

第6回IRIDeS金曜フォーラム
東北大学工学部総合研究棟1F講義室(101)
2012年11月30日(金)

大災害の長期健康影響 — 教訓を残し、禍根を残さず —

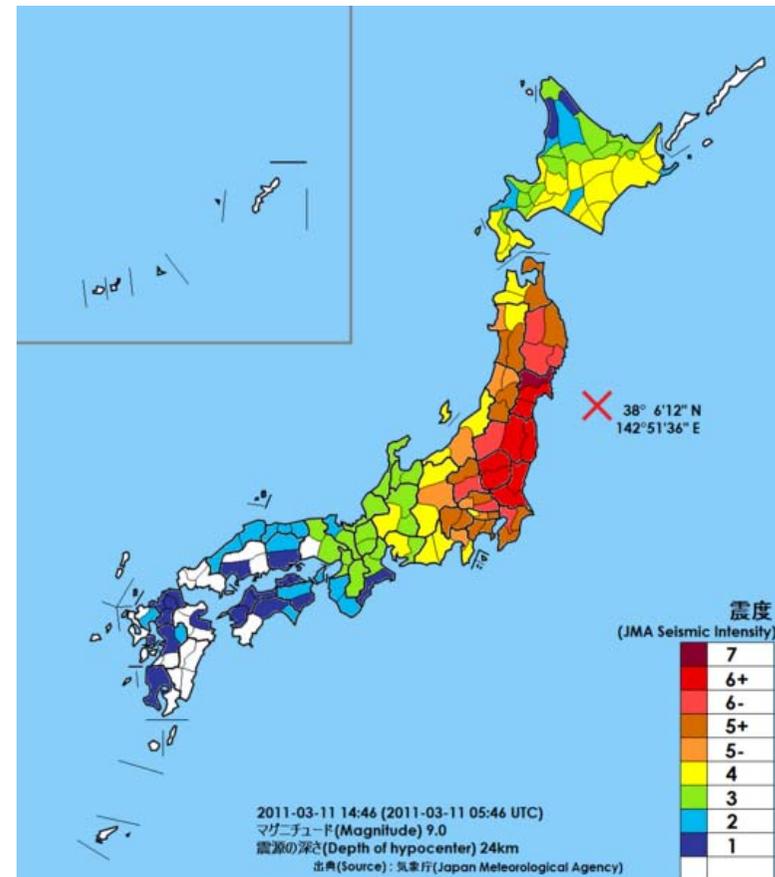
東北大学災害科学国際研究所
東北大学大学院医学系研究科
東北メディカル・メガバンク機構
災害公衆衛生学分野/分子疫学分野
栗山 進一





The Great East Japan Earthquake (11 Mar 2011)

- Tsunami attacked devastatingly wide area of north east coast of Japan.
- The number of evacuees in Miyagi Prefecture
 - 127,628 subjects (5 Jul 2012)





Tsunami disaster (Indonesia, Sumatra, Dec 2004)

