

子どもの衛生習慣と栄養摂取状況からみたルワンダ東部農村における  
水へのアクセスと食料安全保障の実態  
Water Access and Food Security Assessed by Hygienic Practice and  
Nutritional Intake Among Children in Rural Areas of Eastern Rwanda

人間文化創成科学研究科  
ライフサイエンス専攻 M1 カバリェロ優子

## 1. 要約

(和文)

現在のルワンダ共和国は大虐殺から 20 年が経過し、「アフリカの奇跡」と呼ばれる復興をとげた。紛争後の国の再建のために国際機関や NGO 団体が、政府機関、インフラストラクチャー、医療機関や学校への援助を行ってきたが、都市部から離れた村では援助の届かない地域も多くあった。

水のアクセスと食料の安全確保は人の人権保障のさいたるものである。衛生的で安全な水の供給と食料の安全確保がなければ即座に生命と健康維持が脅かされる

ルワンダ政府は 2008 年から 2012 年の間に安全な水にアクセスできる人口の割合を 64%から 86%に増加させることを目標に掲げ、ユニセフとオランダ政府の援助を受けながら給水施設の整備を進めている。

本調査ではルワンダ東部の農村地域の子どもを対象に、水のアクセスに関する質問と衛生習慣の観察および食事調査を行った。

食事調査に関しては、秤量記録法による材料の計量と世帯構成員一人ずつの食事分量を計量した。

アンケート調査では Rukara 地区、Mwiri 地区ともに 80%以上の家庭が水のアクセスと質に不満足であると答えた。特に丘陵地である Mwiri 地区の水のアクセスは悪く、一日の多くの時間を水汲みに費やしていた。

食事調査ではルワンダの食事は多様性に乏しくバナナ、イモ類、トウモロコシ粉などの炭水化物に依存しており、成長期の子どもに必要とされている良質の動物性たんぱく質が含まれている肉、卵、ミルクの摂取がほとんど見られなかった。

(英文)

After 2 decades of Genocide, Rwanda has been recovering surprisingly. There were many aids by international NGOs to reconstruct the country especially those parts of governmental body, infrastructure, medical organization and schools. But those villages placed far from big cities have

not reaped benefits yet.

Water access and food security are bases of human rights. If one can't access clean water, he will be threatened his life and health immediately. The most of developing countries, the problem of water access hinder the advance of social economy and education. Food security also the same as it, especially children are affected directly.

The government of Rwanda aims at increasing the percentage of the number of people who can access water safely until 64% to 86% receiving supports from UNICEF and the government of Netherlands from 2008 to 2012.

We studied about water access and the food security of the eastern villages of Rwanda focusing on children.

Methods of the survey are

1. Question about water access.
2. Observe about hygienic habit and daily meal of household.

In the aspect of food security, we measured ingredients and meal portion size of each member of the household.

Two areas where we visited are located in east of the country within one and half hour's drive from Kigali. Rukara area faces the main street of the country. But Mwiri area is far from the main street and it is hill area.

The research made it clear that more than 80% villagers are not satisfied with water access. They are regulated their daily life in the aspect of hygiene and economy because of bad water access especially hill area, Mwiri. Also many children get engaged in fetching water. 64.5% of children work to get water from water sources.

From food survey, we verified that food varieties of Rwanda are so limited and it highly depends on carbohydrate foods such as bananas, potatoes and maize flour. For children, it is required to consume high protein contained foods like meat, eggs and milk. But actually major household members rare consume such foods.

We'll assess the nutritional intake status of each family members and we will compare it with the dietary reference intakes. It may reveal the tendency of nutrient intakes of villagers.

