

# タンザニア、ザンジバル島における海藻養殖に関する社会経済的研究

平成 25 年入学  
派遣先国：タンザニア  
和田 美野

キーワード：ザンジバル島、海藻養殖、現金収入、観光業

## 対象とする問題の概要

タンザニアの島嶼部ザンジバルでは、1989 年よりカラギナンを抽出するための紅藻類のカラギナン原藻の養殖が行われている。カラギナンはゲル化剤や安定剤、接合剤、分離防止剤として食品分野から化粧品、歯磨き粉製品、医薬品のカプセルなど幅広く利用されている。この海藻養殖は 1969 年フィリピンにおいて始まったもので、特別な技能を必要とせず簡単な養殖法であること、小規模な投入資材により開始できること、比較的短期間の周期で収穫し現金収入が得られることを理由に、熱帯海域の海岸部に広がっていった (Ohno et al. 1999; FAO 2013)。ザンジバルにおいて海藻養殖は順調に拡大した (FAO 2013)。生産された海藻は多くが未加工のまま国外に輸出され、海藻はザンジバルの輸出額において内陸部で生産されるクローブに次いで第 2 位の輸出品として、地域における重要な外貨稼得源となっている (OCGS 2013)。



写真 1 カラギナン原藻の一種  
(執筆者撮影)

## 研究目的

ザンジバルにおいて海藻養殖は、女性による小規模な個人経営で営まれている (Msuya 2012)。特に農村地域において、地域住民が生計の安定と維持のために生業を多様化することは多くの先行研究において指摘されている (Ellis 1998; 2000; 島田 2007)。ザンジバルの海岸域においても、天候などの環境の影響を大きく受ける漁業や農業などの各生業の不安定さから、地域住民は生業を多様化させており、その世帯内の多様な生業の一つとして海藻養殖業が含まれていることが報告されている (Jayaweera 2010; Makame 2013)。

海藻養殖はどのような性質を持ち、世帯内の多様な生業の一つとして組み込まれているのか？そこで本研究では、ザンジバル島内の一郷を事例とし、海藻養殖の作業実態を叙述し、海藻養殖による現金収入の性質を明らかにすることで、海藻養殖が世帯の多様な生業の一つとして組み込まれている要因を検討する。

## フィールドワークから得られた知見について



写真 2 調査地でみられる潮間帯における養殖場所の景観（執筆者撮影）

調査地はザンジバル島南部ウングジャ州南部県パジェ郷である。調査地において潮間帯には土地に余裕があり養殖台の拡大は可能であるものの、労働投入量は多くはなく養殖規模の拡大は見られなかった。このため、海藻養殖による現金収入は概して少額であり、ほとんどの生産者が他の所得源と並行して海藻養殖に従事していた。

この要因は、海藻養殖による現金収入の不安定さにあると考えられる。海藻養殖が開始されたのは1989年であるが、その5年後の1994年に最初の着生植物の害による生育不良が報告され(Mtolera 2003)、執筆者の調査によっても2010年から2014年にかけても断続的に海藻の生育不良が起こっていたことが確認された。生産者は、度重なる生育不良のため安定した生産量を確保できず海藻養殖から安定した現金収入を得ることは難しい。このため、世帯生計の安定と維持のために生産者世帯は他の所得源と並行して海藻養殖に従事せざるを得ないと言える。

一方で海藻養殖には、始めたいときいつでも容易に参入でき、小規模な労働投入量である程度の現金収入を得ることが可能であるという長所を持つ。加えて、乾燥した海藻はある程度の長期保存が可能なこと、生産者はいつでも一年を通じ決まった価格で海藻を販売できること、ラマダン前の月に販売者数が増加する事例や生産者は一ヶ月の内に複数回に分けて海藻を販売している事例などから、生産者は選択的に必要なときに海藻を販売することで現金収入を得ているものと考えられる。

### 今後の展開・反省点

調査地はザンジバル島有数の観光地である。現在のところ、潮間帯の観光利用と海藻養殖による利用の対立は見られずうまく住み分けができてきている。しかし、2014年9月より、地域住民によるホテル等からの砂浜及び海の利用料の徴収が始まった。地域住民の中には、「ホテル等から利用料を徴収する以上、観光客専用の領域を設けることも検討すべき」と述べているものもいる。実際、カイトサーフィンと呼ばれるアクティビティ利用者の増加により、養殖台の杭の危険性を問題にするホテルオーナーもおり海藻養殖業と観光業が対立する可能性がある。



写真 4 海藻より作られた石鹸など（執筆者撮影）

その他に、生産者とホテルオーナーが協力して、郷内で海藻を加工し観光客向けのお土産として石鹼などを作ると言った両産業が協調するような動きもみられたものの、運営に多少の問題があり現在は対立へと移行している。今後、これらの動きに生産者がどのように反応し対応するのか、フィールドワークを通じつづさに見ていきたい。

