

ルワンダ東部農村地域における妊娠可能年齢女性の栄養状態と食物へのアクセス  
Nutritional Status and Food Access among Female Villagers of Reproductive Age  
in the Eastern Rwanda

人間文化創成科学研究科  
ライフサイエンス専攻 M1 柳沢あゆみ

1. 要約

(和文)

アフリカ全土が抱える問題として、食糧不足に起因する低栄養がある。さらに伝統的に男性優位な社会であるアフリカ諸国においては「貧困の女性化 (feminization of poverty)」の言葉が存在するように、貧困人口の 3 分の 2 は女性であり、貧困とジェンダー格差に苦しむ女性が多く存在する。

ルワンダ共和国は、1994 年の民族間の大虐殺以来、目覚ましい経済発展を遂げると同時に、国家政策におけるジェンダー主流化 (ジェンダー平等を達成するための手段で、あらゆる政策にジェンダーの視点を取り入れること) が目覚ましい国である。しかし一方で、いまだ農村部においては、きれいな水や栄養のある食物など生きていくうえで必要な最低限の物資も不足しているのが現状であり、女性への性差別が残っていることが予測される。

本研究は、2014 年 8 月にルワンダ東部農村地域において、18–49 歳の成人男女を対象に、身体測定と食物摂取頻度調査を行い、同地域における妊娠可能な年齢の女性の栄養状態と食物へのアクセスを調査した。

身体測定の結果では BMI18.5 未満である慢性エネルギー欠乏者や BMI30.0 以上の肥満者の割合は男女ともに少なく、長期栄養状態において男女間に有意差はなかった。食物摂取頻度調査では、調査票に記載されている 18 品目の食事や料理のうち、Sorghum alcohol、Avocado、Soup/Sauce with beans の 3 品目において摂取頻度に男女間で有意差が出た ( $p < 0.05$ )。これら 3 食品の摂取頻度の違いが、男女の栄養素摂取量の差異に影響を及ぼしている要因の一つではないかと考えられるが、他の要因も影響していると考えられる。

(英文)

Undernutrition is a problem in Africa, and it is caused by an insufficient food source. There is also the feminization of poverty in male-oriented societies of African countries, where two-thirds of impoverished individuals are females, and women also suffer from gender discrimination.

The Republic of Rwanda has accomplished significant economic development since the 1994 genocide, and gender mainstreaming, which was a means for achieving gender equality, has been a remarkable feat in their national policies. However, basic supplies such as clean water and nutritious foods are lacking in the rural regions of Rwanda, and it is thought that gender discrimination against women still exists.

A survey—the body measurement and food frequency questionnaire (FFQ)—was administered to adult men and women aged 18–49 years to determine the nutritional status and accessibility to

food among female villagers of childbearing age in the eastern region of Rwanda.

The results of the body measurements showed that there were very few men and women with chronic energy deficiency (body mass index [BMI] < 18.5) or who were obese (BMI ≥ 30.0). No significant differences were observed between men and women in long-term nutritional condition. As for the consumption frequencies of three items listed in the FFQ, which included sorghum alcohol, avocados, and soup/sauce with beans, there were significant differences between men and women ( $p < 0.05$ ). The difference in intake frequency of these three items may influence the differences in the nutritional intake of men and women, but there may be other factors that affect gender difference in nutritional intakes.

2. 現地調査期間：2014年8月18日～8月31日

### 3. 調査背景

アフリカ全土が抱える問題点として、食料不足に起因する低栄養がある。なかでも、妊娠が可能な年齢のアフリカ人女性に占める慢性エネルギー欠乏者（BMI18.5未満）の割合は2008年時点においても10%を超え（Robert *et al* [2013]）、妊娠前からの栄養状態の悪さが、妊産婦死亡や乳幼児死亡の危険因子となっている。その要因の一つとして、伝統的に男性優位な社会であるアフリカ諸国において、女性が食物へのアクセスにおいて不利な立場にあることがあげられる。

