

ラオスにおけるコメのフードセキュリティの地域間格差と コメ不足地域の課題

誌名	開発学研究
ISSN	09189432
著者名	羽佐田,勝美 浅井,英利 川村,健介 Phonhnachit,P. 山田,隆一
発行元	日本国際地域開発学会
巻/号	33巻2号
巻号補足	
掲載ページ	p. 31-38
発行年月	2022年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



【報告論文】

ラオスにおけるコメのフードセキュリティの 地域間格差とコメ不足地域の課題

羽佐田 勝美^{*1}・浅井 英利^{*1}・川村 健介^{*1}・
ポンサニット ポンナチット^{*2}・山田 隆一^{*3}

要 旨

フードセキュリティの確保は、貧困や飢餓に苛まれる開発途上国にとって重要な課題である。本研究では、コメを主食とするラオスにおいて、コメ需給バランスとコメの流通状況からコメ不足地域のコメのフードセキュリティの供給可能性と安定性を評価し、コメ不足解決に向けた対策を検討した。

国全体のコメ需給バランスは、自給達成後 20 年間、供給が需要を常に上回っていた。しかし、北部地域では供給が需要を上回る年はなく、慢性的にコメ不足が生じていた。その要因は、北部地域は水稻適地が限られていること、政府の政策により灌漑の普及が進まなかったこと、土地森林分配事業により陸稲の拡大が制限されたこと、陸稲休閑地でのトウモロコシ栽培が拡大したこと、雨季水稻も陸稲も単収が向上しなかったことによるものと考えられた。また、北部地域のマーケットでは、中部地域および南部地域の余剰米がほとんど流通しておらず、販売価格差からベトナム産米が北部地域のコメ不足を補填していると示唆された。これらの結果から、供給可能性と安定性の側面において、北部地域のコメのフードセキュリティは確保されていないと考えられた。

北部地域のコメのフードセキュリティ確保に向けた対策として、棚田の開発や、鉄道や高速道路の利用と域内の道路インフラ整備が考えられる。そのためには、棚田適地や水源の調査、農家世帯の棚田開発費の負担や国の道路インフラ整備費の負担が課題である。

【キーワード】 安定性, 供給可能性, コメ需給バランス, コメの流通, 棚田

Regional Rice Food Security Disparities and Regional Rice Deficits in Lao PDR

Katsumi HASADA^{*1}, Hidetoshi ASAI^{*1}, Kensuke KAWAMURA^{*1},
Phonesanith PHONHNACHIT^{*2} and Ryuichi YAMADA^{*3}

Abstract

Food security is a crucially important issue for economically developing countries, which often face hunger and poverty.

To assess rice food security in Laos in terms of availability, this study investigated the rice supply and demand balance. In terms of stability, this study clarified the status of rice imports from other regions of Laos and from foreign countries. Furthermore, measures for rice food insecurity were examined.

During the 20 years since Laos achieved rice self-sufficiency in 1999, the national rice supply has exceeded rice demand. However, comparison of rice supply and demand among regions indicates that the demand has exceeded the supply continuously in the North region, leading to chronic rice deficits. The results imply that rice

*1 国際農林水産業研究センター, Japan International Research Center for Agricultural Sciences

*2 ラオス国立農林研究所, National Agriculture and Forestry Research Institute

*3 東京農業大学国際食料情報学部, Faculty of International Agriculture and Food Studies, Tokyo University of Agriculture

deficits have prevailed in the North region because of limited suitable areas for lowland rainfed paddies, less dissemination of irrigation by government policy, restricted land use by slash and burn systems, conversion of upland rice cultivation to maize cultivation on fallow land, and waning improvement in yields of lowland rainfed paddy rice and upland rice. Moreover, the status of rice imports from other regions shows that rice surpluses of the Central and the South regions were less distributed in markets of the North region. Rice was imported from Vietnam to compensate for the rice deficit in the North region. These findings suggest that rice food security, from viewpoints of both availability and stability, has not been achieved in the North region.

Regional road infrastructure development, with expressways and railways, along with terraced paddy development, might be useful to secure rice food security in the North region. For these measures, surveys of fields and water resources suitable for rice terraces must be conducted. Cost considerations must also include terrace paddy development costs of farmers and road infrastructure development costs funded by the nation.

