

# 岩沼プロジェクト総論

# JAGESプロジェクトの中の 岩沼プロジェクトの位置づけ

## 大規模調査

AGES 2003/06調査3万人

JAGES

2010調査 31市町村10万人

2013調査 30市町村14万人

2016調査 39市町16万人

### 岩沼プロジェクト(NIH)

米国National Institute of Health: 国立衛生研究所  
被災地研究  
ソーシャル・キャピタルの健康保護仮説の検証

### Well-being(幸福・健康)格差とSC

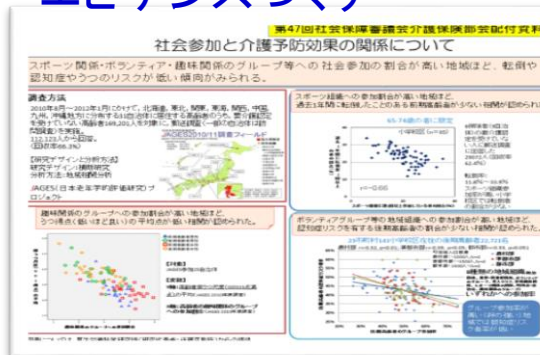
科研費 基盤研究A  
WB格差の形成プロセス解明  
ソーシャル・キャピタル(SC)による緩和仮説検証

Well-being(幸福・健康)格差の実態・  
形成プロセス解明, 緩和策の探究

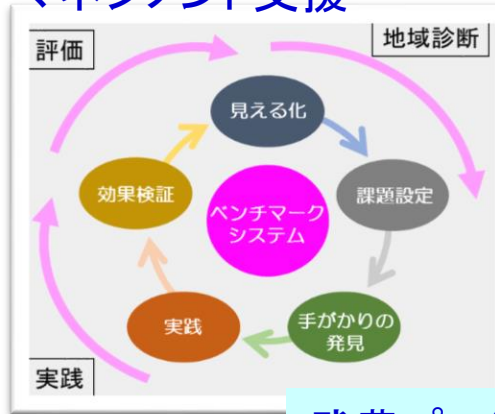
基礎研究

応用研究

厚労省: 地域づくりによる  
介護予防政策の  
エビデンスづくり



保険者の介護予防政策  
マネジメント支援



政策や実践への応用  
・ビッグデータ・「見える化」  
・SCの介護予防への活用

personal health record  
**AMED-PHR**  
神戸市データ基盤構築  
介護予防政策への活用  
地域介入と効果検証

**AMED-地域づくり**  
地域づくりプロトコル  
研修教材づくり  
「見える化」システム改良  
評価システム開発

Health Equity Assessment and Response Tool  
**JAGES-HEART**  
WHO神戸センター(WKC)  
ベンチマーク(BM)システム  
介護予防政策サポートサイト  
国の「見える化」システムの  
プロトタイプ開発

**300BM**ベンチマーク  
厚労省老健局健康増進等事業費  
日常生活圏域ニーズ調査  
300市区町村データ比較  
「見える化」システム改良  
2013年度の200BMを拡大

**武豊プロジェクト**(AMED/厚労科研費)  
地域介入研究: SCは涵養可能か?  
健康保護効果の大きさは? 費用対効果は?

### 岩沼プロジェクト

東日本大震災により、大きな被害が生じた宮城県岩沼市を対象として、震災前後の高齢者の健康や社会生活の変化を捉えるとともに、震災前のソーシャル・キャピタルが健康を保護する効果を検証する取り組み。  
研究資金は、アメリカ国立衛生研究所（NIH）、厚生労働省・文部科学省科学研究費等から拠出される。

プロジェクト紹介

### 宮城県岩沼市と東日本大震災

**位置・地勢** 宮城県仙台市の南17.6kmに位置。  
市の東部は太平洋岸、西部は山岳地域。  
仙台空港が置かれ、臨空工業団地が発達。  
**震災被害** 死者・行方不明者187人  
全壊・半壊・一部損壊5,428棟  
(2013年7月31日現在、宮城県Webサイトより)

市域面積の48%が浸水、  
多くの農地と工業団地内の200企業に甚大な損害  
(広報いわぬま2011年5月号)

- 研究目的
- メンバー
- 主な研究助成
- AGESプロジェクト
- 武豊プロジェクト
- 岩沼プロジェクト
- JAGES HEART



▲JAGES2010協働保険者と岩沼市の位置

# 宮城県岩沼市の位置



宮城県

仙台市の南約17km  
北隣の名取市との間に仙台空港  
人口約44,000人  
面積約60km<sup>2</sup>

(相田准教授提供スライド)

# 岩沼市の被災

- 市域面積の約48%以上が津波浸水  
(被災市町村で最大)
- 沿岸6集落が壊滅、犠牲者181人
- 住宅被害：約5,400戸
- 深刻な地盤沈下：市域面積の8%が海拔0m以下に

(相田准教授提供スライド)





- <https://cdn.mainichi.jp/graph/mainichi.jp/select/archive/20110311higashinihondaishinsai/image/053.jpg>

(坪谷透助教提供スライド)

# 岩沼プロジェクトの強み

1. 震災**前**に評価された被災者の情報がある
2. **岩沼市と連携**して、正確なフォローアップ調査・情報を得ることができる体制作りがなされている
3. **追跡期間が長い** ; これまでの震災研究は、震災後1年以内に終了している研究がほとんどである。震災後約2年半での調査結果を分析
4. **高齢者**への影響を明らかにする ; これまでの震災研究は、高齢者についての調査が行われていない
5. **身体機能・社会参加**への影響を明らかにする ; これまでの震災研究は、メンタルヘルスに注目しているものがほとんどである（特に高齢者は）身体機能・社会参加への影響も懸念される

