

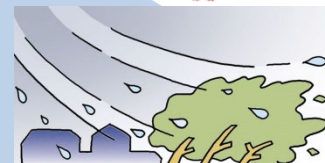
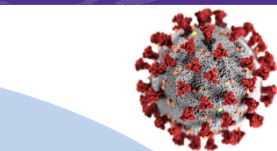
高齢化社会における人のレジリエンスとは

江川新一

東北大学 災害科学国際研究所
災害医療国際協力学
災害レジリエンス共創センター長
ヒューマンレジリエンス研究領域長



災害リスクの3要素



脆弱性（社会の体質）
対応能力（強靱さ）

ハザードと曝露



「強靱」=「強くしなやかな」

災害

- 命・健康
- 財産
- 家族・社会



WHO健康危機・災害管理枠組(H-EDRM Framework)によるハザードの分類

大分類	1. 自然ハザード				2. 人為的ハザード		3. 環境ハザード		
中分類	1.1 地球物理学的	1.2 水文・気象学的			1.3 生物学的	1.4 宇宙学的	2.1 技術的	2.2 社会的	環境破壊
中分類 亜型		1.2.1 水文学的	1.2.2 気象学的	1.2.3 気候学的					
種類 - 亜型 [細分]	地震: - 地面のゆれ 津波 土砂移動: (揺れによる): - 地すべり - 落石 - 地盤沈下 液状化 火山活動: - 火山灰 - 土石流 - 火砕流 - 溶岩流	洪水: - 河川洪水 - 鉄砲水 - 沿岸洪水 - 氷着湖洪水 土砂移動t: (水による): - 地 - 雪 - 泥 - コ	嵐: - 温帯低気圧 - 台風 [台風による強風・大雨・高潮) - 対流性嵐 [竜巻、強風、大雨、豪雪、吹	干ばつ 山火事: - 野火 [雑木林、藪、牧草地] - 森林火災	空気感染症 水感染症 媒介動物感染症 食事を介し	衝突: - 空中破裂 - 隕石 宇宙気象: - エネルギー粒子 - 地磁気嵐	産業ハザード: - 化学物質流出 - ガス漏れ - 放射線 [放射性, 核] 構造物崩壊: - 建物倒壊 - ダム/橋崩落 職業ハザード - 鉱山 輸送手段事故: - 航空, 道路, 線路, 水路, 宇宙	暴力行為 武力紛争: - 国際 - 非国際 政情不安 集団殺到 テロリズム	浸食 森林破壊 塩水化 海面上昇 砂漠化 湿地消失・破壊 水河後退・融解 砂堆積
<p style="color: red; font-weight: bold;">沢山のハザードに対応した計画を立てるのは不可能</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">↓</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">オールハザードアプローチとリスク減少の考え方の重要性</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">防災(Bosai)に相当する英語はDisaster Risk Reduction</p>									
			家 [霜雪、霜、氷結、異常低温] 霧		空気アレルゲン 薬剤耐性微生物 動物との接触 - 毒性動物 [ヘビ, クモ]		- コミ, 排水 - 通信障害 サイバーセキュリティ 空気、水、土壌中の有害物質 - 生物学的, 化学的, 放射性 食物汚染	- 道具危機	



防災(リスク減少)の考え方



- リスクを知りましょう Know your risk
- リスクを減らしましょう Reduce your risk
- 行動できるように備えましょう Prepared to act

