

## 21 世紀の開拓移住によるカンボジア南西部山地の変容 ——移住者による農地拡大過程に関するリモートセンシング分析——

星 川 圭 介\*, 小 林 知\*\*, 百 村 帝 彦\*\*\*

### Transformation of Southwestern Area of Cambodia's Cardamom Mountains in the Beginning of the Twenty-first Century: Remote Sensing Analysis on Processes of Farmland Expansion by Pioneer Migrants

HOSHIKAWA Keisuke\*, KOBAYASHI Satoru\*\*, and HYAKUMURA Kimihiko\*\*\*

#### Abstract

The expansion of agricultural land through the clearing of forests by pioneer peasants, which was observed in northeastern Thailand in the twentieth century, has been occurring in mountainous areas of Cambodia in the twenty-first century. In this study, we clarified strategies and behaviors of immigrant peasant farmers in the Veal Veng Plateau, which was cleared of residents by the forced relocation during the Pol Pot period. Migrants from all over Cambodia rushed to this uninhabited region after the civil war. On-site interview surveys and analysis of satellite remote sensing data indicated that peasant farmers who rushed into the study area from around 2000 preferred to clear evergreen forests, which were suitable for cash crop cultivation. Land that was unsuitable for cash crops but suitable for rice paddy was left uncleared until around 2015. This was a drastic change from the self-sufficient agriculture carried out by the Khmer Rouge soldiers who had earlier occupied the study area. Such rapid and uniform changes in livelihoods and survival strategies have never appeared in other parts of continental Southeast Asia. It can be concluded that society in the study area was created by pioneer farmers who came with the global economy.

**Keywords:** land-use change, cash crop, remote sensing, pioneer peasant, Cambodian Civil War

キーワード：土地利用変化, 商品作物, リモートセンシング, 開拓移民, カンボジア内戦

---

\* 富山県立大学工学部：Faculty of Engineering, Toyama Prefectural University, 5180 Kurokawa, Imizu, Toyama 939-0398, Japan

Corresponding author's e-mail: hoshi@pu-toyama.ac.jp

\*\* 京都大学東南アジア地域研究研究所：Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University

\*\*\* 九州大学熱帯農学研究センター：Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University, 744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka 819-0395, Japan

DOI: 10.20495/tak.59.1\_119

## I はじめに

### I-1 20 世紀の開拓移住

20 世紀初頭の東南アジア各国ではそれぞれ一部地域に人口が偏在しており、その解消手段として農地開発を伴う移住が生じた。いわゆる、フロンティアの開拓である。このうちインドネシアやフィリピン、ベトナムでは、人口が少ないフロンティア空間を対象に、植民地政府や独立後の政府による政策的な移住と農地開発が行われた。インドネシアのトランスミグラシはその一例である [Koninck and Déry 1997]。一方、東北タイでは 20 世紀半ばに至るまで、国家政策によって推進された移住とは異なった、広大な農地を求める人々の自発的な移住によって農地開発が進んだ。周囲に開墾余地が少なくなった村落の人々の一部が、より大きな開墾可能性を求めて小集団を形成して移住し、新たな村落の周囲に農地を広げていったのである [海田 1986]。こうした小集団による自発的な開拓移住を可能にしたのは、緩い起伏の連続する平原を疎林が覆っているという東北タイの地形および原植生と、国家の中央組織と適度に離れた地政学的条件であった [同上論文：60-68]。加えて開拓前線の先に「無主地」が存在し、そうした土地の囲い込みを開拓者が様々な方法で宣言する<sup>1)</sup> ことにより占有が確立されるという、地域の伝統にもとづくインフォーマルな制度も、開拓移住を後押ししたことは間違いない。

20 世紀前半までの東北タイで行われた開拓移住では、設立された村落周囲の中で最初に低地が水田化されることが多く、その理由として湛水状態を得やすいことのほか、土壌が肥沃なこと、樹木やアリ塚が少なく開墾が容易なことなどが挙げられている [Vityakon *et al.* 2004: 452-453]。その後人口の増加に伴い、稲作にはやや不利な相対的に高位のやや乾燥した土地にも水田が拡大した。さらに、販売を目的とした畑作物の導入に伴って、稲作に適さない高位の乾いた土地が開墾されていったのである [ibid. 452-461; 海田 1986: 63]。このようにして、東北タイでの開拓前線は 20 世紀半ばに消滅した [海田 1986: 69]。

半世紀前に東北タイで生じた開拓移住を伴う土地利用変化の過程を今日明らかにする方法は、現地住民の口承口伝を収集し、それを断片的な地図、空中写真と重ねて再構成する他ない。東北タイにおける新規村落の成立は、20 世紀半ばにほぼ終息した。一方で、東北タイ全域を網羅する大縮尺の地形図は、タイ陸軍地図局による 1955 年前後のもの (L708 シリーズ) が最古である。上記の Vityakon *et al.* [2004] や海田 [1986] などによる研究で、各村落の周囲における時系列の変化は、ある程度明らかになっているが、人々がどのような判断や戦略にもとづいて移住先を選定し、農地を広げていったのか、そしてその判断基準が時代とともにどのように移り変わっていったのかについては十分に明らかになっているとはいえない。例えば 19 世紀

1) 例えば海田 [1986] は、自分の望む土地区画の外周にそった立木の幹に斧で斜め上から切れこみを入れ、そこにワラたばを差し入れるといった方法を紹介している。

末以降のバンコクと東北タイ各地を結ぶ鉄道の開通は、東北タイからバンコクへのコメ出荷量を増大させ、沿線の水田化を促進した [Naewchampa 1999]。さらに20世紀半ば以降、未開墾の水田適地が払底しつつある中で、丘陵を畑地化しての商品作物栽培が急速に広がった。こうした外部とのコネクティビティと、それに伴う商品経済の流入は、開拓移住の形を常に変化させていたはずである。

## I-2 21世紀の開拓移住

ところで、20世紀に東北タイで進行した以上のような小農によるフロンティア開拓と似た状況が、カンボジアの山地では21世紀に入って生じている。カンボジアの国土は低地と山地のコントラストを特徴とし、標高30 m以下の低平地が、国内面積の40%を占める [川合 1996]。そして、低地人口の多くは、もともと首都プノンペンを含むメコンデルタ地域に集中していた [デルヴェール 2002: 740]。ノロドム・シハヌークが主導し、1953年にフランスの植民地支配から独立した後は、人口密度が比較的高いメコンデルタ地域の住民が、人口密度が低い国内のフロンティアへ移住する動きがみられた。一部では、政策的な移住も実施されたという。<sup>2)</sup> ただし、1960年代末までにカンボジア国内でみられた国内の人口移動は、低地と低地の間で行われることがほとんどであり、山地の居住者の増加を生みださなかった。実際、1990年代初頭には、国内人口の8割以上が、標高30 m以下の低平地に集中して居住する状況があった [川合 1996]。

言い方を変えれば、カンボジアの山地は1990年代まで、低地の国家権力の支配が及びにくい、低地とは別の秩序下の空間として存在した。もちろん、同国の山地には、ラオスやベトナムと同様、古くからモン＝クメール系などの先住民族が、低地の支配民族や隣国の諸民族と交易関係などを築きつつ、暮らしていた [Bourdier 2009a; White 2009]。そして1975～79年に成立した民主カンプチア政権（波尔・ポト政権）の時代には、先住民も低地の権力による管理の対象とされ、強制的な移住政策の対象となった。しかし、低地と山地の間の人口密度のコントラストは近年まで保たれ、社会的環境のギャップが維持されてきた。

ところが、国内の治安が安定し、市場経済原理にもとづく自然資源の商品化と開発が本格化した1990年代末以降、そのコントラストが大きな変化を見せ始めた。ラタナキリ州やモンドルキリ州など、国内東部のベトナムと国境を接した山地では、商品経済の浸透によって先住民族の伝統的な生活が変容を余儀なくされている状況が、多くの研究者の関心を惹いた [例えば Bourdier 2009b; Padwe 2017]。また、国内各地に残された森林の多くは、経済的土地利用権

2) 例えば、ボーサット州ブノムクロヴァーニュ郡のターデツ村での筆者らの聞き取りでは、その村の周辺には1960年代末にタケオ州から数百家族が政府の政策として移住したという。1960年代の政府の移住政策は、ストゥントラエン州での調査中にも聞いたことがある。

(Economic Land Concession) の設定にもとづく開発が本格化するなかで、地元住民だけでなく、カンボジア政府、国際機関、NGO などの国内外の外部アクターが強い関心を寄せる社会空間へと変貌を遂げた [例えば Cock 2016]。

そのなか、国内南西部のカルダモン山脈の特にカンボジア＝タイ国境に近い地域の山地には、市場経済と開発政策の影響が遅れて波及した。その地域は、1979 年のポル・ポト政権の崩壊から 1990 年代半ばまでクメールルージュ（ポル・ポト派）の勢力下にあった。そのため、市場経済を原理とする各種の開発と変化が本格化したのは、国内東部のベトナムと国境を接する地域より大分遅れ、2000 年代以降である [小林 2021]。事実として、筆者らが国内西部のバットタンバン州やパイリン市の国境地域を初めて訪問した 2008 年に、そこで目にしたのは、生活の糧と術を求めて、低地出身の小農がいままさに移住を行い、移住先で森林を伐採し、農地を開拓する姿であった [小林 2008]。

本稿は、カンボジア南西部ポーサット州ヴィアルヴェーン郡の山地部において、主に 2000 年代以降に展開してきた開拓移住の実態を、リモートセンシングによる観測にもとづいて考察する。後に述べるように、内戦前のヴィアルヴェーン郡には先住民族の集落が存在した。1965 年のアメリカ軍作成の地図からもそれが確認できるが、ポル・ポト政権期前後に低地への移住を強制されたため、それらの集落はいったん消滅した。その後、1990 年代半ばにクメールルージュ兵士の自活拠点が置かれ、農地の開拓が始まった [Chann 2019]。さらに、治安が安定し、道路インフラの整備が始まった 2000 年前後から、クメールルージュ兵士の係累や、その他の低地の小農の開拓移住が進み、環境が大きく変化した。つまり、本稿は、リモートセンシングによる観測を方法とした調査地域の植生の変化などに関する分析と、2011 年から 2018 年にかけて筆者らが行った現地調査で得た情報とを合わせ、当該地域への近年の移住者がどのような判断のもとに移住先を選択し、どのようにして農地を拡大させてきたのかという過程を分析する。それにより、ヴィアルヴェーン郡というフロンティア空間における自然環境と新たに形成された地域社会、地域を取り巻く社会経済状況の相互作用の展開を跡付け、結論部では特に東北タイで 20 世紀にみられた農民による開拓移住と比較し、その特徴を明らかにする。