**提示する研究報告結果はすべて観察研究ですが、  
限りなく因果関係に近いと考えられる結果です**

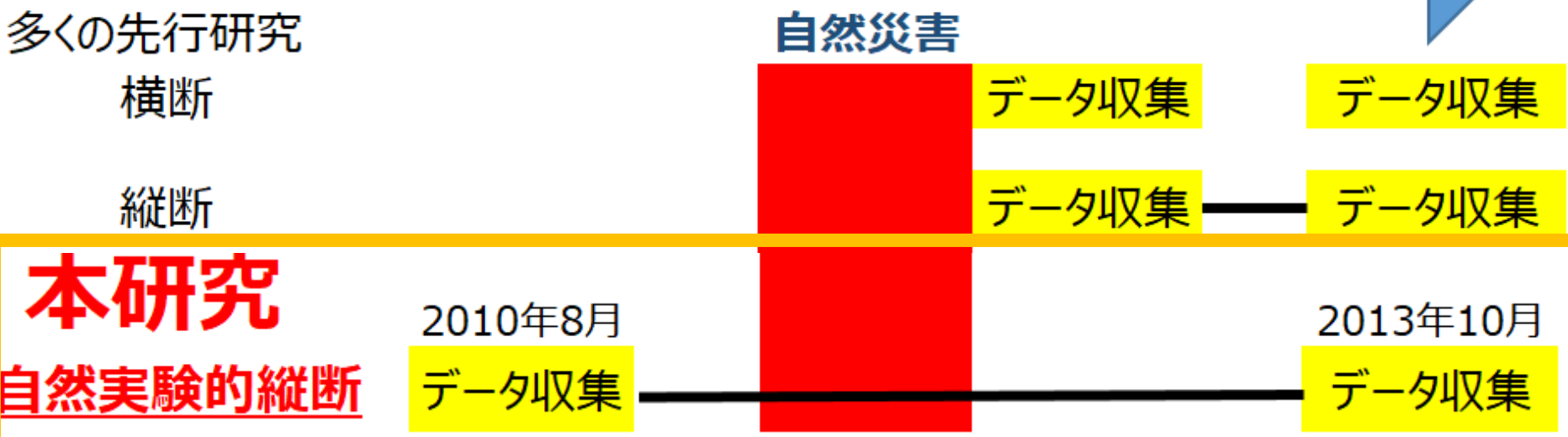
(坪谷透助教  
提供スライド)

# ➤対象者

東日本大震災の被災地である岩沼市の  
全ての65歳以上高齢者

# ➤研究デザイン

震災前後（2010年&2013年）のデータを用いた縦断研究





# 岩沼縦断データの構成

2010年  
調査票データ



2013年  
調査票データ



2010年～2014年要介護認定・賦課データ

## • 岩沼論文 2017年12月現在

- 1 Aida J, Hikichi H, Matsuyama Y, Sato Y, Tsuboya T, Tabuchi T, Koyama S, Subramanian SV, Kondo K, Osaka K, Kawachi I (2017). Risk of mortality during and after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami among older coastal residents. *Scientific Reports*. 7(1):16591. doi:10.1038/s41598-017-16636-3.
- 2 Matsuyama Y, Aida J, Tsuboya T, Hikichi H, Kondo K, Kawachi I, Osaka K. (2017). Are lowered socioeconomic circumstances causally related to tooth loss? A natural experiment involving the 2011 Great East Japan Earthquake. *Am J Epidemiol*. 186(1):54-62. doi: 10.1093/aje/kwx059.
- 3 Tsuji T, Sasaki Y, Matsuyama Y, Sato Y, Aida J, Kondo K, Kawachi I (2017). Reducing depressive symptoms after the Great East Japan Earthquake in older survivors through group exercise participation and regular walking: a prospective observational study. *BMJ Open*. 7(3):e013706. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013706.
- 4 Hikichi H, Sawada Y, Tsuboya T, Aida J, Kondo K, Koyama S, Kawachi I (2017). Residential relocation and change in social capital: A natural experiment from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Science Advances* 3(7):e1700426. doi: 10.1126/sciadv.1700426.

5 Hikichi H, Tsuboya T, Aida J, Matsuyama Y, Kondo K, Subramanian SV, Kawachi I (2017). Social capital and cognitive decline in the aftermath of a natural disaster: a natural experiment from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *The Lancet Planetary Health*.1(3): e105–e113. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30041-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30041-4).

6 Inoue Y, Stickley A, Yazawa A, Aida J, Kawachi I, Kondo K, Fujiwara, T. (2017). Adverse childhood experiences, exposure to a natural disaster and posttraumatic stress disorder among survivors of the 2011 Great East Japan earthquake and tsunami. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 1-9. doi: [10.1017/S2045796017000233](https://doi.org/10.1017/S2045796017000233).

7 Tsuboya T, Aida J, Hikichi H, Subramanian SV, Kondo K, Osaka K, Kawachi I. (2017). Predictors of decline in IADL functioning among older survivors following the Great East Japan earthquake: A prospective study. *Soc Sci Med*. 176:34-41. doi: [10.1016/j.socscimed.2017.01.022](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.01.022).

8 Sasaki Y, Aida J, Tsuji T, Miyaguni Y, Tani Y, Koyama S, Matsuyama Y, Sato Y, Tsuboya T, Nagamine Y, Kameda Y, Saito T, Kakimoto K, Kondo K, Kawachi I (2018). Does the Type of Residential Housing Matter for Depressive Symptoms in the Aftermath of a Disaster? Insights from the Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Am J Epidemiol*. 187(3) 455-464. doi: [10.1093/aje/kwx274](https://doi.org/10.1093/aje/kwx274).

9 Hikichi H, Aida J, Tsuboya T, Kondo K, Kawachi I (2016). Can community social cohesion prevent posttraumatic stress disorder in the aftermath of a disaster? A natural experiment from the 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami. *American Journal of Epidemiology*.183(10): 902-910. doi: 10.1093/aje/kwv335.

