＜平成 29 年度助成＞

西アフリカ地域におけるコメ消費に関する実証的研究

氏家　清和
（筑波大学 生命環境系）

1．はじめに

アフリカ地域は世界経済のラストフロンティアと呼ばれている。国連の推計によるアフリカ諸国の年実質 GDP 伸び率は 4.6［% / 年］で、世界平均の 2.5［% / 年］に対して高い水準であり、経済成長が著しい。これらの地域では伝統的に雑穀やイモを主食としていたが、経済成長により、「食の簡便化」へのニーズが生まれ、従来の主食と比較して調理が簡便なコメの需要が急増している。特に西アフリカ地域においては、コメ消費量の急増は他のアフリカ地域と比較して非常に顕著である（**図 1**）。

もともとアフリカ諸国の食糧自給力は高くはない。その上、急激な経済成長に伴う食習慣の変化とコメ需要の増加に対して、国内の供給体制が十分対応できず、結果として、コメ輸入量が最近 20 年間で 3 倍以上（FAO）になるなど、主食の海外依存が進行している。食習慣の変化による食料自給率の低下は戦後日本も経験してきているが、高い購買力により安定した食料供給を確保できた。しかしアフリカ諸国のように十分な産業基盤がなく、安定した購買力がない場合には、外国への食料依存度の急激な上昇は社会不安の要因となる。実際に 2007 年の食糧危機におけるコメ国際価格の高騰により、これらの国々では暴動が起こった。食糧、特にコメの国内供給力を強化し、国際市況の変動に頑健な供給体制を構築することは、社会的な安定を維持し、経済成長を持続させるために同諸国での喫緊の課題となっている。

ところで、国内で十分なコメ供給体制が構築でき

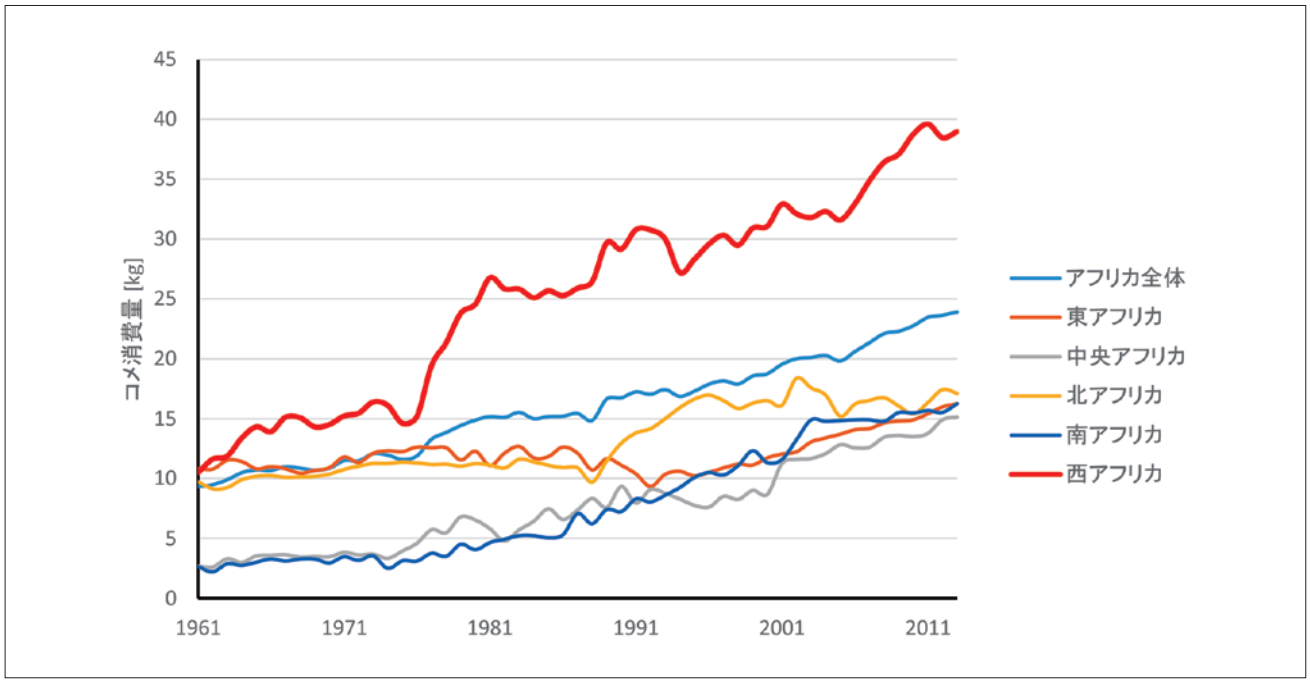

図 1　アフリカ各地域でのコメ消費量の変化　　出典：FAOSTAT より筆者作成

ない理由として、そもそものコメ生産能力の低さがあるが、もう一つ注目するべきものとして、現地生産されたコメが現地の需要にマッチしていないことが指摘されている。セネガルなど一部の国では、国際社会の支援を受けながらコメ生産力を一定程度向上させたものの、食味や粒形が現地ニーズにマッチせず、市場価格も低い上に在庫が増加し、価格支持政策や在庫費用などによる財政負担が増大している。しかしながら、アフリカ地域におけるコメ消費の実態に関する研究はそれほど多くない。

