

フィリピン共和国パンパンガ州カンダバ市における洪水影響と対策に関する 意識調査

Survey on Flood Impacts and Countermeasures in Candaba Municipality,
Pampanga Province, Republic of the Philippines

龐 朝霞 Zhaoxia PANG 大原美保 Miho OHARA 南雲直子 Naoko NAGUMO
田中智大 Tomohiro TANAKA 本間香貴 Koki HOMMA 角田 毅 Tsuyoshi SUMITA
川崎昭如 Akiyuki KAWASAKI Patricia Ann J. Sanchez

目 次

1. はじめに
 2. インタビュー調査の概要
 3. 結果：基本属性
 4. 結果：災害リスク認知と浸水経験
 5. 結果：過去の洪水被害
 6. 結果：今後の洪水対策
 7. 結果：将来の方向性
 8. 考察
 9. おわりに
- 引用文献
付属資料
 単純集計表
 質問票

Abstract

The purpose of this paper is to identify perceptions of flood impacts and countermeasures in Candaba Municipality, Pampanga Province, Republic of the Philippines.

This Interview survey was conducted to investigate basic attributes, disaster risk perception, flood experience, past flood damage, attitude towards future flood countermeasures, and future directions in 8 communities in Candaba Municipality.

Key Words: Flood, Disaster Risk, Climate Change, Awareness Survey.

キーワード：洪水、災害リスク、気候変動、意識調査

執筆分担：

龐 朝霞	東京大学大学院情報学環	1～9 章
大原美保	東京大学大学院情報学環	
南雲直子	土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター	
田中智大	京都大学防災研究所	
本間香貴	東北大学大学院農学研究科	
角田 毅	東北大学大学院農学研究科	
川崎昭如	東京大学未来ビジョン研究センター	
Patricia Ann J. Sanchez	フィリピン大学ロスバニョス校	

研究助成

本研究は、JST および JICA による地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) の研究課題「気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用 (Development of a Hybrid Water-Related Disaster Risk Assessment Technology for Sustainable Local Economic Development Policy under Climate Change)」(グラント番号：JPMJSA1909、研究代表者：大原美保、課題名略称：HyDEPP-SATREPS) の一環として実施した。

謝辞

本研究の実施にあたっては、カンダバ市農業局の Jomar Y. Guevarra 氏に多大なる支援をいただいた。また、調査の実施にあたっては、フィリピン側プロジェクトメンバーである、フィリピン大学ロスバニョス校の Catherine Gigantone 氏、ならびに、業務調整員の姫野敦子氏、カンダバ市内の調査回答者の協力を得た。ここに記して感謝申し上げます。

1. はじめに

近年、気候変動の影響により水害が頻発化しており、世界各地で甚大な被害をもたらしている。特にアジアのモンスーン地域では、熱帯低気圧や台風による水害被害が多発している。国連等により発表される世界自然災害リスク報告書 World Risk Report が発表した 2024 年の自然災害リスク指標 World Risk Index(以下、WRI)では、フィリピン共和国(以下、フィリピン)が、世界で最も災害リスクに直面している国とされている。WRI は、自然災害に対する暴露度(自然災害の発生確率×人口・インフラ規模等の社会構造)と脆弱性(適応能力や対処能力等)をかけ合わせた指標を用いて評価を行っている。フィリピンは、台風が頻繁に襲来する地域であるため暴露度が高く、災害対応力を含めた脆弱性も高く評価され、総合的に災害リスクが高くなっている。一方で、フィリピンは、「災害発生後の応急対応・復旧」だけでなく「災害発生前のリスク削減」も重要視して、2010 年に「災害リスク軽減・管理法」を制定、2011 年に「国家災害リスク削減・管理計画」を策定し、災害対策に取り組んできた。

筆者らは、JICA・JST による地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)による研究課題「気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用(研究代表者:大原美保)」において、フィリピン大学ロスバニョス校等の研究者との国際共同研究に取り組んでいる。対象地域は、マニラ近郊に位置するルソン島のパンパンガ川流域、パッシング川・マリキナ川・ラグナ湖流域である。本研究課題は、気候変動・水理水文・農業・社会経済活動モデルを結合させたハイブリッド型評価モデルによる水災害リスク評価を行い、気候変動下での事前の防災投資の推進に向けた科学的知見を得ることを目指している。パンパンガ川流域の中流域は、毎年のように洪水が発生する洪水常襲地帯であるが、2023 年 7 月の大雨により甚大な洪水が発生し、パンパンガ川下流域に位置するカンダバ湿地帯の遊水地化やパンパンガ川の河道掘削など、様々な洪水対策案への関心が高まっている。一方で、カンダバ市は、カンダバ湿地帯に位置し、キャビヤオ放水路により洪水氾濫水を引き込む遊水機能を有した地域であるため、地域住民の中には高床式住居など、浸水に適応した住まい方を行う住民もいる。今後の洪水対策に対して様々な意見を有する人々が居住しているため、影響の実態を十分に理解した上で、事前の防災投資効果の議論を行う必要がある。

そこで本研究では、フィリピン共和国のルソン島パンパンガ川流域に位置するパンパンガ州カンダバ市内の洪水常襲コミュニティにおいて、過去の災害による影響、世帯の洪水対策、対策に対する意識、基本的な生活状況についてインタビュー調査を実施した。カンダバ市の人口は 119,497 人(2020 年統計)であり、市内には 33 のバラングイ(予算を持つ最小の行政単位、コミュニティ)がある。この地域は、マニラ首都圏から車で 2~3 時間程度と近く、農業に適した平原地帯が広がることから、マニラ首都圏を支える穀倉地帯となっている。カンダバ市においても農業は主要産業の一つである。

2. インタビュー調査の概要

図 1.1 はカンダバ市の位置図である。この図が示すように、カンダバ市はパンパンガ川（流域面積 10500km²）の下流域に位置し、パンパンガ川は市の西部で蛇行しながら南流する。市の東部にはカンダバ湿地と呼ばれる湿地帯があり、周囲の洪水が集まりやすい地形となっていることから（Nagumo & Sawano, 2015）、毎年雨季には浸水するバランガイが多い。近年では、2011 年 9 月の台風 Pedring および Quiel による洪水、2020 年 11 月の台風 Ulysses（台風 22 号）による洪水、2022 年 9 月の台風 Karding（台風 16 号）による洪水、など、通常の雨季を超える規模の洪水が生じている。既に毎年のように洪水被害が生じているのみならず、気候変動によりさらなる洪水被害が見込まれることから、過去の洪水災害の影響や地域の生活様式を理解した上で将来の洪水被害を正しく評価し、必要な方策を講じておくことは不可欠である。

インタビュー調査の対象家屋選定にあたっては、Nagumo et al. (2023) によるバランガイ区分を参照した。これは、図 1.2 に示すように、微地形分布、浸水特性、聞き取り調査等から、市内のバランガイを A、B、C、D の 4 グループに区分したものである。このうち、グループ A は通常の雨季にもほとんど浸水しないバランガイで、グループ B は台風の通過など、深刻な洪水イベントが生じた際に浸水することがあるバランガイである。また、グループ C は洪水イベントの際に時々浸水するバランガイである。グループ D には通常の雨季に常に浸水するバランガイが含まれている。そこで各グループから 2 バランガイを抽出し、計 8 バランガイから 400 戸を対象にインタビュー調査を実施することとした。

インタビュー調査の概要を表 2.1 に、調査時の写真を図 2.1 に示す。インタビュー調査にあたっては、対象とする 8 バランガイからランダムに抽出した 400 戸をインタビュー調査員および調査補助員が訪問し、世帯主またはその家族から質問票に記載された項目を聞き取る形式とした。質問票は付属資料の通りである。なお、カンダバ市の位置するパンパンガ州では、国の公用語であるタガログ語よりも、パンパンガ語と呼ばれる方言が一般的であることから、インタビューはパンパンガ語に堪能な調査員がパンパンガ語で行うものとし、タガログ語の質問票を都度パンパンガ語に翻訳して聞き取りを行った。また、対象世帯の家屋の形態や嵩上げの状況などを記録するための写真撮影と、家屋の緯度経度情報の取得も併せて行った。調査実施期間は 2024 年 6 月 24 日～7 月 2 日である。

インタビュー調査に先立つ 2024 年 6 月 18 日には、調査の趣旨や目的、方法を説明するためのワークショップをカンダバ市内にて開催した（図 2.2）。このワークショップには、バランガイの防災業務担当者や市の農業局の担当者に加え、インタビュー調査員および補助員らにも出席してもらい、調査手法について共通認識を持てるよう、著者らが調査方法を説明した。また、調査員らの不安を取り除くため、調査初日には著者らがすべてのバランガイの調査に同行した。

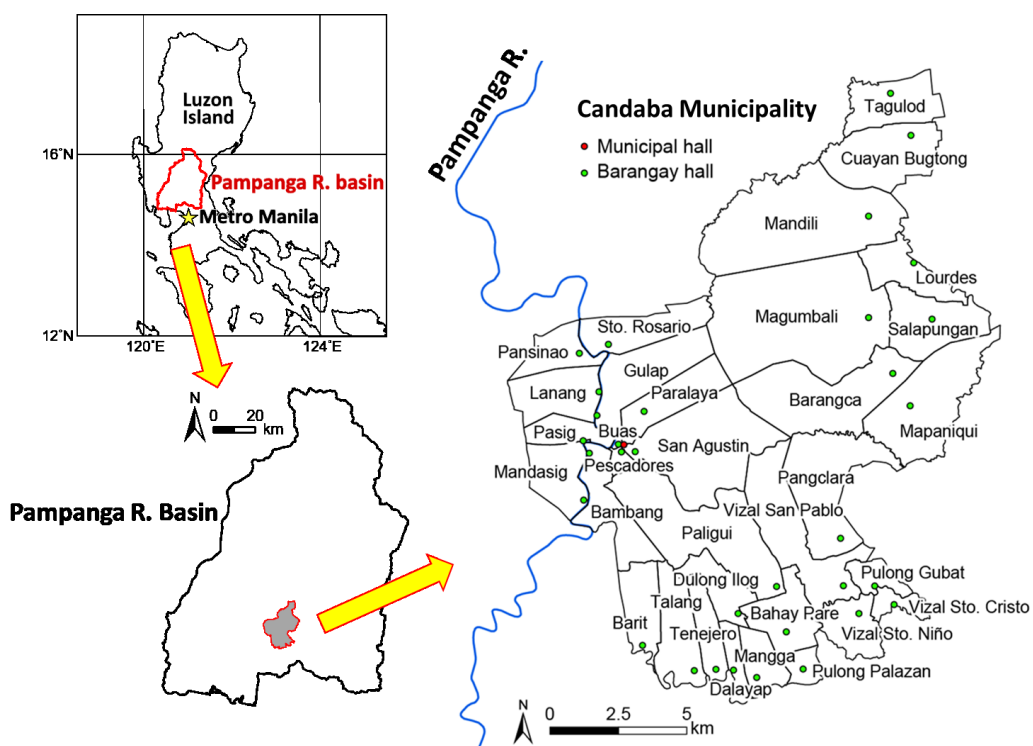


図 1.1 パンパンガ川およびカンダバ市の位置

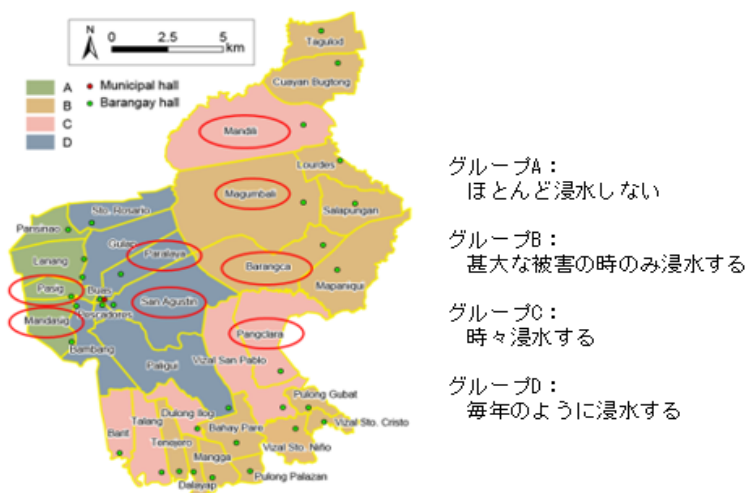


図 1.2 バランガイの分類とインタビュー調査対象バランガイ（赤枠）

質問（表 2.1）は、対象世帯の基本属性、災害リスク認知と浸水経験、過去の洪水被害、今後の洪水対策、将来の方向性に関する約 40 問である。各バランガイの有効回答数は表 2.2 に示すとおりである。

表 2.1 インタビュー調査の概要

回答者	世帯主または世帯状況が分かる家族	
実施期間	2024 年 6 月 24 日～7 月 2 日（10 日間）	
質問数と 大項目 （約 40 問）	Q1～Q5：基本属性	家族構成、家屋形態、農業
	Q6～Q15：災害リスク認知と浸水経験	洪水、干ばつ、強風、高温への心配度、気候変動
	Q16：過去の洪水被害	2022 年台風 Karding（台風 16 号）による洪水を対象に質問
	Q17～Q18：今後の洪水対策	
	Q19～Q24：将来の方向性	



図 2.1 インタビュー調査の様子



図 2.2 カンダバ市ワークショップの様子

表 2.2 各バランガイの有効回答

グループ	バランガイ	全世帯数 (2020)	調査対象数 (全世帯数%)	有効回答数 (%)
G_A	Mandasig	1071	48 (4.5%)	47 (97.9%)
	Pasig	1256	52 (4.1%)	49 (94.2%)
G_B	Barangca	481	47 (9.8%)	46 (97.9%)
	Magumbali	503	53 (10.5%)	53 (100.0%)
G_C	Mandili	1188	76 (6.4%)	74 (97.4%)
	Pangclara	377	24 (6.4%)	24 (100.0%)
G_D	Paralaya	1100	49 (4.5%)	49 (100.0%)
	San Agustin	1024	51 (5.0%)	50 (98.0%)

注：各グループのサンプル数を 100 に統一するため、Group B の Barangca と Magumbali では抽出率を約 10% と設定した。その結果、合計有効回答数は 392 名となった。

3. 結果：基本属性

3.1 家族構成

家族の人数（図 3.1.1）は、1 人から 15 人と幅広く分布しているが、全バラングイでは最も多いのは「5 人」家族であった。Mandasig では「3 人」と以下の家族が多いのに対し、San Agustin では「6 人」と以上の家族が多い傾向が見られた。

農業従事者の人数（図 3.1.2）については、全バラングイで「1 人」が最も多かった。特に Paralaya では全員が「1 人」農業従事者であり、Mandili、Pangclara、Magumbali では 8 割以上が「1 人」であった。また、回答者の家族内での役割（図 3.1.3）を見ると、San Agustin、Mandasig では「世帯主」の割合が高く、Mandili では「世帯主の妻」が最も多かった。

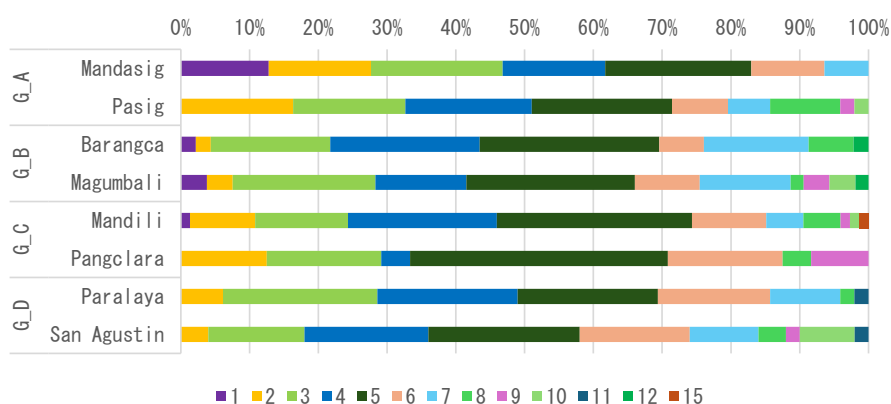


図 3.1.1 家族の人数（N=392）

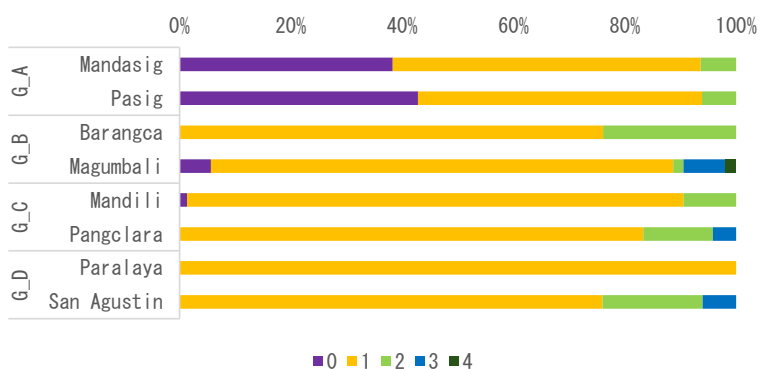


図 3.1.2 農業従事者の人数（N=392）

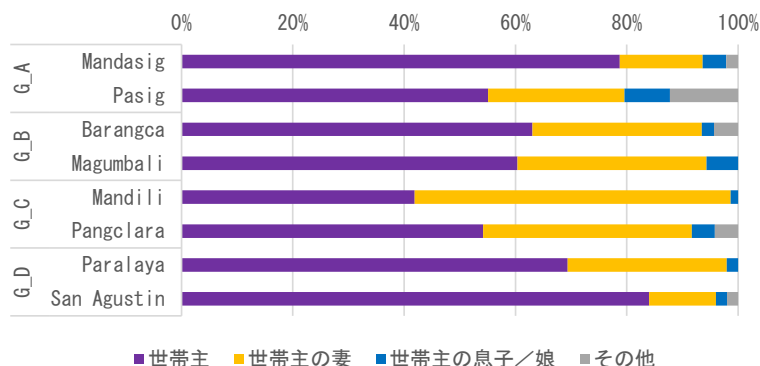


図 3.1.3 家族内の役割 (N=392)

3.2 農業

カンダバ市では農業が主要産業であり、2023 年の主な農作物の作付け月、収穫月について調査した。

1 回目の作付け (図 3.2.1) はバラングイごとに大きな違いが見られた。「6 月」が多かったのは Barangca、Magumbali、「7 月」は Pangclara、「11 月」は Paralaya、San Agustin、「12 月」は Mandasig、San Agustin で特に多かった。2 回目の作付け (図 3.2.2) について、Paralaya では「3 月」「4 月」、Barangca、Magumbali では「10 月」、Mandili では「11 月」、Pangclara では「12 月」、となる。全体として、2 回目の作付けは 10 月から 12 月に集中する傾向があり、「6 月」に作付けを行うバラングイは Magumbali のみで、1 割未満にとどまった。

以上の結果から、バラングイごとに作付けの開始月が異なり、特定の時期に集中する傾向が見られた。

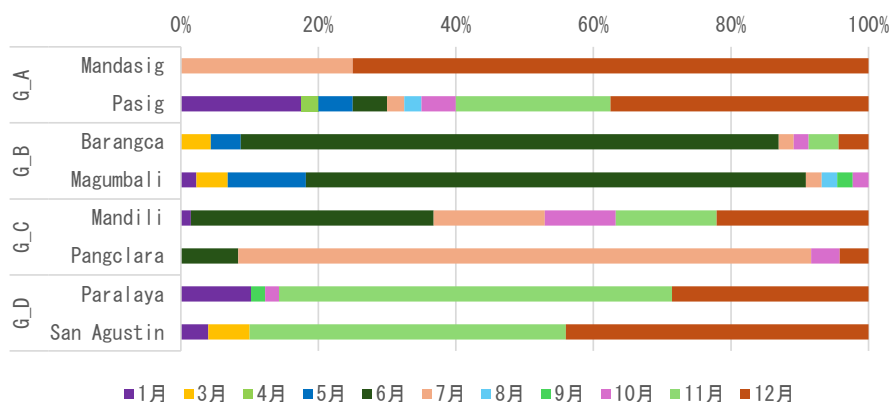


図 3.2.1 1 回目の作付け月 (N=325)

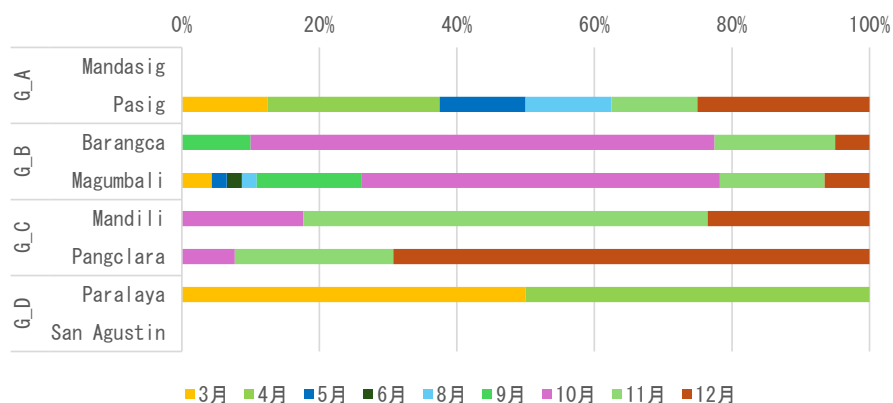


図 3.2.2 2 回目の作付け月 (N=126)

3.3 家屋

家屋の形態は、「1 階建て」「高床式」「2 階建て」(1 階は倉庫など)、「2 階建て」(1 階と 2 階が住居)「その他」の 5 種類に分類される (図 3.3.1)。

家屋形態 (図 3.3.2) を見ると、Pangclara、Mandili、Barangca では「1 階建て」が圧倒的に多く、Magumbali では「高床式住宅」が最も多かった。一方、グループ D の San Agustin、Paralaya では、「2 階建て」(1 階も居住スペース) が多かった。

家屋の床上高さ (図 3.3.3) (単位: フィート、1 フィート=約 0.3m) について、Pangclara、Barangca、Magumbali、Mandili では「0~5 フィート未満」の家屋が著しく多かったのに対し、Paralaya では「10 フィート以上」の割合が最も高かった。

また、現在の家屋に生まれてから住んでいる人の割合 (表 3.3.1) を見ると、Mandasig、Pasig、Magumbali では、生まれたときから現在の家屋に住んでいる人の割合が高かった。

以上の結果から、バランガイごとに家屋の形態や床上高さに大きな違いがあり、浸水リスクに応じた住宅設計の違いが見られた。

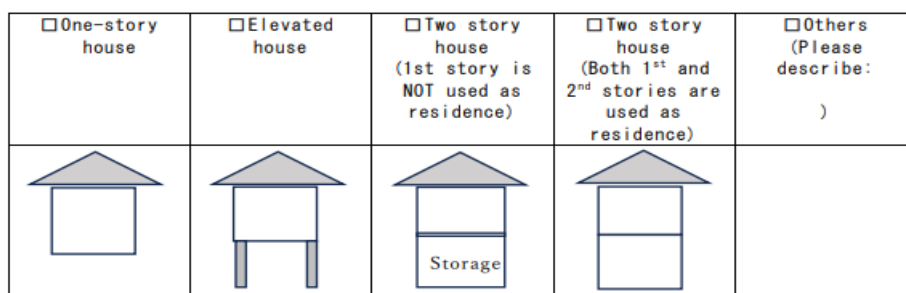


図 3.3.1 家屋形態の模式図

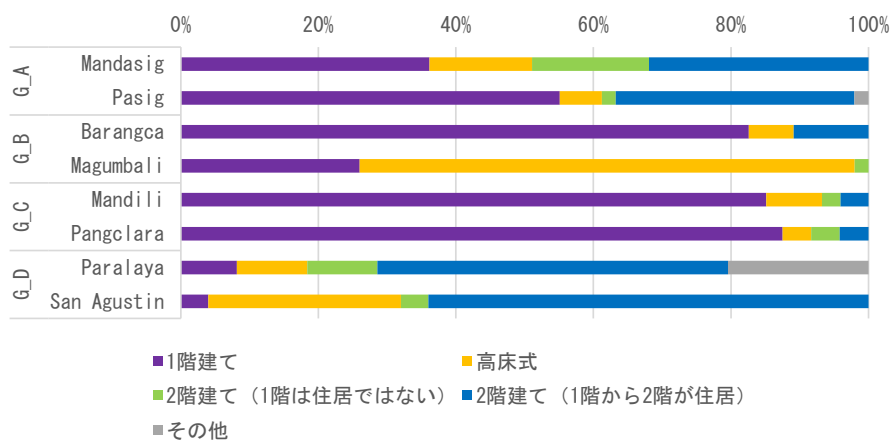


図 3.3.2 家屋形態 (N=389)

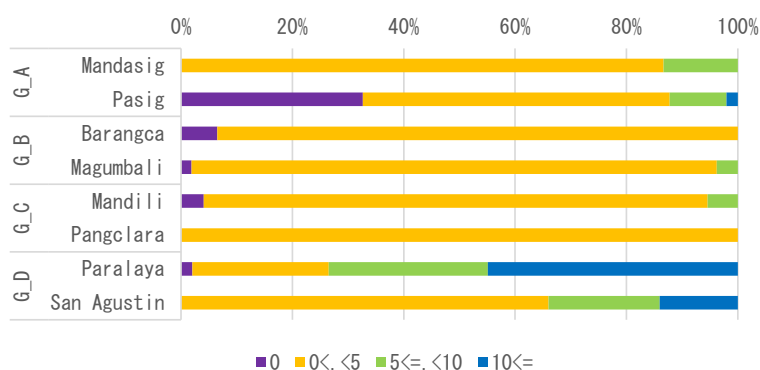


図 3.3.3 家屋の床上高さ：フィート (N=390)

表 3.3.1 生まれてから現在まで住んでいる人の割合：% (N=392)

		はい	いいえ	合計
G_A	Mandasig	63.8	36.2	100.0
	Pasig	67.3	32.7	100.0
G_B	Barangca	30.4	69.6	100.0
	Magumbali	62.3	37.7	100.0
G_C	Mandili	55.4	44.6	100.0
	Pangclara	16.7	83.3	100.0
G_D	Paralaya	51.0	49.0	100.0
	San Agustin	10.0	90.0	100.0

3.4 ボートの所有数

カンダバ市は頻繁に浸水するため、移動用ボートを所有する人が多いと考えられる。ボートの所有数について質問した（図 3.4.1）。

調査の結果、Mandasig、San Agustin ではボートの所有率が高く、特に Mandasig では「2 艘以上」を所有する人の割合が比較的高かった。一方、Mandili、Pangclara、Barangca、Magumbali では、約 9 割がボートを所有していなかった。また、ボートを「4 艘以上」を所有する人は、全バランガイで 1 割未満にとどまり、少数派であった。

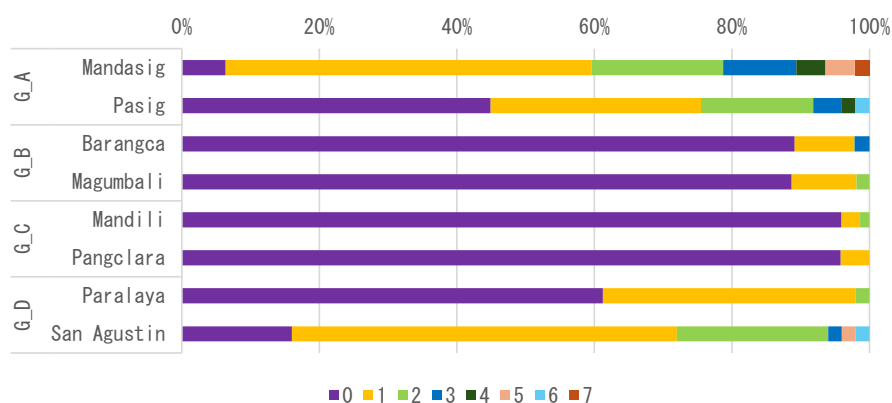


図 3.4.1 ボートの所有数（N=392）

4. 結果：災害リスク認知と浸水経験

4.1 災害リスク認知

災害リスクに対する意識を把握するため、洪水、干ばつ、強風、高温の4種類の災害について質問を行った。「非常に心配する」「心配する」を「心配」派、「全く心配しない」「心配しない」を「安心」派、「どちらとも言えない」を「中立」派に分類した。

調査の結果、洪水、干ばつ、強風、高温のいずれも、Mandasig、Pasigを除くバランガイでは、8割以上が「心配」派であった。特にBarangcaでは、全員が洪水、強風、高温に対して「心配」派であった。また、気候変動による災害リスクの悪化に対する懸念が強いことが確認された。特にBarangcaでは、全員が災害に対して「心配」派であり、Mandili、Paralaya、San Agustinでも約9割が「心配」派であった。Mandasigでは「中立」派が約2割を占めた。

全体的に災害リスクに対する懸念は強く、気候変動によるリスク悪化の認識も高いことが確認された。ただし、Mandasigでは災害リスクへの認識が不明確である点が特徴的であった。

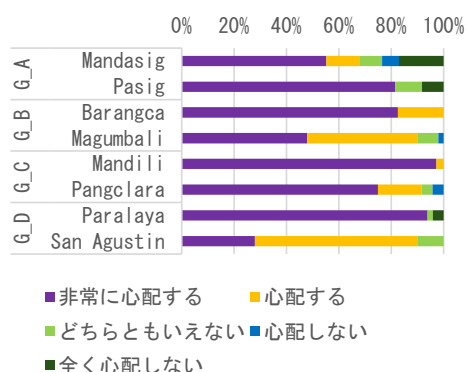


図 4.1.1 洪水への意識 (N=389)

