# 沖縄地理学会会報●第 61 号

2014 年 12 月 30 日発行

編集･発行　沖縄地理学会 ©　発行人 前門 晃
OKINAWA GEOGRAPHICAL SOCIETY (OGS)
事務局　〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地
琉球大学法文学部地理学教室内 廣瀬 孝研究室気付
電話 098-895-8191　e メール info@okinawachiri.sakura.ne.jp
ホームページ ttp://www.okinawachiri.sakura.ne.jp/index.html
振込口座　02040-4-4697（加入者名：沖縄地理学会）


## 2014 年度 沖縄地理学会大会報告

2014 年度沖縄地理学会大会・総会は，2014 年 7 月 26 日（土），午前 9 時 30 分～午後 5 時，琉球大学教育学部 104 教室で開催された。午前中に研究発表，午後に総会とシンポジウム「フィールドにおける環境教育」が開催された。以下に，全体プログラム，シンポジウム要旨，研究発表要旨を掲載して報告とする。なお，総会報告は 14～15 ページに掲載した。

### 全体プログラム

● **研究発表**（口頭発表）（09:30～12:00）

座長：上江洲 薫（沖縄国際大学）

1　西岡尚也（大阪商業大学）：ミャンマーにおける地理教育の現状と課題――小中高校の教科書を中心に

2　小川 護（沖縄国際大学）：沖縄県中央卸売市場における花卉類の産地間競争

3　堀本雅章（法政大学沖縄文化研究所）：限界集落における観光地化とその要因――宮古島市大神集落の事例

座長：渡久地 健（琉球大学）

4　崎浜 靖（沖縄国際大学）：明治期作成地籍図の特徴と活用――那覇区全図を事例として

5　目崎茂和（三重大学名誉教授）：琉球・沖縄の絵図・地図史から

● **研究発表**（ポスター発表）（11:20～12:00）

1　渡邊康志（GIS 沖縄研究室）・辻 浩平（ジャパンホームシールド㈱）・上原 冨二男（沖縄大学）：1948 年米軍作成 1/4800 地形図を用いた DEM 作成と国土地理院 5 m メッシュ標高との差分による地形改変判読――GIS システムによる作成データの展示

2　新垣夏実（琉球大学・学）・青木 久（東京学芸大学）・前門 晃（琉球大学）：沖縄島におけるサンゴ礁海浜堆積物粒径とサンゴ礁幅との関係

3　渡久地 健（琉球大学）・長谷川 均（国士舘大学）：地質学者，ヘレン・フォスター撮影の写真資料の紹介

4　武石 裕（琉球大学・院）・青木 久（東京学芸大学）・前門 晃（琉球大学）・廣瀬 孝（琉球大学）・大城和也（琉球大学・院）：サンゴ礁の波高減衰におけるサンゴ礁幅と水深の

影響――沖縄島読谷海岸の裾礁の事例

5　大城和也（琉球大学・院）・廣瀬 孝（琉球大学）・武石 裕（琉球大学・院）：沖縄島の新旧石灰岩地域にける湧水の流出特性に関する一考察

● **総会**（13:00～13:45）

● **シンポジウム**（14:00～17:00）

テーマ：「フィールドにおける環境教育」

会長挨拶：前門 晃（琉球大学）

シンポジウム趣旨説明：尾方隆幸（琉球大学）

基調講演：

大島順子（琉球大学）：環境教育を広げつなげる ESD――その理解と活かし方・取組み方

パネリスト話題提供：

仲里 健（沖縄県立博物館・美術館）：地質学と環境教育――ジオツアーを通して

名城 敏（沖縄国際大学）：フィールドで学ぶ沖縄の土壌環境

安座間 安史（元・辺土名高校）：沖縄の自然をどう教えてきたか――教師の環境教育実践例

コメント

田代 豊（名桜大学）

渡久地 健（琉球大学）

総合討論

司会：尾方隆幸

## シンポジウム要旨

●

尾方隆幸（琉球大学）

沖縄地理学会ではこれまで地理教育シンポジウムを開催してきたが，今回は教科・科目の枠組みにとらわれず，生涯教育も視野に入れた，より広いフレームワークで教育をとらえた第一回の試みであった。

まず，大島順子氏（琉球大学）による基調講演「環境教育を広げつなげる ESD――その理解と活かし方・取組み方」が行われ，ESD（Education for Sustainable Development）と環境教育の関係がわかりやすく解説された。ESD と環境教育は極めて近い位置にあるが，両者の包含関係や役割分担は議論の最中とのことであった。近年では ESD に関心を持ち始める地理学者も増えており，この基調講演は沖縄地理学会会員が ESD の基礎を学ぶ絶好の機会になったと思われる。

ESD の基礎になるのはサスティナビリテ

ィ・サイエンスである。サスティナビリティ・サイエンスは，言うまでもなく，地理学に深く関わる。したがって「地理学」「ESD」「環境教育」にはオーバーラップする部分があり，実際に一部の地理学者は ESD の分野でも発言を始めている。このシンポジウムをきっかけに，沖縄地理学会の会員も ESD に対する関心が高まったのではないかと思う。今後，沖縄地理学会としても ESD にどのように貢献できるか，議論を始めるべきであろう。

続いて，仲里 健氏（沖縄県立博物館・美術館）による「地質学と環境教育――ジオツアーを通して」，名城 敏氏（沖縄国際大学）による「フィールドで学ぶ沖縄の土壌環境」，安座間 安史氏（元・辺土名高校）による「沖縄の自然をどう教えてきたか――教師の環境教育実践例」の 3 つの話題提供がなされた。それぞれ，地質，土壌，生物の専門家であり，環境教育の実践経験に基づく具体的な話題提供であった。仲里氏からは地質遺産の保全における教育の重要性が説かれ，名城氏からは沖縄の土壌保全で留意すべきことが指摘され，安座間氏からは豊富な教育実践に基づく自然環境の総合的な教育プログラムが紹介された。彼らの話題提供に対し，渡久地 健氏（琉球大学）には環境地理学の立場から，田代 豊氏（名桜大学）には自然保護の立場から，それぞれコメントをいただいた。

