

特定研究集会（課題番号：2019C-04）

集会名：増加する海岸地すべりの脅威をどのように軽減できるか？

研究代表者：松浦 純生

開催日：令和元年8月26日

開催場所：北海道浜中町総合文化センター

参加者数：24名（所外18名，所内6名）

・大学院生の参加状況：1名（修士0名，博士1名）（内数）

・大学院生の参加形態 [研究発表]

研究及び教育への波及効果について

北海道東部で深刻な影響を与えている海岸地すべりについて、地元住民や町・道・国の行政関係者、民間の技術者、国立研究機関および大学の研究者が一同に会し、さまざまな視点から議論を行ったことで、海岸地すべりの発生機構のみならず、陸域の地すべりが海洋生態系に及ぼす影響などに関しても数多くの研究シーズを発掘できた。また、海岸地すべりのデータや既往成果を提示することにより、地元住民との問題意識の共有が進捗するとともに、行政関係者や民間技術者による今後の具体的な対応策の検討などに貢献できたと考えられる。

研究集会報告

(1)目的

北海道東部の太平洋沿岸は、地すべりの多発地帯となっており、毎年のように汀線が大幅に後退し、地元住民の生存基盤はもちろんのこと、道路などの生活基盤、さらには海面漁業などの経済基盤に深刻な被害を与えている。しかし海岸地すべりの発生と気象や海象、さらに地象などの関係はもちろんのこと、多量の土砂が流入することによる海洋環境に及ぼす影響については良く分かっていない。このような背景を踏まえ、生存・生活基盤となる海岸斜面と経済基盤である沿岸海洋環境を保全するため、海岸地すべりの発生機構や土砂移動プロセス、さらに濁水などが貝類や海藻類に及ぼす影響などについて、様々なバックグラウンドを持つ研究者や技術者が協働し明らかにする必要がある。そこで本研究集会では、行政関係者や民間の技術者、国立研究機関および大学の研究者はもちろんのこと地元住民も交え、これまでに明らかになった海岸地すべりの調査・研究成果をもとに、さまざまな視点・立場から議論することで、新たな研究シーズを発掘するとともに、気候変動も考慮した今後の具体的な対応策についても検討することを目的とした。

(2)成果のまとめ

本研究集会では、合計14件の調査・研究事例が報告され、午前中は研究者や技術者向けに専門性の高い7件の報告があった。その内容は、雪氷圏における海岸丘陵地を含む斜面変動の問題提起に始まり、雪氷圏という過酷な自然環境の中で、高精度で高時間分解能での観測をいかに達成するかという技術的な問題と、実際の観測事例についての発表があった。具体的にはMEMSを使った高精度の斜面変動観測、電源システムやプログラミングの改良による自動観測システムの開発、さらに高時間分解能観測が可能なシステムによる間隙水圧や地すべり変位量などの観測成果である。また、地すべり発生に深く関係するすべり面の力学特性についても、リングせん断試験器を用いた室内実験により検討された。ミクロ的な視点だけではなく、マクロ的にもUAVを使った海岸地すべりの動態を明らかにする試みが行われ、定期的な測量により地すべり末端の海食と斜面変動の関係が明らかとなった。

午後は、一般住民や危機管理の行政担当者にも容易に理解が可能な、道東の地象・気象・海象などに関する7件の話題提供がなされた。すなわち、地すべりなどの斜面変動を起こす基本的な地形・地質構造とその特徴に関する報告が2件と、道東で頻発する地震の特徴とそれに関係した地すべり災害及びその発生機構に関する報告がされた。さらに、海岸侵食や地すべりの発生に大きな影響を及ぼす波浪や潮位などの海象現象についても、基本的な解説を交えながら、今後の温暖化の影響などについても言及があった。海象条件と斜面変動の関係については、実際の観測データを用いて、低気圧の通過に伴って地すべりの変位が観測されることなどが報告されるとともに、地すべりが移動する際に発生する過剰間隙水圧の特徴などについての報告があった。陸域から海域には河川を通して、掃流砂や浮遊砂などが恒常的に供給され、生態系サービスの一員として海洋環境にさまざまな影響を与える。

