

本資料の文章の引用または転載を行なう場合には、下記までご連絡下さい。  
三井住友海上火災保険株式会社 総務部 地球環境・社会貢献室  
TEL : 03-3297-4004 FAX : 03-3297-6879 E-mail : kankyokoken@ms-ins.net

## 研究報告

# パリヤン野生動物保護区の恩恵とリスクに関する研究： 人々に対する社会経済的側面

## 第4年度調査報告

**Gadjah Mada 大学**  
**Silvi と Rohman**

三井住友海上火災保険株式会社および  
**Gadjah Mada**大学森林学部  
共同プロジェクト

## パリヤン野生動物保護区の恩恵とリスクに関する研究： 人々に対する社会経済的側面

Gadjah Mada 大学

Silvi と Rohman

### 序論

本研究は、ジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県パリヤン郡及びサブトサリ郡の PWS 周辺にある 4 ヶ所の村落で実施された。インドネシア政府は、林業省法令 No.171/Kpts-II/2000 によってパリヤン野生動物保護区 (PWS) を定めた。PWS の総面積は 434.60 ha で、6 区画 (区画番号 136、137、138、139、140、141) から成る。PWS 地域は、ジョグジャカルタ特別州林業局パリヤン森林区域 (*Bagian Daerah Hutan = BDH*) に属する。パリヤン地域の大部分は、野生動物保護区に指定されるまでは生産林としての機能を果たしてきた。この森林地域では、森林周辺住民は、農地を耕作することで間作物栽培プログラムに参加している。

2005 年以降、インドネシア林業部と三井住友海上火災保険株式会社 (MSI) は、ジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県パリヤンで森林再生プロジェクトを行ってきた。この活動の目的は、ジャワ島ジョグジャカルタ特別区の PWS を保護・修復することである。このプロジェクトでは、2011 年 3 月までに、主にインドネシア固有種の樹木、約 260,000 本を 300 ha の森林破壊地域に植える予定である。

この森林再生プロジェクトは農林業を利用するという方法で、地元民の利益となるよう考慮しながら自生樹、有益な樹木、果樹、トウモロコシ、イネ、キャッサバを植える活動である。この活動が成功すれば、環境状況や PWS 周辺住民の社会的・経済的状況を向上させることができる。人々が PWS の土地を耕作するのは生計のためであるが、法律に基づけば、これは違法行為となる可能性もある。

PWS 周辺住民には土地が不足しており土地所有率が非常に低いため、土地をめぐる軋轢のような問題が生じた。別の問題は、PWS が人々の繁栄度を向上させ得るのかということである。そのような問題を踏まえて、本研究は、PWS における農業活動の利益及び経費解析に焦点を合わせて行った。また、本研究実施の目的は、PWS に対する若い世代の反応/認識を知ることでもある。若い世代は、将来、森林の持続可能性に責任を担う世代であるため、彼らが PWS をどのように認識しているかにより PWS の将来が左右されるからである。

### 目的

本研究の目的は、下記に関する調査を行うことである：

1. PWS 周辺住民の繁栄度

2. PWS における農業活動の利益と経費
3. PWS の存在に対する若い世代の認識

## 研究方法

本研究は、ジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県パリヤン郡及びサブトサリ郡の PWS 周辺にある 4 村落で行った。サンプルとなったのは、Karangasem 村、Karangduwet 村、Jetis 村、Kepek 村である。データは、2008 年 8 月から 12 月までに行ったインタビューにより収集した。本研究における解析の単位は、回答者である。本研究の回答者は、労働者として、或いは PWS 地域を農作物栽培に利用する農民として、PWS 活動に携わる PWS 周辺住民である。インタビューの回答者は合計 66 名で、そのうち 34 名は直接 PWS 活動に携わっている人々、12 名は PWS 活動に関与していない人々、20 名は PWS 周辺に住む若い世代の人々である。インタビューの回答者は、2007 年に行ったインタビューの回答者であったかどうかに関係なく、無作為に選んだ。

収集したデータは、一次データと二次データである。一次データは、住民の収入と経費、PWS の存在に対する若い世代の認識、から成る。これらのデータは、質問者によるインタビューで収集する。データ源となるのは、キーパーソン、農民、PWS 現場作業者、地方自治体等である。

また、二次データは、PWS の歴史、森林の状況、PWS 周辺住民の社会経済的状況から成る。これらの二次データ源となるのは、プロジェクト報告書、村に関する研究論文、地元林業局からのデータである。

前述の目的に関連した情報を取得するために、本研究では回答者である PWS 周辺住民に対するインタビューによる現地調査法を用いた。インタビューは質問表を用いて行った。

質問表は以下の 4 パートから成る：

- ・パート 1：回答者とその家族の身元確認
- ・パート 2：回答者の経歴と経済状況
- ・パート 3：PWS における農業活動の利益と経費
- ・パート 4：回答者の PWS 活動への参加について確認（若い世代の PWS に対する認識も含む）

データは、選ばれた回答者に対するインタビューにより収集する。

本研究におけるデータ解析の過程は下記のとおりである：

1. 収集した二次データについて簡潔なメモや要約を作成する。
2. 現地調査で集めた一次データに基づいて図表を作成する。
3. 社会的・経済的側面から PWS の恩恵とリスクを解析する。
4. 若者の PWS に対する認識/反応を解析する。

データ解析の手法は記述的解析であり、定量データには記述統計を用いる。

## 結果と考察

### A. 場所

本研究の実施場所は、ジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県パリヤン郡及びサプトサリ郡にある PWS 周辺村落である。サンプルとなった村落は、Kepek 村、Jetis 村、Karangduwet 村、Karangasem 村である。

### Kepek 村

#### 1. 物理的位置

Kepek 村は、ジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県サプトサリ郡にあり、PWS の南部に位置している。サプトサリ郡からの距離は約 4.5km、グヌン・キドゥル県からの距離は 22km である。

