17. ミクロネシア島嶼パラオ共和国における集落の文化的景観に関する研究
- バベルダオブ島アイライ集落を事例に

A study on the cultural landscape of the traditional village of Republic of Palau, Micronesia
- A case study at Airai village in Babeldaob Island

飯田 晶子*・野口 翠**・大澤 啓志***・石川 幹子*
Akiko Iida*, Midori Noguchi**, Satoshi Osawa*** and Mikiko Ishikawa*

This paper aims to clarify the cultural landscape of the traditional village of the Babeldaob Island in Micronesia. Airai village is chosen as a case site. The following three points were clarified. First, agroforestry such as *Mekesokes*, *Telemetamel*, *Mesei*, and *Sers* are the main elements of cultural landscape of the village, which co-exist with historical assets like the old stone-paved road and the traditional meetinghouse. Second, agroforestry landscape has been maintained through the cultivation activities of horticulture, agriculture and arboriculture, and people also utilize the natural resources of surrounding environments through plants collection, fishery and hunting. Third, cultural landscape of the villages is aggregation of minute landscape units classified by land use based on micro-geography and human's livelihood. It seems that to identify the landscape units are the fundamental way for cultural landscape management or environmental management.
Keywords: Micronesia, Cultural Landscape, Village, Agroforestry, Landscape Unit
ミクロネシア島嶼，文化的景観，集落，アグロフォレストリー，景観ユニット

1. はじめに

グローバル化の進展に伴い景観の均質化・画一化が進む一方で、地域の歴史的風土に根ざした地域固有の景観に対する再評価が進んでいる。このような文脈の中で、「『自然と人間との共同作品』であり、人間社会又は人間の居住地が、自然環境による物理的な可能性と制約のなかで、社会的･経済的･文化的な内外の力に継続的に影響されながら、どのような進化をたどってきたのかを例証するもの」(UNESCO 1992)[1]と定義される「文化的景観」への関心が高まっている。それに伴い、各国で世界遺産登録や地域振興を目的に調査研究が活発に行われているが、特に農林水産業に関連する文化的景観の場合、自然環境や土地利用など景観の物理的な側面と、生活・生業など景観形成の背景にある社会的・経済的・文化的な側面とが密接に結びついており、相互の関係性に着目することが重要である。

研究対象としたパラオ共和国（以下、パラオ）は、太平洋島嶼のミクロネシアに浮かぶ約350の島よりなる島嶼国家である。ICOMOSは、太平洋島嶼における文化的景観について、島嶼という狭小な環境に人々が適合する上で発達した植物栽培に関連した文化的景観に特色があり、園芸(Horticulture)、農耕(Agriculture)、育林(Arboriculture)を通して固有の景観が形成されてきたと述べている[2]。しかしながら、この報告書は、地域全体に共通する要素の概略と候補地のリスト化に留まり、具体的なフィールドでの調査研究は今後の課題とされている。また、太平洋島嶼における植物栽培に関しては、「アグロフォレストリー」と呼ばれる「一つの土地単位において、樹木を栽培し、樹間で農作物の栽培や家畜の飼育を行う統合的な土地利用と行為の総称」(B.O. Lundgren 1982)[3]が着目されている。しかし、アグロフォレストリーの既往研究では、環境保全機能や持続性に関するもの[4]、経済性に関するもの[5]が主であり、文化的景観の観点からアグロフォレストリーを扱った研究は見当たらない。

さらに、パラオの文化的景観に関しては、パラオ最大の島であるバベルダオブ島に、1500-1900年に形成された石畳のある伝統的集落が存在するとされている[2]。それらの集落については、1900年代のKramerによる空間構造や社会構造の詳細な調査[6]、1920-40年代の土方による民俗学的調査と絵画作品[7]、および現代におけるRitaによる考古学的調査とオーラルヒストリー調査が行われている[8,9]。また、飯田らは日本植民地時代と現代の地図との比較から約一世紀にわたる集落分布の変遷を明らかにし、合わせて流域圏を基盤とした持続的土地利用を分析している[10]。しかしながら、それらの歴史的資源や土地利用だけでなく、現代の人々の生活・生業の実態を含めて、文化的景観という観点から集落に着目した研究はほとんど行われていない。

そこで本研究では、バベルダオブ島の伝統的集落[(1)]を対象に、集落の空間構造の歴史的変遷と現況の土地利用・植生と微地形との対応（景観の物理的側面）、および植物栽培を中心とした生活・生業の実態（景観の社会的・経済的・文化的側面）を分析し、加えてそれらの相互関係を考察することで、集落の文化的景観の実証的な解明を行った。

2. 研究の手法

2.1 研究の対象地

研究対象としたバベルダオブ島は、北緯7度3分、東経134度3分に位置し、人口約6000人、面積331km^{2}を有する。この島は、ミクロネシアの中でも生物多様性が最も豊かな地域であるが[11]、現在、島内開発に伴う自然破壊や地球温暖化による環境問題が顕著となってきている[12]。

* 正会員 東京大学大学院工学系研究科（The University of Tokyo）
** 学生会員 東京大学大学院工学系研究科（The University of Tokyo）
*** 正会員 日本大学生物資源科学部（Nihon University）