## II 対象地域

### II-1 ポーサット州の概要

カンボジアの国土のうちメコンデルタからトンレサップ湖周辺にかけての地域は堆積性の地質に覆われた低地であり、その周囲を砂岩などからなる山岳地域や高原が取り囲んでいる。低地のうち、メコンデルタでは 19 世紀から水田化が進み人口が稠密であった。それに対し、トンレサップ湖の周囲の低地では 20 世紀半ばまで人口が希薄であった [デルヴェール 2002: 649–

688]。一方、高原もしくは山岳からなる山地には、20世紀の後半に至るまで、先住の少数民族が焼畑などを行って生計を立てる森林の世界が広がっていた。

ポーサット州の領域は、ポーサット川の流域と概ね重なる。ポーサット川はトンレサープ湖に注ぐ河川であり、支川であるサンター川との合流地点付近を境として、下流域には堆積物による低地、上流域には砂岩からなる準平原が広がっている〔石油天然ガス・金属鉱物資源機構 2005; SCW 2006〕。ヴィアルヴェーン郡はその最上流部に位置し、全体が高原となっている。<sup>3)</sup>

ポーサット州はその地形の多様性ゆえに農業形態と自然生態系においても多様性に富んでいる。雨季にトンレサープ湖の水位上昇によって冠水する最低部では浸水林が広がり、その上流側周縁部では浮稲栽培が行われている。また漁労を主な生業とする水上集落も州東部クラコー郡の沿岸を中心として存在する。こうした湖・浸水地域と山地・高原部分の間には水田地帯が広がっている。ただし、その環境と、地域社会の形成史は一樣ではない。例えば、ポーサット州の州都の北にあり、カルダモン山脈から流れ下るポーサット川がトンレサープ湖に至る低地に位置するカンディアン郡は、1950年代末、地域で最も人口密度が高い村を含んでいた〔デルヴェール 2002: 684–688〕。他方、同じ低地にありながら、バカーン郡の特に国道5号線から高位の地域の村々の多くは、1950～60年代に、タケオ州やコンポート州など、国内東部の比較的人口密度が高い地域からの移住者によって開かれたものである。現在も、この地域では、区画の中や畦畔に立木の残る比較的新しい水田が目立つ。プノムクロヴァーニュ郡<sup>4)</sup>は山地と低地の境目に位置し、1965年アメリカ軍作成の地図では未開墾の土地が多い。1960年代まで開拓前線があった地域といってよい。そして、プノムクロヴァーニュ郡から山稜を登り、カルダモン山脈の奥に位置するヴィアルヴェーン郡の領域は、全体が砂岩からなる高原の中にあり、わずかな数の村落の周囲に農地が開かれたのを除いて、2000年頃までは森林を主とする自然植生に覆われていた。

## II-2 ヴィアルヴェーン郡の概要

現在のヴィアルヴェーン郡は、プロマオイ区、アンロンリアップ区、クロプービー区、オーサオム区からなる。郡都のプロマオイは標高230 m前後にあり、プノムクロヴァーニュ郡の中心地から75 kmほど南西に位置する。プロマオイから南へ45 km移動するとコッコン州へ、西へ75 km行くとタイ国境にでる。北はバツタンバン州と接している。プロマオイとポーサット

3) 本稿では、盆地と丘陵の組み合わせからなるヴィアルヴェーン郡の地形の全体を指すときは、高原という表現を用いる。

4) カンボジア政府は、2019年1月に、プノムクロヴァーニュ郡の一部と、バカーン郡の一部を組み入れて、タローサエンチェイ郡という新規の行政単位を設置した。本稿がもとづく調査は、この行政区画の変更以前に実施している。そこで、タローサエンチェイ郡の成立以前の旧い区画を踏襲して、以降の記述と分析を行う。



を結ぶ道路は2001年に整備が始まったものの、2008年頃の時点では車輦で片道数時間かかる過酷な道路状況であった。<sup>5)</sup> プロマオイから、南のコッコン州まで下る道路も2009年には整備された。<sup>6)</sup> その後、中国の援助によって、重機と本格的な建築資材および土木技術を用いた幹線道路の整備が2010年代半ばに本格化した。その結果、2018年には、ポーサットからプロマオイまでの道程は1時間半にまで短縮した。

ヴィアルヴェーン郡の北東部四分の一程度、面積にして1,100 km<sup>2</sup>程度の部分は盆地状に窪み、その周囲はケスタによって縁どられている。盆地の底は準平原特有の不規則な起伏に覆われており、数km<sup>2</sup>を超えるような平坦面は見当たらない。この大きな盆地の北東側にもケスタによる急な崖を挟んで面積75 km<sup>2</sup>程度の小さな盆地が存在する。こうした盆地とケスタの組み合わせは、東北タイの大部分を占める地形と同じである。盆地以外の部分には、数百mから千m超の山々が連なる。

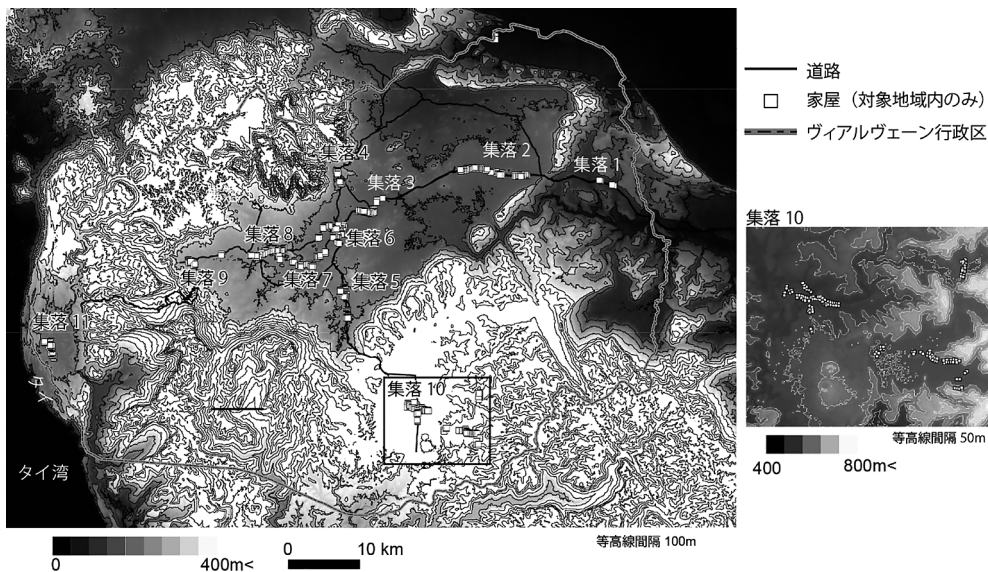


図1 対象地域周辺の地形

出所：SRTM デジタル標高モデルと2000年初頭の5万分の1地形図、Google Earth 衛星画像に基づいて筆者らが作成。

注：周囲の地形が複雑な集落10周辺については等高線間隔を狭めた拡大図を右下に示す。

5) 2001年に道路の整備が始まる前、ヴィアルヴェーン郡の住民がポーサットに出ようとした際は、牛車を用いられ、道中で2～3泊する必要があったという。

6) プロマオイから南に伸びる道は、オーサオム区を経てコッコン州に至る。オーサオム区で長期の現地調査を実施している石橋弘之氏によると、この道筋の溪谷では、2009年頃から中国の援助による水力発電所の建設が行われていた。他方で、プロマオイから北に向かいバットンバン州ソムロート郡に至る道は、2020年1月の時点でもまだ十分に整備されていなかった。

地質的には、盆地の部分はデボン紀から石炭紀にかけての砂岩、盆地の北西側の地域は石英安山岩もしくは流紋岩、それ以外はジュラ紀から白亜紀にかけての砂岩である [SCW 2006]。また、開墾が進む前の植生図によれば、盆地の大部分は落葉性の樹林であり、その周囲の山岳部は常緑樹に覆われている [SCW 2006]。

### II-3 ヴィアルヴェーン郡の地域史

2000年代に道路交通によって低地と結ばれる以前のヴィアルヴェーン郡は、ポーサット州のその他の地域と比べて、2つの点で特殊な状況下にあったといえる。第一の特殊性は、山地という地理的空間と、そこに居住していた非クメールの先住民という内戦期以前の地域の状況に根ざすものである。そして第二の特殊性は、1980年代から1990年代末までの内戦期を通じて、反政府軍の支配地域であったという歴史に起因する。

1980年代のヴィアルヴェーン郡では、政府軍とクメールルージュ軍の対峙が続いた。1990年代に入り、国連の助力のもとで紛争の当事者勢力が一堂に会し、統一選挙を経て新しい政府が設立された時期にも、同郡はクメールルージュによる実効支配の下にあった。当時は、幹線道路沿いやクメールルージュ・政府軍双方の軍事作戦の拠点の周囲に、多数の地雷が埋設され、一般の住民が居住できる環境ではなかったという。そのような地域が、プノンペンの政府の行政機構に組み入れられるには、クメールルージュが政治勢力として崩壊（1998年）するまで待たねばならなかった。<sup>7)</sup>

2013年9月の調査時に、ポーサットとプロマオイを繋ぐ幹線道路沿いの村に住んでいた先住民ポア（Poar/Peur）出身のD老（男性・1948年生）は、内戦前のヴィアルヴェーン郡の様子を次のように語っていた。彼によると、現在のヴィアルヴェーン郡プロマオイ区、アンロンリアップ区、クロプーピー区の一帯には、1950年代にポアが住む12の村があった。<sup>8)</sup> いずれの集落も水稻耕作が可能な適地を選んでつくられており、住民は水稻のほか、畑で早稲の陸稲、トウモロコシ、ゴマ、野菜などを栽培していた。ほか、カルダモン、沈香、ダマール樹脂などを森で採集し、低地のクメール人と交換し、日用品を得ていた。彼の記憶では、1948～50年には一部の村に対して道路沿いに集落を移すよう政府の指導があった。また、1956年にはポーサットとプロマオイを現在結ぶ道が開かれた。<sup>9)</sup> 聞き取りのなかで、D老は、1960年頃の12の

7) 1998年に、カンボジアでは海外からの支援のもとで紛争後初めての全国センサスの調査が行われた。しかし、当時のヴィアルヴェーン郡はカンボジア政府の行政の範囲になく、センサス調査は行われなかった。