防災(Bosai)は、Disaster Risk Reductionです。
リスクを減らすには

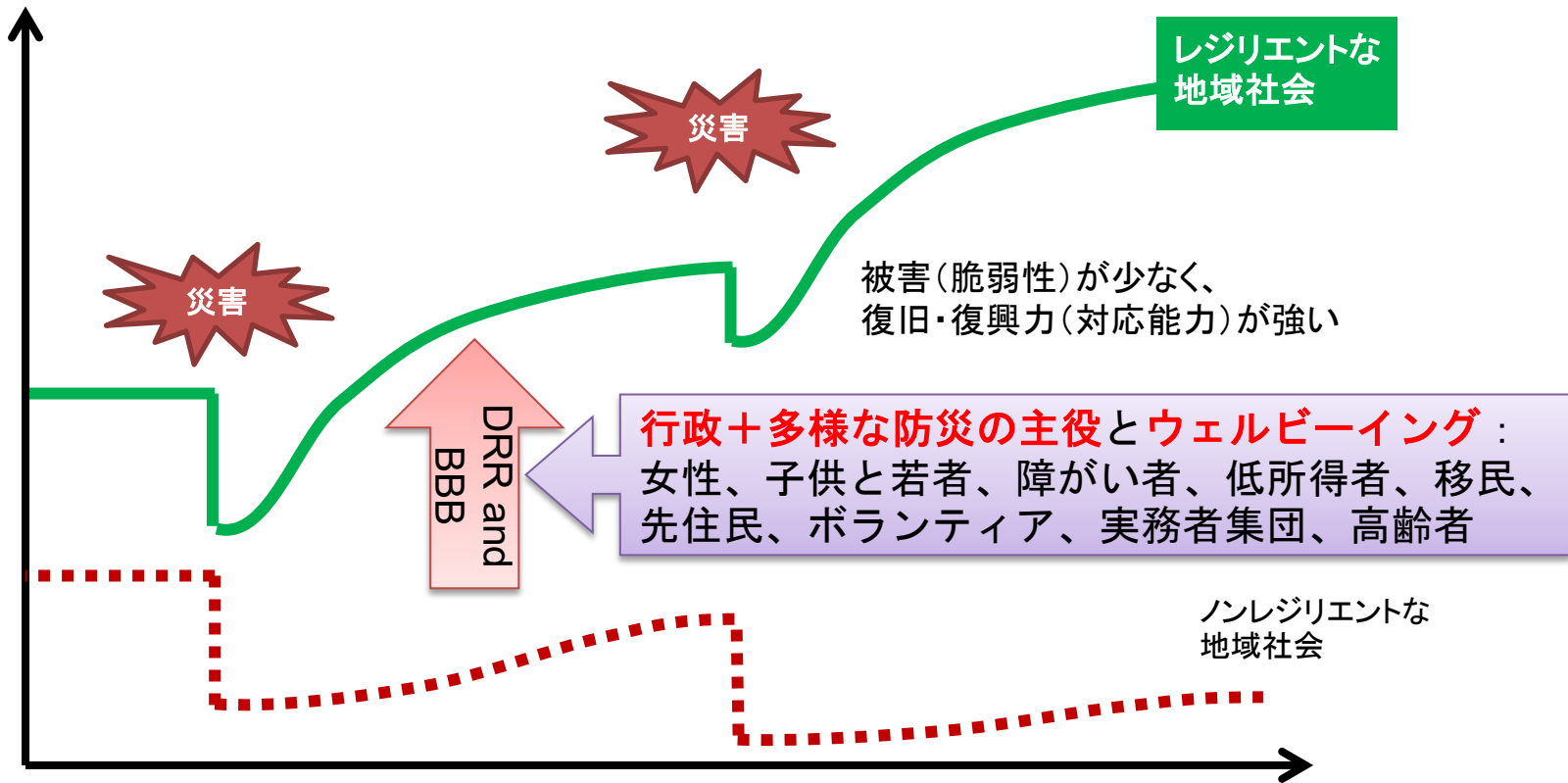
リスク(Risk)

$$\text{リスク(Risk)} = \frac{\text{ハザードと曝露 (Hazard \& Exposure) \times 脆弱性 (Vulnerability)}}{\text{強さ・対応能力 (Capacities)}}$$