【Keywords】 Stability, Availability, Rice supply demand balance, Rice distribution, Rice terraces

I. 研究の目的と背景

貧困や飢餓に苛まれる開発途上国にとって、世界の食事エネルギー供給量の27%^[1]を占めるコメ¹⁾のフードセキュリティの確保は重要な課題である。世界の33カ国でコメは主食であり (FAO 2004), 世界のコメの90%がアジアで生産され消費されている (Bandumula 2018)。東南アジアの内陸部に位置するラオスは、バングラデシュに次いで2番目に1人あたりコメ消費量が多く^[2], また、食事エネルギー摂取量の79%をコメから摂取しており (LSB 2012), ラオス人の食生活においてコメは欠かせない重要な食料である。

フードセキュリティは、供給可能性、入手可能性、利用性、安定性の4つの側面で構成される (FAO 2008)。ラオスは1999年にコメの自給を達成したとされ、供給可能性から見たコメのフードセキュリティは確保されていると考えられている。ラオスの村や世帯レベルのコメのフードセキュリティを扱った先行研究には、供給可能性の側面から農地面積の拡大によるコメの自給の達成を分析したもの (羽佐田, 山田 2017), 入手可能性の側面から市場へのアクセスが収入とコメの自給に与える影響を明らかにしたもの (Thanichanon *et al.* 2018), 利用性の側面からカロリー摂取におけるコメの貢献度を評価したもの (Siliphouthone, Yasunobu, and Ishida 2016), 安定性の側面から生物資源の採集と販売が貧困層のコメ不足を解消するために重要であることを明らかにしたもの (Yamada *et al.* 2004), などがある。一方、国や地域レベルの研究では、供給可能性の側面からコメの生産を評価したものが多く (Eliste, Santos and Pravongviengkham 2012; 横井 2018), 他の側面からコメのフードセキュリティを分析した先行研究は少ない²⁾。また、コメの余剰や不足の地域間格差については言及しているが、コメが不足する要因や不足分を補うためのコメ

の確保については十分に検討されていない。ラオス政府もコメの生産量 (供給可能性) を増やすことに傾注し³⁾, コメ生産の地域間格差の問題やコメの安定的な供給 (安定性) について十分に評価してこなかった。

そこで、本研究では、生産によるコメの供給可能性と流通によるコメの安定性⁴⁾の側面から地域のコメのフードセキュリティを評価し、コメのフードセキュリティ確保に向けた対策を検討する。具体的に、コメの供給可能性については、自給達成後の2000~2019年の統計データから、コメ生産量、コメ消費量、人口を把握し、地域 (北部、中部、南部) におけるコメ需給バランスを考察して、コメ不足が生じている地域を明らかにする。次に、コメ不足が生じている地域のコメ不足要因を明らかにする。コメの安定性については、コメ不足が生じている地域のコメ市場が他地域からのコメの移入と外国からのコメの輸入にどの程度依存しているかをコメ流通調査から明らかにする。最後に、コメ不足が生じている地域のコメのフードセキュリティを確保するための対策について、コメの生産と流通の観点から検討する。

II. 調査方法および分析手法

コメ需給バランスについて、北部地域、中部地域および南部地域 (図1) における2000~2019年の雨季水稻、乾季水稻、陸稲の収穫面積、生産量および単収をラオス国農林省 (Ministry of Agriculture and Forestry) 発行の農業統計 (Agricultural Statistics Yearbook) から収集した。同様に、換金作物 (トウモロコシ) の収穫面積についても農業統計から収集した。人口については、統計局 (Lao Statistics Bureau) 発行の統計年鑑 (Statistical Yearbook) から収集した。

コメ需給バランスは以下の式より推定した⁵⁾。

コメ需給バランス = コメ生産量 - (収穫後の損失 + 種子用コメ + 食用コメ消費量)

ただし、既存の文献から、

コメ生産量

= 稲作 (雨季水稻, 乾季水稻, 陸稲) によるコメ
の総生産量 (kg)

= 稲作収穫面積 (ha) × 単収 (kg/ha)

(Agricultural Statistics Yearbook)

収穫後の損失 = コメ生産量 (kg) × 0.12

(Eliste, Santos and Pravongviengkham 2012)

種子用コメ = 60 kg/ha (kg) × 稲作収穫面積 (ha)

(Yamada *et al.* 2004)

食用コメ消費量 = 210 kg/人/年 (精米) × 人口
(LSB 2014)

精米率 = 0.6 (富田 2010)

として算出した。

コメ生産動向については、上述の式からコメ需給バランスに大きく影響する要素は、稲作収穫面積、生産量、単収および人口であることから、これらを中心に分析した。また、2000～2019年のうち、重度の干ばつと洪水のため著しく生産量が減少した2018年と2019年を除き、2000～2008年 (前半期間) と2009～2017年 (後半期間) に分け、雨季水稻と陸稲の生産量、収穫面積、単収およびコメ全体の生産量と人口の年平均成長率 (以下、「成長率」という。) を求めた。

コメ流通調査については、2019年1月と7月に北部地域4県 (図1) の都市の主要な12マーケットにおいて、マーケットの全コメ小売店を対象とした対面式アンケートを行い、小売店で販売されていたコメの生産地と販売価格を聞き取った (計66業者、567コメサンプル)。コメの移入と輸入については、調査したマーケットで販売されていたコメの生産地ごとの出現頻度のコメサンプル数全体に占める割合と販売価格を比較した。