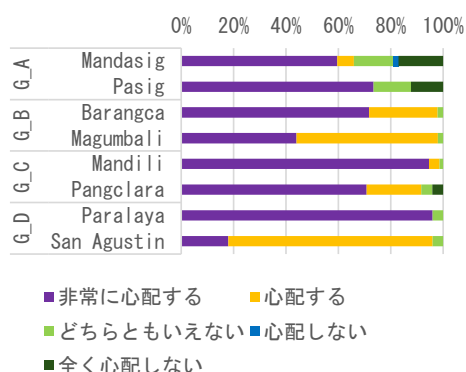


図 4.1.2 干ばつへの意識 (N=389)

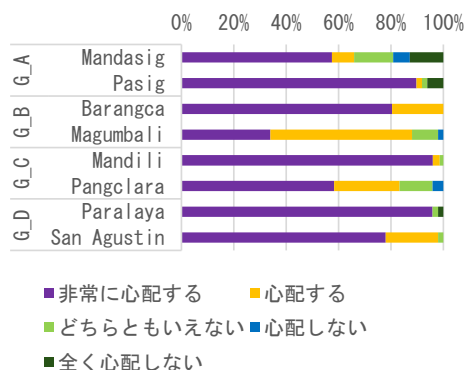


図 4.1.3 強風への意識 (N=389)

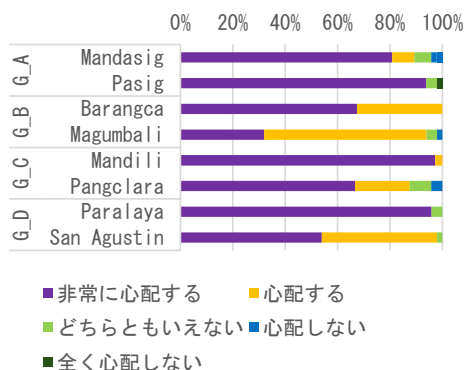


図 4.1.4 高温への意識 (N=389)

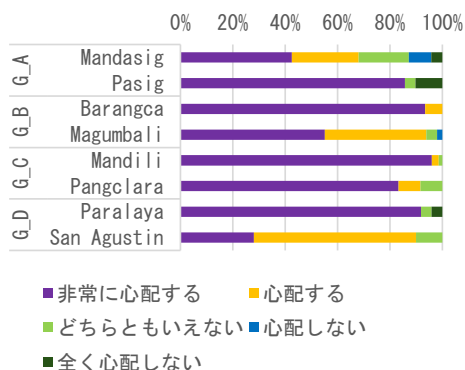


図 4.1.5 気候変動での洪水悪化 (N=388)

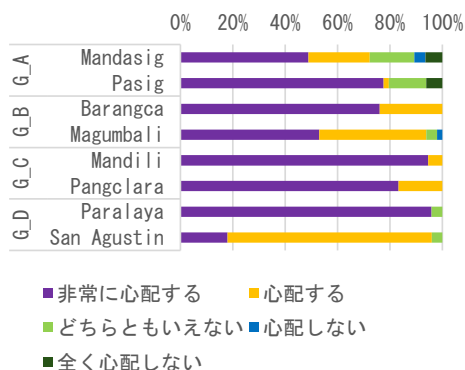


図 4.1.6 気候変動での干ばつ悪化 (N=388)

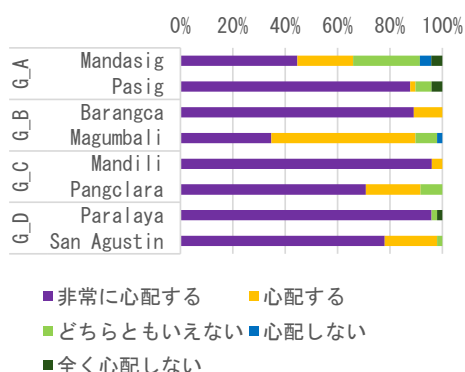


図 4.1.7 気候変動での強風悪化 (N=388)

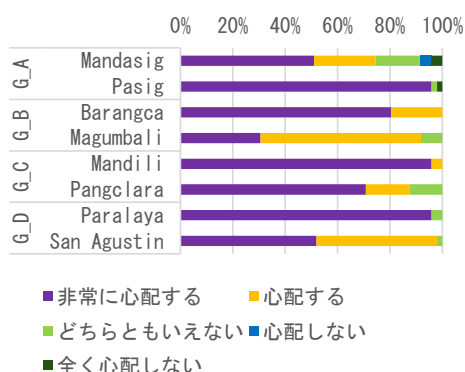


図 4.1.8 気候変動での高温悪化 (N=388)

4.2 浸水経験

直近 5 年間（2019～2024 年）の農地と家屋の浸水状況について尋ねた。

(1) 浸水回数

農地（図 4.2.1）と家屋（図 4.2.2）の浸水回数について、San Agustin では高頻度の浸水が確認されたのに対し、Mandasig では洪水経験がほとんどない住民が多かった。また、Barangca では農地で高頻度の浸水が発生した。さらに、San Agustin、Mandasig では年間の浸水経験が多い傾向が見られた（図 4.2.3）。

(2) 深刻な浸水の発生年

農地（図 4.2.4）と家屋（図 4.2.5）における深刻な浸水の発生年について尋ねた。「2020 年」を挙げたバラングイは Pangclara、Paralaya、San Agustin であり、いずれも農地・家屋ともに 8 割以上が深刻な影響を受けた。「2022 年」が最も深刻であったバラングイは Mandasig（家屋で 4 割超）、Barangca、Magumbali（約 4 割）であった。「2023 年」が最も深刻であったバラ

ンガイは Pasig、Mandili で、農地・自宅ともに約 5 割が影響を受けたほか、Mandasig では農地の約 4 割、家屋の約 3 割が影響を受けていた。

以上の結果から、「2020 年」の浸水が最も深刻であったバランガイが多く、特に Pangclara、Paralaya、San Agustin では農地・家屋ともに大きな被害を受けたことが確認された。

(3) 深刻な浸水の継続時間

農地（図 4.2.6）と家屋（図 4.2.7）における深刻な浸水の継続時間について調査した。単位が日数である。

長期間の浸水が発生しやすいバランガイとして、San Agustin では「30 日」と以上の回答が農地で 7 割、家屋で約 3 割に上った。Paralaya では「30 日」と以上の回答が農地で約 8 割を占めた。Pasig でも「30 日」と以上の回答が農地で 3 割強を示した。一方、Mandasig では農地・家屋ともに「0 回」と回答した割合が 7 割を超え、ほとんど浸水していないことが分かった。

(4) 深刻な浸水の浸水深さ

農地（図 4.2.8）と家屋（図 4.2.9）における深刻な浸水の深さについて調査した。単位がフィートである。

深刻な浸水被害が発生したバランガイとして、Paralaya、San Agustin では農地の約 8 割が深刻な影響を受けた。比較的浅い浸水被害が発生したバランガイとして、San Agustin では家屋の「5～15 フィート」の浸水が約 9 割を占めた。一方、Mandasig では浸水しない割合が約 8 割を示し、農地・家屋ともに浸水被害が比較的になかった。

以上の結果から、San Agustin、Paralaya では農地における深刻な浸水が多発している一方で、Mandasig では農地・家屋ともに浸水がほとんど発生していないことが確認された。

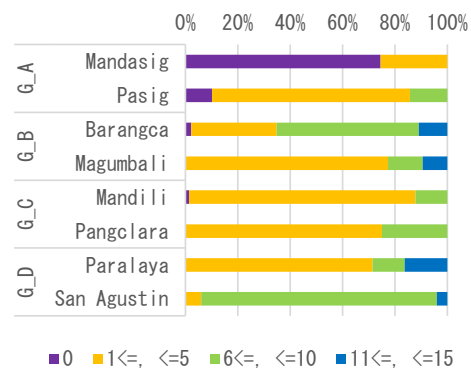


図 4.2.1 農地の浸水頻度 (N=392)

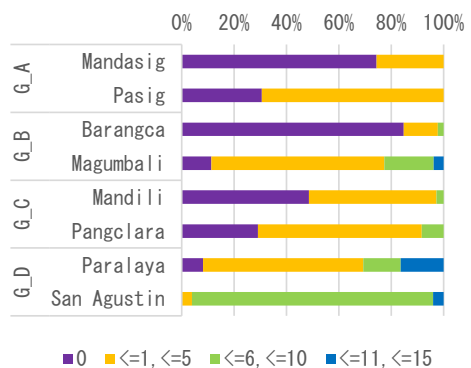


図 4.2.2 家屋の浸水頻度 (N=392)

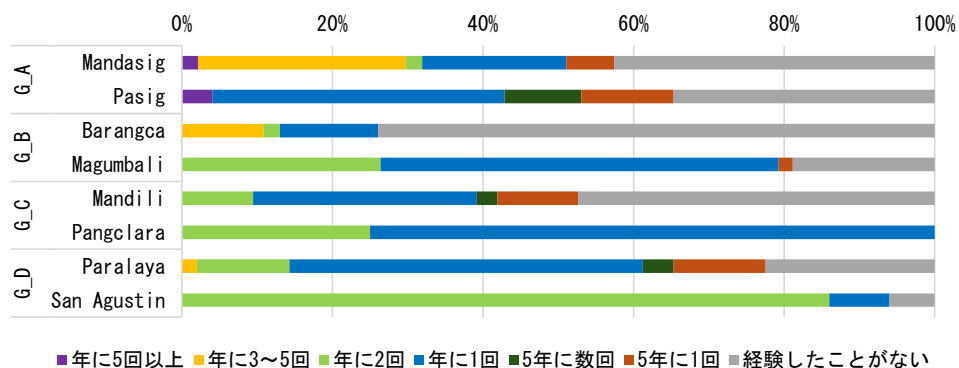


図 4.2.3 家屋の平均浸水経験回数 (N=392)

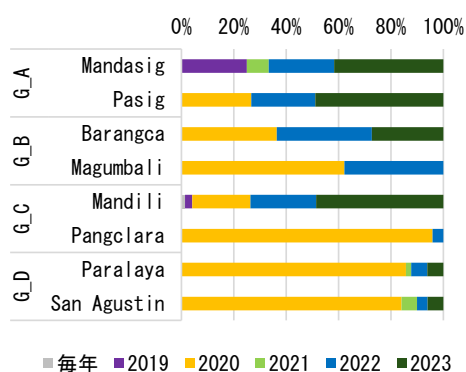


図 4.2.4 農地の深刻な浸水発生年 (N=349)

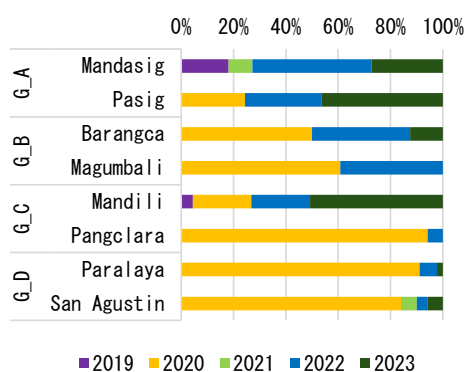


図 4.2.5 家屋の深刻な浸水発生年 (N=290)

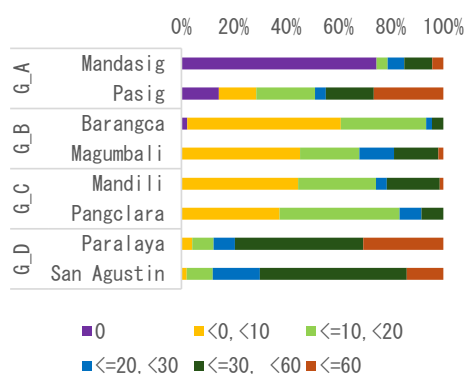


図 4.2.6 農地の浸水継続時間：日
(N=392)

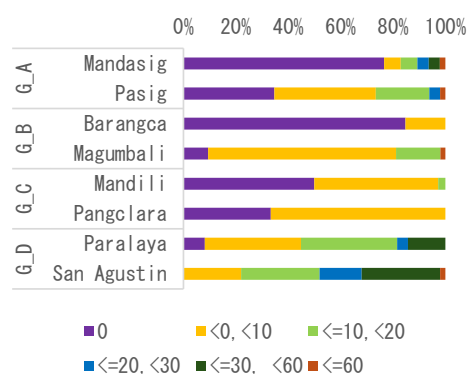


図 4.2.7 家屋の浸水継続時間：日
(N=392)

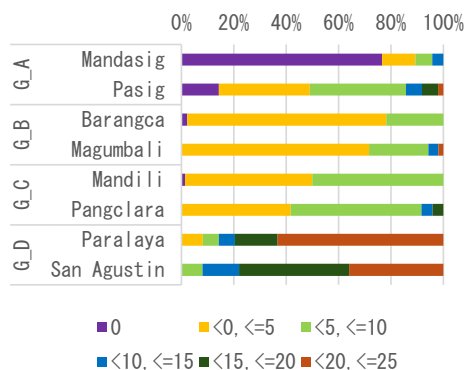


図 4.2.8 農地の浸水深さ：フィート
(N=392)

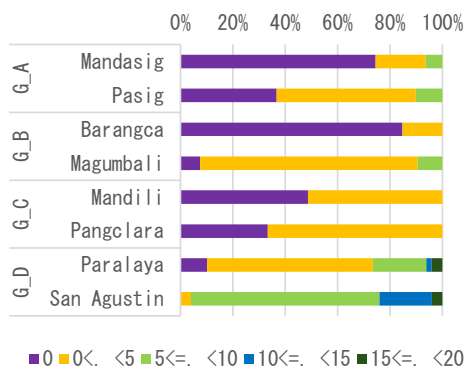


図 4.2.9 家屋の浸水深さ：フィート
(N=392)

4.3 気候変動に対する意識

(1) 洪水の悪化に対する認識 (図 4.3.1)

「最近、洪水がひどくなっているか」について調査し、回答を集計する際、「はい、強く感じる」「はい、感じる」を「感じる」派、「いいえ、感じていない」「いいえ、全く感じていない」を「感じていない」派として加算した。

調査の結果、Pangclara、Magumbali では、全員の 9 割が洪水の悪化を強く認識した一方、Pasig では約 8 割がリスクの増加を感じていなかった。また、Mandasig では「わからない」の回答が 6 割以上を占め、洪水の悪化に対する認識が不明確な住民が多いことが分かった。

(2) 気候変動に関する知識 (図 4.3.2)

「気候変動について聞いたことがあるか」について質問したところ、Paralaya では全員が気候変動の知識を持っていた。一方、San Agustin、Pasig では、半数以上の住民が気候変動について知らなかった。

(3) 将来の洪水発生頻度 (図 4.3.3) と将来の浸水高さ (図 4.3.4) の変化

「将来の気候変動により、家屋での洪水発生頻度が変化するか」、「将来の気候変動により、家屋での最大浸水高さが変化するか」について質問し、「著しく増加する」「やや増加する」を「増加」派、「著しく減少する」「やや減少する」を「減少」派として分類した。

その結果、洪水の発生頻度と将来の浸水高さの両方に対して、Pangclara、Magumbali では「増加」を予測する住民が多かった。一方、Barangca では「変化なし」の回答が 4 割以上を占め、Mandasig、San Agustin では判断がつかないと答える住民が多かった。

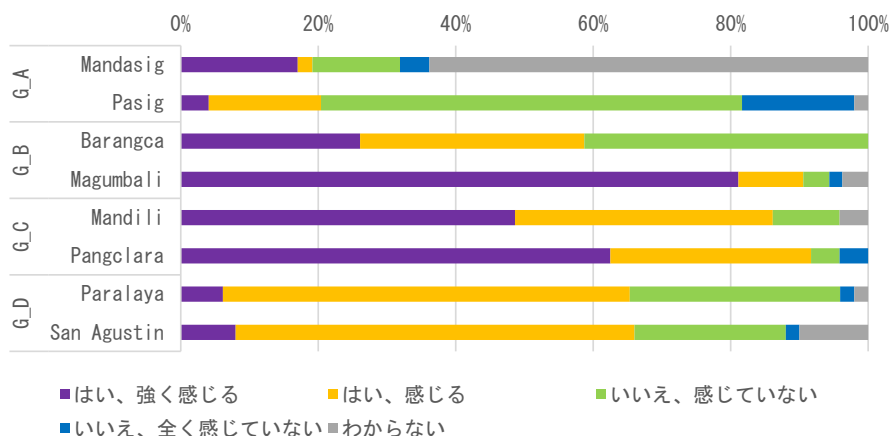


図 4.3.1 洪水の悪化に対する認識 (N=392)

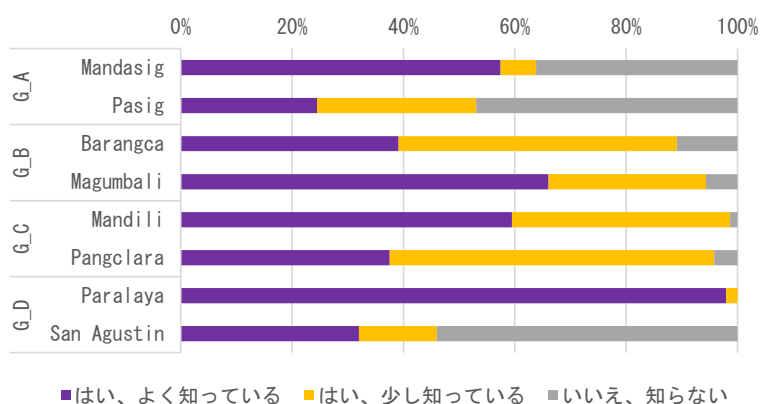


図 4.3.2 気候変動に対する理解 (N=392)

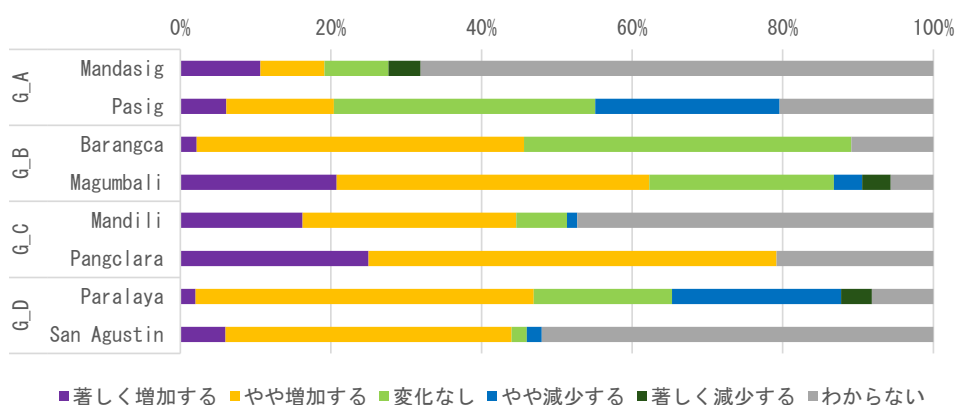


図 4.3.3 将来の気候変動による家屋での洪水発生頻度の変化 (N=392)

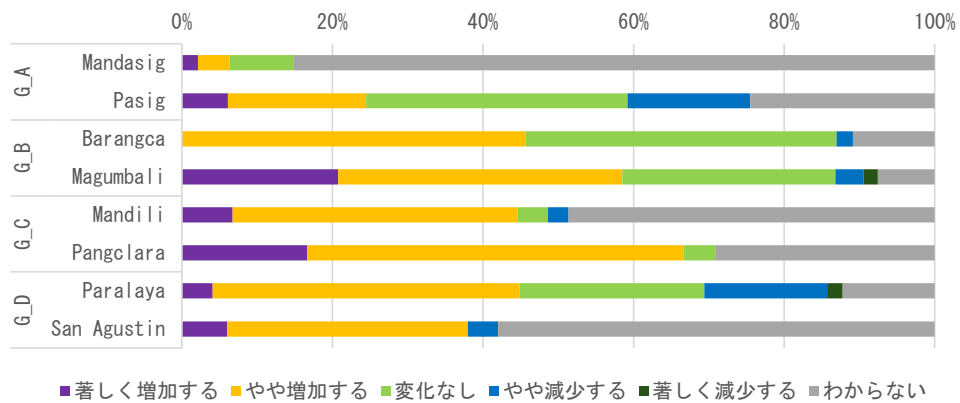


図 4.3.4 将来の気候変動による家屋での（地面からの）最大浸水高さの変化（N=392）

5. 結果：過去の洪水被害

5.1 家屋被害

「2022 年 9 月の台風 Karding による被害を受けたか」（図 5.1.1）について質問した結果、Barangca、Magumbali、Pangclara、Paralaya、San Agustin では全員が被害を受けた。また、Mandili では約 9 割が被害を受けた。

この調査に基づき、台風 Karding による被害を受けた対象者（340 名）に対し、家屋の浸水深さ（図 5.1.2）と浸水期間（図 5.1.3）についてさらに調査した。San Agustin では、浸水深さと浸水期間の両方が長く、深刻な被害が発生した。特に約 9 割の住民が「5 フィート」と以上の浸水を経験し、「30 日以上」にわたる浸水が発生した。一方、Barangca、Mandasig、Mandili、Pasig では、浸水被害が比較的少なかった。また、Paralaya、Magumbali では、比較的浅い浸水（「0～5 フィート」）が発生しやすい傾向が見られた。

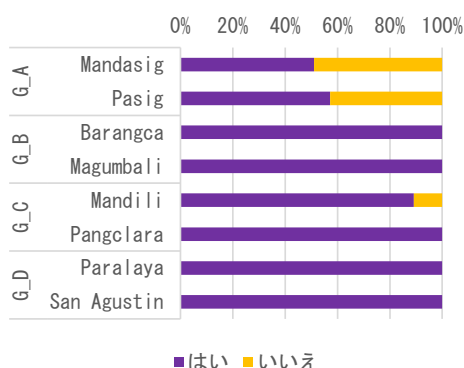


図 5.1.1 台風 karding での被害（N=392）

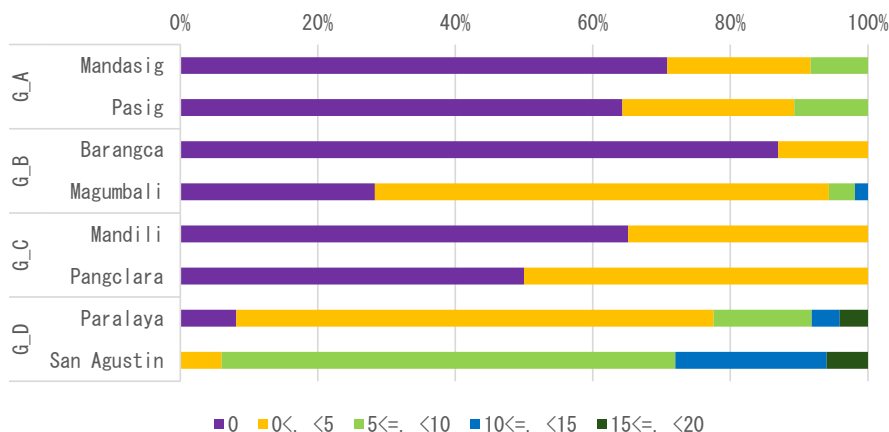


図 5.1.2 台風 Karding での家屋内部の浸水深さ：フィート（N=340）

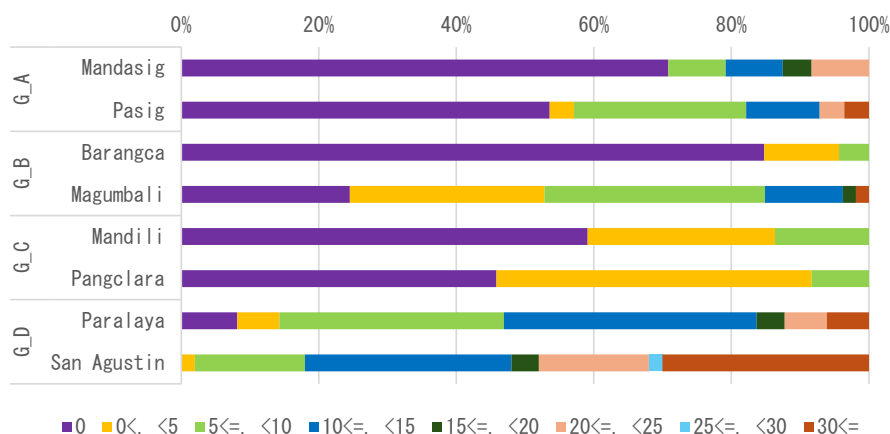


図 5.1.3 台風 Karding での家屋内部の浸水期間：日 (N=340)

5.2 農地被害

台風 Karding による農地の浸水期間と農業被害（生産高減少率）について調査した結果、浸水期間（図 5.2.1）について、Paralaya、San Agustin では「30 日以上」の浸水が発生し、農業への影響が大きかった。一方、Mandasig、Barangca では比較的短期間の浸水が多く、農地被害は軽微であった。農業被害（生産高減少率）（図 5.2.2）について、雨季に作付けを行わなかった「0%」の回答を除いた結果、Mandili、Paralaya、Pangclara では生産高が「75%以上」減少した割合が特に高く、深刻な被害が確認された。一方、Mandasig では浸水の影響が比較的軽微で、生産高減少率も「25.0%以下」の割合が高かった。

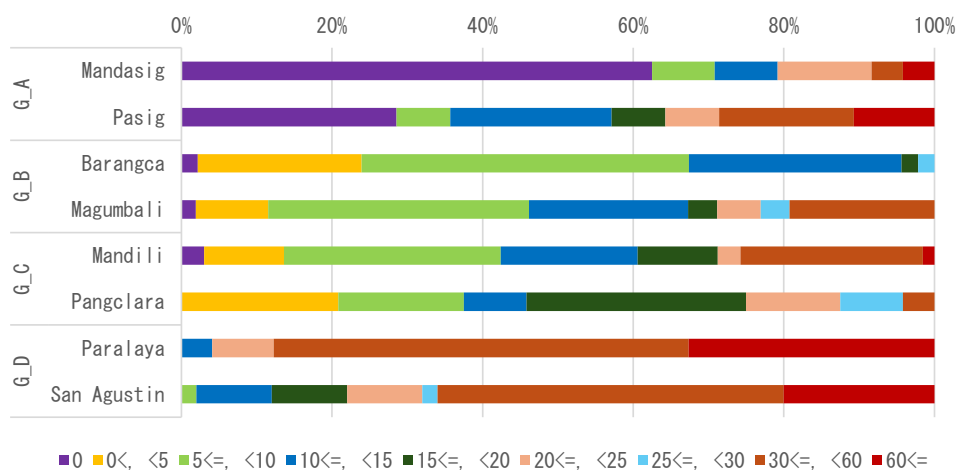


図 5.2.1 台風 Karding での農地の浸水期間：日 (N=339)

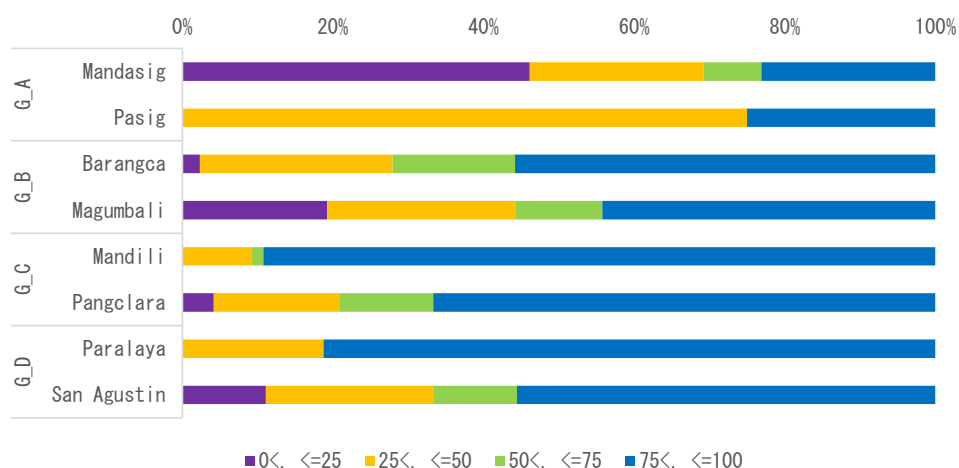


図 5.2.2 台風 karding での農業被害（生産高減少率）：％（N=246）

5.3 経済的な影響

台風 Karding の被害を受けた回答者を対象に、社会経済的な影響について質問した（図 5.3.1 ～図 5.3.10）。

調査の結果、「家計支出の増加」は全バラングイの 6 割以上で発生した。「食料不足（量と種類）」の影響は Mandasig、Mandili で比較的少なかったのに対し、「家畜の健康不良」は Mandasig、San Agustin では特に目立った。また、「通学困難」「通院困難」の影響は Paralaya、San Agustin、Magumbali で顕著であった。「収入減少」「借金」の影響は Magumbali、Paralaya で深刻であった。さらに、Pangclara、Magumbali では「買い取り価格の変動」が最も激しく、農業経済に大きな影響を及ぼした。「水関連疾患」の影響については、Mandasig でのみ顕著に見られた。