そこで本研究では、コメ消費の伸びが顕著な西アフリカにおける主食消費、特にコメ消費に着目し、アフリカでの綿密な現地調査を基に、イモやトウモロコシ、雑穀などと比較した際のコメのポジショニング、食味や粒形、原産国などコメの属性に対する消費者選好、ならびに食品廃棄行動について明らかにし、アフリカ諸国内での安定した国内コメ供給体制を検討する上での基盤的知見の供給を目指す。

2．調査対象地域について

一口に西アフリカといっても、民族構成と文化は極めて多様であり、全体的な状況を把握するためには複数箇所をピックアップした検討が必要となる。本研究では、西アフリカにおけるコメ消費文化の中心ともいえるセネガルでの調査に力点を置きながら、イスラム教のもとでアラブ系民族が存在感を持つ地域であるモーリタニア、ならびにキリスト教の影響をうけつつも従来の社会構造が頑健である黒人諸民族が中心の地域であるガーナについても射程に見据え、対面式の消費者調査を実施した。

それぞれの国での調査概要は**表1**のとおりである。なお、いずれの国においても、調査対象地の一般消費者が回答者となっている。それぞれの国での調査においては、主食選好ならびに主食選択時に重視する項目について、近年消費者調査において適用が広がっている Best Worst Scaling に基づいた共通調査票を用いて、3地域でどのような差異が見られるかを検討した。

さらに、アフリカの消費者の主食消費状況をより詳細に検討するため、ガーナにおいては、コメの属性に対する消費者評価について選択実験も行った。また、セネガルにおいては、消費者世帯に計量用秤を配布して実際の摂食量を計測した。

3．調査方法

西アフリカにおける多様な主食消費の実態に迫るため、本研究では Best Worst Scaling による質問調査、選択実験、摂食量調査の3種類の調査を実施した。

1）Best Worst Scaling

ベストワーストスケーリング（BWS）は複数の項目に対する人々の選好（相対評価）を測定するための質問調査法であり、比較的新しい分析手法である[1)]。BWS は、複数の部分集合（異なる項目の組み合わせ）を回答者に提示し、その中から最も好ましい項目と最も好ましくない項目を選択してもらう。全ての選択肢に対する順位付けをする方法と比較して、回答者の負担が少ないとされており、単位の選択肢を選ばせる方式より多くの情報が得られるという特徴がある。BWS によって得られた結果を集計、または計

表1　現地調査概要

国名	調査地域	サンプルサイズ	調査期間	現地カウンターパート
モーリタニア	ヌアクショット市内	300名	2018年3月29日から 4月8日	Institute of Science and Technology, Mauritania
セネガル	サンルイ市内	84名	2018年3月15日から 3月28日、9月7日から 9月18日	ガストンベルジュ大学・ Africa Rice Center・ISRA
ガーナ	クマシ郊外	202名	2018年9月19日から 9月27日	Elizka Relief Foundation

量的に分析することによって、回答者の選好を明らかにすることが可能である。医療経済学をはじめとして幅広い研究事例がある。

今回は「主食選択時に重視する項目」、「昼食での主食」、「夕食での主食選択」の３種類の調査項目を設定した。本設問については、モーリタニア、セネガル、ガーナでの調査において共通の設問を利用した。なお、設問の作成ならびに分析については、R の Support.BWS パッケージ[2)] を利用した。

2）選択実験（ガーナ）

ガーナにおいては、コメについての選択実験も実施した。選択実験あるいは選択型コンジョイント分析は 1960 年に計量心理学の分野で発明され、その後、市場調査や交通工学の分野にて発達した。近年は新規に開発された農業技術の経営評価や複数の環境要因を考慮した環境経済評価など、幅広い分野で使用されている。

選択実験では、属性の水準が異なる複数の選択肢（プロファイル）の中から回答者に最も望ましいものを１つ選択してもらい、その選択結果を統計的に処理することで、回答者が財を購入する際に重視する項目を明らかにする。

選択実験においてプロファイルの設計には十分な検討が必要である。本研究の選択実験では産地、パーボイル米か否か、香り米か否か、清潔さ、膨張率、GI 値（糖尿病罹患リスク）、価格の７属性を与えた３種類のコメと「どれも選ばない」という４種類の選択肢を提示して１つを選ぶものとした。回答者には上記４属性以外（食味、販売人の信頼性、鮮度など）は全て同一のコメであることを仮定して回答するように依頼した。今回の調査では、回答者ごとに水準の認識が異なる状態を回避するために、パーボイル、香り、清潔さについてはサンプルを用意した。また、価格については事前に現地の調査協力者に問い合わせて適切な価格を設定した。

各回答者に対して、コメについて、＜「7 つの属性を組み合わせたプロファイル」×３通り＋「どちらも買わない」＞セットを 16 回提示した。**図２**はそのイメージである。

I ask you about your choice when you buy rice. As shown in the table below, there are three kinds of rice products characteristics concerning "Origin", "Parboiled", "Aroma", "Cleanliness", "Swelling capacity", "GI value", "Price" and Choice 4; I do not want to buy all choices. Please select which rice product you prefer the most, in case you do not like any products, please choose choice 4. The meaning of each attribute is as follows.