レジリエンスって何？（人も社会も同じ）

地域社会の人的物的
資源と機能

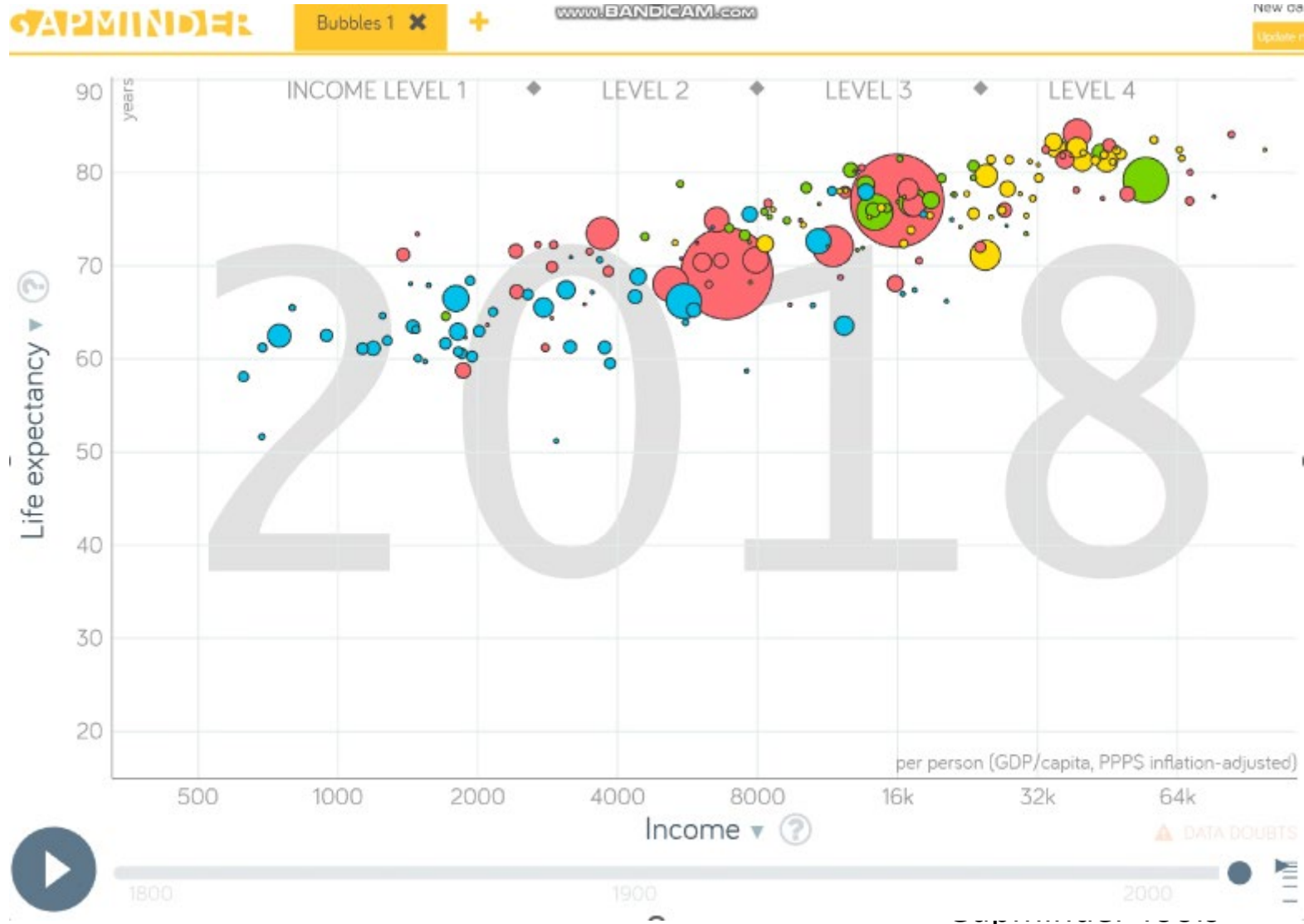


災害のライフサイクル

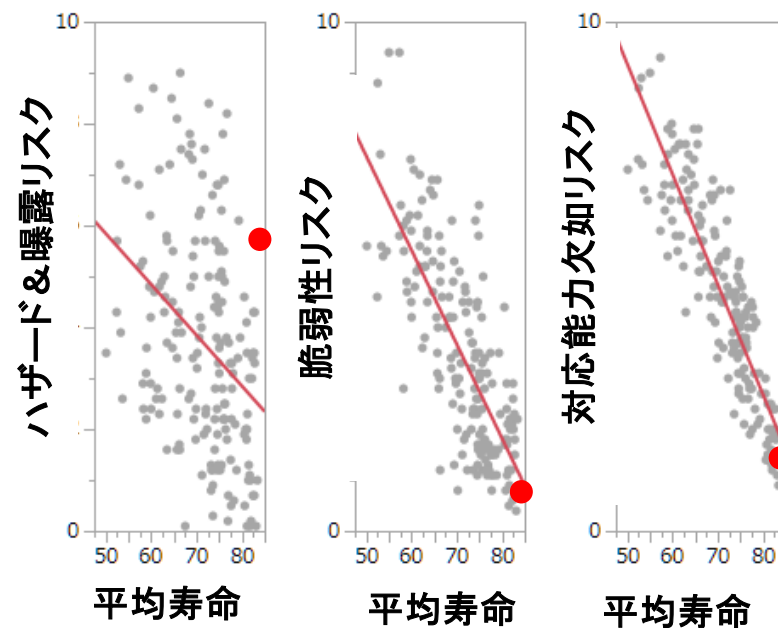
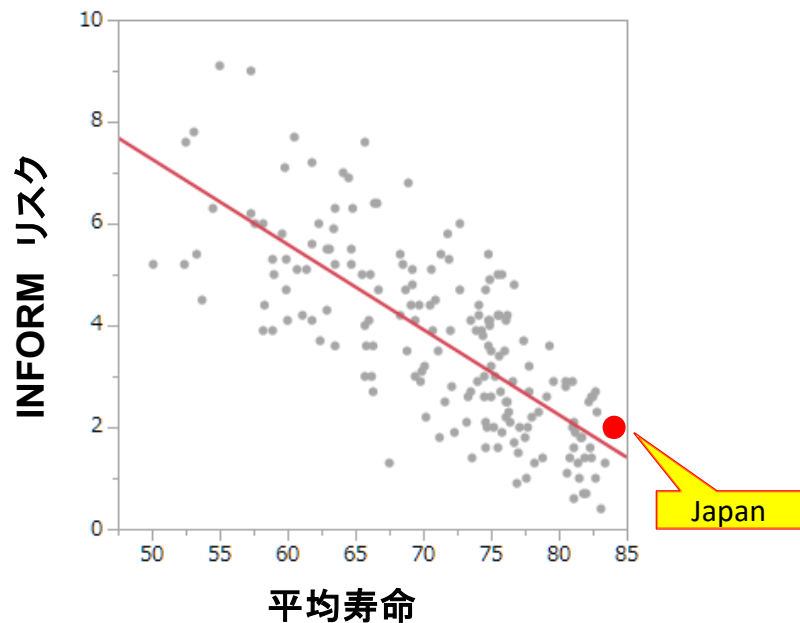
高齢化社会における人のレジリエンス

平均寿命と災害リスク

ひとりあたりのGDPと平均寿命の関係



災害リスクと平均寿命は逆相関

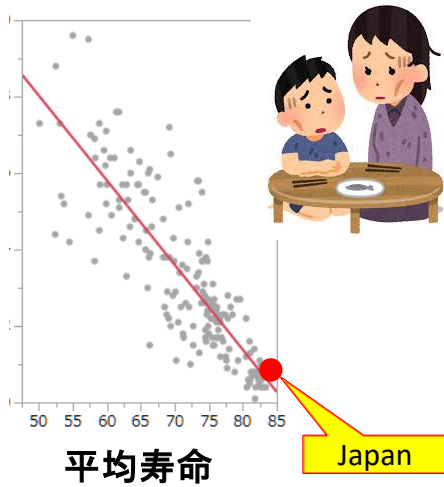