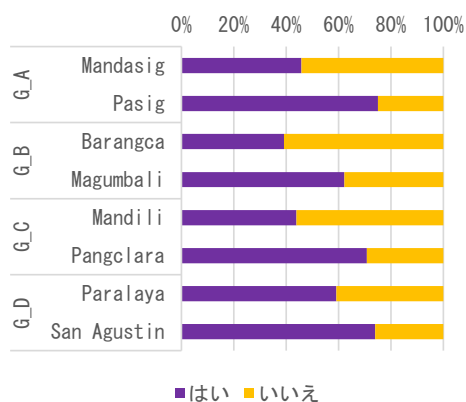


図 5.3.1 食料不足（量）（N=340）

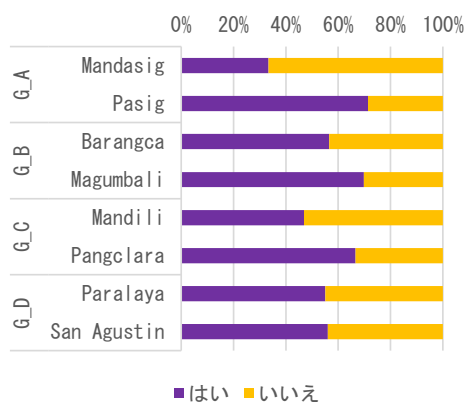


図 5.3.2 食料不足（種類）（N=340）

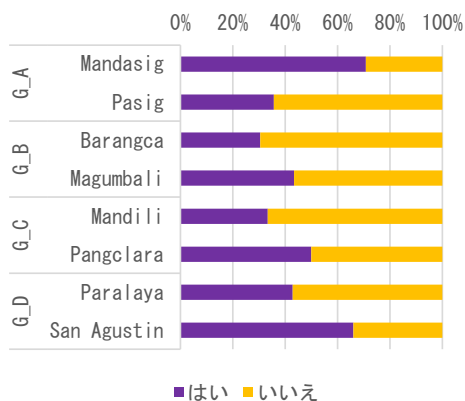


図 5.3.3 家畜の健康不良 (N=340)

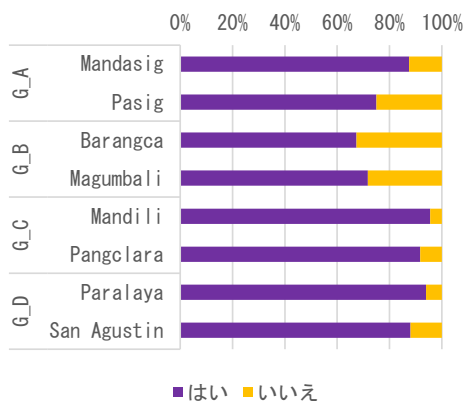


図 5.3.4 家計支出の増加 (N=340)

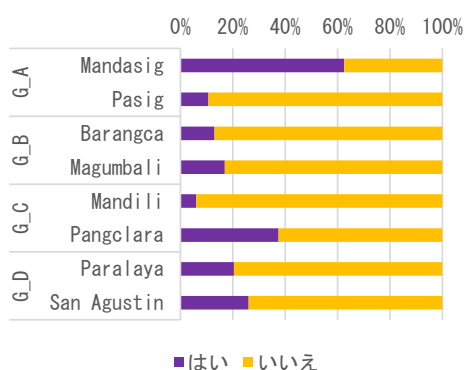


図 5.3.5 自分や家族の水関連疾患 (N=340)

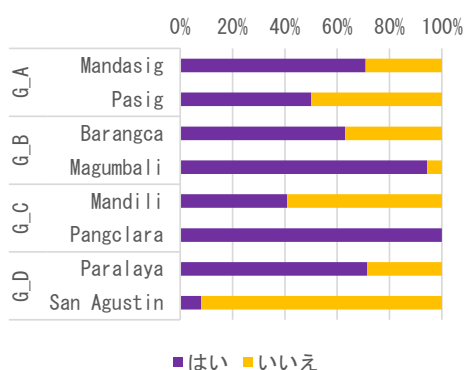


図 5.3.6 仲介業者による収穫物の買い取り価格の変動 (N=340)

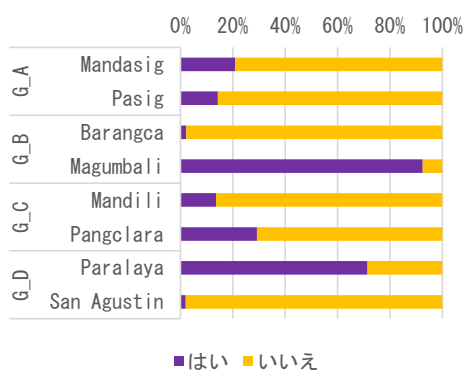


図 5.3.7 家計収入の減少 (N=340)

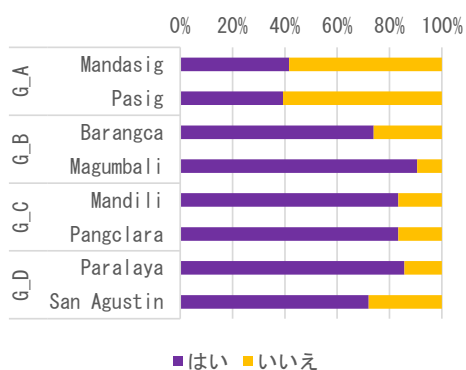


図 5.3.8 借金の増加 (N=340)

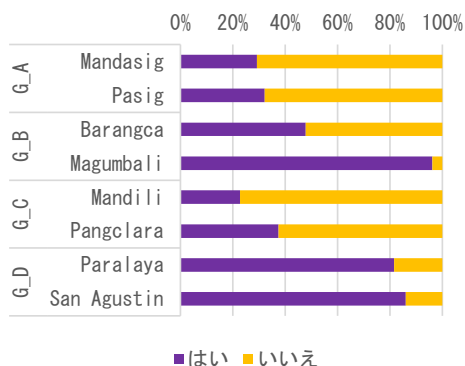


図 5.3.9 通学困難 (N=340)

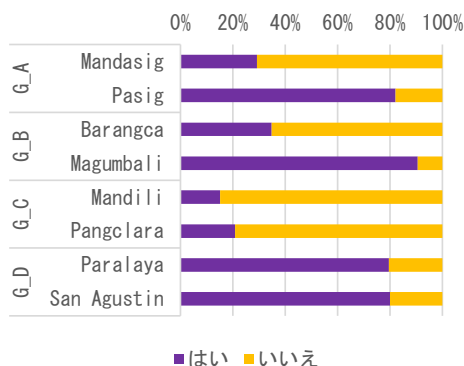


図 5.3.10 通院困難 (N=340)

5.4 浸水発生前の行動

浸水発生前の行動（図 5.4.1、図 5.4.2、図 5.4.3）について調査した結果、「情報・警報の受信」は多く、特に Barangca、Paralaya、San Agustin ではほぼ全員が受信した。一方、「家の外へ避難する人」は少なく、特に Pangclara では全員が屋内に留まった。また、「農作物の早期収穫」を行った割合は Paralaya で最も高かったが、Barangca、Pangclara では早期収穫を行わなかった。情報の受信源（図 5.4.4～5.4.9）については、San Agustin を除くバランガイではテレビが主要な受信源であることが分かった。Barangca、Magumbali では LGU（地方自治体）、携帯電話の利用も多かったが、Paralaya、San Agustin では LGU の利用が多かった。また、Pangclara ではテレビへの依存度が高いことも確認された。

以上の結果から、住民の避難行動は全体的に消極的であり、農業への事前対応も積極性とは言い難いことが確認された。

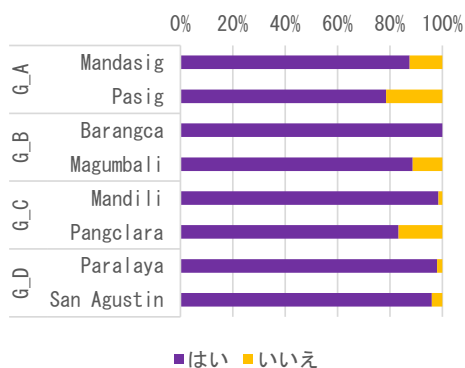


図 5.4.1 情報・警報を受信した (N=340)

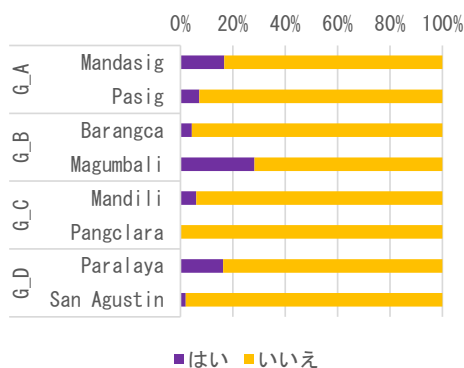


図 5.4.2 家の外へ避難した (N=340)

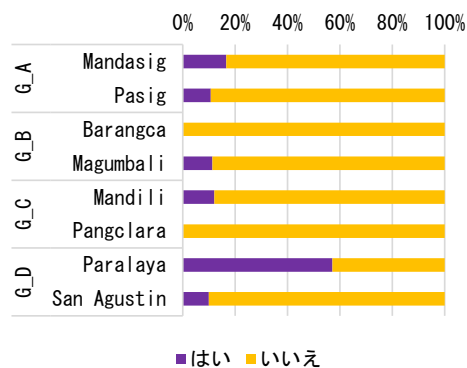


図 5.4.3 浸水前に農作物を収穫した (N=340)

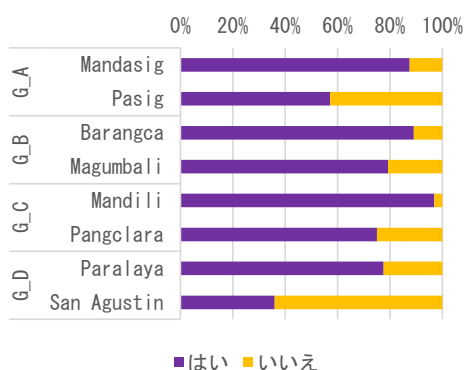


図 5.4.4 テレビ (N=340)

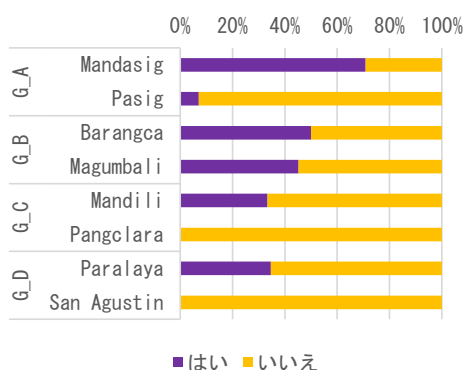


図 5.4.5 インタネット (N=340)

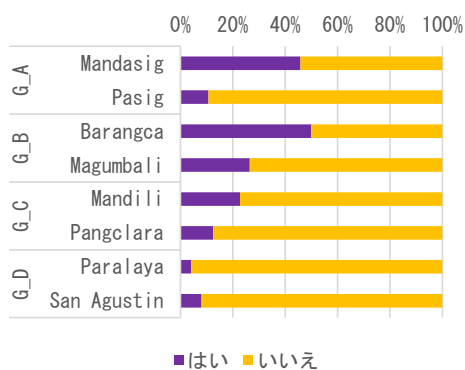


図 5.4.6 ラジオ (N=340)

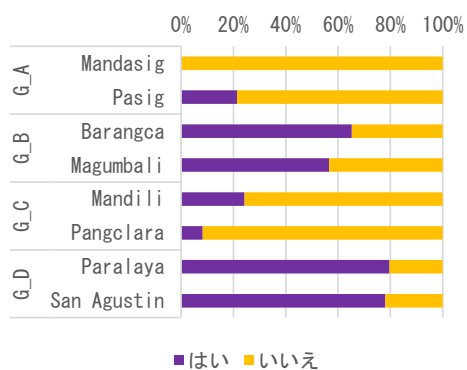


図 5.4.7 LGU (N=340)

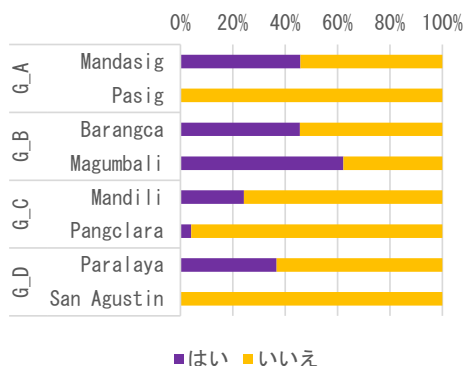


図 5.4.8 近所の人 (N=340)

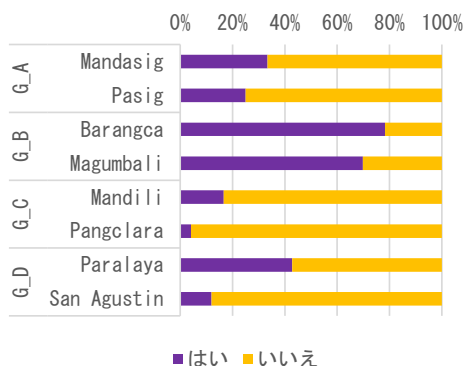


図 5.4.9 携帯電話 (N=340)

5.5 浸水発生時・後の行動

浸水発生時・後の行動（図 5.5.1～図 5.5.4）についても調査した結果、Paralaya では 9 割以上の住民が緊急物資や食料を受け取った。一方、家屋の修繕率は全体的に低く、5 割を超えたのは Mandili、Pangclara のみであった。また、Barangca では洪水後の再収穫率が 9 割を超え、非常に高い割合を示したのに対し、San Agustin では収穫を行った住民はいなかった。さらに、Pangclara では農作物保険の加入率が比較的高かったが、Mandasig では加入者がゼロであった。

以上の結果から、バランガイごとに浸水発生後の対応が異なり、Paralaya では緊急物資の入手率が高く、Barangca では再収穫が活発であり、Pangclara では農作物保険への加入が増えることが確認された。

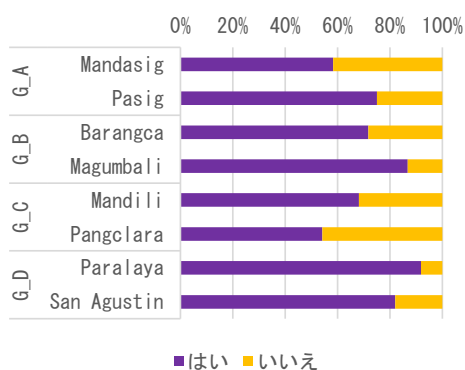


図 5.5.1 緊急物資・食料を入手した (N=340)

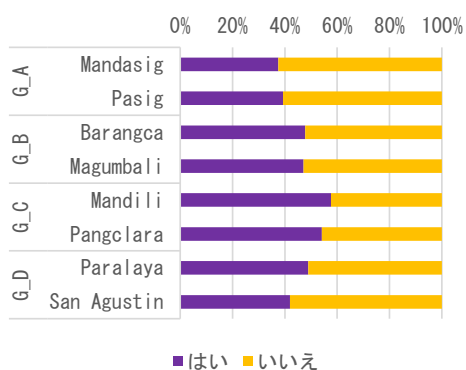


図 5.5.2 家屋を修繕した (N=340)

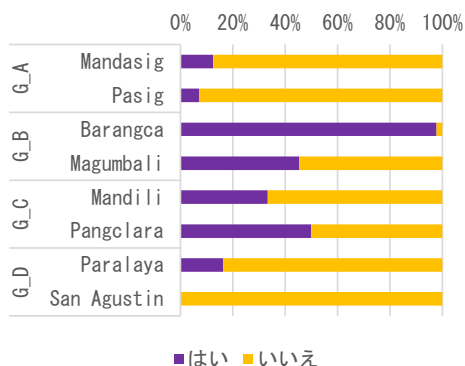


図 5.5.3 洪水後に再収穫した (N=340)

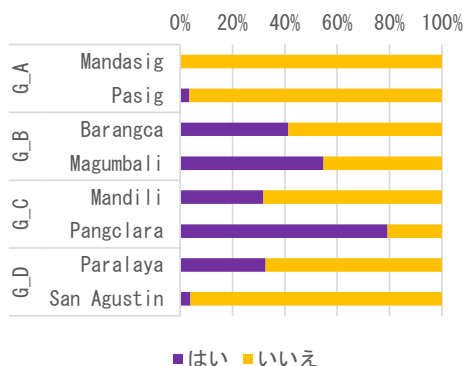


図 5.5.4 農作物保険に加入した (N=340)

5.6 浸水経験を踏まえた対策

台風 Karding の浸水経験を踏まえ、各バラングイの住民が新たにとった対策について調査した (図 5.6.1～図 5.6.8)。

その結果、Paralaya では、洪水警報システムへの注意、防災グッズ・ラジオと電灯・医薬品の準備、貴重品の保管など、積極的に対策を取る住民が多かった。一方、San Agustin でもこれらの対策が取られたが、避難場所の事前確保には消極的であった。

Pangclara では、防災グッズの準備率が最も高かったものの、避難場所の確保、貴重品の保管は比較的低い傾向が見られた。また、Magumbali、San Agustin では、防災グッズの準備や洪水警報への注意が比較的高かった。一方で、Barangca では「何もしない」と答えた割合が最も高く、防災グッズの準備も全く行われていなかった。さらに、家屋の嵩上げについては、どのバラングイでも実施率が低かった。

以上の結果から、バラングイごとに対策への取り組みに差があり、家屋の嵩上げを除くと、Paralaya、Pangclara では積極的に対策を講じる一方で、Barangca ではほとんど対策が取られていないことが確認された。

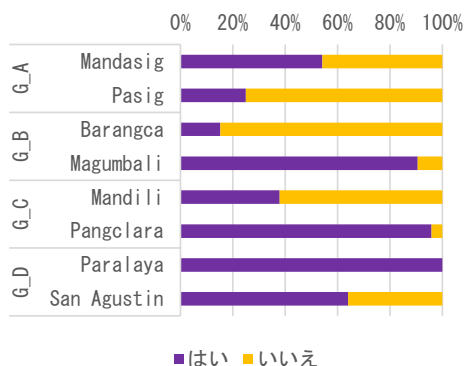


図 5.6.1 洪水予警報に注意する (N=340)

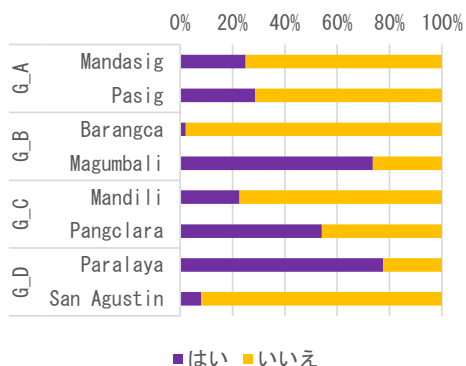


図 5.6.2 避難場所を決める (N=340)

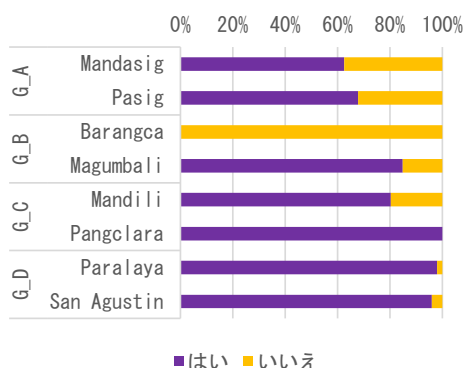


図 5.6.3 防災グッズを用意する (N=340)

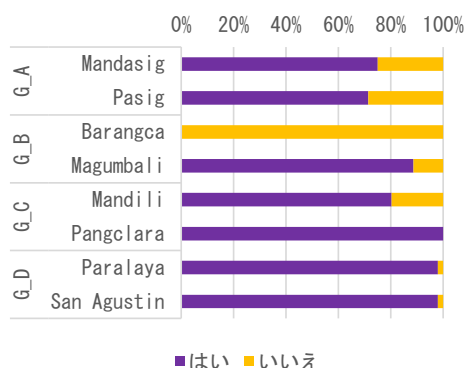


図 5.6.4 ラジオ・懐中電灯を用意する (N=340)

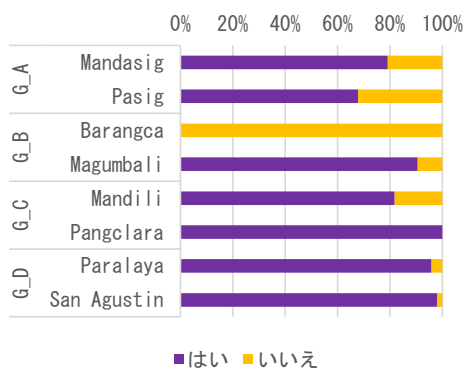


図 5.6.5 医薬品を用意する (N=340)

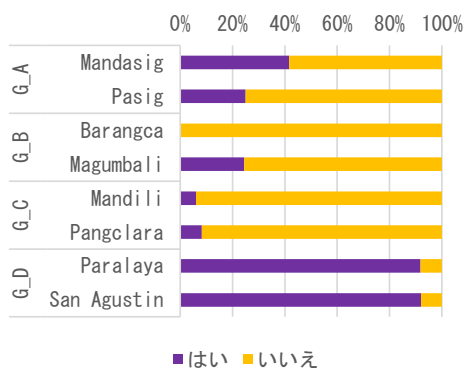


図 5.6.6 大切なものを2階に保管する (N=340)

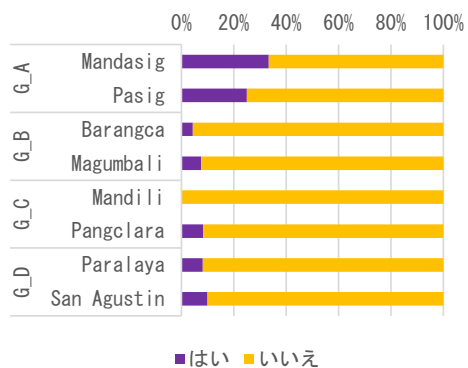


図 5.6.7 家屋を嵩上げする (N=340)

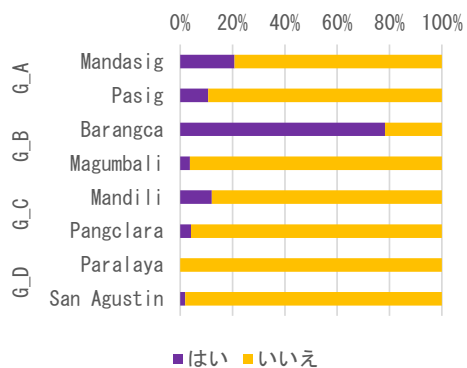


図 5.6.8 何もしない (N=340)

6. 結果：今後の洪水対策

6.1 今後の洪水対策

今後の洪水対策（図 6.1.1～図 6.1.9）について質問し、「非常に賛成する」「賛成する」を「賛成」派、「全く賛成しない」「賛成しない」を「不賛成」派と加算し、「どちらともいえない」を「中立」派とみなした。

調査の結果、「川の浚渫」「道路の嵩上げ」「家屋の嵩上げ」「安全な避難スペースの増設」「非常食・物資の備蓄拡大」「農業保険の受領率向上」については、全バラングアイで「賛成」派が多数を占めた。一方、「カンダバ湿地への洪水貯留」「洪水多発地域からの移転促進」については、「不賛成」派が多くかった。特に San Agustín では、これらの対策に対する強い反対意見が見られた。

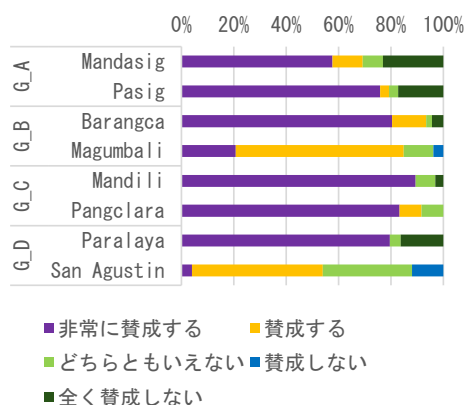


図 6.1.1 川の浚渫 (N=343)

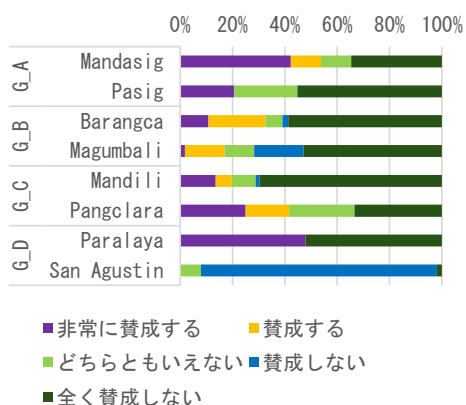


図 6.1.2 カンダバ湿地への洪水貯留 (N=342)

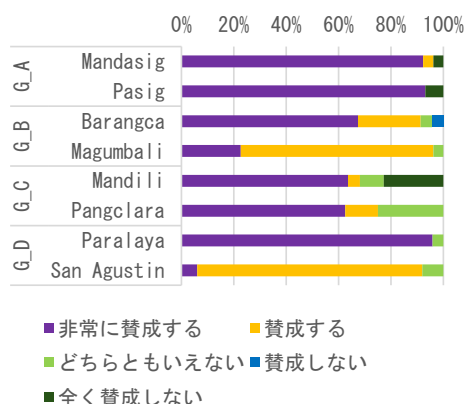


図 6.1.3 道路の嵩上げ (N=343)

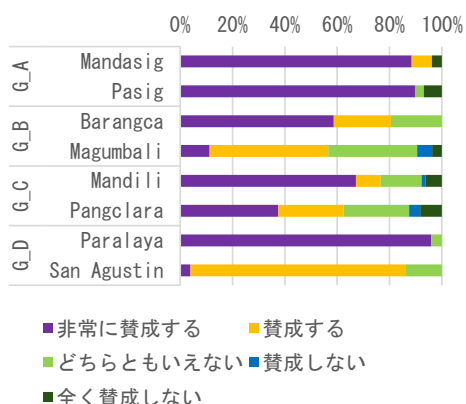


図 6.1.4 家主による家屋の嵩上げ (N=343)

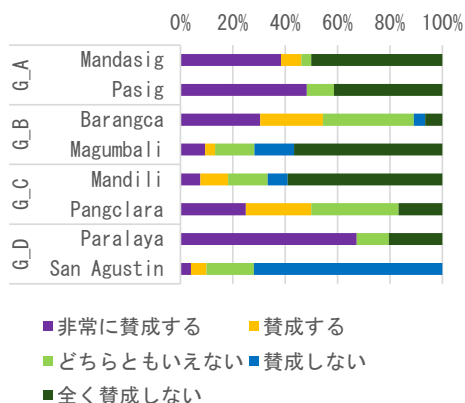


図 6.1.5 家主による洪水常襲地からの移転の促進 (N=343)

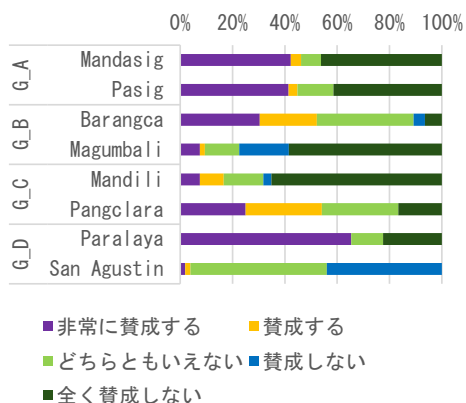


図 6.1.6 洪水常襲地からの移転 (N=343)

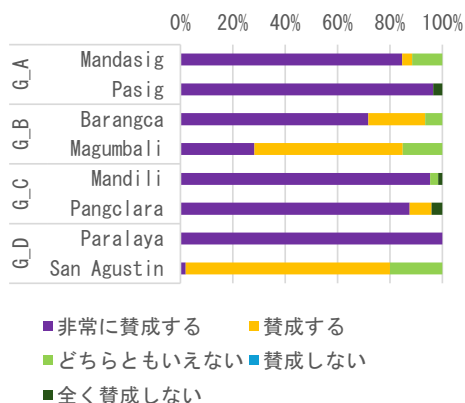


図 6.1.7 安全な避難スペースの増設 (N=342)

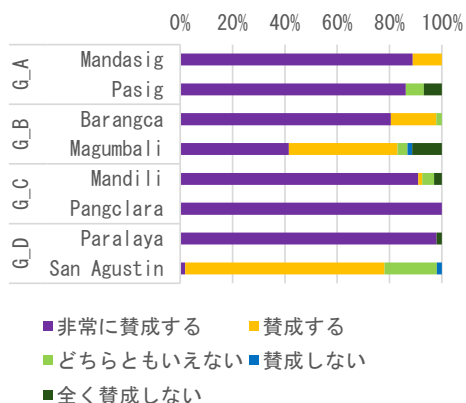


図 6.1.8 非常食・物資の備蓄 (N=344)

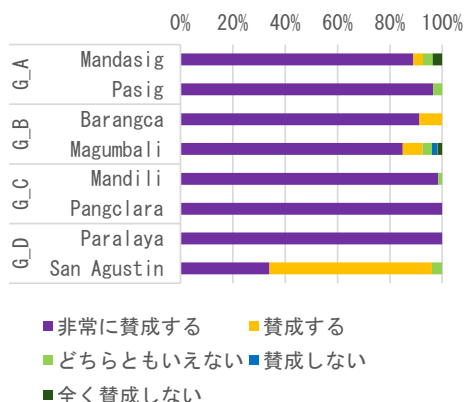


図 6.1.9 農業保険の受領率向上 (N=344)