8) 2013年9月1日にトゥオルクロット村で行ったD老へのインタビューにもとづく。

9) D老によると、それまでは象が交通手段だった。道路が開通してからは、車で低地と行き来ができるようになった。小学校もつくられ、1950年代末にはクメール語とバイリンガルの住民が増えた。1960年には、プロマオイに小さな空港がつくられたという。1965年作成のアメリカ軍の地図をみると、ゴム園も一部につくられていたことが確認できる。

先住民族の村の家族数を約1,200と推算した。その他、兵隊と役人を務める政府派遣のクメール人とその家族および中国人の商人が居住していたという。

以上のようなヴィアルヴェーン郡の社会状況は、1970年代に一変した。ボル・ポト政権は、山地の資源開発に関心であった。住民は全て山を下り、プノムクロヴァーニュ郡で暮らすよう命じられた。プノムクロヴァーニュ郡の一部にも、内戦以前から、ポーの人々が住む村があった。<sup>10)</sup> 山を下ろされた先住民は、それらの村々に分かれて住み、1970～90年代を過ごした。このようにして、ヴィアルヴェーン高原から集落がなくなった。

その後、2000年前後になって、ヴィアルヴェーン郡出身の先住民族の住民たちの一部が、もとの村へ戻ろうとした。しかし、もともと彼（女）らが住んでいた村の多くにはそのころ、クメールルージュの兵士とその家族が先に居住を開始していた。D老によると、もともとあった12の先住民族の村のうち、今日も先住民族が住むのは5つだけだという。

事実として、今日のヴィアルヴェーン郡の地域社会の基礎は、クメールルージュ軍の元兵士とその家族がつくっている〔Chann 2019〕。地元で生まれた先住民のなかにも、諸般の経緯で、クメールルージュの兵士となった者がいた。しかし、その後この地域で居住を開始した元兵士の多くは、他州の出身者である。また、2000年代にヴィアルヴェーン郡の郡政府、および郡内の各行政区で首長や役人を務めていた地方役人はほぼ全てが元クメールルージュであった。<sup>11)</sup>

その後、1998年に、政治勢力としてのクメールルージュが消滅した。<sup>12)</sup> 王国の政令によってヴィアルヴェーン郡が成立したのは、翌年の1999年である。さらに2000年には、行政区と行政村からなる郡内の行政機構が整えられた。<sup>13)</sup> また、低地と道路で結ばれ、それまでタイに依存していた生活資材がポーサット方面から供給されるようになった。そして、後述するように、それ以降のヴィアルヴェーン郡には低地から多くの移住者が押し寄せ、農地を拓いて生活するようになった。

2000年代に活性化したヴィアルヴェーン郡の開発に関わる以上の動態は、生活の糧を得るための土地を求める個人や世帯、すなわち小農によって推進されてきたものである。一方で、数

10) 例えば、プノムクロヴァーニュ郡ソムラオン行政区第一ブレイク村、第二ブレイク村などである。

11) 筆者らは、2013年8月に、当時のヴィアルヴェーン郡の副郡長へインタビュー調査を行った。その際、副郡長だけでなく、行政区長や村長らも、基本的にクメールルージュの元兵士であると説明を受けた。

12) カンボジアでは1997年7月6日に、首都プノンペンでクーデター騒動が生じ、人民党とフンシンベック党のそれぞれを支持する軍による武力衝突が起こった。その際、プロマオイなどにいたクメールルージュの元幹部とその関係者の多くは、プノンペンから政府軍による侵攻が続いて生じると予想し、一斉にタイ領内へ逃げたという。聞き取りによると、カンボジア＝タイ国境地帯の各地から集まった2万家族ほどが、バットンバン州ソムロート郡の西のタイ領内に集まって1998年の1年間を過ごした。人々は、政府軍による侵攻がないことを確認して、1999年に元の居住地へ戻った。幹部クラスでなかった元兵士らは、そのままヴィアルヴェーン郡で生活していたという。

13) 副郡長によると、2000年には、最初の小学校が建てられた。2001年から、地雷除去を専門とする政府組織CMAC（Cambodian Mine Action Centre）がヴィアルヴェーン郡で本格的な活動を開始した。2002年に郡内の道路の整備が始まった。2006年には中等学校、2011年には高等学校が開かれた。



は少ないが、2010年以降は大規模な開発プロジェクトも幾つかみられるようになった。副郡長によると、経済的土地利用権のコンセッションにより、MDS社がアンロンリアップ区で約2,000ヘクタールの土地を取得し、2010年から整地を始め、ゴム、コショウの栽培を計画した。<sup>14)</sup> コショウは2014年頃から実際に栽培が行われ、小農の一部もそれを取り入れ、栽培を拡大させる様子を見せた。ゴム栽培も一部は小農によって行われている。ほか、2013年には、中国系の水力発電会社CATが、発電所の開発に伴う社会土地コンセッション（Dey Sambathean Sangkum）<sup>15)</sup>を進めていた。また、2012～13年には、カンボジア政府の土地登記プロジェクトによって動員された学生らが地域を訪れ、耕作中の農地を中心に測量を行い、土地証書の発行を行った。<sup>16)</sup>

### III 分析方法と使用データ

前章でみたように、ヴィアルヴェーン郡では1990年代にクメールルージュ兵士やその家族による村落が成立し、その周囲の開拓が行われる一方で、特に2000年代以降には外部からの移住者による新規村落の成立を伴う開墾が進んだ。本研究では、リモートセンシングによる観測と現地における聞き取り調査の結果を組み合わせ、移住者がどのような判断にもとづいて移住先を選択し、農地を拡大させてきたのかを分析する。ただし2000年以降の集落や家屋の位置の変遷を示すデータが乏しいため、まず、2000年代初めに作成された5万分の1地形図<sup>17)</sup>に示された地域内の集落を「初期集落」とする。そして、個々の「初期集落」周辺の開拓の進展状況および初期集落内外での開墾の進展状況を、立地条件の特徴を踏まえて分析する。

14) ゴム栽培は、トモダー区で2003年前後には始まっていたという。しかし、個人経営の小規模なものだった。MDS社のコンセッションは2カ所で合計6,000ヘクタールという情報もある（[https://data.opendevelopmentcambodia.net/en/dataset/economiclandconcessions/resource/450d542f-8858-4f9d-87c7-3f9263c4f4aa/detail?map\\_id=elc\\_gdc\\_163](https://data.opendevelopmentcambodia.net/en/dataset/economiclandconcessions/resource/450d542f-8858-4f9d-87c7-3f9263c4f4aa/detail?map_id=elc_gdc_163), 2020年11月27日アクセス）。

15) 社会土地コンセッションとは、土地なし住民やダム建設や災害などでの補償のため、居住地と耕作地を分与するものである（土地法第49条）。ヴィアルヴェーン郡では元兵士を対象とした社会土地コンセッションも設置されている。

16) ヴィアルヴェーン郡での調査では、地元住民が「堅い証書」と「軟らかい証書」と呼び分ける2種類の土地証書が存在した。前者は、土地の測量にもとづく正式な証書である。後者は、村長と行政区長への承認をもとに発行された証書であるが、測量にもとづく土地情報はなかった。土地の測量が、全ての地目に対してまだ実施されていないなか、後者の証書は特に、マイクロファイナンス機関から融資を受ける際の担保証明として広く使われていた。融資は、もちろん、「硬い証書」を使用した形でも行われていた。

17) 1998年から2002年にかけて撮影された人工衛星画像や航空写真にもとづいてJICAの協力のもとで作成された。

### III-1 農業的立地条件

大規模な河川氾濫が発生しない対象地域では、集落や市場からのアクセス、鳥獣害の程度などを除いた土地固有の農地としての適性は、土壌の肥沃度と湿潤度に集約され得る。これらの値を広域にわたって直接測定することは事実上不可能であるため、本研究では農地拡大が生じる前の原植生の種類と傾斜を代替指標として用いる。

地形条件が対象地域と類似する東北タイでは、準平原の起伏によって形成されるごく小さな窪地の最低部分において有機物や窒素の含有率が高く、結果として収量も高いことが示されている [Homma *et al.* 2003]。起伏を繰り返す準平原では平坦面がほとんどなく、極めて傾斜の緩やかな場所は丘陵の頂部と窪地の底部に限られる。平坦地が見出せるのは、乾いた丘陵の頂部および窪地の底のみとみなすことが概ね可能である [星川 2009a]。

加えて対象地域では原植生の分類も土壌の性質を示す指標となり得る。熱帯モンスーンアジアにおいて常緑樹林と落葉樹林の違いは土壌に起因しており、常緑樹の土壌は土層厚と孔隙率が大きいとされる [鳥山 2011]。

水文条件に関しては、ヴィアルヴェーン郡の年間降水量は 1,400 mm から 1,700 mm 程度 [Cambodia, Ministry of Water Resources and Meteorology n.d.] であり、雨季の畑作物の栽培において土壌の乾燥が制約要因になることは少ないと考えられる。ただし水稻の栽培のために湛水させるには地表面付近を飽和状態に保つ必要があり、この点において窪地の底などが有利となる。

### III-2 原植生の分類

対象地域の原植生は常緑性と落葉性の樹林に大別され、さらに植生の生育密度や各季節における樹木の葉面積によって細分化される。したがって対象地域の植生分類には葉面積指数<sup>18)</sup>の季節的な変化を用いることが有効である。葉面積指数は光学衛星リモートセンシング画像データから算出される拡張植生指数 (Enhanced Vegetation Index) と高い相関を示すことから、本研究では拡張植生指数値の季節変動パターンから植生分類図を作成することとした。

用いた拡張植生指数データは衛星搭載光学センサ MODIS Terra (1999 年 12 月打ち上げ) 取得データから NASA が作成している MOD13Q1 version 6 (解像度 250 m × 250 m) である。MODIS Terra はほぼ毎日同時刻に地球上の同一地点の観測を行っており、MOD13Q1 は連続 16 日間のデータから雲や大気の影響が最も少ない日のピクセル値をモザイク状に集成したもので、雲に覆われる頻度が高い対象地域に適している。

MOD13Q1 は毎年 1 月 1 日を起点として 16 日ずつ 23 期分が提供されている。運用 1 年目の 2000 年は第 4 期以降となっていることから、本研究では 2001 年と 2002 年のデータを使用した。

18) 土地の単位面積当たりの葉面積の総和。

上記の通り MOD13Q1 は雲や大気の影響軽減を図っているが、対象地域は雲に覆われている日が極めて多い。雲や大気の影響が一定以下<sup>19)</sup> のピクセルが対象領域の60%以上の期間を使用可能として絞り込んだ結果、2001年33日目、337日目、2002年1日目、49日目、321日目、337日目を起点とする6期間のデータが抽出された。