総合討論ではジオコンサベーションの概念を中心に議論が展開された。地質・土壌・植生の繋がりを統一的に見抜けるのは地理学の強みであり，この視点はジオコンサベーションに欠かせないものである。また，地球科学的遺産は，生物科学的遺産とは時間感覚が異なることにも注意しなければならない。すなわち，いったん地球科学的遺産を破壊すると，それは不可逆的な変化になることが多い。たとえば，ジオパーク構想が頓挫した本部半島では，国定公園に指定されたコックピットドリーネの不可逆的な自然破壊が加速しつつある。また，米軍基地移設問題で揺れる辺野古では，絶滅が危惧される希少生物を支える地学的環境が壊されようとしている。こうした難しい問題に対して，沖縄地理学会はどのように向き合うべきであろうか。われわれ会員の一人ひとりが考えていかねばならないだろう。

## 研究発表要旨（口頭発表）

### ミャンマーにおける地理教育の現状と課題――小中高校の教科書を中心に

西岡尚也（大阪商業大学）

ミャンマーの学校制度は，小学校（ムラダン）5（ただし初年は幼稚園課程），中学校（アレーダン）4，高校（アテッタン）2 の上に専門学校・大学がある。2014 年現在使用の小中高における「地理（国定）教科書」は，小学校 4～高校 2 で全 8 ある。これらの目次を翻訳し大まかな内容を明らかにするのが，今回の目的である。

小学校課程の地理は，歴史といっしょに記述された形となっている。内容はまえがきで述べられたように「愛国心」「郷土愛」「多民族国家形成への民族間の相互理解」を，身につけることをめざしている。歴史では時代ごとの体系だった記述でなく各地方の「英雄」の業績を紹介している。「英雄物語」は子どもを惹き付ける

かもしれないが，時間の流れの中で「客観的」「科学的」に歴史を理解することが困難である。

単独で教科書『地理』が使用されるのは中学課程からであるが，中学 4 年で使用される「地理教科書」はいずれも 4 課から構成されていることがわかる。第 1 課が「自然地理」，第 2・3 課が「人文地理」の記述であり，第 4 課が「地図演習」「練習問題」となっている。分量的には「自然地理」が 3 分の 1，「人文地理」が 3 分の 2 という構成である。

このような内容以外に，現在使用されている「国定教科書」は「紙の質」「印刷の状態」が極めて「悪い」ことである。これは発表者が収集した周辺国であるベトナム，ラオス，タイなどの教科書と比較しても「極端に低レベル」である。国定教科書は「無償」で配布されているが，毎年印刷されて，全員に行き渡る数量には達していないようである。私の経験ではヤンゴンの教科書販売店では「古本」も多く市場に出回っている。第二次大戦直後，1950 年代の内容がずっと継続されて「復刻印刷」されてきたことが推測される。子どもたちには「良質」の教科書提供が緊急に必要である。

「教科書改革」では日本の JICA の教育支援プロジェクトが現在進行中であり，2015 年度の「新教科書発行」にミャンマー国内では期待が高まっている。また 135 民族を有する連邦国家では「多文化理解教育」も，極めて重要な教育課題である。さらにミャンマー語以外の民族言語での教科書作成，少数民族出身者の教員養成が緊急課題である。

今後もミャンマーの地理教育教科書の分析をさらに深めていきたい。

## 沖縄県中央卸売市場における花卉類の産地間競争

小川　護（沖縄国際大学）

沖縄県はわが国におけるキク類主要生産地域である。とくに，小ギクは 2011 年には，出荷額が 6.3 億円で全国一，同様に輪ギク 26 億円は全国第 3 位の生産地域となっている。そこで本研究では，キク類主要産地内部におけるキク類出荷状況とそれらの産地対応について産地間競争視点からその特色の一端について明らかにすることを目的とした。資料として沖縄県中央卸売市場の花卉生産（キク類）入荷状況資料《市場年報》，沖縄県農林水産部《沖縄県園芸・流通》などを用いた。その結果，次のことが明らかになった。

沖縄県は全国有数のキク類生産地域であるが，1 世帯あたりの花卉類消費量は 5200 円で全国最下位である。1985 年設立の沖縄県中央卸売市場におけるキク類の月別入荷状況は，輪ギクの場合には，12 月～5 月までは県内生産品の輪ギクが 70～80%のシェアーを占める。さらに，5 月～10 月までは，東京大田市場，大阪鶴見市場，愛知豊明市場（いずれも大規模花卉集荷市場）の転送品や新興産地の宮崎県によって占められている。また，小ギクの場合には，8 月に福島県産の小ギク入荷以外は県内産のそれが圧倒的寡占状態を形成している。

スプレーギクの需要は 8 月と 12 月がピークである。この時期において県中央卸売市場に入荷するのは，外国産（マレーシア），鹿児島県（和泊町），本島内のそれが 1/3 のシェアーを有する。県産のスプレーギクは 8 月，12 月におきなわの花（JA おきなわ）の名護産のものがシェアーを占め，2 月～5 月までは太陽の花による集荷されたものが市場を独占している。

## 限界集落における観光地化とその要因――宮古島市大神集落の事例

堀本雅章（法政大学沖縄文化研究所）

沖縄県宮古島市大神島は，宮古島の北約 4 km に位置する人口 30 人弱の島である。島民の過半数が 80 歳以上で，島で唯一の大神集落は典型的な限界集落である。子どもがいなくなり学校は 2008 年度から休校となり，宮古島から船で通勤していた教職員の姿もみられなくなった。しかし，2009 年度以降，入域観光客数は増加を続けている。本研究の目的は，大神島の緩やかな観光地化に対して島民はどのように考えているのか，また属性による島民意識の差異とその要因を分析すること，さらに大神島の観光地化の要因を明らかにすることである。

調査は，全島民を対象とし，2012 年 8 月に対面調査により実施した。調査当時 29 人が居住し，27 人から回答を得た。回答者の性別は男性 13 人，女性 14 人である。大神島民は島内での居住期間が長く，全員が大神島の生まれで，属性による比較は，出身地，通算居住期間，年齢により二分することは不可能または困難で，性別についてのみ比較することとした。