Kepek 村の面積は約 989 ha で、その内訳は宅地／自家菜園が 113.5 ha、乾燥地が 875.5 ha である。村には水田はなく、植えられている農作物はトウモロコシ、ピーナッツ、豆類、キャッサバである。北は Karangduwet 村、南は Ngloro 村、西は Jetis 村、東は Monggol 村と境界を接している。

#### 2. 社会経済的状況

Kepek 村の人口は 6,102 人で、男性が 3,352 人、女性が 2,750 人、世帯数は 1,260 である。大部分の村民が農業に従事している。詳細データを表 1 に示す。

表 1. Kepek 村の職業別人口

No	職業	数	割合 (%)
1	農業：	2,329	46.00
	- 自作農	1,269	
	- 小作農	1,050	
	- 作業員	10	
2	職人	15	0.30
3	被雇用者	50	0.99
4	労働者	451	8.9
5	商業	35	0.69
6	サービス業	34	0.67
7	公務員	30	0.59
8	軍人	4	0.08
9	退職	1	0.02
10	畜産業	2,110	41.70
	合計	5,059	

出典：Monography Kepek, 2007

表 1 によれば、村民の 46%が農業に、41%が畜産業に従事している。つまり、Kepek 村の人々は日常生活で農業活動に依存しているということである。さらに、表 1 は職業別人口を示し、一方、残りの 1,043 人は、無職かまだ学生である。

## Jetis 村

### 1. 物理的状況

Jetis 村はジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県サプトサリ郡にあり、サプトサリ郡の南西部に位置している。サプトサリ郡からの距離は約 2km、グヌン・キドゥル県からの距離は 24km である。

Jetis 村の面積は約 719 ha で、下記の村々と境界を接している。

- ・北に Karangduwet 村
- ・南に Ngloro 村
- ・西に Giri 村
- ・東に Kepek 村。

村の地形は起伏があり、海拔 507m に位置している。

### 2. 社会経済的状況

Jetis 村の人口は 5,021 人で、男性が 2,377 人、女性が 2,644 人である。村民の大部分が農業に従事している (1,454 人 人口の 62%)。Jetis 村でも、人々の活動は農業が中心であるということがわかる。詳細データを表 2 に示す。

表 2 . Jetis 村の職業別人口

No	職業	数	割合 (%)
1	農業	1,454	62
2	園芸	244	10
3	畜産業	542	23
4	その他	112	5
	合計	2,352	100

出典 : Monography Jetis, 2007

## Karangduwet 村

### 1. 物理的状況

Karangduwet 村はジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県パリヤン郡にあり、サプトサリ郡の西に位置している。面積は約 726 ha で、下記の地域と境界を接している。

- ・北に Grogol 村
- ・南にサプトサリ郡
- ・西にパンガン郡

・東に Karangasem 村。

Karangduwet 村は海拔 100～300m に位置する。大部分の地域が乾燥地（約 544ha）である。村には約 80 ha の保全林がある。Karangduwet 村は、グヌン・キドゥル県からの距離は 16km である。

## 2. 社会経済的状況

Karangduwet 村の人口は 7,091 人で、男性が 3,567 人、女性が 3,524 人、世帯数は 1,589 である。

Karangduwet 村の人々は、大抵は農業に従事している（753 人 77%）。村民の職業についての詳細を表 3 に示す。

表 3. Karangduwet 村の職業別人口

No	職業	数	割合 (%)
1	農業	758	76.72
2	商業	9	0.911
3	職人	2	0.202
4	労働者	17	1.721
6	公務員	147	14.88
7	軍人	17	1.721
8	退職	38	3.846
	合計	960	

出典：Monography Karangduwet, 2007

## Karangasem 村

### 1. 物理的状況

Karangasem 村はジョグジャカルタ特別州グヌン・キドゥル県パリヤン郡にあり、PWS の東部に位置している。面積は約 1,354 ha で、下記の村々と境界を接している：

- ・北に Grogol 村
- ・南に Kepek 村
- ・西に Karangduwet 村
- ・東に Mulusan 村。

パリヤン郡からの距離は約 2.5 km で、約 10 分かかる。また、グヌン・キドゥル県からの距離は約 12 km で、約 30 分かかる。村は海拔 200～300m に位置している。

### 2. 社会経済的状況

Karangasem 村の人口は 7,891 人で、男性 4,056 人、女性 3,835 人、世帯数は 2,115 である。Karangasem 村の学歴別人口の詳細を表 6 に示す。

本資料の文章の引用または転載を行なう場合には、下記までご連絡下さい。  
 三井住友海上火災保険株式会社 総務部 地球環境・社会貢献室  
 TEL : 03-3297-4004 FAX : 03-3297-6879 E-mail : kankyokoken@ms-ins.net

表 4. Karangasem 村の学歴別人口

No	学歴	数	割合 (%)
1	就学せず	600	16.45
2	小学校	2,720	74.56
3	高等学校	269	7.37
4	高校卒業	51	1.40
5	大学卒業	8	0.22
	合計	3,648	100.00

出典 : Monography Karangasem, 2007

表 4 によれば、村民の大部分が小学校を卒業している。また、村民の職業に関する詳細データを表 5 に示す。表 5 によれば、Karangasem 村で最も高い割合を占める職業は農業（約 47%）である。

表 5. Karangasem 村の職業別人口

No	職業	数	割合 (%)
1	農業	1,707	47.35
2	農場労働者	1,027	28.49
3	労働者	184	5.10
4	公務員	138	3.83
5	職人	124	3.44
6	商業	205	5.69
7	畜産業	214	5.94
8	機械工	4	0.11
9	看護師	2	0.06
	合計	3,605	

出典 : Monography Karangasem, 2007

## 回答者の状況

本研究のサンプルは、Karangasem、Jetis、Karangduwet、Kepek の 4 村から抽出した。抽出した回答者総数は 66 名で、そのうち 34 名は PWS で働く森林農民、12 名は非森林農民、20 名は若い世代である。各村の回答者数を表 8 に示す。

表 8. 各村の回答者数

No	村	回答者数 (人)			
		森林農民	非森林農民	若い世代	合計
1	Karangasem	9	4	5	18

本資料の文章の引用または転載を行なう場合には、下記までご連絡下さい。  
三井住友海上火災保険株式会社 総務部 地球環境・社会貢献室  
TEL : 03-3297-4004 FAX : 03-3297-6879 E-mail : kankyokoken@ms-ins.net

