

津波被害が生業に与えた影響に関する研究

Research on the Impact of Tsunami Damage on Livelihoods

○佐藤稜輔¹, 石橋遼祐², 星上幸良³

Ryosuke Sato¹, Ryosuke Ishibashi², Yukiyooshi Hoshigami³

Abstract : Fourteen years have passed since the Great East Japan Earthquake. While the reconstruction of urban infrastructure is complete, disparities remain in the recovery of regional economies and livelihoods. Hayashi et al. (2016) emphasize the importance of rebuilding the economy, particularly livelihoods, in their three-tier recovery model. Therefore, this study quantitatively analyzed the impact of tsunami damage severity on population composition and livelihoods using statistics such as the national census. The results revealed that areas with higher tsunami heights experienced greater population decline and the fishing industry suffered significantly greater damage.

1. 研究背景

2011年の東日本大震災から14年が経過し、被災地ではインフラおよび住宅等の都市基盤の再建は概ね完了したが、地域経済や生業の回復には依然として差が残されている。林らは、復興を都市・経済・生活の三層で段階的に捉える復興三層モデルを提唱し、その中核を経済再建、すなわち生業の再建に置くべきだと指摘している^[1]。また、地形や産業構造の違いにより津波被害の程度に地域差が生じたため^[2]、このことが地震後の人口減少や生業の回復における地域間格差をもたらした可能性がある^[3]。

2. 研究目的および方法

そこで本研究では、東日本大震災における津波被害の程度が被災地域の人口構成および生業を含む経済指標にどのような影響を与えたのかを明らかにすることを目的とする。

研究方法として、国勢調査などの公的統計および水産業関連統計を用いて、津波被害と人口増減率等の変化と関連を定量的に分析した。

また、対象地域の選定において、以下の条件を設けた。①深刻な被害を受けた被災3県(岩手県、宮城県、福島県)の沿岸部に属する市町村であること。②原発事故の影響を受けていないこと、である。以上より、岩手県:14市町村、宮城県:14市町村、福島県:3市町村、計31市町村を抽出した。

3. 研究成果

3.1 総人口および産業人口と津波高

震災後10年の総人口の増減率と津波高の関係の分析を行った。その結果、図1に示すように、津波高と人口増減率の間に負の相関関係が確認された。このこ

とから、津波高が地域の人口減少に大きく影響を与えている可能性が示唆された。

また、産業人口の増減率と津波高の関係についても分析を行った。本研究では、沿岸部の市町村を対象としているため、津波による被害が大きかったと思われる水産業に着目した。その結果、図2より、緩やかな負の相関関係が確認され、津波高が産業人口(水産業)に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

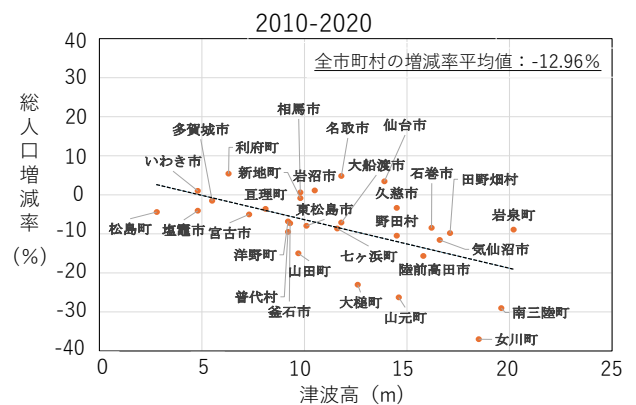


Figure 1. Total Population Decline Rate and Tsunami Height (2010-2020)

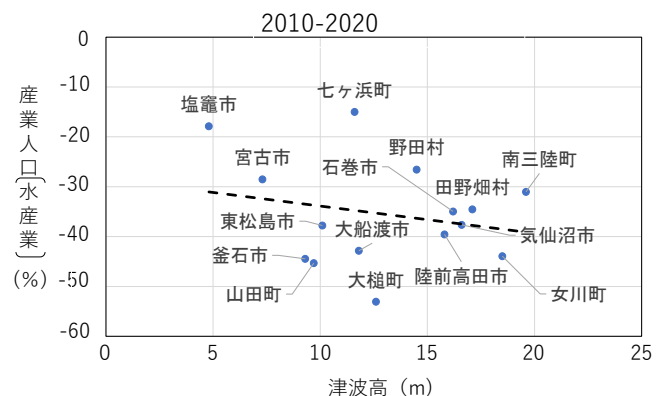


Figure 2. Industrial Population (Fisheries) and Tsunami Height (2010-2020)

1: 日大理工. 学部. 海建, Student. Ocean Architecture and Engineering, CST., Nihon-U.

2: 日大理工. 院(前). 海建, Grad Student. Ocean Architecture and Engineering, CST., Nihon-U.

3: 日大理工. 教員. 海建, Prof. Ocean Architecture and Engineering Dr.Eng, CST., Nihon-U.