最初に，大神島に今必要なものについて質問を行った結果，交通網の整備（バスと船との接続，大神島への船が出航する宮古島島尻港までのバスの延伸）のほか，観光客の増加，宿泊施設，飲食店兼品揃え豊富な売店の開店が複数回答有り，島民は観光地化を意識していることが分かった（その後 2013 年に，食堂兼民宿が開店）。次に，大神島の今後の理想の観光客数については，観光客の増加を望む声が多く，否定的な回答は全くみられなかった。ただし，女性の方が観光客の増加に積極的でない傾向がみられた。それは，女性の中には神事を司る者がおり，見知らぬ人の自由な来訪による聖域への立ち入りを，男性よりさらに懸念していることが一要因と考えられる。さらに，大神島の観光のあり方について，最も多かった回答は「ルールを守る・迷惑をかけなければ構わない」であった。特に，御嶽に入らないことが絶対条件である。また，小さな子ども連れや，よい人であれば受け入れたいという意見がみられた。

大神島が観光地化した要因は，島民の観光客に対する好意的な考えに加え，近年近隣の観光会社から，オプショナルツアーで送り込まれる観光客に対応できる複数の島民ガイドがいること，定期船が安定して運航され欠航が少ないことが挙げられる。さらに，のんびりとできる空間を求めて訪れる人が増え，観光客の志向性の変化も要因と考えられる。

### 『沖縄地理』第 15 号（2015 年 6 月下旬発行予定）原稿募集

1）原稿締切： 2015 年 3 月 31 日（火）必着
2）原稿の種類： 論説／研究ノート／授業実践報告／資料／書評／フォーラム
3）投稿規程・執筆要領：『沖縄地理』14 号末尾と沖縄地理学会ホームページに掲載
4）送付先： 〒903-0213 沖縄県西原町字千原 1 番地
琉球大学法文学部地理学教室内沖縄地理学会編集委員会あて

# 明治期作成地籍図の特徴と活用――那覇区全図を事例として

崎浜 靖（沖縄国際大学）

## 1. はじめに

本報告では，田中啓爾文庫にある明治期作成の地籍図を取り上げて，その特徴と活用の方向性について検討する。この明治期作成の地籍図は，1903（明治 36）年に作成された「那覇区全図」（縦 55 cm，横 79 cm，縮尺 1:6000）である。

明治政府は土地整理法施行前の 1898（明治 31）年 7 月に，臨時沖縄県土地整理事務局を沖縄県庁内に開設した。長官は沖縄県知事，次長は那覇税務管理局長を兼務させ，実務には専任事務官 2 人，書記 36 人，技手 50 人が任命され土地処分・土地測量・地価査定の業務を担当した。事業は，1899（明治 32）年 4 月に着手され，1903（明治 36）年 10 月に完了した。

## 2. 土地測量と地図作成

沖縄県土地整理事務局において『土地測量規程』が制定されており，その中で，土地測量を図根点測量と砕部測量に分けて，詳細な作業を行っている。沖縄全域での土地測量を行う際，土地の面積については，全区域に共通の基準点を設定する図根測量を行い，次に一筆地の位地・形状を測量する砕部測量によって算定する作業工程を行っている。測量方法は，平板測量及び三斜式測量法を採用している。

測量の機械・用具については，陸地測量部からの測量技術者を迎えて，欧米から導入された近代的測量用具が使用されている。例えば，子午線観測と方位角測定に 6 インチ転鏡経緯儀，基線の測定には鋼製巻尺，縄延びの生じないチェーン等が使用されている。

## 3. 地籍図の特色

地籍図は，一筆図，字図，村・区図の 3 種類の地図がある。他には，地押調査で作成された全村見取図，字別村図などがある。一筆図は，各筆の土地の位置や区画を明確にし，その面積を算定した図であり，字図，村・区図の調整をする際の基図となったものである。一筆図の集合から字図が編集されて，さらに字図から村・区図が調整された。一筆図の縮尺は 1,200 分ノ 1 を基本に，市街地の宅地は 600 分ノ 1 であった。一筆図を集合して作成された字図も 1,200 分ノ 1 を原則とした。村図・区図の縮尺は，6,000 分ノ 1 とされた。

地籍図に記載する事項としては，字図は図根点，字の境界，一筆地界，道路，河川，溝渠，堤塘，海岸線，渡渉所，橋梁，渡船場などが記載されている。村・区図については，図根点，村・区及び字の境界，宅地・耕地・不耕地の地目に分けて，字図で記載されている道路，河川，海岸線，渡渉所，橋梁，渡船場などが記載されている。また字図は墨で描き，河川・溝渠・池沼・海については藍色で薄く彩色された。村・区図に関しては，河海・池沼など水部には藍色，道路は朱色，宅地は淡い朱色，不耕地は緑，堤塘は墨をうすく施している。

現在，明治期に作成された地籍図の保存状況調査が課題として残されている。それを踏まえた上で，地籍図を基本とした景観復原研究を進めることが必要である。今後，精密な明治期作成地籍図を基盤に据えて，地理情報システム（GIS）を活用した「歴史 GIS」の研究が期待できる。

## 琉球・沖縄の絵図・地図史から

目崎茂和（三重大学名誉教授）

琉球・沖縄の「地図の歴史」には，どんな特徴があるのか。

世界や日本のそれと，そもそも比較検討することが，可能なのかを探るのが，本発表のテーマである。それは，世界地図上に，琉球の国とか主な島々などの領域が，どのような地理的位置に描かれ出現し，変遷していったのか。とくに，中国大陸や台湾島，日本列島との地理的な配置関係は，どうであったのかの視点から，探求するのが狙いである。

この研究資料としては，琉球が歴史的に地図化された図版として，よく編纂された以下の文献を，とくに参照させていただいたので，記して謝意を表したい。他の都道府県の類例のない地図史の刊行物として特筆される。

沖縄県教育委員会(2003)『古地図にみる琉球』沖縄県史ビジュアル版 12 古琉球① 72 p.