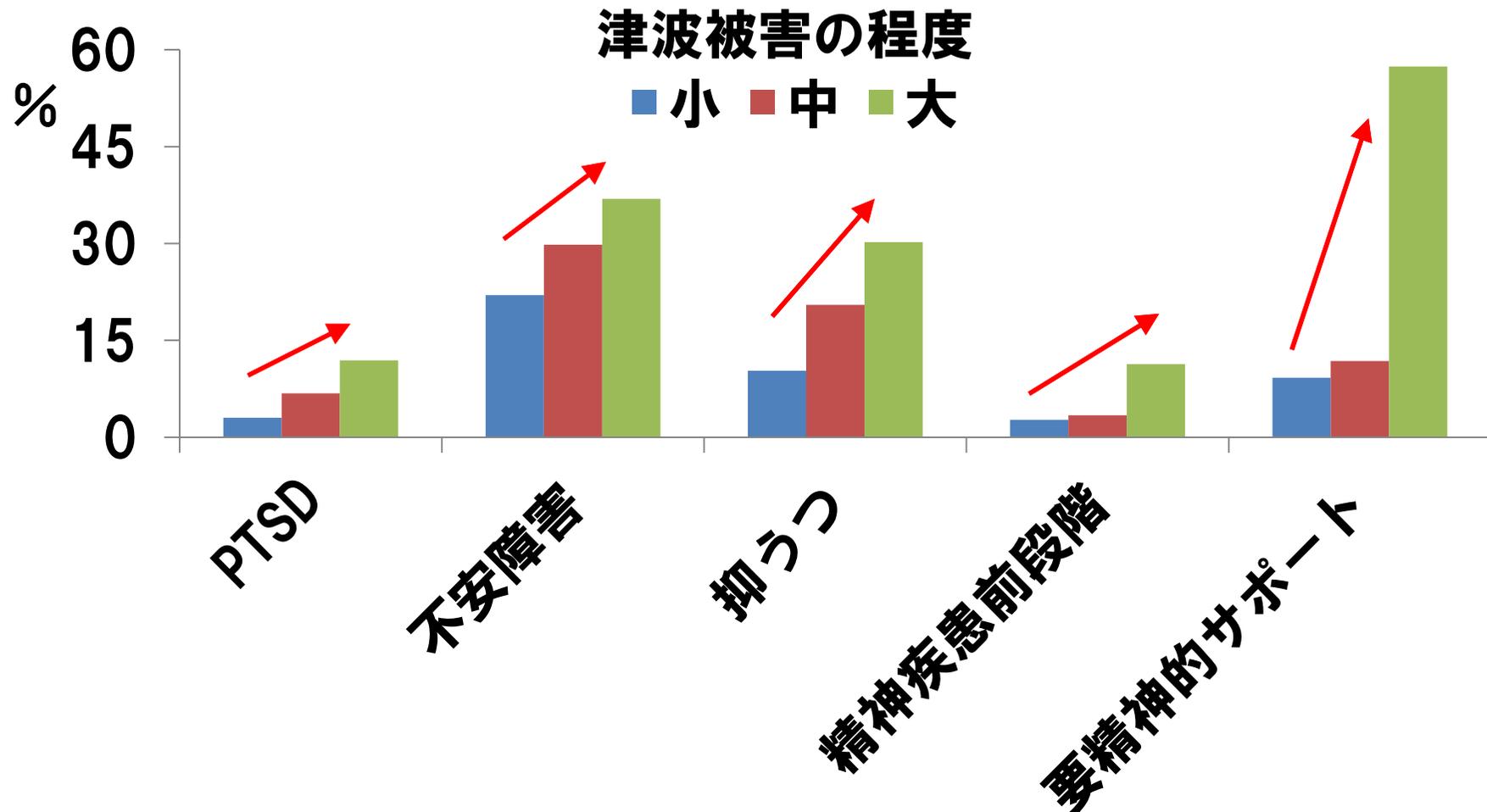
- Short term
 - Infectious disease
- Childhood
 - PTSD
 - depression
- Adult
 - PTSD
 - Anxiety disorder
 - depression
 - Suicide
- Long term
 - Cardiovascular disease
 - Other lifestyle disease



