

機関番号：11501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500889

研究課題名(和文)低ヒマラヤ帯地震空白域における直下型地震を考慮した斜面災害危険度予測地図の開発

研究課題名(英文)Development of landslide susceptibility map for seismic gap area in Lower Himalaya considering epicentral earthquake

研究代表者

八木 浩司(YAGI HIROSHI)

山形大学・地域教育文化学部・教授

研究者番号：40292403

研究成果の概要(和文): 低ヒマラヤ山地斜面に発達する地すべり地形の分布図作成を通して、地すべりの発生しやすい地形・地質条件を明らかにすることでハザードマップ作成のための危険度判定基準を明らかにした。

研究成果の概要(英文): Criteria development of geomorphological and geological conditions for disaster susceptibility ranking was studied through inventory mapping of landslides covering Lower Nepal Himalayas and superimposing the inventory map and geological and DEM.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1020,000	4,420,000

研究分野：地理学

科研費の分科・細目：地理学

キーワード：低ヒマラヤ帯，地すべり地形，分布図，活断層，衛星画像データ，危険度予測

1. 研究開始当初の背景

200-2500m の山地斜面が数千万人以上の居住・生業活動の場となっている低ヒマラヤ帯では大規模地すべりや表層崩壊発生が社会整備の障害となっていることから地盤災害危険度評価地図を開発が急務と考えられた。

2. 研究の目的

ヒマラヤの山地斜面を対象に活断層との位置関係も考慮した同山地斜面の地盤災害危険度評価を行う。

3. 研究の方法

ネパール中西部と最西部について地すべ

り地形分布図および表層崩壊分布図を空中写真判読から作成し、地すべり地形・表層崩壊分布図と地質図，起伏図，活断層分布図と重ね合わせることで、大規模地すべり地形の発生場の特徴を GIS 的手法を活用しながら明らかにする。

4. 研究成果

ネパール中西部の東西 100km，南北 60km，6000 平方キロ以上の地域について地すべり地形分布図を作成した。この成果は、一次資料としての地すべり回避地図を完成し低ヒマラヤ地域における社会整備に大きく貢献できる点でその意義は大きい。また、地すべ

り地形分布図と地形・地質データとの重ね合わせによって、大規模深層地すべりの発生においては、活断層からの距離よりはむしろ、地質帯と斜面勾配が大きく関与していることが明らかとなった。さらに低ヒマラヤ山地斜面においては、分布岩種ごとに地すべりの発生頻度が急増する斜面勾配が存在することから、それらを地質帯ごとの限界斜面勾配として、斜面の危険度判定の閾値として設定することが可能であることを明らかにした。その結果、ヒマラヤ地域全般を覆う広域的な斜面災害危険度予測地図作成を開始できる段階にたかめた。

さらに、ネパール西部において表層崩壊の発生場としての斜面勾配と活断層からの距離を検討した結果、断層からの距離と斜面勾配が表層崩壊発生への関与が大きいことを明らかにし、それらをもとに斜面災害危険度マップを試作しその普及を始められる段階に至った。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計7件)

- 1) 南アルプス・広河内岳-農鳥岳中間尾根部の山体重力変形による稜線陥没, 八木浩司・井口隆, 日本地すべり学会誌, 48, 62-64, 2011, (査読有り)
- 2) 七面山の山体重力性変形とくさび状陥没, 八木浩司・井口隆, 日本地すべり学会誌, 47, 47-49, 2010, (査読有り)
- 3) Landslide inventories: The essential; part of seismic landslide hazard analyses, Harp L.E. Keefer K.D. Sato P.H. & Yagi H., Engineering Geology, 7, 1-13, 2010, (査読有り)
- 4) 大規模地すべりダムを形成した 2010 年パキスタン・フンザ・アッタバード地すべり -ALOS/PRISM 画像判読による前兆現象の観察と現地調査結果, 八木浩司・丸井英明・Kausal, L & Shrewali S., 日本地すべり学会誌, 47, 27-32, 2010, (査読有り)
- 5) Interpretation of earthquake-induced land-slides triggered by the 12 May 2008, M7.9 Wenchuan earthquake in the Beichuan area, Sichuan Province, China using satellite imagery and Google Earth, Sato H.P., Harp E.L., Landslide, 6, 153-159, 2009, (査読有り)
- 6) 山体重力変形地形および地震性地すべりとしての山伏・大谷崩, 八木浩司・井口隆,