Egawa (2018) J Disaster Res 13(6): 1049-1061

ウェルビーイングからみた
災害リスク

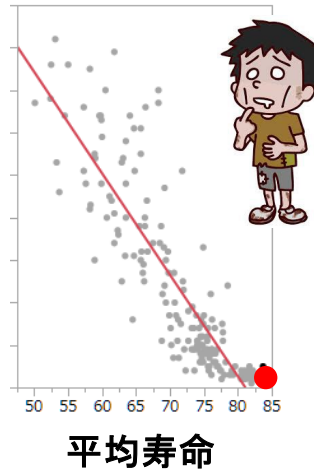
災害リスクの健康関連因子と平均寿命

社会経済的リスク



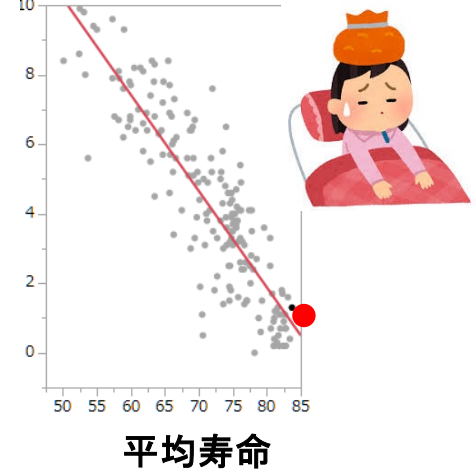
- Human Development Index
- Poverty Index
- GINI Index
- Gender Inequality
- Aid Dependency