Ⅲ. 結果と考察

1. コメ需給バランス

図2は2000～2019年のラオス全国および各地域のコメ需給バランス (精米) の動向を表す。洪水や干ばつのためコメ需給バランスが悪化した年があったものの、自給を達成した後の20年間は、常に供給が需要を上回っていた。一方、地域別に見ると、中部地域と南部地域はコメの供給が需要を上回り余剰が継続的に生じてきたのに対し、北部地域は供給が需要を上回る年はなく慢性的にコメ不足が生じてきた。このように、国全体で見ればコメ需給バランスはプラスが継続してきたが、地域間で格差があり、北部地域では2000～2019年の間、常にコメ不足が生じてきたことが明らかになった。

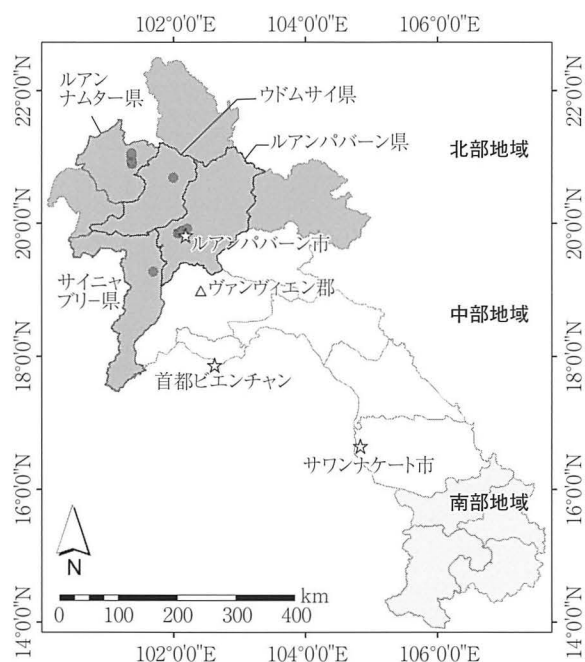


図1 ラオスの地域分類とコメ流通調査地

資料: GADM データベース (www.gadm.org) version 3.4 を基に、著者作成。

- 注: 1) 地域はラオスの地域分類に従った。濃い灰色が北部地域、白色が中部地域、薄い灰色が南部地域を表す。
2) ●印は、コメ流通調査を実施したマーケットの位置を表す。
3) コメ流通調査地については、主に北部地域の人口の多い県を選定した。

2. 北部地域のコメ生産動向とコメ不足要因

(1) 北部地域のコメ生産動向

2000～2019年の間、北部地域のコメの9割以上が雨季水稻と陸稲によって生産されていた (図3)。また、他の地域と比べ陸稲の収穫面積が広く生産量も多かった。2000年時点でコメ生産量の41%が陸稲によるものであった (中部地域と南部地域では両地域とも2000年時点で4%)。しかし、2005年以降、雨季水稻と陸稲の収穫面積が逆転し、2006～2017年まで継続的に雨季水稻の生産量が増加した (図3)。ただし、2011年に100千haを越えて以降、雨季水稻の収穫面積の拡大は鈍化し2019年までほぼ横ばいであった。単収も後半期間は前半期間ほど向上せず、4.5トン/ha前後で伸び悩み (図4)、生産量の成長も鈍化した。これらの状況は、雨季水稻の前半期間の生産量、収穫面積、単収の成長率がそれぞれ6.4%、3.0%、3.3%から、後半期間には2.4%、1.1%、1.2%まで低下したことと一致する (表1)。陸稲は2005年には収穫面積が約80千haまで縮小したが、それ以降は大きな変動がなく、単収も2005年以降2.0トン/ha前後で推移したため (図4)、2017年までの生産量に大きな変動はなかった (図3)。陸稲の生産量の成長率は、2003年以降収穫面積が縮小したため、前半期間はマイナス (-2.8%) であった (表1)。後半期間は、収穫面積や単収に大きな変動はなく生産量はわずかな成長

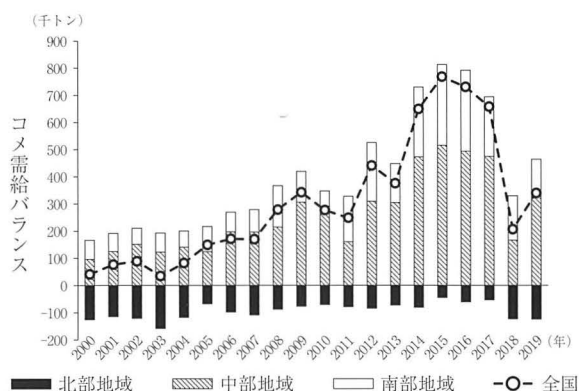


図2 ラオス全国および各地域のコメ需給バランス (精米)