2. 現地調査期間：2013年8月6日～8月29日

### 3. 調査背景

現在のルワンダ共和国は、大虐殺から 20 年が経過し、「アフリカの奇跡」と呼ばれる復興を遂げ、その経済水準は、アフリカの平均をやや下回る程度まで回復した。

しかし、農村部で暮らす人々の生活は、平和構築の初期段階（平和維持や初期の復興支援等）から開発支援の必要な段階へと移行してきてはいるものの、経済発展を享受できる段階には未だ達していない。例えば、2009 年における 5 歳未満の乳幼児死亡率は 111（人口千対）と高く、日本の 37 倍に及ぶ。多くの子どもたちが、「健やかに成長し、成人する」という生存権さえ保障されていないのが現状である。

開発途上国における 5 歳未満の子どもの死因の第二位は男女とも下痢症であり、不衛生な水と低栄養が危険因子となっている。安全な水と食料の確保は、人間の安全保障の最たるものであるが、本研究の調査地は丘陵地帯であり、水へのアクセスが悪い地域として知られている。入浴や洗濯に使用できる水も限られているため、身体を清潔に保つことが難しく、皮膚病を患う子どもも多い。下水道がないため、排泄物による水源の汚染や、水回りの環境不備によるマラリアをはじめとする昆虫媒介感染症の増加など、環境衛生上の問題は多い。安全な飲料水へのアクセスは、ミレニアム開発目標にも掲げられている重要項目であるが、サブサハラアフリカでは 2010 年現在、安全な水にアクセスできる人の割合は 61%にとどまっている。さらに、水汲みを担う者の 77%は女性と子どもであり、特に非力な子どもたちへの負担は大きいことが予想される。さらに、丘陵地の多いルワンダにおける水汲みは、消費エネルギーが大きく、低栄養の子どもにとって多大な体力消耗となることが予想される。

ルワンダ政府は、2008 年～2012 年までに安全な水にアクセスできる人を 64%から 86%に増加させるという目標を掲げ、ユニセフとオランダ政府の援助を受けインフラ整備を進めてきた。現在、ルワンダの人口の約 76%が清潔な水にアクセスすることができているとしている。

### 4. 調査目的

本研究では、子どもの安全保障に関わる要因として水と栄養に着目し、ルワンダ東部農村地域の一般家庭における水へのアクセスと栄養摂取状況の把握を明らかにすることを目的とした。

### 5. 調査方法

調査は、首都キガリから車で約 1 半間の東部に位置する **Kayonza District** の、主要道路に面する **Rukara** 地区と主要道路から離れた丘陵地帯に位置する **Mwiri** 地区の 2 か所で行った。

調査対象は 5 歳未満の子どものいる家庭で、**Rukara** 地区 19 世帯、**Mwiri** 地区 12 世帯、合計 31 世帯について調査を行った。

調査内容については以下とおりである。

- ・水へのアクセス

水の入手先、水汲みに関する質問、水のアクセスに関する満足度等を含むアンケートによる調査と、観察法による水の使用と衛生習慣について調べる。

- ・栄養に関する調査

調査家庭全員を対象に、起床から就寝までに口にする食物の一日の摂取量を秤量記録法により食事調査する。帰国後、食品成分表を使って一人一日当たりの栄養摂取量を計算する。ただし、ルワンダの食品成分表は作成されていないため、隣国で食事内容の類似するウガンダの食品成分表を使用する。

家族全員の年齢を質問し、身体計測を行うことで、長期間にわたるエネルギー収支の把握と子どもの栄養状態について調べる。

## 6. 調査結果

### I. 水に関する調査

#### ■ 水のアクセス

Rukara 地区、Mwiri 地区のどの家庭にも、井戸、水道などの水の供給源が家の敷地内に設置されていなかった。

アンケート調査から、大多数の家庭では水の入手先が 1 か所だけでなく、2 か所ないしは 3 か所であることが分かった。その第一の理由は、ウォーターキオスクから入手する水が安全であるにもかかわらず、供給量が不十分であるため他の水源を利用するしかないということだった。またウォーターキオスクは名前のとおり、1 タンクごとにお金を払って水を得るため経済的に余裕がない時には、小川や湖から汲んできていると回答した家庭もあった。さらに家庭によっては、飲み水、料理はウォーターキオスクから、洗濯と生活用水は小川、湖からと用途に応じて使い分けていた。

表 1、表 2 は、水の入手先と自宅からの距離、一日あたりの水汲み量を地区別にまとめたものである。

Rukara 地区は、主要道路から近い家庭が多かったためウォーターキオスクが所々にあり、そこから水を汲んでいる家庭が多かった。ウォーターキオスクから遠い家庭や、供給量が不十分なウォーターキオスクの近くにある家庭は、小川や湖に水汲みに行っている。