すでに，16 世紀になると大航海時代となり，朝鮮，中国地図に，そして欧製地図に，日本とともに「龍及国宇嶋」「流求」「琉球国」「レキオ」などの名称で描写された。江戸期になると，行基図と呼ばれる日本図では，異国のような島であるが，16 世紀中ごろ正保期に，薩摩藩からの派遣で，港の測量なども含め島の輪郭を鮮明にした琉球国絵図が作成され，明治期の近代測量の地形図まで，特筆される絵図となった。日本海軍作成の海図は，明治 6 年の海図作成の黎明期から英国海図式で開始された。さらに沖縄で作成された絵図では，明治 24 年の佐渡山安豊「那覇港湾実測図」が異彩を放つ。

# 研究発表要旨（ポスター発表）

## 1948 年米軍作成 1/4800 地形図を用いた DEM 作成と国土地理院 5 m メッシュ標高との差分による地形改変判読――GIS システムによる作成データの展示

渡邊康志(GIS 沖縄研究室)・辻 浩平(ジャパンホームシールド株式会社)・上原 冨二男(沖縄大学)

研究概要

米軍作成の 1/4800 地形図から効率的に，広範囲グリッド標高を算出する手法を確立し，国土地理院基盤地図情報数値標高モデルに対応できるグリッド標高データ（DEM）として那覇市，浦添市，宜野湾市の範囲で整備した。今回は，グリッド標高データ及び切土盛土分布図等の解析結果をコンピュータシステムにて表示紹介した。1/4800 地形図の地形学的価値は非常に高く，グリッド標高データを地形研究者へ提供できればと考えている。

グリッド標高データ地形表示システム

1. Windows 版 TNTatlas2014 microimages 社製フリーソフト

このソフトはフリー版の GIS ビューワーである。このソフトにて本研究で作成した成果，1948 年 5 m グリッド標高レリーフ，国土地理院 1 m グリッド標高レリーフ，切土盛土分布図（国土地理院 1/25000 地形図背景）等を閲覧で

きる。

また，このソフトではアナグリフを利用した 1D 表示が可能であるので，地形改変前の地形を立体的に見ることができる。

2. Windows 版 GoogleEarth Google 社製フリーソフト

GoogleEarth の 3D 地形モデル表示機能で 1948 年グリッド標高データより作成した地形モデルを表示している。このソフトでは任意視点からの鳥瞰図の生成が可能である。

以上，ポスター発表では，グリッド標高データ及び切土盛土分布図等の解析結果をコンピュータシステムにて表示紹介した。

## 沖縄島におけるサンゴ礁海浜の堆積物粒径とサンゴ礁幅との関係

新垣夏実（琉球大学･学）・青木 久（東京学芸大学）・前門 晃（琉球大学）

琉球列島の島々にはサンゴ礁が発達し，サンゴ片などからなる海浜（以下，サンゴ礁海浜とする）が形成されている。サンゴ礁海浜の堆積物を観察すると，サンゴ片や貝殻片などが目立ち，その堆積物の多くはサンゴ礁上から運搬され，汀線付近に供給されていることを示唆している。サンゴ礁上から汀線付近に供給される海浜砂礫の粒径は，サンゴ礁上や汀線付近での波の運搬力に大きく関係し，サンゴ礁海浜の堆積物粒径とサンゴ礁水平幅（以下，サンゴ礁幅とする）との間には定量的な関係をもつことが想定される。そこで本研究では，サンゴ礁海浜の堆積物粒径とサンゴ礁幅との定量的関係を明らかにすることを目的とする。

解析には，沖縄島における 72 地点の海浜のデータを用いた。阿波根（2003）による海浜堆積物の粒度組成を示す粒径加積曲線と，25000 分の 1 地形図から得られたサンゴ礁幅のデータを用いた。中央粒径を海浜堆積物の粒径の指標とし，サンゴ礁幅を汀線から礁縁までの水平距離として，海浜堆積物粒径とサンゴ礁幅との関係を調べた結果，以下のことが明らかとなった。(1) サンゴ礁幅が大きくなるほど粒径が小さくなる傾向がみられ，両者には反比例の関係が認められることがわかった。このことは，サンゴ礁幅が大きくなると，汀線までの波の運搬力が小さくなるため，海浜に運ばれる粒径は小さくなると考えられる。(2) サンゴ礁幅が 500 m までは，サンゴ礁幅が大きくなると粒径が急激に減少し，サンゴ礁幅が 500 m を超えると粒径の減少率が小さくなり，ほぼ一定値をとることがわかった。(3) 粒径とサンゴ礁幅との関係にはばらつきも認められ，海浜堆積物の粒径にはサンゴ礁幅以外の要因も関係していることが示唆される。

## 地質学者，ヘレン・フォスター撮影の写真資料の紹介

渡久地 健（琉球大学）・長谷川 均（国士舘大学）

地質学者ヘレン・フォスター（1919～, Helen L. Foster）は，米軍地質調査の一環として 1955 年 6 月から 56 年 10 月まで，石垣島の地質調査に従事した。筆者らは，ヘレン・フォスターの研究助手をつとめた T 氏から，地質調査の様子などについて聞き取り調査を行なっている。そ

の過程で，大量の写真資料を見せていただいた。現在，デジタル化作業を含めて，写真資料の整理を行なっている。その写真資料は数百点に及び，石垣島・西表島・与那国島・沖縄島・グアム・パラオ・サイパン・テニアンなどの地質・地形のほか，各地の集落景観，生活，行事（祭祀），土地利用などを撮影し，モノクロだけでなくカラースライドも多く含まれる。その中から，南城市の海岸低地に広がる水田など 11 枚の風景写真を紹介した。

## サンゴ礁の波高減衰におけるサンゴ礁幅と水深の影響――沖縄島読谷海岸の事例

武石 裕（琉球大学･院）・青木 久（東京学芸大学）・前門 晃（琉球大学）・
廣瀬 孝（琉球大学）・大城和也（琉球大学･院）

サンゴ礁は沖からの波に対して陸地をまもる働きをすることが指摘されている。サンゴ礁上に入射する沖波は急に水深が小さくなる礁縁付近で砕波し，サンゴ礁上を進む際にサンゴ礁地形の影響を受けながら，多くのエネルギーを失って汀線に到達すると考えられる。そのため，汀線付近で砕波する波の波高は礁縁付近での波の波高よりも小さくなることが推定される。また，サンゴ礁の波高減衰の程度はサンゴ礁幅や水深の影響を受けて変化することが考えられる。そこで本研究では，サンゴ礁の波高減衰に与えるサンゴ礁幅と水深の影響を明らかにするため，読谷海岸において礁縁付近での波高（$H'$）と汀線砕波波高（$Hb$）を計測し，波高減衰を示す波高比（$Hb/H'$）を求め，サンゴ礁幅（$W$）と水深（$h$）との関係について考察した。