5歳未満のリスク



- Children U5 Mortality
- Children U5 Malnutrition

医療へのアクセス欠如リスク



- Physicians density
- Health expenditure per capita
- Measles immunization coverage

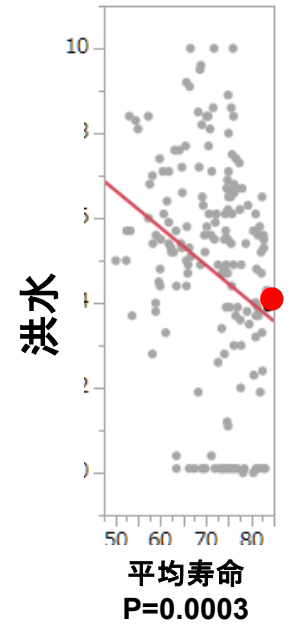
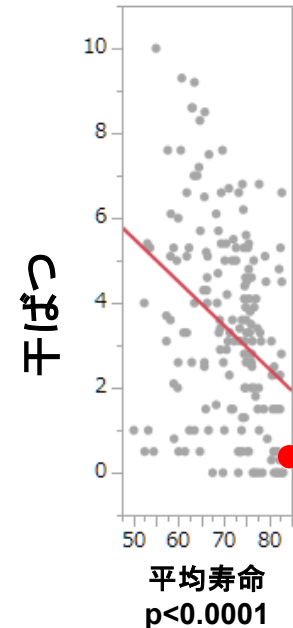
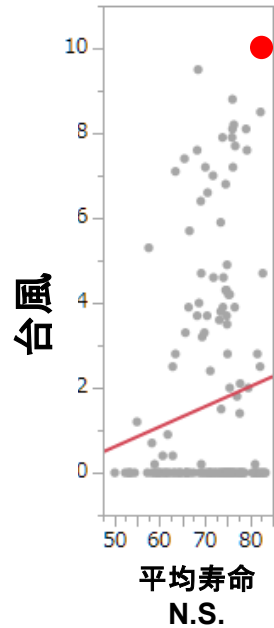
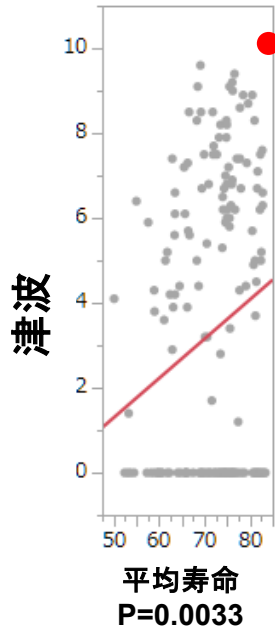
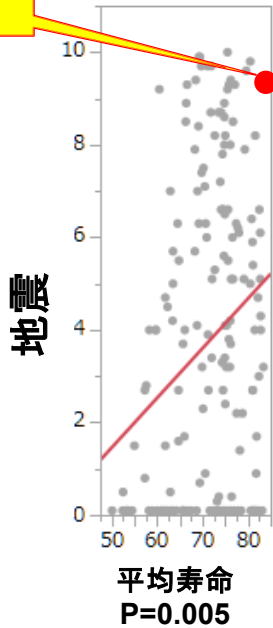
Egawa (2018) J Disaster Res 13(6): 1049-1061