日本地すべり学会誌, 47, 66-68, 2009, (査読有り)

7) Distribution and characteristics of landslides induced by the Iwate - Miyagi Nairiku Earthquake in 2008 in Tohoku district, northeast Japan, Yagi, H., Sato, G., Daisuke Higaki, Yamamoto Miki & Yamasaki, T. Landslide, 6, 335-344, 2009, (査読有り)

〔学会発表〕(計13件)

1) 山地の直下型地震に伴う斜面災害, 八木浩司, 2008年度日本地理学会秋季大会 2008年10月5日, 岩手大学

2) ネパール西部の斜面における PRISM 画像と Cartosat-1 画像の判読性の比較, 佐藤浩・八木浩司, 日本写真測量学会平成 21 年度年次学術講演会, 2009年6月18,19日, パシフィコ横浜

3) GDEM を用いたネパール西部の斜面崩壊の地形的特徴, 佐藤 浩・八木浩司, 2009 年度東京大学空間情報科学研究センターシンポジウム, 2009年11月12-13日, 東京大学

4) ネパール西部の斜面崩壊の地形的特徴, 佐藤 浩・八木浩司, 第1回 GIS Landslide 研究集会, 2009年2月25日, 防災科学技術研究所

5) PRISM画像から判読したハイチ地震の斜面崩壊について, 佐藤 浩・八木浩司, JAXA ALOS-3ワークショップ, 2010年3月25日, 秋葉原コンベンションセンター

6) Geomorphological and geological characteristics of earthquake-induced landslides, Yagi, H., Hokudan Intern I Symposium on Active Faulting 2010, 2010年1月17日, 北淡震災記念館

7) ネパール中・中西部MBF, MFF沿いの地すべり地形分布図, 八木浩司・佐藤浩・熊原康弘, 日本地理学会2010年度春季学術大会, 2010年3月27-28日, 法政大学

8) ネパール中西部活断層直近の地すべり地形分布図, 八木浩司・佐藤浩・熊原康博, 日本地すべり学会, 2010年7月8日, 沖縄ハーバービュークラウンプラザ

9) Landslide susceptibility mapping in west Nepal using active fault map, Sato H.P. & Yagi H., Sixth Nepal Geological Congress, 2010年11月17日, カトマンドゥ, エベレストホテル

10) Rara Lake, its bathymetric feature and origi, Jumla District, western Nepal Himalayas, Yagi, H., Maemoku, H., Okamura, M., Matsuoka, H., Osada, T., Teramura, H., Adhikari, D.P. & Dangol, V., Sixth Nepal Geological Congress, 2010年11月16日, カトマンドゥ, エベレストホテル

11) ネパール西部の地震による斜面崩壊危険性の検討, 佐藤 浩・八木浩司, 日本写真測量学会, 2010年5月17日, 東京大学生産技術研究所

12) 活断層図を用いたネパール西部における斜面崩壊マッピング, 佐藤 浩・八木浩司, 日本地理学会, 2011年3月29日, 明治大学

13) ネパール中西部・低ヒマラヤ帯における地すべり地形分布図の作成と地すべり危険予測地図作成への適用, 八木浩司・佐藤浩, 地球惑星連合学会, 2011年5月24日, 幕張メッセ

〔図書〕(計1件)

平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震1:25,000 詳細活断層図 (活断層・地形分類及び地形の変状), 中田 高・八木浩司・鈴木康弘・石山達也・今泉俊文・岩崎純子・岡田篤正・鈴木善宜・田中康夫・堤浩之・星野実・渡辺満久, 国土地理院技術資料 D・1-No.541, 2009年, B0版2面

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:

発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

八木浩司 (YAGI HIROSHI)
山形大学・地域教育文化学部・教授

研究者番号: 40292403

(2) 研究分担者

佐藤浩 (SATO HIROSHI)
国土地理院・地理地殻活動研究
センター・主任研究官

研究者番号: 60360468

なお、佐藤氏は、平成22年度から行政職に移動となったため平成20・21年度のみ研究分担者

(3) 連携研究者

()

研究者番号:

