

令和 5 年 5 月 6 日現在

機関番号：32634

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K01123

研究課題名（和文）大規模斜面崩壊の高精度編年に向けた第四紀地質学と酸素同位体比年輪年代学の挑戦

研究課題名（英文）Challenges of Quaternary geology and oxygen isotope dendrochronology for high precision dating of large-scale landslides

研究代表者

苅谷 愛彦（Kariya, Yoshihiko）

専修大学・文学部・教授

研究者番号：70323433

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）： 第四紀地質・地形学と酸素同位体年輪年代学の両者を用いて、日本アルプスの大規模斜面崩壊の正確な年代測定を初めて試みた。その結果、大月川（長野県小海町）、七面山（山梨県早川町）、大谷崩（静岡県静岡市）において、従来の学説に再検討を迫る新しい年代を得ることができた。従来の研究には、炭素14年代と史料の年代合致をもって単純に古地震や古豪雨と大規模斜面崩壊を結びつけるものもあったが、本研究の成果はそうした対比において一層慎重であるべきことを示している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、大規模斜面崩壊の年代決定について、炭素14年代と史料記載年代との年代範囲の合致だけに頼らず、周到かつ詳細な地形・地質調査と良質な年代測定試料の利用及び様々な年代測定法を適切に組み合わせて総合的に行うことの重要性を示した。この成果は、地形学、第四紀学、斜面防災学、歴史地震学などの諸分野に資するものである。

研究成果の概要（英文）： For the first time, we have attempted to precisely date large-scale slope failures in the Japanese Alps using both Quaternary geology/geomorphology and oxygen isotopic dendrochronology. As a result, we obtained new ages for the Otsukigawa River Debris Avalanche (Koumi Town, Nagano Prefecture), Mount Shichimenzan Rockslide (Hayakawa Town, Yamanashi Prefecture), and Oyakure Rockslide (Shizuoka City, Shizuoka Prefecture) that force a reexamination of the conventional theory. Previous authors have argued that carbon-14 dates and historical documents simply link paleoearthquakes and paleo-rainstorms with large-scale slope failures, but our results show that we should be more careful in such correlations.

研究分野：地形学・第四紀学

キーワード：深層崩壊 高精度編年 酸素同位体比年輪年代 地すべり 歴史地震 第四紀 地形学

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

「湿潤変動帯」(吉川 1985「湿潤変動帯の地形学」)にある日本の大起伏山地では大規模斜面崩壊(大規模崩壊)がしばしば発生し、明瞭な滑落崖や移動体、堆積段丘など特徴的な地形を形成する。大規模崩壊の誘因は、 $10^2 \sim 10^4$ 年程度の間隔で活動する内陸活断層や海溝(トラフ)型プレート境界断層による強震動であることが多い。また再現周期が $10^2 \sim 10^3$ 年程度の異常降水でも惹起される。日本における低頻度・大規模な崩壊の実態把握や発生予測に資するため、流域単位や山域単位で大規模崩壊の発生年代や要因を究明することは重要な課題である。

大規模崩壊の発生時期は種々の方法で検討されてきた。特に、過去 1000 年程度の時間内では、堆積物中の火山灰の年代や樹木化石の ^{14}C 年代と、信頼できる歴史史料とを対比させることが多かった。他方、これらの年代値は一定の誤差を含み、歴史史料との厳密な対比は原理的に困難なことも知られてきた。これを克服するため、本研究の代表者・分担者および連携研究者は、大規模崩壊堆積物や関連する堰き止め湖沼堆積物から特定樹種の大径樹木化石を採取し、年輪 1 層ごとのセルロース酸素同位体比を測定して樹木の枯死年代を年単位で推定してきた。これは酸素同位体比年輪年代法(Dendrochronology by Tree-ring cellulose Oxygen Isotope variability ; DTOI)とよばれ、高精度古気候復元にも活用されてきた。

DTOI により大規模崩壊発生時期の高精度編年が可能となりつつあったが、そのことにより従来の学説に再考を迫る新たな疑問も浮上していた。たとえば、山梨県韮崎市ドンドコ沢大規模崩壊では、 ^{14}C 年代に基づき AD887 仁和地震が有力な誘因の 1 つとされてきた。しかしこの崩壊に関連した堆積物中の樹木化石には AD887 以前・以後に枯死したものが複数見つかかり、大規模崩壊が仁和地震(本震)自体か、大型余震か、あるいは連動した未知の内陸活断層地震によったのかはむしろ判然としなくなった。仁和地震では八ヶ岳で超巨大崩壊が起きたとする学説もあるが、震源域に近い南アルプスや紀伊山地では対応する大規模崩壊は未発見であるなどの矛盾も生じていた。研究開始時点までに得られていた DTOI 年代を見る限り、ドンドコ沢や八ヶ岳の崩壊は仁和地震自体ではなく、それに先発または後発した他の地震による可能性も否定できない状況であった。