ルワンダ共和国（以下、ルワンダ）は、1994年に起きた大虐殺より、「アフリカの奇跡」と呼ばれる復興を遂げた国である。「平和構築」への努力によって、現在アフリカの平均をやや下回る程度まで経済水準が回復した。女性国会議員の割合が世界一を達成するなど、国家政策におけるジェンダー主流化が目覚ましい国である。しかし、いまだ社会・経済発展の恩恵を受けにくい農村部においては、きれいな水や栄養のある食物、調理のための薪など、生きていくうえで必要な最低限の物資も不足しているのが現状であり、女性への性差別が残っていることが予測される。

本調査はルワンダ東部農村地域における半定量的食物摂取頻度調査票（food frequency questionnaire: FFQ）の開発とその評価を目的に2013年3月から始まった研究の一環を担っている。2013年3月と8月及び2014年3月、調査対象地域において1日間の他記式秤量記録法による食事調査を当研究室のカバリエロ等が行った。これらのデータを基に、料理や食品の性・年齢階級別1回あたりの平均摂取量（ポーションサイズ）とそこに含まれる栄養素等含有量を算出し、半定量的FFQを当研究室の網谷等が開発した。

今回の調査は、この開発したFFQを用いて実施する初めての現地調査となる。成人男女（18-49歳）57名を対象に、料理や食品の習慣的な摂取頻度を聞き取り調査し、食物へのアクセスを評価する。

### 4. 調査目的

女性自身の健康と次世代の子どもたちへの影響が大きい、18-49歳の妊娠可能な年齢の女性を調査対象集団とし、同年代の男性と比較することにより、ルワンダ東部農村地域における妊娠可能な年齢の女性の栄養状態と食物へのアクセスを評価することを目的とした。

また、通常、妊娠可能な年齢は 15–49 歳と定義されているが、栄養素摂取量の評価をする際に、成人（18 歳以上）の食事摂取基準を使用したため、今回の調査では 18–49 歳とした。

## 5. 調査方法

首都キガリから約 65km 東部にある Kayonza District の Mwiri 地区 12 世帯と Rukara 地区 19 世帯を調査世帯とし、世帯に含まれる 18–49 歳の成人男性 19 人、成人女性 38 人、合計 57 人を調査対象とした（表 1）。この 2 地域は World Vision Rwanda（以下、WVR）により、人口規模、社会経済レベル、気候風土が同程度だとみなされている。2 地域における人口は、Mwiri 地区は約 26,000 人、Rukara 地区は約 23,000 人である。また、調査世帯は WVR に選定してもらった後、調査協力の承諾を得ることができた家庭であり、所得水準、職業、教育水準などの社会経済的な状況については考慮していない。

年齢階級	男性			女性		
	Rukara (19世帯)	Mwiri (12世帯)	計 (31世帯)	Rukara (19世帯)	Mwiri (12世帯)	計 (31世帯)
18–19歳	1	1	2	4	1	5
20–29歳	3	0	3	8	4	12
30–39歳	4	5	9	6	7	13
40–49歳	2	3	5	6	2	8
合計	10	9	19	24	14	38

【表 1】性・年齢階級別対象者数

調査内容については以下のとおりである。

### (1) 身体計測

持参した計測器により、調査対象者の身長と体重を実測した。身長と体重から BMI を算出し、BMI18.5 未満、BMI18.5 以上 30.0 未満、BMI30.0 以上の 3 群に分け、世界保健機関で定めた肥満判定基準値にならい BMI18.5 未満を慢性エネルギー欠乏、BMI30.0 以上を肥満と定義し、慢性エネルギー欠乏者と肥満者の割合を算出した後、その割合を男女間で比較した。

### (2) 18 品目の食物摂取頻度調査

食物へのアクセスは、食物摂取頻度により評価した。調査地域において、過去に 3 回実施した食事調査結果に基づいて選定した食品や料理の摂取頻度を、通訳を介した聞き取り調査によって把握した。食物摂取頻度調査票（資料添付）は 5 カテゴリから構成され、18 品目の食品や料理が含まれている。調査地域の典型的な食事として頻繁に食されているもの 11 品目<sup>1</sup>（Porridge（2 種）、Agatogo（2 種）、Soup/Sauce（3 種）、Boiled banana/potato、