資料：Agricultural Statistics Yearbook および Statistical Yearbook の各年版を基に，著者作成。

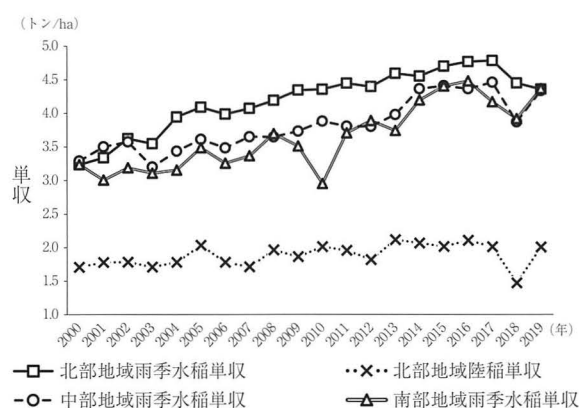


図4 各地域の雨季水稻の単収 (籾) と北部地域の陸稲の単収 (籾) の動向

資料：Agricultural Statistics Yearbook の各年版を基に，著者作成。

(1.8%) に留まった。人口との関係を見てみると，前半後半の両期間とも，コメ全体の生産量の成長率が人口の成長率を上回った (表1)。しかし，雨季水稻の収穫面積や単収の成長の停滞により後半期間の生産量の成長率が低かったこと，前半期間の陸稲の収穫面積や生産量がマイナス成長であったことや後半期間の収穫面積と単収の成長が停滞したこと，北部地域では人口に対し元々のコメ生産量が少なかったことから，コメ需給バランスはプラスに転換できなかったと推察される。

(2) 北部地域のコメ不足要因

雨季水稻収穫面積の成長の停滞は，まず，水稻適地が限られていることに起因する。Laborte ら (2012) の研究によれば，傾斜地の多い北部地域では平地における水稻面積拡大の可能性は極めて小さい。また，政府の政策により 1990 年代から全国的に灌漑面積が拡大したが，主に中部地域および南部地域のメコン川流域が対象であり，北部地域では近代的な灌漑開発は進まなかった (富田 2010) ことも，水稻面積が拡大し

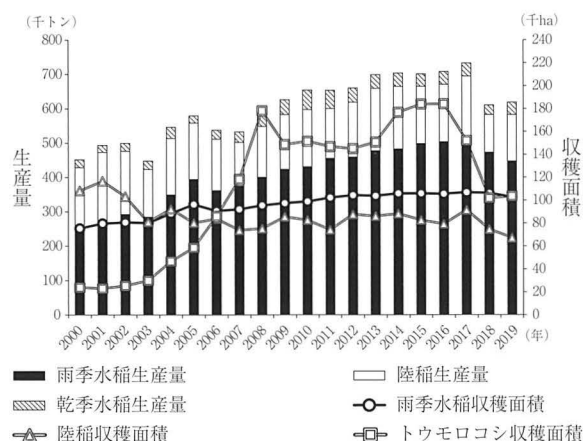


図3 北部地域の稲作の収穫面積と生産量 (籾) およびトウモロコシ収穫面積の動向

資料：Agricultural Statistics Yearbook の各年版を基に，著者作成。

表1 北部地域の雨季水稻と陸稲の生産量 (籾)，収穫面積，単収 (籾) およびコメ全体の生産量 (籾) と人口の年平均成長率

雨季水稻	前半期間	生産量	6.4%
		収穫面積	3.0%
雨季水稻	後半期間	単収	3.3%
		生産量	2.4%
陸稲	前半期間	収穫面積	1.1%
		単収	1.2%
陸稲	後半期間	生産量	-2.8%
		収穫面積	-4.5%
陸稲	前半期間	単収	1.8%
		生産量	1.8%
陸稲	後半期間	収穫面積	0.8%
		単収	1.0%
コメ全体，人口	前半期間	生産量	3.3%
		人口	1.2%
コメ全体，人口	後半期間	生産量	2.0%
		人口	1.0%

資料：Agricultural Statistics Yearbook および Statistical Yearbook の各年版を基に，著者作成。

注：1) コメ全体とは，雨季水稻，乾季水稻，陸稲のすべてのコメの合計を表す。

2) 前半期間は 2000～2008 年，後半期間は 2009～2017 年を表す。

なかった一因と考えられる。北部地域の雨季水稻収穫面積に占める灌漑面積の割合は 2000 年以降 68% 以上と大きく，雨季水稻の生産における灌漑の貢献は大きかったが (図5)，2009 年以降灌漑面積はほとんど拡大しなかったため，雨季水稻の生産が停滞したと考えられる。雨季水稻の単収について，北部地域では肥料の未使用率が 75% と高く (MAF 2012)，品種改良された種子は主に中部地域や南部地域的水稻で適用されてきたことから，単収の成長は主に灌漑面積の拡大によると考えられる。雨季灌漑水稻面積と単収の相関係数は 0.71 と高いことから，灌漑面積の拡大の鈍化が単収の停滞に影響したと推察される。