2. 研究の目的

(1) 過去 1000 年間程度に生じた中部日本の大規模崩壊をとりあげ、その発生年代を DTOI で高精度に推定すること。

(2) この推定年代と歴史史料とを注意深く対比し、大規模崩壊の発生過程や誘因を詳しく検討すること。

3. 研究の方法

(1) 日本アルプスとその周辺において過去 1000 年程度の期間に生じた大規模崩壊を対象として、崩壊堆積物や堰き止め湖沼堆積物に含まれる樹木化石の層位確定と採取を注意深く行った。

(2) 採取した試料の DTOI を行った。それに先立ち、年代未知の試料について年代範囲を予想するための ^{14}C 年代測定も実施した。そして、DTOI により大規模崩壊の発生時期を「年単位(季節単位)」という高い精度で理化学的に推定した。DTOI の前処理は防災科学技術研究所で行い、酸素同位体比の測定は名古屋大学で実施した。

(3) 推定年代を歴史史料と慎重に対比し、大規模崩壊の誘因として何が考えられるのかを注意深く検討した。

4. 研究成果

(1) 八ヶ岳・大月川：大月川岩屑なだれの発生年代を AD887 とする学説があった。しかし本研究で得た DTOI 年代および補完的な ^{14}C 年代のいずれもが、数万年前～数千年前までの範囲に散在し、AD887 に一致するものはむしろ少ないことが判明した。これは試料の産出層位や産状を慎重に吟味せず、単に古文書との年代合致のみで大規模崩壊などの地学イベントを論じることに警鐘を鳴らすものとなった。現時点において、この年代のばらつきを説明できる合理的な推論として、大月川では過去に何度も大規模崩壊が起きてきたことに加え、AD887 前後にそれらの堆積物が再移動した可能性が指摘できる。換言すると、AD887 という年代と、崩壊の誘因も含め、大月川でいつ何が起こったのかを未だ確定できない状況にある。AD761 または AD841 には糸魚川 - 静岡構造線活断層帯セグメントの数区間で古地震が起きたとみられているが、この古地震と大月川岩屑なだれとの関連を議論した研究は従来ない。

(2) 早川・七面山：七面山大ガレ(崩壊地)は AD1854 安政東海地震で発生したと当初考えられていた。しかし、その後の史料分析により、AD1600 年代にはすでに大規模崩壊が形成されていた可能性が指摘されていた。ただし、この学説については地質学的・年代学的な裏付け資料が示されていなかった。本研究において得た DTOI 年代および補完的な ^{14}C 年代(堰き止め湖沼堆積物から産出)のいずれもが、AD1100 ~ 1200 年代の範囲に収束し、従来考えられていた年代より有意に古い時期から大ガレが生じていたことが明らかになった。ただし、DTOI 年代や