ウェルビーイングのリスクは災害リスク

ハザードの種類と平均寿命

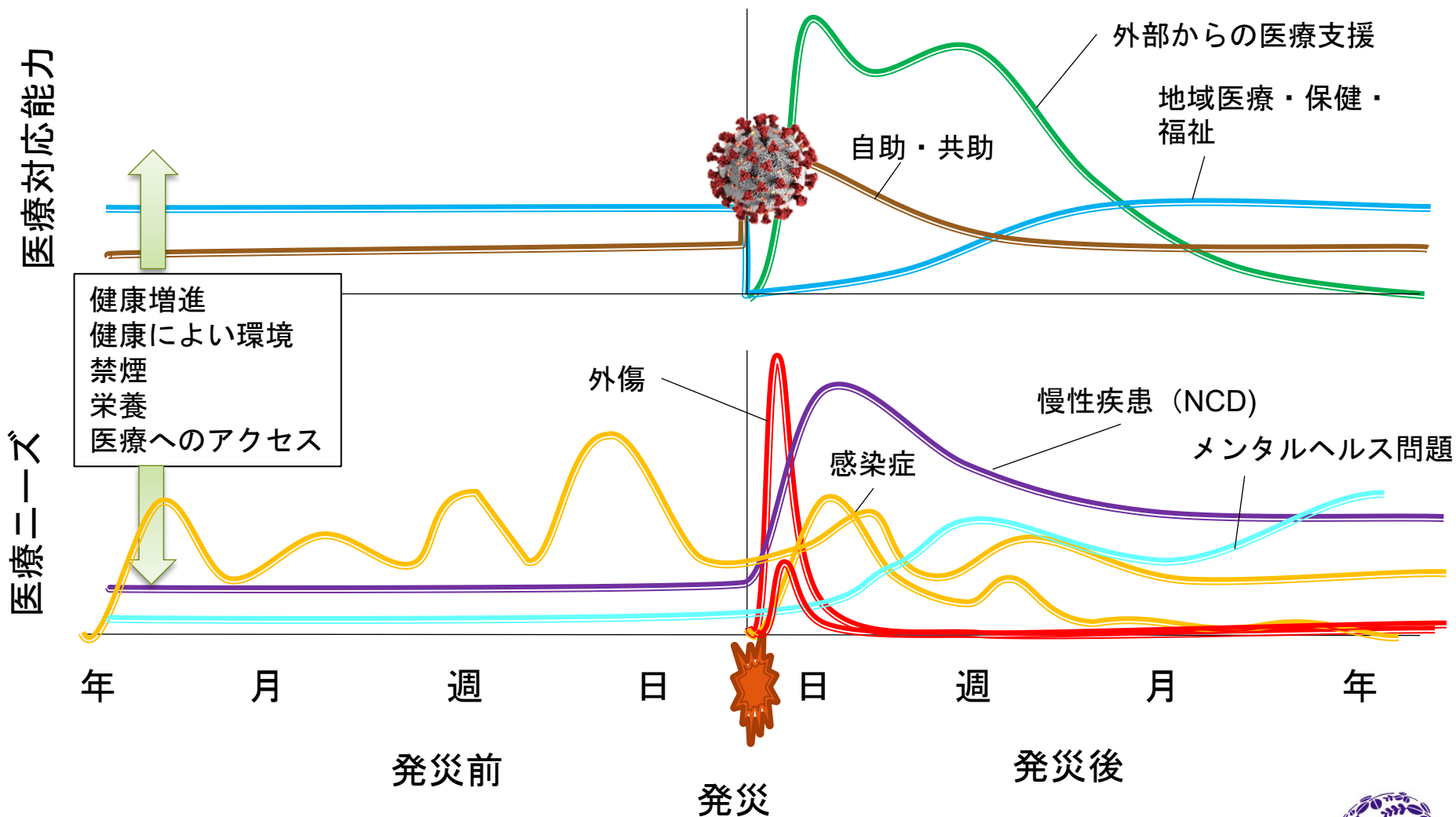


Japan



Egawa (2018) J Disaster Res 13(6): 1049-1061
Presented in WADEM 2019 Brisbane

医療ニーズと対応能力の経時的変化





東日本大震災を振り返り、未来を見つめる本を出版しました。

東日本大震災からのスタート

LESSONS

FROM THE 2011 GREAT
EAST JAPAN EARTHQUAKE

災害を考える51のアプローチ

51 APPROACHES TO DISASTER SCIENCE

(あらゆる角度から捉えた！
防災・減災のあり方の提言！)