3.2 市町内総生産と津波高

震災後10年の市町内総生産の増減率と津波高の関係を分析した。その結果、一次、二次、三次産業のいずれにおいても津波高との明確な相関関係は確認されず、全体としては有効な評価指標とはなりにくい。

一方で、市町内総生産のうち、水産業を基幹産業とする市町村（宮城県のみ）に着目した場合、図3(a)に示すように、津波高との間に相関関係が確認された。また、図3(b)に示すとおり、津波高13m以下の地域の市町村では、震災以降、市町内総生産の増減率が増加傾向を示しており、これは、震災後の集中復興期間⁴⁾における水産業に対する集中的な投資および政策的支援が行われた結果、地域の経済活動を活性化させたためであると推察する。また、津波高13m~17mの石巻市および気仙沼市においても総生産額に増加が見られた。両市に共通する点は、遠洋漁業の基地港であり、水産加工業を主産業とする点が共通している。これらの地域では、津波発生時に接岸していた漁船のみが被害を受けたことに加え、水産加工業も復旧すれば、従来通りに安定して稼働可能であることから、市町内総生産の増減率が増加したと推察する。最後に、津波高17m以上の2町については、震災以降、総生産額が減少傾向を示しており、津波高の影響を受けたためと推察される。

4. まとめ

本研究では、東日本大震災後10年間における地域の総人口、産業人口および市町内総生産の変化について、津波高との関連性を分析した。まず、地域の総人口に関しては、津波高との間に明確な負の相関関係が確認され、津波高の大きさが地域の人口減少に大きな影響を与えている可能性が示唆された。これは、津波による住環境やインフラの喪失、ならびに生活再建の困難さが住民の流出を招いた⁵⁾結果と考えられる。

次に、水産業の産業人口においても、津波高との間に緩やかな負の相関関係が見られ、津波高が水産業の産業人口に一定の影響を与えている可能性が示された。人口の動態は自治体の財政や住民の生活に密接に関わる⁶⁾ため、この傾向は前述の総人口における結果と同様の要因によるものと考えられる。

一方、市町内総生産全体としては、津波高との明確な相関関係は認められず、分析指標としての有効性は無かった。しかし、水産業を基幹産業とする市町村に焦点を当てた分析では、津波高にとの負の相関関係が確認され、津波高が水産業に影響を与えた可能性が示

唆された。

以上の知見を踏まえ、今後は水産業の漁業分野に焦点を当て、津波高との関係性について更に精密な分析を行う必要がある。

5. 参考文献

- [1] 林春男, 災害レジリエンスと防災科学技術, 京都大学防災研究所年報, No59A, pp34-35, 2016
- [2] 室井研二, 震災復興条件不利地域の地域間比較, 科学研究費基盤研究(A), 最終報告書, C-4, 2023
- [3] 浦野正樹, 東日本大震災10年の軌跡と地域的最適解の探求をめぐって, 科学研究費基盤研究(A), 2019年度研究成果報告, 2019
- [4] 水産庁: 東日本大震災からの水産業復興へ向けた現状と課題
https://www.jfa.maff.go.jp/j/yosan/23/attach/pdf/kongo_no_taisaku-15.pdf (2025/07/15 閲覧)
- [5] 室井研二, 震災復興条件不利地域の地域間比較, 科学研究費基盤研究(A), 最終報告書, C-4, 2023

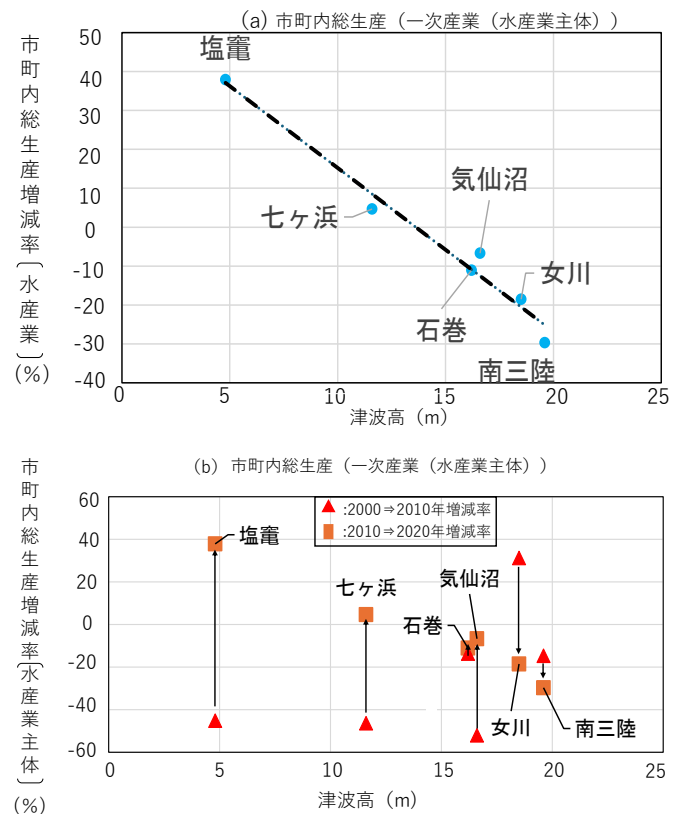


Figure 3. Municipal Gross Domestic Product and Tsunami Height (a): Primary Industries (2010-2020) (b): Fisheries