¹⁴C年代が狭い範囲に収れんする状況にはないため、史料に残る特定の地震や豪雨が崩壊のトリガーになったかどうかは判定できていない。

(3) 安倍川・大谷崩：大谷崩（崩壊地）は **AD1702** またはそれ以前から形成が開始していたとする学説が当初は出されていた。しかし、その後 **AD1707** 宝永地震で単発的・突発的に発生したとする学説が広く引用されるようになった。両説の妥当性を検討するため、本研究で地質調査を改めて行い、年代試料の獲得に努めた。その結果、安倍川の複数の支流において、**AD1600** 年代に堆積した可能性をもつ堰き止め湖沼堆積物を見いだした。この堰き止め湖沼堆積物は、安倍川本流の高位段丘面を構成する最新の崩壊堆積物の層位的下位にあることが確かであり、大谷崩は **15** 世紀から形成されていた可能性があることが判明した。他方、**DTOI** に適した針葉樹の大径樹幹化石は目下見いだされておらず、引き続き試料探索に努めている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計20件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 608
2. 論文標題 北アルプスの崩壊地形と氷河地形	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 地図中心	6. 最初と最後の頁 14-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chen Chi-Wen, Sato Masato, Yamada Ryuji, Iida Tomoyuki, Matsuda Masayuki, Chen Hongey	4. 巻 303
2. 論文標題 Modeling of earthquake-induced landslide distributions based on the active fault parameters	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Engineering Geology	6. 最初と最後の頁 106640 ~ 106640
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.enggeo.2022.106640	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 佐藤 匠・苅谷愛彦・高岡貞夫	4. 巻 53
2. 論文標題 北アルプス・八方尾根八方沢の地すべり移動体における閉塞凹地埋積物（HP0-2021コア）の層序と年代	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 専修自然科学紀要	6. 最初と最後の頁 19-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 130
2. 論文標題 大規模斜面崩壊の発生時期と誘因に関する通説の再検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 地学雑誌	6. 最初と最後の頁 N51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山田隆二・木村 誇・苅谷愛彦・佐野雅規・對馬あかね・李 貞・中塚 武・井上公夫	4. 巻 73
2. 論文標題 大規模土砂移動発生履歴の高精度復元に向けた埋没樹木の年代測定 - 歴史時代に中部山岳地域で発生した事例 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 砂防学会誌	6. 最初と最後の頁 3-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦・高岡貞夫	4. 巻 52
2. 論文標題 上高地西部、善六沢および玄沢源頭の地すべり移動体における線状凹地埋積物 (SMA-2019コア) の層序と年代	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 専修自然科学紀要	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 2
2. 論文標題 日本の山地における残雪凹地と地すべり地形の研究: 動向と意義および課題	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 山の科学	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦・高岡貞夫・齋藤めぐみ	4. 巻 51
2. 論文標題 北アルプス上高地・玄沢源頭の西穂池における線状凹地埋積物 (NSH-2018 コア) の層序と年代	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 専修自然科学紀要	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 64-5
2. 論文標題 これからの日本アルプス山岳地形学	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 60-67
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 木村 諤・山田隆二・苅谷愛彦	4. 巻 58
2. 論文標題 9世紀後半に発生した赤石山地ドンドコ沢岩石なだれの堰き止め湖沼堆積物中における材化石群の発見とその意義	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 65-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 58
2. 論文標題 寒冷地域の第四紀地表プロセスに関する研究動向と課題	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 29-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 木村 諤・山田隆二・苅谷愛彦	4. 巻 58
2. 論文標題 9世紀後半の赤石山地ドンドコ沢岩石なだれが形成した堰き止め湖沼堆積物中の材化石群	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 65-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 2
2. 論文標題 日本の山地における残雪凹地と地すべり地形の研究：動向と意義および課題	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 山の科学	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 63-5
2. 論文標題 氷河の創った山々を飛ぶ	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 56-63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 63-7
2. 論文標題 氷河、周氷河、地すべりで作られた北アルプス北部の名峰たち	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 58-65
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 63-9
2. 論文標題 北アルプス随一の崩壊の巣を眺める	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 86-93
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 63-11
2. 論文標題 中央アルプス（木曾山脈）の氷河地形を眺める	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 76-83
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 64-1
2. 論文標題 南アルプス北部の氷河地形と崩壊地形	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 72-79
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦	4. 巻 64-3
2. 論文標題 南アルプスの多様な地形を眺める	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 地理	6. 最初と最後の頁 62-69
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 苅谷愛彦・高岡貞夫	4. 巻 50
2. 論文標題 北アルプスの稜線上に形成された線状凹地埋積物：「きぬがさの池」の事例	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 専修自然科学紀要	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計45件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 21件）

