

エチオピア北部高地における自然植生の食料供給源としての可能性

A Possibility of Food-Supply Source from Natural Vegetation in Highland of Northern Ethiopia

竹中浩一¹, 木村健一郎¹Koichi TAKENAKA¹ and Kenichiro KIMURA¹

2014年12月5日受理; 2015年2月9日採択

Received December 5, 2014; Accepted February 9, 2015

¹独立行政法人国際農林水産業研究センター農村開発領域

Rural Development Division, Japan International Research Center for Agricultural Sciences

E-mail: koichitk@affrc.go.jp

要約

エチオピア北部高地の自然植生における食用可能な植物を明らかにするとともに、これらが非常時の食料供給源となる可能性について報告した。2014年10月、同国ティグライ州南部の農村部において、自然植生に自生する植物が食用として認識されているか否かについて地域住民にインタビューを行った。本地域では、テフやコムギを原料とするinjeraを通常主食とする。そこでは食用とされる種子植物は計11種確認され、そのうち8種は木本植物、2種は草本植物、1種は多肉植物類であった。11種のうち10種は日常的に食に取り入れられ、1種は日常的には採集されないが、非常時の食料としての重要性が明確であった。これらの植物の一部は、度々発生した飢饉においても重要な補助食料として利用され、その価値もまた住民に認識されていた。

キーワード: エチオピア北部高地、自然植生、飢饉、食料供給源

Summary

Edible plants in natural vegetation in highland of Ethiopia are not completely understood. Through the use of those plants in rural area, this paper reports possibility of natural vegetation as food-supply source. We implemented a hearing investigation to the people living in rural area whether they recognize those plants as edible biomass or not. The people residing in this region have mainly injera prepared from teff (*Eragrostis tef*) and wheat as main ingredients. 11 of Spermatophytes were confirmed as food, of these 8, 2, and 1 plants were classified with woody plant, herbaceous plant, and succulent, respectively. 10 out of 11 plants were used for food on a daily basis. Only 1 plant was used as an important food-source in emergency during famines. Some of those plants were often used as important foods in the famines frequently occurred in past times. The values of those plants also were recognized in people's minds.

Keywords: highland of Northern Ethiopia, natural vegetation, famine, food-supply source

1. はじめに

東アフリカのエチオピア連邦共和国 (Federal Democratic Republic of Ethiopia) は、大地溝帯が国土の中央で二分し、南北には高原地帯が連なる地形が特徴的な国である。国民は80以上の民族から構成され、人口は8470万人¹⁾となり、現在アフリカ2番目の人口の多い国となった。また人口の約8割が農牧畜に従事している。

農業生産性に関して、1haあたり収穫量(穀物全体)と比較すると、エチオピアは2013年に2.22t/ha、同じサブサハラ地域の西アフリカ全体の1.27t/haを上回っている²⁾。ティグライ州では、統計のある2007/2008年^{注1}の1haあたり収穫量(穀物全体)は、1.51t/ha³⁾、その当時アジア全体では3.61t/ha²⁾と多く、他の熱帯地域に比して低水準であった。

エチオピアは、長い歴史の中で度重なる飢饉が発生してきたことで知られている。近年には、1983~1985年の飢饉によって約100万人が餓死したとされ⁴⁾、国際的な食料支援を継続的に受けるなど、食料に関し脆弱性の高い国である。1987年12月には、ティグライ州、ウォロ州(当時)において2百万人以上の農民が飢餓に苛まれた。このとき国内で最も影響を受けたのがティグライ州とウォロ州北部であった⁴⁾。この地域では、仮に飢饉の

ない順調な収穫が得られた年でさえも、次の季節の播種用種子、生活必需品購入のための穀物販売、納税などのために残る収穫物は僅かであり、もとより慎ましい自家消費を強いられ常に食糧危機に瀕している⁵⁾。岡(2012)はこの状況から、「エチオピア農村の人びとは、日常的に生存ギリギリの生活を余儀なくされている。」と表現した⁶⁾。

