
研究ノート

住民協働森林管理システムによるコーヒー・アグロフォレストリー の成立要因と地域社会へ与えた影響

—インドネシア西ジャワ州バンドゥン県の事例—

加 反 真 帆,* 御 田 成 顕,** 増 田 美 砂***

Factors in the Establishment of Coffee Agroforestry in Community Based Forest Management and its Influence on Rural Society: A Case Study in West Java, Indonesia

KASORI Maho,* ONDA Nariaki** and MASUDA Misa***

The purpose of this study is to investigate the mechanism of coffee agroforestry establishment based on joint forest management (*pengelolaan hutan bersama masyarakat*, PHBM, in Indonesian / *community based forest management*, CBFM, in English) in Bandung District, West Java Province, and the effect of introducing coffee cultivation on rural society and state forest management. Promotion of agroforestry is expected to preserve forests and improve the livelihoods of local people, but there is concern that it will increase disparity in the community. A field survey revealed two factors in the establishment of the agroforestry, one institutional and the other economic. The institutional factor is the design of PHBM that allowed only coffee cultivation in state forests and obligated state forest farmers to plant shade trees in their allocated patch. The economic factor is that, in addition to forest village community organizations (LMDH in Indonesian), commercial companies promoted coffee cultivation in the allocated compartments for their own profit. The expanded coffee cultivation benefited only certain farmers, and there was concern about the widening economic disparity within the community. To maintain the fairness of opportunity in the state forest, improvements in the independence of state forest farmers are thus required, such as reducing the burden of the initial investment by distributing shade trees and coffee seedlings. From these results, the introduction of agroforestry based on a crop of high commercial value is

* 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科, Graduate School of Asian and African Area Studies, Kyoto University

** 森林総合研究所東北支所, Tohoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute

*** 筑波大学生命環境系, Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba
2020年2月10日受付, 2020年9月25日受理

expected to promote forest conservation, but there is also concern that a trade-off may occur that deviates from the PHBM principle of improving access to forest resources for local people.

1. 背景と目的

参加型森林管理（Community Based Forest Management；CBFM）は、貧困削減と森林の回復もしくは維持との両立を目的とし、1970年代後半から熱帯諸国で導入されてきた〔井上2000〕。国際社会における参加型森林管理の共通した定義は存在しないが、政府が実施してきた森林管理への住民の参加、あるいは政府が実施してきた森林管理の住民への委譲と捉えられてきた〔山内2015〕。

インドネシアのジャワ島では、1990年代末期、アジア通貨危機に端を発する政治経済の混乱に伴い、違法伐採や違法開墾といった森林破壊が拡大した。これを受け、2001年、ジャワ島の国有林を管理・運営する林業公社（*Perum Perhutani*）が、国有林周辺の村落を対象に森林村住民組織（*Lembaga Masyarakat Desa Hutan*；LMDH）を組織化し、LMDHが主体となって森林を管理する住民共同森林管理システム（*Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat*；PHBM）を導入した〔志賀ほか2012〕。

世界第4位の人口を有するインドネシアは、総人口の56.6%に相当する1億4,800万人が、国土の6.8%を占めるに過ぎないジャワ島およびマドゥラ島（以下、「ジャワ」）に集中している〔BPS 2018〕。また、人口稠密なジャワの国土の約6割は標高200 m以上の山岳丘陵地が占めており〔大木1987〕、森林率は24.4%に過ぎないことから〔PKTL 2015〕、PHBMは国土保全の面からも重要な役割を有する。

PHBMの対象地域は、林業公社が管理するジャワの生産林（*Hutan Produksi*）および保全林（*Hutan Lindung*）である。生産林におけるPHBMは、森林保全の対価としてLMDHに木材生産から分収が得られるシステムが導入されている。一方、木材生産が禁止される保全林においては、森林回復の期待ができる非木材林産物（Non Timber Forest Products；NTFPs）の栽培のみによる地域住民の生計向上と森林回復の両立が主軸となっている。すなわち、アグロフォレストリーと組み合わせた換金作物栽培を導入することで、森林保全と生計向上の両立が目指されている。アグロフォレストリーは、樹木と農作物もしくは家畜を、同一の土地区画に、空間的、時間的に計画的に配置する土地利用の方法である〔Nair 1989〕。上記の方法は、森林保全と食糧生産とを両立させるとともに〔Garrity 2012〕、樹木と複数種の作物とを栽培することによる年間を通じた収穫に加え、価格や収量の変動リスクを低減できることから、熱帯の小農経営に適した農法として期待される〔MacDicken and Vergara 1990; Ramirez *et al.* 2001〕。本研究は、LMDHに対し、保全林におけるコーヒー栽培許可の対価として、被陰

樹の植栽が義務づけられた PHBM を対象とする。コーヒー (*Coffea*) は熱帯高地におけるアグロフォレストリーを構成する代表的な樹種のひとつであり [Atangana *et al.* 2014], インドネシアは、世界第4位のコーヒー生産国である [FAOSTAT 2018]。

これまで、生産林における PHBM は、地域住民の収入を増加させていることが評価される一方、参加者は分収率の低さと、LMDH の意思決定の透明性に不満を感じていることが指摘されている [Fujiwara *et al.* 2012]。担い手に着眼した横田ほか [2014] は、営林署の指導監督下にあっても独立性を有しているフィールド・ファシリテーターが、地域住民と林業公社との接点としての機能を担う重要なアクターであることを評価する一方、人員・活動予算の不足や、人材育成、さらに営林署との関係維持などの潜在的な問題を抱えていることを明らかにした。また、Djamhuri [2012] は分収益が LMDH の執行役員に偏向することを指摘するとともに、造林の初期段階において農民に造林労働を課す対価として植栽木との間作を認めるトゥンパンサリ (*tumpanghari*)¹⁾ が、森林保全のインセンティブとして機能せず、地域住民を広く巻き込むことに失敗していると指摘した。志賀ほか [2012] は、地域の有力者によって構成される LMDH 執行委員に分収益が偏って分配されていたことから、国有林の利用機会へのアクセスに公平性を欠き、住民間の所得格差の拡大を助長する可能性を指摘した。同様の傾向は、ランドゥブラトン営林署管内 (中ジャワ州) においても指摘されている [Maryudi *et al.* 2012]。