1. 発表者名 苅谷愛彦
2. 発表標題 日本アルプスにおける氷河堆積地形と斜面崩壊定着地形の判別
3. 学会等名 日本地理学会2023年春季学術大会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 苅谷愛彦・木村恵樹・山田隆二
2. 発表標題 大谷崩（斜面崩壊）はCE1707に突発したシングル・イベントか？
3. 学会等名 日本地理学会2023年春季学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 苅谷愛彦
2. 発表標題 赤石山脈東縁とその周辺の山地における大規模斜面崩壊の編年
3. 学会等名 日本第四紀学会2022年大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 苅谷愛彦・木村恵樹
2. 発表標題 山梨県身延町の天守山地雨河内川で発見された完新世中期の大規模地すべり
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会 JpGU2022（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山田隆二
2. 発表標題 長野県千曲市本誓寺遺跡から見つかった平安時代の埋もれ木と大洪水
3. 学会等名 「埋もれ木から読み解く沼沢火山大噴火」調査報告会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山田隆二・村松 武・苅谷愛彦・木村 誇・佐藤昌人・寺岡義治
2. 発表標題 長野県南信州地域の河谷に分布する埋もれ木の年代と地変
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 八木浩司・古谷尊彦・佐藤 剛・山田隆二・佐藤昌人
2. 発表標題 長野県小谷村大海川上流域の地すべり地形発達
3. 学会等名 第61回日本地すべり学会研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 鄒 青穎・八木浩司・山田隆二・小田桐（白石）睦弥・檜垣大助・小笠原 理
2. 発表標題 History the Tsugauru-Juniko landslide in Northern Japan from historical documents and radiocarbon dating
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 J.B. Canovas, R. Nishii, Y. Kariya, F. Imaizumi, N. Matsuoka, and M. Stoffe
2. 発表標題 Looking at long-term debris flow activity in the Japanese Alps
3. 学会等名 PAGES Agadir 2022 "Learning from the past for a sustainable future" ((国際学会))
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 木村恵樹・苅谷愛彦
2. 発表標題 安倍川左支チ沢における大谷崩起源の崩壊物質および堰き止め湖沼堆積物の層序と年代
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦
2. 発表標題 八ヶ岳火山東面の大月川・湯川上流部における大月川岩屑なだれ堆積物の層序と年代の再検討
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会 JpGU2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木村恵樹・苅谷愛彦
2. 発表標題 安倍川源流・蓬沢の崩壊性天然ダムとその年代および大谷崩との関係
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会 JpGU2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 苅谷愛彦・高岡貞夫
2. 発表標題 北アルプス上高地の岩盤重力変形斜面に生じた線状凹地で掘削した3コアの層序と年代
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会 JpGU2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木村恵樹・苅谷愛彦
2. 発表標題 大谷崩壊物質による堰き止め湖堆積物 - 安倍川左支タチ沢での発見と意義
3. 学会等名 日本地理学会2022年春季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山田隆二・佐藤昌人・井上公夫・川崎 保
2. 発表標題 長野県千曲市本誓寺遺跡から見つかった平安時代の埋没木の年代測定について
3. 学会等名 令和3年度砂防学会研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kojima, S., Kagami, S., Yokoyama, T., Kariya, Y., Katayama, Y., and Nishio, G.
2. 発表標題 Local tephra as an age-determination tool: Example of 2.3 ka Yakedake volcano tephra in Nagano Prefecture, central Japan
3. 学会等名 The 5th International Workshop on Rock Mechanics and Engineering Geology in Volcanic Fields (RMEGV2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康・山田隆二・木村 誇・佐野雅規・對馬あかね・李 貞・中塚 武
2. 発表標題 庄川断層帯南端部に生じた水沢上地すべりの地形・地質特性と1586年天正地震
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会JpGu2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 苅谷愛彦・高岡貞夫
2. 発表標題 線状凹地掘削コアから推定した上高地西部における完新世の岩盤重力斜面変形
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会JpGu2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 木村恵樹・苅谷愛彦
2. 発表標題 天守山地北部で始良丹沢テフラ降下 (31 cal ka BP) 直前に発生した大規模斜面崩壊
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会JpGu2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 寺松夏乃・苅谷愛彦・目代邦康
2. 発表標題 上高地・上宮川谷沖積錐における巨礫群：分布，岩質および定置プロセス
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会JpGu2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 苅谷愛彦・小塚朋子
2. 発表標題 山梨県北杜市藪ノ湯における大武川溪岸の大規模地すべりと河道閉塞
3. 学会等名 日本地理学会2019年度秋季学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅谷愛彦・高岡貞夫・齋藤めぐみ・小塚朋子
2. 発表標題 梓川右岸分水界上の「西穂池」における線状凹地埋積物の層序と年代
3. 学会等名 日本山の科学会2019年秋季研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅谷愛彦・寺松夏乃・目代邦康
2. 発表標題 上高地・上宮川谷沖積錐における巨礫の分布とその供給-移動-定置様式
3. 学会等名 日本地理学会2020年度春季学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 木村 諤・山田隆二・苅谷愛彦