これら6期間の各ピクセルにおける拡張植生指数を変数として非階層的クラスタリング手法である *k*-means により対象領域のピクセルを10のカテゴリに分類した。図2は生成された10カテゴリをカテゴリ間の類似性を考慮して7カテゴリに再編した結果であり、衛星データ取得期間である2001年2月から2002年12月までの時点における各種植生の分布を示すものである。まず、拡張植生指数の季節変化のパターンに応じて常緑樹林、落葉樹林、耕地に大別している。

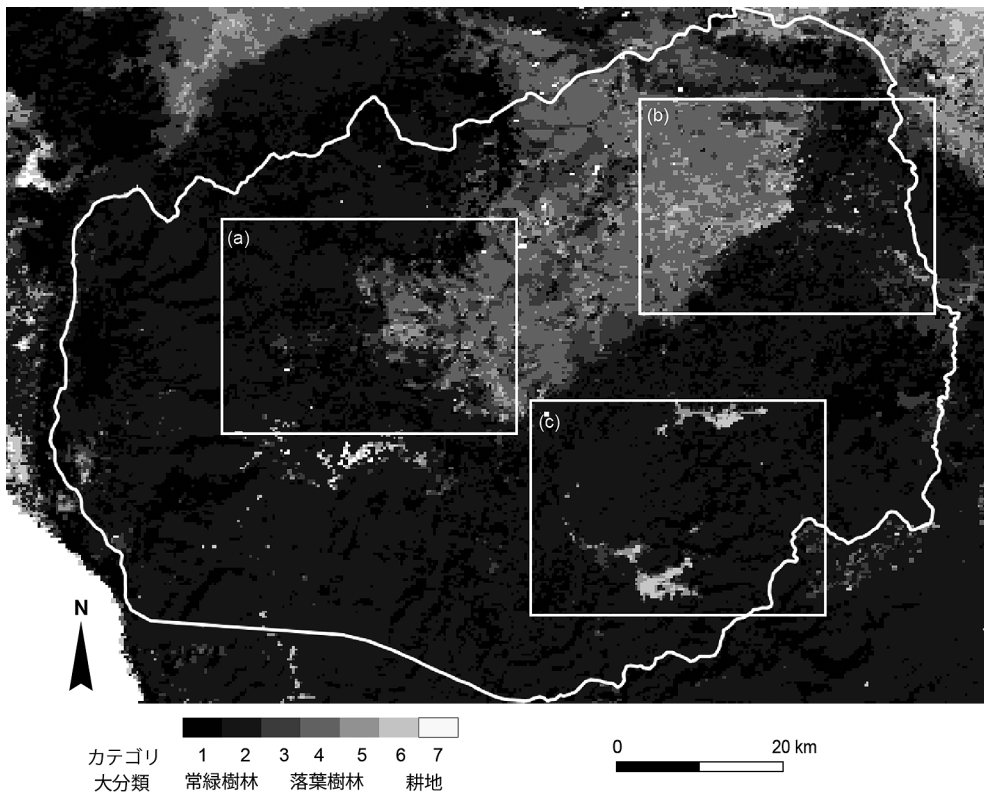


図2 対象地域周辺の植生

注：同一の大分類の中でカテゴリ値が大きいほど植生密度が低い。

不定形の白線はヴィアルヴェーン行政区の境界、枠 (a) (b) (c) は図3の範囲を示す。

19) 各期間における各ピクセルの品質を示した「VI Quality Assessment Science Data Sets」の「Usefulness」11段階評価のうち上位2段階の「Highest quality」および「Lower quality」を雲・大気の影響が一定以下とした。

拡張植生指数が6期間通じてほとんど減少しないピクセルが常緑樹、雨季には拡張植生指数が常緑樹と同程度となる一方で、乾季に大きく低下するピクセルが落葉樹、雨季に拡張植生指数が若干上昇するものの、年間を通じて値が低いピクセルが耕地・草地である。さらに拡張植生指数の値に応じて常緑樹林を2種類（1および2）、落葉樹林を3種類（3から5）、耕地を2種類（6および7）に細分した。

### III-3 各年代の開墾領域

中解像度光学衛星センサである Landsat-5 TM, Landsat-7 ETM+, Landsat-8 OLI, および Sentinel-2 の観測データから算出した正規化植生指数の値により 1990 年半ば以降各年代の農地の分布を推定した。

これらの衛星の回帰日数は 10 日もしくは 16 日であるが、上述した通り対象地域は雲に覆われている日が多いため地表面が十分露出した画像が取得されているのは数年に一度、しかも 12 月上旬頃から 1 月にかけての乾季の初期に限られる。また落葉性樹林においては概ね 12 月末に落葉し、植生活性度の点から開墾地と区別することが困難となるため、12 月末以降の画像は開墾地の抽出に適さない。これらの条件により 1990 年半ば以降に取得された画像で開墾地の抽出に使用可能であったのは、1994 年 12 月 30 日、1997 年 12 月 22 日、2003 年 12 月 23 日、2006 年 12 月 15 日、2010 年 12 月 26 日、2015 年 12 月 24 日、2019 年 12 月 10 日の 7 時点の画像のみであった。

一般に正規化植生指数は森林よりも農地において低い値を示す。しかし対象地域の場合は次の 2 つの要因により各時点における正規化植生指数にもとづいて両者を分離することは不可能であった。一つは正規化植生指数を低下させる雲およびその影の存在である。上記 7 時点の画像にも雲とその影の領域が一部見られた。もう一つは画像取得年による降水量の違いや取得時期の違いによる影響とみられる植生量の変動である。このため一度開墾された土地が森林に戻ることはないことを前提に、次のような処理を行った。

#### ① 各時点の正規化植生指数を算出

1994 年と 1997 年については各ピクセルの値を比較し、高いほうを採用。これにより大気の影響や、その他理由による一時的低下を除去した「初期正規化植生指数」を得る。

#### ② 各時点において正規化植生指数が 1994/1997 年と比べて低下している箇所を抽出

低下しているとみなす閾値は目視による開墾判定と比較しながら 0.1 に設定した。これにより抽出された箇所を開墾が行われた可能性のある土地とする。

#### ③ 一時的な低下を除去

②において抽出された各時点の低下箇所が、それ以降の一時点でも抽出されていなければ

ば一時的な低下とみなす。

例えば、2003年、2006年では1994/1997年からの低下の幅が0.1未満（あるいはより大きな植生指数）であったところ、2010年において低下幅が0.1を上回り、それ以降2019年まで0.1以上の低下が連続して見られた場合、その地点では2006年から2010年の間に開墾が行われたものとする。

#### III-4 「初期集落」とその領域

上述の通り、2000年代初期に作成された5万分の1のカンボジア地形図に記載の家屋の位置を点として押さえ、その塊を集落とみなす。ほとんどの集落が道路沿いの列村形態をとっており、中には切れ目を見出しにくいものもあるが、建物の並びが疎になるところで区切り、1から11の番号をあたえた（図1）。先に地域史の紹介で述べた通り、ヴィアルヴェーン郡では一度集落が消滅しているため、本地図に記された集落は、内戦後の開拓移住のプロセスの初期の段階で成立した集落であると考えられる。よって、本稿ではそれらを、「初期集落」と呼ぶことにする。

小農による開墾は、道路沿いに並ぶ各家屋から、その背後に向けて帯状に進められるのが一般的である。アンロンリアップ区の区長によれば、クメールルージュの兵士が同区内で居住を開始した際、道路沿いに幅50m、奥行き100mの屋敷地と、5ヘクタールまでの農地を取得することが許されたという。また、同区のはほぼ中心に位置する村の村長によれば、2001年から2002年に居住していた村落世帯は、幅50m、奥行き500mの農地を無償で取得したほか、2004年頃までは個人の努力で農地を開拓し、占有権を取得することができたという。こうした土地取得を経て、この村をはじめ、対象地域の多くの村では5ヘクタールから10ヘクタール程度の農地を所有する世帯も多くみられる。所有面積が10ヘクタールだとすると、幅が50mの場合、2kmの奥行となる。したがって、ここでは、各村落に所属する世帯が住む家屋から2kmの範囲を、各村落の領域とみなすこととする。

#### III-5 現地調査

2011年から2020年にかけて合計12回、対象地域において聞き取り調査を行った。主な調査内容は集落成立の経緯と現在に至る生業の変化である。



## IV 空間情報解析の結果

### IV-1 土地利用変化の空間分布

衛星画像から得られた開墾時期の空間分布を図3に示す。対象地域の中でも場所によって開墾時期や程度が大きく異なっていることが見て取れる。早い時期から集中的に開墾が進んだのは盆地部分の最奥部ともいえる集落8および9周辺である。

図3に示した年代別開墾面積にもとづき、図4には各年代の耕地面積を初期集落周辺2 km 範囲内とその外に分けて示した。2010 年までは同程度の面積であり、ほぼ同じ割合で増加しているが、2010 年以降は初期集落周辺以外での面積の増加が急増し、集落周辺の耕地面積を大きく上回っている。

集落周辺2 km に占める耕地面積の割合を年代別に集計した結果を図5に示す。年代別の割合と伸び率は集落ごとに異なっているが、概ね3つの開墾パターンに分類することができる。