10 Hikichi, H, Aida J, Kondo K, Tsuboya T, Matsuyama Y, Subramanian SV, Kawachi I (2016). Increased risk of dementia in the aftermath of the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 113(45): E6911-E6918. doi: 10.1073/pnas.1607793113.

11 Tsuboya T, Aida J, Hikichi H, Subramanian SV, Kondo K, Osaka K, Kawachi I (2016). Predictors of depressive symptoms following the Great East Japan earthquake: A prospective study. *Soc Sci Med*. 161:47-54. doi: 10.1016/j.socscimed.2016.05.026.

12 引地博之, 近藤克則, 相田潤, 近藤尚己(2015): 集団災害医療における「人とのつながり」の効果: 東日本大震災後の被災者支援に携わった保健師を対象としたグループインタビューから. *日本集団災害医学会誌*, 20: 51-56.

13 Koyama S, Aida J, Kawachi I, Kondo N, Subramanian SV, Ito K, Kobashi G, Masuno K, Kondo K, Osaka K (2014). Social support improves mental health among the victims relocated to temporary housing following the Great East Japan earthquake and Tsunami. *Tohoku J Exp Med*. 234(3):241-7.

# メンタルヘルス

# 震災によるうつ発症リスク 2010-13縦断パネルデータ

➤震災3年後のうつ症状悪化  
に影響する3つの出来事:

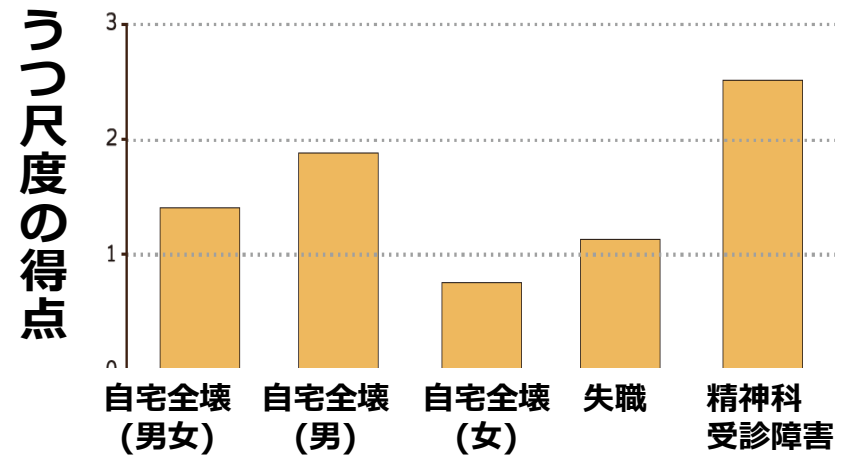
家の損失、失職、震災直後  
に精神科を受診できないこと

(Tsuboya, 2016 No.11)

➤仮設住宅への転居でうつ発  
症リスク2倍

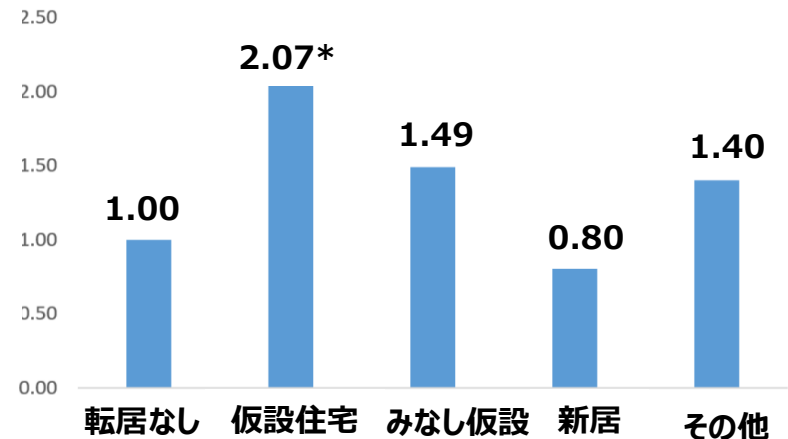
(Sasaki, 2017 No.8)

### うつ症状の悪化の程度



### うつ発症リスク

### 震災後の住宅種類とうつ発症リスク



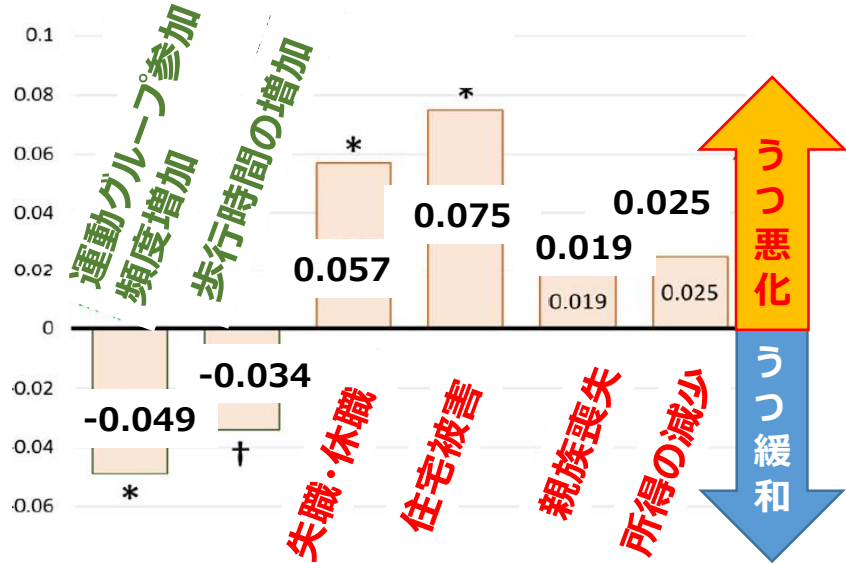


# 震災によるうつ発症リスクの緩和 2010-13縦断パネルデータ

震災前後のうつ度の変化との関連の強さ  
(n=3,567)