6.2 洪水対策に対する認知

洪水対策に対する認知（図 6.2.1～図 6.2.6）について質問し、前項と同様に分類を行った。

調査の結果、「洪水は深刻な問題を引き起こす」と認識する割合は高く、特に Pasig、Mandili、Barangca では全員が「賛成」派であった。また、「洪水対策は生活の維持に不可欠である」について、Pangclara、Paralaya の全員が「賛成」派であった。一方、「洪水はコントロールできない」と考える人の割合が全体的に高かったが、Pangclara ではやや低めであった。さらに、「洪水は農漁業・生活に利益をもたらす」については意見が分かれ、Barangca、San Agustin では 8 割以上が賛成したのに対し、Mandili、Magumbali では反対意見が多く見られた。「あらゆる主体が協力しなければならない」「男女を問わず災害リスク軽減に取り組むべきである」は、すべてのバランガイで 8 割以上が賛成し、強い共通認識が見られた。

以上の結果から、洪水のリスク認識や対策の必要性に関する意識は全体的に高かったものの、洪水による利益の有無については、バランガイごとに意見が分かれることが分かった。

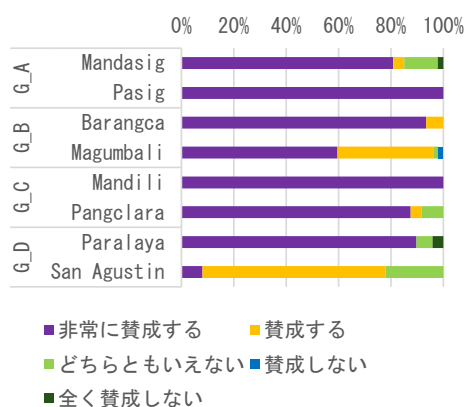


図 6.2.1 洪水は深刻な問題を引き起こす
(N=390)

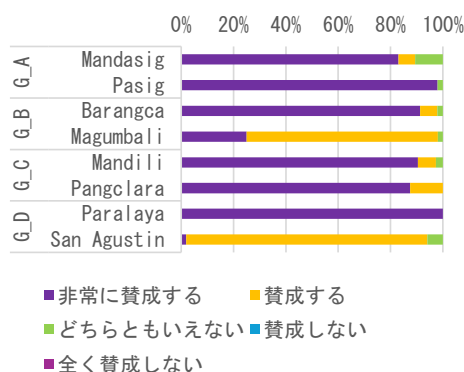


図 6.2.2 洪水対策は生活の維持に不可欠である (N=390)

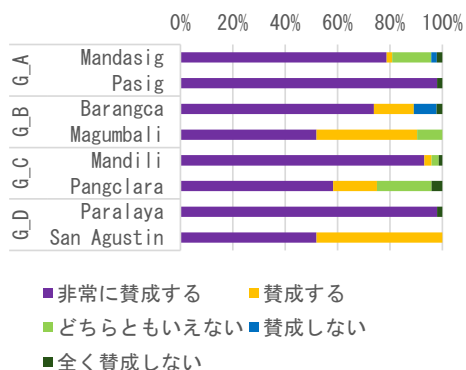


図 6.2.3 洪水はコントロールできない
(N=390)

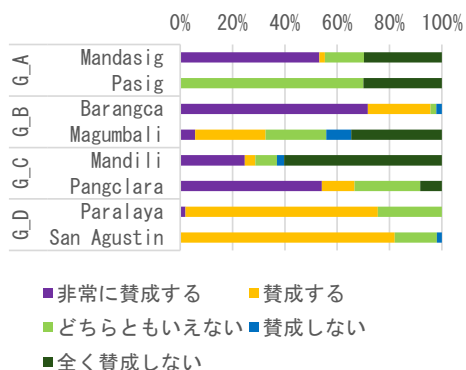


図 6.2.4 洪水は農漁業・生活に利益をもたらす (N=351)

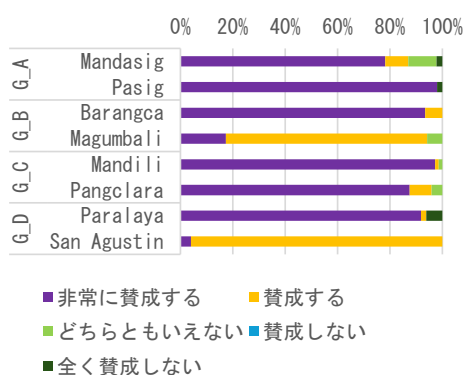


図 6.2.5 あらゆる主体が協力しなければ
ならない (N=389)

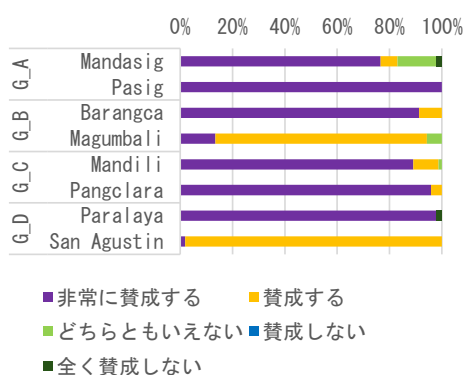


図 6.2.6 男女を問わず災害リスク軽減に
取り組むべきである (N=390)

7. 結果：将来の方向性

7.1 家屋の嵩上げと移住への意欲

カンダバ市では毎年のように浸水被害が発生しているため、将来的な家屋の嵩上げと移住人関する意向について尋ねた。具体的には、床上浸水頻度による家屋嵩上げの意向（図 7.1.1）、浸水高による家屋嵩上げの意向（図 7.1.2）、政府支援（公営住宅＋新しい仕事）による移住意欲（図 7.1.3）、浸水高による安全場所への移住意欲（図 7.1.4）について質問した。

調査の結果、Paralaya、San Agustin を除くほとんどのバラングイでは、「どのような頻度で発生しても家屋を嵩上げしない」と回答した割合が 4 割以上を占めた。一方、「年に 5 回以上の浸水」が発生する場合、San Agustin では 8 割超、Mandili では 3 割強の住民が家屋を嵩上げすると答えた。また、「浸水高 5～10 フィート未満」で家屋を嵩上げする意向が最も高かったのは Magumbali（6 割弱）であり、「浸水高 10～15 フィート未満」で嵩上げを検討する割合が高かったのは Mandili（6 割）、San Agustin（5 割強）であった。

一方、政府の支援（公営住宅＋新しい仕事）が提供される場合でも、カンダバへの移住に関心を示す住民は少なかった。しかし、浸水高さが「10 フィート」を超える場合、San Agustin、Mandili では安全な場所への移住意欲が高まる傾向が見られた。

以上の結果から、家屋の嵩上げと移住に対する意向はバラングイごとに異なり、特に Mandasig、Pasig では、浸水の頻度に関わらず家屋の嵩上げを行わない意向が強いことが分かった。また、政府の支援があった場合でも、すべてのバラングイでは移住意欲は依然として低い傾向にあった。

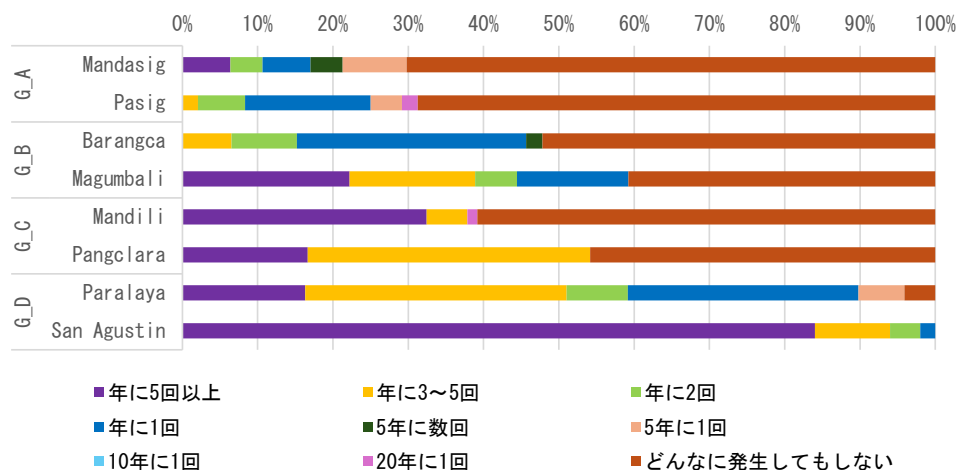


図 7.1.1 床上浸水の頻度と家屋の嵩上げ意向（N＝392）

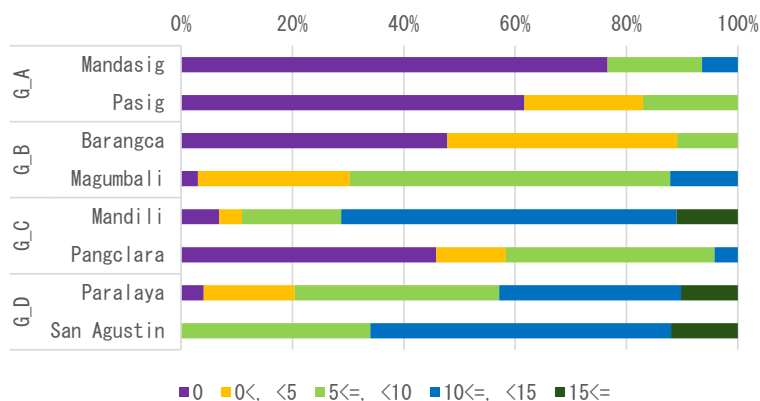


図 7.1.2 浸水高と家屋の嵩上げ意向 (N=369)

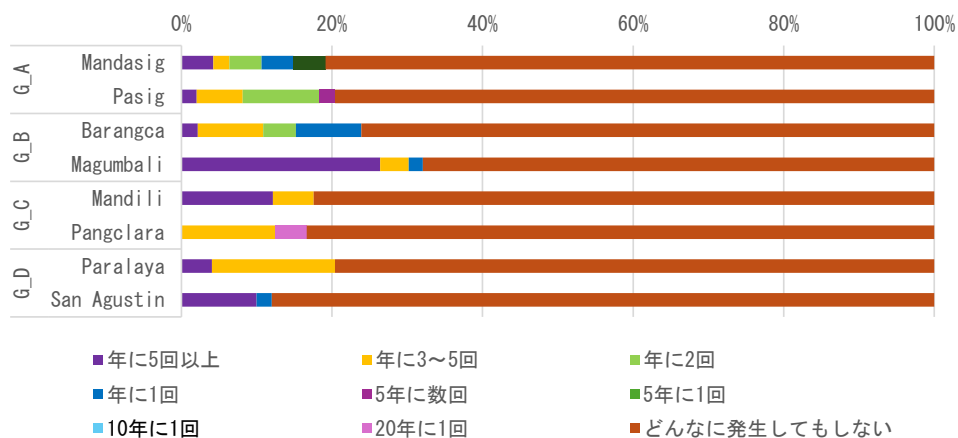


図 7.1.3 政府支援あり、床上浸水の頻度とカンダバへの移住意欲 (N=392)

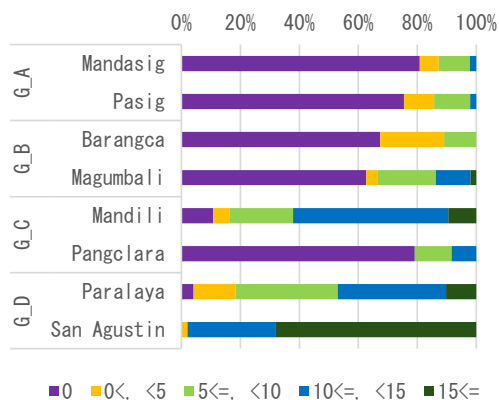


図 7.1.4 浸水高と安全場所への移住意欲 (N=390)

7.2 地域への愛着

地域への愛着に関する質問の回答結果（図 7.2.1～図 7.2.9）を集計し、「非常に賛成する」「賛成する」を「賛成」派、「全く賛成しない」「賛成しない」を「不賛成」派として加算し、「どちらともいえない」を「中立」派とみなした。

調査の結果、住民は全体的に地域への愛着が強く、コミュニティの一員として受け入れられていると感じ、近所の人間関係を肯定的に捉える傾向が見られた。特に、Paralaya では全員が「賛成」派であった。また、バランガイのイベントや生活環境への満足度も高く、Magumbali を除くバランガイでは 9 割以上が「賛成」派であった。一方、地域を離れると罪悪感を感じる傾向も強く見られたが、Mandili では「中立」派が比較的多かった。

収入面に関する満足度にはバランガイごとに差があり、Pasig、Mandasig、Paralaya では約 9 割が満足しているのに対し、Magumbali、Pangclara では 5 割未満にとどまった。また San Agustin では「中立」が約 6 割を超え、収入に対する満足度が低い傾向が見られた。

総じて、住民の地域への愛着は全体的に高いものの、収入面に関する満足度には地域ごとの違いが顕著であった。

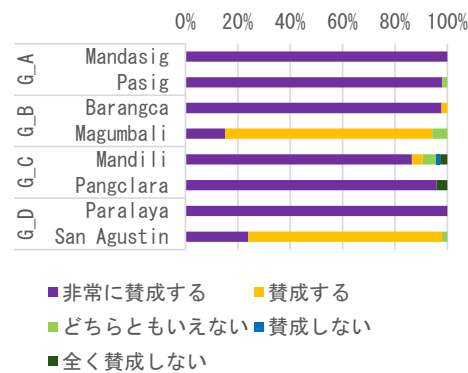


図 7.2.1 この地域（バランガイ）に愛着を持っている（N=392）

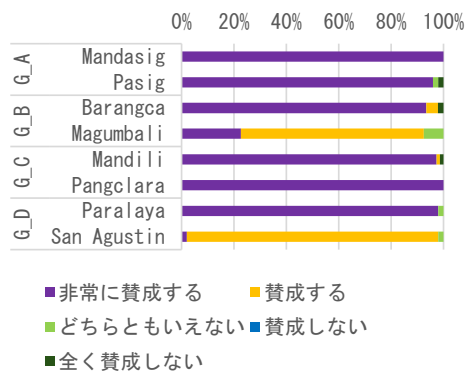


図 7.2.2 コミュニティの一員として受け入れられていると感じる（N=392）

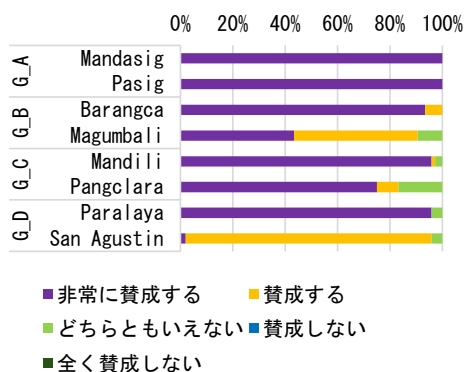


図 7.2.3 この地域の人々は私に優しい (N=390)

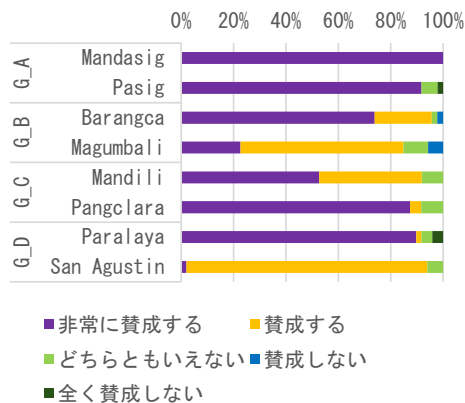


図 7.2.4 いつもバランガイのイベントを楽しんでいる (N=392)

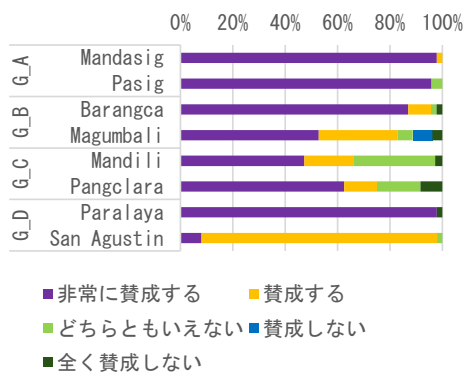


図 7.2.5 地域を離れると罪悪感を感じる (N=391)

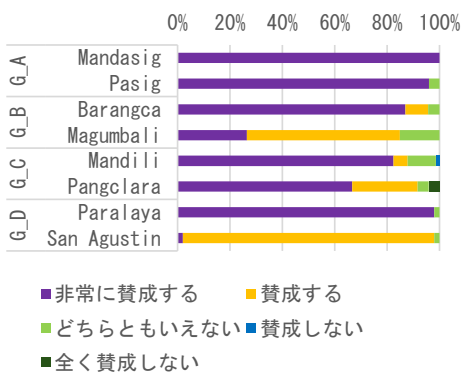


図 7.2.6 地元の人々とのつながりが仕事のやりがいにつながる (N=392)

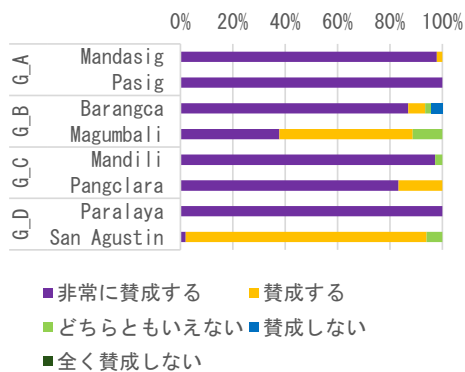


図 7.2.7 生活環境に満足している (N=392)

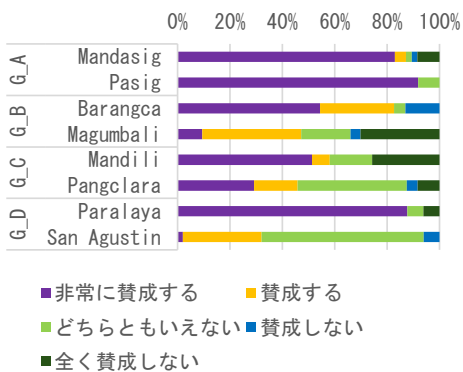


図 7.2.8 総収入に満足している (N=392)

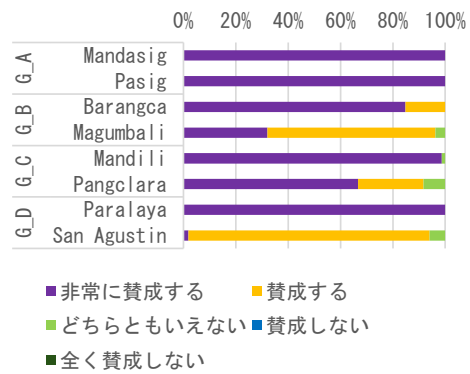


図 7.2.9 近所の人間関係に満足している (N=392)

8. 考察

第3章から第7章の分析結果を踏まえ、以下の点が明らかになった。

第3章 基本属性

調査対象地域であるカンダバ市では、家族構成として「5人」家族が最も多く、農業従事者は「1人」が多数を占めた。農業の作付け時期について、1回目の作付けは6～7月と11～12月に集中し、2回目はBarangca、Magumbaliで10月、Mandili、Pangclaraで11～12月に集中した。

家屋形態では、Barangca、Mandili、Pangclaraでは「1階建て住宅」が多く、Paralaya、San Agustinでは「2階建て住宅」が多かった。床上高さについては、Paralayaで「10フィート」、San Agustinで「5フィート以下」が主流であった。また、浸水頻発地域にもかかわらず移動用ボート所有率は低く、Mandasig、San Agustinでやや高いものの、他のバランガイでは「持っていない」と回答する住民が多かった。

第4章 災害リスク認知と浸水経験

災害リスク認知では、全バランガイで「心配」派が多数を占め、気候変動による災害リスクの悪化に対する懸念が強く示された。

浸水経験（直近5年）について、農地での浸水回数はMandasigが少なかった一方、Pasig、Magumbali、Mandili、Pangclara、Paralayaでは「1～5回」、Barangca、San Agustinでは「6～10回」が最多であった。家屋の浸水回数も同様で、Mandasig、Barangcaで浸水が少なく、San Agustinでは「6～10回」が最も多かった。

浸水深と継続期間について、Paralaya、San Agustinでは農地で「30日以上」の浸水が多く、San Agustinでは家屋でも「30日以上」の長期浸水が多かった。最大浸水深として、Paralayaで「20～25フィート以上」、San Agustinは「5～10フィート」が最多であった。

洪水の悪化認識において、Pangclara、Magumbali、Mandiliで高い認識が示された一方、Pasigでは認識が低く、Mandasigでは「分からない」と回答する住民が半数以上を占めた。気候変動の理解については、Paralayaで知識が高かった一方、San Agustinでは6割以上が「知らない」と答えた。将来の洪水予測ではPangclaraで「頻度・浸水深ともに増加」との認識が高かったが、Mandasig、San Agustinでは「分からない」との回答が半数以上であった。

第5章 過去の洪水被害（台風Karding）

家屋の被害について、Barangcaでは軽い程度の被害にとどまり、Paralaya、Magumbaliでは「0～5フィート未満」の浸水が多く、San Agustinでは「5～15フィート」の浸水が9割を占めた。農地の被害について、Paralaya、San Agustinで「30日以上」の浸水が多く、一部で「60日以上」の長期浸水も発生した。特にMandasigでは生産高減少率が25%以下であったのに対し、Mandili、Paralaya、Pangclara

では75%以上の減少が多かった。

経済的影響を確かめた結果、「家計支出の増加」は全バラングアイで確認され、Magumbali では9割が家計収入の減少を報告した。「借金増加」はMandasig、Pasigを除く全バラングアイで7割が答え、「食料不足」はPasigで最も深刻であった。また、「家畜の健康不良」はMandasig、San Agustinで5割超が影響を受けた。「収穫物の買い取り価格の変動」はPangclara、Magumbaliで大きく影響し、「通学困難」「通院困難」はMagumbali、Pangclara、San Agustinで深刻な問題となった。

浸水前後の行動を見ると、「警報の受信」はPasigを除く全バラングアイで8割以上が受信し、Barangcaでは全員が受信した。情報源について、Mandasigでテレビ・インターネット、Barangcaでテレビ・携帯電話が主な情報源であった。LGU（地方自治体）からの情報はBarangca、Paralaya、San Agustinで6割以上を占めた。「避難行動」についてはPangclaraで全員が避難せず、Magumbaliでは2割強が避難した。「農作物の収穫」ではBarangcaで9割が洪水後に再収穫を行ったが、San Agustinではゼロであった。「農作物保険」の加入率はPangclaraで8割に達した一方、Mandasigでは加入した者がゼロであった。

第6章 今後の洪水対策

全体的には、全バラングアイでは洪水リスクに対して高い意識を持っていることが分かった。具体的には、「農作物保険の受領」が最も支持され（全バラングアイで9割超）、最も反対が多かったのは「カンダバ湿地への洪水貯留」（San Agustinで9割反対）であった。また、「川の浚渫」はBarangca、Pangclaraで9割賛成、Mandasigで2割が反対した。「道路の嵩上げ」は全バラングアイで7割以上が賛成し、「家屋の嵩上げ」も5割以上が賛成した。「移住」に対してはMagumbali、Mandiliで抵抗感が強く、San Agustinでも移住希望者は少なかった。「避難スペースの増設」には全バラングアイで8割以上が賛成し、「非常食の備蓄」についてはSan Agustinを除く全バラングアイで7割以上が賛成した。

第7章 将来の方向性

家屋の嵩上げに関して、Mandasig、Pasigでは「何回浸水しても嵩上げしない」と回答した割合が最多（約7割）であったのに対し、San Agustinでは「年5回以上」で8割が嵩上げを決断した。浸水深が「10フィート以上」であれば、Mandili、San Agustinの8割が嵩上げを決断した。

移住意向について、浸水頻度が高くても6割以上が移住しないと答えたが、Paralayaでは浸水深「5フィート以上」で8割が移住を決断した。一方、San Agustinでは「10フィート以上」でほぼ全員が移住を決断した。

地域への愛着は全バラングアイで高く、コミュニティへの満足度やイベント参加意欲も強いことが示された。ただし、Magumbali、Pangclara、San Agustinでは収入面への不満が強く、地域満足度向上には収入改善が重要な課題であることが示唆された。

9. おわりに

本稿では、カンダバ市に位置する 8 つのバラングイを対象に、災害リスク認知、浸水経験、過去の洪水被害、今後の洪水対策、将来の方向性について分析し、各バラングイの特徴と課題を明らかにした。

Mandasig では、洪水リスク認知は高いものの、家屋の嵩上げや移住など具体的な取り組みには消極的であった。農地の被害は比較的少なかったが、家畜の健康被害や水関連疾患が課題として顕著であり、防災意識の向上が求められる。

Pasig では、家屋の浸水経験は少なかったが、農地への被害が大きく、収穫量の減少も深刻である。防災意識は高いが、家屋の嵩上げや移住には消極的であり、経済的支援が必要となる。

Barangca では、頻繁な浸水経験があるにもかかわらず、家屋の被害は軽く、洪水を農漁業の利益と考える住民が多かった。そのため、防災意識は比較的低く、洪水貯留や移住には消極的な傾向があると推測する。農作物保険の受領向上希望は強いいため、農業に関する支援策の強化が求められる。

Magumbali では、洪水による経済的影響が大きく、収入減少や借金増加が深刻である。洪水対策への関心は高かったが、移住には強い抵抗感が見られた。経済的な安定を支えるため、農作物保険の拡充や経済支援が求められる。

Mandili では、農地の浸水が長期間にわたるため、収穫量の減少が著しく、農作物保険の活用が求められる。家屋の嵩上げは一部で検討されたが、移住には強い抵抗感が示された。

Pangclara では、長期の浸水と農作物被害が深刻であり、食料不足が主要な課題となる。洪水対策への関心は高かったが、移住や洪水貯留には抵抗が見られた。持続可能な農業対策と防災訓練の導入が必要である。

Paralaya では、気候変動リスクの認知が高く、洪水の頻度と浸水深の増加を懸念する住民が多かった。農作物保険の加入率は高く、家屋の嵩上げへの関心も強かったが、移住には否定的な姿勢が強かった。地域内での洪水対策を強化し、防災意識を高めることが重要である。

San Agustin は最も深刻な浸水被害を受けており、30 日以上 of 長期浸水が頻発した。食料不足や収入減少が住民の生活に大きな影響を与えたが、移住には極めて消極的である。安全な避難スペースの確保と衛生環境の改善が課題として認識された。

総じて、各バラングイにおいて洪水リスクの認知、浸水経験、過去の洪水被害、今後の洪水対策、将来の方向性には一定の関連性が見られた。特に、頻繁に浸水する地域ほど気候変動リスクへの認知が高く、防災対策への関心も高まる傾向がある。しかし、移住や洪水貯留といった根本的な対策には抵抗感が強いことも分かった。そのため、各バラングイの実情に即した対策の策定が求められる。

また、本研究の対象地域はカンダバ市に限定されており、パンパンガ川流域全体の状況を反

映しているわけではない。対象地域の選定は微地形分布、浸水特性、聞き取り調査の結果を基に分類されたが、本稿に掲載した質問項目への回答は、必ずしもこの分類と一致するものではなかった。そのため、位置情報を考慮したさらなる分析が必要である。さらに、インタビュー調査はガログ語の調査票をパンパンガ語に翻訳して行ったが、質問の解釈の違いによる影響も考慮すべきである。

引用文献

Nagumo, N. and Sawano, H. (2015) Land Classification and flood characteristics of the Pampanga River basin, Central Luzon, Philippines. *Journal of Geography (Chigaku Zasshi)*, 125, 699-716.

Nagumo, N., Aida, K., Ohara, M. and Vicente G. B. Jr. (2023) Classification of communities based on landforms and flood history in Candaba Swamp, Republic of the Philippines. *Extended Abstract of the 9th International Conference on Flood Management*.

南雲直子・大原美保・Ballaran Jr. Vicente (2023) 「ルソン島中部の洪水常襲地帯における集落の立地形態」 2024 年日本地理学会秋季学術大会発表要旨.