	Choice ①	Choice ②	Choice ③	Choice ④
Origin	Thailand	Domestic	Thailand	I do not want to buy all choice.
Broken	Not Parboiled	Parboiled	Not Parboiled	
Aroma	Aromatic rice	Not Aromatic rice	Aromatic rice	
Cleanliness	Clean	Dirty	Clean	
Swelling capacity	Big	Small	Big	
GI value	High (High risk of diabetes)	Low (Low risk of diabetes)	High (High risk of diabetes)	
Price	7 Cedi/kg	9 Cedi/kg	3 Cedi/kg	
Which do you want to buy?				

図２　選択実験での設問例　　出典：筆者作成

選択実験で得られたデータは離散選択モデルにより分析される。離散選択モデルの代表的なモデルとしてロジットモデルがある。

本選択実験によって得られた選択データを次のようなランダム効用理論により定式化した。回答者が3つの選択肢 i からそれぞれ（1）式で表される効用 U_i を得ると仮定する。

$$U_i = V_i + e_i \qquad (1)$$

但し、V_i はコメの属性によって決定される確定効用であり、本研究で設定した7種のコメ属性によって（2）式のように表せる。なお、e_i は効用確率項を示し、第一種極値分布に従う。

$$V_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^{7} \beta_k X_{ki} \qquad (2)$$

但し、β_k と X_k は各々、説明変数 k の選好パラメータとコメ属性を示す。

本研究では、選好異質性を考慮できるランダムパラメータロジット（RPL）モデルを用いて分析を行った[3)]。同モデルは、選好パラメータ β が確率的に分布することを仮定しており、回答者 n の選択確率は（3）式で表される。

$$P_n = \int \prod_{t \in T} \frac{\exp(V_{n,i_t})}{\sum_{j \in C_{nt}} \exp(V_{n,j})} f(\beta_n; \mu, \sigma) d\beta_n \qquad (3)$$

但し、C_{nt} は選択機会 t における回答者 n の選択肢集合であり、$f(\beta_n; \mu, \sigma)$ は密度関数を示す。本研究では価格以外の説明変数が平均 μ、標準偏差 σ の正規分布に従うと仮定した。

3）食事量調査（セネガル）

セネガルにおいては、実際の食事量調査も実施した。セネガルの食事様式は基本、大皿に主食と副食であるソースを盛りつけ皆で囲んで食べる形態をとっている。そうした食文化を利用した手法を考案した。まず、各世帯に同一基準の秤を提供し、食事をする前後の皿を合計3回秤で計測を依頼した。夕食の食べ残しを朝食として消費するなど摂取量の重複を避けるため、計測は昼食と夕食の1日2回とし、調査期間中は毎日食事の重量を記録してもらった。計測の方法は以下のように実施した。

（1）食事で使用する皿の重量を計測する
（2）計測した皿に盛った食事の食前重量を計測し供給重量とする
（3）食後の皿を計測し、食前の供給量食後の重量との差が世帯の摂取重量および食べ残しの重量となる

食事状況については、昼食、夕食の実測以外に食事人数、主食名、料理名、調理時間、調理火力の種類（ガス、マキ、木炭）、食後の処理方法（廃棄、家畜へ与える、他人へ施す、後で食べる、から1つ選択）について記入してもらった。併せて、食事の全容と記入内容を確認するため、使い捨てカメラを調査対象者へ渡し、毎昼食と毎夕食の食事前の撮影を行うよう依頼した（**図3**）。不明瞭な写真などを除外した結果、合計900食の写真データを得た。

図3　食事の風景（チェブジェン）　出典：調査対象者撮影

4．調査結果

1）主食選択時の重視項目

Best Worst Scaling による調査結果を国別にまとめたものは、**図 4** に示されている。また、それぞれの項目についての説明については、**表 2** に示されている。

まず目を引くのは、いずれの地域でも Health に対する重視度が高いことである。特にガーナではそれが突出している。セネガルでは、Food Safety がそれに続いているが、モーリタニア、ガーナではそれほど高くない。興味深い点は、ガーナにおいては、Domestic に対する評価が相対的に低いのに対して、モーリタニア、セネガルでは高いことである。モーリタニアやセネガルではセネガル川流域におけるコメ生産振興が図られており、市場でも国産のコメをよく見かける状態であり、国産米供給環境が影響している可能性もある。Easy to cook においては、ガーナならびにセネガルで評価が低い。現在のコメ消費の増加について、経済成長による時間の機会費用の上昇により、簡便に調理できるコメの消費が増加しているという議論があるが、本結果を踏まえると、コメ消費の背景には別な要因が存在していることが示唆される。

また、Price に対する重視度は項目の中では中程度の重視度合いであると判断される。健康や、特にセネガルにおいては安全性など非価格的な要素に関心を持ち、一定程度の価格負担の用意がある消費者が大宗を占めつつあると考えられる。