2	Jetis	8	2	5	15
3	Karangduwet	9	4	5	18
4	Kepek	8	2	5	15
	合計	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>66</b>

回答者サンプルの抽出は、森林農民、非森林農民、若い世代の各々について無作為に行った。質問者から寄せられたデータに従い、表9のとおり、回答者の状況（年齢、学歴、土地所有、職業、家族の収入）に関する記述をまとめた。



表 9. 回答者の背景

No	パラメータ	森林農民数 (人)						非森林 農民 (人)	若い 世代 (人)
		Karang asem	Jetis	Karang duwet	Kepek	合計			
						人	%		
1	年齢 (歳)								
A	55 歳以下	5	5	3	1	14	41	6	20
B	56 歳以上	4	4	5	7	20	59	6	
	<b>合計</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
2	学歴								
A	就学せず	7	3	3	1	14	41	3	
B	小学校	2	6	3	5	16	47	5	1
C	中学校	-	-	1	2	3	9	1	9
D	高等学校	-	-	1	-	1	3	3	9
E	大学	-	-	-	-	-	-	-	1
	<b>合計</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
3	職業								
A	農業	9	8	8	8	33	97	8	6
B	公務員	-	-	-	-	-	-	3	-
C	大工	-	-	-	-	-	-	1	-
D	労働者	-	-	-	-	-	-	-	4
E	サービス業	-	-	-	-	-	-	-	-
F	事業主	-	1	-	-	1	3	-	2
G	学生	-	-	-	-	-	-	-	7
	<b>合計</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
4	土地所有								
A	0.5 ha 未満	9	4	5	6	24	71	6	
B	0.5 – 1 ha	-	1	2	-	3	9	4	
C	1ha 超	-	4	1	2	7	21	2	
	<b>合計</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	
5	PWS 以外 の収入								
A	<UMR(Rp 7jt/th)	5	2	2	6	15	44	2	
B	>UMR(Rp 7jt/th)	4	7	6	2	19	56	10	
	<b>合計</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	

上表のデータによれば、農業活動のために PWS と関わっている人々は、主に 56 歳以上である (約 59%) ことが明らかである。森林地域で仕事をしたいという関心は依然として高く、その要因として考えられるのは下記のような事実である。

1. 所有する土地が未だに狭いため、自分の土地を耕作した後に仕事をする空き時間がある。

2. 工場やプランテーションで働く等の、農業に替わる仕事がない。

主に森林で働いている回答者は教育を受けておらず、約 88%が小学校を卒業しているのみである。大部分が農業に従事している (97%)。教育レベルと職業の種類を非森林農民と比較すると、その差は有意ではない。非森林農民のうち農業に従事しているのは 8 名 (67%) で、教育を受けていない者と小学校しか卒業していない者は 67%である。職業と教育について両回答者は同じである。

土地所有については、森林農民回答者と非森林農民回答者の間に大きな差は認められない。所有している土地は、ほとんどの回答者 (約 80%) が 1 ha 未満の土地 (農地と乾燥地) である。

回答者の収入 (PWS からの収入を除く) は、2008 年のジョグジャカルタ特別州地域最低給与 (UMR) よりも多い。2008 年のジョグジャカルタ特別州地域最低給与は、月額 7,032,000 ルピーであった。森林農民では 44%、非森林農民では 17%の回答者の収入が地域最低給与よりも少なかった。

一方、若い世代の回答者から得られたデータによれば、多くの回答者 (約 45%) が中学校を卒業しており、35%が学生で、農業に従事しているのは 30%のみである。

## B. 地元住民の PWS 管理への関与

地元住民や農民とのインタビュー結果によれば、パリヤン野生動物保護区 (PWS) 地域が政府の管理する国有林であることは全員が知っていた。通常、地元民は国有林地域と自分自身の土地との境界を知っている。パル (pal) の形の境界標が、地元民が容易に発見・認識できる目印になっている。森林が良い状態であった時には、国有林と地元民の土地の区別は木立の状況の違いから明らかであった。地域の境界についての知識が、地元民の森林への関わりを間接的に制限する結果となっている。

一般に、ジャワ島における国有林管理は、オランダによる統治の時代に始まり、その後国有林管理企業 (Perum Perhutani) や林業局によって行われてきたが、規制という形での幾つかの制約があり、森林地域において地元民に許される行為と禁じられる行為が定められている。この規制は、現在 PWS に指定されている森林地域を含め、パリヤンでの森林管理にも適用されている。

1998 年以前 (森林の状態がまだ良かった頃) には、森林周辺の住民の森林管理への関わりは、大体 2 種類に分けられた。雇用労働者としての関わりと、森林生産物 (主に非木材森林生産物) の使用者としての関わりである。周辺の地元民を巻き込んだ林業局の任務は、植林、手入れ (間伐)、伐採であった。植林には、*tumpangsari* (taungya = タウンヤ) システムが用いられる。これは、何らかの規制を定めた上で農民が森林の主要植物の合間に農作物を栽培することを認めるというシステムである。*Tumpangsari* シ

システムでは、農民は林業局が供給する森林植物の苗を栽培する義務を負う。農民の権利は、彼らが耕作する土地から収穫される作物を給与の代わりに得ることである。手入れ（間伐）と伐採に対しては、通常、直接給与が支払われる。

特に植林では、通常は農民組織、即ち森林農民グループ（KTH）が作られた。このグループは、グループ内の年長メンバー1名により率いられた。農民たちに伝えるべき情報がある際には、監督者がそのリーダーに伝え、農民たちから何か連絡事項がある場合にはその逆の形をとるのが通例であった。