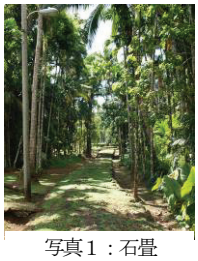


写真１：石畳


写真２：アバイ

本研究では、石畳の保存状態が良く、パラオで最古のアバイ(2)と呼ばれる伝統的集会所が存在するなど、歴史的環境が良く維持されているアイライ集落を事例として選定した(写真１・２)。

2.2 分析の手法

まず、第一に、Kramer による 1900 年代の文献資料の解読と現況の集落空間の実地調査を行い、アイライ集落の空間構造の歴史的変遷を明らかにした。

第二に、植生と土地利用の調査を行った上で、植生を反映した土地利用図を作成した。そして、土地利用と微地形との対応から、一定の環境条件を有する区域を分類した。その際、既存データに米国農務省の衛星画像を用いた植生図が存在するが、集落スケールの分析に資する精度ではないため、新たに 500 分の 1 の土地利用図を作成した。

第三に、人々の生活・生業の実態を、集落の全世帯（34 世帯）を対象としたアンケート調査から明らかにした（有効回答 19 世帯）。質問項目は、集落とその周辺環境での植物利用、漁労と狩猟、コミュニティ活動である。なお、植物利用に関しては、パラオにおける伝統的な有用植物の既往調査と[13-14]、予備調査において出現頻度の高かった植物を合わせ、合計 50 種類の代表的な植物を対象に、植物の利用の有無と用途と採取場所を選択形式で聞いた。

最後に、上記の分析を統合し、環境の分類毎に景観の構成要素と人々の生活・生業をまとめ、相互の関係性を考察した。それを踏まえ、集落の文化的景観を構成する空間的・文化的なまとまり（景観ユニット）を導きだした。

なお、上記の分析に関する現地調査は、2009 年 8-9 月、2010 年 2-3 月に実施した。

3. 分析結果

3.1 集落の空間構造の歴史的変遷

(1) 1910 年の集落の空間構造

アイライ集落は、沿岸部に半島状に突き出した標高約 10m の海岸段丘面を中心として立地している。半島の付け根部分は標高の低い湿地があり、その北東と南西には小川が流れ、マングローブ林を通って海へと注いでいる。

1908-1910 年にクラマーによって作成されたアイライ集落の地図からは、半島の中心部に、集落のシンボルである３棟の酋長のためのアバイが設けられていたことが分かる(図 1-A)。そして、そこから東西南北に十字の石畳が伸び、集落の基礎的骨格を成していた(図 1-B)。集落は三方をマングローブと海に囲われているが、北、南、西へ伸びる石畳とマングローブが接する箇所には、集落への出入り口である船着場が設けられていた(図 1-C,D,E)。

さらに、集落周辺には、海を隔てて南 500m にロックアイランドと呼ばれる古代の珊瑚礁が隆起して出来た島が位置し、集落から石橋が設けられていた(図 2-F)。この島は、急な斜面を有する石灰岩質の土地であるため耕作や人が住む場所としては適さないが、アイライ集落の部落神である Medegeipelau の母が埋められているという神話があり、信仰の対象となっている[6]。

(2) 集落の空間構造の現況と変遷

Kramer による地図作成から一世紀が経過した今日の集落構造を見ると、交通手段が船から車に変化したことに由来する二つの変化が見られる。一つは、新たな舗装道路が、石畳の中心部を避け北からおよび南から回りこむように設けられ(図 2-G,G')、それに合わせて石畳沿いにあった家屋の半数以上が、舗装道路沿いへと移動している。もう一つは、三つの船着場のうち、南側のものは毎日頻繁に利用されているが(図 2-C)、北と西のカヌーハウスは消失し、船着場もまれに利用されるのみとなっている (図 2-D,E)。

そのような変化が見られる一方で、集落の基礎的骨格であった石畳は、北側の一部と西側の一部の石畳が舗装道路に置き換わった箇所を除きそのままに保全されている(図 2-B)。また、石畳の接点に建てられた三棟のアバイも、現在一棟が残っている。これは 1850 年頃建てられたパラオで現存する最古のアバイであり、現在でも集会所として利用されている(図 2-A)。

また、ロックアイランドへの石橋は、現在は、途中で途切れてしまっている上、上部に木々が覆い茂っている(図 2-F)。しかし、第二次世界大戦中に集落の人々が身を潜めた洞窟があり、しばしば人々がそこへ訪れる他、浜辺が子供達のレクリエーションの場ともなっており、現在も集落との結びつきが強い場所である。