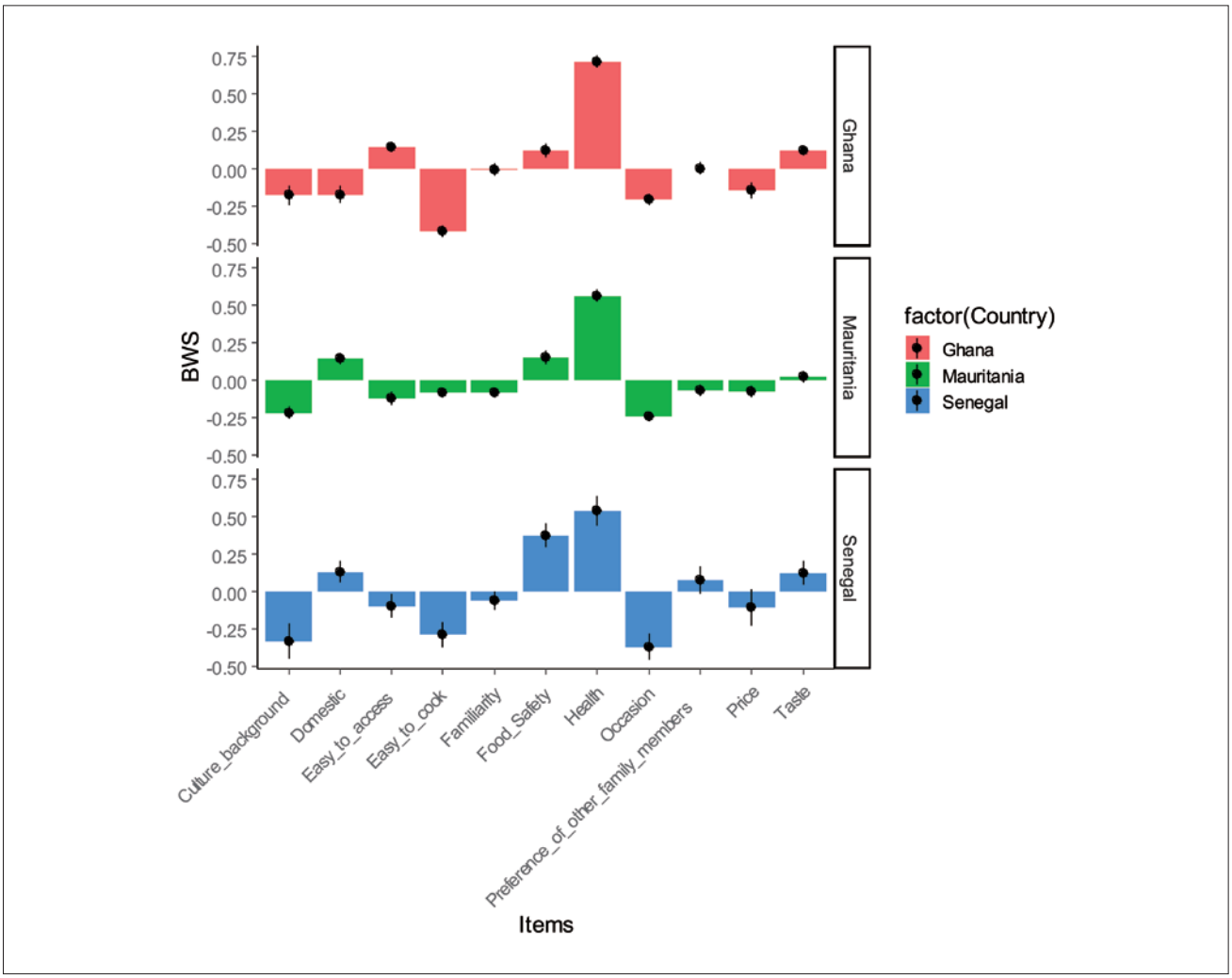

図 4　主食選択時に重視する項目に対する Best Worst Score 平均
注）バーは 95%信頼区間を示す。

表 2　主食選択項目の定義

属性	定義
安全性（Food_Safety）	安全性が高いこと
健康（Health）	栄養学的に健康にいいこと
親しみやすさ（Familiarity）	いつもよく食べていること
価格（Price）	価格が安いこと
使いやすさ（Easy_to_cook）	調理時間が短いこと
家族の好み（Preference_of_other_family_members）	家族のメンバーが好んでいること
食べる機会（Occasion）	食べる時間帯（朝食・昼食・夕食・間食）
味（Taste）	食欲をそそる
入手しやすさ（Easy_to_access）	手に入りやすさ（簡単に買える、自分で作っている）
国産（Domestic）	国産であること
文化的（Culture_background）	文化的な伝統がある