保全林における PHBM に対し、Djajanti [2006] は、PHBM の導入により地域住民の国有林内の非木材林産物へのアクセスが改善し、さらに森林回復にも寄与したと評価した。メルクシマツ (*Pinus merkusii*) の人工林に換金作物であるバニラ (*Vanilla planifolia*) の樹下栽培が導入された西ジャワ州スメダン県の事例では、農民の収益に貢献したことが報告されている。さらに、西ジャワ州ボゴール県におけるコーヒーの分収では、参加農民の満足度の高さから評価されている [Hidayat *et al.* 2017]。これらの既往研究が指摘するように、保全林における PHBM としてのコーヒー栽培の導入は、地域住民の生計向上と森林保全とを両立させうる可能性を有する。しかし、これらの保全林を対象とした事例研究では、志賀ほか [2012] が指摘する地域の社会構造が PHBM の運用に与えた影響や、国有林の利用機会の公平性については十分に明らかにされていない。世界市場を有するコーヒーの価格変動がコーヒー栽培農家の生計に与える影響は大きく [Neilson 2008], コーヒーの単一栽培は高い収入をもたらす一方で経済的リスクを高める [Reeves and Lilieholm 1993] 可能性がある。また、PHBM に限ら

1) 植民地期に導入された造林システムであり、伐採跡地の区画を住民に割り当て、通常2年の契約期間に地権を、植栽、育成を請け負うとともに、植栽列の間で農作物の間作を行なう。造林労賃と農業借地料とを相殺することで、林業公社にとっては日雇労働者を用いるよりも安価に造林を行なうことができるとともに、住民にとっては農地の拡大が可能となる [増田 1993]。

ず、コーヒー栽培の拡大は、「村落全体の」農民ではなく、「特定の」農民に現金をもたらした [箕曲 2014]、地域社会内部の格差拡大を招く契機となることが懸念される。これらのことから、換金作物の分収を基盤とする PHBM の評価を行なうにあたり、換金作物が地域社会に与えた影響を国有林の利用機会の公平性の観点から明らかにすることが必要である。

そこで本研究では、林業公社の PHBM を通じて導入されたコーヒー・アグロフォレストリーの成立メカニズムを明らかにするとともに、コーヒー・アグロフォレストリーが地域社会に与えた影響を検討し、コーヒー栽培を通じた PHBM の課題を明らかにすることを目的とした。

本研究では、M 村およびその周辺地域においてコーヒー栽培が拡大した経緯を概観したうえで、P 集落 LMDH を対象にコーヒー・アグロフォレストリーが成立した要因を、「林野制度」と LMDH による「制度運用」、およびコーヒー事業者と地域住民による「経済活動」の 3 点から整理した（課題①）。そして、国有林内へのコーヒー栽培の導入と普及が地域社会に与えた影響を検討し（課題②）、PHBM の目的に即しているかどうかを評価した。

2. 調査地の概況と方法

2.1 調査地の概況

2016 年の林業公社管区におけるコーヒー生産量の総計 186 トンのうち、西ジャワ州はその 132 トンを占める [Perum Perhutani 2019]。そのなかでもバンドゥン県は主要な生産地のひとつである [Perum Perhutani 2020]。バンドゥン県は、2016 年時点で西ジャワ州のコーヒー生産面積約 3.3 万 ha、生産量約 17.6 トンのうち、生産面積 1.0 万 ha、生産量 7.2 トンを占め、西ジャワ州で最大の生産面積と生産量を有する [Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat 2017]。

本研究では、バンドゥン県の南部を管区とする林業公社南バンドゥン営林署（*Kesatuan Pengelolaan Hutan* ; KPH）を対象とし、最もコーヒー生産量が多い B 営林支署（*Bagian Kesatuan Pengelolaan Hutan* ; BKPH）L 担当区（*Resort Pemangkuan Hutan* ; RPH）を選定し、同担当区域に位置する M 村 P 集落を調査地とした。M 村（*desa*）は、西ジャワ州バンドゥン県パガレンガン郡に含まれ、標高約 1,450 m に位置し、気温は 16°C から 25°C、年間降水量 1,996 mm の冷涼な気候に位置する（図 1）。面積 1,294.1 ha、5,082 世帯、17,752 人が居住し [BPS Bandung 2017]、主たる産業は国营農園公社（PT. Perkebunan Nusantara ; PTPN）が経営する農園におけるチャの栽培、コーヒー栽培および野菜栽培である。土地利用は、農園 618.0 ha、畑地 209.5 ha、林地 129.8 ha である。

調査対象地とした P 集落（*dusun*）は、M 村を構成する 3 つの集落のひとつであり、マラバル山（2,343 m）の裾野に造成された国营農園公社に囲まれるように位置する。P 集落には 8 つの自治会（*Rukun Warga* ; RW）、38 の隣組（*Rukun Tetangga* ; RT）があり、2018 年

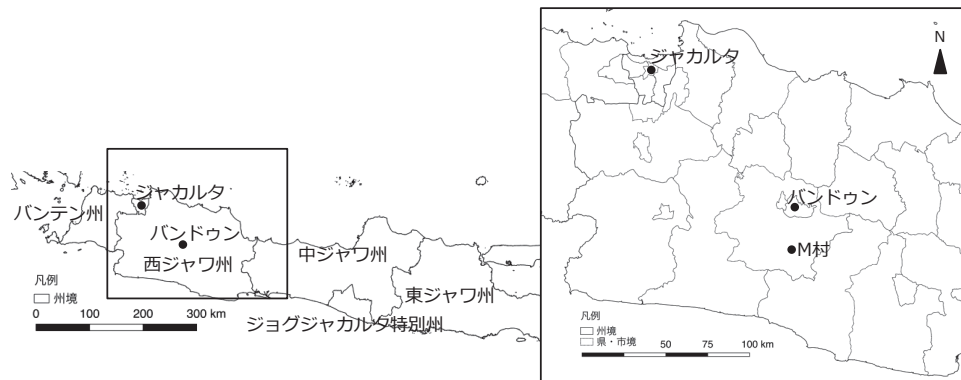


図1 調査地の位置

出所：白地図より筆者作成。

時点で1,741世帯、5,748人が居住する。²⁾ P集落には1つのLMDH（以下、P集落LMDH）と、その下部組織として4つの森林農民組合（*Kelompok Tani Hutan*；KTH）がある。住民の約7割が土地無し、もしくは所有地が概ね300 m²以下の零細農家である。主たる収入源は、他者が所有する農地での農業労働、農園公社での労働、コーヒー耕作地での労働、都市部での建設労働、村内に位置する茶工場である。

P集落は、南バンドゥン営林署管内のB営林支署L担当区の管区に含まれる。南バンドゥン営林署の林地面積は55,476.7 haであり、うち保全林が43,942.5 haを占める。L担当区の管理面積は2,990.6 haであり、全て保全林に指定されている。³⁾