一方 Mwiri 地区は丘陵地で、国の主要道路から離れているためか、ウォーターキオスクの設置場所が少なく、小川、湧き水、井戸から水を汲んでいる家庭が多かった。さらに Mwiri 地区の地理的特性から、小川、湧き水、井戸などの水場までは Rukara 地区に比べ遠くなっており、水汲みに相当の時間と労力を費やしていることが分かった。

表 1/2. 水の入手先別にみた自宅からの距離と 1 日あたりの水汲み量の平均（複数回答）

Rukara

	ウォーターキオスク		小川		湖	
世帯数	13		7		11	
距離 (km)	0.6	(±0.3)	2.1	(±0.2)	1.8	(±1.0)
水量 (L)	86.9	(±43.5)	53.1	(±30.6)	77.3	(±26.8)

Mwiri

	ウォーターキオスク		小川		湧き水		井戸	
世帯数	4		6		6		4	
距離 (km)	5	(±0.8)	3.5	(±2.6.)	4.1	(±1.7)	4.9	(±2.8)
水量 (L)	46.4	(±28.5)	59.6	(±16.2)	64.8	(±15.1)	52.2	(±10.8)

■ 家庭内での水汲み担当について

水を汲みに行く人についての質問では、Rukara 地区では、父親が 18.2%、母親が 13.6%、子どもが 68.2%であった。同様の質問を Mwiri 地区でしたところ、父親が 52.9%、母親が 11.8%、子どもが 29.4%、委託 5.9%となった。Rukara 地区では子どもの水汲みに行く割合が、Mwiri 地区では父親の水汲みに行く割合が高いことが分かる。調査対象家庭の就学年齢の子どもは全員学校に通っており、水汲みは学校時間外のお手伝いとして登校前か学校帰り、下校後に行っていた。

表 3. 家庭の水汲み担当 (%)

	父親	母親	子ども	委託
Rukara	18.2	13.6	68.2	0
Mwiri	52.9	11.8	29.4	5.9

■ 水のアクセスに関する満足度

結果を表4に表す。Rukara 地区では、19世帯中「満足している」と答えた家庭は4世帯、「どちらでもない」が1世帯、「満足していない」が7世帯であった。Mwiri 地区はすべての家庭が「満足していない」と回答した。この結果からも Mwiri 地区は水へのアクセスが困難であることが明らかになった。

表4. 水のアクセスに関する満足度についてのアンケート結果(単位は世帯数)

