

水害発生時に避難のスイッチを入れるには

3班 20X006 岡 川 知 子

20X012 長 尾 遥 希

目 次

第1章. 背景と目的

第2章. 調査方法

第3章. 講演会

第4章. ワークショップ

第5章. 検討会

第6章. 考察

第1章 背景と目的

頻発する豪雨災害と課題

- 近年、平成30年7月豪雨、令和元年台風15号、19号、令和2年7月豪雨といった大規模な風水害が頻発している
- そのたびに問題視されるのが住民の避難行動の遅れである
- 人々は災害の危機に直面しても、正常性バイアスが働くことで、その災害を過小評価してしまう傾向にある（＝避難行動の阻害要因）



地域スイッチ

- 地域スイッチとは、避難を開始する地域独自の判断基準
- 竹之内・加納・矢守(2018)が事例を交えてその有効性を主張

【福岡県朝倉市平榎地区の事例】

- 平成24年九州北部豪雨で小川が氾濫し、住宅1棟床上浸水
- この経験から小川の水量と浸水した住宅の状況を地域スイッチに設定
- 平成29年九州北部豪雨では、近隣住民が小川の増水と住宅の床下浸水に気づき、すぐに声を掛け合って避難を開始し、地区住民は全員無事だった

本演習の目的

- 平榎地区は小川の氾濫による被災経験があったからこそ、避難のスイッチを入れることができたのではないかな？
- 被災経験のない地域において、避難のスイッチを入れるにはどうすればいいのだろうか？（本演習の目的）
- 対象地区：坂出市中央地区
 - 綾川の浸水想定区域に入っているが、外水氾濫による被災経験なし
 - 内水氾濫による被災経験はある

第2章 調査方法

仮説と検証方法

(仮説①)

中央地区の住民は綾川氾濫の危険性が高まっても避難しない

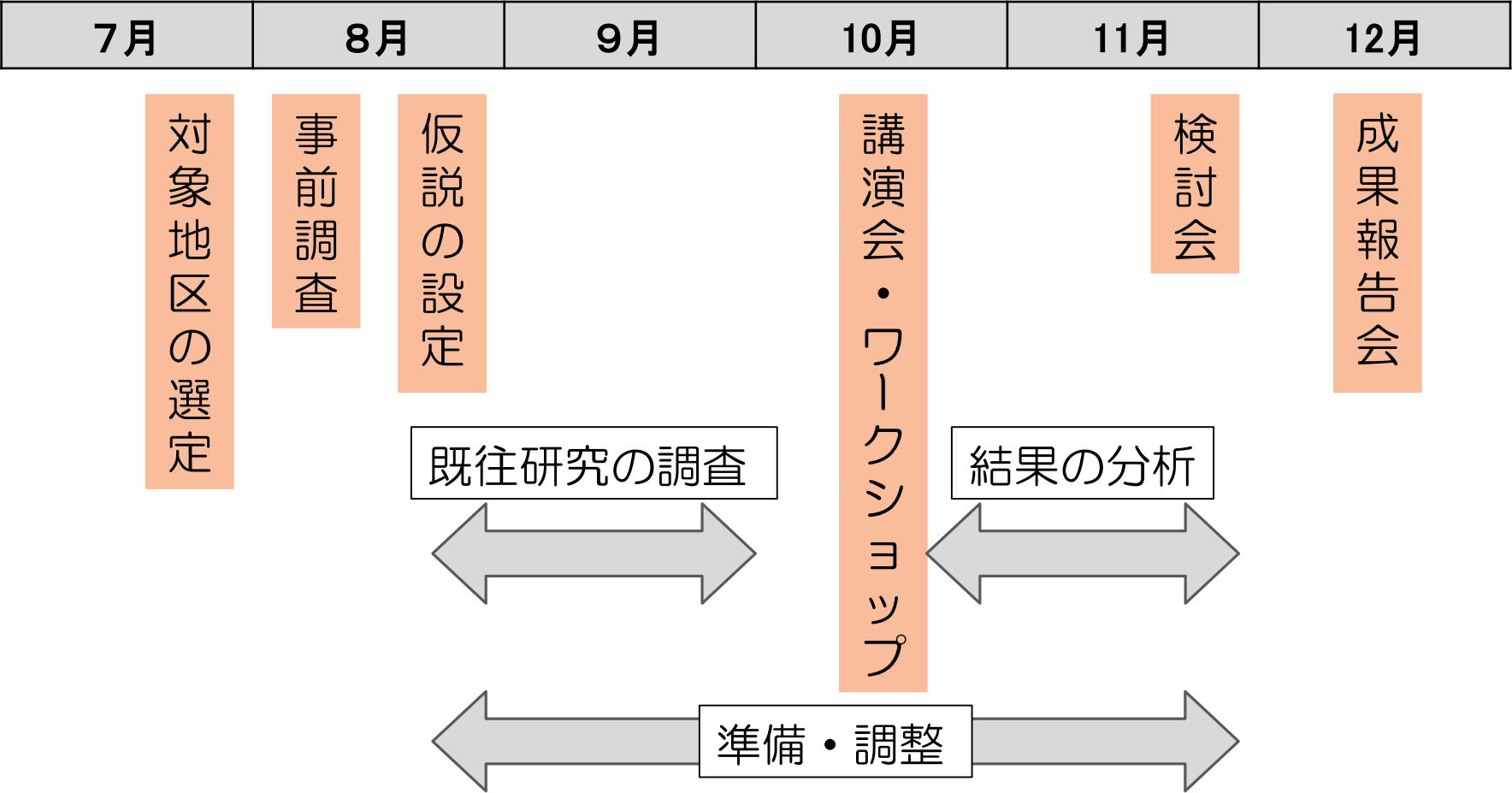
(仮説②)