本シンポジウムの最後には、海域からみて陸域が海洋生物にどのような影響を与えるかの発表があり、その中で短時間に多量の土砂を海域にもたらず海岸地すべりの影響がきわめて大きいことが指摘された。

以上の報告を踏まえて参加者から多数の質問や意見があり、今後の調査・研究の方向性や対策に向けての活発な討論が行われた。その後、実際に観測を行っている浜中町後静（しりしず）地すべりに場所を移し、現地で検討会が行われた。本海岸地すべりは、過去5年間に10m近くに及ぶ移動を何回も経験している非常に活発な地すべりである。実際の移動実態や観測システムを見学しながら、海象現象と地すべり移動の関係や流出土砂が沿岸海域に及ぼす影響などについて、発表者から説明を受けるとともに、活発な議論が展開された。

このシンポジウムの成果を盛り込み科研費（科研費B、挑戦的萌芽）に応募したところ、科研費Bの獲得に成功した（挑戦的萌芽は未定）。

(3)プログラム

開催日時：令和元（2019）年 8月26日（月） 09：30～17：00

会 場：北海道浜中町総合文化センター 小ホール

（北海道厚岸郡浜中町霧多布西3条1丁目47番地， Tel：0153-62-3131）

主 催：京都大学防災研究所地盤災害研究部門

【午前の部：座長 田近 淳】

9：15～ 受付開始（小ホール入り口にて）

主催者挨拶

京都大学防災研究所 地盤災害研究部門 教授 松浦 純生

9：30～9：35

■雪氷圏で生じる地すべり現象とその機構

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 山地災害研究室長 岡本 隆

9：35～9：45

■省電力かつ遠隔データ伝送が可能な動的計測システムの開発

国土防災技術株式会社 技術本部技術開発部 第2技術開発センター長 土佐 信一

9：45～9：55

■海岸地すべりの高頻度の移動量観測

京都大学防災研究所 地盤災害研究部門 教授 松浦 純生

9：55～10：05

■大滑動時の移動体の変形と回転 —2018年と2019年の事例—

京都大学防災研究所 斜面災害研究センター 助教 土井 一生

10：05～10：15

（休憩）

10：15～10：25

■同時多点GNSS観測で捉えた地すべり変動プロセス

北見工業大学工学部 助教 渡辺 達也

10：25～10：35

■後静地すべりのすべり面の力学特性

国土防災技術株式会社 技術本部試験研究所長 柴崎 達也

10：35～10：45

■海岸地すべりの移動前における間隙水圧の変動特性

筑波大学 生命環境系 山岳科学センター 助教 大澤 光

10：45～10：55

■総合討論

10：55～11：30

【午後の部：座長 岡本 隆】

12：45～ 受付開始（小ホール入り口にて）

主催者挨拶

京都大学防災研究所 地盤災害研究部門 教授 松浦 純生

13：00～13：05

■地すべりがおきる海岸，おこらない海岸 —地質と地すべりの密接な関係—
元北海道立総合研究機構 地域地質部長 田近 淳

13：05～13：15

■地すべりが発生する場所を決める岩石の性質

京都大学防災研究所 徳島地すべり観測所 准教授 山崎 新太郎

13：15～13：25

■北海道東部の海岸地すべりにおける地すべり移動と地下水の関係
筑波大学 生命環境系 山岳科学センター 助教 大澤 光

13：25～13：35

■道東の波浪特性

京都大学防災研究所 流域災害研究センター 教授 平石 哲也

13：35～13：45

(休憩)

13：45～13：55

■海面状態の変化が海岸地すべりの移動に与える影響

京都大学防災研究所 地盤災害研究部門 松浦 純生

13：55～14：05

■北海道南東岸における地震活動と地震時の地すべり挙動

京都大学防災研究所 斜面災害研究センター 助教 土井 一生

14：05～14：15

■北海道東部沿岸の海洋生物多様性：河川を通じた陸域の影響

北海道大学厚岸臨海実験所 教授 仲岡 雅裕

14：15～14：25

■総合討論

14：25～15：00

■現地検討会（浜中町後静地すべり地）

15：45～17：00

(4)研究成果の公表

京都大学防災研究所（2019）：雪氷圏における海岸地すべりの動態と発生機構を探る，令和元（2019）年度 京都大学防災研究所シンポジウム予稿集，131pp.