労働者としての関わりを除けば、地元民の周辺の森林との関わりは、森林生産物（主に非木材森林生産物）の利用に限られていた。具体的には、薪炭材、家畜飼料、チークの葉、薬草を集めることであり、それがパリヤンを含めジャワ島で通常行われていた地元民と森林との関わりであった。これらの非木材森林生産物は、国有林からしか得ることができなかった。地元民の土地ではまだ樹木が成長していなかったため、調理用に日常的に必要とされる薪の主要供給源は国有林であった。このような種類の地元民による非木材森林生産物の利用は、林業局の規制に応じた制約を設けた上で認められていた。

他方、盗みや侵入という形での森林保全妨害等、マイナスの関わり（林業局の観点から）もあった。マイナスの関わりは、大胆にも規制に逆らう者たちで実行された。

1998年、全国レベルでの政治状況の影響で、パリヤンを含めジャワ島の幾つかの森林地域では国有林地での木材盗難が多数発生し、その結果、国有林地地域の大部分は裸地となった。地元民の住居に近かったため、彼らはその裸地を利用して作物を栽培した。

地元民や農民とのインタビューの結果、森林地での耕作は村や林業局職員から勧められたものでも公的な命令によるものでもないことがわかった。農民たちは国有林地も一緒に耕作した。区画の境界も、広さも栽培する作物の種類も決められてはいなかった。活力と能力に勝る者が、より広い土地を耕作することができた。そして資金を持つ者は、労働者に賃金を支払い、より多くの土地を耕作することができた。このような状況は、林業省法令 171/Kpts-II/2000 に関係してパリヤンの森林地域の一部が生産林から広さ 434,6 ha のパリヤン野生動物保護区へと変わった後も続いている。

野生生物保護地域の指定後も、地元民の地域との関わりは依然として継続している。概して、保護地域指定後、特に再生活動後の地元民と森林との関わりの形式は2つに区別することができる。即ち、土地耕作者として、また森林の技術活動労働者としての関わりである。非木材森林生産物の利用は、森林耕作地（*andil*）の牧草栽培地（*grass plantation*）から家畜用の飼料を採取したり未耕作地から野草を採取したりすることが行われているのみである。人々と PWS との関わりは、現在まで続いている。別の側面では、野生動物保護区の規制においては人々が保護区と関わりを持つことは禁じられており、関与できるのはカニクイザル（*Macaca fascicularis*）の生息地に限られている。

公的には、PWS に携わっている農民たちは以前のように組織を確立してはいない。これは、保全林での既存の地元民の活動を禁じる規制と相関がある。しかし、林業局が

設立した森林農民グループは、PWS での活動を順調に行うために今でも活用されている。

法的には保全林地域で農業活動を行うことは許されていないが、実際にはほぼ全ての地域が農地になっている。この問題を解決するために、さまざまな方法がとられ、既に利害関係者（林業部と Kutai Timber Indonesia）と地元民とのプラスの相関という成果を残している。実際、種々の会合を通して幾つかの合意に至ったことが、初期の森林再生成功の支えとなっている。

人々の PWS との関わりは個々に行われており、村の自治体と PWS 当局との間に了解の覚書は交わされていない。PWS が生産林の状態であった時から、人々は既に森林農民グループ（KTH）を組織している。だが、このグループは単に調整を容易にするためだけのものである。将来において森林を持続し、カニクイザルの生息地としての PWS の地位を保持するために、人々と PWS の関わりを取り決めなければならない。人々と PWS との間の協力関係を両者間の覚書に記し、そのような関わりについて人々の所属する団体で言明すべきである。しかし、正式な関わりについて整備するためには、人々が所属している団体のうち目立ったものについて調査を行うことが必要である。

## C. 財務解析

### 1. 収入

本研究で解析を行う収入とは、PWS で栽培する農作物からの収入である。本研究では、1年（2008年）の収入を解析した。収入はルピーで示してあり、農民自らが消費する農産物も含まれている。

PWS の土地で主に栽培される作物は、イネ、トウモロコシ、キャッサバ、ピーナッツである。一般に、イネ・トウモロコシ・キャッサバを同時に植え、イネとトウモロコシを収穫した後に、引き続きピーナッツを植える。キャッサバは成長に約 10 か月を要する作物で、普通は乾期に収穫される。トウモロコシ等、1種類のみを栽培している地域もあるが、これは数か所に限られる。

上記の植付けパターンは、水の入手可能性と植物の成長に合わせている。即ち、雨季の初めにはイネとトウモロコシを植える。キャッサバは成長するまでの期間が長いため、雨季の初めに植える。この植付けパターンにより、農民は少なくとも 3 回の収穫を得ることができる。まずイネとトウモロコシ、次にピーナッツ、そして最後にキャッサバの収穫である。キャッサバは乾いた状態（*gaplek*）で売られるのが普通で、これは理に適った食料保存法である。キャッサバは食物が不足する時期（*paceklik*）である乾季に収穫され、乾燥キャッサバ（*gaplek*）は長持ちするため、次の収穫期までの保存食にすることができる。各村の森林農民が PWS の土地から得る農業収入を下記に示す。

表 10. 各村の森林農民が PWS の土地から得る農業収入

No	作物の種類	村ごとの回答者の収入 (ルピー/年)				合計
		Karangasem	Jetis	Karangduwet	Kepek	
1	イネ	4,125,000	1,375,000	875,000	1,875,000	8,250,000
2	トウモロコシ	8,265,000	6,950,000	8,790,000	1,118,300	25,123,300
3	キャッサバ	4,676,000	5,210,000	1,870,000	4,180,000	15,936,000
4	ピーナッツ	4,470,000	5,500,000	2,450,000	3,480,000	15,900,000
5	その他	-	1,200,000	1,200,000	100,000	2,500,000
	合計	21,536,000	20,235,000	15,185,000	10,753,300	67,709,300
	回答者	9	9	8	8	34
	平均	2,392,889	2,248,333	1,898,125	1,344,163	1,991,450

一定の広さ当りの作物の種類別土地生産性は、各々の土地で特定の作物を専門に栽培しているわけではないため、観測が困難である。回答者 1 名当りの農業活動による平均収入は、平均的な広さ 0.29 ha の *andil* (森林耕作地) で、1,991,450 ルピー/年である。各回答者の *andil* 地の数は、ほぼ 1 か所から 3 か所である。農民の 1 ヘクタール当りの農業収入は、約 6,867,069 ルピー/年である。農業生産データは、2008 年に耕作地から得られた農業成果に基づくものである。