浸水想定区域図を見せて、土地の成り立ちといった背景を踏まえて
浸水のリスクを説明すれば、外水氾濫による被災経験のない地区の
住民であっても避難のスイッチが入る

(検証方法)

- ・中央地区住民を対象に講演会とアンケート調査を実施
- ・浸水想定区域図を見せて、浸水のリスクについて説明（講師は長谷川先生）
- ・講演を聞く前と聞いた後にアンケートを実施して、意識変容を確認
「綾川氾濫の危険性が高まったが避難するか？」

第2章 調査方法

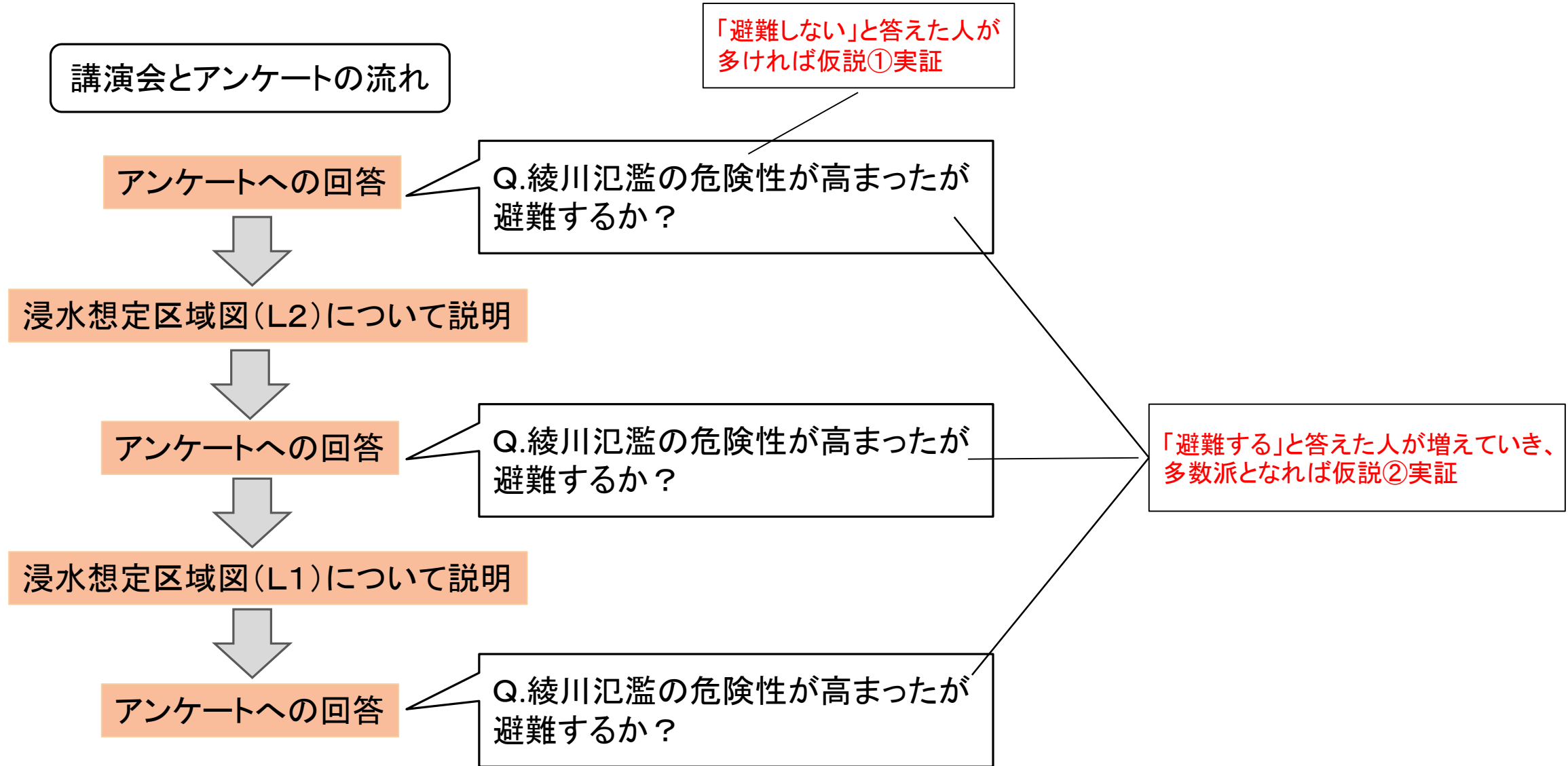


第3章 講演会

講演会の概要

- 日 時 令和3年10月23日(土)
- 場 所 坂出市中央地区集会所
- 講 師 香川大学 長谷川修一名誉教授
- 演 題 綾川の氾濫と中央地区
- 対 象 中央地区住民32名