その結果，水深（$h$）が大きくなるほど波高比（$Hb/H'$）が大きくなる，つまり水深（$h$）が大きくなるほど波高減衰の程度が小さくなることが示された。一方で，サンゴ礁幅（$W$）と波高比（$Hb/H'$）の関係をみると，サンゴ礁幅（$W$）が大きくなるほど波高比（$Hb/H'$）が小さくなっており，サンゴ礁幅（$W$）が大きくなるほど波高減衰の程度が大きくなることが示された。これらの結果から，サンゴ礁幅や水深が波高減衰の程度に差異をもたらしており，サンゴ礁の波高減衰はサンゴ礁幅と水深の両方に影響を受けることが示された。

## 沖縄島の新旧石灰岩地域における湧水の流出特性に関する一考察

大城和也（琉球大学･院）・廣瀬 孝（琉球大学）・武石 裕（琉球大学･院）

水に溶けやすい性質を有している石灰岩が広がる地域では，ドリーネやウバーレなどと呼ばれる凹地や鍾乳洞などといった特殊な地形が形成され，地表河川よりも地下水系が著しく発達している。物理的侵食作用よりも化学的溶食作用が卓越する石灰岩地域では，カルスト地形と呼ばれる特殊な地形が形成され，非石灰岩地域とは大きく異なった地形･水文現象がみられる。

陸地面積の約 3 割を石灰岩が占めている沖縄島には，地質年代の異なる 2 種類の石灰岩が分布している。一つは，日本本土にも分布している中・古生代の石灰岩であり，沖縄島の本部半島を中心とした北部地域に分布している。も

う一つは，喜界島以南の琉球列島のほとんどの島々に分布し，沖縄島の中南部にも分布している新生代の石灰岩であり，「琉球石灰岩」と呼ばれているものである。特に，琉球石灰岩は，間隙率や透水性が高い特徴があり，中・古生代の緻密な石灰岩とは異なる岩相を呈している。よって，琉球石灰岩地域では，日本各地にも分布している緻密な石灰岩が広がる地域とは異なった降雨流出の形態が見られる可能性がある。そこで，本研究は，岩相の異なる二種類の石灰岩が分布している地域の湧水に焦点をあて，降雨流出の形態，および水質の変化を捉え，石灰岩の種類がどのように流出形態や水質変化に関わってくるのかを明らかにすることを目的とした。

本研究では，古期石灰岩地域を伏流した水が湧出している本部町具志堅の大川（フプガー），および第四紀琉球石灰岩地域を伏流した水が湧出している南城市（旧知念村）志喜屋のミンナグチ湧泉の二か所を対象とした。今回は，その二地点で，流量・水位の変化や水質の変化を捉えていった。

2014 年 7 月 4 日に発生した台風 8 号による暴風雨の影響で，調査地点の水位や流量は大幅に上昇した。特に琉球石灰岩地域のミンナグチ湧泉における水位は，古期石灰岩地域の大川に比べ，急激に上昇した。また，両地点において，水位の上昇に伴い電導度の高い水が流出していることも分かった。

観測期間がまだ一か月ほどであるため，降雨流出の特性に関する具体的な考察までには至っていないが，今後も引き続き水文観測を行ない，降雨流出の形態を明らかにしていきたい。

---

一枚の図で語る地理トピック　＃08

## 国頭村奥部落，アブントーのカルスト地形と猪垣について

宮城邦昌（シシ垣ネットワーク会員，本会会員）

沖縄島北端，国頭村字奥部落に伝承されていた民話の一つに，「アブントー山に仔牛を呑み込むほどの大蛇が棲んでいた」という伝説である。要約すると「アブントー山では，牛に印しを付けて放し飼いにしていて，田植えの季節などに自分の牛を連れ帰り，田植準備などを終えると，また山に放す習慣があった。当然放し飼い中に仔牛が生れる。その仔牛が大蛇に時々喰われたのである。またその大蛇を見たことがあるとの証人が数名いた」という話である。小学校低学年の頃，恐怖と冒険心を誘い高める話で，興味を持ちよく聞いた。いつか探検して確認したいと心に秘めていた。

そのチャンスが来たのは中学 2 年生の秋である。当時の奥中学校は部落から西に約半里のウフドー（現琉球大学「奥の山荘」，海抜 230 m）にあった。2 学期から 3 年生は高校受験のための補習授業が始まるので，学校のすべての仕事の責任は 2 年生に委ねられ，1，2 年生でグループを編成し，放課後や土日の休みの日も交替で農園の手入れ，ヤギと豚の餌やり，水汲み，薪取りなど行うのである。

中学 1 年に入学した頃，アブントーの牧場に乳牛が放牧されたとの話を聞いていたので，幼い頃から秘めていたアブントーを探検し，大蛇を発見したいとの思いが高揚していたのであ

アブントー付近の原風景

る。

アブントーとは奥部落の西海岸にあるユッピバマの南側にそびえる平坦な丘陵地帯である。アブントーについてのもう一つの奥の伝承は，「洞窟があり，その中に川が流れていて，そこに木の椀を落としたらユッピグチに浮き上がっていた」いうものがあり，ますます興味を高めるが，大蛇が棲んでいる怖い所として認識されていたのである。

中学 2 年の 10 月に入った頃，当番を終えたグループでアブントーを探検したいと話しあい，ハブの心配をしないようにタヒンネー（注）の頃にギマ（和名：ギーマ）を食べに行きながら探検することが決まり，ある日実行したのである。あれから 50 年余を経たいま，数十回もアブントーに踏み込みこんで分った事は，次のとおりである。

アブントーの名前はアブ（穴，石灰岩地帯ではドリーネ）のある平坦地であることに因む。地形図で見るとユッピバマからタチガミ川を遡上すると海抜 100 m ラインがあり，その西側にある小丘陵部（海抜 124 m）がタチガミである。地形図ではタチガミから西側に小さなピークが 2 個ある。最初のは，タチガミから 305 度方向約 160 m で海抜 120 m，2 番目はタチガミから 316 度方向約 290 m で海抜 110 m である。