- うつを緩和する2つの運動:
- ✓運動グループへの参加頻度増加、
- ✓歩行時間の増加  
(Tsuji, 2017 No.3)

標準化回帰係数  
(相対的な関連性の強さを表す統計指標)



運動グループへの参加頻度  
「5~6回/月」  
or  
歩行時間  
「75分/日」

≡

住宅被害「1段階※」  
※なし・一部損壊・半壊・大規模半壊・全壊

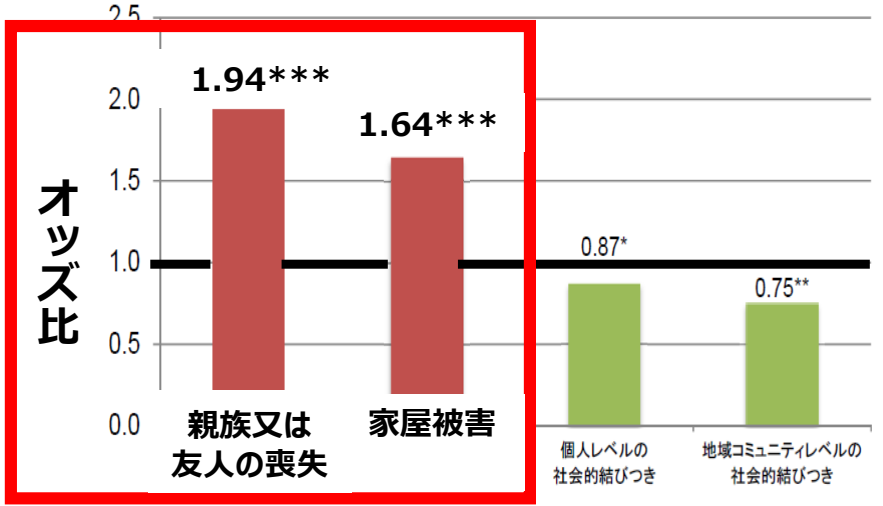
例えば「半壊」の人において、  
運動グループへの参加が1か月のうち5~6回、もしくは1日の歩行時間が約75分、震災前より増えていた場合、うつが悪化は「一部損壊」の人と同程度に抑制

# PTSD(心的外傷後ストレス障害)発症リスク 2010-13縦断パネルデータ

➤ 震災3年後のPTSD症状発症に影響する2つの出来事

- ✓ 親族または友人の喪失、
- ✓ 家屋被害  
(Hikichi,2016 No.9)

震災被害とPTSD発症リスクの関連

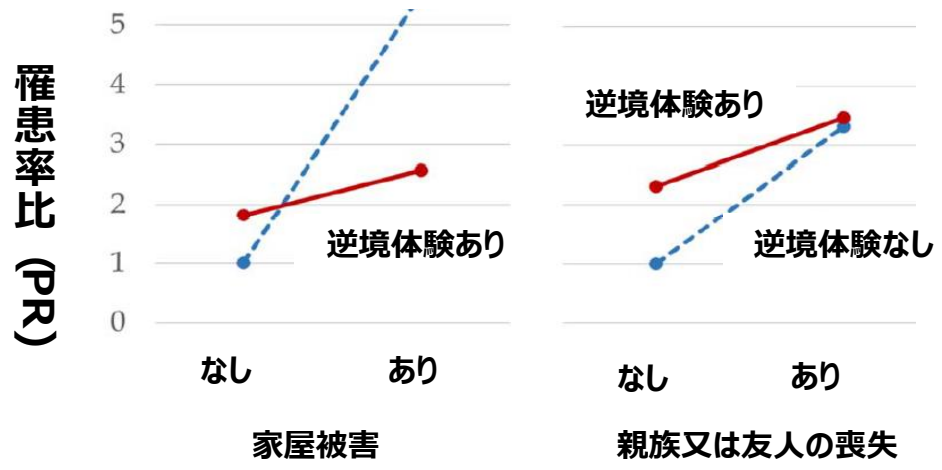


\* $P < 0.05$ ; \*\*\* $P < 0.001$

➤ 幼少期に逆境体験がない人は

- ✓ 震災被害が小さい(ない)場合：PTSD発症が少ない
- ✓ 震災被害が大きかった場合：PTSD発症リスクが上がる  
(Inoue,2017 No.6)

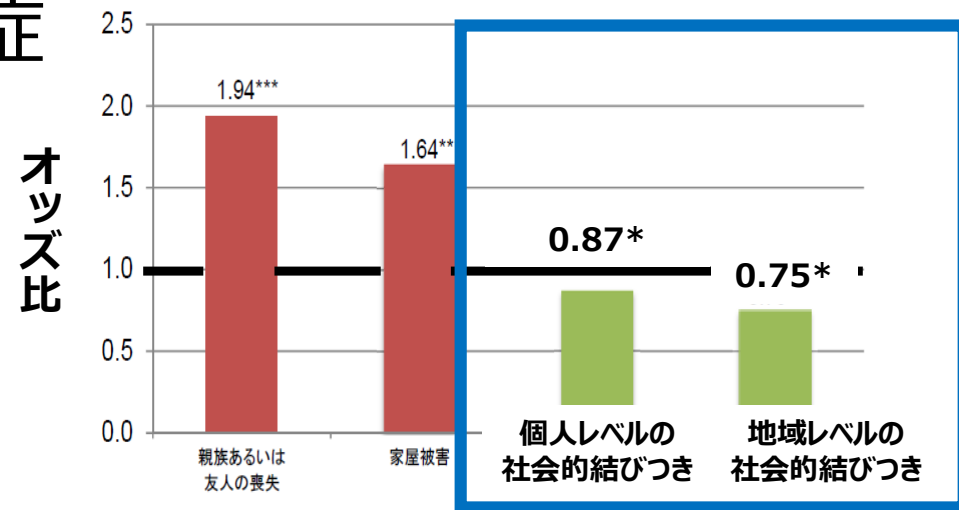
逆境体験の有無による震災被害とPTSD発症リスクの関連



# PTSD発症リスクの緩和 2010-13縦断パネルデータ

- 震災3年後のPTSD症状発症を地域の結びつきが緩和する (Hikichi, 2016 No.9)