第3章 講演会



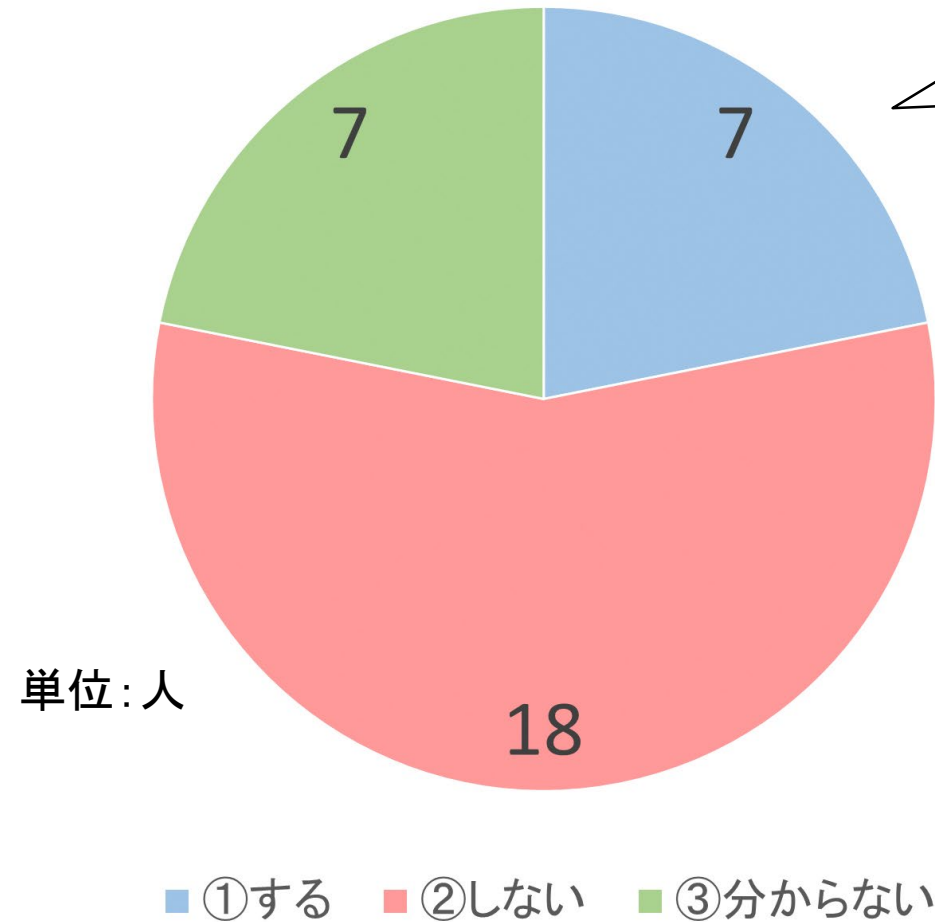
かつて坂出市街地にあたる場所には綾川が流れていた

中央地区は綾川氾濫時の浸水想定区域に入っている

中央地区は標高が低く、水が流れ込んできやすい

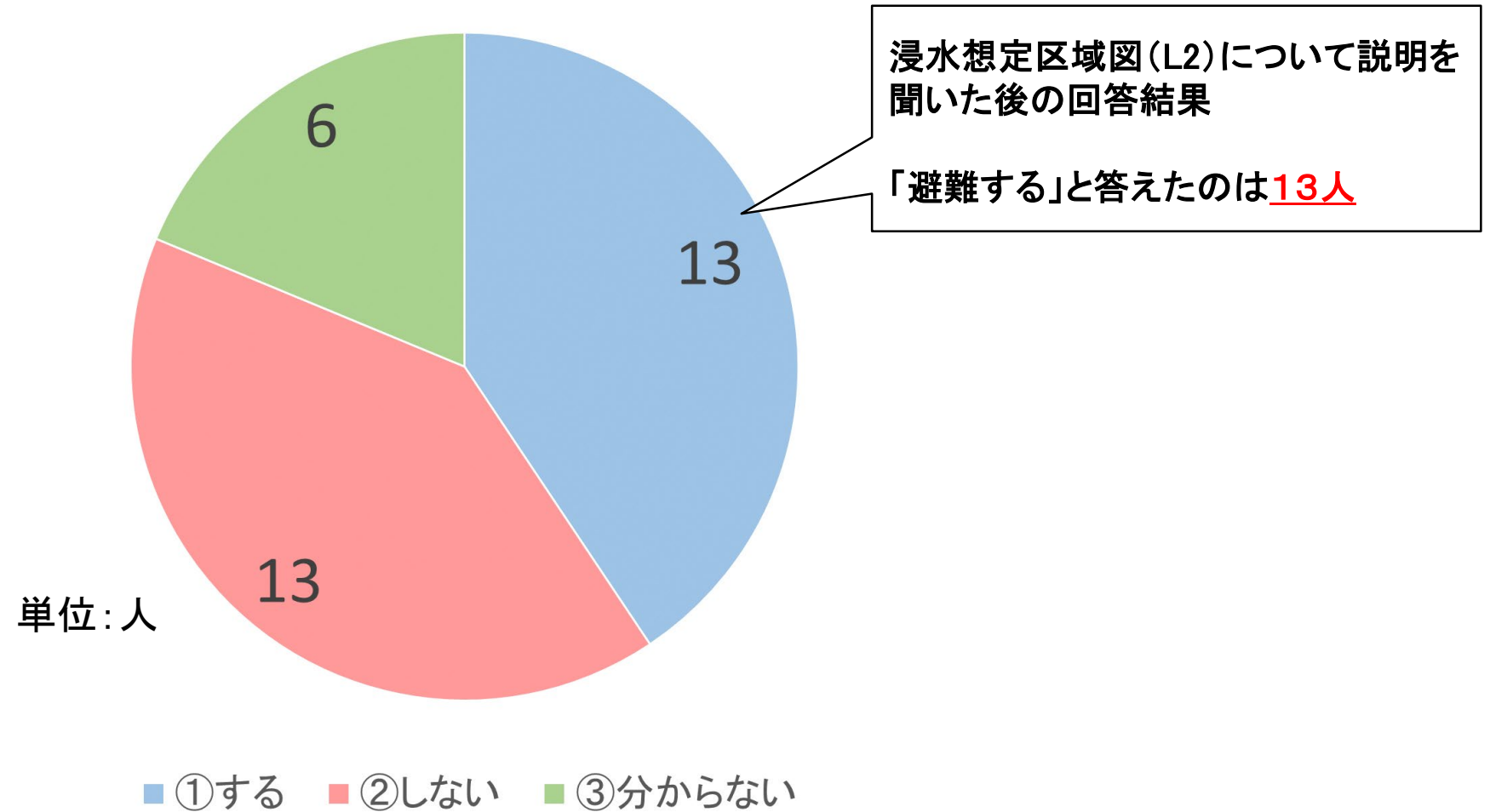
土地の成り立ちといった背景を踏まえて浸水のリスクを住民に説明

Q.豪雨によって綾川氾濫の危険性が高まり、坂出市全域に避難指示(警戒レベル4)が発令されました。
避難しますか？

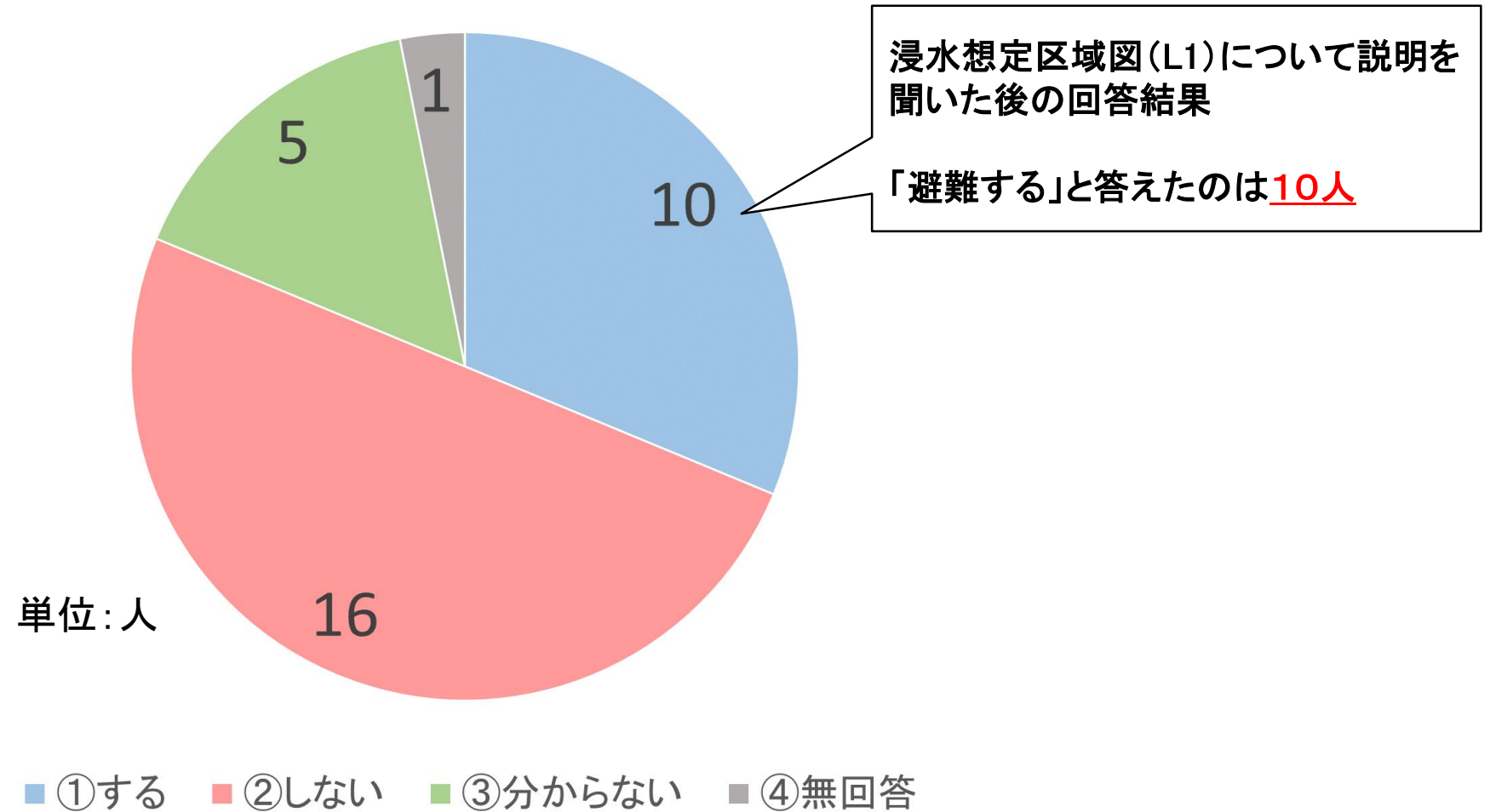


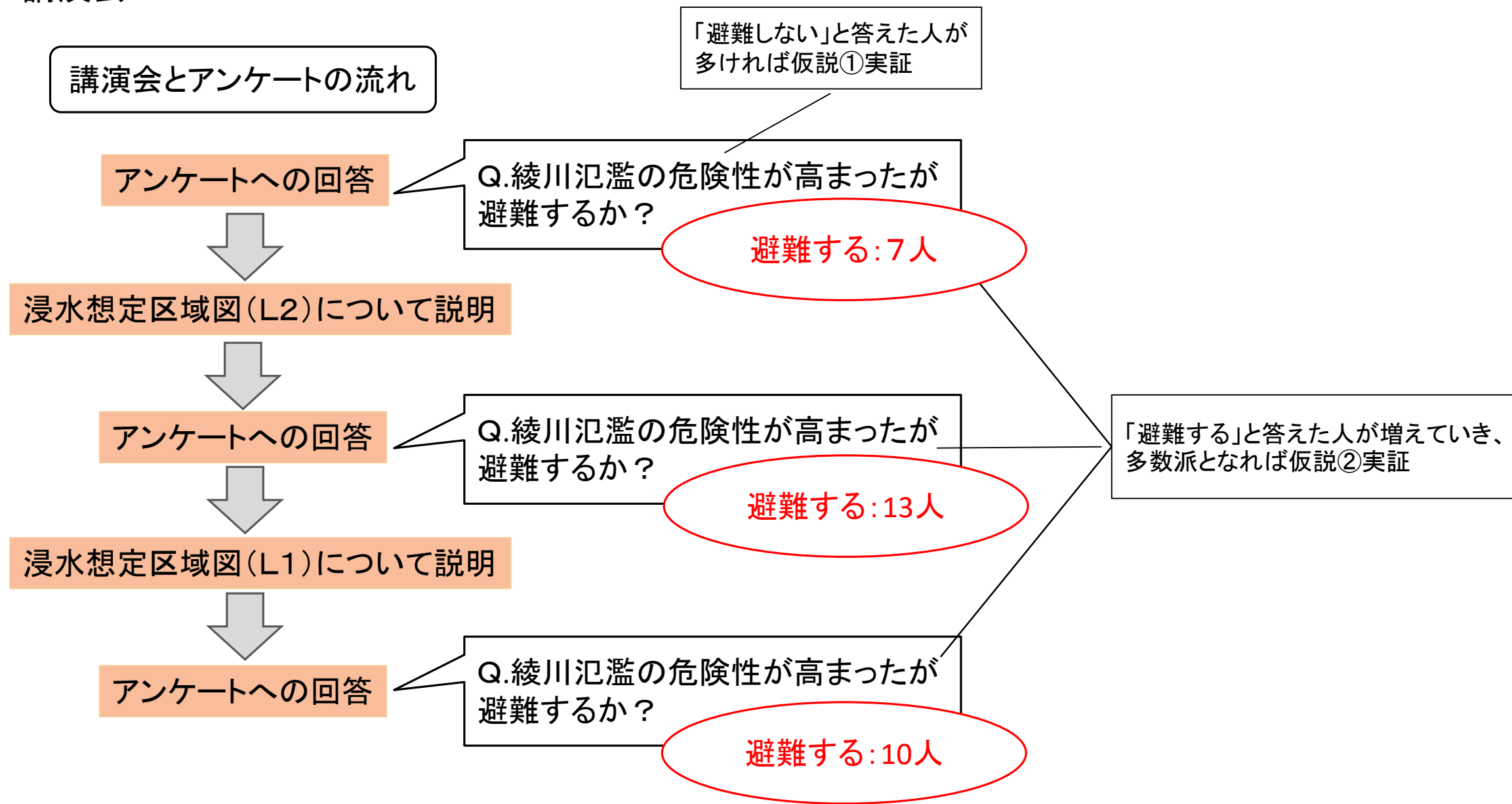