3.2 土地利用と微地形による環境の分類

次に、植生と土地利用の調査を行った上で、植生を反映

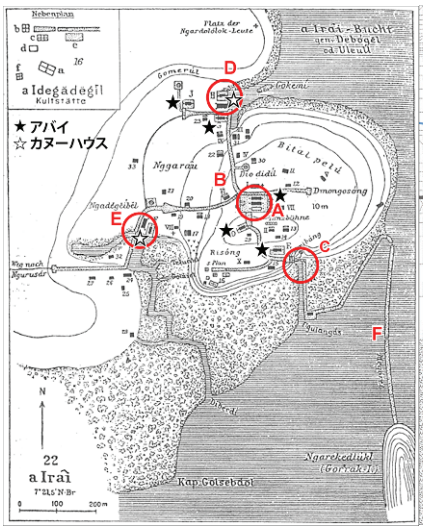


図１：1910 年のアイライ集落

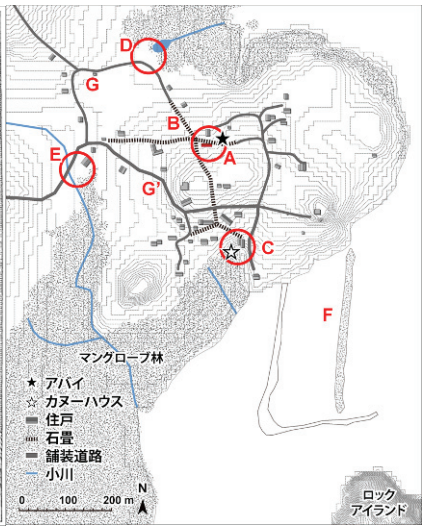


図２：2010 年のアイライ集落

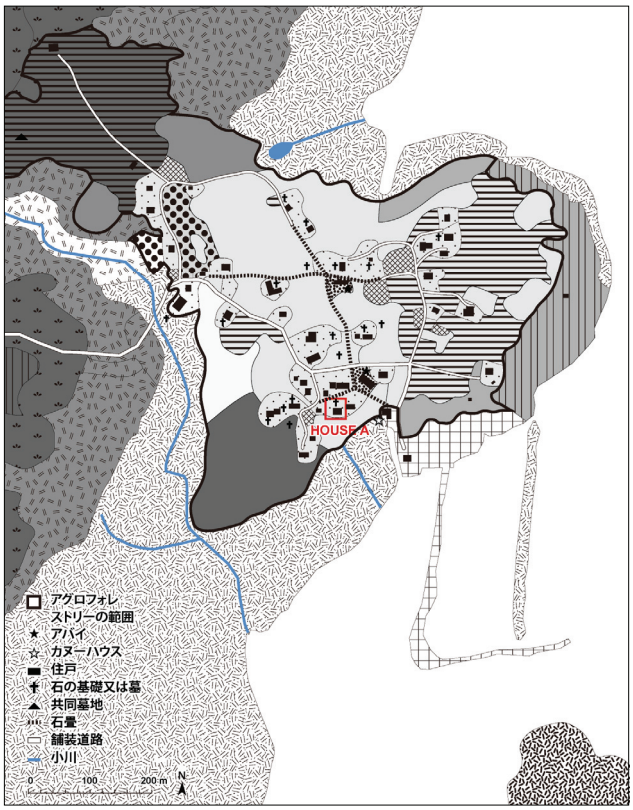
した土地利用図を作成し、微地形との対応から、一定の環境条件を有する区域を分類した（図３）。その結果、集落中心部には生活や生産の場としてアグロフォレストリーが形成され、その周囲に湿地林、マングローブ林、高地林、石灰岩林などの人為的介入度の低い自然林や草地が土地の自然条件の秩序に沿いながら展開していることがわかった。また、アグロフォレストリーには、Mekesokes（住戸まわりの園芸空間）、Telemetamel（育林地）、Mesei（湿生タロイモの水田）、Sers（畑地）の四種が見られた[3]。以下に、それぞれの特徴を述べる。

Mekesokes は、個人の家周りの園芸空間で、石畳や舗装道路沿いに点在する。それらは、主にゆるやかな傾斜をもつ海岸段丘面に立地し、一部マングローブ林脇の谷底低地に存在する。ここでは、ビルナッツ、ココナッツ、マンゴーなどの高木の果樹、バナナやパパイヤや柑橘類などの低木の果樹、クロトンやティプラントといった薬用および観賞用の灌木、および種々の草本類が植えられている。これらの多様な植物は、高木、亜高木、低木、草本までの各階層にわたって、限られたスペースを最大限活用して栽培されている。この家周りの園芸空間は、石畳沿いの古い家だけでなく、舗装道路沿いに新設された家でも等しく見られる。有用植物の栽培や利用といった人々の営みは、現代にも広く継承されている。なお、集落内の石畳沿いに存在する典型的な住戸をみてみると、植栽植物が、住戸とその前に設置されたお墓を囲む石の基礎[4]を取り囲んでいる（図４）。石畳沿いに、この居住空間の単位が連なることで、特色ある集落景観が形成されている。

Telemetamel は、Mekesokes と同様有用な植物が植栽されている空間で、海岸段丘面を中心として広がっているが、その周囲の海岸段丘崖、丘陵斜面、谷底低地、谷壁斜面などの一部にも形成されている。ここでは、Mekesokes と類似の構成種が多いが、*Swietenia macrophylla* や *Serianthes kanehirae* などの家材や生活用具として利用される樹木が多く含まれていることが特徴で、逆に観賞用の灌木や草本作物はほとんど存在しない。また、Mekesokes では下草が管理され美的に整えられているのに対し、Telemetamel では管理がより粗放的である他、植物の利用頻度も Mekesokes に劣る。しかし、人々は崖や丘陵や湿地など居住には不適な土地に対しても積極的に有用な植物を育てている。なお、以前は Mekesokes であったと考えられる石の基礎又は墓が現存する場所も、現在は Telemetamel となっており、両者は人為の介入の度合いにより可変的であることが分かる。

これらの二種類の林の周囲には、Mesei と呼ばれる湿生タロイモの水田と Sers と呼ばれる畑地の農耕地が広がっている。両者とも、林との明瞭な境はなく、田畑の内部にも随所に有用な木々や草本が植えられている。また、それらの農耕地で作られる作物は、一部は自家用に利用されるが、余剰は市場へ売られ現金収入源となっている[15]。