農村部では、土地の利用法を慣習的に区分しており、本来すべて国有地である土地に使用権を公的に認めることにより、(1)個人的利用が可能な居住地、農地等、(2)村や集落の共用する放牧地、採草地、森林、未利用地、休閑地、教会地に区分される。この中で森林、未利用地、休閑地には天然生植物が存在し、食用可能な種もあり、農村部では貴重な資源のひとつとなっている。現在、穀物を主食とする当該地域において、自然植生から得られる植物は食物として頻繁に利用されるものではない。しかしながら、穀物の低収量とその乏しい備蓄から、飢饉等の非常時には農村地域内で食物を確保することが人々の最初の行動として考えられ、穀物以外の自然植物も食料としたのではないかと推測した。

これらのことから本調査では、調査対象村において食用として利用可能な植物を明らかにするとともに、それが過去非常時において利用されてきたか否かを調べる

ことによって、非常時における現生する木本・草本植物等の価値を再評価することを目的とした。

なお、当研究は、(独)国際農林水産業研究センター(JIRCAS)が運営費交付金により実施する「熱帯半乾燥地域における低炭素型農村社会の構築手法の確立(エチオピア国：平成23～27年度)」において行ったものである。

2. 調査地および調査方法

(1) 調査地

本研究の対象地は、エチオピア(Ethiopia)連邦共和国ティグライ州(Tigray regional state)南部ゾーン(Southern zone)のエンバアラジェ郡(Emba alaje woreda)に位置するK村である(図1参照)。

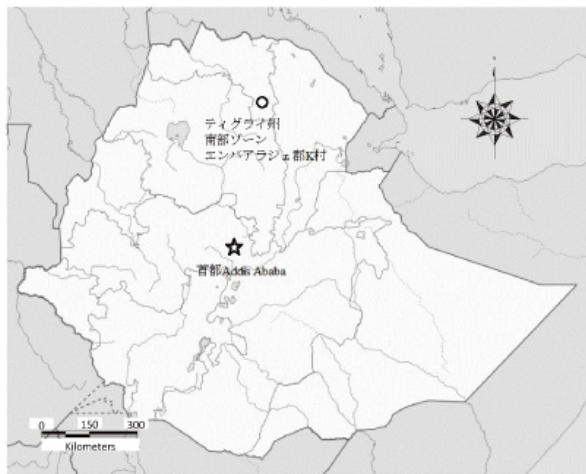


図1 調査地位置図

同村は標高2000～3000mの高標高地に位置し、主食injeraの代表的原料であるテフ(*Eragrostis tef*)、コムギ(*Triticum spp.*)、ソルガム(*Sorghum spp.*)等や副食原料となるマメ類などが栽培され、役牛の他、ヒツジ、ヤギ、ニワトリなどが飼養される、主に自給自足のための農牧畜が営まれており、行政官や教育者を除いてほぼ全員が農牧畜により生計を立てている。

なお、植生リストの対象となった共同利用地は、農地、放牧地、採草地として利用されておらず、将来森林になり得る荒地地等と認識されている。

(2) 調査方法

調査は、2014年10月、村内で同じ共同利用地を利用する二つの小集落に居住する55～82歳の8名(男性3名、女性5名)を対象に実施した。対象者は、これまでに飢饉や食料難を経験した中年世代から高齢者とし、インタビューを行った。JIRCASが2013年6～10月に作成した同2集落共同利用地内の調査プロット(半径17.85m円形：1000㎡)2箇所を確認された木本植物のリスト⁷⁾を基に、次の4つの項目について聞き取りを行った。

①日常的に食用となるか否か

自然植生から得られる穀物や栽培野菜以外の食料の存在を調査した。

②日常的に利用しないが食べることができるか否か

日常的には食用としないが、食用可能であり飢饉やその他の食料難の際に有益な植物の存在を調査した。

③食用としてどのような部位を利用するか

食用部位とどのような食(主食、副食、間食など)に利用するのかを調査した。

④過去の飢饉の際の食料調達に関する記憶

飢饉時の食料調達に関して、未確認の食用植物情報を収集した。

3. 調査結果

(1) 調査地に生息する木本植物

調査対象の集落周辺に位置する共同利用地(非農地かつ自生植物が現存する土地)では、計25種(21種の木本植物、2種の草本植物、および2種の多肉植物類)の存在が確認されている⁷⁾。21種の木本植物類の内15種は樹高3m程度の低灌木⁸⁾、6種が比較的高く成長する中高木であった。プロット内の出現頻度(個体数)では、約8割が低灌木、約1割が中高木であった。2種の多肉植物類のうち、ひとつはサボテン類の一種、現地名Beles(ウチワサボテンの一種、学名：*Opuntia ficus-indica*)とトウダイグサ科の一種、現地名Quolqual(在来ユーフォルビア、学名：*Euphorbia abyssinica*)であったが、双方とも成長に伴い幹が木質化する(樹木状となる)多肉植物であった。草本植物は、今回の調査時にその2種の存在が判明した(表1参照)。