浸水想定区域図を見せる前の回答結果
「避難する」と答えたのは7人

Q.豪雨によって綾川氾濫の危険性が高まり、坂出市全域に避難指示(警戒レベル4)が発令されました。
避難しますか？



Q.豪雨によって綾川氾濫の危険性が高まり、坂出市全域に避難指示(警戒レベル4)が発令されました。
避難しますか？

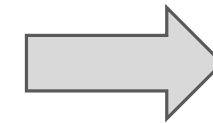




アンケート結果より、、、

(仮説①)

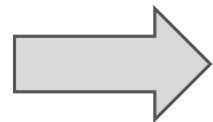
中央地区の住民は綾川氾濫の危険性が高まっても避難しない



実証された

(仮説②)

浸水想定区域図を見せて、土地の成り立ちといった背景を踏まえ、
浸水のリスクを説明すれば、被災経験のない地区の住民であっても
避難のスイッチが入る



実証されたとはいえない

第4章 ワークショップ

ワークショップの概要

- 日 時 令和3年10月23日（講演会終了後）
- 場 所 坂出市中央地区集会所
- 進 行 長尾、岡川
- 議 題 中央地区における地域スイッチ

長谷川先生の講演を聴き、綾川氾濫時の状況についてイメージしたうえで、避難を開始する判断基準（地域スイッチ）について話し合う場を設けた。

第4章 ワークショップ

居住地ごとに5つの班に分け、
地図を囲んで話し合ってもらった。



- 1班 駒止・梅園富士見南
- 2班 元町・元町商店街・中央10班
- 3班 本町・寿町連合
- 4班 中央町・宮下通・文明海
- 5班 西大浜南・沖湛甫

地域スイッチとして寄せられた意見(抜粋)

<関係機関からの情報>

- 避難指示発令時
- 防災行政無線が聞こえた時

<声掛け>

- 消防団の呼びかけがあった時
- 自治会長の指示があった時
- 地域で声掛けをルール化

<周囲の異変>

- 近所の用水路の水位
- 〇〇寿司付近が冠水した時
- 県道33号線が浸かり始めた時

<他地区の状況>

- 隣接地区が被災した時
- 西庄地区が被災した時

中央地区における地域スイッチ

- 被災経験のない地区の住民が自発的にスイッチを入れるのは難しい
- 「声掛け」といった同調性バイアスを利用した方法に頼らざるを得ない
- では、何をきっかけに「声掛け」を始めるべきか？
- 他地区が被災情報が入り次第、中央地区に影響が出る前に避難が理想