Mesei は、パラオ人の主食の一つである湿生タロイモが栽培されている水田で、アイライ集落では集落北西部の湿地に近い平らな海岸段丘面から谷壁斜面にかけてまとまって立地し、複数の世帯が個々の区画を持ち耕作を行っている。ここでは、土壌浸食や水の沈滞を阻止する灌漑整備が行われている他、バナナの葉等を覆いや堆肥として利用する伝統的手法による農耕が営まれている。



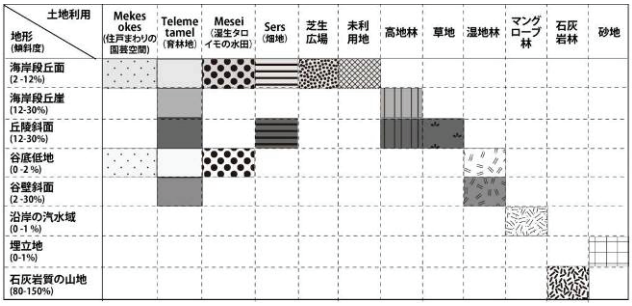


図３：微地形と土地利用による環境の分類

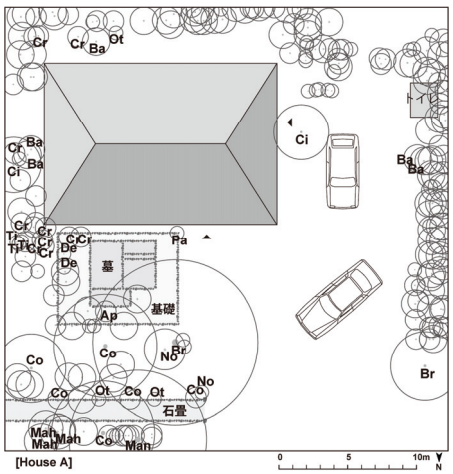


図４：家周り植栽空間Mekesokesの平面図

Ap: Apple Sp.
Ba: Banana
Be: Betelnut palm
(平面図中の記入のない樹木：Betelnut palm)
Br: Bread fluits
Ci: Citrus fruits
Co: Coconut palm
Cr: Croton
Mah: Mahogany
Man: Mango
No: Noni
Pa: Papaya
Ti: Ti plant
Ot: Others

Sersでは、キャッサバイモや乾性タロイモや、オクラやナスなどの野菜が栽培されている。特に、東側の海岸段丘面に広がる畑地と、北西側の丘陵斜面に広がる畑地の規模が大きい。しかし、北西側の畑地は、近年外国人労働者が土地を借りて商業目的に始めた新しいものであり、化学肥料を使用するなど従来のパラオ人による栽培作物の転作や移動性焼畑を行う農耕とは異なる。

以上の四種類の土地利用では、園芸、農耕、育林、および犬や猫、鶏などの家畜の飼育が混在する複合的な土地利用となっており、それぞれアグロフォレストリーの一種である。これらの土地利用形態は、土壌浸食を最小限に抑え，有機物の循環をうむ持続可能型の土地利用である [4]。これらの四種のアグロフォレストリーによって形成される領域には、アバイのある芝生の広場や未利用地も存在する。また、MekesokesとTelemetamelの二種の林は、石畳やアバイなどの歴史的遺産を取り巻くように展開している。石畳やアバイは単体でも価値を有するものであるが、周囲の林と一体的に存在することによって、伝統的な集落景観が特徴づけられていると言える。

一方、それらのアグロフォレストリーの周辺には、人為的介入度の低い自然林や海が展開しており、環境保全型の土利利用となっている。高地林[5]は、*Campnosperma brevipetiolata* や *Parinari laurina* などが優先する森で、集落の東側突端の海岸段丘崖と西側の丘陵斜面に存在する。湿地林は、小川沿いの谷底低地や谷壁斜面に形成されており、先の高地林の二種の他に、ヘゴ科の *Sphaeropteris nigricans*、ヤシ科の *Pinanga insignis* など湿地環境を好む種が優先して生育している。集落より内陸部の丘陵斜面には、所々にパンダヌス(*Pandanus tectorius*)が点在する草地が存在する。ここには、日本植民地時代に南洋庁が整備した共同墓地が存在する [6]。沿岸の汽水域には、マングローブ林が広がっており、ヤエヤマヒルギ(*Rhizophora mucronata*)やオヒルギ(*Bruguiera gymnorhiza*)やニッパヤシ(*Nipafruticans Wurmb*)などが覆い茂っている。さらに、海岸から500mほど離れたロックアイランドの石灰岩質の山地には、*Insia bijuga* の他、*Badusa palauensis* や *Bikkia palauensis* などパラオの固有種も多く生育する豊かな森となっている。

3.3 人々の生活・生業

(1) 植物の栽培と採集

19世帯への50種類のパラオの有用植物に関するアンケートの結果、全ての世帯が栽培しているものに、湿生タロイモや乾性タロイモやキャッサバなどの主食となる芋類、ココナッツやバナナなどの果樹、および嗜好品であるビルナッツの6種がみられた（表１・★印）。8割以上の世帯が栽培している植物は全体の38%の19種で、6割以上の世帯が利用している植物は、全体の72%の36種類にのぼり、多くの世帯が日常的に多様な植物を利用していることがわかる（図５・左）。なお、それぞれの植物の採取場所をみてみると（表１・採取場所）、6割以上の世帯が利用している植物36種のうち、34種はアグロフォレストリー内で栽培されているものであり、人々の生活の中でのアグロフォレストリーの重要性が伺える。湿気に強い材であるヤエヤマヒルギや伝統的家屋の屋根を葺くニッパヤシ、カゴを編むのに用いる草地のパンダヌス、およびパラオで最も堅い材である石灰岩林の *Insia bijuga* など、特殊な自然環境に生育する樹木も、4割以上の世帯が採集・利用している。