なお、本リストには、植林されたことが明らかなユーカリや無許可で栽培されている穀物類、栽培野菜などは人為的な導入とみて含んでいない。

(2) インタビュー調査

インタビューの対象者8名から、上記の現存植物リストを基にそれぞれの前記した質問項目について聞き取りを行った。

①日常的に食用としている木本植物

APOCYNACEAE(キョウチクトウ科)に属するAgam(*Carissa edulis*)、FLACOURTIACEAE(イイギリ科)に属するAihada(*Dovyalis abyssinica*)、MORACEAE(クワ科)に属するDobroおよびShanfa(異なる種類の*Ficus spp.*)、CACTACEAE(サボテン科)に属するBeles(*Opuntia ficus-indica*)、バラ科のChaga(*Rosa abyssinica*)、BORAGINACEAE(ムラサキ科)のAufi(*Cordia africana*)、および学名が特定できないBarun barun、MongolilおよびZeytunの計10種が日常的に食用になるという回答が得られ、これらの樹木は果実が食用となっていた。このうち、回答者8名の内全員がBelesの果実(ウチワサボテンの実)を結実期に日常的に食用にすると回答した。また、8名の内7名がAgamの木の実をよく食べると答えた。これら2種の植物は現在では地域内でよく見られるものである(写真1～5参照)。

②非日常的ではあるが食用可能と認識されている植物

通常は食用としないが、飢饉や異常気象などによる穀物収量の低下など非常時において、食用とされた植物は、CYPERACEAE(カヤツリグサ科)に属するKuenti(*Cyperus sp.*)であった(写真6参照)。これは、現在では農地や放牧地ではない場所、つまり、あまり土壌条件のよくない放棄地、休閑地、岩石地等に見られる。この草本植物は、根の周りに直径2～3mmの球根を形成し、これが非常時の食用となっていた。8名全員がこの植物を非常時の食用植物とした。

③食用とする部位

日常的に食用となる植物と非日常的には利用しないが食用となる植物計 11 種のうち 9 種は果実が食用とされ、2 種は根が食用とされていた。葉、枝、樹皮、材、花を食用とするという回答はなかった。