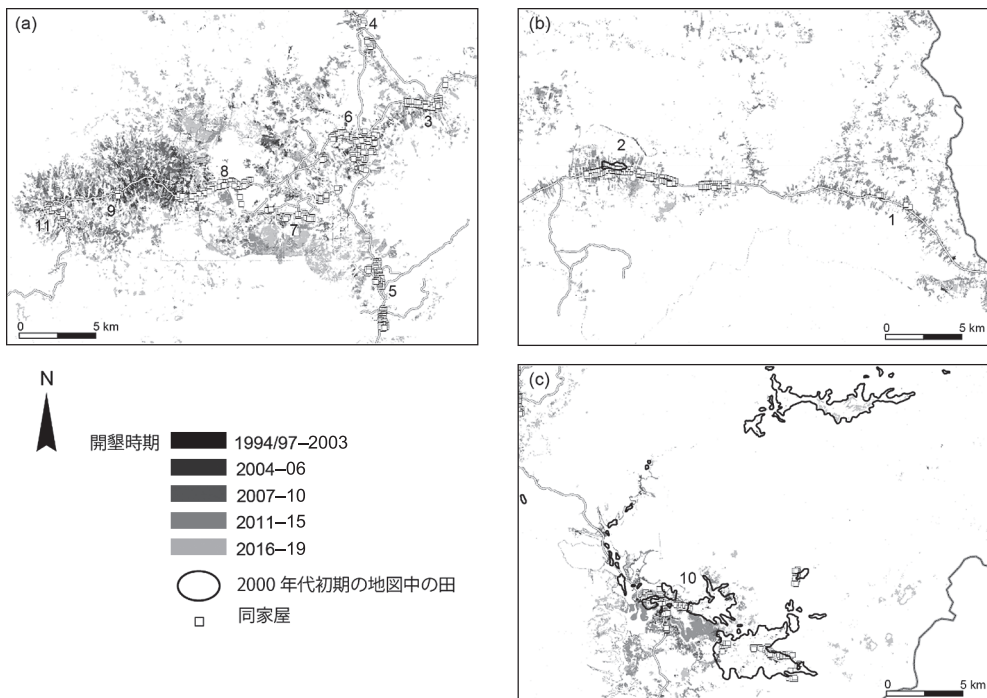


図3 開墾時期の空間分布

注：図2の枠 (a), (b), (c) の範囲を示している。

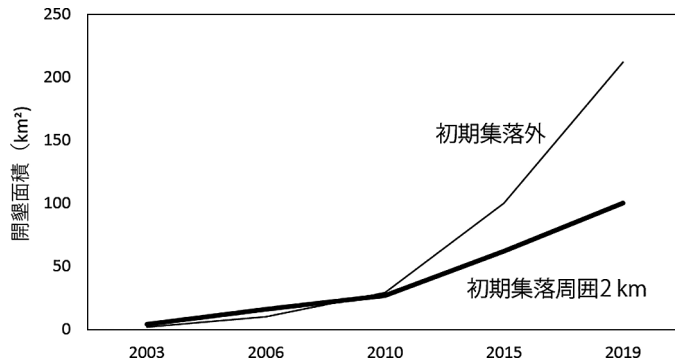


図4 初期集落周囲2 km およびそれ以外における耕地面積の変化

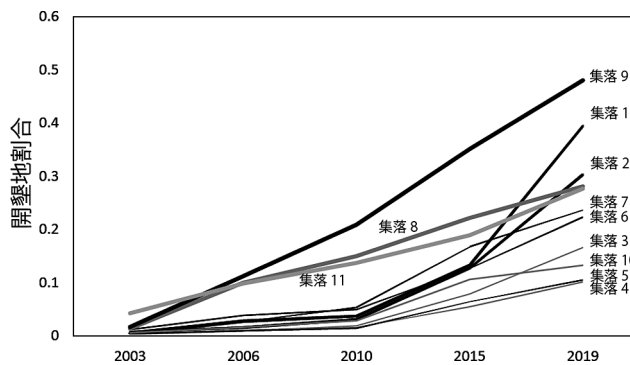


図5 各初期集落周囲における開墾割合の変化

開墾パターン1：2003年からほぼ一定の割合で増加

ヴィアルヴェーン郡の中心からみて西方にあるアンロンリアップ区の2集落（集落8, 9）およびトモダー区の1集落（集落11）である。とりわけ盆地の最奥部にあたる集落9では高い伸びを続けている。

開墾パターン2：2010年以降加速度的に増加

盆地の入り口前後の2集落（集落1および2）では2010年から増加の割合が上昇し、2015年以降はさらに急速な増加がみられた。集落1では2011年2月から2012年2月の間に北側の森林に入り込む道路が出現し、以後開墾が進んだ。また集落2では小規模農家による短冊状の耕地の増加に加えて、2010年以降、北上する枝道に大規模な耕地が出現しており、これが増加に寄与している。したがって集落2は開墾パターン2の中ではやや例外的な存在といえる。

開墾パターン3：増加割合が2010年に上昇したのち一定

開墾パターン1および2以外の7集落に共通する。2010年以降の伸び率は、ヴィアルヴェーン郡の行政の中心地である集落6（プロマオイ）と、その南西に隣接する集落7の周辺において比較的高いものの、それ以外（集落3、4、5、10）の伸び率は限定的で、2019年までの開墾率は10%前後にとどまる。

## IV-2 植生と地形

### (1) 植生

集落周囲2 kmに占める2019年時点での開墾面積の割合により集落を2つのグループに分け、図2に示した原植生のカテゴリのうち1から5との同範囲における割合を図6に示した。2001年から2002年段階での耕地・草地であるカテゴリ6と7は集計には含めていない。集落11の周囲におけるカテゴリ6と7の存在割合は、集落10で6%と少し割合が高いのを除けば、0から1%である。

まず図6（b）に示した2019年時点での開墾地の割合が低い集落（上記のグループ3）では、集落10を例外として落葉性の中で比較的植生量の多い植生3と4が圧倒的に多く、常緑樹林である植生1と2は相対的に少ない。また植生量の少ない落葉樹林である植生5はほとんど存在しない。

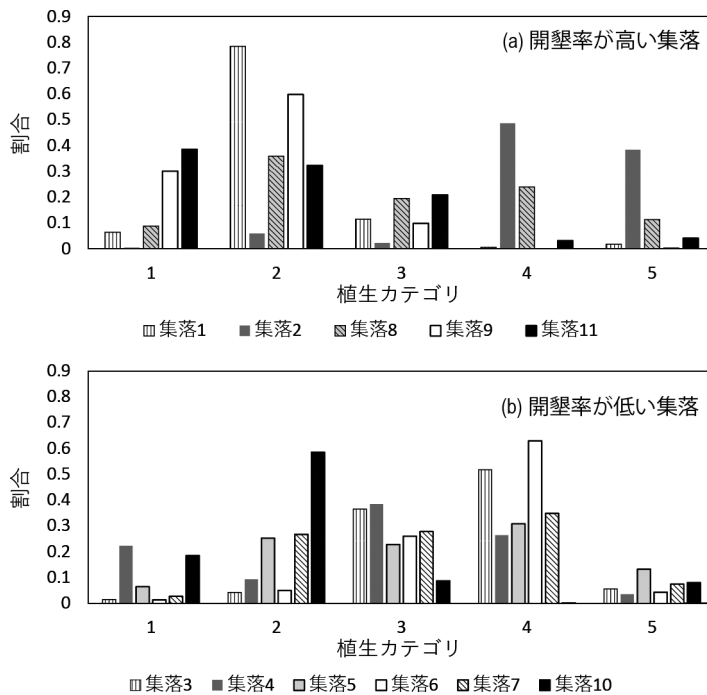


図6 集落周囲2 kmにおける原植生のタイプ別割合

一方、図6 (a) に示した開墾面積の割合が高い集落（上記のグループ1および2）については、ばらつきが大きいものの、集落2を除けば植生1と2が占める割合がいずれも40%を超えており、相対的に常緑樹の割合が高い。特に集落1と9では90%近くにも上っている。例外である集落2については常緑樹林がほとんどないことに加え、植生密度の低い落葉樹林である植生5も一定の割合を占めている。

## (2) 開墾状況と地形

表1にそれぞれの初期集落周囲2 km範囲内における傾斜(%)の中央値と四分位偏差を示す。空間解像度30 mのデジタル標高モデルSRTM-3から算出したものである。いずれの集落も概ね4~8%の間に最頻値を持ち、20%程度までにかけて分布する非正規分布型である。図6 (b) に示した2019年時点での開墾率が低いグループには網掛けをしている。植生との関係ほどはつきりしたものではないが、開墾割合が高い集落は低い集落に比べて傾斜が大きい傾向がある。ただし集落2は開墾割合が高いにもかかわらず傾斜が最も緩やかであり、逆に集落4と10は開墾割合が低いにもかかわらず傾斜が大きい。これら3集落には\*を付した。集落4と10は四分位偏差が顕著に大きく、急峻な斜面の間に比較的傾斜の緩やかな地形が広がっていることが分かる。

集落4と集落10は傾斜の大きな他の集落と比べて四分位偏差が顕著に大きく、比較的平坦な面と急峻な地形とが併存していることを示す。また集落2と集落10は水田を有するという共通点がある。集落10は山間にあり周囲の斜面が中央値を押し上げているものの集落周囲は

表1 初期集落周囲(2 km)の傾斜中央値と四分位偏差 (IQR)

|       | 中央値 | IQR  |
|-------|-----|------|
| 集落1   | 6.7 | 7.7  |
| 集落2*  | 3.8 | 3.6  |
| 集落3   | 4.7 | 4.3  |
| 集落4*  | 8.9 | 14.9 |
| 集落5   | 5.9 | 5.6  |
| 集落6   | 5.1 | 4.5  |
| 集落7   | 5.9 | 5.4  |
| 集落8   | 6.1 | 5.4  |
| 集落9   | 7.3 | 6.8  |
| 集落10* | 8.4 | 12.8 |
| 集落11  | 7.5 | 7.0  |

注：開墾地割合の少ない集落に網掛け。

\* 集落2は開墾割合が高いにもかかわらず傾斜が最も緩やかであり、逆に集落4と10は開墾割合が低いにもかかわらず傾斜が大きい。

盆地になっており、盆地平坦面は広く水田化されている。集落 4 は比較的急峻な斜面に挟まれた谷間に位置する。

## V 集落成立の経緯

ここで、聞き取り調査で得た情報にもとづき、空間情報解析の結果と対応する形で、集落の成立経緯を整理してみたい。個々の集落の詳しい状況については表 2 に示す。

2013 年 8 月に行ったヴィアルヴェーン郡の副郡長への聞き取りによると、現在のパイリンおよびバットンバン州のソムロートからヴァルヴェーンを経てコッコンに至るカンボジア＝タイ国境地帯は、1980 年代から「民主カンプチア」が支配していた。<sup>20)</sup>

そのなか、タイ国境に近いトモダー区（集落 11）には、1987～88 年頃の時点で大きな駐屯地が形成されていた。トモダー区とアンロンリアップ区の間には山があり、400 m ほどの急な坂が障害となったせいで、最近まで行き来が困難であった。クメールルージュは 1980 年代に、西でタイ国境に接し、また山塊のため政府軍から守られていたトモダー区に拠点をおいた。当時のクメールルージュの兵士らはタイと自由に行き来し、マラリアなどの病気にかかった際はチャンタブリーの病院を利用することが多かったという。他方で当時は、現在のヴィアルヴェーン郡の中心地であるプロマオイ区の周辺では、政府軍との戦闘の可能性があったため一時的な逗留の後に移動することがほとんどで、定住地を設け自活しつつ周囲の防衛に当たるように命じられた場所は限られていた。<sup>21)</sup> しかし、トモダー区およびアンロンリアップ区を中心とした一帯（集落 8 および集落 9）には、タイに木材を運び出すための道がタイの伐採業者によって開かれ、伐採と製材を行う労働者たちがキャラバンをつくって生活していたという。