表 11. ヘクタール当たりの平均農業収入 (2008 年)

村	andil の数 (場所)		回答者 1 人当たり の andil 地の平均 面積 (ha)	平均収入 (ルピー/年)	
	範囲	平均		回答者 1 人当たり	ha 当たり
Karangasem	1-3	2.11	0.35	2,392,889	6,836,826
Jetis	1-2	1.11	0.26	2,248,333	8,647,435
Karangduwet	1-3	1.25	0.32	1,898,125	5,931,641
Kepek	1-3	1.38	0.22	1,344,163	6,109,832
平均		1.47	0.29	1,991,450	6,867,069

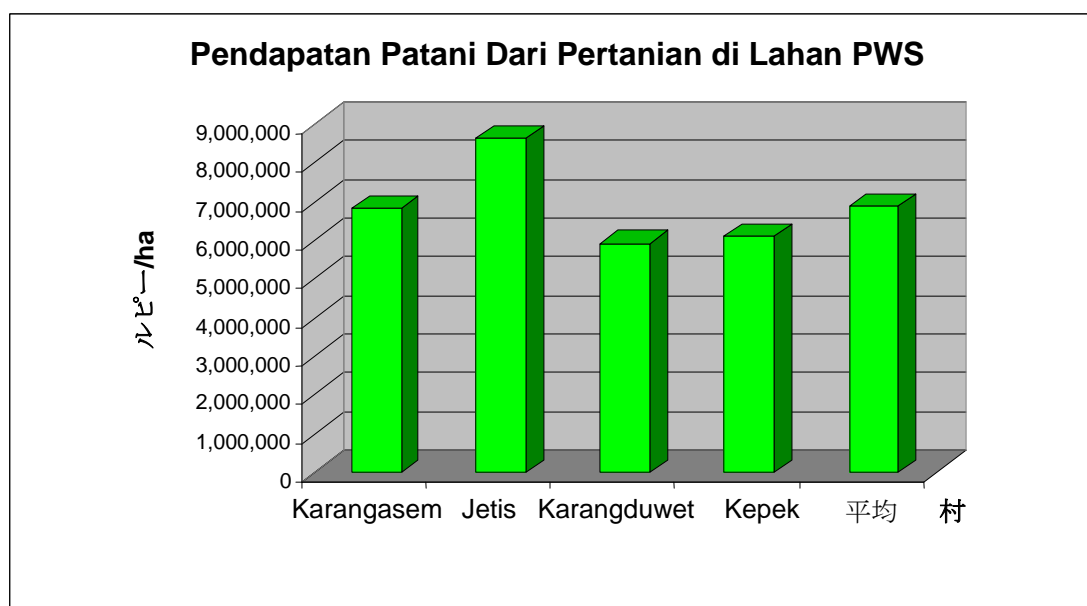


図 1. PWS での農作物から得られる収入

## 2. 経費

本解析における経費とは、労賃（農民が自分で働く場合も労賃とする）を含め、PWS での農業活動にかかる総経費のことである。総経費は、労賃と労賃以外の経費で構成される。労賃は整地、植付け、手入れ、施肥、収穫にかかる費用から成り、労賃以外の経費は種子、肥料、輸送手段、農薬にかかる費用から成る。

PWS での農業活動の幾つかの項目は賃金労働によるものであり、その他の項目は農民自らの労働によるものである。賃金労働による活動とは整地、手入れ、収穫であり、農民自らの労働による活動とは植付けと施肥である。しかし、農民の中には賃金労働者を用いていない者もいる。

種子、肥料、農薬、輸送手段等、労働以外の必要資材を農民は購入しなければならないが、有機肥料については通常自分たちの飼っている牛から手に入れる。PWS での農業活動にかかる生産経費を表 12 に示す。

表 12. PWS での農業活動にかかる生産経費

経費の種類	村ごとの総経費 (ルピー/年)				合計
	Karangasem	Jetis	Karangduwet	Kepek	
労賃	11,505,000	9,465,000	10,440,000	7,845,000	39,255,000
労賃以外の経費	6,589,300	7,369,500	4,849,600	4,319,500	23,127,900
総経費	18,094,300	16,834,500	15,289,600	12,164,500	62,382,900
面積	3.15	2.34	2.56	1.76	9.81
<b>1ヘクタール当たりの経費 (ルピー/ha)</b>					
労賃	3,652,381	4,044,872	4,078,125	4,457,386	4,001,529
労賃以外の経費	2,091,841	3,149,359	1,894,375	2,454,261	2,357,584
合計	5,744,222	7,194,231	5,972,500	6,911,648	6,359,113
<b>割合 (%)</b>					
労賃	64	56	68	64	63
労賃以外の経費	36	44	32	36	37
合計	100	100	100	100	100