④飢饉、食料難時における食料調達の際の記憶と樹木の関わり

以下は飢饉時の記憶について、回答者が自由に語った内容である。多くの情報は得られなかったが、いくつかの共通した回答が見られた（表 2 参照）。

表 1 K 村荒地等において確認された植物及び日常的食用・非常時可食となる植物

科	学名	現地名	出現 頻度	形状・ タイプ	回答者による意見の累計		③食用部位								
					①日常的 に食用	②非常時に 食用	葉	枝	樹皮	材	花	果実	根		
Ebenaceae	<i>Euclea schimperi</i>	Kuleo	17	低灌木											
Sapindaceae	<i>Dodonaea angustifolia</i>	Tahsos	15	低灌木											
Apocynaceae	<i>Carissa edulis</i>	Agam	13	低灌木	XXXX	XXX									X
Anacardiaceae	<i>Rhus natalensis</i>	Tetaelo	8	低灌木											
Mimosoideae	<i>Acacia etbaica</i>	Seraw	7	低灌木											
Celastraceae	<i>Maytenus arbutifolia</i>	At-at	3	低灌木											
Celastraceae	<i>Maytenus senegalensis</i>	Argudi	3	低灌木											
Apocynaceae	<i>Acokanthera schimperi</i>	Mebtie	2	低灌木											
Capparidaceae	<i>Capparis tomentosa</i>	Andel	2	低灌木											
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>	KUENTI	2	草本類	XXXX	XXXXX	XXXX	XXXXX							X
Flacourtiaceae	<i>Dovyalis abyssinica</i>	Aihada	2	中高木	XXXX										X
Moraceae	<i>Ficus hirta</i>	Dobro	2	中高木	XX										X
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Shanfa	2	中高木	X										X
Tiliaceae	<i>Grewia ferruginea</i>	Tsinkuya	2	低灌木											
Cupressaceae	<i>Juniperus procera</i>	Tsihdi	2	中高木											
Oleaceae	<i>Olea africana</i>	Aulea	2	中高木											
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Beles	2	多肉植物	XXXX	XXXXX	XXXX	XXXXX							X
Rosaceae	<i>Rosa abyssinica</i>	Chaga	2	低灌木	XX										X
Caesalpinioideae	<i>Senna singueana</i>	Hambohambo	2	低灌木											
Unknown	unknown	Barun barun	2	草本類	XX										X
Boraginaceae	<i>Cordia africana</i>	Aufi	1	中高木	X	XX									X
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia abyssinica</i>	Coholcal	1	多肉植物											
unknown	unknown	Mongolil	1	低灌木	XXX										X
unknown	unknown	Gula-kun	1	低灌木											
unknown	unknown	Zeytun	1	低灌木	X										X

表 2 K 村住民の食料調達と自然植生に関する記憶について

回答者	内容
66 歳男性	1984 年頃の飢饉の際には、生死を分けたのは自分や親戚が穀物や家畜の蓄えを持っていなかったかどうかだ。ある程度備蓄のあった家では被害が少なく、無い家は死人が出た。
女性 5 名	実がついていなければ樹木からは食べ物は何も得られない。飢饉の時にちょうどそういうものがあるかどうかで食べるか食べないかが決まる。しかし、特に子供達にとって、Aufi や Aihada は果物を提供してくれる。
8 名全員	食べ物が無くなってきたときには、Kuenti をとってきて球根を集め食べ物にした。これは、飢饉の時には皆の助けとなった。
8 名全員	Beles を植えているまたは生えている場所が多く、果実を食用または販売とすることができる。昔から多いのではなく、デルグ期 ¹² に普及されてきた。



写真1 Agam (*Carissa edulis*)
小さな赤い果実を付ける



写真4-1 Beles (*Opuntia ficus-indica*)
山間部で最も多く「果物」を供給



写真2-1 Aihada (*Dobyalis abyssinica*)
自生する稀少な果樹の一つ



写真4-2 Beles (*Opuntia ficus-indica*)
農村部で自家消費・販売される果物



写真2-2 Aihada (*Dobyalis abyssinica*) の果実



写真5 Chaga (*Rosa abyssinica*) の花と実



写真3 Shanfa (*Ficus sp.*)
イチジクに似た甘い果実



写真6 Kuenti (*Cyperus sp.*)
飢饉時の重要な食料

4. 考察

エチオピアの中でも比較的降水量が少なく、植生に乏しいティグライ州において、長年生息してきたと考えられる大きな樹木が残る場所は少ない。現存する植物種が限られている上、農牧畜が主要な業種であるため、自然植生地は家畜にも供され、草木の種類が乏しくなったと推測される。Bekele らは、Beckingham らが 1961 年に発表した文献を基に、既に 16 世紀にはエチオピアの様々な地域で燃料材の枯渇が記録され、その後 17 世紀にかけてエチオピア北部などで在来種は既に失われ、人々は家畜糞を燃料として使うようになったという状況を紹介した⁹⁾。本稿では、植生が衰退し土壌が劣化したことによる農業生産性との関連については言及しないが、何らかの要因によって農産物の収穫が乏しくなった際にも、このように植生が乏しい地域では代用とする植物さえほとんど無かったのではないかと推測される。低収量かつ貧植生は同時に家畜の飼料が少なかったことを意味し、飢饉の発生時には家畜も多く死亡したと考えられる。そのこともまた直接かつ間接的に食料危機を助長させていたと考えられる。