## 震災前の社会的結びつきと PTSD発症リスクの関連



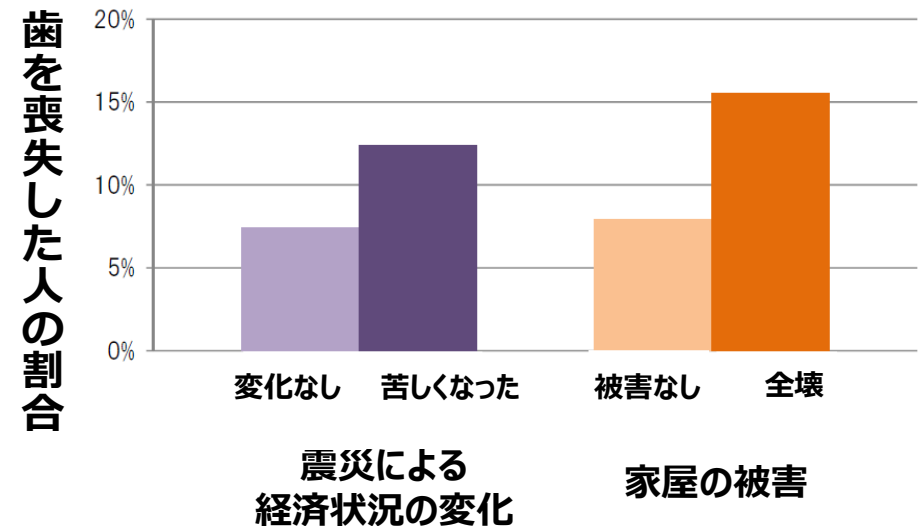
\* $P < 0.05$

# デンタルヘルス

# 震災被害で歯を失うリスク 2010-13縦断パネルデータ

- 歯を失うリスクとなる  
2つの震災被害:
    - ✓ 経済状況の悪化、
    - ✓ 家屋被害
- (Matsuyama, 2017 No.2)

震災被害が大きかった人で、  
歯を失う割合が高い



# 自立度

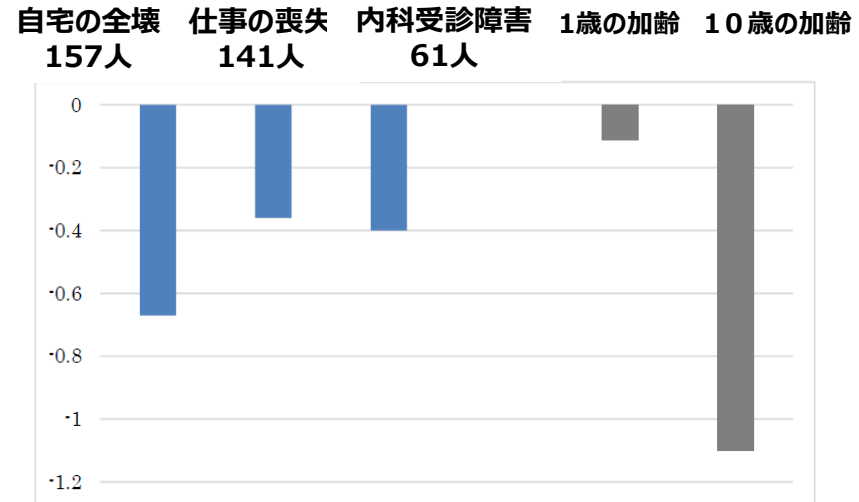


# 震災後の生活自立度悪化リスク 2010-13縦断パネルデータ

- 震災3年後の生活自立度悪化に影響する3つの出来事：  
家の損失、失職、震災直後に内科を受診できないこと  
(Tsuboya, 2017 No.7)

高齢者自立度の得点の変化

### 震災による被害と 高齢者自立度の悪化の関連



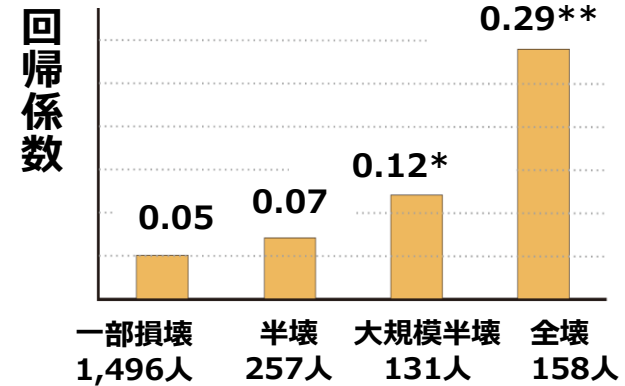
# 認知症

# 震災後の認知症進行リスク 2010-13縦断パネル・コホートデータ

➤住宅損失で認知症進行  
(Hikichi,2016 No.10)

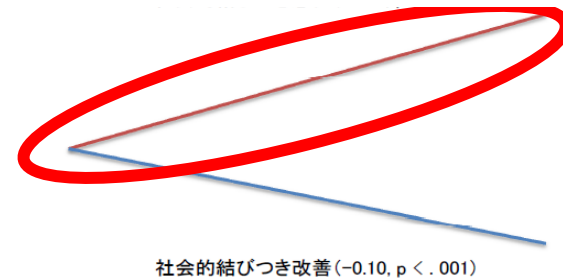
➤社会的結びつきの悪化で認  
知症進行リスク↑  
(Hikichi,2017 No.5)