## 参考文献

- Ellis, F. 1998. Household Strategies and Rural Livelihood Diversification. *Development Studies*, 35(1): 1–38.
- Ellis, F. 2000. *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford University Press, Oxford.
- Food and Agriculture Organization (FAO) 2013. D. Valderrama, J. Cai, N. Hishamunda and N. Ridler (eds.), *Social and Economic Dimensions of Carrageenan Seaweed Farming*, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 580. FAO, Rome.
- Fröcklin, S., M. de la Torre-Castro, L. Lindström, N.S. Jiddawi and F.E. Msuya 2012. Seaweed mariculture as a development project in Zanzibar, East Africa: A price too high to pay? *Aquaculture*, 356–357: 30–39.
- Jayaweera, I. 2010. *Livelihood and Diversification in Rural Coastal Communities: Dependence on ecosystems services and possibilities for sustainable enterprising in Zanzibar, Tanzania*. Master thesis. Stockholm University.
- Makame, O.M. 2013. *Vulnerability and Adaptation of Zanzibar East Coast Communities to Climate Variability and Change and Other Interacting Stressors*. PhD thesis. Department of Environmental Science, Faculty of Science, Rhodes University.
- Msuya F.E. 2006. The impact of seaweed farming on the social and economic structure of seaweed farming communities in Zanzibar, Tanzania. In: A.T. Critchley, M. Ohno and D.B. Largo (eds.), *World Seaweed Resources: An Authoritative Reference System*. Amsterdam, ETI BioInformatics.
- 2012. *A Study of Working Conditions in the Zanzibar Seaweed Farming Industry*. Women in Informal Employment Globalizing and Organizing (WIEGO).
- Mtolera, M.S.P. 2003. Effect of seagrass cover and mineral content on *Kappaphycus* and *Eucheuma* productivity in Zanzibar. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, 2(2): 163–170.
- Office of Chief Government Statistician, Zanzibar (OCGS) 2013. *Socio-economic Survey 2012, Statistical Report*. Zanzibar. OCGS, Zanzibar, Zanzibar City.
- Ohno, M., M. Yano and M. Hiraoka 1999. Cultivation of Carrageenophyte, the *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty, in Warm Waters, Southern Japan. (Japanese). *Bulletin of Marine Sciences and Fisheries*, Kochi University, 19: 37–42.
- Shechambo, F., Z. Ngazy and F.E. Msuya 1996. *Socioeconomic Impacts of Seaweed Farming on the East Coast of Zanzibar*. The Canadian International Development Agency (CIDA), Institute of Marine Sciences, University of Dar es Salaam, Zanzibar, Tanzania.
- 島田周平 2007. 『アフリカ 可能性を生きる農民 - 環境 - 国家 - 村の比較生態研究 - 』京都大学学術出版会. 京都.

# A Socio-Economic Survey on Seaweed Farming in Zanzibar Island, Tanzania

Year: 2013

Place of fieldwork: Tanzania

Name: Ysohino Wada

Key Words: Zanzibar Island, seaweed farming, cash income, tourism

- Research background

In Zanzibar, carrageenophyte, which is also called carrageenan seaweed, has been being cultivated since 1989. Carrageenophyte is raw seaweed of carrageenan. It is used as food, cosmetic, medical article and so on. The seaweed farming was started in the Philippines in 1969. The seaweed farming was extended in other coastal area of tropical waters because of the short production cycle, low capital requirement and relatively simple farming technology. In Zanzibar, the seaweed farming is also steadily growing. As a result, cultivated seaweed is the second important exports in Zanzibar of recent years.



**Photo 5 A kind of carrageenophyte.**

- Research purpose and aim

According to previous research about African countries, residents in rural area diversify livelihoods for purpose of stability and maintenance of subsistence. In Zanzibar, most of the farmers are women. They farm relatively small scale field. Seaweed farming contributes to livelihood diversification in farmers' households.

What properties does seaweed farming have? What do they effect on the households' diverse livelihoods? In this study, I make clear the process of seaweed farming and the property of cash income from it. As a result, I consider the factors that seaweed farming is incorporated in households' diverse livelihoods.

- Results and achievements by fieldwork



**Photo 6 Seaweed farming fields in intertidal area of Paje.**

My study area is Paje, southeastern Zanzibar Island. In Paje, seaweed farming is also one of the livelihoods in households. I conclude that, because seaweed farming is insecure income source, the farmers cannot rely on all household's subsistence income from seaweed farming. However, seaweed farming has some merits for famers. First, it is easy for residents to start farming. There is enough space in intertidal area in front of Paje. Thus, the farming method is simple and low capital requirement. Second, it enables the farmers to earn money when they need it. Dried seaweed can stored for a long period. The farmers can sell the product to the buyers at any time.

- Implications and impacts on future research

Seaweed farming and tourism are the most important industry in Paje. There are possibilities of conflicts between the two industries. First possibility of conflict is using of intertidal area. Second one is the management of a group that makes seaweed soap as gifts for tourists. How will famers react to these conflicts? I want to continue to study through my field work.



**Photo 7 Seaweed soap.**