すなわち、聞き取りによると、ヴィアルヴェーン高原において最も早くクメールルージュの拠点が設けられたのは、集落 11 および集落 8 と 9 の位置である。

聞き取りによると、上記の 3 つの集落に次いで居住が開始されたのは、郡の中心地プロマオイの周辺（集落 3, 4, 5, 6, 7）である。副郡長によると、「民主カンプチア」の内部の命令にもとづき、現在のプロマオイ区の中心地（集落 6）には 1993 年に 18 家族と約 50 名の兵士が住み始めた。<sup>22)</sup> 前後して、オーサオム区やプロマオイ区のトムボア村（集落 4）などにも兵士の

20) 「民主カンプチア」は、ボル・ボト政権の正式名称である。聞き取りの中で、副郡長は、他称である「クメールルージュ」という表現でなく、「民主カンプチア」という言葉を一貫して使用していた。

21) 副郡長によると、1982～88 年には、ボーサットから政府軍が何度か行軍してきて、プロマオイ区およびその西のアンロンリアップ区で戦闘があった。そして、1990 年代に入ると、目立った戦闘はなくなったという。

22) 副郡長はアンロンリアップ区で兵士らの居住が始まったのは 1996 年と述べていたが、その後の聞き取りでは、1993 年には定着していたと述べる元兵士らもいた。



表2 初期集落の概要

|      | 外部者の移入時期              | 環境条件                                     | 立地条件                      | 1990年代以降の集落形成の概要                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 集落1  | 2000年代                | 常緑樹林の割合が85%                              | 幹線道路沿い<br>低地に近い           | 1990年代には地雷が多く、居住者が少なかった。2000年代にも農地開拓はそれほどなかった。しかし2010年以降、道路周辺での開墾が進んだ。さらに2010年代中頃の舗装道完成により、道路沿いの移住と開墾がさらに進んだ。                                                                   |
| 集落2  | 2000年代                | 初期集落の中では最も平坦<br>3番目に常緑樹林が少なく7%程度         | 幹線道路沿い<br>低地に近い           | 1970年代前半までは先住民の集落であり、水田稲作も当時から行われていた。1990年代から道路沿いに人の居住があったが、地雷が多く、集落の拡大はみられなかった。2000年代に道路沿いに移住者があり、農地開拓もなされたが規模は小さかった。先住民時代からの水田では現在も稲作が行われている。2010年以降の道路整備により、道路沿いの移住と開墾が拡大した。 |
| 集落3  | 1990年代                | 最も常緑樹林の割合が少なく6%弱                         | 幹線道路沿い<br>郡の中心地に近い        | クメールルージュの兵士によって、1990年代にすでに道路沿いにかけて人の居住があった。しかし、2000年代の農地開拓はそれほどではなかった。2010年代以降の道路整備により道路南側の開拓はあったが、限定的であった。                                                                     |
| 集落4  | 1990年代初頭              | 平坦面と急峻な斜面からなる常緑樹林の割合は30%程度でほとんどが急峻な斜面に分布 | 幹線道路から遠い                  | 1970年までは先住民の居住があった。1990年代の初めにも、クメールルージュの兵士によって居住地とされていた。2000年代の外部からの移住者はそれほど多くない。2010年代以降に農地開拓はあったが、急峻な斜面が多く、商品作物の農地に転換可能な土地が限られていた。                                            |
| 集落5  | 1990年代                | 常緑樹林の割合は32%程度だが、多くが急峻な斜面に分布              | 幹線道路から遠い<br>郡の中心地に近い      | 1990年代にクメールルージュの兵士による居住がすでにあった。幹線道路が整備された2000年代初期に、住民の一部は幹線道路沿いに転居したと推測され、2000年代の農地開拓はあまり進まなかった。2010年代以降の農地の拡大も限られている。                                                          |
| 集落6  | 1990年代                | 集落3に続いて常緑樹林が少なく6%程度                      | 郡の中心地                     | ヴィアルヴェーン郡の中心地である。1970年代前半まで先住民の居住があった。交通の要所であり、ここから東西南北に道路が延びている。クメールルージュの元兵士が1990年代から居住していた。2000年以降は、地域の行政と経済の中心地として発達した。2010年代以降にも、集落周辺の土地開拓が進んでいった。                          |
| 集落7  | 1990年代                | 常緑樹林の割合は30%程度                            | 幹線道路から遠い<br>郡の中心地に近い      | 1990年代にクメールルージュの兵士による居住があった。1980年代にタイの木材伐採業者が開いた道路が通じていたと思われる。幹線道路から南に離れており、2000年代の移住者は少なく、農地拡大は限定的であった。2010年代以降は農地の開墾と拡大が進んだ。                                                  |
| 集落8  | 1990年代初頭              | 常緑樹林の割合が45%程度                            | 幹線道路沿い<br>郡の中心地から遠い       | 1990年代の初頭からクメールルージュの兵士による居住があった。商品作物の栽培に適した土地であり、村人の土地と接してコンセッションが設定されている。2000年代から道路沿いの農地が拡大し、他地域からの移住者も増加した。その後も2010年代後半まで継続して農地の開墾・移住が続いている。                                  |
| 集落9  | 1990年代初頭              | 常緑樹林が90%を占める傾斜は比較的大きい                    | 幹線道路沿い<br>郡の中心地から遠い       | 1990年代の初頭からクメールルージュの兵士による居住があった。1980年代にも、タイの木材伐採業者が基地をおいていたらしい。2000年代の道路整備で居住地が道路沿いに拡散するとともに、他地域からの移住者が増加した。農地に適した土地であったため開墾・移住が続き、2010年代後半まで一貫して農地拡大が続いた。                      |
| 集落10 | 1990年代                | 谷底平野とそれを取り囲む急峻な斜面<br>斜面には常緑樹林が多い         | 郡の中心地から遠い<br>コッコン州へ流れる川沿い | 1970年代前半まで、カルダモンの採集を生業とした先住民が居住した。1990年代には一部の元住民およびクメールルージュの兵士らが居住を開始し、天水田による稲作や畑作が行われていた。2000年代中頃からは商品作物栽培が普及して農地も拡張したが、地形のために限定的であった。2009年以降にダム建設が進む。                         |
| 集落11 | 1980年代<br>(1990年代は縮小) | 常緑樹林の割合が70%強                             | 郡の中心地から遠い<br>タイ国境に接する     | 1980年代はクメールルージュの基地がおかれていた。タイと国境を接し、生活物資はタイから供給されていた。1990年代には、基地が縮小され、兵士らはヴィアルヴェーン高原の各地に散っていった。丘を越えて郡の中心地と結ぶ道路は、1990年代から存在したが、劣悪な状態だった。その改善が進む2010年代後半までは、外部からの移住者が少なかった。        |

出所：筆者調査。

居住地がつくられたという。さらに、プノンペン政府との和解前の 1997 年に、それらの兵士らにはタイ国境などから家族を呼び寄せ、ヴィアルヴェーン郡の土地で生業を行い、暮らすよう命令が下された。さらにその後 1998 年頃には、郡全体で 1,200 前後のクメールルージュ兵士の家族が住み始めていたという。<sup>23)</sup> この頃の人々は、陸稲、食用トウモロコシなどを安定して栽培し、自給自足的な生活を送っていた。

そして、2000 年代前半には、元クメールルージュ以外の住民が地域に現れた。聞き取りによると、ポーサットと地域をつなぐ幹線道路が整備されたことを受けて始まった外部からの移住者には、移住の時期によって 2 つのグループがあった。最初のグループは、元クメールルージュの兵士の親族や知人であった。第二のグループは、特に知人を持たないまま土地を取得し、生活を立てることを願って新たに移住してきた人々であった。<sup>24)</sup> 2000 年代半ばまでは、第一のグループを中心に、特にポーサット、バットンバンなど地域に隣接するエリアからの移住者が主だった。しかし、その後 2008 年頃には、全国から移住者が押し寄せるようになった。<sup>25)</sup>

これらの新たな移住者の定着先は、2 つであった。まず、クメールルージュの元兵士らが定着して開かれていた集落に住み、生活を始める人々がいた。それらの多くは元兵士らと親族関係にあったり、同郷の知人であったりする人々であった。ただし、もともと関係を持たない人々も、農業労働者などとして生活の場を築くことができた。

そして、もうひとつの定着先は、幹線道路沿いにもともとあった集落跡地であった。本稿が初期集落として取り上げる居住地の中では、集落 1 と集落 2 が該当する。それらはいずれも、低地からヴィアルヴェーン高原に向かう幹線道路に沿って位置し、限られた面積ではあるが、水稻耕作が可能な場所であり、内戦前は先住民族が住んでいた。しかし、1980 年代から 1990 年代半ばまで、政府軍とクメールルージュの勢力の拮抗地帯の内部にあり、特に幹線道路沿いには地雷が多く埋設されていた。そこでは、もともとの住民が 2000 年前後に戻り、居住を始めた。

例えば、2013 年 9 月に集落 2 を訪問して、いずれも先住民族の男性を夫とするクメール人女性 2 名から聞き取ったところでは、集落には内戦前に先住民族が住んでいたが、ボル・ポト時

23) 副郡長らは、当時の家族数の内訳を、プロマオイ区が 250、クロブービー区が 250、オーサオム区で 130～140、アンロンリアップ区に 350、トモーダー区は 180 と推算していた。各地で居住が開始されたため、1990 年代のトモーダー区は 1980 年代より人口を減らしていたようである。

24) 聞き取りで確認した事例をみると、第 2 のグループの移住者の場合、まず家族のうち夫が単身で来て、農業労働者として 1 年ほど仕事をしながら滞在してから、翌年以降に家族を呼び寄せるパターンが多い。

25) 副郡長は、2008 年頃からの移住者の増加について、商売を目的とした移住者にはポーサットの低地出身者が多く、郡の中心地であるプロマオイに住んでいることが多いと説明していた。また、農地を拓いて畑作を行うことが目的の移住者は、コンボンチャーム州、プレイヴェーン州、タケオ州、スヴァーイリエン州など国内の東部の諸州からが多いと述べていた。