### 震災による住宅被害と 認知症度の関連



\* $P < 0.05$ ; \*\* $P < 0.01$

社会的結びつきの変化と住宅被害による  
認知症度変化の関連(n=3,560)  
社会的結びつき悪化(+0.04,  $p = .01$ )



住宅被害が認知症度に与える影響

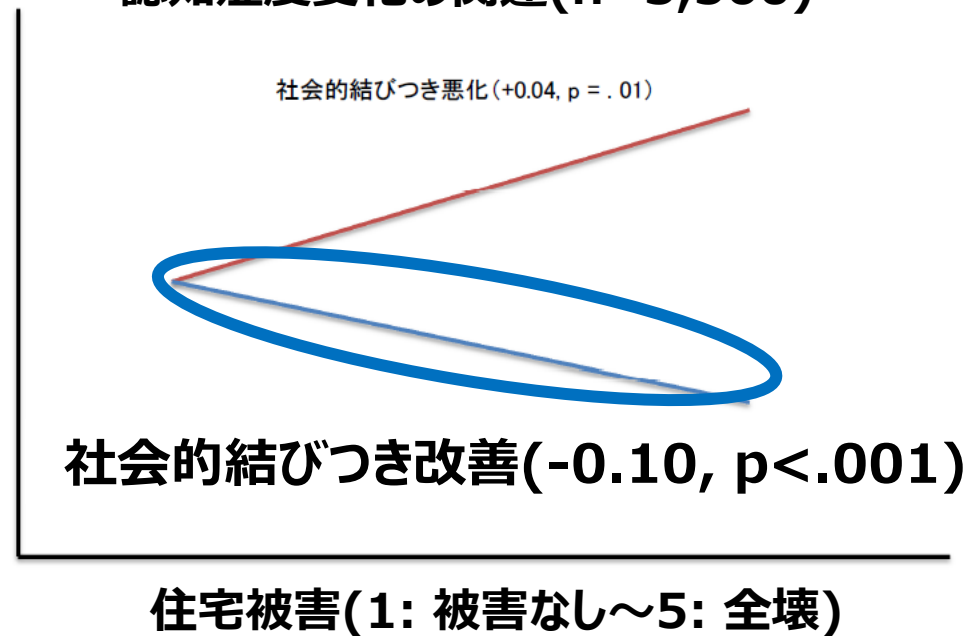
住宅被害(1: 被害なし~5: 全壊)

# 震災後の認知症進行リスクの緩和 2010-13縦断パネル・コホートデータ

- 社会的結びつきの改善で認知症進行リスク緩和  
(Hikichi, 2017 No.5)

住宅被害が認知症度に与える影響

社会的結びつきの変化と住宅被害による  
認知症度変化の関連(n=3,560)

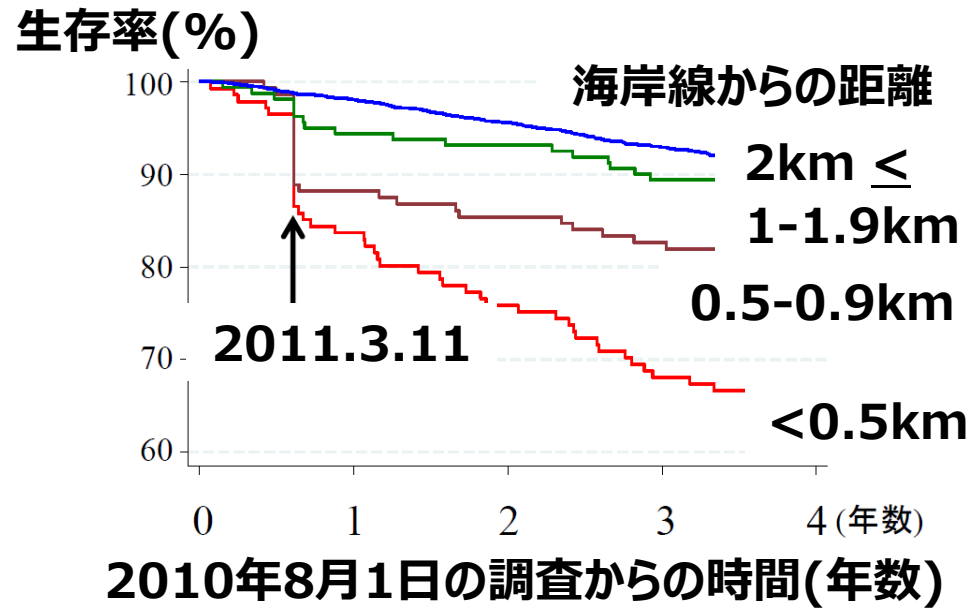


死亡

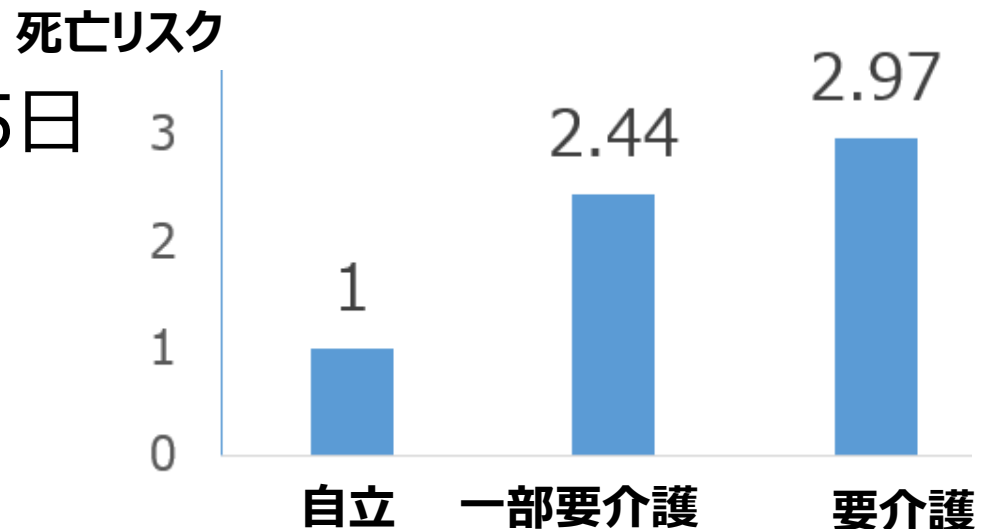
# 死亡リスク

## 2010-13縦断パネル・コホートデータ

- 震災当日の死亡リスク  
海岸線から近い居住地、  
震災前の重度うつ傾向  
(家族と同居、友人と会う人も  
死亡リスクが高い傾向)