<sup>1</sup> Porridge はトウモロコシ粉などをお湯で溶いたおかゆ、Agatogo は青バナナや芋、野菜と一緒に煮込んだ煮物、Ubugari はキャッサバ粉を水と煮込み、餅状になるまでこねたもの、Umutsima はトウモロコシ粉を Ubugari 同様、水と煮込み餅状になるまでこねたものである。

Rice、Ubugari、Umutsima) や、喫食頻度は少ないものの栄養価が高く、摂取が推奨されるもの 2 品目 (Egg、Milk)、現金で購入する必要があるため、経済状態により摂取頻度に差がでやすいもの 2 品目<sup>2</sup> (Mandazi、Commercial beverage)、社会・文化的な風習により男女間で差がでやすいもの 1 品目<sup>3</sup> (Sorghum alcohol)、エネルギー摂取に主に寄与するもの 2 品目 (Sweet banana、Avocado) が含まれる。これらの食品や料理の日常的な頻度を「1日に3回以上食べる」から「まったく食べない」までの9段階で回答してもらう。

調査後、摂取頻度の分布を考慮した上で、9つの頻度カテゴリのうち「1日に3回以上食べる」から「1週間に1回食べる」までを「多い群」とし、「1か月に2-3回食べる」から「まったく食べない」までを「少ない群」の2群とし、その割合を男女間で比較するほか、摂取頻度を1日あたりの摂取回数に換算し(表2)、男女間で摂取回数を比較した。

また、摂取頻度に18品目の各食品や料理の男女別1回あたりの平均摂取量(ポーションサイズ)中の栄養素等含有量を乗じることで、習慣的な摂取量を算出し(エネルギー・たんぱく質・カルシウム・鉄・ビタミンA)、それを世界保健機関(以下、WHO)及び国連食糧農業機関(以下、FAO)、国際連合大学(以下、UNU)が発表している必要量(たんぱく質・カルシウム・ビタミンA)と米国医学研究所(以下、IOM)が発表している必要量(鉄)と比較した(WHO/FAO/UNU[2007]、FAO/WHO[2001]、IOM[2001])。

食物摂取頻度調査における 日常的な摂取頻度のカテゴリ	計 算 式 (摂取回数÷日数)	1日あたりの 摂取回数
More than 3 times / day	$3 \div 1 = 3$	3
2 (twice) / day	$2 \div 1 = 2$	2
1 (once) / day	$1 \div 1 = 1$	1
5-6 times / week	$5.5 \div 7 = 0.78$	0.8
2-4 times / week	$3 \div 7 = 0.42$	0.4
1 (once) / week	$1 \div 7 = 0.14$	0.1
2-3 times / month	$2.5 \div 30 = 0.083$	0.08
1(once) / month or less	$1 \div 30 = 0.033$	0.03
Never		0

