また、波状路面の模様やこぶの位置に印をつけ、定点カメラの画像を時系列的に戻ることによって波状雪氷路面の起源を、時系列的を進めていくことによって路面状況の経過を分析した。

3. 分析結果

2015年度冬期の数例を分析した結果からは、微細な雪面の凹凸（路面にこびりついた雪など）が、薄い雪面のひだに変化し、波状雪氷路面に成長していくことが確認できた。微細な凹凸の凸部がひだの尾根部、波状路面の尾根部へと変化しており、若干の融雪や降雪では、波状雪氷路面の波の尾根の位置は変化しないことが明らかになった。また、若干の融雪や降雪では、波状雪氷路面からそろばん路面へ変化せず、雪氷路面の下部まで融解した水がしみ込んだ際に、そろばん路面への急激な変化が生じていた。

4. おわりに

FACEBOOKに「そろばん・評判・見張り番!」という公開グループを作りました。そろばん路面が、どこ（どんな地域）でできるのか？いつできるのか？どんな形状のものがあるのか？を知るための情報を募集しています。堅苦しいページではないので、お時間がありましたら、是非、ご参加ください。 <https://www.facebook.com/groups/201709790166110/>



図1 1/25 18:10の状況(波状圧雪路面)



図2 1/26 16:50の状況



図3 1/26 21:30の状況(そろばん路面)

1 北海道開発技術センター
2 北海道大学大学院工学研究院
3 山梨大学 生命環境学部

Hokkaido Development Engineering Center
Faculty of Engineering, Hokkaido University
Department of Environmental Sciences, University of Yamanashi