タチガミは隆起した琉球石灰岩で構成されていて，風雨にさらされ鋭く侵食し見事な円錐形カルスト地形を形成している。海抜 100 m ラインは離水ノッチが露出していて，そのラインをうまく猪垣に利用している。ノッチ部分には洞窟もあり，現在は枯れているが 1962～63 年頃には，洞窟の奥から音をたてて水が流れサナジヂ川の源流となっていた。猪垣に活用されている部分は，海抜 100 m ライン沿いにタチガミ川からイシビ川までの間に存在し，約 670 m もある。奥の大垣の一部である西大垣第 1 区（ユッピ崎～タチガミ川まで）は長さ約 1,172 m を有す

るが，その半分強を占めている。

ドリーネは沖縄の日本復帰前後に行われた牧場整備のため埋められたために，確認されていない。

そこで，奥の民話に振りかえると，仔牛を飲み込むような大蛇はいない，仔牛がドリーネに落ち込み死んだことに因むことが分かる。ドリーネを大蛇にたとえ，穴に落ちたら大変だとする危険性を警告し，「アブントーの大蛇」と題する民話を作り上げた，奥の先人たちの知恵の奥深さに感銘する。

往時の円錐形カルスト地形の岩肌は深い森に覆われ，美味しかったギマもほとんど姿を消しているのがもの悲しい。

**（注）タヒンネー（芋折目）〈奥の 11 月の行事〉**

吉日を選んで芋の御願を行うのである。この日は各家庭で収穫した芋を煮てつぶし，それに粟や砂糖を混ぜ合わせウムニーを作って仏壇に供え，豊作の報告をして，ご馳走するのである。そして，各家庭からは一番大きな芋を 1 個ずつアサギマー（公民館）に持って行き，大きさを競う。それが終わったら，その芋をヌル殿内に持って行き御願してもらう。御願が終わった芋は神人が全員でわけてもらって行く。その日に仕事をするとカラスや他の動物が芋を食い荒らすといわれているので，すべての仕事が禁止されていた。また，子どもたちは近くの野原に登って行って，ギマの実を食べるならわしであった（字誌「奥のあゆみ」国頭村奥区 1986.10.31 より）。

奥では米の収穫が終わると二期作として，干田にタードーシ（田倒）にして畝を造り，芋を植える。その芋が収穫され始めた頃がタヒンネーの季節である。

## 米軍 1/4800 地形図の公開について

渡邊康志（GIS 沖縄研究室）

沖縄島中南部では，第二次世界大戦後の米軍基地建設や，人口増加による台地・丘陵での区画整理事業・宅地開発，埋め立てなどによる大規模な地形改変で，日本本土に見られないサンゴ礁や丘陵・台地の亜熱帯性地形などが破壊されている。破壊以前の地形を記録した地形図として，陸軍測地部が作成した 1/25000 地形図や米軍作成の地形図群，特に詳細な地形が記録されていると考えられる 1/4800 地形図が知られている。渡邊ほか（2014）は，1/4800 地形図の等高線を利用し，地形改変以前の那覇市，浦添市，宜野湾市のグリッド標高データを作成し，古地形図よりグリッド標高データを作成できることを示し，地形改変以前の状況を復元した。さらに現在の地形データの差分より切り土･盛り土分布を明らかにした。

今回は，上記研究で GIS データ化した 1/4800 地形図をインターネット上のサーバーに配置し，公開することとした。これにより，web ブラウザーや WMS データが読み込める GIS ソフト（QGIS など）で利用できるようになる。なお，1/4800 地形図は沖縄大学上原冨士男先生所有の紙地図をスキャニングし作成した。

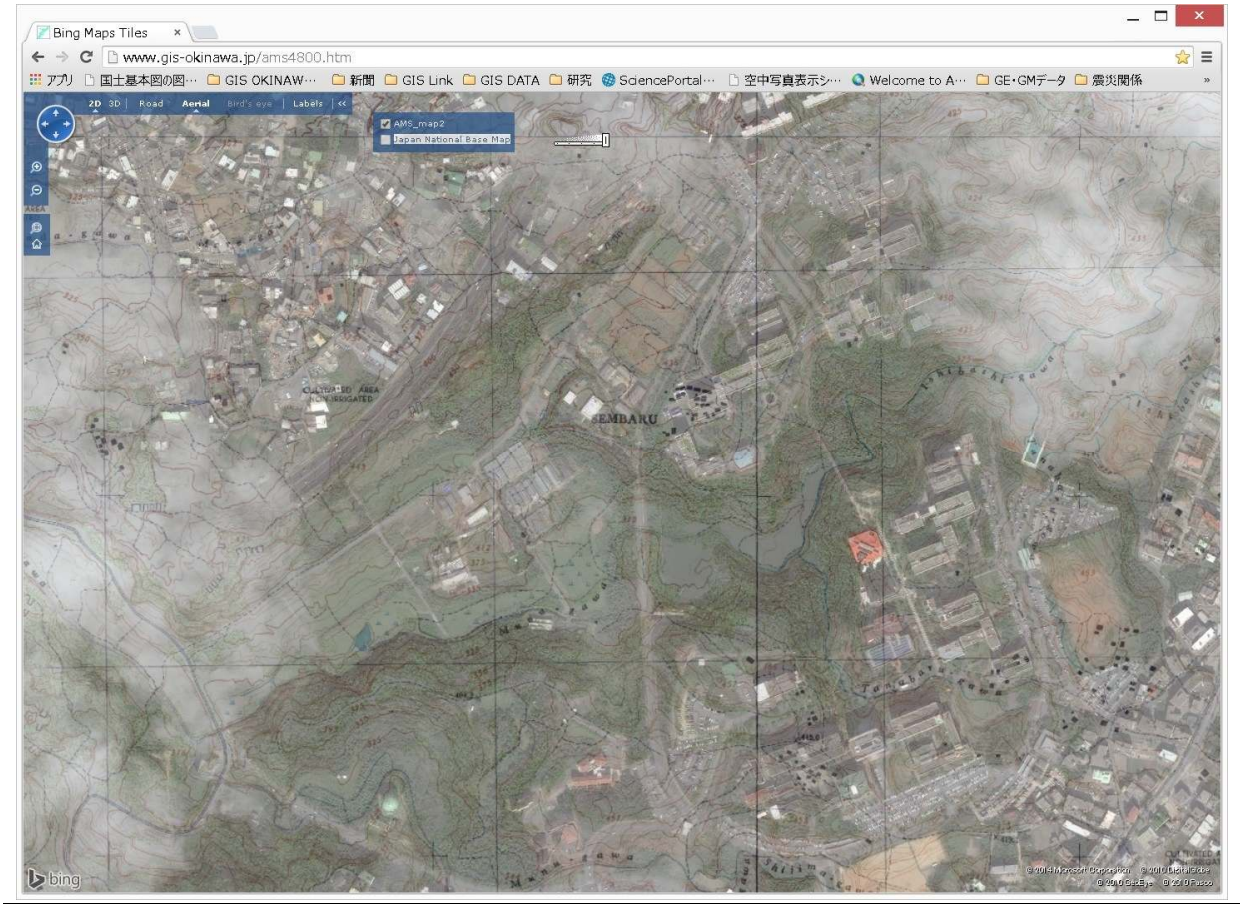
1/4800 地形図の GIS データ化方法については，渡邊ほか（2014）を参照して欲しい。GIS データ化された沖縄島中南部 1/4800 地形図のデータは様々な工夫をしても DVD1 枚にやっと収まるサイズとなる．このようなデータをイ