「World Risk Report 2024 を読み解く」(最終閲覧日: 2025 年 1 月 30 日)

<https://www.newton-consulting.co.jp/bcmnavi/backnumber/20241127/>

付属資料 (本文で分析する質問の単純集計結果)

3. Results: Basic Attributes／結果：基本属性

3.1 Family Status／家族構成

表 3.1.1 Number of family members／家族の人数 (N=392)

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	合計
G_A	Mandasig	N	6	7	9	7	10	5	3	0	0	0	0	0	0	47
		%	12.8	14.9	19.1	14.9	21.3	10.6	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	0	8	8	9	10	4	3	5	1	1	0	0	0	49
G_B	Pasig	%	0.0	16.3	16.3	18.4	20.4	8.2	6.1	10.2	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	1	1	8	10	12	3	7	3	0	0	0	1	0	46
		%	2.2	2.2	17.4	21.7	26.1	6.5	15.2	6.5	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	100.0
G_C	Magumbali	N	2	2	11	7	13	5	7	1	2	2	0	1	0	53
		%	3.8	3.8	20.8	13.2	24.5	9.4	13.2	1.9	3.8	3.8	0.0	1.9	0.0	100.0
		N	1	7	10	16	21	8	4	4	1	1	0	0	1	74
G_D	Mandili	%	1.4	9.5	13.5	21.6	28.4	10.8	5.4	5.4	1.4	1.4	0.0	0.0	1.4	100.0
		N	0	3	4	1	9	4	0	1	2	0	0	0	0	24
		%	0.0	12.5	16.7	4.2	37.5	16.7	0.0	4.2	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	0	3	11	10	10	8	5	1	0	0	1	0	0	49
		%	0.0	6.1	22.4	20.4	20.4	16.3	10.2	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	100.0
		N	0	2	7	9	11	8	5	2	1	4	1	0	0	50
	San Agustin	%	0.0	4.0	14.0	18.0	22.0	16.0	10.0	4.0	2.0	8.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 3.1.2 Number of family members working in farming／農業従事者の人数 (N=392)

			0	1	2	3	4	Total
			0	1	2	3	4	合計
G_A	Mandasig	N	18	26	3	0	0	47
		%	38.3	55.3	6.4	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	21	25	3	0	0	49
		%	42.9	51.0	6.1	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	0	35	11	0	0	46
		%	0.0	76.1	23.9	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	3	44	1	4	1	53
		%	5.7	83.0	1.9	7.5	1.9	100.0
G_C	Mandili	N	1	66	7	0	0	74
		%	1.4	89.2	9.5	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	0	20	3	1	0	24
		%	0.0	83.3	12.5	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	0	49	0	0	0	49
		%	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	0	38	9	3	0	50
		%	0.0	76.0	18.0	6.0	0.0	100.0

表 3.1.3 Household Role／家族内の役割 (N=392)

			Household	Wife of Household	Son/Daughter of Household	Others	Total
			世帯主	世帯主の妻	世帯主の息子／娘	その他	合計
G_A	Mandasig	N	37	7	2	1	47
		%	78.7	14.9	4.3	2.1	100.0
	Pasig	N	27	12	4	6	49
		%	55.1	24.5	8.2	12.2	100.0
G_B	Barangca	N	29	14	1	2	46
		%	63.0	30.4	2.2	4.3	100.0
	Magumbali	N	32	18	3	0	53
		%	60.4	34.0	5.7	0.0	100.0
G_C	Mandila	N	31	42	1	0	74
		%	41.9	56.8	1.4	0.0	100.0
	Pangclara	N	13	9	1	1	24
		%	54.2	37.5	4.2	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	34	14	1	0	49
		%	69.4	28.6	2.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	42	6	1	1	50
		%	84.0	12.0	2.0	2.0	100.0

3.2 Crop／農業

表 3.2.1 1st crop month／1 回目の作付け月 (N=325)

		Jan-23	Mar-23	Apr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Aug-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dec-23	Total
		1月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
G_A	Mandasig	N	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.0	100.0
	Pasig	N	7	0	1	2	1	1	0	2	9	15	40
		%	17.5	0.0	2.5	5.0	2.5	2.5	0.0	5.0	22.5	37.5	100.0
G_B	Barangca	N	0	2	0	36	1	0	0	1	2	2	46
		%	0.0	4.3	0.0	4.3	78.3	2.2	0.0	2.2	4.3	4.3	100.0
	Magumbali	N	1	2	0	5	1	1	1	1	0	0	44
		%	2.3	4.5	0.0	11.4	72.7	2.3	2.3	2.3	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	1	0	0	24	11	0	0	7	10	15	68
		%	1.5	0.0	0.0	35.3	16.2	0.0	0.0	10.3	14.7	22.1	100.0
	Pangclara	N	0	0	0	2	20	0	0	1	0	1	24
		%	0.0	0.0	0.0	8.3	83.3	0.0	0.0	4.2	0.0	4.2	100
G_D	Paralaya	N	5	0	0	0	0	0	1	1	28	14	49
		%	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	57.1	28.6	100.0
	San Agustin	N	2	3	0	0	0	0	0	0	23	22	50
		%	4.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	44.0	100.0

表 3.2.2 2nd crop month/2 回目の作付け月 (N=126)

		Mar-23	Apr-23	May-23	Jun-23	Aug-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dec-23	Total
G_A	Mandasig	3月	4月	5月	6月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G_B	Pasig	N	1	1	0	1	0	0	1	2	8
		%	12.5	25.0	0.0	12.5	0.0	0.0	12.5	25.0	100.0
	Barangoa	N	0	0	0	0	4	27	7	2	40
G_C	Magumbali	%	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	67.5	17.5	5.0	100.0
		N	2	0	1	1	7	24	7	3	46
	Mandili	%	4.3	0.0	2.2	2.2	15.2	52.2	15.2	6.5	100.0
G_D	Pangclara	N	0	0	0	0	0	3	10	4	17
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	58.8	23.5	100.0
	Paralaya	N	0	0	0	0	0	1	3	9	13
	San Agustin	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	23.1	69.2	100.0
		N	1	1	0	0	0	0	0	0	2
		%	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3.3 Residence／家屋

表 3.3.2 Residence type／家屋形態 (N=389)

			One story house	Elevated house	Two story house (1st story is not residence)	Two story house (1st-2nd stories are residence)	Others	Total
			1 階建て	高床式住宅	2 階建て住宅 (1 階は住居ではない)	2 階建て住宅 (1 階から 2 階が住居)	その他	合計
G_A	Mandasig	N	17	7	8	15	0	47
		%	36.2	14.9	17.0	31.9	0.0	100.0
	Pasig	N	27	3	1	17	1	49
		%	55.1	6.1	2.0	34.7	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	38	3	0	5	0	46
		%	82.6	6.5	0.0	10.9	0.0	100.0
	Magumbali	N	13	36	1	0	0	50
		%	26.0	72.0	2.0	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	63	6	2	3	0	74
		%	85.1	8.1	2.7	4.1	0.0	100.0
	Pangclara	N	21	1	1	1	0	24
		%	87.5	4.2	4.2	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	4	5	5	25	10	49
		%	8.2	10.2	10.2	51.0	20.4	100.0
	San Agustin	N	2	14	2	32	0	50
		%	4.0	28.0	4.0	64.0	0.0	100.0

表 3.3.3 Floor height of house (from ground level) (Unit: feet)／家屋の床上高さ（地面から）（単位：フィート） (N=390)

			0	0<, <5	5<=, <10	10<=	Total
			0	0<, <5	5<=, <10	10<=	合計
G_A	Mandasig	N	0	39	6	0	45
		%	0.0	86.7	13.3	0.0	100.0
	Pasig	N	16	27	5	1	49
		%	32.7	55.1	10.2	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	3	43	0	0	46
		%	6.5	93.5	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	1	50	2	0	53
		%	1.9	94.3	3.8	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	3	67	4	0	74
		%	4.1	90.5	5.4	0.0	100.0
	Pangclara	N	0	24	0	0	24
		%	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	1	12	14	22	49
		%	2.0	24.5	28.6	44.9	100.0
	San Agustin	N	0	33	10	7	50
		%	0.0	66.0	20.0	14.0	100.0

表 3.3.1 Percentage of people who have lived in the location since birth／生まれてから地域に住んでいる人の割合 (N=392)

			Yes	No	Total
			はい	いいえ	合計
G_A	Mandasig	N	30	17	47
		%	63.8	36.2	100.0
	Pasig	N	33	16	49
		%	67.3	32.7	100.0
G_B	Barangca	N	14	32	46
		%	30.4	69.6	100.0
	Magumbali	N	33	20	53
		%	62.3	37.7	100.0
G_C	Mandili	N	41	33	74
		%	55.4	44.6	100.0
	Pangclara	N	4	20	24
		%	16.7	83.3	100.0
G_D	Paralaya	N	25	24	49
		%	51.0	49.0	100.0
	San Agustin	N	5	45	50
		%	10.0	90.0	100.0

3.4 Number of boat／ボートの所有数

表 3.4.1 Number of boat／ボートの所有数 (N=392)

		0 1 2 3 4 5 6 7 Total									
G_A	Mandasig	N	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
		%	3	25	9	5	2	2	0	1	47
	Pasig	N	6.4	53.2	19.1	10.6	4.3	4.3	0.0	2.1	100.0
G_B	Barangca	N	22	15	8	2	1	0	1	0	49
		%	44.9	30.6	16.3	4.1	2.0	0.0	2.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	41	4	0	1	0	0	0	0	46
G_C	Mandela	N	89.1	8.7	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		%	47	5	1	0	0	0	0	0	53
	Pangclara	N	88.7	9.4	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	71	2	1	0	0	0	0	0	74
		%	95.9	2.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	23	1	0	0	0	0	0	0	24
		N	95.8	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		%	30	18	1	0	0	0	0	0	49
		N	61.2	36.7	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	8	28	11	1	0	1	1	0	50
		%	16.0	56.0	22.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	100.0
		%									

4. Results: Disaster Risk Perceptions and Flooding Experiences／結果：災害リスク認知と浸水経験

4.1 Disaster Risk Perception／災害リスク認知

表 4.1.1 Flood Awareness／洪水への意識 (N=389)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	26	6	4	3	8	47
		%	55.3	12.8	8.5	6.4	17.0	100.0
	Pasig	N	40	0	5	0	4	49
		%	81.6	0.0	10.2	0.0	8.2	100.0
G_B	Barangca	N	38	8	0	0	0	46
		%	82.6	17.4	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	24	21	4	1	0	50
		%	48.0	42.0	8.0	2.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	72	2	0	0	0	74
		%	97.3	2.7	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	18	4	1	1	0	24
		%	75.0	16.7	4.2	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	46	0	1	0	2	49
		%	93.9	0.0	2.0	0.0	4.1	100.0
	San Agustin	N	14	31	5	0	0	50
		%	28.0	62.0	10.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.2 Drought Awareness／干ばつへの意識 (N=389)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	28	3	7	1	8	47
		%	59.6	6.4	14.9	2.1	17.0	100.0
	Pasig	N	36	0	7	0	6	49
		%	73.5	0.0	14.3	0.0	12.2	100.0
G_B	Barangca	N	33	12	1	0	0	46
		%	71.7	26.1	2.2	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	22	27	1	0	0	50
		%	44.0	54.0	2.0	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	70	3	1	0	0	74
		%	94.6	4.1	1.4	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	17	5	1	0	1	24
		%	70.8	20.8	4.2	0.0	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	9	39	2	0	0	50
		%	18.0	78.0	4.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.3 High wind awareness／強風への意識 (N=389)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	27	4	7	3	6	47
		%	57.4	8.5	14.9	6.4	12.8	100.0
	Pasig	N	44	1	1	0	3	49
		%	89.8	2.0	2.0	0.0	6.1	100.0
G_B	Barangca	N	37	9	0	0	0	46
		%	80.4	19.6	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	17	27	5	1	0	50
		%	34.0	54.0	10.0	2.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	71	2	1	0	0	74
		%	95.9	2.7	1.4	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	14	6	3	1	0	24
		%	58.3	25.0	12.5	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	1	0	1	49
		%	95.9	0.0	2.0	0.0	2.0	100.0
	San Agustin	N	39	10	1	0	0	50
		%	78.0	20.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.4 High temperature awareness／高温への意識 (N=389)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	38	4	3	1	1	47
		%	80.9	8.5	6.4	2.1	2.1	100.0
	Pasig	N	46	0	2	0	1	49
		%	93.9	0.0	4.1	0.0	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	31	15	0	0	0	46
		%	67.4	32.6	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	16	31	2	1	0	50
		%	32.0	62.0	4.0	2.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	72	2	0	0	0	74
		%	97.3	2.7	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	16	5	2	1	0	24
		%	66.7	20.8	8.3	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	27	22	1	0	0	50
		%	54.0	44.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.5 Flood worsening due to climate change／気候変動での洪水悪化 (N=388)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	20	12	9	4	2	47
		%	42.6	25.5	19.1	8.5	4.3	100.0
	Pasig	N	42	0	2	0	5	49
		%	85.7	0.0	4.1	0.0	10.2	100.0
G_B	Barangca	N	43	3	0	0	0	46
		%	93.5	6.5	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	27	19	2	1	0	49
		%	55.1	38.8	4.1	2.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	71	2	1	0	0	74
		%	95.9	2.7	1.4	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	20	2	2	0	0	24
		%	83.3	8.3	8.3	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	45	0	2	0	2	49
		%	91.8	0.0	4.1	0.0	4.1	100.0
	San Agustin	N	14	31	5	0	0	50
		%	28.0	62.0	10.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.6 Drought worsening due to climate change／気候変動での干ばつ悪化 (N=388)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	23	11	8	2	3	47
		%	48.9	23.4	17.0	4.3	6.4	100.0
	Pasig	N	38	1	7	0	3	49
		%	77.6	2.0	14.3	0.0	6.1	100.0
G_B	Barangca	N	35	11	0	0	0	46
		%	76.1	23.9	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	26	20	2	1	0	49
		%	53.1	40.8	4.1	2.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	70	4	0	0	0	74
		%	94.6	5.4	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	20	4	0	0	0	24
		%	83.3	16.7	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	9	39	2	0	0	50
		%	18.0	78.0	4.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.7 Strong winds worsening due to climate change／気候変動での強風悪化 (N=388)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	21	10	12	2	2	47
		%	44.7	21.3	25.5	4.3	4.3	100.0
	Pasig	N	43	1	3	0	2	49
		%	87.8	2.0	6.1	0.0	4.1	100.0
G_B	Barangca	N	41	5	0	0	0	46
		%	89.1	10.9	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	17	27	4	1	0	49
		%	34.7	55.1	8.2	2.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	71	3	0	0	0	74
		%	95.9	4.1	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	17	5	2	0	0	24
		%	70.8	20.8	8.3	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	1	0	1	49
		%	95.9	0.0	2.0	0.0	2.0	100.0
	San Agustin	N	39	10	1	0	0	50
		%	78.0	20.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 4.1.8 High temperatures worsening due to climate change／気候変動での高温悪化 (N=388)

			Strongly worried	Worried	Neutral	Don' t Worry	Not worried at all	Total
			非常に心配する	心配する	どちらともいえない	心配しない	全く心配しない	合計
G_A	Mandasig	N	24	11	8	2	2	47
		%	51.1	23.4	17.0	4.3	4.3	100.0
	Pasig	N	47	0	1	0	1	49
		%	95.9	0.0	2.0	0.0	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	37	9	0	0	0	46
		%	80.4	19.6	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	15	30	4	0	0	49
		%	30.6	61.2	8.2	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	71	3	0	0	0	74
		%	95.9	4.1	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	17	4	3	0	0	24
		%	70.8	16.7	12.5	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	26	23	1	0	0	50
		%	52.0	46.0	2.0	0.0	0.0	100.0

4.2 Inundation experience／浸水経験

(1) Number of inundations／浸水回数

表 4.2.1 Inundation frequency of farmland／農地の浸水頻度 (N=392)

			0	1<=, <=5	6<=, <=10	11<=, <=15	Total
			0	1<=, <=5	6<=, <=10	11<=, <=15	合計
G_A	Mandasig	N	35	12	0	0	47
		%	74.5	25.5	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	5	37	7	0	49
		%	10.2	75.5	14.3	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	1	15	25	5	46
		%	2.2	32.6	54.3	10.9	100.0
	Magumbali	N	0	41	7	5	53
		%	0.0	77.4	13.2	9.4	100.0
G_C	Mandili	N	1	64	9	0	74
		%	1.4	86.5	12.2	0.0	100.0
	Pangclara	N	0	18	6	0	24
		%	0.0	75.0	25.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	0	35	6	8	49
		%	0.0	71.4	12.2	16.3	100.0
	San Agustin	N	0	3	45	2	50
		%	0.0	6.0	90.0	4.0	100.0

表 4.2.2 Inundation frequency of house／家屋の浸水頻度 (N=392)

			0	1<=, <=5	6<=, <=10	11<=, <=15	Total
			0	1<=, <=5	6<=, <=10	11<=, <=15	合計
G_A	Mandasig	N	35	12	0	0	47
		%	74.5	25.5	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	15	34	0	0	49
		%	30.6	69.4	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	39	6	1	0	46
		%	84.8	13.0	2.2	0.0	100.0
	Magumbali	N	6	35	10	2	53
		%	11.3	66.0	18.9	3.8	100.0
G_C	Mandili	N	36	36	2	0	74
		%	48.6	48.6	2.7	0.0	100.0
	Pangclara	N	7	15	2	0	24
		%	29.2	62.5	8.3	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	4	30	7	8	49
		%	8.2	61.2	14.3	16.3	100.0
	San Agustin	N	0	2	46	2	50
		%	0.0	4.0	92.0	4.0	100.0

表 4.2.3 Average Inundation frequency of house/家屋の平均浸水経験回数 (N=392)

		More than 5 times in a year		3-5 times in a year	Twice (2 times) in a year	Once in a year	Several times in FIVE years	Once in FIVE years	No experience	Total
		N	%	年に 3~5 回	年に 2 回	年に 1 回	5 年に 数回	5 年に 1 回	経験したことがない	合計
G_A	Mandasig	1	2.1	13	1	9	0	3	20	47
	Pasig	2	4.1	0	0	19	5	6	17	49
G_B	Barangca	0	0.0	5	1	6	0	0	34	46
	Magumbali	0	0.0	0	14	28	0	1	10	53
G_C	Mandili	0	0.0	0	7	22	2	8	35	74
	Pangclara	0	0.0	0	6	18	0	0	0	24
G_D	Paralaya	0	0.0	1	6	23	2	6	11	49
	San Agustin	0	0.0	0	43	4	0	0	3	50
		0	0.0	0	86.0	8.0	0	0	6	100.0

(2) Year of serious inundation／深刻な浸水の発生年

表 4.2.4 Year of serious inundation of farmland／農地の深刻な浸水発生年 (N=349)

			Every Year	2019	2020	2021	2022	2023	Total
			毎年	2019	2020	2021	2022	2023	合計
G_A	Mandasig	N	0	3	0	1	3	5	12
		%	0.0	25.0	0.0	8.3	25.0	41.7	100.0
	Pasig	N	0	0	12	0	11	22	45
		%	0.0	0.0	26.7	0.0	24.4	48.9	100.0
G_B	Barangca	N	0	0	16	0	16	12	44
		%	0.0	0.0	36.4	0.0	36.4	27.3	100.0
	Magumbali	N	0	0	33	0	20	0	53
		%	0.0	0.0	62.3	0.0	37.7	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	1	2	16	0	18	35	72
		%	1.4	2.8	22.2	0.0	25.0	48.6	100.0
	Pangclara	N	0	0	23	0	1	0	24
		%	0.0	0.0	95.8	0.0	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	0	0	42	1	3	3	49
		%	0.0	0.0	85.7	2.0	6.1	6.1	100.0
	San Agustin	N	0	0	42	3	2	3	50
		%	0.0	0.0	84.0	6.0	4.0	6.0	100.0

表 4.2.5 Year of serious inundation of house／家屋の深刻な浸水発生年 (N=290)

			2019	2020	2021	2022	2023	Total
			2019	2020	2021	2022	2023	合計
G_A	Mandasig	N	2	0	1	5	3	11
		%	18.2	0.0	9.1	45.5	27.3	100.0
	Pasig	N	0	10	0	12	19	41
		%	0.0	24.4	0.0	29.3	46.3	100.0
G_B	Barangca	N	0	4	0	3	1	8
		%	0.0	50.0	0.0	37.5	12.5	100.0
	Magumbali	N	0	31	0	20	0	51
		%	0.0	60.8	0.0	39.2	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	3	15	0	15	34	67
		%	4.5	22.4	0.0	22.4	50.7	100.0
	Pangclara	N	0	16	0	1	0	17
		%	0.0	94.1	0.0	5.9	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	0	41	0	3	1	45
		%	0.0	91.1	0.0	6.7	2.2	100.0
	SanAgustin	N	0	42	3	2	3	50
		%	0.0	84.0	6.0	4.0	6.0	100.0

(3) Duration of severe inundation／深刻な浸水の継続時間
表 4.2.6 Duration of inundation of farmland (Unit: day)／農地の浸水継続時間 (単位: 日) (N=392)

			0	0<, <10	10<=, <20	20<=, <30	30<=, <60	60<=	Total
			0	0<, <10	10<=, <20	20<=, <30	30<=, <60	60<=	合計
G_A	Mandasig	N	35	0	2	3	5	2	47
		%	74.5	0.0	4.3	6.4	10.6	4.3	100.0
	Pasig	N	7	7	11	2	9	13	49
		%	14.3	14.3	22.4	4.1	18.4	26.5	100.0
G_B	Barangca	N	1	27	15	1	2	0	46
		%	2.2	58.7	32.6	2.2	4.3	0.0	100.0
	Magumbali	N	0	24	12	7	9	1	53
		%	0.0	45.3	22.6	13.2	17.0	1.9	100.0
G_C	Mandili	N	0	33	22	3	15	1	74
		%	0.0	44.6	29.7	4.1	20.3	1.4	100.0
	Pangclara	N	0	9	11	2	2	0	24
		%	0.0	37.5	45.8	8.3	8.3	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	0	2	4	4	24	15	49
		%	0.0	4.1	8.2	8.2	49.0	30.6	100.0
	San Agustin	N	0	1	5	9	28	7	50
		%	0.0	2.0	10.0	18.0	56.0	14.0	100.0

表 4.2.7 Duration of inundation of house (Unit: day)／家屋の浸水継続時間 (単位: 日) (N=392)

			0	0<, <10	10<=, <20	20<=, <30	30<=, <60	60<=	Total
			0	0<, <10	10<=, <20	20<=, <30	30<=, <60	60<=	合計
G_A	Mandasig	N	36	3	3	2	2	1	47
		%	76.6	6.4	6.4	4.3	4.3	2.1	100.0
	Pasig	N	17	19	10	2	0	1	49
G_B	Barangoa	%	34.7	38.8	20.4	4.1	0.0	2.0	100.0
		N	39	7	0	0	0	0	46
	Magumbali	%	84.8	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	5	38	9	0	0	1	53
		%	9.4	71.7	17.0	0.0	0.0	1.9	100.0
	Pangclara	N	37	35	2	0	0	0	74
G_D	Paralaya	%	50.0	47.3	2.7	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	8	16	0	0	0	0	24
	San Agustin	%	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	4	18	18	2	7	0	49
		%	8.2	36.7	36.7	4.1	14.3	0.0	100.0
		N	0	11	15	8	15	1	50
		%	0.0	22.0	30.0	16.0	30.0	2.0	100.0

(4) Depth of inundation of severe inundation／深刻な浸水の浸水深さ 表 4.2.8 Inundation depth of farmland (Unit: feet)／農地の浸水深さ (単位: フィート) (N=392)										
G.A	Mandasig	N	0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	20<=, <25	Total	
			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	20<=, <25		
G.B	Pasig	%	36	6	3	2	0	0	47	
		N	76.6	12.8	6.4	4.3	0.0	0.0	100.0	
	Barangca	%	14.3	34.7	36.7	6.1	6.1	2.0	100.0	
		N	1	35	10	0	0	0	46	
G.C	Magumbali	%	2.2	76.1	21.7	0.0	0.0	0.0	100.0	
		N	0	38	12	2	0	1	53	
	Mandili	%	0.0	71.7	22.6	3.8	0.0	1.9	100.0	
		N	1	36	37	0	0	0	74	
G.D	Pangclara	%	1.4	48.6	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
		N	0	10	12	1	1	0	24	
	Paralaya	%	0.0	41.7	50.0	4.2	4.2	0.0	100.0	
		N	0	4	3	3	8	31	49	
San Agustin	%	0.0	8.2	6.1	6.1	16.3	63.3	100.0		
	N	0	0	4	7	21	18	50		
		%	0.0	0.0	8.0	14.0	42.0	36.0	100.0	
		N	0	0	4	7	21	18	50	

表 4.2.9 Inundation depth of house (Unit: feet)／家屋の浸水深さ (単位：フィート) (N=392)

			0	0<=, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	Total
			0	0<=, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	合計
G_A	Mandasig	N	35	9	3	0	0	47
		%	74.5	19.1	6.4	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	18	26	5	0	0	49
		%	36.7	53.1	10.2	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangoa	N	39	7	0	0	0	46
		%	84.8	15.2	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	4	44	5	0	0	53
		%	7.5	83.0	9.4	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	36	38	0	0	0	74
		%	48.6	51.4	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	8	16	0	0	0	24
		%	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	5	31	10	1	2	49
		%	10.2	63.3	20.4	2.0	4.1	100.0
	SanAgustin	N	0	2	36	10	2	50
		%	0.0	4.0	72.0	20.0	4.0	100.0

4.3 Climate Change Awareness／気候変動に対する意識

表 4.3.1 Perceptions of Flood Worsening／洪水悪化に対する認識 (N=392)

			Yes, I strongly feel	Yes, I feel	No, I don't feel	No, I never feel	I don't know	Total
			はい、強く感じる	はい、感じる	いいえ、感じていない	いいえ、全く感じていない	わからない	合計
G_A	Mandasig	N	8	1	6	2	30	47
		%	17.0	2.1	12.8	4.3	63.8	100.0
	Pasig	N	2	8	30	8	1	49
		%	4.1	16.3	61.2	16.3	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	12	15	19	0	0	46
		%	26.1	32.6	41.3	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	43	5	2	1	2	53
		%	81.1	9.4	3.8	1.9	3.8	100.0
G_C	Mandili	N	35	27	7	0	3	72
		%	48.6	37.5	9.7	0.0	4.2	100.0
	Pangclara	N	15	7	1	1	0	24
		%	62.5	29.2	4.2	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	3	29	15	1	1	49
		%	6.1	59.2	30.6	2.0	2.0	100.0
	San Agustin	N	4	29	11	1	5	50
		%	8.0	58.0	22.0	2.0	10.0	100.0

表 4.3.2 Climate Change Understanding／気候変動に対する理解 (N=392)

			Yes, I know well	Yes, I know some	No, I don't know	Total
			はい、よく知っている	はい、少し知っている	いいえ、知らない	合計
G_A	Mandasig	N	27	3	17	47
		%	57.4	6.4	36.2	100.0
	Pasig	N	12	14	23	49
		%	24.5	28.6	46.9	100.0
G_B	Barangca	N	18	23	5	46
		%	39.1	50.0	10.9	100.0
	Magumbali	N	35	15	3	53
		%	66.0	28.3	5.7	100.0
G_C	Mandili	N	44	29	1	74
		%	59.5	39.2	1.4	100.0
	Pangclara	N	9	14	1	24
		%	37.5	58.3	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	48	1	0	49
		%	98.0	2.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	16	7	27	50
		%	32.0	14.0	54.0	100.0

表 4.3.3 Changes in flood frequency of house due to future climate change (home)／将来の気候変動による家屋での洪水発生頻度の変化 (N=392)

			Severly increase	Slightly increase	No change	Slightly decrease	Severely decrease	No idea	Total
			著しく増加する	やや増加する	変化なし	やや減少する	著しく減少する	わからない	合計
G_A	Mandasig	N	5	4	4	0	2	32	47
		%	10.6	8.5	8.5	0.0	4.3	68.1	100.0
	Pasig	N	3	7	17	12	0	10	49
		%	6.1	14.3	34.7	24.5	0.0	20.4	100.0
G_B	Barangca	N	1	20	20	0	0	5	46
		%	2.2	43.5	43.5	0.0	0.0	10.9	100.0
	Magumbali	N	11	22	13	2	2	3	53
		%	20.8	41.5	24.5	3.8	3.8	5.7	100.0
G_C	Mandili	N	12	21	5	1	0	35	74
		%	16.2	28.4	6.8	1.4	0.0	47.3	100.0
	Pangclara	N	6	13	0	0	0	5	24
		%	25.0	54.2	0.0	0.0	0.0	20.8	100.0
G_D	Paralaya	N	1	22	9	11	2	4	49
		%	2.0	44.9	18.4	22.4	4.1	8.2	100.0
	San Agustin	N	3	19	1	1	0	26	50
		%	6.0	38.0	2.0	2.0	0.0	52.0	100.0

表 4.3.4 Change in maximum inundation height of house (from ground level) due to future climate change (home)／将来の気候変動による家屋での（地面からの）最大浸水高さの変化 (N=392)

			Severly increase	Slightly increase	No change	Slightly decrease	Severely decrease	No idea	Total
			著しく増加する	やや増加する	変化なし	やや減少する	著しく減少する	わからない	合計
G_A	Mandasig	N	1	2	4	0	0	40	47
		%	2.1	4.3	8.5	0.0	0.0	85.1	100.0
	Pasig	N	3	9	17	8	0	12	49
		%	6.1	18.4	34.7	16.3	0.0	24.5	100.0
G_B	Barangca	N	0	21	19	1	0	5	46
		%	0.0	45.7	41.3	2.2	0.0	10.9	100.0
	Magumbali	N	11	20	15	2	1	4	53
		%	20.8	37.7	28.3	3.8	1.9	7.5	100.0
G_C	Mandili	N	5	28	3	2	0	36	74
		%	6.8	37.8	4.1	2.7	0.0	48.6	100.0
	Pangclara	N	4	12	1	0	0	7	24
		%	16.7	50.0	4.2	0.0	0.0	29.2	100.0
G_D	Paralaya	N	2	20	12	8	1	6	49
		%	4.1	40.8	24.5	16.3	2.0	12.2	100.0
	San Agustin	N	3	16	0	2	0	29	50
		%	6.0	32.0	0.0	4.0	0.0	58.0	100.0

5. Result: Past flood damage／結果：過去の洪水被害

5.1 House Damage／家屋被害

表 5.1.1 Damage caused by Typhoon Karding in 2022／2022 年の台風 Karding での被害 (N=392)

			Yes	No	Total
			はい	いいえ	合計
G_A	Mandasig	N	24	23	47
		%	51.1	48.9	100.0
	Pasig	N	28	21	49
		%	57.1	42.9	100.0
G_B	Barangca	N	46	0	46
		%	100.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	53	0	53
		%	100.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	66	8	74
		%	89.2	10.8	100.0
	Pangclara	N	24	0	24
		%	100.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	49
		%	100.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	50	0	50
		%	100.0	0.0	100.0