次に、植物の用途を見てみると、50種類の植物のうち、44%にあたる22種類の植物は3種類以上の用途に用いられており、一つの植物を複数通りに利用していることがわかる（図５・右）[7]。最も用途が多いものは、ココナッツであり、実を食用とするだけでなく、幹は建材、枝は薪、オイルは薬や石けんなどと合計10の用途に用いられる。しかしながら、世帯毎の植物の用途数の平均を見てみると、ど

表１：植物利用のアンケート結果

パラオ名	英名	学名	利用率	用途										合計用途数	平均用途数	採取場所	
				F	B	C	D	Fw	Fe	M	P	So	T	Sh			
Lius★	Coconut Palm	*Cocos nucifera*	V	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	10	3.3	A,L	主にアグロフォレストリー内
Bambuu	Bamboo	*Phyllostachys*	V	+	+		+	+					+		5	2.1	A,U	
Miich	Indian Almond	*Terminalia catappa*	V	+	+			+	+	+					5	2.0	A,L	
Tuu★	Banana	*Musa spp*	V	+			+		+	+			+		5	1.5	A	
Sis	Ti plant	*Cordyline fruticosa*	V			+	+			+			+		4	1.3	A	
Meradel	Lime	*Citrus aurantifolia*	V	+				+		+					3	1.6	A	
Meduu	Bread fluits	*Artcarpus altilis*	V	+	+					+					3	1.5	A,L	
Ngel	Noni	*Morinda Citrifolia*	V	+				+		+					3	1.4	A,U	
King Kang	-	*Citrus microcarpa*	V	+	+					+					3	1.2	A	
Titimel	Amra fruit	*Spondias pinnata*	V	+						+					2	1.2	A	
Buuch★	Betelnut Palm	*Areca catechu*	V	+	+										2	1.2	A	
Emu tii	Sweet potate	*Ipomoea batatas*	V	+						+					2	1.1	A	
Bata	Avocado	*Persea americana*	V	+						+					2	1.1	A	
Iedel	Mango	*Mangifera indica*	V	+											1	1.1	A	
Diokang★	Cassava	*Manihot esculenta*	V	+											1	1.0	A	
Brak★	Giant taro	*Cyrtosperma chamissonis*	V	+											1	1.0	A	
Dait★	True taro	*Cikicasui escykebta*	V	+											1	1.0	A	
Bobai	Papaya	*Carica papaya*	V	+											1	1.0	A	
Deb	Sugar cane	*Saccharum officinarum*	V	+											1	1.0	A	
Kesol/Telab	Termeric	*Curcuma longa*	IV	+			+			+				+	4	1.8	A	
Kesuk	Croton	*Codiaeum variegatum*	IV				+	+	+	+					4	1.6	A	
Mahongani	Mahogany	*Swietenia macrophylla*	IV		+			+		+			+		4	1.5	A	
Imekurs	Cucumber Tree	*Averrhoa bilimbi Linn.*	IV	+					+	+					3	1.5	A	
Ukall	-	*Serianthes kanehirae*	IV		+			+							2	1.4	A,U	
Kuabang	Guava	*Psidium guajava*	IV	+						+					2	1.3	A,G	
Riamel	Football Tree	*Pangium edule*	IV	+						+					2	1.2	A, U	
Rambotang	Rambutan	*Nephelium lappaceum.*	IV	+				+							2	1.2	A	
Kemim	-	*Averrhoa carambola*	IV	+						+					2	1.1	A	
Bussonge	Hibiscus	*Hibiscus rosa-sinensis*	IV				+			+					2	1.1	A	
Mangostin	Mangosteen	*Garcinia mangostana*	IV	+											1	1.5	A	
Ongolngebard	Pineapple	*Ananas comosus*	IV	+											1	1.0	A	
-	Soursup	*Annona muricata*	IV	+											1	1.0	A	
Bisech era Belau	-	*Akicasua Machrorrhiza*	IV	+											1	1.0	A	
Elilai	Plumeria	*Fagraea galilai*	IV				+								1	0.9	A,G,U	
Sakura	Royal Poinciana	Delonix regia	III				+								1	1.0	A	
Deris/Dub	Derris Root	*Derris elliptica*	II								+				1	0.6	A,U	
Derikel	-	Colubrina asiatica	I									+			1	0.7	A, U	
Teuechel	Nippa palm	*Nipafruticans Wurmb.*	IV	+	+		+						+		4	1.5	M	周辺環境から採集
Tebechel	Mangrove	*Rhizophora mucronata*	IV		+			+					+		3	1.5	M	
Ongor	Pandanus	*Pandanus tectorius*	III	+	+	+	+			+			+		6	1.9	U	
Eremall	-	*Hibiscus tiliaceus*	III		+	+			+	+			+		5	1.6	S,L,M	
Cheritem	-	*Parinari laurina*	III	+			+	+							3	1.2	U,G,L	
Kelela charm	-	*Campnosperma brevipetiolat*	III	+	+			+							3	1.0	U,S	
Koranges	-	*Barringtonia racemosa*	III		+					+		+			3	1.0	U,S	
Dort	-	*Insia bijuga*	III		+								+		2	1.4	U,L	
Las	-	*Narra Pterocarpus indicus*	III		+		+	+							3	1.4	U	
Denges	Black mangrove	*Bruguiera gymnorrhiza*	III		+			+							2	1.0	M	
Btaches	Linneaus	*Calophyllum inphyllum*	III		+										1	1.7	U,L,G	
Blacheos	-	*Camelina palawanensis*	III		+										1	1.3	U	
Kerdikes	-	Eleocharis ochrostychys	I			+	+						+		3	2.0	M	