2.2 方法

本研究では、林業公社南バンドゥン営林署、B営林支署およびP集落LMDHにおいて資料収集⁴⁾と担当者への聞き取りとを行ない、PHBMの制度を整理した。ついで、コーヒー事業者に調査対象地における経済活動について聞き取りを行なった。そして、P集落に含まれる1つのKTHを選定し、構成員30世帯から10世帯（33.3%）を無作為抽出し訪問面接調査を行ない、コーヒー栽培農家の国有林内耕作地の利用状況と生計におけるコーヒー栽培の位置づけを明らかにした。これらの現地調査は2017年4月、12月、および2018年3月に実施した。

2) 林業公社南バンドゥン営林署提供資料。

3) M村役場提供資料。

4) 南バンドゥン営林署において収集を試みたP集落LMDHのPHBM開始時の協働契約書（*perjanjian kerjasama*）、LMDHの設立証書（*akta notaris pendirian*）、および組織および構成員の規則を定めた内規（*anggaran dasar*）については、担当者間での引き継ぎが円滑に行なわれておらず、署内の書類管理が整っていないため入手できなかった。

3. 結果

3.1 調査地におけるコーヒー栽培の実態と LMDH の制度的枠組み

M 村におけるコーヒー栽培は、1997 年から 1998 年の政情不安に伴い、国有林内において違法伐採および違法開墾が横行した時期に野菜栽培へ転換が進み停滞した。しかし、2001 年に現在の LMDH 組合長が主導する農民組合 (*kelompok tani*) の会合において、その目的は定かではないが国有林内ではコーヒーのみを栽培することが決定された。当初、この決定に賛同する農家は 7 世帯と少なかったものの、コーヒー生産が徐々に軌道に乗るに従い、コーヒー栽培農家が増加した [KMI n. d.]。

P 集落 LMDH は、2008 年 1 月に組織され、2008 年 7 月に南バンドゥン営林署との間で協働契約を締結した。PHBM は、LMDH が割当林班の森林保全を行なう対価として、林業公社が収益を分配する互惠的関係を基軸として、割当林班のもたらす収入機会を排他的に利用する権利を認めることを骨子とする。

行政も国有林の利用に関して規定を定めており、環境林業省は、「社会林業に関する環境林業大臣令 (2016 年第 86 号)」において、国有林の耕作権は 1 世帯当たり 2 ha までと規定している。地方政府は、2003 年に「森林保全と保安に関する西ジャワ州知事回覧 (2003 年第 522 号)」を公布し、国有林内での野菜栽培を禁止し、「村落林の保全と活用に関する西ジャワ州条例 (2011 年第 10 号)」において、林産物収益の分収を含め、地域社会がさまざまなサービスを森林から得られることを定めている。保全林の利用は、協働での林地の活用、環境サービスの享受、および非木材林産物の採取が認められる一方、木材の伐採や施設の設置は禁止されている。林業公社営林署と LMDH との間の協働契約は、これらの法規に基づいて作成され、締結されている。

P 集落 LMDH の割当面積は 564.3 ha である。⁵⁾ 調査時点で運用されている協働契約は 2017 年 3 月に締結され、コーヒー栽培面積は保全林の 2 林班 9 小班、面積 174.1 ha と記載されている。契約期間は 2019 年 2 月までの 2 年間であり、その後の更新が認められている。そして、割当林地の耕作権が LMDH 構成員に与えられ、協働契約が効力を有する間、国有林内耕作地を使用できる。LMDH の構成員は、協働契約において森林農民組合の構成員もしくは村内組織の構成員と定義されている。割当林班内は、LMDH 構成員に分割して耕作地が割り当てられるが、P 集落 LMDH の構成員数は 107 名とも 284 名とも記録されており、明確な人数と国有林内耕作者の人数は不明である。⁶⁾ LMDH はコーヒーの樹下植栽が認められるとともに、森林保全と林業公社への分収金の支払いとが義務づけられている。栽培方法についても規定があ

5) P 集落 LMDH における聞き取り調査 (2017 年 12 月 14 日)。

り、コーヒーの植栽本数は最大 1,600 本/ha とされ、被陰樹を最低 400 本/ha 維持し、不足する場合は補植することが規定されている。主な禁止事項は、林業公社の同意のない第三者への権利の譲渡と協業、割当林班面積の拡大、木材伐採および野菜栽培が示された（表 1）。

表 1 協働契約における LMDH の主な権利、義務および林地の利用規定

LMDH の権利と義務	林地の利用規定
権利	栽培方法の規定
・ コーヒーの樹下植栽	・ 被陰樹は最低 400 本/ha とし、不足する場合は補植すること
義務	・ コーヒー植栽本数は最大 1,600 本/ha
・ LMDH 構成員が国有林内耕作地を第三者へ移転することを禁止すること	禁止事項
・ 林業公社に収穫の 20% を分収	・ 林業公社の同意のない、国有林内耕作地の第三者への譲渡と協業
・ 収穫量に基づくロイヤリティの支払い	・ 林業公社の同意のない耕作面積の拡大
	・ 木材伐採
	・ 野菜植栽

出所：P 集落 LMDH 協働契約書をもとに筆者作成。

3.2 コーヒー事業の展開と国有林内耕作地の集積

P 集落の割当林班では、コーヒー事業者 4 社が国有林内耕作地を入手し、コーヒー栽培から生産、加工、販売を行ない、この集落周辺で生産された生果の焙煎、流通の全てを自社で担っていた。4 社のうち、K 社および F 社の 2 社が M 村出身者によって経営され、G 社および M 社の 2 社が外部から参入していた。2009 年に設立された K 社の設立者は、この地域でのコーヒー栽培再開の発起人であり、LMDH 組合長でもある。P 集落内の事務所にはコーヒーの焙煎工場と販売店が併設され、事務所は LMDH の事務所も兼ねていた。K 社が経営する割当林班内のコーヒー耕作地の面積および耕作権の保有形態は林業公社も把握しておらず不明である。LMDH 組合長はコーヒーノキの育苗会社も経営し、コーヒー栽培農家へ販売していた。次いで F 社は、2011 年から国有林内でコーヒーの植栽を開始し、2014 年から収穫を始め、2015 年にコーヒー加工工場を設立した。コーヒー耕作地は割当林班内に 4.8 ha を保有していた。耕作権を入手した経緯は、PHBM 開始前から使用していた土地に加え、林業公社から分配された土地、および苗を販売した農家から権利の購入によるものであった。収穫期には約 20 名、その他の時期は約 10 名を雇用している。さらに西ジャワ州内で他に 3ヵ所のコーヒー耕作地を経営している。コーヒー耕作地の面積拡大は費用が大きいことから、私有地でコーヒー栽培を行なう個人農家との協業（*kemitraan*）による原料確保を志向しており、今後の面