【表2】食物摂取頻度調査における9つの摂取カテゴリを1日あたりの摂取回数に換算

## 6. 調査結果

### (1) 身体計測

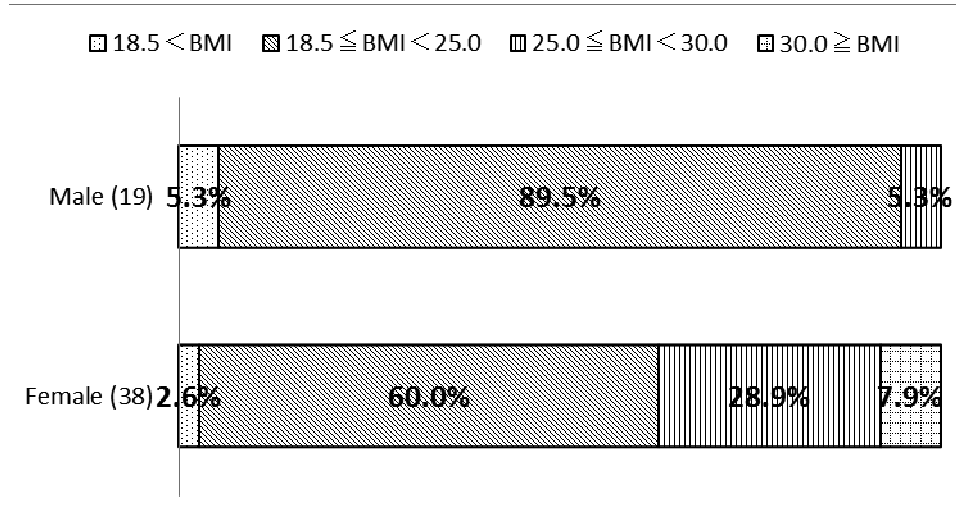
慢性エネルギー欠乏者(BMI<18.5)の人数は男性1人(5.3%)、女性1人(2.6%)だった。肥満者(BMI≥30)の人数は、男性は0人(0%)、女性は3人(7.9%)であった。慢性エネルギー欠乏者、肥満者ともに男女間に有意な差は出なかった。またBMI18.5以上30未満中でも標準体重であるBMI18.5以上25.0未満の割合が、男性は89.5%、女性は60.0%、過体重であるBMI25.0以上30.0未満の割合が、男性は5.3%で女性は28.9%であった(図1)。

<sup>2</sup> Mandaziは揚げパン、Commercial beverageはコーラやファンタなどの炭酸飲料で、露店で販売されている。

<sup>3</sup> Sorghum alcoholは、ソルガムを発酵させて作ったアルコール飲料である。

	男性 (n=19)		女性 (n=38)		フィッシャーの直接確率検定
	人数	(%)	人数	(%)	p値
慢性エネルギー欠乏 (BMI<18.5)	1	(5.3)	1	(2.6)	0.560
肥満 (BMI≥30)	0	(0.0)	3	(7.9)	0.288

【表 3】慢性エネルギー欠乏者と肥満者の男女別割合



【図 1】BMI4 群における男女別割合

## (2) 18 品目の食物摂取頻度調査

### ① 摂取頻度が「多い群」と「少ない群」の 2 群における男女比較

調査地域の典型的な食事として頻繁に食されている Porridge (2 種)、Agatogo (2 種)、Soup/Sauce (3 種)、Boiled banana/potato、Rice、Ubugari、Umutsima では、どの食品においても男女間に摂取頻度の有意な差はなかった。2 種類の Agatogo のうち、たんぱく質を多く含むことから摂取が推奨される Agatogo with animal food or beans は、男女共に摂取頻度が月に 2-3 回以下である「少ない群」の方が多く、たんぱく質含有量が少ない Agatogo without animal food and beans の方が、1 週間に 1 回以上食べる「多い群」の割合が高く、頻繁に食べられていることが分かった。また、3 種類の Soup/Sauce においても、動物性の良質なたんぱく質が含まれる Soup/Sauce with animal food と植物性のたんぱく質が含まれる Soup/Sauce with beans とたんぱく質含有量が少ない Soup/Sauce without animal food and beans では、植物性のたんぱく質が含まれる Soup/Sauce with beans が男女ともに最も多く食べられていることが分かった。摂取頻度は少ないものの栄養価が高く、摂取が推奨される Egg、Milk の 2 品目においても、男女間に有意差はなかった。また、Egg については、摂取が推奨されているものの、男女ともに「少ない群」が 8 割を超え、あまり食べられていない食品であることが分かった。現金で購入する必要があるため、経済状態により摂取頻度に差がしやすい Mandazi、Commercial beverage においても男女間で有意差はなかった。また、男女共に Mandazi、Commercial beverage は、「少ない群」が 8 割近くいるため、これらの嗜好品はあまり食べられていないことが分かった。社会・文化的な風習により男女間で差がしやすい Sorghum alcohol においては、男性の「多い群」が 63.3%、女性の「多い群」が 18.4%であり、男性の方が女性に比べて有意に摂取頻度が高かった ( $p < 0.01$ )。エネルギー