	非常に満足	満足	どちらでもない	不満足	非常に不満足
Rukara	0	4	1	12	0
Mwiri	0	0	0	12	0

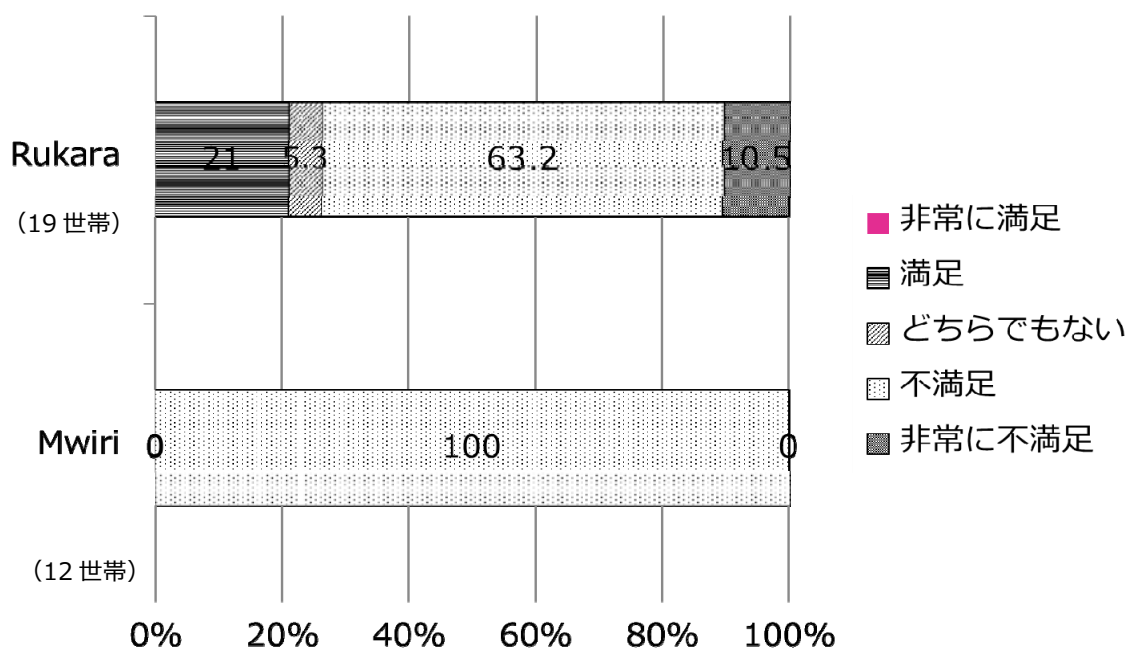


図1. 水へのアクセスに関する満足度 (%)

■ 飲料用の水の消毒状況

「飲料用の水を消毒するか」という質問の回答を表5にあらわしている。湖の水はすべての世帯が消毒していた。ウォーターキオスク、小川では消毒している家庭の方が多いが、湧き水、井戸水では消毒していない家庭の方が多かった。

消毒方法は、煮沸が一番多く、次にワールドビジョンルワンダから支給されたフィルターによる消毒が多かった。また、薬を添加し消毒している世帯もあった。

また、「家庭の子どもで一週間以内に下痢をしたか」という質問に対し、ほとんどの家庭が、「下痢はしなかった」と答えた。

表 5. 飲料水の消毒の有無

	Rukara			Mwiri			
	ウォーター キオスク	湖	小川	ウォーター キオスク	小川	湧水	井戸
消毒する	8	11	5	2	3	2	1
消毒しない	5	0	2	2	3	4	3



【写真 1】日中近所の子どもたちは集まって遊んでいる



【写真 2】川から 10L のタンクに水を入れて帰る様子

#### ■ 体の洗浄と洗濯回数

「一週間のうち、体の洗浄と洗濯は何回するか」という質問について、**Rukara** 地区と **Mwiri** 地区との大きな相違は見られなかった。どちらの地区も、洗濯回数が週 3 回未満であり、子どもたちを観察すると洗濯した清潔な服を着ている子どもの割合が約半数であった。また、肌の汚れが目立つ子ども、皮膚炎を患っている子どもたちも見られ、身体と衣服を清潔に保つ事が難しいことが分かった。

## II. 食事に関する調査

### ■ 調査世帯の食事内容

表 6 は調査世帯すべての食事を Rukara 地区と、Mwiri 地区で分けて集計した結果である。

表 6 の結果よりほぼすべての世帯が朝食にはトウモロコシ粉をお湯でといた Porridge (おかゆ)を、昼食には青バナナやいもを野菜と煮た Agatogo を食べており、ルワンダ農村部の人々の食生活は多様性に乏しく、世帯間差異が小さいことがわかる。また、夕食には青バナナ、トウモロコシ粉かキャッサバ粉をお湯で練った餅状のもの、サツマイモ、キャッサバイモなどの芋を煮たものなどの主食と豆や野菜の入ったスープか豆のソースを添えて食べている家庭が多かった。さらに、昼を多めに作り、夕食も同じものを食べている家庭もみられた。

各々の食事の材料も、世帯間で類似していた。世帯間の栄養の違いを決定するのは、材料の選択と量であった。Dry fish と呼ばれるウガンダ産の小魚は、スープや Agatogo などに入れる家庭もあったが、そのような輸入品で高価で市場でしか手に入らない材料は使われていない家庭が多かった。

今回訪れたすべての世帯には土で作られたかまどがあり、薪で火を起し調理していた。また、ほとんどの家庭のかまどは一つだけであり、調理は一品ずつ作っていた。

家庭によって薪の質、量が大きく違い、それによって調理時間が多少変わるが、調理開始から調理終了までの時間が、朝食で約 1 時間、昼食、夕食が 2 時間近くかかっていた。

表 6. 調査世帯での食事内容(単位は世帯数)