6) LMDH 構成員の人数は明確に把握されておらず、LMDH における聞き取りでは 284 名、林業公社南バンドゥン営林署提供資料によると 107 名となっていた。また、全ての LMDH 構成員が国有林内耕作地を保有しているとは限らず、耕作権を手放した者も構成員に含まれる。

積拡大は計画していない。⁷⁾

村外からコーヒー事業に参入した G 社は、割当林班でのコーヒー栽培に加え、コピ・ルワク (*kopi luwak*) と呼ばれる高価格で取引されるコーヒーの生産と流通を行っていた。コピ・ルワクとは、アラビカ種の果肉を食べるジャコウネコの糞から採取された未消化のコーヒーから作られる希少なコーヒーであり、高い市場価値を有している。コピ・ルワクは高い収益を生み出すことから、P 集落内では事業者間でジャコウネコの売買も行なわれていた。⁸⁾ G 社は、P 集落 LMDH および南バンドゥン営林署との三者間協働契約を締結し、割当林班内に 25.4 ha の耕作地を保有している。しかし、営林支所の担当者によると、G 社の経営者は台湾国籍を有する外国人であり、国有林内耕作権の付与は村落構成員のみが対象となる原則から逸脱しているとのことであった。この台湾人経営者も LMDH 構成員として名を連ね、計 51.4 ha の国有林内耕作地を有していた。M 社は、2012 年に設立され、2013 年からコーヒー栽培を開始した。コーヒー耕作地の面積は、M 社社長が保有する 20.5 ha と、その配偶者および従業員らで保有する 30.0 ha とを合わせた 50.5 ha である。M 社社長はジャカルタ出身で村内に居住しておらず、東カリマンタン州出身の現場監督が村内に居住し日々の施業を管理している。M 社では、季節変動やコーヒーの収量により変動があるものの、2018 年 3 月時点で収穫および剪定や下刈りといった作業に従事する農園労働者を約 10 名雇用していた (図 2)。M 社のコーヒー耕作地では、コーヒーの苗 2,000 本/ha に対し、被陰樹 500 本/ha を植えるようにしており、耕作地内で野菜栽培は行なわれていなかった (写真 1)。

国有林内耕作地の耕作権は原則として村内出身者に与えられ、かつその面積は 2 ha までとされているが、調査対象地では耕作権者がその権利をコーヒー事業者に売却することで耕作権の集積が進行していた。コーヒー栽培にかかる費用は地域住民にとって経済的に負担が大きいものであった。コーヒーの収穫が始まるまでの 2 年間の初期投資は、全ての作業を雇用した場合に生じる費用を算出すると、初年度は森林の状態から開墾した場合は 2,650 万ルピア/ha,⁹⁾ すでに開墾されている土地の場合は 1,400 万ルピア/ha が必要となる。さらに、2 年目以降は剪定や下刈りの作業で年間 590 万ルピア/ha が必要である。¹⁰⁾ 植栽後 3 年目から実を付け始め、5~6 年目以降に収穫量が安定する。収穫期は 6 月から 8 月の 3 ヶ月間である。¹¹⁾

協働契約において、コーヒーとともに被陰樹を植えなければならないことや、野菜栽培の禁止が規定されていることから、LMDH はコーヒー栽培を行なわない、もしくは行なうこと

7) F 社社長への聞き取り (2018 年 3 月 9 日)。

8) M 社における聞き取り (2017 年 12 月 29 日)。

9) 100 ルピア = 0.84 円 (2017 年 12 月 1 日、公表仲値、三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社ウェブサイトを参照)。

10) M 社における聞き取り (2017 年 12 月 29 日)。

11) M 社における聞き取り (2018 年 3 月 10 日)。

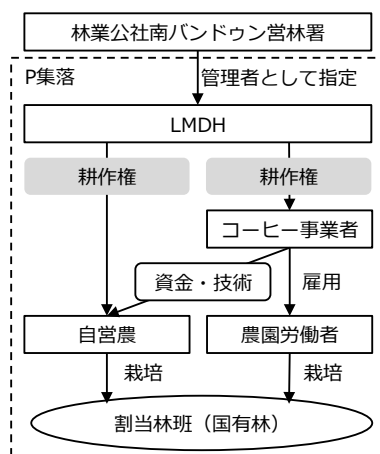


図 2 コーヒー栽培の担い手の多層性

出所：2017 年に筆者が行なった聞き取り調査結果。



写真 1 M 社のコーヒー耕作地におけるコーヒーの高密度栽培（2017 年 4 月，著者撮影）

ができない農民の耕作権の移動に積極的に関与していた。「コーヒー栽培が続けられず LMDH に耕作権を返還する農民もみられ，このような耕作権を LMDH 組合長がコーヒー栽培を行なうことが可能な裕福な農家へ再配分し，自らの原料調達先とする事例もある」と話す住民や，「LMDH 組合長は割当林班を自分の土地のように扱っている」と評する住民もいた。¹²⁾ 耕作権の売買は禁止されているにもかかわらず，LMDH を窓口とした耕作権の移動¹³⁾ が，林業公社の同意を得ないまま移転されることもあり，林業公社は実際の耕作者を把握できていな

12) M 社従業員（2017 年 12 月 19 日），および国有林内耕作地を LMDH へ返還した住民からの聞き取り（2017 年 12 月 17 日）。

13) 耕作権の売買価格はコーヒーの植栽状況や立地に応じて異なる。

いことを問題視していた。¹⁴⁾ これらのことから、コーヒー栽培の経済的負担を理由とした耕作権の放棄に対し、事業規模拡大を図るコーヒー事業者がその受け皿となっていることに加え、LMDH による制度運用が示された。

3.3 調査対象者の土地利用状況

B 自治会は、P 集落の中心地から北側へ約 800 m、国営農園公社の茶農園に囲まれるように位置する。B 自治会に居住する国有林内耕作者 30 名によって構成される KTH は、全ての構成員が自ら耕作を行っており、コーヒー事業者の耕作地でみられた耕作権の名義貸しはみられなかった。KTH 組合長によると、「この 10 年の間、耕作権の流動は、引っ越しや相続以外になく、その場合もこの B 自治会に居住する世帯にのみ権利が移転」しており、自治会外への権利移転はないとのことであった。構成員の国有林内耕作地の面積は、合計 14.5 ha に留まるが、構成員は他の KTH と比べて最も多く、¹⁵⁾ 林業公社の担当者によると P 集落の 4 つの KTH のうち、耕作者と権利者が一致する唯一の KTH とされている。¹⁶⁾