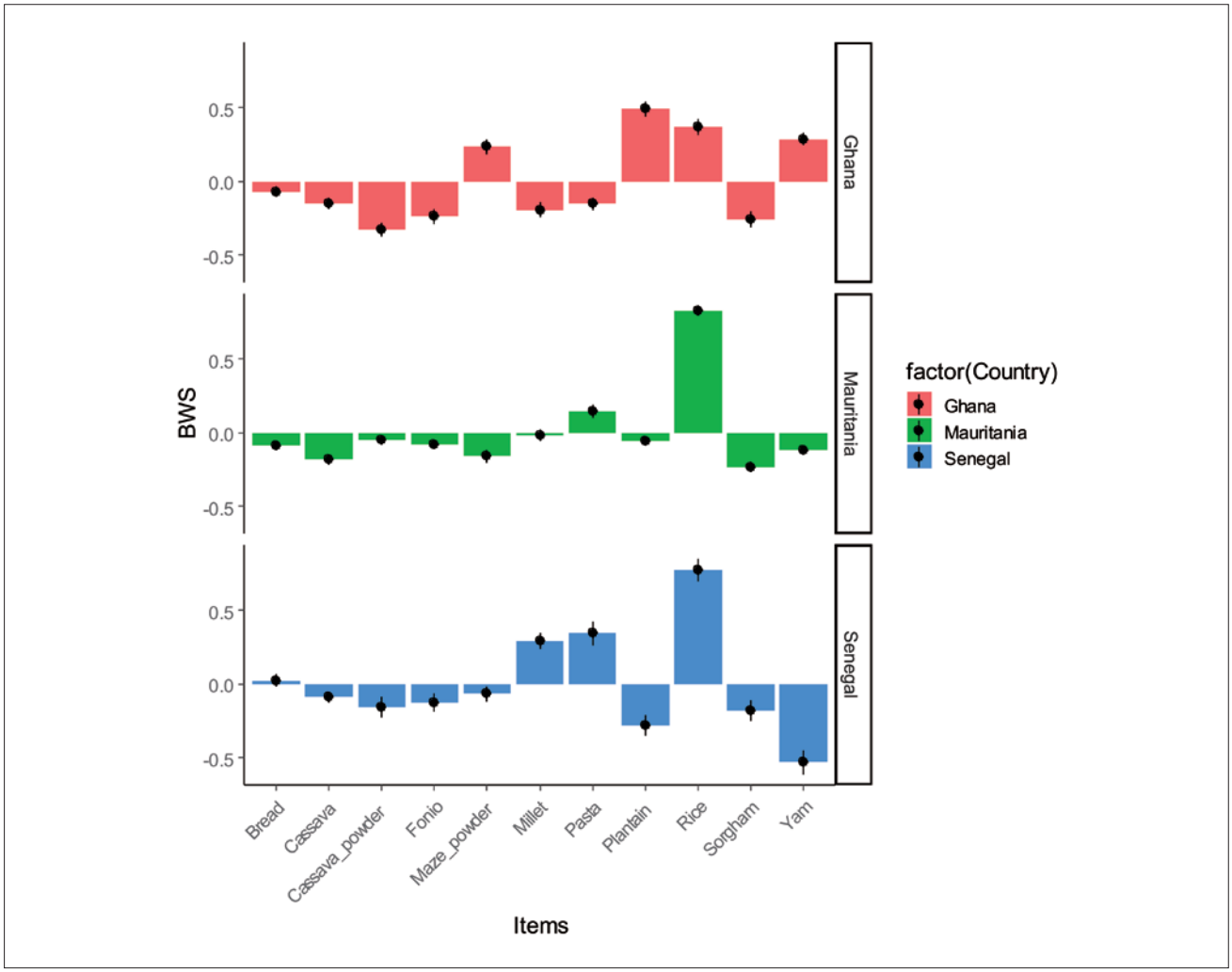

図 5　昼食での主食に対する Best Worst Score 平均
注）バーは 95%信頼区間を示す。

2）主食評価調査結果（昼食・夕食別）

続いて、昼食ならびに夕食それぞれについて主食に対する評価について検討する。西アフリカ地域においては、様々な主食が食されているが、地域により好まれる主食は大きく異なっている。

図 5 には昼食でどのような主食が好まれるかが示

されている。セネガル川流域に位置するモーリタニアならびにセネガルにおいては、Rice（コメ）が最も好まれている。モーリタニアにおいては、ほぼコメが突出し、他の主食については大きな差異は見られないが、セネガルでは、この地方でかつて主食として主流であった Millet（トウジンビエ）や Pasta（パスタ）がコメについで好まれている。セネガルでは Yam（ヤム）は最も好まれていない。

一方、ガーナでは、Rice とともに Plantain（バナナ）が好まれており、ついで Maze Powder（トウモロコシの粉）が好まれている。Yam も比較的好まれている。ガーナの伝統的な主食は蒸した Plantain や Yam、Maze Powder などを臼と杵でついたフフが有名であるが、それに加えて Rice も好ましい主食として認識されてきていることがわかる。

図 6 には夕食においてどのような主食が好まれているかが示されている。ガーナを見ると Plantain と Rice が最も好まれ、Maze Powder と Yam がそれに続いている。この構図は**図 5** に示されている昼食の結果と大きくは変わらない。

しかしながらモーリタニアとセネガルでは状況が大きく異なっている。昼食であれほど好まれていた Rice は夕食ではほとんど評価されておらず、Pasta が最も好まれており、セネガルにおいては Millet も同等に好まれている。セネガルやモーリタニアにおいては昼食が最も重要な食事であり、夕食は軽く済ますことが多いようである。その食習慣が影響している可能性がある。一方で、**図 4** で示されているように、両国において主食を選択する基準として Occasion の重要性は低い。一見矛盾する結果である