[編] 東北大学災害科学国際研究所

EDITED BY INTERNATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF DISASTER SCIENCE (IRIDeS), TOHOKU UNIVERSITY

東北大学出版会
TOHOKU UNIVERSITY PRESS, SENDAI

編集方針

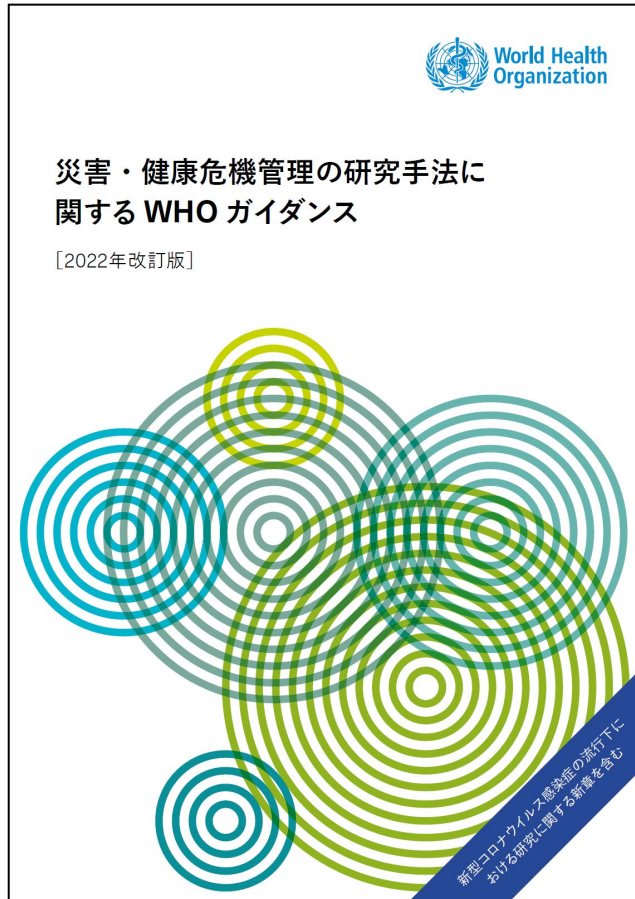
震災後10年経った「今(いま)」から震災を照射することで、今後新たな災害が起きた時、その10年後に生じる課題を先取りし、発生から1年後、3年後、5年後に有効な復旧・復興策をもってより計画的な再生を果たす道標となる

高校生や大学生にとって、震災とのあいだにある心理的距離感は大きく、その距離感は今後大きくなる一方である。また、防災・減災・危機管理にかかわる自治体関係者や企業人も、人員の新陳代謝や異動等で当時の記憶や経験を持たずにそれら事業にかかわるケースもますます増えていく。

それをふまえ、震災後10年経った「今(いま)」の時点で確定している事実を「共有する前提」として認識し、そこから最新の知見へとスムーズにつながる議論とする。

B5版 225ページ ご購入はウェブで

災害・健康危機管理の研究手法に関するWHOガイドンスを 日本語で読むことができます (2023.9.1 関東大震災から100年の記念日に公開)



- 被災地の健康被害
 - 健康の社会的要因
 - 被災地のよりよい健康復興のための介入研究
 - 災害医学研究の倫理
- など、さまざまな視点から災害医学研究の考え方が紹介されています。

第1.3章はわが国の災害医療体制と研究成果を社会実装してきた経緯について記載しています。(江川新一)