調査対象世帯は、「国有林内」、「農園公社からの借地」、および「私有地」において耕作を行っていた。農園公社からの借地は、農園公社の茶の植え替え時の伐採跡地、もしくは茶栽培に不適な除地が地域住民に貸し出されている土地であり、借地人は面積に応じた借地料を農園公社に支払って使用していた。茶栽培には多量の施肥が行なわれるため地力が高く、農民にとって魅力的な土地とのことであった。耕作地の保有状況は、全ての世帯が国有林を使用し、農園公社からの借地が 6 世帯、私有地を有する世帯は 2 世帯であった。耕作地の平均面積は、国有林内が 0.60 ha (64.8%)、国営農園内の借地が 0.29 ha (31.2%)、私有地が 0.04 ha (4.0%) であり、国有林内耕作地が最大の割合を占めていた。コーヒーが栽培されるのは、国有林内耕作地のみであり、農園公社からの借地および私有地においては専ら野菜栽培が行なわれていた。

最も重要な現金収入源は、野菜栽培と回答した世帯が 6 世帯を占め、コーヒー栽培と回答した世帯は 1 世帯に留まった。コーヒー栽培は、7 世帯が第 2 位、2 世帯が第 3 位と回答した(表 2)。コーヒー栽培は、雨季に収穫が得られないことや、不作のリスクが高いことに加え、コーヒーチェリー 1 kg 当たりの仲買人による言い値での買い取り価格は、2013 年は 2,500～3,000 ルピア /kg であったが、2016 年は 8,000 ルピア /kg と変動があることから、¹⁷⁾ コーヒー栽培のみに生計を依存できないと回答する世帯もあった。収穫量は、2017 年は豪雨が続いたことで多くのコーヒーの花が落ち、全ての世帯の収穫量が 2016 年と比して 3 分の 1 以下に減

14) 林業公社南バンドン営林署長からの聞き取り (2018 年 3 月 13 日)。

15) B 自治会の KTH 組合長からの聞き取り (2018 年 3 月 9 日)。

16) L 担当区長への聞き取り (2018 年 3 月 9 日)。

17) B 自治会の KTH 組合長からの聞き取り (2018 年 3 月 9 日)。

表 2 耕作地面積と主要な生業

世帯 番号	耕作地面積 (ha)				収入源の重要度		
	国有林	農園公社	私有地	合計	第 1 位	第 2 位	第 3 位
1	0.32	0.00	0.00	0.32	野菜仲買	牛の世話	コーヒー
2	2.08	0.64	0.24	2.96	野菜	コーヒー	—
3	0.08	0.00	0.00	0.08	バイクタクシー	野菜	コーヒー
4	0.24	0.13	0.13	0.50	野菜	コーヒー	—
5	0.50	1.50	0.00	2.00	野菜	コーヒー	—
6	0.48	0.00	0.00	0.48	コーヒー	野菜	—
7	1.00	0.14	0.00	1.14	野菜	コーヒー	—
8	0.16	0.00	0.00	0.16	野菜	コーヒー	—
9	0.96	0.16	0.00	1.12	学校教員	コーヒー	—
10	0.16	0.32	0.00	1.48	野菜	コーヒー	—
平均	0.60	0.29	0.04	0.92			
(%)	(64.8)	(31.2)	(4.0)	100.0			

出所：2017 年に筆者が行なった農村調査結果。

表 3 国有林内耕作地におけるコーヒー栽培の状況 (2017 年)

世帯 番号	面積 (ha)	栽培本数 (本)	植栽密度 (本 /ha)	植栽 開始年	収穫可能 割合	収穫量 (kg)	混作される 樹下作物
1	0.32	350	1,094	2012	28.6%	100	牧草, キャベツ
2	2.08	3,000	1,442	2004	83.3%	6,000	トウガラシ
3	0.08	200	2,500	2016	0.0%	0	マメ, トウガラシ
4	0.24	300	1,250	2014	50.0%	250	なし
5	0.50	2,000	4,000	2010	50.0%	500	ジャガイモ, キャベツ
6	0.48	1,000	2,083	2012	60.0%	1,000	トウガラシ
7	1.00	2,500	2,500	2007	100.0%	200	キャベツ
8	0.16	1,500	9,375	2015	0.0%	0	ニンジン
9	0.96	3,000	3,125	2011	100.0%	1,000	なし
10	0.16	100	625	2017	20.0%	4	キャベツ, カボチャ

出所：2017 年に筆者が行なった農村調査結果。

少していた。そのため、仮に 2016 年と同等の収穫量が毎年得られた場合、コーヒーが最も重要になると 2 世帯が回答した。

国有林内耕作地の面積とコーヒー収穫量との間、および私有地面積とコーヒー収穫量との間には正の相関が認められた ($\alpha < 0.01$)。また、私有地を有する世帯と学校教員の給与収入を有する 2 世帯 (20.0%) が国有林内耕作地でコーヒーのみを栽培し、8 世帯 (80.0%) がキャベツやトウガラシといった野菜を混植していた (表 3)。国有林内での野菜栽培は、協働契約によって禁止されているものの、林業公社も野菜栽培がこの地域における主要な生業であることを理解しており、急に停止させることが困難であることと、コーヒーが成長すれば日射量が

不足し、野菜が植えられなくなることを期待し黙認していた。¹⁸⁾ 収穫が可能なコーヒーの割合は、半分に満たない世帯が7世帯(70.0%)を占め、これらの世帯では収穫量が今後増加することが見込まれる。

収穫されたコーヒーは、全ての世帯が仲買人に販売されていた。2017年の各世帯の平均取引価格は約7,000ルピア/kgであり、大きなばらつきはみられなかった。しかし年間の取引価格は4,000ルピア/kgから8,000ルピア/kgまで幅があり、1年間の取引価格の変動が大きく、同じ収量であっても収入に差が生じることが明らかになった。調査対象世帯に含まれたI氏は、牛の飼育、コーヒーおよび野菜栽培に加え、コーヒーの仲買人でもあり、同集落内のコーヒー栽培農家からコーヒーの生果を買い取り、果肉を取り除いた段階まで加工し、生豆加工業者に卸していた。調査対象者10世帯のうち4世帯がI氏にコーヒーを販売し、残りの6世帯はその他の仲買人に言い値で生果を販売するという取引形態をとっており、K社をはじめとするコーヒー事業者と協業および販売する世帯はみられなかった。コーヒー事業者との協業を行わない理由として、「誘われたら契約次第で検討する(1世帯)」と回答する世帯があった一方、「販売先の自由が失われる(3世帯)」、「取引価格が安く抑えられる(2世帯)」、および「利益の控除や負債が生じる懸念(2世帯)」といった回答が得られた。