津波被害の程度と精神的ダメージ：成人

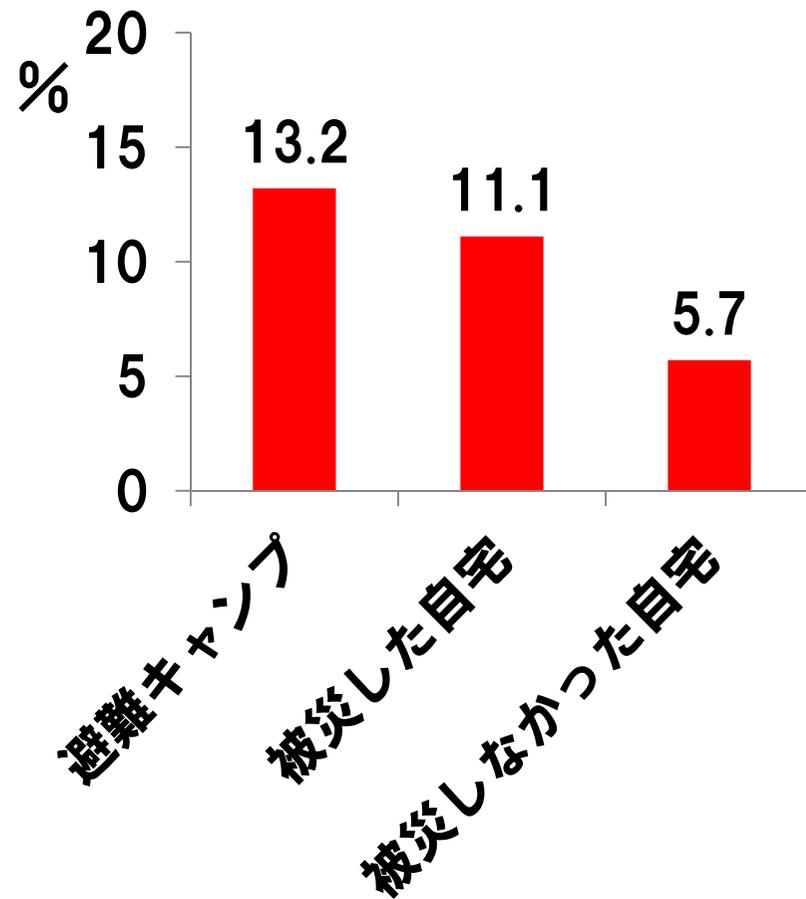
スマトラ島沖地震8週後

(9か月後に減少するも、被害の程度による差は持続)