ギー摂取に主に寄与する Sweet banana と Avocado では、Avocado において男性の「多い群」が 73.7%、女性の「多い群」は 44.7%であり、男性の方が女性に比べて摂取頻度が有意に高かった ( $p<0.01$ ) (表 4)。

食 品	男性 (n=19)		女性 (n=39)		ピアソンの $\chi^2$ 検定
	人数	(%)	人数	(%)	p値
Porridge maize flour					
多い群	9	(47.4)	16	(42.1)	0.706
少ない群	10	(52.6)	22	(57.9)	
Porridge mixed flour					
多い群	8	(42.1)	26	(68.4)	0.056
少ない群	11	(57.9)	12	(31.6)	
Agatogo with animal food or beans					
多い群	9	(47.4)	12	(31.6)	0.244
少ない群	10	(52.6)	26	(68.4)	
Agatogo without animal food and beans					
多い群	16	(84.2)	30	(78.9)	0.735 <sup>a</sup>
少ない群	3	(15.8)	8	(21.1)	
Soup/Sauce with animal food					
多い群	9	(47.4)	9	(23.7)	0.070
少ない群	10	(52.6)	29	(76.3)	
Soup/Sauce with beans					
多い群	18	(94.7)	38	(100.0)	0.333 <sup>a</sup>
少ない群	1	(5.3)	0	(0.0)	
Soup/Sauce without animal food and beans					
多い群	11	(57.9)	15	(39.5)	0.188
少ない群	8	(42.1)	23	(60.5)	
Boiled banana/potato					
多い群	17	(89.5)	31	(81.6)	0.703 <sup>a</sup>
少ない群	2	(10.5)	7	(18.4)	
Rice					
多い群	7	(36.8)	16	(42.1)	0.703
少ない群	12	(63.2)	22	(57.9)	
Ubugari					
多い群	14	(73.7)	29	(76.3)	1.000 <sup>a</sup>
少ない群	5	(26.3)	9	(23.7)	
Umutsima					
多い群	7	(36.8)	16	(42.1)	0.703
少ない群	12	(63.2)	22	(57.9)	
Egg					
多い群	3	(15.8)	5	(13.2)	0.544 <sup>a</sup>
少ない群	16	(84.2)	33	(86.8)	
Milk/Tea with milk and sugar					
多い群	11	(57.9)	21	(55.3)	0.850
少ない群	8	(42.1)	17	(44.7)	
Mandazi					
多い群	4	(21.1)	9	(23.7)	0.552 <sup>a</sup>
少ない群	15	(78.9)	29	(76.3)	
Commercial beverage					
多い群	3	(15.8)	4	(10.5)	0.429 <sup>a</sup>
少ない群	16	(84.2)	34	(89.5)	
Sorgum alcohol					
多い群	12	(63.2)	7	(18.4)	<b>0.001</b>
少ない群	7	(36.8)	31	(81.6)	
Sweet banana					
多い群	5	(26.3)	10	(26.3)	0.631 <sup>a</sup>
少ない群	14	(73.7)	28	(73.7)	
Avocado					
多い群	14	(73.7)	17	(44.7)	<b>0.039</b>
少ない群	5	(26.3)	21	(55.3)	

aフィッシャーの直接確率検定

【表 4】「多い群」「少ない群」の 2 群における男女間の比較

## ②18 品目の 1 日あたりの摂取回数の男女比較

調査地域の典型的な食事として頻繁に食されている 11 品目中、Soup/Sauce with beans の 1 日あたりの摂取回数が女性は 0.7 から 1.0 回(1 週間に 5-6 回から 1 日に 1 回食べる) に対し、男性は 0.4 から 0.8 回 (1 週間に 2-4 回から 1 週間に 5-6 回食べる) であり、女性の方が男性に比べて摂取回数が有意に多かった ( $p<0.01$ )。反対に Sorghum alcohol においては、男性は 1 日あたり 0 回から 0.8 回(まったく飲まないから 1 週間に 1 回飲む) であるのに対し、女性は 1 日あたり 0 回から 0.0075 回 (まったく飲まないから 1 か月に 1 回以下しか飲まない) であり、男性の方が女性に比べて、摂取回数が有意に多かった ( $p<0.01$ )。その他 15 品目においては、1 日あたりの摂取回数において男女間に有意差はなかった (表 5)。