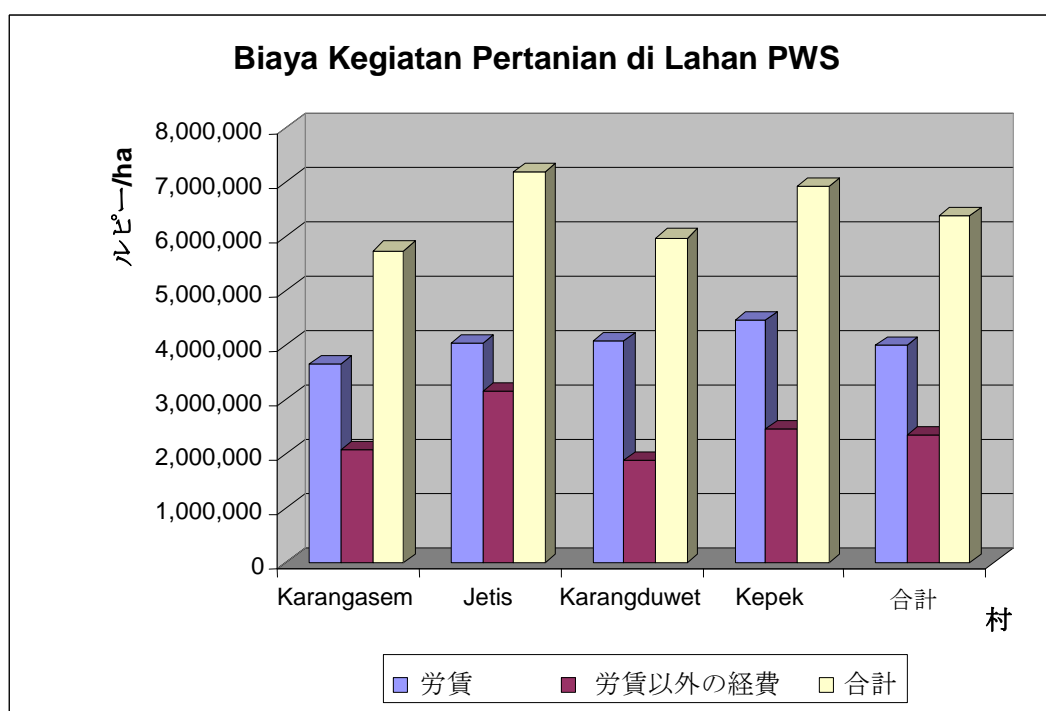


図 2. PWS における農業経費

表 12 によれば、総経費の 63%が労賃で、労賃以外の経費は 37%のみである。前に述べたとおり、労働には賃金労働と農民自らによる労働がある。

表 13. 賃金労働者を用いている回答者と自らの労働を用いている回答者

活動	回答者 (数)			回答者 (%)	
	賃金労働	農民自らの労働	合計	賃金労働	農民自らの労働
整地	13	21	34	38	62
植付	0	34	34	0	100
手入れ	10	20	34	29	71
施肥	0	34	34	0	100
収穫	7	27	34	21	79

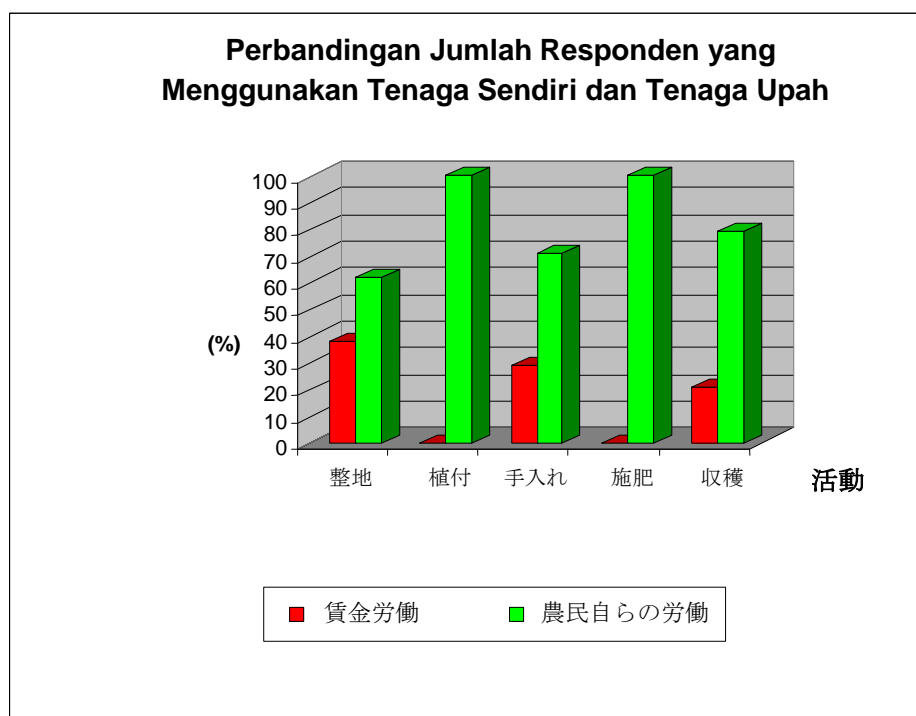


図 3. 賃金労働者を用いている回答者と自らの労働している回答者の数の比較

### 3. 農業財務解析

収入と経費に基づいて、PWS での農業活動が損失を生じているのか利益を生じているのかを比較することができる。



表 14. PWS での農業における収入と経費の比較

経費の種類	村ごとの収入と利益 (ルピー/ha)				合計
	Karangasem	Jetis	Karangduwet	Kepek	
総収入	6,836,826	8,647,435	5,931,641	6,109,832	6,867,069
総経費	5,744,222	7,194,231	5,972,500	6,911,648	6,359,113
利益/損失	1,092,604	1,453,204	- 40,859	- 801,816	507,956