ンターネットで公開することは，以前は不可能であり，DVD を配布する必要があった。また，受け取った側でも GIS ソフトを所有している必要があり，地図に興味があっても GIS の知識がない方には閲覧すら不自由であった。

インターネット地図情報閲覧サービスであるグーグルマップなどは，タイルセットと呼ばれる地図データ形式を使うことで，web ブラウザーで世界規模の詳細地図の利用を可能とした。このシステムでは，予め小縮尺から大縮尺の地図画像データを準備し，それぞれをタイルと呼ばれる小さな画像に分断し，地球上のどの場所の画像であるかをコード化し，その画像のファイル名とし効率良くサーバーに保存されている。web ブラウザーで，ある範囲の表示が必要になった場合は，縮尺と必要場所情報から最適なタイルをサーバーからダウンロードして，順番通り並べて画像表示を行っている。表示範囲以外のデータは不要になるこの仕組みのため，世界規模の詳細地図データがインターネットで利用可能になっている。

このタイルセット仕様は公開されており，この仕様に従って GIS データ化された沖縄島中南部 1/4800 地形図データをタイルセット（ズームレベル 9～17）に再編集した。作成したデータはGIS 沖縄研究室のwebサーバーに置かれており，閲覧者の web ブラウザーが必要範囲を読み出して表示することとなる。本システムでは，1/4800 地形データの他に，現在の地形図である地理院地図，衛星画像データもオーバーレイされている。まずは，下記のアドレスよりご覧いただきたい。また，レイヤーの調整をすると，例えば現在の衛生画像の上位レイヤーに半透明化された 1/4800 地形データが表示され，土地利用や地形改変状況を読み取れるようになる。ちなみに添付画像は琉大付近の表示である。

http://www.gis-okinawa.jp/ams4800.htm



# 2014 年度総会（報告）

2014 年 7 月 26 日（土），午後 13:00～13:45，琉球大学教育学部 104 教室で開かれた 2014 年度沖縄地理学会総会は，渡久地 健会員（琉球大学）の司会で行われ，前門 晃会長（琉球大学）の挨拶のあと，議長に花木宏直会員（琉球大学）を選出して進められた。今総会では，事業報告・事業計画，決算報告・予算の承認のほか，役員改選が行われ新役員が選出された。また，第 1 回沖縄地理学会「論文賞」に宮内久光会員（琉球大学）が決まり，その授賞式も行われた。以下にその総会の報告を記すが，新役員は 16 ページに掲載する。

## ● 事業／予算／役員改選

小川 護幹事（沖縄国際大学）から「2013 年度事業報告（案）」，廣瀬 孝幹事（琉球大学）から「2013 年度決算報告（案）」が示され，中村倫子監査から監査報告がなされ，それぞれ全会一致で承認された。また，「2014 年度事業計画（案）」と「2014 年度予算（案）」が示され，いずれも全会一致で承認された。

つぎに，役員改選が行なわれ，総会出席者からの役員希望者等がなかったので，事務局案が示され全会一致で承認され，新役員が選出された。

## ● 第 1 回「論文賞」に宮内久光会員

そのあと，今年度から制定された沖縄地理学会「論文賞」について小川 護表彰委員会委員長から説明され，第 1 回「論文賞」に，2013 年度発行の『沖縄地理』第 13 号に掲載された，宮内久光会員の論説「沖縄県離島を対象とした人文地理学研究の動向」が論文賞推薦として上程され，満場一致の賛同を得て，受賞が決まった。総会の中でその授賞式が行われ，前門会長から宮内会員に表彰状が贈られた。なお，受賞理由は以下のとおり。

「受賞理由として，第一に，これまでの沖縄における離島研究の動向について体系立ててまとめ，今後の離島研究の方向性について論究していること。第二には，沖縄県外の研究者による離島研究の視点も取り上げて，人文地理学における離島研究動向についてまとめている点である。とくに，これまで沖縄における離島研究は地元在住の研究者による研究事例をまとめたものが大半を占めていた。一方，県外の研究者からみた，他地域との比較を交えた沖縄における離島研究事例をふまえて体系的に整理されている研究はほとんどみられなかった。その点で宮内会員の当研究は，これらの点をうめるものとして評価された。」（文責：小川護表彰委員会委員長）

前門 晃会長（右）から賞状を受け取る宮内久光氏

## ● 2013 年度事業報告

1. 沖縄地理学会大会・総会

2013 年 7 月 28 日（土）午前 10:00～17:00，琉球大学法文学部新棟 215 教室，参加者：約 80 名（総会は委任状を含め 60 名）

(1) 研究発表（09:00～11:00）

口頭発表 4 件，ポスター発表 1 件

(2) 特別講演（11:00～12:00）

R. B. Singh（デリー大学教授，IGU/LUCC 副会長）：Present condition of geography in India: Focus on environmental education and research（インドにおける地理学の現状と課題――環境教育・研究を中心として）