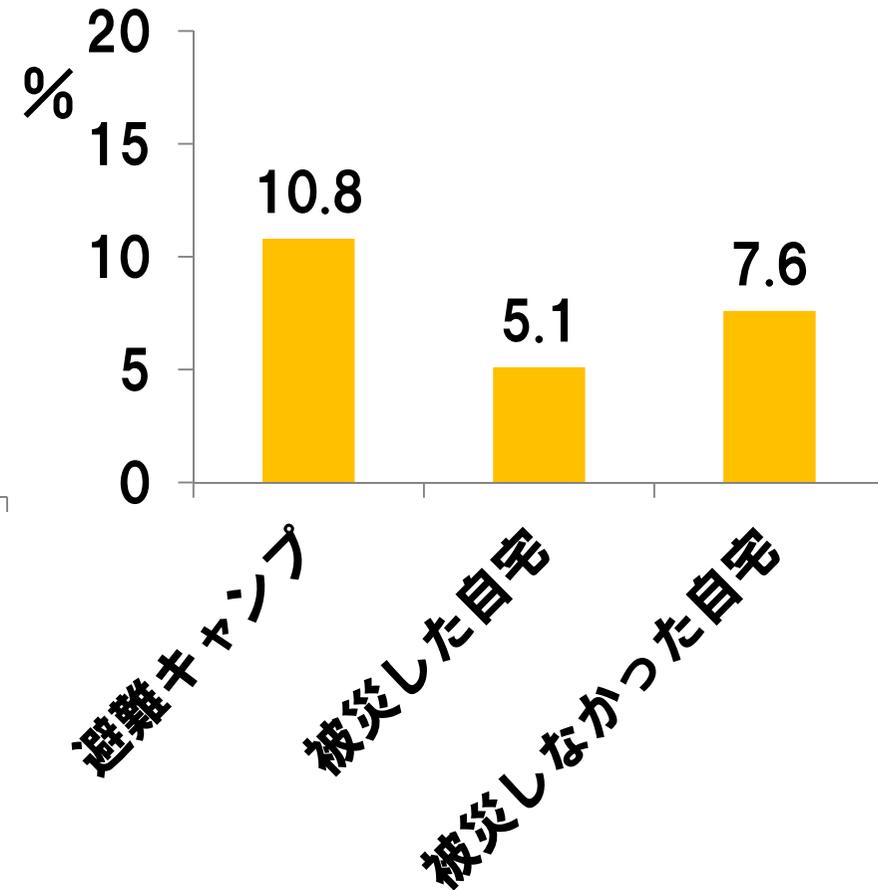


津波被害後の住居と精神的ダメージ：小児 スマトラ島沖地震8週後（9か月後も減少せず）

PTSD



抑うつ



子どもたちの健康の不安

子どもの**集中力低下**、**いざこざ**や**ケンカ**などが見られ、**学力への影響**も出ています

震災の**“教訓”**は残さなければなりません
しかし病気の増加など**“禍根”**は残したくありません

放射能への心配 全域の学校から

宮教組、震災の影響調査

学校現場に今も残る東日本大震災の影響を県教職員組合（宮教組）が調べた。放射能汚染への心配や壊れたままの校舎、間借り先での遠慮と不自由……。子どもたちの心身の成長に気をもむ先生たちの姿も浮かび上がる。

壊れた校舎の不自由・子どもにも「荒れ」

調査は6月下旬、県内の公立小中学校631校を対象に実施。約4割にあたる2550校から回答があり、宮教組は今回、そのうち156校のコメントによる回答内容を明らかにした。東京電力福島第一原発の放射能汚染を心配する声は、県内全域から寄せられた。「放射能は依然高い。早急に校庭の除染を」と仙南地区の小中学校は訴える。放射能を独自に測定している学校もあれば、市町村側から「全学校で測定して欲しい」と求める学校もある。だが、子どもを預かるだけに不安は拭いきれない。仙台地区の小中学校は「児童が育てている野菜を食べても大丈夫か多少不安」。給食やプール授業を心配する親があり、「指導が難しい」とこぼす学校もあった。

震災で校舎が壊れた学校には、不自由さが残る。石巻地区では「体育館が使えず、卒業式や入学式などを音楽室で開いている」という小学校や、「校舎内の雨漏りがひどく、常にバケツを置いておかなければならぬ」という学校もあった。

さらに津波などで校舎を失い、遠くにある別の学校に「間借り」している学校はもっと不自由さを感じている。間借り先の学校にも気をつかっている様子がある。

学年で一つの教室を使っている仙台地区の小中学校は「体育館の使用にも気をつかう。いつまでこの状態が続くか分からない」と不安がる。石巻地区の小中学校は「一つの教室を段ボールのついたてで区切っている状態が続いている」とい



丸森町の小学校で実施された除染作業。2011年6月

津波の記憶からプールの水しぶきが大きいと固まってしまふ」児童がいた。石巻地区の中学校では震災後に体調不良を訴える生徒が多くなり、「荒れ」が野火のように広がった。また気仙沼地区の中学校からは「震災直後は学習意欲が減退した。今は頑張っているが、2、3年後が心配」と悩みを訴える声が上がった。

(鈴木剛志)

■各地区の回答の一部

【仙台地区】=仙台	間借りして2年目。いつまでこの状態が続きか不安。一つ一つの教室を2学年で使っている
【仙南地区】=白村、丸森、角田、川崎、蔵王、七ヶ岡、石巻、大河原、七ヶ岡	放射能問題で給食、プール入水は保護者の判断に任されているため、指導が難しい
【中央地区】=山元、元、七ヶ岡、利根、大和、大田、大森、大田、大森、大田、大森	子どもの集中力低下、いざこざやケンカなどが見られる。学力への影響も出てくる
【古川地区】=大崎、加美、色麻、美里、涌谷	ホットスポットになっている。校庭に立ち入り禁止区域をつくって対処している
【栗原地区】=栗原	独自に放射能測定ができるよう、測定器を配布して欲しい
【石巻地区】=石巻、東松島、女川	津波を実際に目の当たりにしている子どもや、親族を震災で失っている子どもがいるので、心のケアに留意していく必要がある
【迫地区】=気仙沼、南三陸、登米	校庭に仮設住宅が立っていて、体育の授業は近くの小学校の校庭を使っている 子どもたちの心のケアに心がけたい。年2回、保護者にもアンケート形式で子どもの様子を調査している