★：全世帯が利用している植物
[利用率] I:1-19%, II:20-39%, III:40-59%, IV:60-79%, V:80-100%
[用途] F: 飲食 B: 建材 C: 服飾 D: 装飾 Fw: 薪 Fe: 肥料 M: 薬 P: 毒 So: 石鹸 Sh: 儀式 (ベビーシャワー) T: 道具
[採取場所] A: アグロフォレストリー G:草地 L:石灰岩林 M:マングローブ林 S:湿地林 U:高地林

の植物においても世帯を合計したのべ用途数に比して少なくなっており（表１・合計用途数と平均用途数）、世帯によっては食用など限られた目的のみに利用するなど用途方法にばらつきがみられる。果樹やイモ類や野菜などの作物に関しては、現在でも集落内における栽培から自足的に得ているものが多いが、賃金労働と貨幣経済の浸透や輸入品の増加などにより、植物の利用に変化が生じていることが推測される。

用途毎の植物数を見てみると、飲食用として用いられるものが 32 種と最も多く、続いて薬用が 22 種、建材が 19 種、薪が 14 種、装飾用が 14 種と続いている。しかし、それら個人の日常生活に直接結びつく用途の他に、儀式や冠婚葬祭など伝統的な風習や集落行事に結びついた植物利用にも多くの植物が用いられている。例えば、第一子誕生の儀式であるベビーシャワーでは、身を清めるためターメリックとココナッツのオイルを混ぜた液体が妊婦の身体に塗られる。また、ベビーシャワーをはじめ、葬式や家の新築といった親戚の大勢集まる場面では、来場者に大量の食糧をふるまう風習に則り、タロイモやキャッサバイモをふかしてティプラントの葉に包んだ伝統食がふるまわれる。

(2) 漁労と狩猟

植物利用の他に、人々は沿岸のマングローブ林や藻場や珊瑚礁で漁労や高地林での狩猟を行っている。漁労の頻度としては、少なくとも週に一度は行く世帯が60%を越え、全く漁労を行わない世帯は11%のみである（図６）。一方、狩猟は法律で禁止されており、全く行わない世帯も多いが、週に一度は行く世帯も34%存在する。20世紀以降の日本や米国などによる植民地支配により近代的な教育・就業のシステム整備が進み、貨幣経済も浸透した。そのため、現在は男性も女性も多くが集落の外で仕事を持っており、ライフスタイルは大きく変化している。完全な自給的生活であった一世紀前と比較すると大幅に減少したと推測されるが、先に見た植物利用に加え、漁労や狩猟を通して、現代においても比較的多くの世帯が半自給的な生活を営んでいる。

(3) コミュニティ活動

集落の人々は、石畳や舗装道路やアバイの補修や草刈、水田の灌漑整備や水路の清掃、マングローブ林を通る運河の整備、ロックアイランドの清掃や草刈などの社会的なコミュニティ活動を行っている。日本統治時代に、南洋庁はこれらの集落を維持するために共同で行う自治的な活動を勤労奉仕と呼び推奨した。そのため、現在でもパラオの人々に「キンロウホウシ」と呼ばれている。なお、アイライ集落では、78%の世帯が少なくとも月に一度はコミュニティ活動へ参加している（図６）。活動に際しては、食糧を持ち寄ったり、歌ったり踊ったりなど余暇的活動が合わせて行われることが多く、コミュニティ活動が住人同士の結びつきや集落の自治機能を保つことに繋がっていると言える。

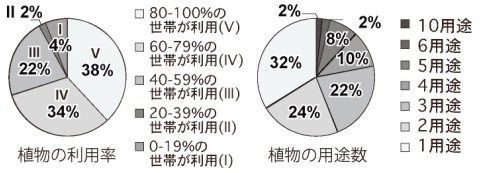


図５：植物の利用率と植物の用途数

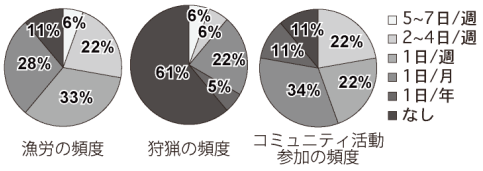


図６： 漁労・狩猟・コミュニティワークへの参加の頻度

3.4 文化的景観の構造

以上の分析を統合して、図３に示した「微地形と土地利用による環境の分類」毎に、景観の構成要素と人々の生活・生業をまとめ、相互の関係性を整理した。そして、一定の空間的・文化的なまとまりを有する区分を、集落の文化的景観を構成する景観ユニットとして導きだした（表２）。