The questions from below in this chapter were analyzed based on the responses of the subjects affected from Typhoon Karding (317 subjects)／本章の以下からの質問は、台風 Karding の被害を受けた対象の回答（340 名）を基に分析したものである。

表 5.1.2 Depth of Inundation inside house (Unit: feet)／家屋内部の浸水深さ (単位：フィート) (N=340)

			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	Total
			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	合計
G_A	Mandasig	N	17	5	2	0	0	24
		%	70.8	20.8	8.3	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	18	7	3	0	0	28
		%	64.3	25.0	10.7	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	40	6	0	0	0	46
		%	87.0	13.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	15	35	2	1	0	53
		%	28.3	66.0	3.8	1.9	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	43	23	0	0	0	66
		%	65.2	34.8	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	12	12	0	0	0	24
		%	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	4	34	7	2	2	49
		%	8.2	69.4	14.3	4.1	4.1	100.0
	San Agustin	N	0	3	33	11	3	50
		%	0.0	6.0	66.0	22.0	6.0	100.0

表 5.1.3 Depth of Inundation inside house (Unit: day)／家屋内部の浸水期間 (単位：日) (N=340)

			0<=	0<=	5<=	5<=	10<=	10<=	15<=	15<=	20<=	20<=	25<=	25<=	30<=	Total
			0	0<=	5<=	5<=	10<=	10<=	15<=	15<=	20<=	20<=	25<=	25<=	30<=	合計
G_A	Mandasig	N	17	0	2	2	8.3	8.3	4.2	1	2	0	0	0	0	24
		%	70.8	0.0	8.3	8.3	8.3	8.3	4.2	8.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	15	1	7	3	0	0	0	0	1	0	0	1	1	28
G_B	Barangoa	%	53.6	3.6	25.0	10.7	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	100.0
		N	39	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
	Magumbali	%	84.8	10.9	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	13	15	17	6	1	0	0	0	0	0	0	1	1	53
		%	24.5	28.3	32.1	11.3	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	100.0
	Pangclara	N	39	18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
G_D	Paralaya	%	59.1	27.3	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	11	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	San Agustin	%	45.8	45.8	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	4	3	16	18	2	3	0	3	0	0	0	3	0	49
		%	8.2	6.1	32.7	36.7	4.1	6.1	6.1	6.1	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	100.0
		N	0	1	8	15	2	8	1	15	2	8	1	15	1	50
		%	0.0	2.0	16.0	30.0	4.0	16.0	2.0	30.0	16.0	2.0	2.0	30.0	30.0	100.0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2 Farmland Damage／農地被害

表 5.2.1 Duration of inundation of farmland (Unit: day)／農地の浸水期間 (単位：日) (N=339)

G_A	Mandasig		0	0<=, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	20<=, <25	25<=, <30	30<=, <60	60<=	Total
			0	0<=, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=, <20	20<=, <25	25<=, <30	30<=, <60	60<=	合計
G_A	Mandasig	N	15	0	2	2	0	3	0	1	1	24
		%	62.5	0.0	8.3	8.3	0.0	12.5	0.0	4.2	4.2	100.0
		N	8	0	2	6	2	2	0	5	3	28
G_B	Pasig	%	28.6	0.0	7.1	21.4	7.1	7.1	0.0	17.9	10.7	100.0
		N	1	10	20	13	1	0	1	0	0	46
		%	2.2	21.7	43.5	28.3	2.2	0.0	2.2	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	1	5	18	11	2	3	2	10	0	52
		%	1.9	9.6	34.6	21.2	3.8	5.8	3.8	19.2	0.0	100.0
		N	2	7	19	12	7	2	0	16	1	66
G_D	Paralaya	%	3.0	10.6	28.8	18.2	10.6	3.0	0.0	24.2	1.5	100.0
		N	0	5	4	2	7	3	2	1	0	24
		%	0.0	20.8	16.7	8.3	29.2	12.5	8.3	4.2	0.0	100.0
G_D	San Agustin	N	0	0	0	2	0	4	0	27	16	49
		%	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	8.2	0.0	55.1	32.7	100.0
		N	0	0	1	5	5	5	1	23	10	50
G_D	San Agustin	%	0.0	0.0	2.0	10.0	10.0	10.0	2.0	46.0	20.0	100.0

表 5.2.2 Damage to agriculture (percentage decrease in production yield) (Unit: %)／農業被害 (生産高減少率) (単位: %) (N=246)

		0<, <=25	25<, <=50	50<, <=75	75<, <=100	Total
G_A	Mandasig	N	6	3	1	合計
		%	46.2	23.1	23.1	13
	Pasig	N	0	6	0	8
		%	0.0	75.0	25.0	100.0
G_B	Barangoa	N	1	11	7	43
		%	2.3	25.6	16.3	100.0
	Magumbali	N	10	13	6	23
		%	19.2	25.0	11.5	100.0
G_C	Mandili	N	0	6	1	58
		%	0.0	9.2	1.5	100.0
	Pangclara	N	1	4	3	16
		%	4.2	16.7	12.5	100.0
G_D	Paralaya	N	0	6	0	26
		%	0.0	18.8	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	2	1	5
		%	11.1	22.2	11.1	100.0

5.3 Economic Impact／経済的な影響

表 5.3.1～表 5.3.5 Food shortage (amount) ～Water related diseases of you or your family／食料不足（量）～自分や家族の水関連疾患（N=340）

	Food shortage (amount)		Food shortage (variety)		Poor livestock health		More household spending		Water related diseases of you or your family		Total		
	食料不足 (量)		食料不足 (種類)		家畜の健康不良		家計支出の増加		自分や家族の水関連疾患				
	Yes	No	Yes	No	はい	いいえ	Yes	No	Yes	No			
	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ			
G_A	Mandasig	N	11	13	8	16	17	7	21	3	15	9	24
		%	45.8	54.2	33.3	66.7	70.8	29.2	87.5	12.5	62.5	37.5	
	Pasig	N	21	7	20	8	10	18	21	7	3	25	28
		%	75.0	25.0	71.4	28.6	35.7	64.3	75.0	25.0	10.7	89.3	100.0
G_B	Barangca	N	18	28	26	20	14	32	31	15	6	40	46
		%	39.1	60.9	56.5	43.5	30.4	69.6	67.4	32.6	13.0	87.0	100.0
	Magumbali	N	33	20	37	16	23	30	38	15	9	44	53
		%	62.3	37.7	69.8	30.2	43.4	56.6	71.7	28.3	17.0	83.0	100.0
G_C	Mandili	N	29	37	31	35	22	44	63	3	4	62	66
		%	43.9	56.1	47.0	53.0	33.3	66.7	95.5	4.5	6.1	93.9	100.0
	Pangclara	N	17	7	16	8	12	12	22	2	9	15	24
		%	70.8	29.2	66.7	33.3	50.0	50.0	91.7	8.3	37.5	62.5	100.0
G_D	Paralaya	N	29	20	27	22	21	28	46	3	10	39	49
		%	59.2	40.8	55.1	44.9	42.9	57.1	93.9	6.1	20.4	79.6	100.0
	SanAgustin	N	37	13	28	22	33	17	44	6	13	37	50
		%	74.0	26.0	56.0	44.0	66.0	34.0	88.0	12.0	26.0	74.0	100.0
合計													

表 5. 3. 6～表 5. 3. 10 Change in purchase price of your harvest by middleman～Difficulty in going to hospitals／仲介業者による收穫物の買い取り価格の変動～通院困難 (N＝340)

	Change in purchase price of your harvest by middleman		Less household income		Debt/increase in debt		Difficulty in going to school		Difficulty in going to hospitals		Total
	仲介業者による收穫物の買い取り価格の変動		家計収入の減少		借金の増加		通学困難		通院困難		合計
	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	
G_A	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
	N	17	5	19	10	14	7	17	7	17	24
	%	70.8	20.8	79.2	41.7	58.3	29.2	70.8	29.2	70.8	100.0
		14	4	24	11	17	23	5	9	19	28
G_B	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
	N	50.0	14.3	85.7	39.3	60.7	82.1	17.9	32.1	67.9	100.0
	%	29	1	45	34	12	16	30	22	24	46
		63.0	2.2	97.8	73.9	26.1	34.8	65.2	47.8	52.2	100.0
G_C	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
	N	50	49	4	48	5	48	5	51	2	53
	%	94.3	92.5	7.5	90.6	9.4	90.6	9.4	96.2	3.8	100.0
		27	9	57	55	11	10	56	15	51	66
G_D	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
	N	40.9	13.6	86.4	83.3	16.7	15.2	84.8	22.7	77.3	100.0
	%	24	7	17	20	4	5	19	9	15	24
		100.0	29.2	70.8	83.3	16.7	20.8	79.2	37.5	62.5	100.0
	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
	N	35	14	35	42	7	39	10	40	9	49
	%	71.4	28.6	71.4	28.6	85.7	79.6	20.4	81.6	18.4	100.0
		4	1	49	36	14	40	10	43	7	50
	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
	N	8.0	2.0	98.0	72.0	28.0	80.0	20.0	86.0	14.0	100.0
	%										

5.4 Actions before the floods／浸水発生時の行動
表 5.4.1～表 5.4.3 Receive any information/warning～Harvested earlier before inundation／情報・警報を受信した～浸水前に早めに収穫した (N=340)

		Receive any information/warning		Evacuation outside house		Harvested earlier before inundation		Total	
		情報・警報を受信した		家の外へ避難した		浸水前に早めに収穫した			
		はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ		
		Yes	No	Yes	No	Yes	No		
G_A	Mandasig	N	21	4	20	4	20	24	
		%	87.5	12.5	83.3	16.7	83.3	100.0	
	Pasig	N	22	6	26	3	25	28	
		%	78.6	21.4	7.1	92.9	10.7	89.3	100.0
G_B	Barangc	N	46	2	44	0	46	46	
		%	100.0	0.0	4.3	95.7	0.0	100.0	100.0
	Magumbali	N	47	6	15	38	6	47	53
		%	88.7	11.3	28.3	71.7	11.3	88.7	100.0
G_C	Mandili	N	65	1	4	62	8	58	66
		%	98.5	1.5	6.1	93.9	12.1	87.9	100.0
	Pangclara	N	20	4	0	24	0	24	24
		%	83.3	16.7	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0
G_D	Paralaya	N	48	1	8	41	28	21	49
		%	98.0	2.0	16.3	83.7	57.1	42.9	100.0
	San Agustin	N	48	2	1	49	5	45	50
		%	96.0	4.0	2.0	98.0	10.0	90.0	100.0

表 5.4.4～表 5.4.9 Information source if information/warning was received／情報・警報を受信した場合の受信源 (N=340)

		TV		Internet		Radio		LGU		Neighbor		Mobile Phones		Total 合計
		テレビ		インターネット		ラジオ		地方自治体		近所の日よ		携帯電話		
		Yes はい	No いいえ	Yes はい	No いいえ	Yes はい	No いいえ	Yes はい	No いいえ	Yes はい	No いいえ	Yes はい	No いいえ	
G_A	Mandasig	N 41	5	23	23	23	23	30	16	21	25	36	10	46
		% 87.5	12.5	70.8	29.2	45.8	54.2	0.0	100.0	45.8	54.2	33.3	66.7	100.0
	Pasig	N 42	11	24	29	14	39	30	23	33	20	37	16	53
G_B	Barangca	% 57.1	42.9	7.1	92.9	10.7	89.3	21.4	78.6	0.0	100.0	25.0	75.0	100.0
		N 21	3	17	7	11	13	0	24	11	13	8	16	24
	Magumbali	% 89.1	10.9	50.0	50.0	50.0	50.0	65.2	34.8	45.7	54.3	78.3	21.7	100.0
G_C	Mandili	N 64	2	22	44	15	51	16	50	16	50	11	55	66
		% 79.2	20.8	45.3	54.7	26.4	73.6	56.6	43.4	62.3	37.7	69.8	30.2	100.0
	Pangclara	N 18	6	0	24	3	21	2	22	1	23	1	23	24
G_D	Paralaya	% 97.0	3.0	33.3	66.7	22.7	77.3	24.2	75.8	24.2	75.8	16.7	83.3	100.0
		N 38	11	17	32	2	47	39	10	18	31	21	28	49
	San Agustin	% 75.0	25.0	0.0	100.0	12.5	87.5	8.3	91.7	4.2	95.8	4.2	95.8	100.0
		N 16	12	2	26	3	25	6	22	0	28	7	21	28
		% 77.6	22.4	34.7	65.3	4.1	95.9	79.6	20.4	36.7	63.3	42.9	57.1	100.0
		N 18	32	0	50	4	46	39	11	0	50	6	44	50
		% 36.0	64.0	0.0	100.0	8.0	92.0	78.0	22.0	0.0	100.0	12.0	88.0	100.0

5.5 Actions during/after the flood/洪水発生時・後の行動
表 5.5.1～5.5.4 Obtain emergency goods and foods～Obtain crop insurance／緊急物資・食料を入手した～農作物保険に加入した
(N=340)

		Obtain emergency goods and foods from Municipality/Barangay		Repair house		Re-harvest after flood (until December)		Obtain crop insurance		Total	
		自治体／バランガイから緊急物資・食料を入手した		家屋を修繕した		洪水後に再収穫した(12月まで)		農作物保険に加入した			
		Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No		
G_A	Mandasig	N	14	10	15	3	21	0	24	24	
		%	58.3	41.7	62.5	12.5	87.5	0.0	100.0	100.0	
	Pasig	N	21	7	11	17	2	26	1	27	28
		%	75.0	25.0	39.3	60.7	7.1	92.9	3.6	96.4	100.0
G_B	Barangca	N	33	13	22	24	45	1	19	27	46
		%	71.7	28.3	47.8	52.2	97.8	2.2	41.3	58.7	100.0
	Magumbali	N	46	7	25	28	24	29	29	24	53
		%	86.8	13.2	47.2	52.8	45.3	54.7	54.7	45.3	100.0
G_C	Mandili	N	45	21	38	28	22	44	21	45	66
		%	68.2	31.8	57.6	42.4	33.3	66.7	31.8	68.2	100.0
	Pangclara	N	13	11	13	11	12	12	19	5	24
		%	54.2	45.8	54.2	45.8	50.0	50.0	79.2	20.8	100.0
G_D	Paralaya	N	45	4	24	25	8	41	16	33	49
		%	91.8	8.2	49.0	51.0	16.3	83.7	32.7	67.3	100.0
	San Agustin	N	41	9	21	29	0	50	2	48	50
		%	82.0	18.0	42.0	58.0	0.0	100.0	4.0	96.0	100.0

5.6 Measures based on flooding experiences／浸水経験を踏まえた対策

表 5.6.1～表 5.6.4 Care about flood warning system～Keep a transistorized radio and flashlight／洪水予警報に注意する～ラジオと懐中電灯を用意する (N=340)

			Care about flood warning system		Decide on an evacuation area		Prepare emergency goods		Keep a transistorized radio and flashlight		Total
			洪水警報システムに注意する		避難場所を決める		防災グッズを用意する		トランジスタラジオと懐中電灯を用意する		合計
			Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	
			はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
G_A	Mandasig	N	13	11	6	18	15	9	18	6	24
		%	54.2	45.8	25.0	75.0	62.5	37.5	75.0	25.0	100.0
	Pasig	N	7	21	8	20	19	9	20	8	28
		%	25.0	75.0	28.6	71.4	67.9	32.1	71.4	28.6	100.0
G_B	Barangca	N	7	39	1	45	0	46	0	46	46
		%	15.2	84.8	2.2	97.8	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0
	Magumbali	N	48	5	39	14	45	8	47	6	53
		%	90.6	9.4	73.6	26.4	84.9	15.1	88.7	11.3	100.0
G_C	Mandili	N	25	41	15	51	53	13	53	13	66
		%	37.9	62.1	22.7	77.3	80.3	19.7	80.3	19.7	100.0
	Pangclara	N	23	1	13	11	24	0	24	0	24
		%	95.8	4.2	54.2	45.8	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	38	11	48	1	48	1	49
		%	100.0	0.0	77.6	22.4	98.0	2.0	98.0	2.0	100.0
	San Agustín	N	32	18	4	46	48	2	49	1	50
		%	64.0	36.0	8.0	92.0	96.0	4.0	98.0	2.0	100.0

表 5. 6. 5～表 5. 6. 8 Keep medicine～Nothing／医薬品を用意する～何もしない (N=340)

		Keep medicine			Store important items on the 2nd floor			Elevated house			Nothing			Total
		医薬品を用意する			大切なものを2階に保管 する			家屋を嵩上げる			何もしない			合計
		Yes	No		Yes	No		Yes	No		Yes	No		
		はい	いいえ		はい	いいえ		はい	いいえ		はい	いいえ		
G_A	Mandasig	N	19	5	10	14	8	16	19		5	19		24
		%	79.2	20.8	41.7	58.3	33.3	66.7	79.2		20.8	79.2		100.0
	Pasig	N	19	9	7	21	7	21	25		3	25		28
		%	67.9	32.1	25.0	75.0	25.0	75.0	89.3		10.7	89.3		100.0
G_B	Barangca	N	0	46	0	46	2	44	10		36	10		46
		%	0.0	100.0	0.0	100.0	4.3	95.7	21.7		78.3	21.7		100.0
	Magumbali	N	48	5	13	40	4	49	51		2	51		53
		%	90.6	9.4	24.5	75.5	7.5	92.5	96.2		3.8	96.2		100.0
G_C	Mandili	N	54	12	4	62	0	66	58		8	58		66
		%	81.8	18.2	6.1	93.9	0.0	100.0	87.9		12.1	87.9		100.0
	Pangclara	N	24	0	2	22	2	22	23		1	23		24
		%	100.0	0.0	8.3	91.7	8.3	91.7	95.8		4.2	95.8		100.0
G_D	Paralaya	N	47	2	45	4	4	45	49		0	49		49
		%	95.9	4.1	91.8	8.2	8.2	91.8	100.0		0.0	100.0		100.0
	San Agustin	N	49	1	46	4	5	45	49		1	49		50
		%	98.0	2.0	92.0	8.0	10.0	90.0	98.0		2.0	98.0		100.0

6. Result: Future Flood Control Measures／結果：今後の洪水対策

6.1 Future flood control measures／今後の洪水対策

According to the results of our HyDEPP-SATREPS project, climate change is expected to increase the maximum inundation in the Pampanga River Basin in the future. Measures will be necessary in the Candaba area moving forward. Awareness of necessary measures in the Candaba area for the future/HyDEPP-Satreps プロジェクトの結果によると、気候変動により、パンパンガ川流域では将来最大浸水量が増加すると予想されている。今後、カンダバ地域では必要となる対策に対する認知。

表 6.1.1 Dredging of River／川の浚渫 (N=343)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	15	3	2	0	6	26
		%	57.7	11.5	7.7	0.0	23.1	100.0
	Pasig	N	22	1	1	0	5	29
		%	75.9	3.4	3.4	0.0	17.2	100.0
G_B	Barangca	N	37	6	1	0	2	46
		%	80.4	13.0	2.2	0.0	4.3	100.0
	Magumbali	N	11	34	6	2	0	53
		%	20.8	64.2	11.3	3.8	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	59	0	5	0	2	66
		%	89.4	0.0	7.6	0.0	3.0	100.0
	Pangclara	N	20	2	2	0	0	24
		%	83.3	8.3	8.3	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	39	0	2	0	8	49
		%	79.6	0.0	4.1	0.0	16.3	100.0
	San Agustin	N	2	25	17	6	0	50
		%	4.0	50.0	34.0	12.0	0.0	100.0

表 6.1.2 Keeping more water in Candaba swamp／カンダバ湿地への洪水貯留 (N=342)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	11	3	3	0	9	26
		%	42.3	11.5	11.5	0.0	34.6	100.0
	Pasig	N	6	0	7	0	16	29
		%	20.7	0.0	24.1	0.0	55.2	100.0
G_B	Barangca	N	5	10	3	1	27	46
		%	10.9	21.7	6.5	2.2	58.7	100.0
	Magumbali	N	1	8	6	10	28	53
		%	1.9	15.1	11.3	18.9	52.8	100.0
G_C	Mandili	N	9	4	6	1	46	66
		%	13.6	6.1	9.1	1.5	69.7	100.0
	Pangclara	N	6	4	6	0	8	24
		%	25.0	16.7	25.0	0.0	33.3	100.0
G_D	Paralaya	N	23	0	0	0	25	48
		%	47.9	0.0	0.0	0.0	52.1	100.0
	San Agustin	N	0	0	4	45	1	50
		%	0.0	0.0	8.0	90.0	2.0	100.0

表 6.1.3 Elevating road／道路の嵩上げ (N=343)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	24	1	0	0	1	26
		%	92.3	3.8	0.0	0.0	3.8	100.0
	Pasig	N	27	0	0	0	2	29
		%	93.1	0.0	0.0	0.0	6.9	100.0
G_B	Barangca	N	31	11	2	2	0	46
		%	67.4	23.9	4.3	4.3	0.0	100.0
	Magumbali	N	12	39	2	0	0	53
		%	22.6	73.6	3.8	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	42	3	6	0	15	66
		%	63.6	4.5	9.1	0.0	22.7	100.0
	Pangclara	N	15	3	6	0	0	24
		%	62.5	12.5	25.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	3	43	4	0	0	50
		%	6.0	86.0	8.0	0.0	0.0	100.0

表 6.1.4 Lifting-up/elevating houses by house owner／家主による家屋の嵩上げ (N=343)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	23	2	0	0	1	26
		%	88.5	7.7	0.0	0.0	3.8	100.0
	Pasig	N	26	0	1	0	2	29
		%	89.7	0.0	3.4	0.0	6.9	100.0
G_B	Barangca	N	27	10	9	0	0	46
		%	58.7	21.7	19.6	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	6	24	18	3	2	53
		%	11.3	45.3	34.0	5.7	3.8	100.0
G_C	Mandili	N	43	6	10	1	4	64
		%	67.2	9.4	15.6	1.6	6.3	100.0
	Pangclara	N	9	6	6	1	2	24
		%	37.5	25.0	25.0	4.2	8.3	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	2	41	7	0	0	50
		%	4.0	82.0	14.0	0.0	0.0	100.0

表 6.1.5 Encourage relocating from flood prone area by house owner／家主による洪水常襲地からの移転の促進 (N=343)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	10	2	1	0	13	26
		%	38.5	7.7	3.8	0.0	50.0	100.0
	Pasig	N	14	0	3	0	12	29
		%	48.3	0.0	10.3	0.0	41.4	100.0
G_B	Barangca	N	14	11	16	2	3	46
		%	30.4	23.9	34.8	4.3	6.5	100.0
	Magumbali	N	5	2	8	8	30	53
		%	9.4	3.8	15.1	15.1	56.6	100.0
G_C	Mandili	N	5	7	10	5	39	66
		%	7.6	10.6	15.2	7.6	59.1	100.0
	Pangclara	N	6	6	8	0	4	24
		%	25.0	25.0	33.3	0.0	16.7	100.0
G_D	Pralayas	N	33	0	6	0	10	49
		%	67.3	0.0	12.2	0.0	20.4	100.0
	San Agustin	N	2	3	9	36	0	50
		%	4.0	6.0	18.0	72.0	0.0	100.0

表 6.1.6 Relocation／移転 (N=343)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	11	1	2	0	12	26
		%	42.3	3.8	7.7	0.0	46.2	100.0
	Pasig	N	12	1	4	0	12	29
		%	41.4	3.4	13.8	0.0	41.4	100.0
G_B	Barangca	N	14	10	17	2	3	46
		%	30.4	21.7	37.0	4.3	6.5	100.0
	Magumbali	N	4	1	7	10	31	53
		%	7.5	1.9	13.2	18.9	58.5	100.0
G_C	Mandili	N	5	6	10	2	43	66
		%	7.6	9.1	15.2	3.0	65.2	100.0
	Pangclara	N	6	7	7	0	4	24
		%	25.0	29.2	29.2	0.0	16.7	100.0
G_D	Paralaya	N	32	0	6	0	11	49
		%	65.3	0.0	12.2	0.0	22.4	100.0
	San Agustin	N	1	1	26	22	0	50
		%	2.0	2.0	52.0	44.0	0.0	100.0

表 6.1.7 Increase safe evacuation space／安全な避難スペースの増設 (N=342)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	22	1	3	0	0	26
		%	84.6	3.8	11.5	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	28	0	0	0	1	29
		%	96.6	0.0	0.0	0.0	3.4	100.0
G_B	Barangca	N	33	10	3	0	0	46
		%	71.7	21.7	6.5	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	15	30	8	0	0	53
		%	28.3	56.6	15.1	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandela	N	62	0	2	0	1	65
		%	95.4	0.0	3.1	0.0	1.5	100.0
	Pangclara	N	21	2	0	0	1	24
		%	87.5	8.3	0.0	0.0	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	39	10	0	0	50
		%	2.0	78.0	20.0	0.0	0.0	100.0

表 6.1.8 Keep more emergency foods and goods at barangay hall／バラングイホールに非常食や物資をもっと備蓄する (N=344)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	24	3	0	0	0	27
		%	88.9	11.1	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	25	0	2	0	2	29
		%	86.2	0.0	6.9	0.0	6.9	100.0
G_B	Barangca	N	37	8	1	0	0	46
		%	80.4	17.4	2.2	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	22	22	2	1	6	53
		%	41.5	41.5	3.8	1.9	11.3	100.0
G_C	Mandili	N	60	1	3	0	2	66
		%	90.9	1.5	4.5	0.0	3.0	100.0
	Pangclara	N	24	0	0	0	0	24
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	48	0	0	0	1	49
		%	98.0	0.0	0.0	0.0	2.0	100.0
	San Agustin	N	1	38	10	1	0	50
		%	2.0	76.0	20.0	2.0	0.0	100.0

表 6.1.9 Receive more agricultural insurance／農業保険の受領率向上 (N=344)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	24	1	1	0	1	27
		%	88.9	3.7	3.7	0.0	3.7	100.0
	Pasig	N	28	0	1	0	0	29
		%	96.6	0.0	3.4	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	42	4	0	0	0	46
		%	91.3	8.7	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	45	4	2	1	1	53
		%	84.9	7.5	3.8	1.9	1.9	100.0
G_C	Mandili	N	65	0	1	0	0	66
		%	98.5	0.0	1.5	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	24	0	0	0	0	24
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	17	31	2	0	0	50
		%	34.0	62.0	4.0	0.0	0.0	100.0

6.2 Perceptions of Flood Control Measures／洪水対策に対する認知

表 6.2.1 Floods cause severe problems／洪水は深刻な問題を引き起こす (N=390)

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	38	2	6	0	1	47
		%	80.9	4.3	12.8	0.0	2.1	100.0
	Pasig	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	43	3	0	0	0	46
		%	93.5	6.5	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	31	19	1	1	0	52
		%	59.6	36.5	1.9	1.9	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	73	0	0	0	0	73
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	21	1	2	0	0	24
		%	87.5	4.2	8.3	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	44	0	3	0	2	49
		%	89.8	0.0	6.1	0.0	4.1	100.0
	San Agustin	N	4	35	11	0	0	50
		%	8.0	70.0	22.0	0.0	0.0	100.0

表 6.2.2 Flood countermeasures are essential to sustaining livelihoods／洪水対策は生活の維持に不可欠である (N=390)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	39	3	5	0	0	47
		%	83.0	6.4	10.6	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	48	0	1	0	0	49
		%	98.0	0.0	2.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	42	3	1	0	0	46
		%	91.3	6.5	2.2	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	13	38	1	0	0	52
		%	25.0	73.1	1.9	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	66	5	2	0	0	73
		%	90.4	6.8	2.7	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	21	3	0	0	0	24
		%	87.5	12.5	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	46	3	0	0	50
		%	2.0	92.0	6.0	0.0	0.0	100.0

表 6.2.3 Floods cannot be managed／洪水はコントロールできない (N=390)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	37	1	7	1	1	47
		%	78.7	2.1	14.9	2.1	2.1	100.0
	Pasig	N	48	0	0	0	1	49
		%	98.0	0.0	0.0	0.0	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	34	7	0	4	1	46
		%	73.9	15.2	0.0	8.7	2.2	100.0
	Magumbali	N	27	20	5	0	0	52
		%	51.9	38.5	9.6	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	68	2	2	0	1	73
		%	93.2	2.7	2.7	0.0	1.4	100.0
	Pangclara	N	14	4	5	0	1	24
		%	58.3	16.7	20.8	0.0	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	48	0	0	0	1	49
		%	98.0	0.0	0.0	0.0	2.0	100.0
	San Agustin	N	26	24	0	0	0	50
		%	52.0	48.0	0.0	0.0	0.0	100.0

表 6.2.4 Floods give some benefit to agriculture, fishery and livelihoods／洪水は農漁業・生活に利益をもたらす (N=351)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	25	1	7	0	14	47
		%	53.2	2.1	14.9	0.0	29.8	100.0
	Pasig	N	0	0	7	0	3	10
		%	0.0	0.0	70.0	0.0	30.0	100.0
G_B	Barangca	N	33	11	1	1	0	46
		%	71.7	23.9	2.2	2.2	0.0	100.0
	Magumbali	N	3	14	12	5	18	52
		%	5.8	26.9	23.1	9.6	34.6	100.0
G_C	Mandili	N	18	3	6	2	44	73
		%	24.7	4.1	8.2	2.7	60.3	100.0
	Pangclara	N	13	3	6	0	2	24
		%	54.2	12.5	25.0	0.0	8.3	100.0
G_D	Paralaya	N	1	36	12	0	0	49
		%	2.0	73.5	24.5	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	0	41	8	1	0	50
		%	0.0	82.0	16.0	2.0	0.0	100.0