代は皆低地に移住させられていた。1990年代にもクメールルージュの兵士がいたというが、女性の夫など、集落のもともとの住民が戻り始めたのは2000年以降である。当時は幹線道路に沿って地雷が多くあり、生活で利用できる土地の範囲が限られていた。そして、2000年頃の集落には約10軒の家しかなかった。初期の移住者は、幅40mで奥行き500mの土地を各自が取得し、開墾した。土地の取得時には、プロマオイの別集落（集落3）まで行き、当時の村長に申告をした。1年目は陸稲を栽培し、2年目には水田を拓いた。一方で、2010年に戻ってきた元住民の家族は、幅25mで奥行き500mの土地を2,500ドルで購入し、住み始めた。地雷はすでに除去されており、集落の住民のなかには数km以上離れた森の中の開墾適地を開墾する者もいた。当時の集落の中心では、幹線道路の両側300mほどが水田化されていた。

集落10はボル・ポト政権期以前から存在し、谷底平野における水稻作のほか、カルダモンなどの森林産物に依拠した生活が営まれていた。ボル・ポト政権期にはボーサット州の低地方面への強制移住の対象にはならなかったものの、他集落から強制移住させられた人々の移入を受け入れたほか、内戦期には戦乱を避けるため一時的に住民が集落を離れ、森林に身を隠すことを余儀なくされた。和平成立後はもともとの住民たちによって集落が再建された〔石橋2010〕。

## VI 考 察

初期集落から離れた場所での開墾が急増する2010年までの間、外部からの移入者が土地を得る方法は、概ね初期集落に転入し、土地の配分を得ることに限られた。その際、親族を頼っての転入であれば転入先は必然的に親族のいる集落となるが、親族を頼りとししない転入であれば、少しでも条件の良い土地を得られる集落を選んだはずであり、その選択行動は各初期集落周囲における農地拡大傾向の差異に現れているといつてよい。そしてそれぞれの集落が移入者に対してどのような土地をどれだけ提供できるかは、それぞれの集落の成り立ちに大きく依存していた。

### VI-1 兵士の定着先への移入

内戦期から2000年以前にかけての各地における兵士とその家族の定着先の選定は、軍事的・戦略的な要因が重視されたといえることができる。兵士の自活に必要な最低限の食糧生産の可否はもちろん考慮されたであろうが、少なくとも農業生産性が最優先事項ではなかったはずである。そして和平の進展に伴い、そうした定着先に形成された集落を頼りとして、まず元兵士の関係者が流入し、何らの関係を持たない人々がそれに続いたのは上述した通りである。

しかし農地の拡大余地は、地形や地質に規定され、集落が形成された場所ごとに異なってい

る。III-4にも述べた通り、道路に面した辺を間口として奥行き最大2 km程度の土地が各世帯に配分されており、集落内<sup>26)</sup>の道路に面した概ね2 kmの範囲にある耕作適地の面積が各集落の受け入れ可能人口を規定したといえる。さらに農地の拡大余地には土壌を主な規定要因として「自給的な農業を営むことができる土地」と「市場性の高い作物を栽培するのに適した土地」の2種類が存在し、これが2000年以降における各集落周囲の農地拡大の過程に顕著な違いをもたらすことになる。

まずクメールルージュの兵士の拠点として最も早く定着が始まった集落8, 9, 11では、2000年以降一定して高い伸び率で耕地の拡大が続いている。これらの集落に共通する点は、盆地の辺縁部あるいは丘陵部に位置し、常緑樹林の割合が高いことである（図2および図6）。

聞き取り調査によれば、対象地域ではどの村落でも2000年代以降の移入者のほとんどは移入当初から畑作を行っている。2000年から2003年頃にかけてタイから種子がもたらされ、大豆の栽培が始まった。また、2005年頃からはゴマや赤トウモロコシが栽培された。2008年には、土地が売買されるようになった。2010年から2011年頃には、タイのCP社の飼料用トウモロコシやキャッサバの栽培が大規模に行われるようになった。キャッサバは特に、2014年以降に広く栽培されるようになった。

こうした中で、2000年以降は畑作に適した深い土層厚を持つ常緑林土壌が選好されたとみてよい。あくまで日本における研究事例であるが、湛水環境にある限り水稻の根の活動域の中心は18～21 cmにすぎないのに対し、トウモロコシの70 cmをはじめ、畑作物はより深い土層の水分量に依存している〔三枝 1989〕。政府軍から逃れるため、あるいは木材の輸出を行うため、という戦略的な理由による定着先の選定が、はからずも2000年以降に外部の市場経済とつながる中で地域の発展を支えることとなったのである。常緑樹林には伐採が困難な高木も多く、手作業による開墾は困難であるが、聞き取り調査によれば木材輸出を目的として使用されていたチェーンソーが開墾の一助ともなったという。

次いで兵士の自活拠点としての定着が行われた5つの集落（3, 4, 5, 6, 7）は盆地の中にあり、落葉樹林の割合が高い（図2および図6）。集落4を除けば傾斜は緩やかであり（表1）、ボル・ポト支配期以前の1965年の地図によれば、集落3, 6, 7の位置には当時から比較的規模の大きな集落が存在し、集落3には水田も存在した。つまり、これらの場所は少なくとも自給的な農業には適していたといえる。にもかかわらず、内戦終結から2010年までこれらの集落周囲における農地の開墾が低調に推移したのは、移入者が土地を得る狙いがすでに自給ではなく商品作物の栽培であったことを示唆する。上述の通り落葉樹林の存在は土層の薄さを示すものに他ならない〔鳥山 2011〕。落葉樹林は伐採が比較的容易であるため、先住民やクメール

26) 役所の資料として各村落の境界を示したものが存在する。しかし2000年代以前は村落間の距離が離れており、土地利用もあまり行われていなかったことから、明瞭な境界が存在したか否かは不明である。

ルージュの兵士が行っていたような焼畑による陸稲栽培などには、かえって好都合であり、水田農業にとって土層の浅さはあまり問題とならない。しかし、商品作物を栽培する土地としては常緑樹林に劣後する。

2010年以降、集落6や7において農地が増加を見せた理由としては、第一にこれらの集落周囲においてコンセッション方式による大規模農場が開かれたことが挙げられる。また、2012年から実施された学生の測量による土地の境界確定と権利証発行も、開墾を促進した可能性がある。土地の権利証を得るには境界画定までに土地の占有と開墾の実態を作っておく必要があり、比較的土地の入手が容易であった集落6や7において、小農たちが駆け込みで土地の確保と開墾を行ったとも推測されるのである。集落4と5で開墾が進まなかった理由としては、国道から離れていることが挙げられる。加えて集落4では勾配が強い土地も多く（表1）、農業を営むことができる余地自体が少なかったのであろう。

## VI-2 先住民がいた集落への移入

先住民がいた集落のうち集落2および10では水田が存在した。この点がクメールルージュの兵士の拠点の起源とする集落との大きな差異である。集落2の位置する地域は盆地の中でも他の集落に比べて平坦であり（表1）、天水稲作に適する。集落2の周囲の原植生の大部分は落葉樹林であったが、水稻作には必ずしも深い土層は必要とされない〔三枝1989〕。また集落10は周囲を比較的急峻な斜面に囲まれた谷底低地に位置し、小規模溪流を利用したの安定的な稲作が期待できる。

しかし2000年以降の農地拡大の推移は、クメールルージュの兵士の拠点を起源とする集落3から7までの盆地集落と類似している。つまり商品作物の栽培が主流となる中で、移入者が土地を得る目的は安定的な食糧自給になく、集落2は移入先としての魅力に欠いていたのであろう。2015年以降に高い伸びを示しているのは、区画の形状や大きさからみて小規模な農家によるものではなく、集落6や7と同様、大規模農場の寄与が大きいと考えられる。一方、集落10の周囲の原植生の多くは常緑樹林である（図6）。しかし急峻な斜面に囲まれて開墾の余地は少なく、また、低地からのアクセス道路の整備時期が他の初期集落より遅く、2000年以降はわずかな谷底低地において畑地が開かれたに過ぎない。

集落1はもともと先住民によって開かれた集落の中では規模も小さく水田も存在しない。波尔・ポト政権期に無人化した後、和平成立後はクメールルージュの元兵士たちが移入した。高原の辺縁部にあって集落8、9、11と同じく常緑樹林が多く商品作物の栽培に適した条件を有していたが、2015年頃までは主に国道沿いが開墾されたのみであった。この地域での急速な農地の拡大は、もともと国道沿いにあった集落から北側の常緑樹林に向けて道路の建設が2015年頃に行われたことに端を発している。域外への出荷が必須である商品作物の栽培には道路が



必須であり、常緑樹林は道路との組み合わせにおいて初めて商品作物栽培適地となることを示す例といえる。

### VI-3 東北タイとの類似性と差異

周囲に未開墾の土地が残る集落に、既居住者の係累をはじめとする人々が移入し、土地の権利を得ることによって開墾が進む過程は、東北タイと対象地域の間で共通している。ただし集落の設立者が、東北タイの場合はより良い農地を求める開拓者の小集団であり、対象地域の場合は政府軍の攻勢から逃れるクメールルージュの兵士であった。集落設置場所を選定するにあたって、傾斜や土壌、植生といった自然環境が農業に適しているかではなく、防衛や木材取引といった戦略上の利点を判断基準にしたことが、面積にして東北タイの 50 分の 1 程度という対象地域に多様な自然環境を有する集落をほぼ同時に立地させる要因となった。東北タイはもとより他の東南アジア大陸部を見渡しても特異な状況といえるであろう。

東北タイにおける開拓移住との最大の相違点は、農地面積の拡大と移入者の目的の変容という 2 つの点における速度である。クメールルージュの兵士とその家族が行っていた自給的農業は数年間のうちに商品作物栽培に全面的に移行し、移入先の選択において商品作物栽培の適否が最も重視される判断基準となった。加えて、東北タイでみられた地形に応じた自給作物と商品作物の使い分けは対象地域ではほとんど見られなかったのである。その画一性もまた特筆すべきであろう。東北タイでは市場からの距離や自然条件に応じて商品作物の導入時期に大きな地域差が見られ、開拓移住にあたっては移入先の自然条件に合わせて生業を変化させる柔軟性と多様性を持ち合わせていたのに対し [星川 2009b]、対象地域では、集落 2 の周辺のように水田に適する一方で商品作物には適さない土地は、特に道路沿いの未利用地が多く残っていた段階ではほとんど顧みられることはなかった。こうした差異は、いずれも 20 世紀前半と比べて高度に発達したコネクティビティ（交通・流通・通信網）によるものと考えてよい。対象地域における開拓移住過程は、小農主体<sup>27)</sup>によるものでありながら、カンボジアやインドシナ半島の経済や農業がグローバル化していく動きと強く結びついていたといえる。