食 品	男性 (n=19)		女性 (n=38)		Mann-WhitneyのU 検定 P値
	中央値	25パーセンタイル値 75パーセンタイル値	中央値	25パーセンタイル値 75パーセンタイル値	
Porridge maize flour	0.08	0.00 0.80	0.00	0.00 0.40	0.457
Porridge mixed flour	0.03	0.00 1.00	0.40	0.00 1.00	0.161
Agatogo without animal food and beans	0.08	0.03 0.40	0.03	0.00 0.10	0.268
Agatogo with animal food and beans	0.10	0.10 0.40	0.40	0.10 0.80	0.181
Soup/Sauce with animal food	0.08	0.03 0.40	0.03	0.03 0.09	0.093
Soup/Sauce with beans	0.80	0.40 0.80	0.80	0.70 1.00	<b>0.008</b>
Soup/Sauce without animal food and beans	0.10	0.03 0.40	0.06	0.00 0.10	0.051
Boiled banana/potato	0.40	0.10 0.80	0.40	0.10 0.80	0.423
Rice	0.08	0.03 0.10	0.08	0.03 0.40	0.445
Ubugari (cassava)	0.10	0.08 0.40	0.10	0.10 0.40	0.814
Umutsima (maize)	0.08	0.03 0.10	0.08	0.03 0.10	0.714
Egg	0.00	0.00 0.03	0.00	0.00 0.03	0.443
Milk Tea with milk and sugar	0.10	0.00 0.40	0.10	0.03 0.40	0.635
Mandazi	0.03	0.00 0.08	0.00	0.00 0.09	0.813
Commercial beverage	0.03	0.00 0.08	0.03	0.00 0.03	0.578
Sorghum alcohol	0.10	0.00 0.80	0.00	0.00 0.01	<b>0.002</b>
Sweet banana	0.03	0.00 0.10	0.03	0.02 0.10	1.000
Avocado	0.10	0.03 0.40	0.08	0.03 0.10	0.209

【表 5】 FFQ18 品目の 1 日あたりの摂取回数の男女間での比較

## ③栄養素摂取量と必要量との比較

エネルギー、たんぱく質、ビタミン A、鉄、カルシウムの 5 つの栄養素摂取量を男女別に比較すると、どの栄養素においても男性の方が女性に比べ多く摂取している。エネルギー

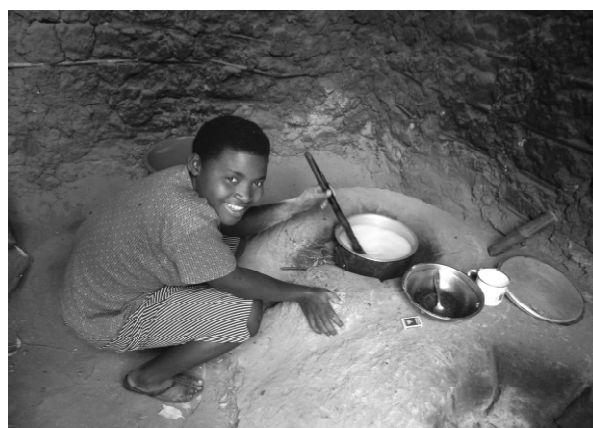
一の必要量については、対象者個人の BMI で判定するため、エネルギー必要量との比較は行わない。男性はエネルギー摂取量が 1,472kcal で、 $18.5 \leq \text{BMI} < 25.0$  の該当者が最も多く全体の 89.5%だった。女性においては、エネルギー摂取量が 866kcal で、全体の 60.0%が  $18.5 \leq \text{BMI} < 25.0$  に該当したが、 $\text{BMI} \geq 25.0$  は 36.8%だった。たんぱく質、ビタミン A、鉄、カルシウムの 4つの栄養素において UNU/WHO/FAO と IOM が発表している必要量と比較した結果、すべての栄養素に対して不足者の割合は女性の方が男性に比べて高かった（表 6）。