表 6.2.5 All the entity should cooperate together／あらゆる主体が協力しなければならない (N=389)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	36	4	5	0	1	46
		%	78.3	8.7	10.9	0.0	2.2	100.0
	Pasig	N	48	0	0	0	1	49
		%	98.0	0.0	0.0	0.0	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	43	3	0	0	0	46
		%	93.5	6.5	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	9	40	3	0	0	52
		%	17.3	76.9	5.8	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	71	1	1	0	0	73
		%	97.3	1.4	1.4	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	21	2	1	0	0	24
		%	87.5	8.3	4.2	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	45	1	0	0	3	49
		%	91.8	2.0	0.0	0.0	6.1	100.0
	San Agustin	N	2	48	0	0	0	50
		%	4.0	96.0	0.0	0.0	0.0	100.0

表 6.2.6 Both man and woman should be involved in disaster risk reduction／男女を問わず、災害リスク軽減に取り組むべきである (N=390)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	36	3	7	0	1	47
		%	76.6	6.4	14.9	0.0	2.1	100.0
	Pasig	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	42	4	0	0	0	46
		%	91.3	8.7	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	7	42	3	0	0	52
		%	13.5	80.8	5.8	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	65	7	1	0	0	73
		%	89.0	9.6	1.4	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	23	1	0	0	0	24
		%	95.8	4.2	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	48	0	0	0	1	49
		%	98.0	0.0	0.0	0.0	2.0	100.0
	San Agustin	N	1	49	0	0	0	50
		%	2.0	98.0	0.0	0.0	0.0	100.0

7. Result: Future Direction／結果：将来の方向性

7.1 House lifting-up and willingness to migrate／家屋の嵩上げと移住への意欲

表 7.1.1 Frequency of inundation above floor level and willingness to lift up houses／床上浸水の頻度と家屋の嵩上げ意向 (N=392)

		More than 5 times in a year	3-5 times in a year	Twice in a year	Once in a year	Several times in FIVE years	Once in FIVE years	Once in TEN years	Once in Twenty years	No matter flood I will not lift up	Total
		年に 5回以上	年に 3～5回	年に 2回	年に 1回	5年に 数回	5年に 1回	10年に 1回	20年に 1回	どんなに発 生してもし ない	
G_A	Mandasig	N	0	2	3	2	4	0	0	33	47
		%	6.4	4.3	6.4	4.3	8.5	0.0	0.0	70.2	100.0
	Pasig	N	1	3	8	0	2	0	1	33	48
G_B	Barangca	%	0.0	6.3	16.7	0.0	4.2	0.0	2.1	68.8	100.0
		N	3	4	14	1	0	0	0	24	46
	Magumbali	%	0.0	8.7	30.4	2.2	0.0	0.0	0.0	52.2	100.0
G_C	Mandili	N	9	3	8	0	0	0	0	22	54
		%	22.2	5.6	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7	100.0
	Pangclara	N	4	0	0	0	0	0	1	45	74
G_D	Paralaya	%	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	60.8	100.0
		N	9	0	0	0	0	0	0	11	24
	San Agustin	%	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.8	100.0
		N	8	4	15	0	3	0	0	2	49
		%	16.3	8.2	30.6	0.0	6.1	0.0	0.0	4.1	100.0
		N	42	2	1	0	0	0	0	0	50
		%	84.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		N	10.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		%	10.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

表 7.1.2 Inundation height and intention to lift up house (Unit: feet)／浸水高と家屋の嵩上げ意向（単位：フィート）（N=369）

			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=	Total
			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=	合計
G_A	Mandasig	N	36	0	8	3	0	47
		%	76.6	0.0	17.0	6.4	0.0	100.0
	Pasig	N	29	10	8	0	0	47
		%	61.7	21.3	17.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	22	19	5	0	0	46
		%	47.8	41.3	10.9	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	1	9	19	4	0	33
		%	3.0	27.3	57.6	12.1	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	5	3	13	44	8	73
		%	6.8	4.1	17.8	60.3	11.0	100.0
	Pangclara	N	11	3	9	1	0	24
		%	45.8	12.5	37.5	4.2	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	2	8	18	16	5	49
		%	4.1	16.3	36.7	32.7	10.2	100.0
	San Agustin	N	0	0	17	27	6	50
		%	0.0	0.0	34.0	54.0	12.0	100.0

表 7.1.3 Frequency of inundation above floor level and willingness to migrate to Candaba with government assistance／
政府支援あり、床上浸水の頻度とカンダバへの移住意欲 (N=392)

		More than 5 times in a year	3-5 times in a year	Twice in a year	Once in a year	Several times in FIVE years	Once in FIVE years	Once in TEN years	Once in Twenty years	No matter flood I will not migrate (relocate)	Total
G.A	Mandasig	N	2	1	2	0	2	0	0	38	47
		%	4.3	2.1	4.3	0.0	4.3	0.0	0.0	80.9	100.0
	Pasig	N	1	3	5	1	0	0	0	39	49
		%	2.0	6.1	10.2	2.0	0.0	0.0	0.0	79.6	100.0
G.B	Barangca	N	1	4	2	0	0	0	0	35	46
		%	2.2	8.7	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	76.1	100.0
	Magumbali	N	14	2	0	0	0	0	0	36	53
		%	26.4	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.9	100.0
G.C	Mandili	N	9	4	0	0	0	0	0	61	74
		%	12.2	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.4	100.0
	Pangclara	N	0	3	0	0	0	0	1	20	24
		%	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	83.3	100.0
G.D	Paralaya	N	2	8	0	0	0	0	0	39	49
		%	4.1	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.6	100.0
	San Agustin	N	5	0	0	1	0	0	0	44	50
		%	10.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	88.0	100.0

表 7.1.4 Inundation height and willingness to migrate to a safer location (Unit: feet)
／浸水高さとカンダバへの移住意欲（単位：フィート）（N=390）

			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=	Total
			0	0<, <5	5<=, <10	10<=, <15	15<=	合計
G_A	Mandasig	N	38	3	5	1	0	47
		%	80.9	6.4	10.6	2.1	0.0	100.0
	Pasig	N	37	5	6	1	0	49
		%	75.5	10.2	12.2	2.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	31	10	5	0	0	46
		%	67.4	21.7	10.9	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	32	2	10	6	1	51
		%	62.7	3.9	19.6	11.8	2.0	100.0
G_C	Mandili	N	8	4	16	39	7	74
		%	10.8	5.4	21.6	52.7	9.5	100.0
	Pangclara	N	19	0	3	2	0	24
		%	79.2	0.0	12.5	8.3	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	2	7	17	18	5	49
		%	4.1	14.3	34.7	36.7	10.2	100.0
	San Agustin	N	0	1	0	15	34	50
		%	0.0	2.0	0.0	30.0	68.0	100.0

7.2 Attachment to Community／地域への愛着

表 7.2.1 I am attached to this area(barangay)／この地域（バランガイ）に愛着を持っている
（N=392）

			Strongly agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly disagree	Total
			非常に賛成する	賛成する	どちらともいえない	賛成しない	全く賛成しない	合計
G_A	Mandasig	N	47	0	0	0	0	47
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	48	0	1	0	0	49
		%	98.0	0.0	2.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	45	1	0	0	0	46
		%	97.8	2.2	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	8	42	3	0	0	53
		%	15.1	79.2	5.7	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	64	3	4	1	2	74
		%	86.5	4.1	5.4	1.4	2.7	100.0
	Pangclara	N	23	0	0	0	1	24
		%	95.8	0.0	0.0	0.0	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	12	37	1	0	0	50
		%	24.0	74.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 7.2.2 I feel accepted as a member of the community／コミュニティの一員として受け入れられていると感じる (N=392)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	47	0	0	0	0	47
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	47	0	1	0	1	49
		%	95.9	0.0	2.0	0.0	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	43	2	0	0	1	46
		%	93.5	4.3	0.0	0.0	2.2	100.0
	Magumbali	N	12	37	4	0	0	53
		%	22.6	69.8	7.5	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	72	1	0	0	1	74
		%	97.3	1.4	0.0	0.0	1.4	100.0
	Pangclara	N	24	0	0	0	0	24
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	48	0	1	0	0	49
		%	98.0	0.0	2.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	48	1	0	0	50
		%	2.0	96.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 7.2.3 People in this area are kind to me／この地域の人々は私に優しい (N=390)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	47	0	0	0	0	47
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	43	3	0	0	0	46
		%	93.5	6.5	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	23	25	5	0	0	53
		%	43.4	47.2	9.4	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	70	1	2	0	0	73
		%	95.9	1.4	2.7	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	18	2	4	0	0	24
		%	75.0	8.3	16.7	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	46	2	0	0	49
		%	2.0	93.9	4.1	0.0	0.0	100.0

表 7.2.4 I always look forward to the events in barangay／いつもバラングアイのイベントを楽しんでいる (N=392)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	47	0	0	0	0	47
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	45	0	3	0	1	49
		%	91.8	0.0	6.1	0.0	2.0	100.0
G_B	Barangca	N	34	10	1	1	0	46
		%	73.9	21.7	2.2	2.2	0.0	100.0
	Magumbali	N	12	33	5	3	0	53
		%	22.6	62.3	9.4	5.7	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	39	29	6	0	0	74
		%	52.7	39.2	8.1	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	21	1	2	0	0	24
		%	87.5	4.2	8.3	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	44	1	2	0	2	49
		%	89.8	2.0	4.1	0.0	4.1	100.0
	San Agustin	N	1	46	3	0	0	50
		%	2.0	92.0	6.0	0.0	0.0	100.0

表 7.2.5 I will feel guilty if I leave this area／地域を離れると罪悪感を感じる (N=391)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	46	1	0	0	0	47
		%	97.9	2.1	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	40	4	1	0	1	46
		%	87.0	8.7	2.2	0.0	2.2	100.0
	Magumbali	N	28	16	3	4	2	53
		%	52.8	30.2	5.7	7.5	3.8	100.0
G_C	Mandili	N	35	14	23	0	2	74
		%	47.3	18.9	31.1	0.0	2.7	100.0
	Pangclara	N	15	3	4	0	2	24
		%	62.5	12.5	16.7	0.0	8.3	100.0
G_D	Paralaya	N	47	0	0	0	1	48
		%	97.9	0.0	0.0	0.0	2.1	100.0
	San Agustin	N	4	45	1	0	0	50
		%	8.0	90.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 7.2.6 Relationships with local people lead to my work being rewarding／地元の人々とのつながりが仕事のやりがいにつながる (N=392)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	47	0	0	0	0	47
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	47	0	2	0	0	49
		%	95.9	0.0	4.1	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	40	4	2	0	0	46
		%	87.0	8.7	4.3	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	14	31	8	0	0	53
		%	26.4	58.5	15.1	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	61	4	8	1	0	74
		%	82.4	5.4	10.8	1.4	0.0	100.0
	Pangclara	N	16	6	1	0	1	24
		%	66.7	25.0	4.2	0.0	4.2	100.0
G_D	Paralaya	N	48	0	1	0	0	49
		%	98.0	0.0	2.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	48	1	0	0	50
		%	2.0	96.0	2.0	0.0	0.0	100.0

表 7.2.7 I feel satisfied with living environment／生活環境に満足している (N=392)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成しない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	46	1	0	0	0	47
		%	97.9	2.1	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	40	3	1	2	0	46
		%	87.0	6.5	2.2	4.3	0.0	100.0
	Magumbali	N	20	27	6	0	0	53
		%	37.7	50.9	11.3	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	72	0	2	0	0	74
		%	97.3	0.0	2.7	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	20	4	0	0	0	24
		%	83.3	16.7	0.0	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	46	3	0	0	50
		%	2.0	92.0	6.0	0.0	0.0	100.0

表 7.2.8 I feel satisfied with total income／総収入に満足している (N=392)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成し ない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	39	2	1	1	4	47
		%	83.0	4.3	2.1	2.1	8.5	100.0
	Pasig	N	45	0	4	0	0	49
		%	91.8	0.0	8.2	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	25	13	2	6	0	46
		%	54.3	28.3	4.3	13.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	5	20	10	2	16	53
		%	9.4	37.7	18.9	3.8	30.2	100.0
G_C	Mandili	N	38	5	12	0	19	74
		%	51.4	6.8	16.2	0.0	25.7	100.0
	Pangclara	N	7	4	10	1	2	24
		%	29.2	16.7	41.7	4.2	8.3	100.0
G_D	Paralaya	N	43	0	3	0	3	49
		%	87.8	0.0	6.1	0.0	6.1	100.0
	San Agustin	N	1	15	31	3	0	50
		%	2.0	30.0	62.0	6.0	0.0	100.0

表 7.2.9 I feel satisfied with relationship with neighbors／近所の人間関係に満足している (N=392)

			Strongly agree 非常に賛成する	Agree 賛成する	Neutral どちらとも いえない	Disagree 賛成しない	Strongly disagree 全く賛成し ない	Total 合計
G_A	Mandasig	N	47	0	0	0	0	47
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Pasig	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
G_B	Barangca	N	39	7	0	0	0	46
		%	84.8	15.2	0.0	0.0	0.0	100.0
	Magumbali	N	17	34	2	0	0	53
		%	32.1	64.2	3.8	0.0	0.0	100.0
G_C	Mandili	N	73	0	1	0	0	74
		%	98.6	0.0	1.4	0.0	0.0	100.0
	Pangclara	N	16	6	2	0	0	24
		%	66.7	25.0	8.3	0.0	0.0	100.0
G_D	Paralaya	N	49	0	0	0	0	49
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	San Agustin	N	1	46	3	0	0	50
		%	2.0	92.0	6.0	0.0	0.0	100.0

付属資料 質問票：英語

Interview survey sheet for understanding past flood impact and necessary adaptation measures towards future climate change

Objectives:

HyDEPP-SATREPS project is a bilateral international research project between The University of Tokyo, Japan and The University of the Philippines Los Baños for assessing flood disaster risk under future climate change by using simulation models combining hydrological, agricultural, socio-economic models and evaluate the effectiveness of future adaptation measures.

For conducting accurate assessment of future flood damage and considering necessary measures, understanding flood impact due to past disasters and basic lifestyle on household are key issues. In this survey, we will ask questions on past disaster impact, flood countermeasures at household level, attitudes towards possible measures, and basic status of household.

Notes:

- ✓ This interview is not compulsory. Only if you agree to cooperate, please answer the questions.
- ✓ Interview questions will include those related to household situations. During the interview, we will record and take notes. The recordings will be kept under a code with no personal information attached.
- ✓ In conducting research, we will take care to protect your personal information and respect your privacy so that you will not be disadvantaged. We will remove your name and other personal information from your answer before using it for research. Your personal information will be stored in a secure and responsible manner.
- ✓ We may provide anonymized information to co-research organizations, but we will not provide your personal information.
- ✓ Analyzed data will be used under the project and shared with Municipality and Barangays for their improvement of flood counter measures.
- ✓ You will not be responsible for any of the costs associated with this interview. Please also note that you will not receive any honorarium for your participation in this interview.

- ✓ This research will be conducted after review and approval by the University of Tokyo's Ethics Review Expert Committee. Costs related to this interview have been paid from the project budget.

Q00: Do you agree to the use of my answers for research?

(Yes/No)

Q01: Are you (or your family) a farmer?

(Yes/No)

Q02: Please give us your name and sign.

Name: _____

Barangay: _____

Sign: _____

<Basic Information>

Q1. Family status

Q1.1 Provide the number of your family members for each age category. (family includes all members with whom you live together and share income)

Age category	Number of members	Number of members working (or helping) farming
<20		
20-29		
30-39		
40-49		
50-59		
>60		
Total		

Q1.2 What is your role?

☐ Household ☐ Wife of household ☐ Son/Daughter of household ☐ Others

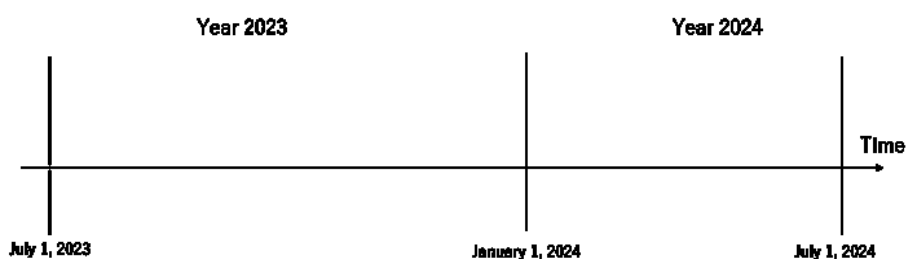
Q2. Crops

Q2.1 When did you crop since last year? Draw the season and put a number to each cropping in the calendar below.

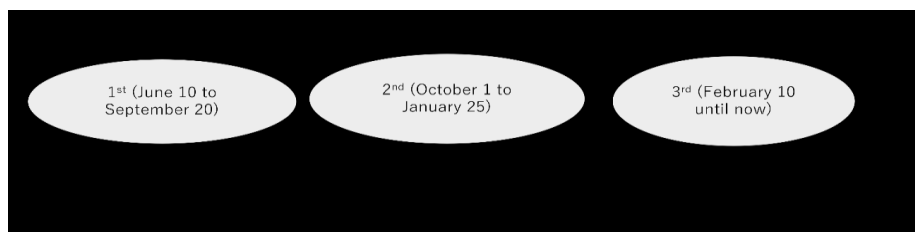
Please include information below on each cropping.

-Start day (Year/Month/Day, roughly)?

-End day (Year/Month/Day, roughly)?



See an example below:



Q2.2 Please answer about the 1st crop.

	Area Unit: ha	Yield Unit: t/ha	Price Unit: PHP/kg or PHP/sack)	Selling place (To whom to sell)
Palay				
Corn				
High Value Crop				
Fishpond				
Animals				
Others (specify)				
1)				
2)				
3)				

Q2.3 Please answer about the 2nd crop.

	Area Unit: ha	Yield Unit: t/ha	Price Unit: PHP/kg or PHP/sack)	Selling place (To whom to sell)
Palay				
Corn				
High Value Crops				
Fishpond				
Animals				
Others (specify)				
1)				
2)				
3)				

Q2.4 Please answer about the 3rd crop (if you did the 3rd crop).

	Area Unit: ha	Yield Unit: t/ha	Price Unit: PHP/kg or PHP/sack)	Selling place (To whom to sell)
Palay				
Corn				
High Value Crops				
Fishpond				
Animals				
Others (specify)				
1)				
2)				
3)				

Q2.5 Please write down the same as above if you did more than three crops.

Q3. Farmland

Q3.1 Is your farmland located in your barangay?

☐ Yes ☐ No

→ If “No” , please answer the barangay of your farmland.

Q3.2 Provide the following information about your land holding, tenure type and tenure system, who owns.

	Area (ha)	*Payment Type
1) Owned land		–
2) Tenant land		
3) Others (Specify)		

Total Land		

*Tenure Type: Please fill in (a), (b), ... as appropriate

(a) Fixed payment in cash, (b) Share harvest, (c) Fixed payment in kind

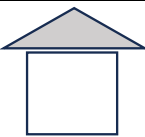
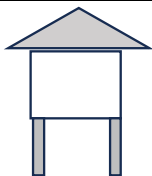

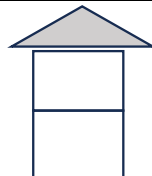
Q4. Assets

Q4.1 Provide the following information about your farm assets.

Type of Asset	Number of owned
Power tiller	
Motorized sprayer	
Knapsack sprayer	
Harvester	
Banka (boat)	
Electricity Generator	
Others (specify)	

Q5. Residence

Q5.1 Please select the type of residence. (SA)

<input type="checkbox"/> One-story house	<input type="checkbox"/> Elevated house	<input type="checkbox"/> Two story house (1st story is NOT used as residence)	<input type="checkbox"/> Two story house (Both 1 st and 2 nd stories are used as residence)	<input type="checkbox"/> Others (Please describe:)
				

Q5.2 How high is the floor of your house where you are using as living space?

(Please answer the height from the ground)

(Example) 3 (feet, inches)
 _____ (feet, inches)

Q5.3. How long have you lived in this location? (SA)

☐ Since birth

☐ _____ [years]

Q5.4. What is the material of the roof? (SA)

☐ Thatch ☐ Bamboo ☐ Wood ☐ Corrugated iron ☐ Brick ☐ Concrete ☐ Tile

☐ Other ()

* Please identify this by the surveyor if the respondents can' t answer.

<Disaster risk perception and Inundation experience>

Q6. Are you worried about below issues? Please answer by 5 scale for each. (SA)

	1 (Strongly Worried)	2 ←	3 (Neutral)	4 →	5 (NOT Worried at all)
(Example)		✓			
Flood					
Drought					
Strong wind					
High temperature					

Q7. Do you think that the below issues will become worse under future climate change? (SA)

	1 (Strongly Worried)	2 ←	3 (Neutral)	4 →	5 (NOT Worried at all)
(Example)		✓			
Flood					
Drought					
Strong wind					
High temperature					

Q8. In the last 5 years (from 2019 to 2024), how many flood events have you experienced on your farm and at your house?

_____ on your farm

_____ at your house

→ Annually on average, how many flood events have you experienced at your house in one year?

☐ More than 5 times in a year ☐ 3-5 times in a year

☐ Twice (2 times) in a year ☐ Once in a year

☐ Several times in FIVE years ☐ Once in FIVE years

☐ No experience

Q9. In the last 5 years (from 2019 to 2024), when was the worst flooding event that you experienced on your farm and at your house?

(Example) _____ Sep/2022

Year/Month: _____ / _____ on your farm

Year/Month: _____ / _____ at your house

Q10. In this worst flooding event, how long did the flood continue?

(Example) _____ 5 _____ (hours, days, months)

_____ (hours, days, months) on your farm

_____ (hours, days, months) at your house location

Q11. In this worst flooding event, what was the maximum flood height from the ground?

(Example) _____ 5 _____ (feet, inches)

_____ (feet, inches) on your farm

_____ (feet, inches) at your house location

Q12. Do you think flood is becoming severe recently? (SA)

☐ Yes, I strongly feel. ☐ Yes, I feel.

☐ No, I don't feel. ☐ No, I never feel. ☐ I don't know.

Q13. Have you ever heard about “Climate Change” ? (SA)

☐Yes, I know well ☐Yes, I know some. ☐No, I don’ t know

Q14. On average under future climate change, do you think flood frequency at your house will increase?

☐Severely increase ☐Slightly increase ☐No change
☐Slightly decrease ☐Severely decrease ☐No idea

Q15. Under future climate change, do you think the maximum flood height from the ground at your house will increase?

☐Severely increase ☐Slightly increase ☐No change
☐Slightly decrease ☐Severely decrease ☐No idea

<Damages by past floods>

Q16. Please let us know your flood experience in the past two years.

Q16-1. Did you experience any damage by Typhoon Karding in 2022?

☐Yes →please answer Q16-2 to Q16-7.
☐No →please answer from Q18

Q16-2

Damage due to Typhoon	2022 Sep Typhoon Karding
Inundation height (feet/inches) inside house from first floor/second floor?	_____ Feet/inches From _____
Inundation period at house (day)	_____ day
Inundation period at farmland (day)	_____ day
Damage to house (SA)	<input type="checkbox"/> Severe <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Slightly <input type="checkbox"/> No
Damage to agriculture (decrease percentage % of production yield)	_____ %
Selling price of palay after inundation (PHP) (if you had any harvest)	_____ PHP

Q16-3 Please let us know flood impact you experienced ~~in the past two years.~~

Socio-economic impact (Please <input checked="" type="checkbox"/> if you experienced)	2022 Sep Typhoon Karding
Food shortage (Amount of meals)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Food shortage (variety of meals)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Poor livestock health	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
More household spending	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Water related diseases of you or your family	<input type="checkbox"/> Yes (What kinds?) <input type="checkbox"/> No
Change in purchase price of your harvest by middleman	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Less household income	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Debt/increase in debt	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Difficulty in going to school	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Difficulty in going to hospitals	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Others	<input type="checkbox"/> Yes () <input type="checkbox"/> No
No impact	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

Q16-4 What did you do just BEFORE the floods.

Action just before the floods	2022 Sep Typhoon Karding
Receive any information/warning	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
→If Yes, What is the source of information? (MA)	<input type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> LGU <input type="checkbox"/> Neighbor <input type="checkbox"/> Mobile phones <input type="checkbox"/> Others ()
Evacuation outside house	<input type="checkbox"/> Evacuated (Where?) <input type="checkbox"/> No evacuation
Harvest earlier before inundation	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

Q16-5 What did you do DURING/AFTER the flood?

Damage due to Typhoon	2022 Sep Typhoon Karding
Obtain emergency goods and foods from Municipality/Barangay	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Repair house	<input type="checkbox"/> Yes (How?) <input type="checkbox"/> No
Re-harvest after flood (until December)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Obtain crop insurance	<input type="checkbox"/> Yes (How much?) <input type="checkbox"/> No

Q16-6 What kinds of useful support do you expect from Municipality/Barangay?

()

Q16-7. Did you start following measures newly based on the experience of Typhoon Karding?

- ☐ Care about flood warning system
- ☐ Decide an evacuation area
- ☐ Prepare emergency goods
- ☐ Keep a transistorized radio and flashlight
- ☐ Keep medicine
- ☐ Store important items on the 2nd floor
- ☐ Elevated house
- ☐ Nothing

<Measures against flood toward future>

Q17. According to our HyDEPP-SATERPS project results, it is anticipated that the maximum inundation in the future under climate change will be increased in Pampanga River Basin.

Toward the future, what kind of measures will be necessary in Candaba Area?

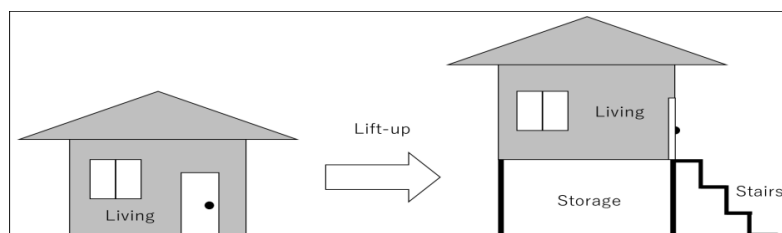
	1 (Strongly Agree)	2	3 Neutral	4	5 (Strongly Disagree)
Example		✓			
Dredging of River					
Keeping more water in Candaba swamp to avoid flood spreading					
Elevating road					
Lifting-up/elevating houses by house owner					
Encourage relocating from flood prone area by house owner					
Relocation					
Increase safe evacuation space					
Keep more emergency foods and goods at barangay hall					
Receive more agricultural insurance					

Q18 Please answer your attitudes to the following questions.

	1 (Strongly Agree)	2	3 Neutral	4	5 (Strongly Disagree)
Example		✓			
Floods cause severe problems					
Flood countermeasures are essential for sustainability of our life (continuing our life).					
Floods cannot be managed					
Floods give some benefit to agriculture, fishery and our life					
For reducing flood, all the entity should cooperate together.					
Both man and woman should be involved in disaster risk reduction.					

<Future direction >

Q19. How frequent flood inundation above floor at your house will make you decide lifting-up your house more? (see the image below) (SA)



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> More than 5 times in a year | <input type="checkbox"/> 3-5 times in a year |
| <input type="checkbox"/> Twice (2 times) in a year | <input type="checkbox"/> Once in a year |
| <input type="checkbox"/> Several times in FIVE years | <input type="checkbox"/> Once in FIVE years |
| <input type="checkbox"/> Once in TEN years | <input type="checkbox"/> Once in Twenty years |
| <input type="checkbox"/> No matter flood I will not lift up | |

Q20. How much high flood height from the ground at your house location will make you decide lifting-up your house more?

(Example) 5 (feet, inches)

_____ (feet, inches) at your house

What kind of height is it? (Ex. Up to ceiling of first floor, above second

floor)

Q21. How frequent flood inundation above floor will make you migrate within Candaba City (with low flood risk), if the government provides public dormitories **“and a new job”** (assume salary is similar to farming in non-flood years)?

- ☐ More than 5 times in a year ☐ 3-5 times in a year
☐ Twice (2 times) in a year ☐ Once in a year
☐ Several times in FIVE years ☐ Once in FIVE years
☐ Once in TEN years ☐ Once in Twenty years
☐ No matter flood I will not migrate(relocate)

Q22. How much high flood height from the ground at your house location will make you migrate (relocate) to safe place? (SA)

(Example) 5 (feet) inches)
_____ (feet, inches) at your house

Q23. Please answer your attitudes to the following questions.

	1 (Strongly Agree)	2 ←	3 Neutral	4 →	5 (Strongly Disagree)
I am attached to this area (barangay).					
I feel accepted as a member of the community.					
People in this area are kind to me.					
I always look forward to events in Barangay.					
I will feel guilty if I leave this area.					
Relationships with local people lead to my work being rewarding.					
I feel satisfied with living environment					
I feel satisfied with total income					
I feel satisfied with relationship with neighbors					

Q24. Annual income and expenditure of your household

Q24.1 Are you getting income from fishery or other businesses? (MA)

☐ Fishery in rainy season (wild fish catch)

☐ Fishery at fish pond

☐ Other work during rainy season (Please describe in detail: _____)

☐ Other work (Please describe in detail: _____)

Q24.2 How much is the annual total income OTHER THAN farming in 2023?