(3) 総会（13:00～13:40）

(4) 第 2 回石灰岩地域シンポジウム（14:00～）

・テーマ：「本部半島――石灰岩地域の魅力をさぐる」

・開会挨拶：前門 晃（本会会長，琉球大学）

・基調講演：尾方隆幸（琉球大学）

「地球史における石灰岩の役割」

・パネリスト講演：

［自然系 1］千村次生（中央開発）：「様々な時代の石灰岩が観察できるラッキーエリア」

［自然系 2］廣瀬 孝（琉球大学）：「特色ある石灰岩地域の地形と水」

コメント：前門 晃（琉球大学）

［人文系 1］崎浜 靖（沖縄国際大学）：「石灰岩地域における村落景観の性格――古村と屋取集落を比較して」

［人文系 2］我那覇 念（元高等学校校長）：「石灰岩段丘地形と今帰仁城跡」

コメント：上江洲 薫（沖縄国際大学）

・総合討論

パネリスト：尾方隆幸・千村次生・廣瀬 孝・崎浜 靖・我那覇 念

総合討論司会：渡久地 健（琉球大学）

総合司会：小川 護（沖縄国際大学）

2. 懇親会

2013 年 7 月 28 日（土）17:30～（レストラン「パブロ」で）

3. 2013 年度沖縄地理学会県内巡検

2014 年 2 月 22 日（土），14:00～17:00，案内者：渡久地 健会員（琉球大学）

テーマ：「那覇市田原の都市と自然――米軍基地返還地周辺の景観」，参加者 5 人

4. 学会誌の発行

『沖縄地理』第 14 号（2014 年 6 月 30 日発行）

5. 会報の発行

「沖縄地理学会会報」第 59 号（2014 年 5 月 20 日発行）

「沖縄地理学会会報」第 60 号（2014 年 6 月 30 日発行）

6. 評議員会　7 月 18 日（金）18:30～，琉球大法文学部研究棟 211 地理学実験室で開催。

## ● 2014 年度事業計画

1. 沖縄地理学会大会・総会

2014 年 7 月 26 日（土），琉球大学教育学部 104 教室ほか

(1) 研究発表 09:30～

(2) 総会 13:00～

(3) 環境教育シンポジウム 14:00～17:00

テーマ：フィールドにおける環境教育

2. 懇親会 18:00～

3. 『沖縄地理』第 15 号の発行

4. 「沖縄地理学会会報」第 61 号，第 62 号の発行

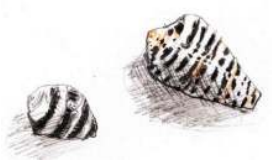
5. 沖縄地理学会県内巡検：中城村周辺，案内者：崎浜 靖氏（沖縄国際大学）

6. 学会誌の電子化：『沖縄地理』第 1 号～第 14 号について掲載許可が得られたものから「CiNii」（国立情報学研究所が運営する学術論文のデータベースサービス）で利用できるようにする。会員には HP などで告知する。

7. 評議員会：

8. 幹事会：2 ヶ月に 1 回の割合で，琉球大法文学部研究棟 209 教室で開催。

9. 沖縄地理学会表彰：総会で決定。



## ● 会員の受賞（日付順）●

### ● 宮内久光さんが沖縄地理学会「論文賞」受賞

宮内久光さんが，2014 年 7 月 14 日，沖縄地理学会の第 1 回「論文賞」を受賞した（詳細は本誌 14 ページ）。

### ● 渡邊康志さんが 2014 年度日本昆虫学会賞を受賞

**渡邊康志**さんが，2014 年 11 月 14 日，2014 年度日本昆虫学会学会賞を受賞した。同賞は論文賞で，和文誌「昆蟲（ニューシリーズ）」と英文誌「Entomological Science」の前年度の巻に掲載されたものから 2 論文が選考される。渡邊さんらの受賞対象論文は次のとおり。

Soichi Osozawa, Zhi-Hui Su, Yuichi Oba, Takashi Yagi, Yasushi Watanabe & John Wakabayashi: Vicariant speciation due to 1.55 Ma isolation of the Ryukyu islands, Japan, based on geological and GenBank data. *Entomological Science*, 16(3): 267-277.

### ● 渡邊康志さんが Geo フェスタで「奨励賞」を受賞

独創的なアイデアや画期的な技術などを使った地理情報の作品を競う「Geo アクティビティフェスタ 2014」（主催＝国土交通省など）で 2014 年 11 月 15 日，GIS 沖縄研究室（**渡邊康志**主宰）と沖縄タイムス社が共同制作した「地図が語る戦没者の足跡」が奨励賞を受賞した。同作品は，沖縄戦の戦没地に落とし込んだ地図から戦没者の足跡をたどったもので，旧具志頭村の戦争体験者の証言や写真，動画などを組み合わせ，インターネット上で沖縄戦の実相を視覚的に表現した。渡邊さんは 3 年連続の受賞。

**Geo フェスタで「奨励賞」を受賞した渡邊康志さん（左）と沖縄タイムス社の與那覇里子記者，日本科学未来館で**

## ● 会員の刊行物 ●

● 平岡昭利・須山 聡・**宮内久光**（編）:『離島研究Ⅴ』，海青社，2014/11/10 発行，A5，245 頁。**宮内久光**さんが「離島を対象とした人文地理学研究の動向」，**花木宏直**さんが「近世中期から近代の芸予諸島における出稼ぎと海外移民」を執筆。

宮内さんは，『離島研究』ⅠからⅤまで毎回執筆されている。

## ■ 新入会員（50 音順，敬称略）

〈正会員〉

具志堅ひな子（名護博物館）
吉濱英作（琉球大学・院）

〈学生会員〉

新垣夏実（琉球大学・学）

## ■ 新役員（50 音順，敬称略，*印は幹事）

**会　長**：前門 晃（3 期目）
**評議員**：上江洲 薫*，上原 冨二男，尾方隆幸，小川 護*，崎浜 靖*，田代 豊，渡久地 健*，仲田邦彦，中村謙太，花木宏直*，宮内久光，森山 靖，渡邊康志*
**監　査**：中村倫子，我那覇 念