3.4 調査対象者のコーヒー栽培と被陰樹の植栽状況

国有林内耕作地の入手前の状況で最も多かったのが、牧草地もしくは牧草放棄地であった(5筆)。調査時点で1世帯が乳牛を飼育しており、4世帯が過去に乳牛を飼育していたことがあり、コーヒー栽培を行なう以前は乳牛の飼育が盛んであったことが示された。国有林内耕作地におけるコーヒー栽培の植栽密度は世帯ごとに異なっていた。5世帯(50.0%)が、協働契約で定められた最大1,600本/haを超える本数のコーヒーを栽培していた。一方、被陰樹の密度は1,300本/haから20本/haと幅がみられたが、その土地を入手した時点で樹木が多く残っていた場所ほど、現在の被陰樹密度が高い傾向がみられたことから(t検定、 $p=0.26$, $\alpha < 0.05$)、既存の樹木が被陰樹として用いられているといえる。3世帯(30.0%)が協働契約で定められた被陰樹の最低密度である400本/haを下回っていた。その要因として、土地の入手時点で耕作地に立木が少なかったことに加え、コーヒーの栽培に特化していること(世帯番号9)、および2017年にコーヒーを植栽し、期間が経っておらず、コーヒー栽培と野菜栽培を重要視していること(世帯番号10)が考えられた。また、林業公社によると、2005年に割当林班で緑化プログラムが実施されており、林業公社からの支援によって植栽したと回答した世帯は、その際に配布された苗木を耕作者本人もしくは相続を受ける前に親世代によって植栽されたと考えられる。林業公社の緑化プログラムとは別に、自ら苗木を調達し、コーヒー栽培と

18) L担当区長からの聞き取り(2018年3月9日)。

もに随時植林している世帯も見受けられたが、被陰樹密度が高い上位3名の世帯の被陰樹はいずれも緑化プログラムによるものであった。緑化プログラムを受けず、自分もしくは親が植林した3世帯の農地の被陰樹密度は625～400本/haと協働契約が定める被陰樹密度の下限に留まっていた(表4)。

調査対象世帯の全てがコーヒー栽培を行っていたが、コーヒーは主要な現金収入源として意識する世帯は2世帯(20.0%)に留まり、コーヒーからの収入および収穫量に満足している世帯はそれぞれ4世帯(40.0%), 2世帯(20.0%)であった。一方、9世帯(90.0%)がコーヒー栽培を継続したいと回答した。被陰樹の必要性は9世帯(90.0%)が意識しており、その理由は土壌の流出の抑制、近隣の水源の確保、空気の浄化、および規則として定められているから、という回答が得られた。また、コーヒー栽培が国有林にとって望ましい栽培作物かという質問に対しては、収入源を得ることができ、緑化や森林資源と土壌の保全に寄与することを理由に、全ての世帯が望ましいと回答した(図3)。さらに、国有林内耕作地で植栽され

表4 国有林内耕作地の入手方法、入手前の状況および被陰樹の植林状況

世帯番号	面積(ha)	使用開始年	入手方法	使用前の状況		被陰樹密度(本/ha)	植林	
				土地利用	樹木		林業公社の苗配布	植栽者
1	0.32	不明	相続	牧草地	多	1,300	あり	親
2	2.00	1997	林業公社と契約	森林	多	1,111	あり	親
3	0.08	2016	相続	牧草地	少	1,111	あり	親
4	0.24	1986	林業公社と契約	牧草放棄地、森林	少	625	なし	親
5	0.50	2010	他人から購入	牧草地	少	625	なし	親, 本人
6	0.48	1996	自ら開墾	牧草地	少	625	あり	親
7	1.00	2007	自ら開墾	裸地	少	400	なし	親
8	0.16	2004	自ら開墾	伐採跡地、牧草地	少	269	なし	なし
9	0.96	2000	林業公社と契約	疎林	少	20	あり	親
10	0.16	2017	相続	不明	少	20	あり	なし

出所：2017年に筆者が行なった農村調査結果。

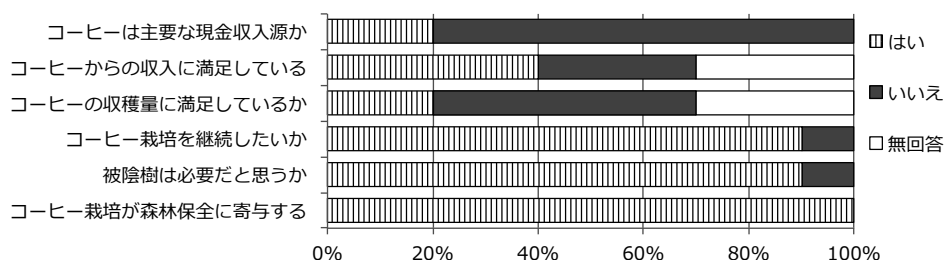


図3 コーヒー栽培に対する意識 (n = 10)

出所：2017年に筆者が行なった農村調査結果。

ている被陰樹の種類は、カユプティ (*Melaleuca leucadendra*)、マツ (*Pinus* spp.)、ユーカリ (*Eucalyptus* spp.)、ラサマラ (*Altingia excelsa*) であった。国有林内耕作者は、樹冠が大きく水を多く必要としないという理由でラサマラを最も好み、ついで成長が早く過度に大きくならないユーカリを好んでいた。マツは栽培している世帯が多いものの、水を多く必要とするので被陰樹としては好ましくないという意見があった。

4. 考察

本研究では、PHBM を通じたコーヒー・アグロフォレストリーの成立要因と、その成立に伴う地域社会への影響とを、西ジャワ州バンドゥン県の P 集落 LMDH の事例を通じて検討した。その結果、コーヒー・アグロフォレストリーの成立要因として、林野管理に関する制度的要因、およびコーヒーの市場価値と地元住民の生計構造に起因する経済的要因とが挙げられた。

まず林野管理に関する制度的要因として、PHBM は国有林内耕作地でコーヒー栽培のみを認め、国有林内耕作者の所得向上、もしくは農地確保の欲求を満たしつつ、一方林業公社はコーヒー生産に対する分収益という収入拡大を図られていた。同時に、国有林内耕作者が自らコーヒー栽培に必要な被陰樹の維持もしくは植栽を通じた森林回復が意図されていた。そして、PHBM の運用に際し LMDH に割当林班内における国有林内耕作地の管理者としての法的立場が認められ、LMDH 構成員にコーヒー栽培と被陰樹の維持とを義務づけ、それを監督する役割が与えられた。