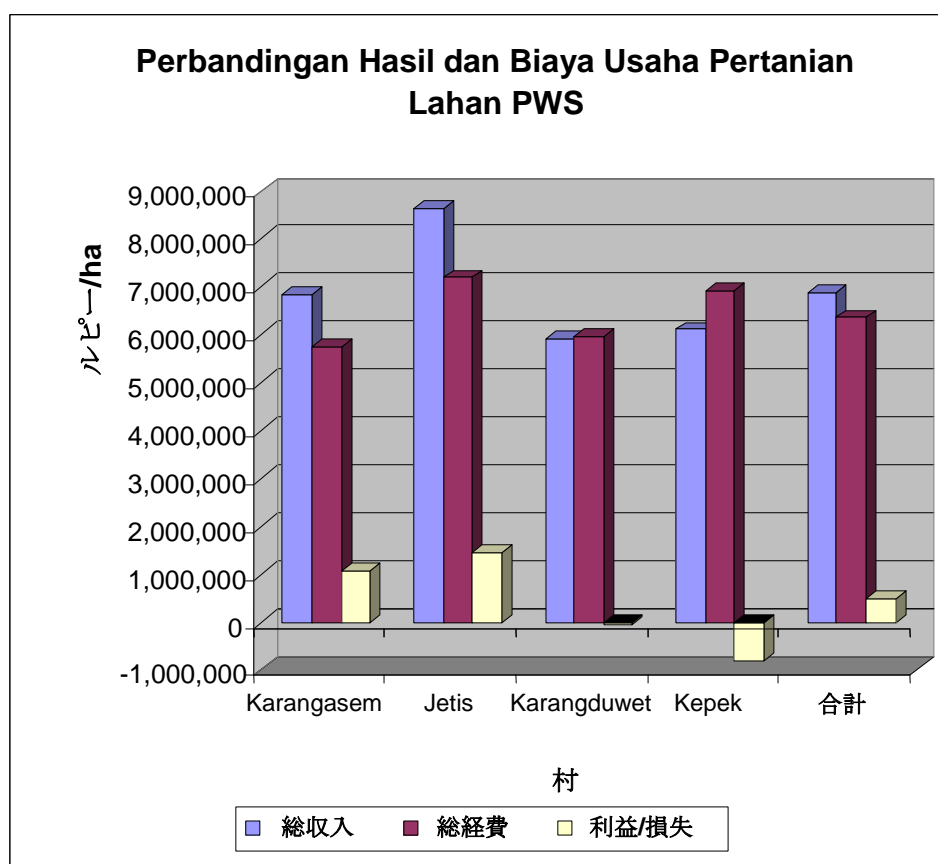


図 4. PWS での農業活動における収入と経費の比較

表 14 によれば、総利益は 1 年当たり約 507,956 ルピー/ha である。農民 1 人当たりの *andil* が 0.29 ha であるとすれば、PWS での農業活動における総利益は 147,307 ルピー/年となる。上述のデータから、Karangasem 村と Jetis 村の人々は農業活動から利益を得ているが、Karangduwet 村では総経費と総収入が大体同じくらいであることがわかる。Kepek 村での状況は異なり、約 801,816 ルピーの損失が生じている。この損失が生じた原因は、Kepek 村の土地の総生産性が他の村よりも低いことである。また、Kepek 村での総労賃が他の村よりも高いことも原因である。一方、総面積は他の村よりも小さい。

Kepek 村での総労賃が高いのは、1 人が 1 時間にこなす仕事量が効率的でないからである。例えば、田畑での作業は毎日正午まで行われるのが普通だが、Kepek 村では面積が小さいため 11 時までしか作業が行われない。その一方で、労賃は丸一日分を支払わなければならない。これが労賃の高くつく理由である。

全ての回答者 (34 名) のうち、利益を得ているのは 11 名 (32%) のみで、23 名 (68%) は損失を出している。

表 15. PWS での農業活動において利益と損失を出した農民の割合

村	回答者 (数)		
	利益	損失	合計
Karangasem	4	5	9
Jetis	4	5	9
Karangduwet	2	6	8
Kepek	1	7	8
合計	11	23	34
割合 (%)	32	68	100

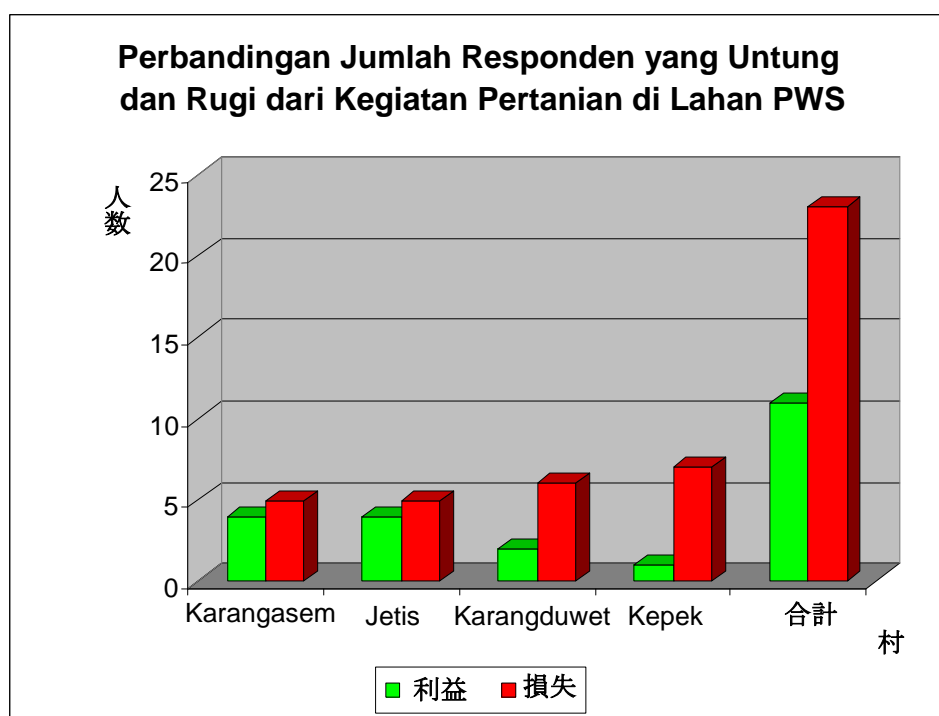


図 5. PWS での農業活動において利益と損失を出した回答者数の比較

大部分の農民が PWS での農業活動で損失を出しているにもかかわらず、今でも PWS での農業活動に参加している。その理由は下記のとおりである：

1. 所有する土地が未だに狭いため、自分の土地を耕作した後に仕事を得る空き時間

がある。

- 工場やプランテーションで働く等の、農業に替わる仕事がない。

表 16. PWS での農業活動における収入と労賃以外の経費との比較

経費の種類	村ごとの収入及び経費 (ルピー/ha)				合計
	Karangasem	Jetis	Karangduwet	Kepek	
総収入	6,836,826	8,647,435	5,931,641	6,109,832	6,867,069
労賃以外の経費	2,091,841	3,149,359	1,894,375	2,454,261	2,357,584
利益	4,744,985	5,498,076	4,037,266	3,655,571	4,509,485