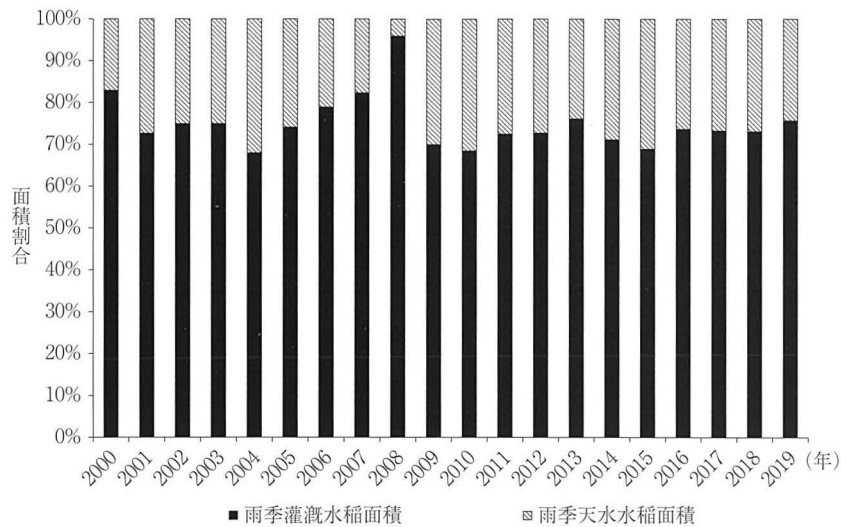


図5 北部地域の雨季における灌漑水稲面積と天水水稲面積の割合

資料：Agricultural Statistics Yearbook の各年版を基に，著者作成。

表2 北部地域のマーケットで販売されるコメ（精米）の生産地域と販売価格

マーケット	ルアンナムター県		ウドムサイ県		ルアンパバーン県		サイニャブリー県	
	割合 (%)	価格 (KIP/kg)	割合 (%)	価格 (KIP/kg)	割合 (%)	価格 (KIP/kg)	割合 (%)	価格 (KIP/kg)
生産地域								
北部地域	59%	8,202	64%	7,989	91%	6,940	75%	7,522
中部地域	5%	7,938	3%	7,625	1%	7,214	5%	7,625
南部地域	0%	—	0%	—	0%	—	0%	—
タイ	4%	9,857	5%	10,214	4%	8,286	0%	—
ベトナム	32%	6,382	28%	6,231	4%	6,000	20%	6,211
国産米とベトナム産米の価格差	—	1,556	—	1,394	—	940	—	1,311

資料：現地調査の結果に基づき，著者作成。

注：1) 12マーケット，66業者，567コメサンプルよりデータを収集した。

2) 価格は，調査したコメサンプルの平均販売価格を表す。

3) 国産米とベトナム産米の価格差は，各県の北部地域産米と中部地域産米のうち低い方の価格とベトナム産米の価格を比較し，算出した。

陸稲については，土地森林分配事業により焼畑が禁止され耕作面積の拡大が困難になったことが大きな要因である。また，陸稲収穫面積が縮小し始めた2002年以降，北部のトウモロコシ収穫面積が拡大し始めていることから，陸稲を栽培していた多くの農家が陸稲の生産を控え，トウモロコシ栽培に参入したと考えられる（図3）。2000年代に入ると，中国，タイ，ベトナムからの家畜飼料用トウモロコシの需要が高まったこと（UNCTAD 2020；河野，藤田 2008）や，畑地農業で伝統的な移動農業による自給作物栽培から畑地の常畑化による商品作物栽培へ転換することで地域の貧困を軽減することを目的として，2005年にラオス政府が農産物商品化政策を導入したこと（Boundeth, Nanseki and Takeuchi 2013）が，その理由であると推察される。また，トウモロコシは陸稲より土地生産性や労働生産性が高いことや，毎年栽培が可能であり，土地の休閑期間が必要な陸稲よりも収入が見込めることから（Viau, Keophosay and Castella 2009），

トウモロコシ生産が拡大したと考えられる。さらに，土地森林分配事業により面積が縮小された農地で陸稲栽培をするためには休閑期間を短縮せざるを得ず，加えて，換金作物（トウモロコシ）の栽培は主に陸稲休閑地を利用したことから（Viau, Keophosay and Castella 2009；河野，藤田 2008），陸稲の休閑期間はさらに短縮された。休閑期間が短縮されたことにより，地力が回復する前に陸稲を栽培することになったため，単収は向上しなかったと推察される。

これらの理由が，雨季水稻や陸稲の面的拡大や単収の向上を抑制し，北部地域のコメ不足解消を阻害してきたのではないかと考えられる。

3. 北部地域のコメ流通状況

コメを自給できなくても，「コメ余剰地域からコメの供給があれば，コメ不足を解消できる。表2は北部地域4県の主要なマーケットで販売されていたコメの生産地ごとの出現頻度のコメサンプル数全体に占める割

