

BOISE STATE GLACIER RESEARCH

About:

Ellyn Enderlin, Assistant Professor in the Department of Geosciences at Boise State University, has a unique career profile she ascribes to herself: glaciologist. Known on Twitter as @Glacier_Doc, Ellyn analyzes changes in the size and movement of glaciers, ice caps, ice sheets and shelves. Ellyn and her students work together to advance the understanding of the varying sensitivity of glaciers to climate change using remotely sensed and in situ observations as well as seasonal snow in mountain regions and on glaciers.

The Challenge

Glaciers can suddenly change the speed that the flow due to changes in climate as well as feedbacks within the glacier system. To understand triggers for rapid changes in glacier speed, Ellyn and her one graduate student are tracking the surge of Sit' Kusá (Turner Glacier) in Southeast Alaska. A surge is a short-lived occurrence where a glacier moves many times its normal rate, when meltwater or sediment accumulates at the base. To find scientific instruments installed on the glacier, Ellyn needed a rugged satellite tracking option that would withstand the harsh weather conditions in Southeast Alaska.

The Solution

The National Science Foundation-funded project team installed on-ice GNSS/GPS stations to map speed and elevation changes with high precision and passive seismic stations to record water and sediment movement at the glacier base. Globalstar's SmartOne-C devices were mounted onto six-foot-tall poles which were driven into the glacier next to the scientific instruments. The height of the poles was needed to accommodate the winter accumulation of snow while still allowing the SmartOne Solar a clear view of the sky for optimal operation and helicopter clearance for safe landing.

The Results

The SPOT My Globalstar dashboard allowed the research team to track their instruments and locate them in the field with more confidence. Because the field team was able to find the instruments faster than when they were simply tracked using satellite-based estimates of glacier speed, the team was able to visit all of their instruments to ensure they were working properly. Additionally, the reporting available from SPOT My Globalstar provided the team with knowledge that their instruments were likely still recording data and had not fallen into crevasses or been totally buried by snow.

To find out more about the research Ellyn is conducting with her students, visit:
<https://sites.google.com/site/ellynderlin/home>

ボイシ州立大学 氷河研究

概要：

ボイシ州立大学地球科学部の助教授であり、氷河学者のエリン・エンデルリン氏は、彼女が自分自身に帰するユニークなキャリアプロフィールを持っています。

Twitter で@Glacier_Docとして知られているエリンは、氷河、氷冠、氷床、氷棚のサイズと動きの変化を分析しています。エリンと研究室の学生は、山岳地帯や氷河の季節的な雪だけでなく、リモートセンシングとその場での観測を使用して、気候変動に対する氷河のさまざまな過敏さの理解を深めるために協力しています。

チャレンジ：

氷河は、気候の変化や氷河システム内のフィードバックによって、流れの速度を突然変える性質があります。氷河の速度が急激に変化するきっかけを理解するために、エリンと研究室の1人の大学院生は、アラスカ南東部のシットクサ（ターナー氷河）の大波を追跡しています。大波は、氷河が通常の速度の何倍も移動する短期間の発生であり、融雪水または堆積物がベースに蓄積します。氷河に設置された科学機器を見つけるために、エリンはアラスカ南東部の厳しい気象条件に耐える頑丈な衛星追跡オプションを必要としていました。

ソリューション：

国立科学財団の資金提供を受けたプロジェクトチームは、氷河基地での水と堆積物の動きを記録するために、氷上のGNSS/GPSステーションを設置して、速度と高度の変化を高精度のバンプ地震ステーションでマッピングしました。

GlobalstarのSmartOne C デバイスは、科学機器の隣の氷河に打ち込まれた高さ6フィートのポールに取り付けられました。

ポールの高さは、冬の積雪に対応し、SmartOne 端末が最適な動作のため空をはっきりと見渡せ、かつ、ヘリコプターの安全な着陸のためのクリアランスにその高さが必要でした。

結果：

SPOT My Globalstar のダッシュボードにより、研究チームはそれらの機器を追跡し、より自信を持って現場でそれらを見つけることができました。フィールドチームは、衛星ベースの氷河速度の推定値を使用して追跡した場合よりも速く機器を見つけることができたため、チームはすべての機器を確認して、正しく機能していることを確認できました。

さらに、SPOT My Globalstar から入手できるレポートにより、研究チームは、機器がまだデータを記録しており、クレバスに落ちたり、雪に完全に埋もれたりしていない可能性があるという知識が得られました。

エリン氏と生徒が行っている調査の詳細については、
<https://sites.google.com/site/ellynderlin/home>
にアクセスしてください。