栄養素	男性 (n=19)	女性 (n=38)
	平均摂取量 ± 標準偏差	
エネルギー (kcal)	1472 ± 785	866 ± 666
たんぱく質 (g)	31.3 ± 16.6	19.3 ± 15.0
ビタミンA (μgRE)	368 ± 208	208 ± 134
鉄 (mg)	8.9 ± 5.4	4.8 ± 4.1
カルシウム (mg)	280 ± 124	205 ± 154
	必要量に対する不足者の割合(%)	
たんぱく質 (男性=40.0g、女性=38.3g)	73.7	92.1
ビタミンA (男性=300μgRE、女性=270μgRE)	36.8	73.7
鉄 (男性=6.0mg、女性=8.1mg)	42.1	86.8
カルシウム (男性、女性=840mg)	100	100

【表 6】 栄養素摂取量と必要量との比較



【写真 1】 FFQ を行っている様子



【写真 2】 Porridge を作っている様子

## 7. 考察

発展途上国の多くの国では、以前から慢性エネルギー欠乏者の割合が高いことが問題になっている。しかし、近年では肥満者の割合も高くなっており、低栄養と過栄養の問題が同時に存在する「栄養失調の二重苦 (double burden of malnutrition)」を抱える国が多くみられる。

ルワンダ東部農村地域の人々における身体測定の結果から、BMI18.5 未満である慢性エネルギー欠乏者、BMI30.0 以上である肥満者の割合は男女共に少なく、男女差はみられなかった。しかしながら、BMI18.5 以上 30.0 未満の中でも、過体重に分類される BMI25.0 以上 30.0 未満の割合が男性では 5.3%、女性では 28.9%であり、ルワンダ東部農村地域ではふくよかな女性が多いことが分かった。途上国において肥満者や過体重者の増加、特に



女性の肥満者が男性に比べて多くなってきていることが近年報告されているが、ルワンダ東部農村地域においても同様の現象が起きていることが考えられる。

18 品目の食物摂取頻度調査票を使った食事調査では、**Sorgum alcohol** や **Avocado** において、男性の方が女性に比べて有意に多く摂取していることが分かった。アルコール類においては、女性の飲酒を禁止する社会や文化が存在するなど男女差が出やすい食品である。また、途上国の多くの家庭では、男性が家計支出の使い道に関する決定権を握っている家庭が多く、現金で購入する必要がある食品については、男性の摂取量が女性に比べ多くなる傾向がある。**Sorgum alcohol** は、現金で購入する必要があるため、男性の方が女性に比べ、摂取量が多くなりやすい食品であり、ルワンダの東部農村地域でも、社会・文化的背景により女性はお酒を飲まない又は男性に比べ飲む頻度が少ない習慣があると言える。また **Mandazi** や **Commercial beverage** においても、有意な差ではなかったが、男性の摂取頻度が女性に比べ多く、現金で購入する必要がある食品については、男性の摂取頻度が高くなる傾向が伺えた。

**Avocado** の摂取頻度が男性は女性に比べ有意に高かったことについて、**Avocado** は家庭内で栽培し、自家消費する食品であるが、市場において現金で購入する場合も考えられるため、男性の摂取頻度が女性より高くなったと考えられる。

典型的な食事として頻繁に食されている 11 品目については、調査の結果、男女の間に摂取頻度の差がほとんどの項目において認められなかった。その要因としては、同じ家庭内で同じ料理を食べているため、男女間で摂取頻度に差が出なかったのではないかとと思われる。しかし、例外的に **Soup/Sauce with beans** においては、女性の摂取頻度が男性に比べ高くなった。その要因については、今後さらに検討が必要だと思われる。