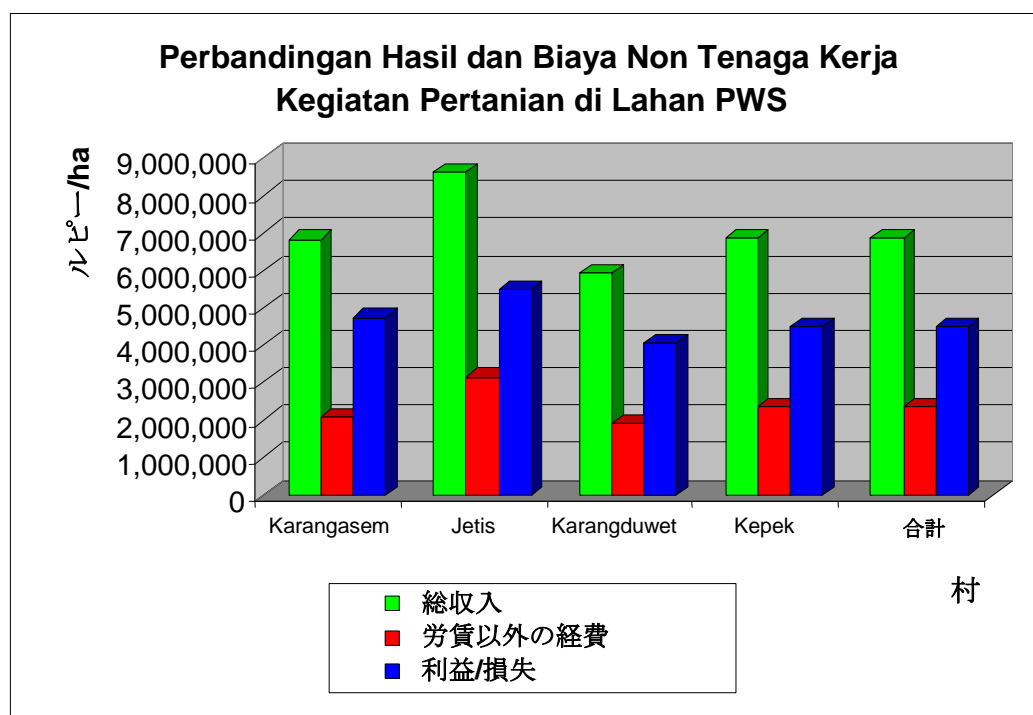


図 6. PWS での農業活動における収入と労賃以外の経費との比較

労賃以外の経費のみを計算に入れるとすれば、PWS での農業は概して農民たちに利益をもたらすことができる。経費の 63%が労賃だからである。即ち、農業活動からの収入は労賃から得られるということである。これは、他に選択肢があるならば PWS の外で働く方が良いと実際に回答者が答えた 2007 年度の研究結果と一致している。

表 17. 回答者の職業選択肢

村	職業選択についての回答者の意見 (%)		
	PWS で	PWS の外で	わからない
Karangasem	25	42	33
Jetis	18	36	45
Karangduwet	17	33	50
平均	20	37	43

#### D. 若い世代

本研究で集めたデータは、若い世代の PWS に対する認識／反応にも焦点を絞っている。将来における PWS の持続可能性は、若い世代の認識にかかっているからである。データによれば、若い世代の全回答者 20 名のうち 75% が Karang Taruna 等の青年組織に加入している。若者がそのような組織に加入するのは下記のような幾つかの理由による。

1. 自分たちの村を発展させたいという思いのため
2. 自らの知識を深めるため
3. 組織での経験を積むため
4. ネットワーク作りのため。

本研究では、若者の PWS への参加についても調査を行っている。参加は、農業活動、苗床、植付け、手入れ、収穫、間伐、保安といった PWS での活動から測ることができる。若者の参加についての詳細を表 18 に示す。

表 18. 若い世代の PWS 活動への参加

活動	回答者の参加				合計	割合 (%)
	Karangasem	karangduwet	jetis	Kepek		
農業	2	0	0	0	2	10%
苗床	0	0	0	0	0	0
植付	0	1	0	0	1	5%
手入れ	0	3	0	0	3	15%
収穫	0	0	0	0	0	0
間伐	0	0	0	0	0	0
保安	0	0	0	0	0	0

表 18 によれば、若者が参加しているのは農業、植付け、手入れである。将来における PWS の持続可能性を決めるのは若い世代なのであるが、彼らの活動への参加は小さ

な割合に過ぎない。その理由としては下記が挙げられる。

1. PWS 活動の情報不足
2. PWS の場所が遠い
3. 回答者の幾人かは学生であり十分な時間がとれない
4. 若い世代が森林活動に興味を持っていない。

上記のような理由から、50%を超える回答者が PWS 活動のことを知らない。PWS 活動のことは知らないが、65%の回答者が PWS の存在については知っている と答えた。詳細データを表 19 に示す。

表 19. PWS についての回答者の理解

村	回答者	
	知っている	知らない
Kepek	2	3
Karangduwet	3	2
Jetis	4	1
Karangasem	4	1
合計	13	7
割合	65%	35%

若い世代の約 80%が PWS の状況に同意し、カニクイザルの生息地を整備して森林周辺住民の土地を荒らすことがないようにすることに同意している。また、若者のほとんど（約 60%）が自分の村に住み続けたいと思っている。他に選べる仕事がない村になれば、農業（森林での農業も含めて）が唯一の選択肢となる。これは、森林と PWS の持続可能性に対する脅威となる可能性がある。このような状況下では、若い世代に森林の重要性を理解させることが必要である。75%を超える若者が青年組織に加入しているため、このような啓蒙活動は青年組織を通して行うことが可能である。

## 結論

1. 森林農民が PWS での農業活動から得る平均収入は、ha/年当たり 6,867,069 ルピーであり、一方、平均経費は ha/年当たり 6,359,113 ルピーである。即ち、森林農民の総利益は ha/年当たり 507,956 ルピーである。
2. PWS での農業活動から得られる利益は労賃によるものであり、農民は自らの労働を用いるため労賃を支払う必要はない。
3. 若い世代の約 65%が PWS の状況について理解しているが、PWS 活動に携わっているのは 5%から 15%のみである。