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/363502>

WHOの災害・健康危機管理枠組の原則とアプローチ

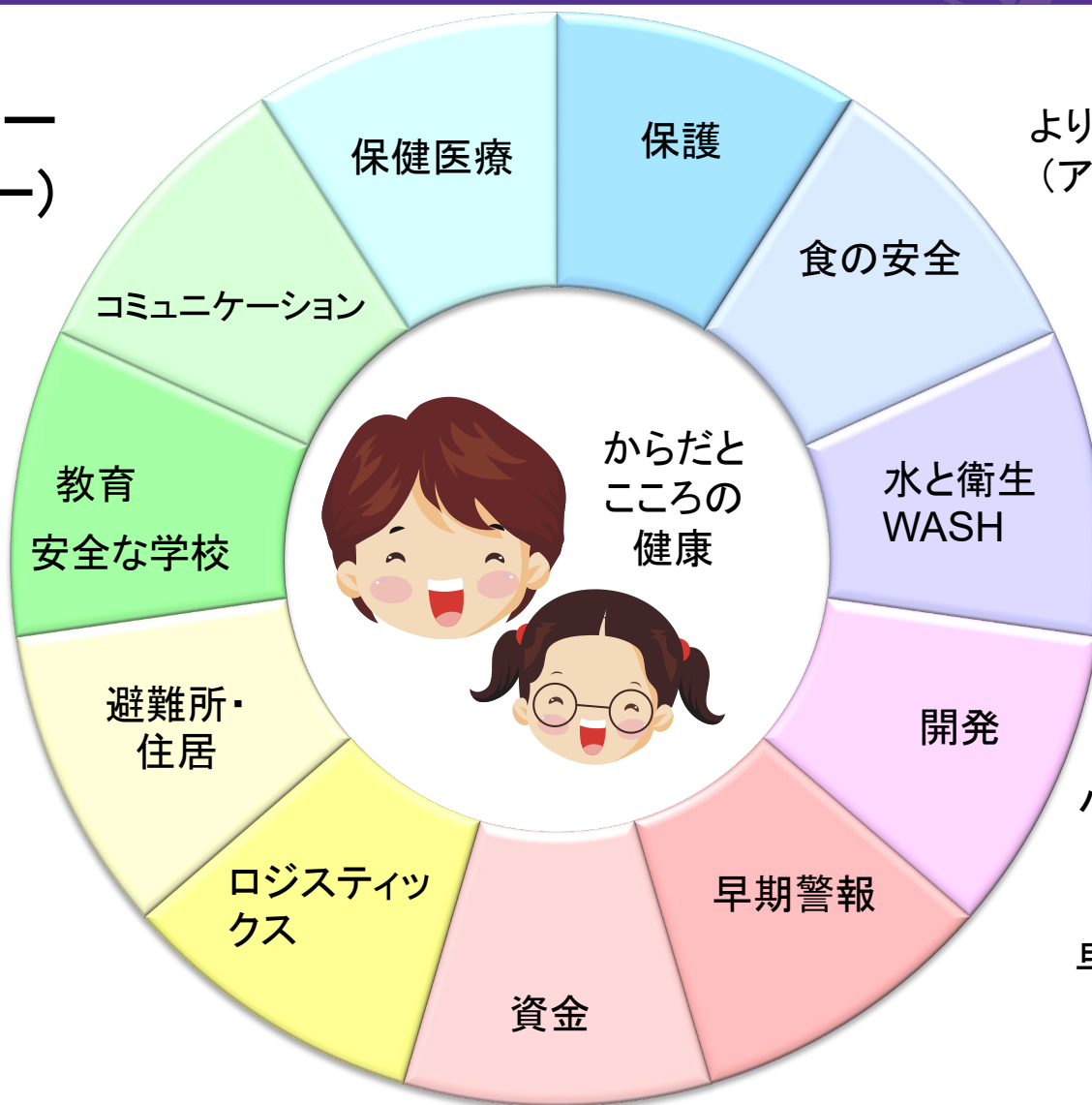
これまで		これから
イベント中心 Event-based	→	リスク中心 Risk-based
対応中心 Reactive	→	予防中心 Proactive
一種類のハザード Single-hazard	→	オールハザード All-hazard
ハザードに焦点 Hazard-focus	→	脆弱性と対応能力に焦点 Vulnerability and capacity focus
一団体 Single agency	→	社会全体 Whole-of-society
縦割りの責任分担 Separate responsibility	→	保健医療関係者の責任分担 Shared responsibility of health systems
対応に焦点 Response-focus	→	リスク管理に焦点 Risk management
地域社会のために計画 Planning for communities	→	地域社会とともに計画 Planning with communities

WHO H-EDRM Framework 2019



人の健康(ウェルビーイング)を中心にすえた防災

クラスター
(セクター)



よりよいアクセス
(アクセス可能)

安全な病院
ハザードに強い構造
効果的な対応
早期復旧・復興

中心にあるのは人の健康！

ヒューマンレジリエンスのこれまでとこれから

何がわかっているか

- 健康とは、身体的・精神的・社会経済的なウェルビーイング
- 平均寿命の長い社会は災害に対してレジリエントな社会

どうすればよいか

- 世界に先行して高齢化している日本の社会状況において、ひとりひとりが強くしなやかに災害を乗り越えられるレジリエンスを保つための防災科学が必要
 - 防災への投資は、同時にウェルビーイングを増進する投資
 - ウェルビーイングは多様な価値なので、ひとりひとりが防災の主体
 - 災害時の課題と平時の社会的課題を同時に解決