本調査の結果から、農村部の自然植生に存する食物となる植物群は 3 つに分類できた。一つは、自然植生に過去から利用されながら残存していた、果実を食用とすることができる樹木である。これには、樹木である Agam (*Carissa edulis*)、Aihada (*Dovyalis abyssinica*) などが代表として挙げられる。二つ目に、飢饉時にのみ球根が食用とされた Kuenti (*Cyperus sp.*) という草本植物である。これは、通常は食用とされないために、山野に保全されたのではないかと推測される。また、三つ目にウチワサボテンの果実 Beles (*Opuntia ficus-indica*) のように、近代になって普及した植物である。これは、20 世紀末の飢饉時には既に後述の通り広く存在していた。

Beles に関しては、非常時の食を補うことが目的のひとつとなっていた可能性が高い。一説によるとティグライ州内の Beles の面積は 1995 年時点で 36 万 ha まで拡大してきたと推計されている¹⁰⁾。また果実中には、水分、糖分、ビタミン C やミネラル等を含み、栄養面にも富んでいる¹¹⁾。山間部でよく利用される果実は、リンゴなど試験的な栽培種を除き Beles 以外にはないのが現状であり、このような地域では食を補う他の選択肢が少ないため、非常時にはやはり十分な食料があったとは言えない状態が続いたと推測できる。

5. まとめ

本調査は、現存する植物種に対して、地域に長年居住する人々から意見を聞きながら、非常食となり得る植物を見いだすことを試みた。百年以上も前から自然植生は衰退してきたと言われる同地域において、自然植生の草木が生命を保つ程の非常食とは期待されていないが、飢えをしのぐことに一役買ってきた可能性は残る。エチオピアでは過去長い期間にわたって飢饉が繰り返されてきたことを考えると、農業生産の安定化はもちろん最大の課題ではあるが、それを一部でも補完できるような自然植生の保全と食用可能とするための技術的な植生管理は、「食のセーフティネット」として今後検討の余地があると考えられる。

謝辞

本調査のため、現地案内、通訳、調査補助等に関してメケレ大学乾燥地農業・自然資源保全学部講師諸氏に対

し、調査対象村の状況把握への協力に関してエンバアラジェ郡事務所行政官諸氏に対し、またとりわけ K 村の人々に対し、感謝を表したい。

注

1. エチオピアの農耕季節を 9 月に始まり翌年の 8 月までの 12 ヶ月とした統計である。
2. デルグ期とは、暫定軍事行政評議会による統治期間を指し、諸説あるが 1974 年から 1991 年までとする文献が多々見られる。この間エチオピアは社会主義路線を歩んだ。

参考文献

- 1) United Nations Population Fund. State of world population 2011. 117.
- 2) FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [FAOSTAT]. 2014-12-01.
http://faostat3.fao.org/browse/Q/*/*E
- 3) International Food Policy Research Institute. Crop Production in Ethiopia: Regional Patterns and Trends 2011. ESSP II Working Paper 16. 6-8.
- 4) Gopalakrishna Kumar. Ethiopian Famines 1973-1985- A Case-Study -. 1987, 42.
- 5) Dessalegn Rahmato. Famine and Survival Strategies - A Case Study from Northeast Ethiopia -. 1991, p. 89-90.
- 6) 岡敬之助. 飢饉時における市場システムの作用 -エチオピア遊牧民の場合-. 立命館言語文化研究. 2012, 23(4), p. 49-64.
- 7) Japan International Research Center for Agricultural Sciences and Mekelle University. Report on baseline study for afforestation and reforestation CDM project in K/tekli kebele, Emba-Alaje woreda, Southern zone, Tigray region, Ethiopia. 2013.11, p. 1-10.
- 8) Azene Bekele-Tesemma. USEFUL TREES AND SHRUBS FOR ETHIOPIA -Identification, Propagation and Management for Agricultural and Pastoral Communities-. 1993, p. 9-457.
- 9) Melaku Bekele and Zenebe Girmay. Reading through the Charcoal Industry in Ethiopia. 2013, p. 11-15.
- 10) Marc Olivier Brutsch. The Beles or Cactus Pear (*Opuntia ficus-indica*) in Tigray, Ethiopia. Journal of Professional Association for Cactus Development. 1997, vol. 2, p. 130-141.
- 11) Rose Chiteva and Norman Wairagu. Chemical and nutritional content of *Opuntia ficus-indica* (L.). Academic Journals. 2013, vol. 12(21), p. 3309-3312.