_____ PHP

Q24.2.1 Please break down the income for the following items, if possible.

Source of income	Annual total during 2023 (PHP)
1. Sale of non-agriculture products(specify)	_____ PHP
2. Salary/Wages from fishery	_____ PHP
3. Salary/Wages from other work	_____ PHP
4. Remittances received	_____ PHP
5. Others (e.g., Sale of assets) (specify)	_____ PHP
Total	_____ PHP

Q24.3. How much is the total annual expenditure?

_____ PHP

Q24.4. Do you think your income is enough compared with expenditure?

☐ Very enough ☐ Enough ☐ Income is balanced with expenditure

☐ Lacking ☐ Very lacking

Q24.5. Do you have loans (borrowing money)? (SA)

☐ Yes ☐ No ☐ Do NOT want to answer

→ If “Yes” and you do not mind answering about your loan, answer Sheet 2 as well.

Thank you so much for your answer.

Sheet 2 for Pampanga (Additional survey for selected people)

Q1. Saving

- ① Means of saving (e.g., deposit with bank, village savings group, keep money at home, purchase durable items, etc.) in 2023.
-

- ② Did the family save for emergencies last year?

☐Yes ☐No ☐I don' t know

- ③ Did the family save to finance investment?

☐Yes ☐No ☐I don' t know

- ④ Did the family save for other reasons? If yes, give reasons/motivation for saving.

☐Yes ☐No

Resons: _____

***Please note that savings can be informed of cash, Durables or assets like Bicycles, or storage agricultural produce

Q2. Supply the following information for the credit you took in 2023.

Sources of credit	Reason	Amount (PHP)	Repayment period	Interest per year
Bank				
Money lender				
Relative/ Friend				
Others (specify)				

Thank you so much for your answer.

付属資料 質問票：タガログ語

Interbyu patungkol sa pag-aaral hinggil sa mga nakaraang epekto ng pagbaha at mga kinakailangang aksyon para sa hinaharap na pagbabago ng klima

Layunin:

Ang HyDEPP-SATREPS na proyekto ay isang bilateral international research project na pinagtutuwangan ng University of Tokyo, Japan at University of the Philippines Los Banos para sa pag-aaral ng epekto ng pagbaha na kakaharapin sa hinaharap bungsod ng pagbabago ng klima sa pamamagitan ng paggamit ng simulation models na pinagsama-sama ang hydrological, agricultural at socio-economic models upang malaman ang pinakamainam at angkop na aksyon patungkol sa nakaambang pagbabaha sa hinaharap.

Para maisagawa ang matamang pag-aaral nito, marapat lamang na maintindihan and epekto ng pagbaha dulot ng mga nakaraang disaster at paraan ng pamumuhay ng komunidad. Sa surbey na ito, ang mga mananaliksik ay magtatanong ng mga karanasan patungkol sa nakaraang epekto ng pagbaha at aksyon patungkol dito ng mga bahayan, pagtingin sa mga posibleng aksyon sa pagbabaha, at kasalkuyang kalagayan ng mga sambahayan.

Notes:

- ✓ Ang interbyu/panayam na ito ay hindi obligadong sagutan. Maaring sagutan ang aming mga tanong kung kayo ay sumasang-ayon na magpainterbyu.
- ✓ Ang interbyu na ito ay malglalaman ng mga tanong patungkol sa inyong bahayan. Nanghihingi po kami ng pahintulot na mag rekord habang nagiinterbyu. Walang personal na impormasyon ang isasama sa mga pagtatala ng mga rekord.
- ✓ Makakaasa po kayo na aming poprotektahan ang inyong personal na impormasyon.
- ✓ Maaari kaming magbagahi ng inyong mga sagot sa aming mga kasamahan sa pag-aaral ngunit pananatilihin namin kompidensyal ang inyong personal na impormasyon
- ✓ Ang resulta ng pag-aaral na ito ay ibabahagi sa Munisipalidad ng Candaba at mga barangay nito upang makatulong sa pagpapaunald ng mga programa patungkol sa pagbaha.
- ✓ Ang respondent ay walang babayaran sa interbyu na ito. Pinapaalam din ng mga mananaliksik na walang kahit na anong kabayaran sa inyong partisipasyon sa interbyu na ito.
- ✓ Ang pag-aaral na ito ay sumailalim at pumasa sa *Ethics Review Expert Committee* ng University of Tokyo. Ang pag-aaral na ito ay suportado ng pondo ng project.

Q00: Maaari ba na gamitin ang iyong mga tugon para sa pananaliksik na ito?
(Oo/Hindi)

Q01: Ikaw ba (o ang iyong kamag-anak) ay nagsasaka?
(Oo/Hindi)

Q02: Maari lamang ilagay ang iyong pangalan at lagda.

Pangalan: _____

Barangay: _____

Lagda: _____

<Pangunahing Impormasyon>

Q1. Kalagayan ng inyong pamilya

Q1.1 Ibigay ang bilang ng mga myembro ng pamilya ayon sa kinabibilangang pangkat ng edad (kabilang dito ang lahat ng kasama sa bahay at mga nakikinabang sa kabuuang kita ng pamilya).

Edad	Bilang ng myembro ng pamilya	Bilang ng myembro ng pamilya na nagsasaka (o tumutulong sa pagsasaka)
<20		
20-29		
30-39		
40-49		
50-59		
>60		
Total		

Q1.2 Ano ang iyong katayuan sa iyong pamilya? (SA)

☐ Haligi ng tahanan

☐ Asawa ng haligi ng tahanan

☐ Anak

☐ Iba pa (pakisaad) _____

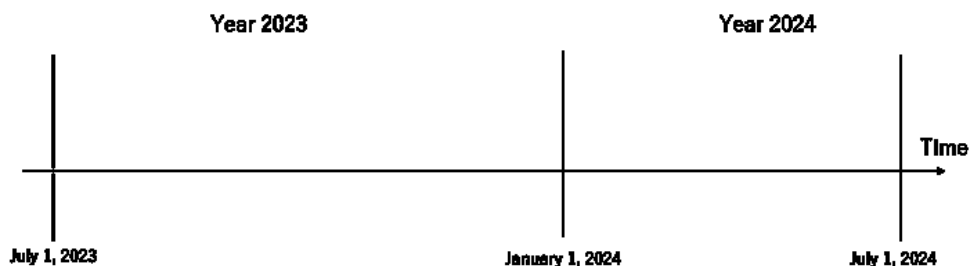
Q2. Crops (Mga pananim)

Q2.1 Kailan nagsimula ang inyong pagtatanim noong nakaraang taon? Iguhit at lagyan ng tanda ang bawat panahon ng pagtatanim.

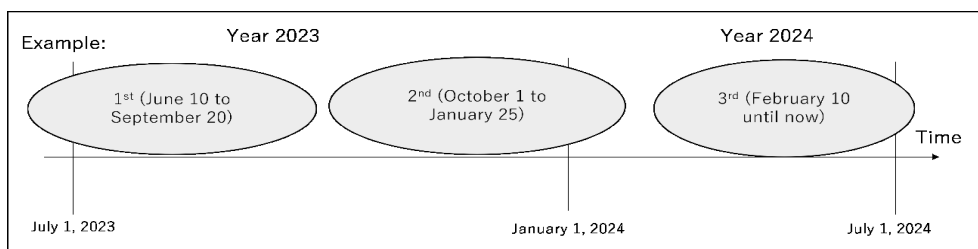
Maglagay ng impormasyon tungkol sa bawat panahon ng pagtatanim.

-Simula (Taon/Buwan/Araw)?

-Tapos (Taon/Buwan/Araw)?



Gawing basehan ang halimbawa sa baba:



Q2.2 Maari lamang na magbigay ng impormasyon tungkol sa unang pagtatanim.

	Area (Sukat ng Taniman) Unit: ha (hektarya)	Yield (Ani) Unit: t/ha (tonelada kada hektarya)	Price (Presyo) Unit: (Peso/kilo o Peso/sako)	Selling Place (kung saan o kung kanino ibinebenta)
Palay				
Mais				
High Value Crop (pananim na may mataas na halaga)				
Fishpond (palaisdaan)				
Hayop				
Iba pa (pakisaad)				
1)				
2)				
3)				

Q2.3 Maari lamang na magbigay ng impormasyon tungkol sa ikalawang pagtatanim.

	Area (Sukat ng Taniman) Unit: ha (hektarya)	Yield (Ani) Unit: t/ha (tonelada kada hektarya)	Price (Presyo) Unit: (Peso/kilo o Peso/sako)	Selling Place (kung saan o kung kanino ibinebenta)
Palay				
Mais				
High Value Crop (pananim na may mataas na halaga)				
Fishpond (palaisdaan)				
Hayop				
Iba pa (pakisaad)				
1)				
2)				
3)				

Q2.4 Maari lamang sagutan patungkol sa pangatlong pagtatanim (kung ito ay ginagawa ninyo).

	Area (Sukat ng Taniman) Unit: ha (hektarya)	Yield (Ani) Unit: t/ha (tonelada kada hektarya)	Price (Presyo) Unit: (Peso/kilo o Peso/sako)	Selling Place (kung saan o kung kanino ibinebenta)
Palay				
Mais				
High Value Crop (pananim na may mataas na halaga)				
Fishpond (palaisdaan)				
Hayop				
Iba pa (pakisaad)				
1)				
2)				
3)				

Q2.5 Ilista katulad ng nasa taas kung mayroon pang iba.

Q3. Lupang Sakahan (farmland)

Q3.1 Ang inyo bang lupang sakahan ay nasa inyong barangay din na tinitirhan? (SA)

☐Oo ☐Hindi

→Kung “Hindi”, pakisaad kung saang barangay matatagpuan ang inyong sakahan.

Q3.2 Magbigay ng impormasyon sa pagmamay-ari ng inyong mga lupain.

	Area o Sukat (hektarya)	Paraan ng Pagbabayad
1) Sariling pagmamay-aring lupa		---
2) Inuupahang lupa		
3) Iba pa (pakisaad)		

Total na Sukat ng Lupain		

*Paraan ng Pagbabayad: Pakisulat kung (a), (b), o (c) batay sa pagpipilian sa ibaba:

(a) Cash, (b) Share harvest o porsyento ng ani, (c) “In kind” o bayad gamit ang iba pang produkto o serbisyo


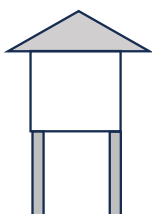

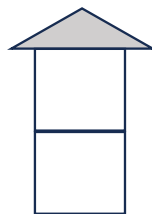
Q4. Assets

Q4.1 Magbigay ng impormasyon sa mga sumusunod na kagamitan sa pagbubukid.

Kagamitan	Bilang ng kagamitang pag-aari
Power tiller	
Motorized sprayer	
Knapsack sprayer	
Harvester	
Bangka (boat)	
Electricity Generator	
Iba pa (tukuyin):	

Q5. Tirahan

Q5.1 Piliin ang klase ng iyong tirahan. (SA)

<input type="checkbox"/> isang palapag na bahay	<input type="checkbox"/> nakaangat ang bahay	<input type="checkbox"/> dalawang palapag na bahay (hindi ginagamit ang unang palapag bilang tirahan)	<input type="checkbox"/> dalawang palapag na bahay (ginagamit ang unang palapag bilang tirahan)	<input type="checkbox"/> Iba pa (ilarawan)
				

Q5.2. Gaano kataas ang sahig ng inyong bahay mula sa lupa?

(Distansya mula sa lupa hanggang sa sahig ng palapag na inyong tinitirhan; ibig sabihin, kung ang unang palapag ay hindi ninyo tinitirhan, ibigay ang distansya mula sa lupa hanggang sa sahig ng ikalawang palapag.)

(Halimbawa) 3 (feet, inches)

(feet, inches)

Q5.3. Gaano katagal ka nang nakatira dito? (SA)

☐ Simula pagkapanganak

☐ _____[bilang ng taon]

Q5.4. Ano ang materyales ng iyong bubong? (SA)

☐Pawid ☐Kawayan ☐Kahoy ☐Yero ☐Brick ☐Konkreto ☐Tile

☐Iba pa ()

*Sagutin ng nagiinterbyu kapag di masagot ng respondent.

<Kaalaman Tungkol sa Panganib Dulot ng Sakuna at Karanasan sa Pagbabaha >

Q6. Nagaalala ka ba sa mga sumusunod na isyu? Lagyan ng check ang iyong sagot para sa bawat isyu. (SA)

	1 Lubhang nagaalala	2 ←	3 (Neutral)	4 →	5 Hindi nag- aalala
Pagbaha					
Tagtuyot					
Malakas na hangin					
Matinding init					

Q7. Sa tingin mo ba ay titindi ang mga sumusunod dahil sa pagbabago ng klima sa hinaharap? (SA)

	1 Lubhang nagaalala	2 ←	3 (Neutral)	4 →	5 Hindi nag- aalala
Pagbaha					
Tagtuyot					
Malakas na hangin					
Matinding init					

Q8. Sa nakalipas na 5 taon (2019 - 2024), gaano karaming beses kayong nakaranas ng pagbabaha sa inyong sakahan at sa inyong tirahan?

Sa sakahan: _____

Sa tirahan: _____

→Gaano kadalas kayong makaranas ng baha sa inyong tirahan sa loob ng isang taon?

☐Higit sa 5 beses sa isang taon

☐3-5 beses sa isang taon

☐2 beses sa isang taon

☐Isang beses sa isang taon

☐Isang beses sa LIMANG taon

☐Hindi nakakaranas ng pagbabaha.

☐Ilang beses sa LIMANG taon

Q9. Sa nakalipas na 5 taon (2019 - 2024), kailan nangyari ang pinakamalalang pagbaha na iyong naranasan sa inyong sakahan at sa inyong tirahan? Isaad ang buwan at taon.

(Halimbawa: Sep/2022)

Sa sakahan: _____

Sa tirahan: _____

Q10. Sa pagbabahang ito (sagot sa Q9), gaano katagal tumagal ang baha?

(Halimbawa: 5 (oras, araw buwan)

Sa sakahan: _____ (oras, araw, buwan)

Sa tirahan: _____ (oras, araw, buwan)

Q11. Sa pagbabahang ito (sagot sa Q9), gaano kataas ang inabot ng baha?

(Halimbawa: 5 (feet, inches)

Sa sakahan: _____ (feet, inches)

Sa tirahan: _____ (feet, inches)

Q12. Sa iyong tingin, tumitindi ba ang pagbaha nitong mga nakaraang panahon? (SA)

☐ Oo, sobrang ramdam ko. ☐ Oo, medyo nararamdaman ko.

☐ Hindi ko nararamdaman. ☐ Hindi, kahit kailan walang nabago.

☐ Hindi ko alam.

Q13. Narinig mo na ba ang tungkol sa “Climate Change” o sa pagbabago ng klima? (SA)

☐ Oo, alam na alam ko. ☐ Oo, may kaunti akong kaalaman tungkol dito.

☐ Hindi ko ito alam.

Q14. Dahil sa “Climate Change” o pagbabago ng klima sa hinaharap, sa tingin mo ba ay dadalas ang pagbabaha sa inyong tirahan? (SA)

☐ Oo, sobra itong mapapadalas. ☐ Oo, medyo mapapadalas ito.

☐ Walang magiging pagbabago. ☐ Hindi, medyo dadalang ito.

☐ Hindi, sobrang dadalang ito. ☐ Wala akong ideya.

Q15. Dahil sa “Climate Change” o pagbabago ng klima sa hinaharap, ano sa tingin mo ang mangyayari sa taas/lalim ng pinakamalubhang pagbabaha sa inyong tirahan? (SA)

- ☐ Oo, sobra itong mas tataas. ☐ Oo, medyo tataas ito.
☐ Walang magiging pagbabago. ☐ Hindi, medyo bababa ito.
☐ Hindi, sobrang bababa ito. ☐ Wala akong ideya.

<Mga Pagkasira Dulot ng mga Dating Pagbabaha>

Q16. Maaring magbigay ng impormasyon patungkol sa iyong karanasan sa pagbaha nitong nakaraang 2 taon.

Q16-1. Naranasan mo ba ang hagupit ng Bagyong Karding noong 2022?

- ☐ Oo (kung ito ang iyong sagot, magpatuloy sa Q16-2 hanggang Q16-7)
☐ Hindi (kung ito ang iyong sagot, magpatuloy sa Q18)

Q16-2.

Pagkasira Dulot ng Bagyo	Typhoon Karding (Sept 2022)
Taas ng baha (feet/inches) sa loob ng bahay (mula sa aling palapag?):	_____ feet/inches mula sa _____ floor.
Itinagal ng baha sa tirahan (bilang ng araw):	_____ araw
Itinagal ng baha sa lupang sakahan (bilang ng araw):	_____ araw
Pagkasira ng bahay (SA):	<input type="checkbox"/> Malubha <input type="checkbox"/> Katamtaman <input type="checkbox"/> Kaunti <input type="checkbox"/> Walang sira
Pagkasira sa sakahan (pagbagsak ng ani; ilang % ang ibinaba):	_____ %
Selling price o presyo ng palay matapos ang pagbabaha (PHP) kung mayroon pa ring naging ani:	_____ pesos

Q16-3 Maaring ilahad ang naranasang epekto ng pagbabaha dulot ng Typhoon Karding noong Sept 2022. Lagyan ng check kung alin-alin sa mga ito ang naranasan noong Typhoon Karding.

Socio-economic impact	Lagyan ng ✓ kung naranasan
Food shortage (kakulangan sa dami ng pagkain)	
Food shortage (kakulangan sa mapagpipilian ng pagkain)	
Pangit na kalusugan ng mga alagang hayop	
Mas maraming gastusin sa bahay	
Sakit (mo o ng iyong kapamilya) na may kaugnayan sa tubig (e.g. cholera, diarrhea, etc.; kung mayroon, pakisaad kung anu-ano)	
Pagbabago sa presyo ng ani na itinatakda ng middleman	
Mas mababang sahod	
Pagkakautang o pagdami ng utang	
Nahirapang pumunta sa eskwelahan	
Nahirapang pumunta sa ospital	
Iba pa (pakilista kung mayroon)	
Walang naging epekto	

Q16-4. Ano ang iyong ginawa BAGO ang pagbaha noong Typhoon Karding noong Sept 2022?

Mga Ginawa Bago ang Pagbaha	Lagyan ng ✓ ang iyong sagot/mga sagot.
Nakatanggap ng abiso o impormasyon bago ang pangyayari? (SA)	<input type="checkbox"/> Oo <input type="checkbox"/> Hindi
→Kung oo, saan nanggaling ang impormasyon? (MA)	<input type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> LGU <input type="checkbox"/> Kapitbahay <input type="checkbox"/> Mobile phones <input type="checkbox"/> Others ()
Lumikas ba kayo ng bahay (SA)	<input type="checkbox"/> Lumikas. (Saan?) <input type="checkbox"/> Hindi lumikas
Nag-ani bago ang pagbaha. (SA)	<input type="checkbox"/> Oo <input type="checkbox"/> Hindi

Q16-5. Ano ang iyong ginawa HABANG/PAGKATAPOS ng baha noong Typhoon Karding noong Sept 2022?

Mga Ginawa Habang/Pagkatapos ng Baha	Lagyan ng ✓ ang iyong sagot/mga sagot.
Kumuha ng emergency supplies at pagkain mula sa munisipyo/barangay. (SA)	<input type="checkbox"/> Oo <input type="checkbox"/> Hindi
Nagkumpuni ng bahay. (SA)	<input type="checkbox"/> Oo (Paano?) <input type="checkbox"/> Hindi
Nag-ani ulit pagkatapos ng baha (hanggang Disyembre) (SA)	<input type="checkbox"/> Oo <input type="checkbox"/> Hindi
Kumuha ng crop insurance (SA)	<input type="checkbox"/> Oo (Magkano?) <input type="checkbox"/> Hindi

Q16-6. Ano ang maituturing mong kapaki-pakinabang na tulong o suporta mula sa munisipyo/barangay sa hinaharap?

()

Q16-7. Alin sa mga sumusunod ang inyong naging bagong hakbang matapos maapektuhan ng Bagyong Karding (wag isama ang mga hakbang na dati nang ginagawa)?

- ☐ Pagkakaroon ng pakialam sa flood warning system
- ☐ Pagdedesisyon kung saang evacuation area pupunta sa hinaharap
- ☐ Paghahanda ng emergency goods (e.g. mga de-lata, bigas, etc.)
- ☐ Paghahanda/pagtatabi ng radyo at flashlight
- ☐ Paghahanda/pagtatabi ng mga gamot
- ☐ Paglilipat ng mahahalagang bagay sa 2nd floor o ikalawang palapag
- ☐ Pag-aangat ng bahay
- ☐ Wala

<Mga Hakbang tungo sa Pagbabaha sa Hinaharap>

Q17 Batay sa resulta ng pag-aaral ng HyDEPP-SATREPS, tinatayang tataas ang lebel ng pagbaha sa Pampanga River Basin dahil sa “Climate Change” o pagbabago ng klima sa hinaharap. Anu-anong mga pagahahanda ang kinakailangan sa Candaba?

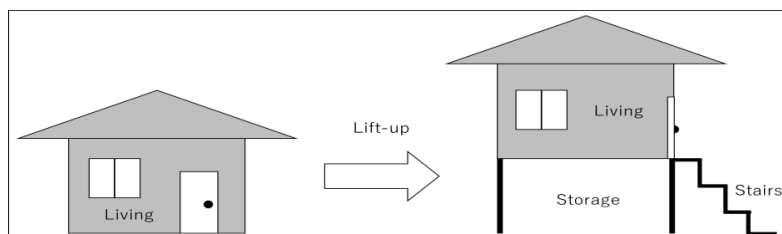
	1 Lubos na sumasang- ayon.	2 ←	3 (Neutral)	4 →	5 Lubos na sumasa- lungat.
Dredging/pag huhukay sa ilog					
Pagpapanatili ng tubig sa Candaba swamp para maiwasan ang pagbaha					
Pagpapataas ng kalsada					
Pagpapataas ng bahay					
Paghikayat ng may-ari ng bahay na magrelocate sa hindi bahaing lugar					
Relocation					
Palawakin ang ligtas na evacuation area					
Magtabi ng mas maraming emergency goods sa Barangay Hall					
Pagtanggap ng mas malaking agricultural insurance					

Q18 Maaring ibigay ang iyong pagtingin sa mga susmusunod na pahayag. Pakilagyan ng check ang box ng iyong angkop na saloobin sa bawat pahayag.

	1 Lubos na sumasang- ayon.	2 ←	3 (Neutral)	4 →	5 Lubos na sumasa- lungat.
Ang pagbaha ay nagdudulot ng malulubhang problema.					
Kinakailangan ang mga hakbang kontra sa pagbaha para tuluy-tuloy na pagtakbo ng buhay at kabuhayan.					
Hindi kayang pigilan ang pagbabaha.					
Kahit papaano ay mayroong mga benepisyo ang pagbaha sa agrikultura, pangingisda, at iba pang aspeto ng buhay.					
Kailangan ng pagtutulongan ng lahat upang mabawasan ang pagbabaha.					
Parehas dapat makilahok ang mga kalalakihan at kababaihan sa mga hakbang para sa pagbabawas ng pinsala ng mga sakuna.					

<Mga Hakbang sa Hinaharap >

Q19. Gaano kadalas na pagbabaha sa loob ng iyong bahay ang maaaring makapagpadesisyon sa iyo na itaas ang iyong bahay? (tingnan ang larawan sa ibaba) (SA)



- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Higit sa 5 beses sa isang taon | <input type="checkbox"/> 3-5 beses sa isang taon |
| <input type="checkbox"/> 2 beses sa isang taon | <input type="checkbox"/> Isang beses sa isang taon |
| <input type="checkbox"/> Ilang beses sa LIMANG taon | <input type="checkbox"/> Isang beses sa LIMANG taon |
| <input type="checkbox"/> Isang beses sa SAMPUNG taon | <input type="checkbox"/> Isang beses sa DALAWAMPUNG taon |
| <input type="checkbox"/> Kahit na gaano kadaming pagbaha, hindi ako magtataas ng bahay. | |

Q20. Gaano kataas na pagbabaha sa iyong bahay ang maaaring makapagpadesisyon sa iyo na itaas ang iyong bahay?

(Halimbawa) 5 (feet) inches)

Sagot: (feet, inches)

Bigyang linaw ang sukat ng baha na isinagot. (Hal. Hanggang ceiling ng first floor, mula sa sahig ng second floor o ikalawang palapag)

Q21. Gaano kadalas na pagbabaha ang makakapagpadesisyon sa iyo na magmigrate o lumipat sa ibang lugar sa Candaba City na mas hindi bahain, kung magbibigay ang gobyerno ng public dormitory at ng bagong trabaho (kunwaring ang sweldo ay kaparehas ng sweldo sa pagsasaka kapag hindi bahaing taon)?

☐ Higit sa 5 beses sa isang taon ☐ 3-5 beses sa isang taon

☐ 2 beses sa isang taon ☐ Isang beses sa isang taon

☐ Ilang beses sa LIMANG taon ☐ Isang beses sa LIMANG taon

☐ Isang beses sa SAMPUNG taon ☐ Isang beses sa DALAWAMPUNG taon



☐ Kahit na gaano kadaming pagbaha, hindi ako lilipat ng bahay.

Q22. Gaano kataas na pagbabaha sa iyong tirahan (sukat ng baha mula sa lupa) ang makakapagpadesisyon sa iyo na lumipat (relocate) sa ligtas na lugar?

(Halimbawa) 5 (feet) inches)

Taas ng baha sa tirahan: (feet, inches)

Q23. Maaring ibigay ang iyong pagtingin sa mga susmusunod na pahayag. Pakilagyan ng check ang box ng iyong angkop na saloobin sa bawat pahayag.

	1 Lubos na sumasang- ayon.	2 	3 (Neutral)	4 	5 Lubos na sumasa- lungat.
Ako ay nabibilang sa aming barangay.					
Nararamdaman ko na tanggap ako bilang parte ng komunidad ko.					
Ang mga tao sa aking lugar ay mababait sa akin.					
Lagi akong nag-aabang ng mga kaganapan (events) sa aking barangay.					
Makokonsiyensiya ako kung aalis ako sa lugar namin.					
Pakiramdam ko na may ibinubunga ang trabaho ko dahil sa relasyon ko sa aking komunidad.					
Kontento ako sa environment ng kasalukuyan kong tirahan.					
Kontento ako sa aking kinikita.					
Kontento ako sa aking relasyon sa aking mga kapitbahay					

Q24. Taunang sahod at gastos ng household

Q24.1 Ikaw ba ay kumikita mula sa pangingisda o sa iba pang negosyo? (MA)

☐ Pangingisda kapag tag-ulan (wild fish catch)

☐ Pangingisda sa palaisdaan

☐ Iba pang hanapbuhay kapag tag-ulan (Pakidetalye: _____)

☐ Iba pang hanapbuhay: (Pakidetalye: _____)

Q24.2. Pakidetalye ang mga pinagmulan ng kitang ito kung posible.

Pinagmumulan ng sahod	Kabuuang kita noong 2023 (PHP)
1. Pagbebenta ng non-agriculture products (specify)	_____ PHP
2. Sahod mula sa Pangingisda	_____ PHP
3. Sahod mula sa iba pang trabaho	_____ PHP
4. Natatanggap na remittances	_____ PHP
5. Iba pa (e.g., pagbebenta ng ari-arian, etc.) (pakidetalye)	_____ PHP
Total	_____ PHP

Q24.3. Magkano ang taunang gastos?

_____ PHP

Q24.4. Sa tingin mo ba ay sapat ang iyong kinikita kapag ikinumpara sa iyong gastusin?

- ☐ Lubos na sapat ☐ Sapat ☐ Pantay ang kinikita sa ginagastos
☐ Kulang ☐ Sobrang kulang

Q24.5. Mayroon ka bang utang o mga utang? (SA)

- ☐ Meron ☐ Wala ☐ Hindi kumportableng sagutin

→Kung “Meron” at hindi nag-aatubiling magbahagi ng impormasyon ukol rito, pakisagot din ang Sheet 2.

Maraming salamat sa iyong mga tugon.

Sheet 2 for Pampanga (Additional survey for selected persons)

Q1. Ipon

- ① Paraan ng pag-iipon (e.g., paghuhulog sa bangko, kooperatiba pag iipon ng pera sa bahay, pagbili ng mga bagay na matibay, etc.) in 2023.

- ② Ang pamilya niyo ba ay nagiipon para sa mga emergency noong nakaraang taon?

Did the family save for emergencies last year?

☐Oo ☐Hindi ☐Hindi ko alam.

- ③ Nag-ipon ba ang pamilya ng pamuhunan?

☐Oo ☐Hindi ☐Hindi ko alam.

- ④ Nagiipon ba ang inyong pamilya para sa ibang dahilan? Kung oo, magbigay ng mga rason.

Mga rason: _____

***Pakitandaan na ang mga ipon ay maaaring bilang cash, materyales or assets katulad ng bisikleta o istruktura para sa mga produkto pang-agrikultura.

Q2. Lagyan ng impormasyon tungkol sa kung saan kayo kumukha ng pondo noong taon 2023.

Mga mapagkukunan ng pondo	Rason	Halaga (PHP)	Panahon ng pagbabayad	Interes sa bawat taon
Bangko				
Nagpapautang				
Kamag-anak/Kaibigan				
Iba pa (magbigay ng detalye)				

Maraming salamat sa iyong mga tugon.