合と販売価格を表す。調査したすべての県で59%以上のコメが北部地域産であった。中部地域から移入したコメは5%以下と少なく、また、南部地域から移入したコメは全く見られなかった。コメ余剰地域から北部地域に通じる道路インフラは十分に整備・補修されておらず輸送費が高くなるため (Linguist *et al.* 2007; WFP 2013), 中部地域以南のコメが北部地域に移入していないのではないかと推察される⁶⁾。一方で、ルアンナムター県とウドムサイ県については約3割、サイニャブリー県については約2割のコメがベトナム産であった。北部地域におけるベトナム産米の平均販売価格は6,000~6,382 KIP/kgで、ラオス国産米と比較し、940~1,556 KIP/kg安価であった。マーケットで販売されていたコメの割合やラオス国産米との販売価格差から、北部地域にはベトナム産米が一定程度輸入されており、コメ不足を補填していると推察される。輸出国側の農業政策や自然災害や天候不順による生産量の減少、国家間紛争、コメ価格の変動などによりコメを輸入できなくなることを想定した場合、安定性の側面からも北部地域ではコメのフードセキュリティが確保されていないと考えられる。

4. 北部地域のコメのフードセキュリティを確保するための対策

(1) コメ生産の改善

2節で述べたように、北部地域の雨季水稻や陸稲の面積拡大は現状では困難であると考えられる。一方、肥料や品種改良された種子を利用することで単収を向上させ、コメの増産を図ることが考えられる。北部地域の雨季水稻の単収の最高値は4.8トン/ha(2017年)と他地域よりも高い。しかし、2017年の他の条件を所与とした場合、コメ不足を解消するためには単収を5.8トン/haにまで向上させる必要がある。また、陸稲の場合、少なくとも単収が3.6トン/haなければ、コメ需給バランスはプラスにならない⁷⁾。

そこで、他の選択肢として、緩傾斜における湧き水や溪流を利用した棚田の開発が考えられる。棚田の配水は田越しで行われることが多く、天水のみでは下流域の水不足が問題となるため、灌漑が必要となる。2000~2019年の年間平均降水量は北部地域ルアンパバーン市で1,626mmであり、灌漑面積の広い中部地域サワンナケート市の1,563mm、また、ミャンマーの棚田地域の1,800mmと遜色ないため、降水量は十分であると考えられる。また、ラオス北部の山岳地帯では、伝統的に谷底や盆地で小規模な井堰灌漑による稲作が行われており(富田 2010)、血縁・地縁で結ばれた人々が協力して水管理をしてきたため、その経験を棚田の灌漑技術や水管理に活用できると考えられる。棚田の灌漑水稻は陸稲と比べ単収が高い(3~4トン/ha)、頻繁に除草が必要な陸稲より労働時間が

短い、干ばつの被害を受けにくいといったメリットもある (Linguist *et al.* 2007)。また、Viauら(2009)が北部地域で行った調査によれば、生産額による労働生産性や土地生産性はトウモロコシより水稻の方が高かった。トウモロコシ栽培は土地の消耗や農業生態系の疲弊(バイオマスの流出)を引き起こすことや、トウモロコシは価格変動に脆弱である⁸⁾(UNCTAD 2020)ことも勘案すれば、トウモロコシ畑から棚田への農地転換は有用であろう。隣国のミャンマーの山村における事例研究でも、棚田を保有する農家の自給率が高いことが明らかにされており(高橋 2007)、自給率を高めるために棚田の開発は有用な手段であると考えられる。しかし、棚田は土地の傾斜や灌漑水の確保といった制約要因があるため (Linguist *et al.* 2007; Mori 2013)、棚田適地や水源の調査が必要であることや、堰や水路の建設には一定のコストがかかることから、政府や開発機関による農家への資金供与や銀行による農家への融資が必要であることには留意を要する。

(2) コメ流通の改善

2020年12月に首都ビエンチャンーヴァンヴィエン郡間で高速道路が、また、2021年12月に中国の昆明市と首都ビエンチャンを結ぶラオス・中国鉄道が開通した。首都ビエンチャンルアンパバーン市間の輸送費は、鉄道を利用した場合で21.17 USD/トン、高速道路と既存の道路を利用した場合で18.16 USD/トン、既存の道路のみを使った場合で35.19 USD/トンと試算されており (World Bank 2020)、鉄道や高速道路を利用すれば、輸送費は4~5割削減される。鉄道は北部地域のルアンナムター県やウドムサイ県も通過するため地域間の交通インフラは改善されるが、北部地域内の道路インフラが改善されなければコメは農村部までに行き渡らない。北部地域の道路インフラ整備率は、中部地域の90.0%、南部地域の76.3%と比較し、73.1%と相対的に低い (LSB 2015)。また、山岳地帯の多い北部地域は雨季には不通になる道路もあり、年間を通じて道路アクセスが困難になる村もある (WFP 2013)。従って、鉄道や高速道路を利用しながら、同時に地域内の道路インフラを整備していく必要がある。

IV. 結論

本研究では、供給可能性の側面から、ラオスの2000年以降の各地域のコメ需給バランスを評価し、北部地域でコメ不足が生じる要因を明らかにした。さらに、安定性の側面から、コメ不足が生じる地域のコメの流通状況を明らかにし、コメのフードセキュリティを評価した。その結果、供給可能性と安定性の両