栄養素摂取量に関しては、エネルギー、たんぱく質、ビタミン A、鉄、カルシウムの 5 つの栄養素のうち、すべての栄養素に関して男性の方が女性に比べて多く摂取している。これは、男性と女性とでは一回あたりに食べる量（ポーションサイズ）が異なるため、一回あたりの摂取量が多い男性は、必然的に栄養素摂取量も女性に比べて高くなるためだと推測される。しかしながら、18 品目の食品や料理の摂取頻度調査で、女性に比べて男性は、エネルギー寄与率が高い **Avocado** や **Sorgum alcohol** の摂取頻度が高いことが分かり、男性と女性の摂取エネルギー量の違いは、ポーションサイズの違いの他にも、これらの食品の摂取頻度による違いが影響しているのではないかと考えられる。しかし、相対的には他の要因も影響していると考えられるため、さらに検討が必要だと思われる。

## 8. 今後の研究への展望

途上国において、貧困や低栄養、慢性疾患に関する調査が多く行われている一方で、細かい栄養素レベルまで踏み込んだ食事調査は、多くの時間やコストがかかるという問題点から行うことが難しく、実際ほとんど行われていない。今回の調査地域であるルワンダも同様であり、栄養摂取の実態はほとんど明らかになっていなかった。今回の調査で使用した **FFQ** は、ルワンダ東部農村地域の人々が、食品や料理の摂取頻度を答えるだけで、その人の習慣的な栄養素摂取量が把握できる簡便なツールである。今回の調査では、調査対象者の習慣的な栄養摂取状況を知ることができたため、これらの結果を基に、どのような食事が推奨され、現在の食事をどう改善していくべきかなど、地域の方の食生活に密着し

た栄養教育の提言を行っていく予定である。

## 9. 参考文献

### 英語文献

Elizabeth Powley [2008], “Rwanda: Women Hold Up Half the Parliament”.

FAO/WHO [2001], Human Vitamin and Mineral Requirements.

IOM [2001], DIETARY REFERENCE INTAKES.

Rebecca Kanter *et al* [2012], “Global Gender Disparities in obesity: A Review”, *American Society for Nutrition* 3(4) : pp. 491-498.

Robert Black *et al* [2013], “Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries”, *The Lancet* 382(9890) : pp. 427-451.

WHO [2010], World Health Statistics 2010.

WHO/FAO/UNU [2007], PROTEIN AND AMINO ACID REQUIREMENTS IN HUMAN NUTRITION.

### 日本語文献

戸田真紀子 [2008] 『アフリカと政治 紛争と貧困とジェンダー—わたしたちがアフリカを学ぶ理由—』 御茶ノ水書房 147-180 頁。

UNICEF [2006] 世界子供白書 2007 16-35 頁。

### FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ)

Household ID :	ID :	Date : / August / 2014	Sector : Rukara / Mwiri
Sex : Male / Female	Date of birth : / /	Age :	
First name :	Family name :	Researcher's name :	
Height : cm	Weight : kg		
Have you ever attended WVPs? Yes · No	Are there any RC in the HH? Yes · No		

For each food item, indicate with a checkmark the category that best describes the frequency with which you usually eat that item.

Food item		More than 3 times /day	2 (twice) /day	1 (once) /day	5-6 times /week	2-4 times /week	1 (once) /week	2-3 times /month	1 (once) /month or less	Never
Porridge	Maize flour									
	Mixed flour									
Agatogo	With animal food or beans									
	Without animal food and beans									
Soup / Sauce (without potato / banana)	With animal food (with / without beans)									
	With beans (without animal food)									
	Without animal food and beans									
Boiled banana / potato										
Rice										
Ubugari (cassava)										
Umutsima (maize)										
Egg										
Milk / tea with milk and sugar										
Mandazi										
Commercial beverage										
Sorghum alcohol										
Sweet banana										
Avocado										