人々は、住戸周りの園芸空間であるMekesokesやその周辺の育林地であるTelemetamel、およびMeseiやSersといった農耕地において、植物栽培や家畜飼育を通して積極的に自然に働きかけアグロフォレストリーを形成している(表２・景観ユニットA1-13)。そこは、集落の生活や生業の拠点となっており、個人の住戸の他、アバイや船着場が立地する他、

表２：文化的景観の構造

環境の分類	土地利用	集落辺縁部（内陸側）				アグロフォレストリーを中心とした集落中心部												集落辺縁部（沿岸側）				
		草地	高地林	湿地林		Mekesokes		Telemetamel					Mesei		Sers		芝生広場	未利用地	高地林	砂地	マングローブ林	藻場 珊瑚	石灰岩林
	微地形	丘陵斜面	丘陵斜面	谷底低地	谷壁斜面	海岸段丘面	谷底低地	海岸段丘	海岸段丘	丘陵斜面	谷底低地	谷壁斜面	海岸段丘	谷底低地	海岸段丘	丘陵斜面	海岸段丘面	海岸段丘	海岸段丘崖	埋立地	沿岸の汽水域	ー	石灰岩質の山地
景観の構成要素	インフラ					石畳		石畳					石畳		石畳		石畳				石橋		
			舗装道路		舗装道路	舗装道路						舗装道路								舗装道路	運河		
	建築物構造物	共同墓地				住宅、石の基礎と墓		石彫刻									アバイ石彫刻			船着場、カヌーハウス	船着場		
	優先植物	コシダ, タコノキ, Ischaemum sp.	Campnosperma brevipetiolata	Campnosperma brevipetiolata, Parinari laurina,Sphaeropteris nigricans, Pinanga		ビルナッツ、ココナッツ, マンゴー, パンノキ, バナナ, パパイヤ, ティプラント, クロトン,		ビルナッツ、ココナッツ, マンゴー, パンノキ, バナナ, パパイヤ,マホガニー, ウカル, カロリンオオハギ					湿生タロイモ		乾性タロイモ キャッサバイモ、野菜類		イネ科 sp.	イネ科sp.	Campnosperma , brevipetiolata		ニッパヤシ、ヤエヤマヒルギ、オヒルギ		Insia bijuga, Radusa palauensis,
生活生業	個人的活動	植物採集	植物採集 狩猟	植物採集	植物採集	居住・植物栽培・家畜飼育		植物栽培　家畜飼育					植物栽培 家畜飼育		植物栽培 家畜飼育				植物採集 狩猟		漁労	漁労	レクリエーション
	コミュニティ活動		舗装道路の補修		舗装道路の補修								灌漑整備 水路の清掃				アバイ修復・草刈			舗装道路補修	運河整備		浜辺や洞窟の清掃・草刈
						石畳の補修・草刈、舗装道路の補修																	
	風習信仰	祖先崇拝				冠婚葬祭、ベビーシャワー、祖先崇拝											集会、部落神の座						部落神の母の墓
景観ユニット		B1	B2	B3	B4	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	B5	B6	B7	B8	B9

石畳や舗装道路が個々の要素をつないでいる。加えて、それらの周辺には、草地、高地林、湿地林、マングローブ林、藻場や珊瑚礁、石灰岩林が微地形に沿って展開しており、人々は植物採集、漁労や狩猟、レクリエーションを通して多様な自然資源を利用している(表２・景観ユニットB1-9)。また、景観ユニットの一部は、風習や信仰など人々の精神性とも密接に結びついている。加えて、集落においては、個人的活動の他にも、石畳やアバイ、湿生タロイモの水路やマングローブ林の運河、信仰の対象であるロックアイランドなどの公共物に対してのコミュニティ活動が行われ、集落空間が維持されている。

このように、島嶼の狭小な土地や微地形などの自然環境の物理的な可能性と制約の中で、人々はアグロフォレストリーでの持続可能型の土地利用や、周辺環境での環境保全型な土地利用など、個々の景観ユニットにおいて立地条件に見合った持続可能な土地利用を形成し、その中で様々な社会的・経済的・文化的な活動を営んできた。アイライ集落の文化的景観とは、これらの微地形に即した土地利用とそこでの人々の生活・生業の結果導かれる微細な景観ユニットの集合体であると言える。

4. まとめと考察

本研究では、ミクロネシア島嶼パラオ共和国の伝統的集落の文化的景観の実証的な解明を目的として、バベルダオブ島のアイライ集落を事例に研究を行った。その結果、以下の三点が明らかとなった。

第一に、集落の基礎的景観構造として、Mekesokes（住戸まわりの園芸空間）、Telemetamel（育林地）、Mesei（湿生タロイモの水田）、Sers（畑地）といった持続可能型の土地利用形態であるアグロフォレストリーが集落中心部に分布し、その周囲に、草地、湿地林、高地林、マングローブ林、石灰岩林などの人為的介入度の低い環境保全型の土地利用が微地形に沿って展開している。特に、MekesokesとTelemetamelの二種の林は、集落の骨格をなす十字の石畳や集会所アバイなどの歴史的構造物を取り囲み、伝統的な集落景観を特徴づける要素となっている。

第二に、アグロフォレストリーや周辺環境における植物は、飲食用、薬用、建材用、薪用、装飾用、儀式用など人々の生活・生業と結びついた多様な用途に用いられている。特に、有用植物50種に関するアンケートでは、37種は現在でも6割以上の世帯で日常的に利用され、22種は3種類以上の用途に用いられていた。アグロフォレストリーでは、人々の園芸・農耕・育林などの植物栽培を通した自然への積極的な働きかけにより、景観が持続的に維持されている。