側面から、北部地域ではコメのフードセキュリティは確保されていないことが示唆された。以下にその要点を整理する。

第1に、2000年以降、北部地域は供給が需要を上回る年はなく慢性的にコメ不足が生じてきた。第2に、水稻適地が限られていること、政府の政策により灌漑の普及が進まなかったこと、土地森林分配事業により陸稲の拡大が制限されたこと、陸稲休閑地でトウモロコシ栽培が拡大したこと、雨季水稻も陸稲も単収が向上しなかったことが、北部地域のコメ不足解消を阻害してきたと考えられた。第3に、北部地域のマーケットでは中部地域および南部地域の余剰米がほとんど流通しておらず、輸入された安価なベトナム産米が北部地域のコメ不足を補填していると推察された。

北部地域のコメのフードセキュリティを確保するための対策として、緩傾斜地における棚田の開発や、鉄道や高速道路の利用と域内の都市－農村間の道路インフラの整備が考えられる。道路インフラの整備には、多くの費用と長い時間を要する⁹⁾。一方、棚田の開発について、Linguistら(2007)の調査は、農家は平均0.54 haの棚田の開発で約4年で投資を回収することができたと報告している。これらの事情を考慮し、域内の道路インフラを徐々に整備しながら、可能な範囲で棚田を開発することによりコメを増産させ、供給可能性と安定性の両側面からコメのフードセキュリティを確保する方策が望ましいと考えられる。

ラオス政府はビエンチャン平野におけるコメの増産を目指しているが、コメのフードセキュリティの供給可能性と安定性の現状を考慮した場合、北部地域のコメ不足は喫緊に解決すべき問題である。国全体のコメの生産拡大を目指すと共に、北部地域のコメのフードセキュリティの確保に向けた施策が望まれる。

本研究では、供給可能性や安定性の側面から、ラオスの地域のコメのフードセキュリティを評価した。入手可能性や利用性の側面からのコメのフードセキュリティの評価については今後の課題としたい。

謝辞：本研究は国際農林水産業研究センター交付金プロジェクト「在来作物遺伝資源や伝統食品を活用した新需要創造のための作物および食品の開発」および科研費基盤研究(C)「ラオスにおける精米品質の画像診断と市場価値の現況：自給から市場へ」の一環で実施した。

(注)

- 1) 本稿では、米の総称として「コメ」を用い、必要に応じて「粳」や「精米」を補記した。
- 2) WFP(2013)は資産、生計戦略、衛生、栄養、外部ショックに対する脆弱性といった枠組みで各県のフードセキュリティを評価している。

- 3) 2015年に発令された「2025年を目標とする農業開発戦略および2030年に向けたビジョン」では、2025年までに500万トン(粳)を生産することを目標としている。
- 4) ここで言う安定性とは、国内動乱、輸出国の政治情勢や二国間関係などに起因するコメの供給不足や、価格変動のリスクや不確実性が小さいことを指す。
- 5) コメ需給バランスの右辺には、備蓄米や国内販売用米、輸出米が含まれるべきであるが、公式のデータがなく適切な算出方法も不明なため、算出式には含まれていない。
- 6) 中部地域および南部地域の余剰米は、主に、首都ビエンチャンへ移出されるほか、タイ、ベトナム、中国にも輸出されている(瀬尾 2016; Manivong and Sacklokham 2020)。
- 7) 北部地域の2017年のコメ生産量(粳)は732千トン、コメ需給バランス(精米)は-54千トンであった。2017年の他の稲作生産量、収穫後の損失、種子用コメ、食用コメ消費量を所与とし、雨季水稻の単収を5.8トン/haと仮定した場合、コメ生産量(粳)は841千トン、コメ需給バランス(精米)は+3千トンとなる。また、陸稲の単収を3.6トン/haと仮定した場合、コメ生産量(粳)は878千トン、コメ需給バランス(精米)は+23千トンとなる。
- 8) コメについては、農家が不当に安い価格でコメ(粳)を買い叩かれるのを防ぐため、商工省からの通告により最低購入価格が決められている。
- 9) 金(2015)は、ラオスは内陸国という地理的要因により、海外直接投資の流入額も非常に少なく、また、慢性的な貿易赤字と財政赤字そして国内貯蓄不足という厳しい状況の中で、農村地域のインフラ整備を優先する開発政策は容易ではないと指摘している。

〈引用文献〉

- Bandumula, N. (2018): Rice Production in Asia: Key to Global Food Security, the National Academy of Sciences, 88 (4), pp.1323-1328.
- Boundeth, S., Nanseki, T. and Takeuchi, S. (2013): Policies and Socio-economics Influencing on Agricultural Production: A Case Study on Maize Production in Bokeo Province, Laos, Sustainable Agriculture Research, 2 (1), pp.70-75.
- Eliste, P., Santos, N. and Pravongviengkham, P. P. (2012): Lao People's Democratic Republic Rice Policy Study 2012, FAO, 175 p.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2004): Rice and human nutrition, Fact sheets, International year of rice 2004, 2 p.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2008): An Introduction to the Basic Concepts of Food Security, Food Security Information for Action Practical Guides, 3 p.
- 羽佐田勝美, 山田隆一 (2017): ラオス中部農山村における食料入手の現状と課題, 農業農村工学会誌 85 (5), pp.469-474.
- 金秉基 (2015): ラオスの農村開発における灌漑設備および道路整備の経済的効果, 国際開発研究, 24 (2), pp.113-127.