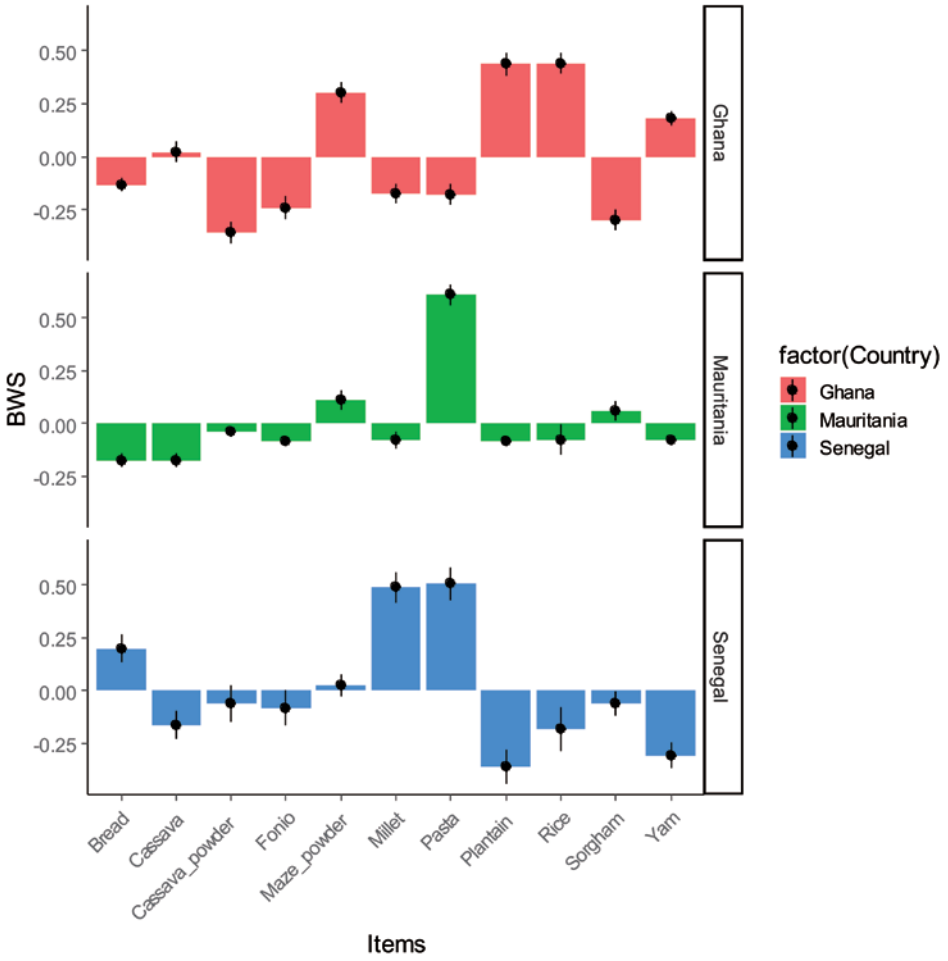

図 6　夕食での主食に対する Best Worst Score 平均
注）バーは 95%信頼区間を示す。

が、主食選択の意識の俎上に上がらないほど、この食習慣が完全に定着しているのかもしれない。今後検討が必要だろう。

3）ガーナにおけるコメ属性評価についての選択実験結果

本研究では、ガーナにおいてコメの属性に対する選択実験を行った。3式により定義される尤度関数について、Maximum Simulated Likelihood により推定を行った結果は**表 3** に示されている。

選好パラメータ分布平均はコメに対する消費者選好の位置、分布標準偏差は選好異質性、つまり選好のばらつきを示している。Price の値が負であるということは、価格が上がると消費者の効用は下がるということを示しており、理論と整合的である。Origin の係数は負であり、ガーナの消費者は平均的には国産米を好んでいないということを示している。これは**図 4** に示されている Best Worst Scaling での調査結果とも符合する。しかしながら、Origin の分布標準偏差は大きく選好異質性が大きい。つまり国産米にポジティブな評価を持つ消費者も一定程度いることが示唆され、国産米振興を考える際にはこのような消費者が重要な役割を果たすと考えられる。Parboil はもみ付きのまま浸水後に蒸して乾燥させる処理法である。粒が硬化して保存性が向上し、栄養価も高まるとされ、西アフリカでは広く食されている。ガーナでも多く消費されているが、推定結果をみても、好まれていることがわかる。Aroma については、パラメータ分布平均は小さく 0 と有意差がない。分布標準偏差は有意であり、選好異質性が