- 震災翌日～2014年5月5日  
の死亡リスク (約3年間)  
一部介護、要介護の人  
(Aida, 2017 No.1)





# 死亡リスク抑制 2010-13縦断パネル・コホートデータ

➤ 震災翌日～2014年5月5日  
の死亡リスク抑制（約3年間）

友人と会う

(Aida, 2017 No.1)

死亡リスク

1  
0.5  
0

1.0

0.46

友人と会わない

友人と会う

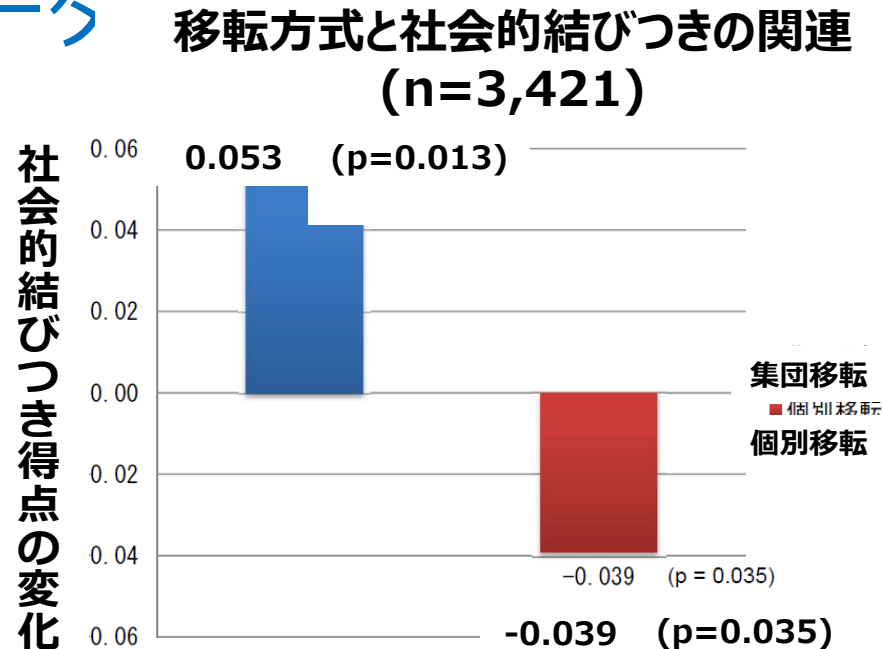
# 社会的な結びつき維持の 手がかかり



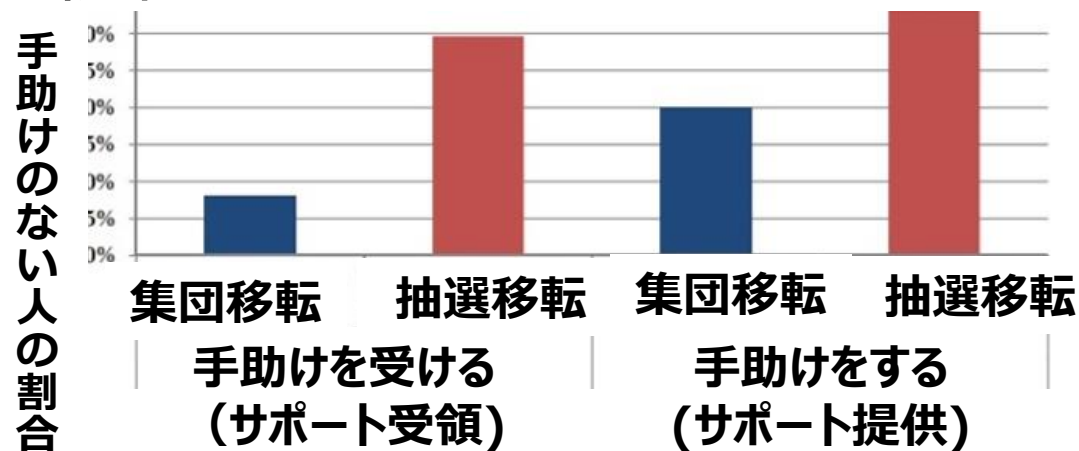
# 震災後の社会的結びつき維持 2010-13縦断パネルデータ

➤ 結びつきを維持しやすい移転方法

**1. 集団移転 > 個別移転**  
(Hikichi, 2017 No.4)



**2. 集団移転 > 抽選による移転**  
(Koyama, 2014 No.13)



# 震災被害後の健康リスク要因

震災前

震災

震災後

海岸線からの  
家の距離



死亡  
(震災当日)

死亡  
(震災翌日~)