今後注目すべきは、商品作物栽培を目的としながら、商品作物適地が限られる中で、落葉樹林のように畑作物に必ずしも適さない土地を拓くという選択をせざるを得なかった移入者の動向である。全国から移入者が集まりだした 2008 年以降、落葉樹林を主とする集落周囲でも農地の増加ペースが上昇している（図 6）。東北タイでもそれぞれの地域において開墾が進むにつれて、より乾燥した収量の低い土地へと水田が拡大する現象が見られたが [高谷・友杉 1972; Vityakon *et al.* 2004]、水田適地が限られる中でそうした低収量の水田を拓く、あるいは相続す

27) もちろん自らの流通網を持たない小農が商品作物を栽培するうえでは、コネクティビティの重要な一端を担う仲買人の存在は欠かせない。



るという選択をせざるを得なかった世帯も、集落内や近隣集落で安定的に十分な収穫を得る親類から米を「借りる<sup>28)</sup>」という形で生存が保証されていた。そうした地縁・血縁によるセーフティネットを持たず、相対的に生産性が低い農地において、世界経済の影響を直接的に受ける商品作物の栽培を行うことがどれだけ持続可能であるか、疑念を持たざるを得ない。

さらに2010年以降の新しい動きとして、クロプーピー区内（集落2の北側）を中心に、初期集落から離れた道路沿いに小規模な家屋を建設しての開墾が広がりつつあり、すでにその開墾面積は初期集落周囲の開墾面積を大きく上回っている（図5）。その多くはもともと落葉樹林であり、商品作物栽培には必ずしも適さない。同区の区長によれば、こうした開墾の多くは行政の把握しないところで行われているという。19世紀の東北タイでも既存の集落周辺において開墾余地が少なくなった際、より良い土地を求めて数十km以上も移動し、新しい集落を形成することがあった〔海田 1986: 60-61〕。しかし、当時の東北タイでは開拓のフロンティアが無限に広がっていたのに対し、対象地域の事例は、後発の移入者が土地を求めて既存集落の外に溢れ出た形とも捉えられる。加えて、東北タイでは新たな集落においては後続の移入者集団を徐々に受け入れながら集落としてのまとまりを構築していったのに対し〔同上論文〕、道路沿いに細長い家屋の列を形成しつつ、同時多発的に全国各地から移入した小規模農家の間に、何らかの集団意識や規範が形成されるか、今後の調査が待たれる。

## VII 結 論

リモートセンシングと現地の聞き取り調査を交えることにより、21世紀の東南アジア大陸部で生じた大規模な開拓移住の過程が明らかになった。2003年頃までには移住により土地を得る目的が食糧自給から商品作物の栽培に変化していたことは聞き取り調査の結果により示されていたが、リモートセンシングにより得られた原植生と土地利用変化の関係からは、2006年までにはすでに移入者が商品作物の栽培に適した土地に対する選好性をかなり顕著に示していたことが明らかになった。対象地域においてはクメールルージュの兵士の拠点を起源とする初期集落が外部地域からの開拓移住者の大きな足掛かりとなった。農地としての適性よりも戦略上の重要性を重視した立地であったがゆえに、農地としての条件は多様性に富み、結果として外部からの移入者が志向する農業や土地に対する選好性を強く浮かび上がらせる結果となった。

自給的農業から商品作物栽培への転換や、それに伴う土地選好性の変化の急速さと画一性は、20世紀の大陸部における開拓移住には見られなかった形態である。東南アジア大陸部農村社会の多くは自給的な生業を基盤として成立し、徐々に押し寄せる経済の広域化・グローバル

28) 通常は担保や利子を取ることはなく、事実上の供与であった例も多いとみられる。

化の波に洗われながら変容してきた。しかし本研究の対象であるヴィアルヴェーン郡では、ポル・ポト政権期に一度ほぼ無人化し、いわば白紙に戻った後、21世紀のグローバル経済とともに一気に流れ込んだ小農たちが地域を作り上げたのである。そうした点では東北タイをはじめ、土地利用の急変を経験してきた東南アジア大陸部の他地域と比べても根本的に異質であり、今後の変化においても異なる経路をたどる可能性が高いといえる。

## 謝 辞

本研究の調査においてご尽力をいただいたカンボジアの王立農業大学の教員とスタッフ、特にHor Sanara博士に感謝を申し上げる。また、貴重なコメントをいただいた匿名の査読者にも感謝を申し上げる。なお本研究の調査は、科研費（15H05114, 19H00559）の助成を受けたものである。また、本論文の執筆にあたっては、京都大学東南アジア地域研究研究所共同利用・共同研究拠点「東南アジア研究の国際共同研究拠点」（2019-20年度）からも助成を受けた。

## 参 考 文 献

- Bourdier, Frederic. 2009a. Inter-ethnic Relationships and Specificity of Indigenous Populations in Cambodia. In *Ethnic Groups in Cambodia*, edited by Hean Sokhom, pp. 284-335. Phnom Penh: Center for Advanced Study.
- , ed. 2009b. *Development and Dominion: Indigenous Peoples of Cambodia, Vietnam and Laos*. Bangkok: White Lotus Press.
- Cambodia, Ministry of Water Resources and Meteorology. n.d. Pursat River Basin Profile.
- Chann, Sopheak. 2019. Making Place and Creating Frontiers: Examining Land and Resource Struggles in Cambodian Post-conflict Resource Landscapes. *The Geographical Journal* 186(3): 262-275. DOI: 10.1111/geoj.12340.
- Cock, Andrew. 2016. *Governing Cambodia's Forests: The International Politics of Policy Reform*. Copenhagen: NIAS Press.
- デルヴェール, ジャン. 2002. 『カンボジアの農民——自然・社会・文化』及川浩吉（訳）. 東京：風響社. (原著 Delvert, Jean. 1958. *Le paysan Cambodgien*. Paris: Mouton.)
- Didan, Kamel; Munoz, Armando Barreto; Solano, Ramon; and Huete, Alfredo. 2015. MODIS Vegetation Index User's Guide (MOD13 Series). The University of Arizona. [https://lpdaac.usgs.gov/documents/103/MOD13\\_User\\_Guide\\_V6.pdf](https://lpdaac.usgs.gov/documents/103/MOD13_User_Guide_V6.pdf). (2020年11月27日アクセス)
- Homma, Koki; Horie, Takeshi; Shiraiwa, Tatsuhiko; Supapoj, Nopporn; Matsumoto, Naruo; and Kabaki, Nobuyuki. 2003. Toposequential Variation in Soil Fertility and Rice Productivity of Rainfed Lowland Paddy Fields in Mini-Watershed (*Nong*) in Northeast Thailand. *Plant Production Science* 6(2): 147-153. DOI: 10.1626/pp.6.147.
- 星川圭介. 2009a. 「フィールドで見る・情報学的手法で解く——東北タイにおける稲作変化の軌跡」『東南アジア研究』46(4): 564-577.
- . 2009b. 『東南アジアの農村はどれくらい自給的か』Kyoto Working Papers on Area Studies No. 64, G-COE Series 62. 京都：京都大学東南アジア研究所.
- 石橋弘之. 2010. 「近現代カンボジアの社会変動下におけるカルダモン利用の動態——収穫現場の統率者、販売制度、保全活動をめぐる地域環境史」『東南アジア研究』48(2): 155-204.
- 海田能宏. 1986. 「東北タイの開拓空間の形成」『DD ニュースレター』24: 57-77.
- 川合 尚. 1996. 「風土と地理」『もっと知りたいカンボジア』綾部恒雄；石井米雄（編）, 49-84ページ所収. 東京：弘文堂.
- 小林 知. 2008. 「現地通信 社会の安定と無主地の消滅」『東南アジア研究』46(2): 280-285.
- . 2021. 「生業からみた開発体制下のカンボジアの農村変容——ポーサット州での広域調査に基づく一考察」『東南アジア研究』59(1): 18-60.

- Koninck, R. D.; and Déry, S. 1997. Agricultural Expansion as a Tool of Population Redistribution in Southeast Asia. *Journal of Southeast Asian Studies* 28(1): 1–26.
- Mekong River Commission. 2002. *Land Resource Inventory for Agricultural Development (Basinwide) Project. Part III Soil Database Final Report*. Phnom Penh: Mekong River Commission.
- Naewchampa, Chumphon. 1999. Socio-economic Changes in the Mun River Basin, 1900–1970. *The Dry Areas in Southeast Asia: Harsh or Benign Environment?*, edited by Fukui Hayao, pp. 215–235. Kyoto: Kyoto University, Center for Southeast Asian Studies (CSEAS).
- Padwe, Jonathan. 2017. Cambodia's Highlanders: Land, Livelihoods, and the Politics of Indigeneity. In *The Handbook of Contemporary Cambodia*, edited by Katherine Brickell and Simon Springer, pp. 134–145. Oxon and New York: Routledge.
- Save Cambodia's Wildlife (SCW). 2006. *The Atlas of Cambodia: National Poverty and Environment Maps*. Phnom Penh: Save Cambodia's Wildlife.
- 高谷好一；友杉 孝. 1972. 「東北タイの“丘陵上の水田”——特に、その“産米林”の存在について」『東南アジア研究』10(1): 77–85.
- 鳥山淳平. 2011. 「熱帯季節林域の常緑・落葉林の分布と立地環境」『海外の森林と林業』80: 23–27.
- 三枝正彦. 1989. 「下層土と作物の生育——下層土のエダホロジー」『化学と生物』27(11): 712–720.
- 石油天然ガス・金属鉱物資源機構. 2005. 『資源開発環境調査 カンボジア王国』[http://mric.jogmec.go.jp/public/report/2005-10/cambodia\\_05.pdf](http://mric.jogmec.go.jp/public/report/2005-10/cambodia_05.pdf). (2020年11月27日アクセス)
- Vityakon, P.; Subhadhira, S.; Limpinuntana, V.; Srila, S.; Trelo-ges, V.; and Sriboonlue, V. 2004. From Forest to Farmfields: Changes in Land Use in Undulating Terrain of Northeast Thailand at Different Scales during the Past Century. *Southeast Asian Studies* 41(4): 444–472.
- White, Joanna. 2009. The Indigenous Highlanders of the Northeast: An Uncertain Future. In *Ethnic Groups in Cambodia*, edited by Hean Sokhom, pp. 337–371. Phnom Penh: Center for Advanced Study.

(2021年5月12日 掲載決定)