表 3　モデル係数推定結果

	Estimate		Std. Error	z-value	Pr(>|z|)
選好パラメータ分布平均					
PRICE（価格 GHC/1kg）	-0.506	***	0.027	-18.886	0.0000
ASC（定数項）	6.011	**	1.954	3.076	0.0021
ORIGIN（国産）	-1.033	**	0.374	-2.760	0.0058
PARBOIL（パーボイルド）	1.107	***	0.321	3.448	0.0006
AROMA（香りあり）	0.010		0.302	0.034	0.9731
CLEAN（清潔）	0.336		0.300	1.118	0.2634
SWEL（膨らみ）	0.414		0.284	1.456	0.1454
GI（GI 値低い）	11.376	***	1.273	8.936	0.0000
選好パラメータ分布標準偏差					
sd.ASC	6.714	***	1.442	4.657	0.0000
sd.ORIGIN	3.924	***	0.660	5.946	0.0000
sd.PARBOIL	1.103	**	0.369	2.986	0.0028
sd.AROMA	1.327	***	0.375	3.543	0.0004
sd.CLEAN	0.419		0.354	1.185	0.2359
sd.SWEL	0.199		0.309	0.645	0.5191
sd.GI	3.453	***	0.472	7.318	0.0000
Log Likelihood: -486.31					

出典：筆者作成

確認される。ただし、その絶対値は大きくないようである。現在、ガーナ国内栽培用に、香り米の品種の開発にも注力されている。アジアでの香り米需要の拡大の経験がそうさせていると考えられるが、消費者からはそれほど関心を持たれている状況ではないといえる。

特に係数推定値が大きいのがGIである。GI値が低いと血糖値の急激な上昇が抑えられ、糖尿病リスクが抑えられるとされているが、このようなコメに対するニーズが非常に大きいことがわかる。現在、ガーナで販売されているコメのほとんどが精白米であるが、欧米と同様に低GIの玄米（ブラウンライス）の市場が潜在している可能性がある。現在のアフリカでは飢餓よりも飽食による健康への影響が消費者に懸念されていると考えられる。

4）セネガルにおける食事量調査

セネガルにおいては、協力世帯が摂食する食事量について実測調査を行った。月曜日から金曜日までの平日5日間を実測した食事データのうち、数値が欠落したデータを除外した結果、759食分（昼食405食、夕食355食）のデータを得た。これらを基に各食事の供給量、摂取量、残量を算出した。

表4に昼食と夕食の主食別摂食状況をまとめた。食事回数割合を見ると、昼食におけるコメ料理の割合は95.8%であり、他の主食を圧倒している。夕食については、コメ料理23.9%、トウジンビエ料理20%、パスタ料理18.6%、パン料理30.1%であった。このことから大部分の世帯が昼食時にはコメを主食として選択するのに対し、夕食は小麦から作られた主食を中心に、様々な主食を選択していることがわかる。食事全体で最も多く調理したコメ料理の62.9%はチェップジェン（魚の炊き込みご飯）・チェップヤップ（肉の炊き込みご飯）であった。

調理時間についてはコメ料理149.6分（昼食時）、パンを主食とする料理（パンを主菜としたソース類）123.8分（夕食時88.7分）、トウジンビエ料理55分であった。調査の結果、コメ調理に費やす時間が

表4　食事の実測調査結果（単位：グラム/人）

	主食別料理	食事回数割合（%）	調理時間（分）	平均供給量（g/人/回）	平均摂取量（g/人/回）	平均残量（g/人/回）	供給量に対する残量の割合（%）
昼食	コメ料理	95.8	149.6	438.5	371.5	67.0	15.3
	トウジンビエ料理	1.0	55.0	631.9	479.7	152.2	24.1
	パンを主食とした料理	1.0	123.8	261.9	221.8	40.2	15.3
	パスタ料理	12.0	96.0	387.9	369.2	18.7	4.8
	小麦のクスクス料理	1.0	90.0	342.2	279.0	63.2	18.5
	その他	0.5	165.0	534.3	389.2	145.2	27.2
	昼食全体	—	147.7	436.6	369.7	66.9	15.3
夕食	コメ料理	23.9	77.5	264.1	220.1	43.9	16.6
	トウジンビエ料理	20.0	71.5	365.3	324.8	40.5	11.1
	パンを主食とした料理	30.1	88.7	217.6	178.5	39.1	18.0
	パスタ料理	18.6	92.6	310.4	262.2	48.2	15.5
	小麦のクスクス料理	3.4	83.3	344.6	282.4	62.2	18.0
	その他	4.0	98.7	246.6	219.1	27.4	11.1
	夕食全体	—	83.7	280.6	238.1	42.5	15.1

出所：実測調査を基に著者作成

最も長いことが明らかになった。Reardon（1993）[4] など既往文献は、伝統的な主食である雑穀と比較し、コメは調理が簡単で短時間ですむため都市化と共に西アフリカで普及したと指摘しているが、本調査ではコメ料理が、必ずしも時間短縮にはなっておらず、既往文献とは反対の結果が観察された。

一人一回当り摂取量は昼食平均 369.7 g、夕食で 238.1 g であり、昼食のほうが 130 g 程度多い。セネガルでは、最も重視される食事は昼食であり、摂食量もその事実を反映しているといえる。残量は供給量の 15％程度であるが、昼食におけるトウジンビエ料理、夕食におけるパン料理で、残量比率がやや高い。

食事の残量とその処理方法については**表 5** に処理方法別の一人一回当たりの平均残量を示した。昼食時の平均残量 66.9 g のうち 53.3％は他人へ施しており、23.3％は次の機会に再度家庭内で食べられていた。21％が家畜に供与され廃棄されるものは 2％程度であった。一方、夕食時の残量合計 42.5 g のうち 62.1% は家庭内で再度食べられており、他人へ施す量は 16.4％である。家畜への供与は 15.5％、廃棄は 5.6％であった。