【中央地区における有効な対応】

隣接地区の被災状況を地域スイッチとし、住民同士で声を掛け合い、中央地区に影響が出る前に避難する

第5章 検討会

検討会の概要

- 日 時 令和3年11月19日(金)
- 場 所 坂出市役所3階会議室
- 出席者 中央地区連合自治会自主防災会：竹田副会長
坂出市危機監理室：大西室長
香川大学：長谷川先生、長尾、岡川

アンケートの結果やワークショップで寄せられた意見を共有し、中央地区の今後の課題について検討した。

主な検討事項

- 中央地区住民は綾川氾濫の危険性が高まっても避難しない傾向が強いことが分かったが？

中央地区は内水氾濫による浸水しか経験していないため、住民も2階に逃げれば大丈夫だと考えている節がある。内水氾濫が発生した際、自宅の2階にいれば無事だったという過去の体験が邪魔をしてスイッチが入らないのではないのだと思う。(竹田氏)

浸水想定区域図やハザードマップは水の流速が表現されておらず、内水氾濫のように静かに浸水するイメージしか湧かない。どのくらいの流速でどの方向から水が流れ込んでくるのかイメージさせなければ... (竹田氏)

今後の課題① 住民に外水氾濫の危険性を認識させる取り組みを進める

主な検討事項

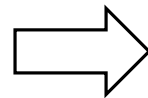
- 隣接地区の被災状況を地域スイッチとする場合、他地区の被災状況を把握する方法は？

消防団がパトロールを行っており、異常があれば市を通じて連合自治会長に情報を伝達するようになっている。(大西氏)

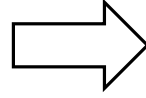
連合自治会長から各自主防災会までの連絡体制は確立されていない。
今回の演習で課題を再認識したので改善したいと思う。(竹田氏)

今後の課題② 隣接地区の情報を円滑に共有する体制の整備

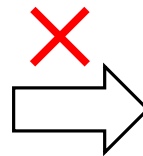
消防団



市役所



連合自治会長



13の各自主防災会



第6章 考察

被災経験のない中央地区で避難のスイッチを入れるには？

①住民に外水氾濫発生時の危険性を認識させる

浸水想定区域図や通常のハザードマップだけでは不十分

●「動くハザードマップ」の導入

- 浸水がどのエリアから始まるのか、流速や中央地区に水が到達するまでの時間はどのくらいかといった点を俯瞰的にイメージできる
- 国土交通省木曽川下流河川事務所にて導入実績あり

●シミュレーション動画の作成

- 綾川氾濫時の被害をCGで再現した動画を配信
- 見慣れた町が被災する様子は「我が事意識」に繋がる

被災経験のない中央地区で避難のスイッチを入れるには？

②自治会長が不在でも情報共有できる体制を整える

- 他地区の被災状況を地域スイッチとして呼び掛け避難を実施するには、他地区の情報が円滑に住民まで伝達されなければならない。
- 「消防団→市役所→連合自治会長→各自主防災会長(13人)→住民」
- 自治会長等が不在の場合、他地区の状況が把握できず、スイッチが入らない。
- 例えば情報共有アプリを開発し、消防団が掴んだ情報をアプリ上で配信できるようになれば、自治会長不在時でも他地区の状況が分かり、スイッチが入る。

参考文献等

- ・広瀬弘忠(2004)、「人はなぜ逃げ遅れるのか?」、集英社
- ・竹之内健介、加納靖之、矢守克也(2018)、「平成29年九州北部豪雨において地域独自の判断基準が果たした役割ー災害時におけるスイッチ機能ー」、土木学会論文集F6(安全問題), Vol.74, No.2, I_31-I_39
- ・矢守克也、竹之内健介、加納靖之(2018)、「避難のためのマイスイッチ・地域スイッチ」、2017年九州北部豪雨災害調査報告書(2018)、99-102
- ・国土交通省中部地方整備局木曽川下流河川事務所、「動く高潮・洪水ハザードマップ」、<https://www.cbr.mlit.go.jp/kisokaryu/takashio-map/index.html>