- 河野泰之, 藤田幸一 (2008) : 第11章商品作物の導入と農山村の変容, 横山智, 落合雪野編, ラオス農山村地域研究, めこん, pp.395-429.
- Laborte, A. G., Maunahan, A. A. and Hijmans, R. J. (2012) : Opportunities for expanding paddy rice production in Laos : spatial predictive modeling using Random Forest, *Journal of Land Use Science* 7 (1) , pp.21-33.
- Lao Statistics Bureau (LSB) (2012) : Food Security in Lao PDR : A Trend Analysis, Vientiane, 22 p.
- Lao Statistics Bureau (LSB) (2014) : Poverty Profile in Lao PDR : Poverty Report for the Lao Expenditure and Consumption Survey 2012 / 13, Vientiane, 55 p.
- Lao Statistics Bureau (LSB) (2015) : Lao Population and Housing Census 2015, Provisional Report, Vientiane, 57 p.
- Linquist, B., Trösch, K., Pandey, S., Phouynyavong, K. and Guenat, D. (2007) : Montane Paddy Rice : Development and Effects on Food Security and Livelihood Activities of Highland Lao Farmers, *Research and Development*, 27 (1), pp. 40-47.
- Manivong, P. and Sacklokham, S. (2020) : Chapter 9 Rice Marketing and Cross-Border Trade in Savannakhet, In Cramb, R. (ed.), *White Gold : The Commercialisation of Rice Farming in the Lower Mekong Basin*, Singapore, pp.187-199.
- Ministry of Agriculture and Forestry (MAF) (2012) : Laos Census of Agriculture 2010 / 2011 Highlights, Vientiane, 89 p.
- Mori, T. (2013) : Sustainable Forest Management in Laos, Conference Paper, the Fourteenth Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons, 25 p.
- 瀬尾充 (2016) : 第5章ラオス農業の現状とASEAN経済統合, 鈴木基義編著, アセアン経済共同体とラオス, ラオス開発援助研究会, pp. 81-105.
- Siliphouthone, I., Yasunobu, K. and Ishida, A. (2016) : Analysis of Food Security among Rain-fed Lowland Rice-Farming Households in Rural Areas of Lao PDR : A Daily Calorie Intake Approach, *熱帯農業* 60 (1), pp.14-20.
- 高橋昭雄 (2007) : 焼畑, 棚田, マレー・コネクション-ミャンマー・チン丘陵における資源利用と経済階層-, *東南アジア研究*, 45 (3), pp.404-427.
- Thanichanon, P., Schmidt-Vogt, D., Epprecht, M., Heinemann, A., Wiesmann, U. (2018) : Balancing cash and food : The impacts of agrarian change on rural land use and wellbeing in Northern Laos, *PLoS ONE* 13 (12) : e0209166.
- 富田晋介 (2010) : 第5章ラオスにおける農林業制度-稲作を中心に-, 山田紀彦編, ラオス チンタナカーン・マイ (新思考) 政策の新展開, アジア経済研究所.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2020) : Analysing the Maize Value Chain for Export in Lao People's Democratic Republic, Geneva, 57 p.
- Viau, J., Keophosay, A., Castella, J. C. (2009) : Impact of maize expansion on traditional rice production system in Northern Lao PDR, *Oxfam Hongkong*, 109 p.
- World Bank (2020) : From Landlocked to Land-Linked : Unlocking the Potential of Lao-China Rail Connectivity, Washington DC, 100 p.
- World Food Programme (WFP) (2013) : Food and Nutrition Security Atlas of Lao PDR, Vientiane, 82 p.
- Yamada, K., Yanagisawa, M., Kono, Y., Nawata, E. (2004) : Use of Natural Biological Resources and Their Roles in Household Food Security in Northwest Laos, *東南アジア研究* 41 (4), pp.426-443.
- 横井誠一 (2018) : ラオスの農業と新たな農業政策, 国際農林業協働協会, 133 p.
- [1] <https://www.fao.org/Newsroom/en/focus/2004/36887/index.html>, Food and Agriculture Organization, 2022.1.18.
- [2] <https://www.helgilibrary.com/indicators/rice-consumption-per-capita/>, HeljiLibrary, 2022.1.18.

(2022.1.31 受付, 2022.6.8 受理)