

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		気象災害連鎖の渦中にあるオセアニア環礁社会のアイランド・レジリエンスに関する研究			
研究テーマ (欧文) AZ		A study of 'island resilience' of Oceanic isolated atolls embroiled in meteorological disasters			
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓)ヤマグチ	名)トオル	研究期間 B	2016年10月～18年10月
	漢字 CB	山口	徹	報告年度 YR	2018年
	ローマ字 CZ	Yamaguchi	Toru	研究機関名	慶應義塾大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		慶應義塾大学文学部・教授			
概要 EA (600字～800字程度にまとめてください。)					
<p>環礁の州島はサンゴ礁の上に堆積した未固結の砂礫からなる低平な陸地で、陸上生態系は貧弱である。しかし、人の住む州島では、地下の淡水レンズを利用する天水田で根茎類（タロイモやミズズイキ類）が栽培されている。ポリネシアのほぼ中央に位置するプカプカ環礁の主島ワレにも大小 80 基／区画以上の天水田が掘られている。大きく分けると、もともと湿地だった窪地を掘り拓げていくつかの区画を設けた大型の天水田と、掘鉢状に掘り下げた小型の天水田である。温暖化による海面上昇や気象災害に対する環礁社会の脆弱性は、生計経済を支えるこうした天水田の塩害に主因がある。</p> <p>現地での地形測量や聞き取り調査を通して、2005年2月末にプカプカ環礁を襲ったカテゴリ4のサイクロン・パーシーによって、ラグーン側の浜堤を超えて高波が天水田に侵入したことが判明した。これによって地下の淡水レンズが塩水で汚染され、1年近くにわたって根茎類は栽培できなかった。緊急援助物資等によって災害後の二次被害は避けられたが、島外避難者の帰還は進まず、13年を経た2018年に対しても災害前の島内人口の65%で、州島ワレ内奥や他の2州島のリザーブランド（資源保護区）はようやく再整備されたところだった。</p> <p>環礁州島の物理的レジリエンス（回復力）を高めるために、まず第1に高波や高潮被害を防ぐために、ラグーン側浜堤の高度を増す必要がある。第2に、地下の淡水レンズが回復するまでのあいだ、復興後に利用可能な種イモの確保が必要となる。その期間は1～数年の時間スケールで考える必要がある。掘鉢状の小型天水田は一見すると効率が悪そうだが、多様な天水田の維持は災害復興に役立つ可能性がある。しかし、社会的レジリエンスは島外からの帰還戦略に大きく左右されることも判明した。人口減少は労働力の減少でもあり、このことが荒廃した天水田の復興を遅らせる要因となっていた。</p>					
キーワード FA	オセアニア	環礁社会	天水田	プカプカ環礁	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Revisiting late Holocene sea-level change from the Gilbert Islands, Kiribati, west-central Pacific Ocean.							
	著者名 ^{GA}	H. Yamano, T. Yamaguchi, 他	雑誌名 ^{GC}	Quaternary Research					
	ページ ^{GF}	400 ~ 408	発行年 ^{GE}	2	0	1	7	巻号 ^{GD}	88
雑誌	論文標題 ^{GB}	Influence of Acidification on Carbonate Sediments of Majuro Atoll, Marshall Islands							
	著者名 ^{GA}	R. Ito, T. Yamaguchi, 他	雑誌名 ^{GC}	Chemistry Letters					
	ページ ^{GF}	566 ~ 569	発行年 ^{GE}	2	0	1	8	巻号 ^{GD}	47(4)
雑誌	論文標題 ^{GB}	Origin and migration of trace elements in the surface sediments of Majuro Atoll, Marshall Islands							
	著者名 ^{GA}	R. Ito, T. Yamaguchi, 他	雑誌名 ^{GC}	Chemosphere					
	ページ ^{GF}	65 ~ 75	発行年 ^{GE}	2	0	1	8	巻号 ^{GD}	202
図書	著者名 ^{HA}	小野林太郎・長津一史・印東道子（編）の分担執筆							
	書名 ^{HC}	海民の移動誌－西太平洋のネットワーク社会							
	出版者 ^{HB}	昭和堂	発行年 ^{HD}	2	0	1	8	総ページ ^{HE}	394
図書	著者名 ^{HA}	山口徹（編）							
	書名 ^{HC}	アイランドスケープ・ヒストリーズ：島景観が架橋する歴史生態学と歴史人類学							
	出版者 ^{HB}	風響社	発行年 ^{HD}	2	0	1	9	総ページ ^{HE}	362

欧文概要^{EZ}

Flat and low islets of coral atolls consist of unconsolidated sand and gravel, having the sparse terrestrial ecosystem which is a quite severe for human settlement in general. However, in the most of habitable atoll islets there exist agricultural pits of taro tubers such as Colocasia and Cyrtosperma, which are supported with underground freshwater lens. We also observed more than 80 plots of agricultural pits in the main islet (Wale) of Pukapuka Atoll, Northern Cook Islands, in the field seasons of 2017 and 2018. Total area of pits is around 8.5 ha, more than 6% of the whole islet. These can be classified into two types; large pits exploited from natural swamps which normally include several plots, and cone-shaped small pits which are separate from each other.

Cyclone Percy, which reached the category 4, came close to Pukapuka Atoll in February 2005, the high waves got over the lagoon-side ridge, and then the large pits were inundated with seawater. The inhabitants could not have cultivated taro in their pits because of salt damage of underground water for nearly a year, and this is exactly the vulnerability of atoll societies against a chain of natural disasters which will be intensified with global warming. Although the emergent aids from the outside saved the life of inhabitants for some months, the population even in 2018 does get back to 65% of the previous one, because of evacuation to other places such as Rarotonga and New Zealand.

Our case study of Pukapuka Atoll suggest that artificial improvement of lagoon-side ridge should enhance the physical resilience of atoll islets, and the variety of agricultural pits, in particular the small cone-shaped pits, which appear to be inefficient in the normal cultivation, would be more resilient and useful for the long-term recovery process from salt damage. However, the social resilience should be restricted with the delayed return of evacuees, which causes a shortage of manpower to turn waste swamps back into agricultural pits.