	Rukara (19 世帯)				Mwiri (12 世帯)			
朝食	Porridge	ミルクティー	その他	欠食	Porridge	ミルクティー	その他	欠食
	12	3	0	4	10	0	0	2
昼食	Agatogo	主食+スープ	その他	欠食	Agatogo	主食+スープ	その他	欠食
	17	2	0	0	12	0	0	0
夕食	Agatogo	主食+スープ	その他	欠食	Agatogo	主食+スープ	その他	欠食
	8	11	0	0	5	6	0	1

### ■ 栄養状態について

一見して栄養状態が深刻な子どもは見うけられなかった。しかし、食事内容を観察したところ、タンパク質が少なく、全体的に炭水化物の比重が高い印象を受けた。



表7は調査対象世帯に、一週間のうちタンパク源となる食材をどれくらいの頻度で摂取しているかを質問したものである。

多くの家庭が、動物性たんぱく質の摂取頻度が週一回未満で、タンパク質摂取量が食事摂取基準を満たしていないことが推測できる。

牛乳の摂取頻度が他の食品摂取より多いのは、家庭に牛を飼っており、その牛乳を毎日飲むことができるためであった。

対照的に、ヤギ、鶏、豚などを飼育している家庭も多かったが、家畜は売って現金収入にするため、肉としては口に入ることがないということだった。

Rukara 地区と Mwiri 地区とを比較すると、Rukara 地区の方が動物性たんぱく質の摂取頻度が高いことが分かる。この違いは、経済的なものが原因か、食事習慣的なものが原因なのかは今回の調査では分からなかった。

また、大人は朝食を食べないが、子どもたちにはおかゆやパンなどの朝食を与えているところもあり、子どもたちの栄養に配慮している家庭がみられた。

表7. 動物性たんぱく質の摂取頻度（単位は世帯数）

	Rukara (19 世帯)			Mwiri (12 世帯)		
	毎日	週一回以上	週一回未満	毎日	週一回以上	週一回未満
肉	0	5	14	0	1	11
魚	0	1	18	0	1	11
卵	0	1	18	1	0	11
牛乳	3	7	9	1	2	9

## 7. 考察

水のアクセスに関する調査から、水場までの距離が 1 km 以上の所がほとんどで、水汲みに多くの時間を費やしていることが明らかになった。

また Rukara 地区では、家庭での水汲み分担の 68.2%が子どもであるのに対し、Mwiri 地区の子どもの水汲み分担の割合は 29.4%であった。これは、Mwiri 地区の水場が遠いため、水汲みが時間的にも労力的にも子どもには厳しいためであると推測される。

両地区ともに一日の水汲み量が限られているため、身体、衣服の洗浄を毎日行うことが厳しく、特に免疫力の弱い子どもたちは、皮膚炎や細菌感染の危険にさらされていると考えられる。1、2歳の子どもの母にもっとも近い場合、毎日体を洗ってもらったり、きれいな衣服の交換をしてもらったりしている家庭が多く見られた。一方、乳離れした後の幼児期、学童期の子どもに皮膚炎が多く見られ、自分で管理が難しく養育者の目が行き届き

にくい状況では、衛生的に一番問題が起きる年齢層と推察された。また、子どもの水汲みは、学校に行けないほどの深刻な問題ではないが、家庭学習の時間に影響していることがうかがえた。

子どもの栄養面においては、多くの良質な動物性タンパク質が必要であるにもかかわらず、大多数の家庭の食事ではほとんど動物性たんぱく質を摂していなかったことから、習慣的なタンパク質不足が考えられる。

食事内容の家庭間差異が小さいことと、地理的に食材も限られていることから、栄養の質を決定するのは材料の選択と量であり、調理者の栄養に関する知識の有無で食事の栄養価が大きく左右されるであろうことが推察された。

#### ■ 今後の研究への展望

水の調査データをさらに分析し、水の質的違い、家庭内での個々の衛生習慣についての調査をすすめていく予定である。

今後は食事秤量の調査から、個々の栄養摂取量を計算していく予定である。その結果と、食事摂取基準値とを比較し、ルワンダ東部農村地域の栄養摂取量の課題を探る。さらに、個人の身体計測の結果から、長期的栄養状態と子どもの発育状態を調べ、村の食事の栄養的課題を探っていく予定である。



【写真3】 キャッサバいもの皮むきの様子



【写真4】 かまどでの調理の様子