他人への施しに関してはタリベと呼ばれる、地域のコーラン学校（ダイラ）に預けられた子供たちの存在が大きくかかわっている。タリベはイスラム教の宗教教育を受けるために親元を離れた男児たちであり、西アフリカのサヘル諸国に広くみられる。タリベはダイラで寝泊まりしているが、食事は学校外へ喜捨を求め、セネガルの都市部の路上にも多い。しばしば子供への虐待や収奪という観点から批判されることがある。しかし Perry（2004）[5] は、タリベについて、主に供給する側であるウォロフ農民へ聞き取りを行い、男児を敢えて厳しい生活に身を投じさせることで神へ奉仕する精神と厳しい社会を生き抜く知恵を得るという、西アフリカ社会の本質的価値観に結びついた存在であると指摘している。

5．おわりに

以上、本研究では、モーリタニア、セネガルならびにガーナの西アフリカ 3 カ国での消費者調査を行い、現地の主食消費状況ならびに需要が急増しているコメの、他の主食と比較した位置づけやコメの属性に対する評価について分析を行った。また、実際に食事がどのように摂取されているのかについて実測調査を行った。

結果は上に述べたとおりである。西アフリカ地域といえども、宗教や民族構成が大きく異なっており、食料消費の実態は多様であることが明らかとなった。アフリカとひとくくりに議論することは、いまや不適切であるといえる。コメあるいは他の主食に対する消費者選好を把握することは、国内での食糧自給力の工場によるフードセキュリティの改善に欠かすことはできない。本研究の知見は、サプライサ

表 5　食後の処理方法

食後の処理方法	昼食		夕食	
	平均残量（g/ 人 / 回）	割合（%）	平均残量（g/ 人 / 回）	割合（%）
消費（家庭）	15.6	23.3	26.4	62.1
他人に施す	35.7	53.3	7.0	16.4
家畜へ供与	14.0	20.9	6.6	15.5
廃棄	1.3	2.0	2.4	5.6
記載なし	0.3	0.5	0.2	0.5
合計	66.9	100.0	42.5	100.0

注：759 食データより算出
出所：実測調査に基づき著者作成

イドからの発想の転換を促すものと評価することができる。

加えて、調査対象となった３カ国の事例で共通していえることは、アフリカにおいて、食品に対する付加価値を評価する消費者が相当数存在しているということ、特に健康や安全性について訴求する余地が相当出てきているということである。これまでアフリカでのビジネスはCSRないしはBOPの一環として議論されることも多かったが、特に食品については、付加価値を求める層が一定数いるということが明らかになった。一方で、現地の食料流通システムの旧式さは否めず、ギャップが生じている可能性もある。経済的なパートナーとして、アフリカ市場の多様性と可能性をつぶさに観察していくことは、今後も重要であろう。

謝　辞

本研究の遂行にあたり、研究助成を賜りました公益財団法人 浦上食品・食文化振興財団、ならびに、現地カウンターパートとして親身にご協力くださり、2021年に新型コロナウイルス感染症により惜しくもご逝去されたGaston Berger UniversityのMoussa NDONG准教授に、心からのお礼を申し上げます。

参考文献

1) Louviere, J. J., Flynn, T. N., & Marley, A. A. J. (2015). Best-worst scaling: Theory, methods and applications. Cambridge University Press.
2) 合崎英男（2017）Rを利用したCase 1 Best-Worst Scalingの実施手順，北海道大学農經論叢，71, 59-71.
3) Train, K. E. (2003). Discrete choice methods with simulation. Cambridge university press.
4) Reardon, T.(1993) “Cereal demand in the Sahel and potential impact of regional cereals protection”, World Development 21 17-35.
5) Perry ,D.L (2004) “Muslim Child Disciples, Global Civil Society, and Children's Rights in Senegal: The Discourses of Strategic Structuralism” 77:1 Anthropological Quarterly 47 at 65.

Empirical Analysis of Rice Consumption in the West African Region

Kiyokazu UJIIE
Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

In West African countries, rice consumption has been increasing dramatically, resulting in a structural change in staple food consumption in the region. In this study, we attempted to explore consumer preferences for rice and other staple foods such as wheat, sorghum, and yam in Mauritania, Senegal, and Ghana, which are West African countries. A best-worst scaling technique was adopted to evaluate and compare preferences for staple foods between the countries. A hypothetical choice experiment with a random parameter logit model was also used to analyze preferences for rice attributes in Ghana. We also measured the real amounts of intake and leftover food, using platform scales distributed to households in Senegal. Healthiness was the most important factor when consumers choose staple foods. Rice was one of the most preferred staple foods. However, the consumption style was very different between dinner and lunch in Mauritania and Senegal. The estimation result of the random parameter logit model with choice experiment data indicated that Ghanaian consumers were health-conscious. Senegalese consumers mainly eat rice for lunch, while their consumption at dinner showed much more diversity. In addition, more than half of the remaining food was provided to “Talibes,” who study in dormitories under the supervision of religious teachers. The results of the analysis indicated the heterogeneity of the preferences of consumers in this region.