このような PHBM の制度設計とインドネシア国内におけるスペシャルティコーヒー¹⁹⁾の需要の高まり [The Conference Board of Canada 2018] とを背景に、P 集落 LMDH は割当林班におけるコーヒー生産を推進し、LMDH 自らがコーヒーの加工と販売とに注力し、コーヒー事業者としての性格を強めていった。また、コーヒー事業者が P 集落 LMDH を介して国有林内耕作権を集積し、コーヒー栽培面積を増やしていた。PHBM は国有林に隣接する村落、すなわち森林村の住民に対して森林資源のアクセスを向上させることが原則のひとつとして掲げられている。この原則に則り、国有林内耕作権の他者への移転は原則として禁じられている。しかし、P 集落 LMDH にとって、地域住民よりも集約的かつ効率的にコーヒー栽培を行なう事業者の参入は、コーヒーの分収益の増加につながるとともに、割当林班におけるコーヒー栽培の拡大は LMDH 組合長が社長を務める K 社の原料調達増加と安定化とに直結する。これ

19) スペシャルティコーヒーとは、「生産国における栽培管理、収穫、生産処理、選別そして品質管理が適正になされ、欠点豆の混入が極めて少ない生豆であること。そして、適切な輸送と保管により、劣化のない状態で焙煎されて、欠点豆の混入がみられない焙煎豆であること。さらに、適切な抽出がなされ、カップに生産地の特徴的な素晴らしい風味特性が表現されること」が求められる [一般社団法人日本スペシャルティコーヒー協会 2020]。

らのことから、P 集落 LMDH は、地域住民に国有林内耕作権を委ねるより、コーヒー事業者の参入を歓迎していたと推察されたことは、LMDH 執行役員の自らへの利益誘導 [Djamhuri 2012; 志賀ほか2012] や、LMDH 内部の意思決定の透明性の欠如 [Fujiwara *et al.* 2012] といった他の事例と同様の傾向が示された。林業公社は、割当林班において PHBM の原則を逸脱したコーヒー栽培が行なわれている点を問題視しているものの、その実態の把握ができておらず対応に苦慮している。この点については、横田ほか [2014] が指摘したように、森林管理と公平な国有林へのアクセスを担保し、LMDH の透明性を確保するためにも LMDH に対する第三者の関与の重要性が求められる。

一方、耕作権を手放す側の国有林内耕作者の生計の面からも、耕作権が放棄される要因があることが見出された。コーヒーは、収穫可能な樹齢が 5 年から 20 年であり [Venkatramanan *et al.* 2019]、植栽から収穫までに長い期間を要する。さらに収穫期が年に 1 度しかないため、野菜栽培のように短期間かつ恒常的に現金収入が確保されない。そのため、国有林内耕作者はコーヒー栽培を開始もしくは維持することの経済的負担と労働力の確保は困難であると考えられる。しかし、コーヒー栽培を促進する LMDH による監督下において、国有林内耕作者は協働契約を無視した野菜栽培を継続する選択肢は狭められていることが、耕作権の放棄を促したと考えられる。調査対象とした KTH において、コーヒーの収穫量と国有林耕作地面積および私有地面積との間に正の相関がみられたことから、コーヒー栽培を積極的に行なう世帯は、国有林内耕作地を広く有する世帯、もしくは私有地において野菜栽培を行なうことができる世帯であるといえる。これらのことから、林業公社による PHBM 制度とコーヒー事業者の経済活動との利害が一致し、コーヒー事業者化した LMDH による制度運用を介することで、国有林内耕作地の集積を基盤としたコーヒー・アグロフォレストリーが成立したことが示唆された。

コーヒー・アグロフォレストリーの成立が地域住民の生計へ与える影響は、コーヒーと被陰樹との組み合わせのみが認められている制度設計によって、アグロフォレストリーが有するリスク分散の機能 [MacDicken and Vergara 1990; Ramirez *et al.* 2001] が発揮されず、国有林内耕作地に依存する世帯はコーヒーの単一栽培のリスク [Reeves and Lilieholm 1993; Neilson 2008] に晒されることになる。耕作者が自らの生業戦略に応じて自由に作物を選択できる私有地におけるアグロフォレストリーと異なり、国有林として森林を維持させなければいけない規制下におけるアグロフォレストリーは、作物の多様性を通じたリスク回避の機能が抑制されていることが示された。また、換金作物の導入によるアグロフォレストリーの成立は、ラオスにおける事例 [箕曲 2014] と同様に、土地を集積した「特定の」地域住民により多くの利益をもたらす、国有林内耕作地の集積によって、コーヒー事業者と農園労働者との間の格差拡大を招くことが懸念された。コーヒー栽培農家が野菜栽培よりもコーヒーからの利益を感じない

限り、コーヒー栽培を通じた PHBM は、国有林内耕作地の集積がさらに進むと考えられる。この懸念される格差拡大を抑制するためには、国有林内耕作地集積の供給源となっている国有林内耕作者の自立に向けた育成が求められる。しかし、野菜栽培が可能な私有地を所有している世帯のコーヒー収穫量が多かったことが示すように、国有林内耕作地に生計を依存する世帯は、野菜栽培を継続し、被陰樹が必要であると認識しつつも、既存の立木の維持に留まると考えられる。そして、協働契約の規定、すなわちコーヒー栽培のみの栽培を強制執行することは、国有林内耕作地の放棄とさらなる土地集積の進展にもつながりかねない。そのため、地域住民の国有林への公平なアクセスを達成するためには、林業公社には被陰樹およびコーヒー苗の配布といった初期投資の負担を軽減する支援といった手立てを講じるが必要であると考えられる。

これらのことから、市場価値の高い作物が導入されたことで成立したアグロフォレストリーは、LMDH およびコーヒー事業者による国有林内耕作地の集積という課題をはらみつつも森林回復に寄与する可能性が指摘できる。一方、国有林周辺の住民の生計向上を図り、森林資源へのアクセスとその公平性を目的とする PHBM の原則からは逸脱するといったトレードオフの関係が生じたことが示唆された。本研究では、国有林内耕作地を放棄した住民の生計の変化やコーヒーによって地域にもたらされる利益の配分といった地域社会を俯瞰した結果を示すには至っていない。そして PHBM の目的のひとつである森林保全に与えた影響を定量的に把握できておらず、これらの点を明らかにすることを今後の課題としたい。