第三に、一定の空間的・文化的なまとまりを有する 22 の景観ユニットを抽出することができた。アイライ集落における文化的景観とは、これらの微地形に即した土地利用とそこでの人々の生活・生業の結果導かれる微細な景観ユニットの集合体として成立している。

文化的景観は、常に内外の力によって変化しており、固定的に捉えられるものではない。バベルダオブ島でも、今後、外国資本による援助や開発、人々の価値観やライフスタイルの変容により、景観や環境の変化は必至である。また、それが人々の生活・生業に与える影響も大きい。変化に柔軟に適応していくことは必要であるが、持続可能な発展のためには、島独自の自然環境や、それと密接に結びついた人々の暮らしや文化を尊重することが重要となってくる。その際には、集落の文化的景観に今日的価値を見出していくこと、さらには、景観ユニットの相互の連関性や、景観を維持する人々の生活・生業の重要性を踏まえた上で、集落の土地利用計画や景観計画等の将来像を展望していくことが必要であると考えられる。

〈謝辞〉
本研究は、東京大学GCOE「都市の持続再生可能学の展開」及び東京大学AGS(Alliance for Global Sustainability)の支援により遂行致しました。心より感謝申し上げます。

【注釈】
(1) 本研究では、伝統的集落の抽出にあたり文献 10) を踏まえている。集落の歴史的変遷の詳細に関しては、文献 10) を参照されたい。
(2) アバイとは、パラオの伝統的な集会所であり、かつては、バベルダオブ島の全ての集落が複数のアバイを有していた。しかし、第二次世界大戦中に資材のために解体されたものが多い。また、戦後はコンクリート製へ建替えが進んだ。1970 年代に木造の伝統的アバイの再建が行われたが、現在でも伝統的アバイを有する集落は数少ない。
(3) Mekesokes, Telemetamel, Mesei, Sers はパラオ語である。それぞれ適切な日本語が存在しないため、本論文ではパラオ語を用いた。パラオ語の辞書（参考文献 16)）で調べた後、現地住民への確認を行っている。
(4) 石の基礎とは、家の前に設けられた高さ 20~50cm ほどの石で縁取られたものであり、墓が作られているだけでなく、かつては、食材の調理や籠網などの作業を行う場所として用いられた。しかしながら、現代では、住戸の新設時に新しく墓を設置することはほとんど見られない。石の基礎と墓は古くから立地している住戸の特色であると言える。
(5) 高地林とは、Upland Forest の訳で、火山林 Volcanic Forest とも呼ばれる。これは、高地にある森のみを指すのではなく、バベルダオブ島の火山性の土壌に生育する自然林として広く分布する。
(6) 南洋庁は、衛生上の理由から家と隣接して墓を設けることを禁止し、集落中心部から離れたところに共同墓地を整備した。現在は、家と隣接する墓の使用も復活している。
(7) 植物の用途数には、外れ値を除去するため、少なくとも二世帯以上によって使われている用途のみを換算した。

【参考文献】
1) UNESCO World Heritage Center, (2008), 「The Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention」, pp.85-86
2) ICOMOS (2007), 「Thematic Study of Cultural Landscape in Pacific Islands」, pp.6, 32-36, 114-116, 121-122
3) B.O. Lundgren (1982), 「Introduction, Agroforestry System 1」, pp.3-6
4) W.C. Clarke and R.R. Thaman (1993), 「Agroforestry in the Pacific Islands: Systems for Sustainability」, The United Nations University Press, pp.122-144
5) Janaki R. R. et al. (2004), 「Valuing agroforestry systems: methods and applications」, Kluwer Academic Publishers, pp.314
6) Augustin Kramer (1919), 「Result of South Pacific-Expandition 1908-1910」, Hamburg L.Friedrichseen & co., pp.183
7) 土方久功(1990) 「土方久功著作集 第一巻～第三巻」, 三一書房
8) Rita Olsudong et al. (1997), 「Inventory of cultural sites and oral history in Melekeok and Airai States」, Ministry of community and cultural affairs, Republic of Palau
9) Rita Olsudong (2002), 「Oral Traditions and Archeology in Micronesia: An Attempt to Study Past Ideology in a Built Environment」, Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association (22), pp.154-160
10) 飯田晶子, 石川幹子他 (2010), 「流域圏を基盤とする集落の持続的土地利用に関する研究：ミクロネシア島嶼・パラオ共和国・バベルダオブ島を対象として」, 都市計画論文集, No.45-1, pp.45-50
11) Palau Conservation Society (2006), 「2005 and 2006 Achievements and Activities Report-Our Second Decade of Conservation」
12) Steven Victor (2007), 「Effects of Sedimentation on Palau's Coral Reefs」, Coral Reefs of Palau, Palau International Coral Reef Center, pp.112-122
13) Palau Community College (2003), 「Medicinal Plants in Palau」, PCC-CRE Publication, pp.37
14) Ministry of Resource and Development, Republic of Palau (1992), 「Comprehensive Conservation Strategy for the Republic of Palau」, Republic of Palau Government Publication
15) Ministry of Resource and Development, Republic of Palau (2003) 'Palau Agricultural Census', pp.33
16) Lewis S. Josephs (1990) 「New Palauan-English Dictionary」, University of Hawaii Press, pp.497