うつ



家屋被害

歯喪失

非自立



親しい人  
喪失

PTSD

精神科  
受診困難

うつ

内科  
受診困難

自立度  
悪化

仮設住宅  
移転

認知症

逆境体験なし

失職

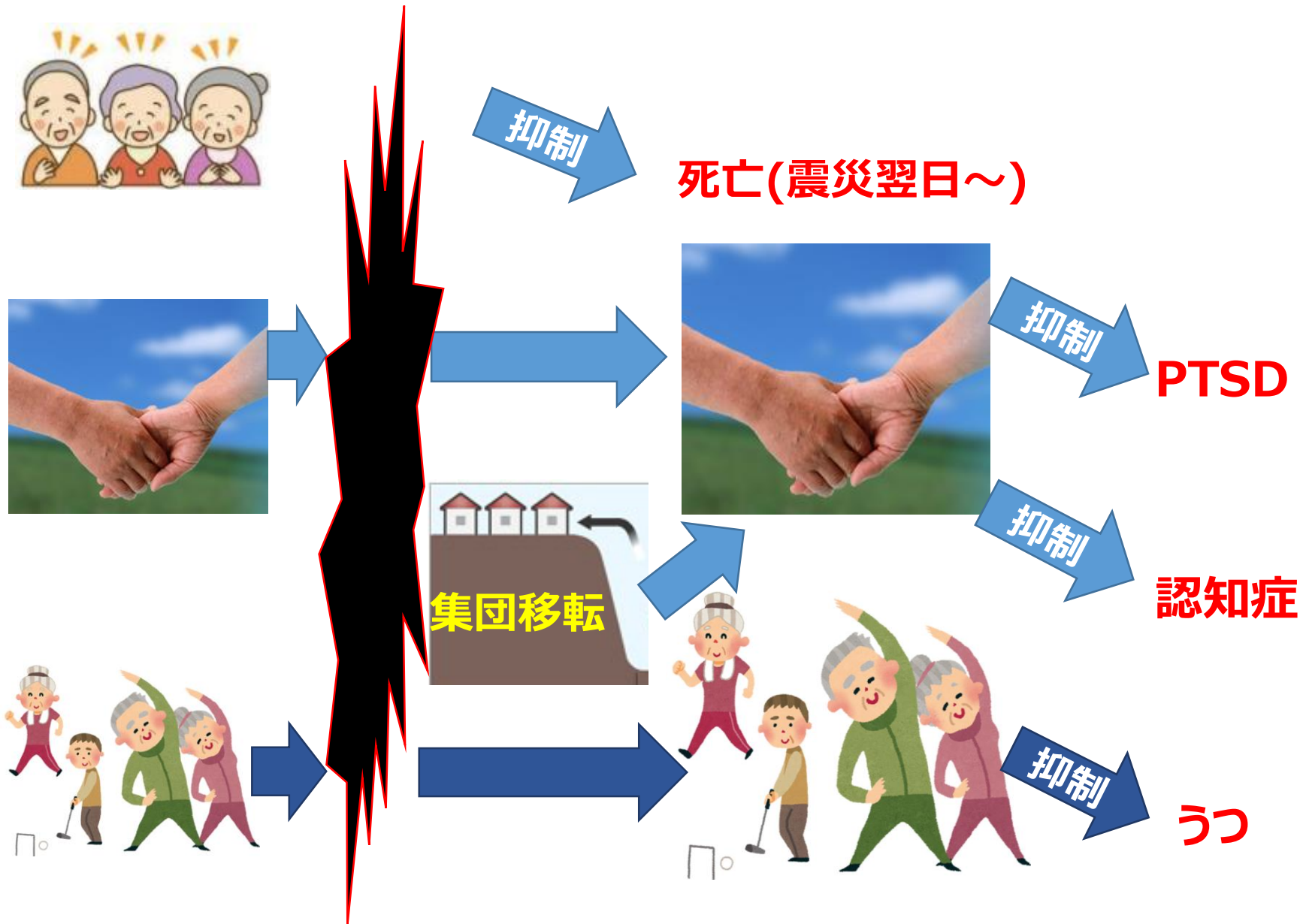
経済状況  
悪化

# 震災被害後の健康リスク抑制要因

震災前

震災

震災後



# 岩沼プロジェクト成果からの示唆（1）

➤ 震災後の環境変化が健康を悪化させるが、震災前の要因も影響する

➤ 震災後に健康を悪化させるリスク

✓ 海岸線からの住居の距離（震災当日の死亡）

✓ 震災前の重度うつ（震災当日の死亡）

✓ 震災前の非自立（震災翌日～の死亡）

✓ 家屋被害（うつ、PTSD、歯喪失、自立度悪化、認知症）

✓ 親しい人喪失（PTSD）

✓ 逆境体験なく震災被害を受けること（PTSD）

✓ 失職（うつ）

✓ 経済状況の悪化（歯喪失）

✓ 震災直後の医療機関の受診困難（うつ、自立度悪化）

✓ 仮設住宅への転居（うつ）

震災前の（備えの段階で）  
減災手がかり要因

震災後の減災  
手がかり要因

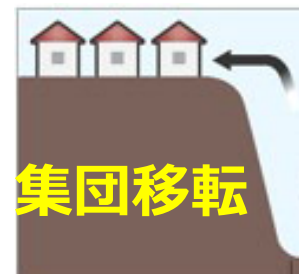
# 岩沼プロジェクト成果からの示唆（2）

➤ **地域のつながりの維持（又は常時から、つながりを持っていること）が高齢者の健康の維持につながっている可能性・・・では、つながりの維持を保つには？ 2つのキー**

✓ **身体を動かすグループ参加**

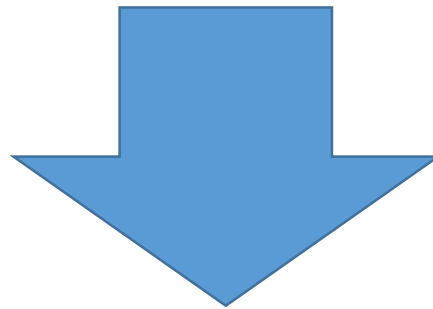


✓ **集団移転（移転先の住居環境に考慮が必要）**



# 岩沼プロジェクト成果からの示唆（3）

- ▶ 震災**前**にソーシャルキャピタルを豊かにしておくこと
- ▶ 震災**後**もソーシャルキャピタルを維持できる政策  
(集団移転など)



# 減災