謝 辞

本研究の実施にあたり、現地調査にご協力いただいた林業公社南バンドゥン営林署および M 社の職員の方々に感謝申し上げる。本研究は、ボゴール農科大学林学部 Lilik Budi Prasetyo 教授を受け入れ先とし、インドネシア調査技術庁 (RISTEK) 調査許可 (459/SIP/FRP/E5/Dit.KI/XII/2017) に基づいて実施した。本研究は、「筑波大学 AIMS プログラム」および「Future Earth (JPMJRX16F1)」の一環として実施した。

引 用 文 献

- Atangana, A., D. Khasa, S. Chang and A. Defrande. 2014. Major Agroforestry Systems of the Humid Tropics. In A. Atangana *et al.* eds., *Tropical Agroforestry*. Dordrecht: Springer, pp. 49–93.
- Dajanti, D. 2006. Managing Forest with Community (PHBM) in Central Java: Promoting Equity in Access to NTFPs. In S. Mahanty *et al.* eds., *Hanging in the Balance: Equity in Community-based Natural Resource Management in Asia*. Bangkok: Regional Community Forestry Training Center for Asia and the Pacific (RECOFTC), Honolulu: Bangkok, East-West Center, pp. 63–82.
- Djamhuri, T. L. 2012. The Effect of Incentive Structure to Community Participation in a Social Forestry Program on State Forest Land in Blora District, Indonesia, *Forest Policy Economics* 25: 10–18.
- FAOSTAT. 2018. <<http://faostat.fao.org>> (2018 年 1 月 11 日)

- Fujiwara, T., R. M. Septiana, S. A. Awang, W. T. Widayanti, H. Bariatul, K. Hyakumura and N. Sato. 2012. Changes in Local Social Economy and Forest Management through the Introduction of Collaborative Forest Management (PHBM), and the Challenges It Poses on Equitable Partnership: A Case Study of KPH Pemalang, Central Java, Indonesia: *Tropics* 20(4): 115–134.
- Garrity, D. 2012. Agroforestry and the Future of Global Land Use. In P. K. R. Nair and D. Garrity eds., *Agroforestry: The Future of Global Land Use. Advances in Agroforestry*. Dordrecht: Springer Netherlands, pp. 21–27.
- 井上 真. 2000. 「東南アジア諸国における参加型森林管理の制度と主体—森林社会学からのアプローチ」『林業経済研究』46(1): 19–26.
- 一般社団法人日本スペシャルティコーヒー協会. 2020. 〈<http://scaj.org/about/specialty-coffee>〉(2020年7月20日)
- KMI (Kopi Malabar Indonesia). n.d. 〈<http://kopimalabarindonesia.com/tentang-kami/perjalanan-kopi-malabar/>〉(2018年1月20日)
- MacDicken, K.G. and N.T. Vergara. 1990. Introduction to Agroforestry. In K. G. MacDicken and N.T. Vergara eds., *Agroforestry, Classification and Management*. Tronto: John Wiley & Sons, pp. 1–30.
- Maryudi, A., R. R. Devkota, C. Schusser, C. Yufanyi, M. Salla, H. Aurenhammer, R. Rotchanaphatharawit and M. Krott. 2012. Back to Basics: Considerations in Evaluating the Outcomes of Community Forestry, *Forest Policy Economics* 14: 1–5.
- 増田美砂. 1993. 「タウンヤ法の存立条件に関する一考察」有本純善編著『国際化時代の森林資源問題』日本林業調査会, pp. 135–148.
- 箕曲在弘. 2014. 「ラオス南部コーヒー栽培地域における農民富裕者の誕生要因」『東南アジア研究』51(2): 297–325.
- Nair, P. K. R. 1989. Agroforestry Defined. In P. K. R. Nair ed., *Agroforestry Systems in the Tropics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, p. 18.
- Neilson, J. 2008. Global Private Regulation and Value-Chain Restructuring in Indonesian Smallholder Coffee Systems, *World Development* 36(9): 1607–1622.
- 大木 昌. 1987. 「植民地期ジャバにおける土地利用の変遷」『一橋論叢』98(6): 969–986.
- Ramirez, A., E. Somarriba, T. Ludewigs and P. Ferreira. 2001. Financial Returns, Stability and Risk of Cacao-Plantain-Timber Agroforestry Systems in Central America, *Agroforestry Systems* 51: 141–154.
- Reeves, L. H. and R. J. Lilieholm. 1993. Reducing Financial Risk in Agroforestry Planning: A Case Study in Costa Rica, *Agroforestry Systems* 21: 169–175.
- 志賀 薫・増田美砂・御田成頭. 2012. 「ジャバにおける林業公社の地域対策の変遷および住民共同森林管理システムの課題」『林業経済研究』58(2): 1–13.
- The Conference Board of Canada. 2018. *An Analysis of the Global Value Chain for Indonesian Coffee Exports*. Jakarta: Canada-Indonesia Trade and Private Sector Assistance Project.
- Venkatramanan, V., S. Shah and R. Prasad. 2019. *Global Climate Change and Environmental Policy: Agriculture Perspectives*. Singapore: Springer.
- 山内弘美. 2015. 「参加型森林管理の類型化—政府の関与と住民の関与の変化に着目して」『林業経済研究』68(9): 1–18.
- 横田康裕・原田一宏・ロフマン・シルビヌル・オクタリナ・ウィヨノ. 2014. 「インドネシア林業公社による住民共同森林管理制度における住民組織への支援体制—マディウン営林署の事例におけるフィールド・ファシリテーターの役割」『林業経済研究』66(10): 2–19.

インドネシア語文献

- BPS (Badan Pusat Statistik). 2018. *Statistik Indonesia 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS Bandung (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung). 2017. *Kecamatan Pangalengan Dalam Angka Tahun 2017*. Bandung: BPS Bandung.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat. 2017. *Buku Statistik Perkebunan Angka Tetap 2016*. Bandung: Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat.
- Hidayat, A., A. H. Dharmawan and D. Pramudita. 2017. Kelayakan Usaha Budidaya Kopi Cobulao Dalam Program Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat, *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* 4(2): 85–95.
- Perum Perhutani. 2019. *Statistik Perum Perhutani Tahun 2014-2018*. Jakarta: Perum Perhutani.
- . 2020. <<https://perhutani.co.id/>> (2020 年 7 月 2 日)
- PKTL (Direktorat Jenderal Pemanfaatan Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan). 2015. *Statistik Bidang Pemanfaatan Kehutanan Tahun 2014*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemanfaatan Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.