2. 発表標題 9世紀後半に発生した赤石山地ドンドコ沢岩石なだれの堰き止め湖沼堆積物中における材化石群の発見とその意義
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅谷愛彦・澤部孝一郎
2. 発表標題 多摩川上流・本仁田山の完新世地すべり堆積物
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康・山田隆二・木村 諒
2. 発表標題 1586年天正地震に伴い発生した岐阜県郡上市の水沢上地すべり
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康・山田隆二・木村 諒・佐野雅規・對馬あかね・李 貞・中塚 武
2. 発表標題 1586年天正地震で生じた可能性のある庄川断層帯南端部の大規模地すべり
3. 学会等名 第 36 回歴史地震研究会（徳島大会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康・山田隆二・木村 諒・佐野雅規・對馬あかね・李 貞・中塚 武
2. 発表標題 岐阜県郡上市水沢上の大規模地すべりと1586年天正地震との関係
3. 学会等名 日本山の科学会2019年秋季研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村恵樹・苅谷愛彦
2. 発表標題 天守山地北部，山梨県身延町栃代における大規模マスムーブメント地形
3. 学会等名 日本山の科学会2019年秋季研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅谷愛彦
2. 発表標題 天守山地・三石山西面で更新世後期末に発生した大規模斜面崩壊
3. 学会等名 日本第四紀学会2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅谷愛彦・松四雄騎・松崎浩之
2. 発表標題 静岡県・安倍川左岸の有東木地区における完新世のマスムーブメント発達史
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2018年大会（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田 隆二・苅谷 愛彦・井上 公夫・木村 誇・佐野雅規・李 貞・對馬あかね・中塚 武
2. 発表標題 赤石山地ドンドコ沢岩石なだれが形成したせき止め湖沼堆積物トレンチ調査と酸素同位体比年輪年代による崩壊履歴の高精度復元
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2018年大会（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村 諤・山田隆二・苅谷愛彦
2. 発表標題 赤石山地ドンドコ沢岩石なだれが形成した堰き止め湖沼堆積物中の木本植物遺体の種組成
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2018年大会（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小塚朋子・苅谷愛彦
2. 発表標題 巨摩山地・甘利山および千頭星山における第四紀末期の地すべり地形発達史
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2018年大会（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 土志田正二・池田 敦・苅谷愛彦・小林 浩・井上公夫
2. 発表標題 小武川上流ドンドコ沢の巨大崩壊における土砂堆積量の推定 - 電気探査と詳細地形解析を用いて
3. 学会等名 砂防学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村 諤・山田隆二・苅谷愛彦・井上公夫
2. 発表標題 歴史時代の大規模崩壊による山地河川の地形変化とその影響 - 赤石山地ドンドコ沢岩石なだれの再検討 -
3. 学会等名 砂防学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田 隆二・苅谷 愛彦・井上 公夫・木村 誇・佐野雅規・李 貞・對馬あかね・中塚 武
2. 発表標題 歴史時代に南アルプスで発生した崩壊履歴の高精度復元 - 酸素同位体比を用いた樹木年輪年代測定の適用 -
3. 学会等名 砂防学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yamada, R., Kariya, Y., Kimura, T., Sano, M., Li, Z., and Nakatsuka, T.
2. 発表標題 Precise age determination on a historical gigantic earthquake and the resultant catastrophic rock avalanche in the Southern Japan Alps, based on dendrochronological analysis using oxygen isotope composition
3. 学会等名 AsiaOceania Geosciences Society 15th Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康
2. 発表標題 岐阜県郡上市明宝の水沢上地すべりにおける地形形成史と1586年天正地震
3. 学会等名 日本山の科学会2018年秋季研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 苅谷愛彦・山田隆二・木村 誇
2. 発表標題 南アルプスの巨大崩壊：奈良-平安時代のドンドコ沢岩石なだれ
3. 学会等名 弘仁地震発生1200周年記念防災企画（群馬大学）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田 隆二・苅谷 愛彦・木村 諤・佐野雅規・對馬あかね・李 貞・中塚 武
2. 発表標題 同位体年輪年代学を用いた巨大崩壊発生年代の推定
3. 学会等名 弘仁地震発生1200周年記念防災企画（群馬大学）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康
2. 発表標題 岐阜県郡上市 明宝の水沢上地すべりと1586年天正地震
3. 学会等名 日本地理学会2019年春季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村 諤・山田隆二・苅谷愛彦
2. 発表標題 9世紀後半に発生した赤石山地ドンドコ沢岩石なだれの堰き止め湖沼堆積物中における材化石群の発見とその意義
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2019年大会（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅谷愛彦・澤部孝一郎
2. 発表標題 多摩川上流・本仁田山の完新世地すべり堆積物
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2019年大会（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗本享宥・苅谷愛彦・目代邦康・山田隆二・木村 諒
2. 発表標題 1586年天正地震に伴い発生した岐阜県郡上市の水沢上地すべり
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合大会2019年大会（国際学会）
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 専修大学文学部環境地理学科編	4. 発行年 2023年
2. 出版社 専修大学出版局	5. 総ページ数 265
3. 書名 山地と人間	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	山田 隆二 (Yamada Ryuji) (70343762)	国立研究開発法人防災科学技術研究所・マルチハザードリスク評価研究部門・主任研究員 (82102)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------