※地区の分け方は、宮教組の支部名による

震災後の長期健康調査と先回り医療

背景

震災後
病気の増加や
健康状態の悪化が
懸念

健康状態の
把握による
健康増進

病気の
早期発見・
早期治療

住民の
健康増進

目的①

ゴール①

参加頂きたい人

宮城県にお住まいの
様々な立場の方々

生まれてくる
子どもと
お母さん
その家族

住民
(成人男女)

小学生
中学生

お願いすること

健康状態を
把握するための
アンケート

血液・尿の
提供

MRI検査



震災後の長期健康調査と先回り医療

お願いすること

ご本人に
お返しするもの

目的②

ゴール②

健康状態を
把握するための
アンケート

血液・尿の
提供

MRI検査

生活習慣に関する
アドバイス・
心のケア

分析結果の
返却

隠れ脳梗塞・
脳腫瘍の
発見

ご提供頂いた試料を、
住民の健康増進に役立てるだけでなく
未来の医療のための研究にも活用

遺伝子と
病気との
関係を解明

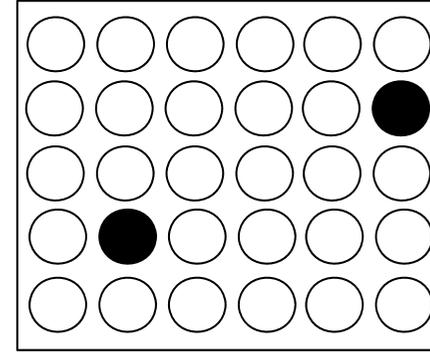
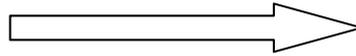
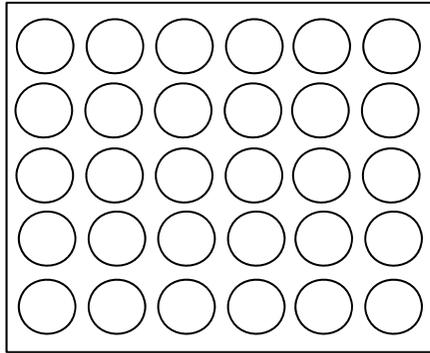
個別化医療

今日、宮城にお住まいの皆さんの
健康を守ると同時に
未来の住民に、新しい医療を

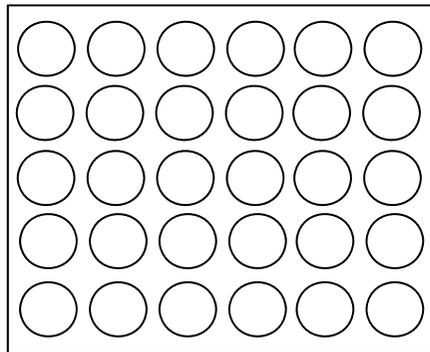


相対危険度は2倍でも・・・

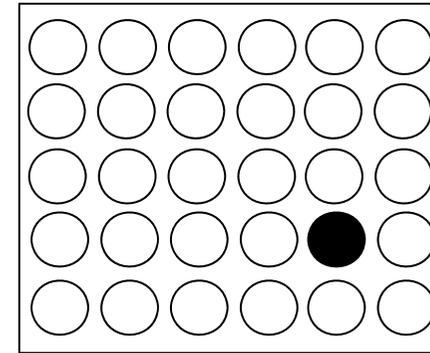
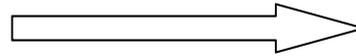
煙草を吸う人たち



煙草を吸わない人たち



追跡

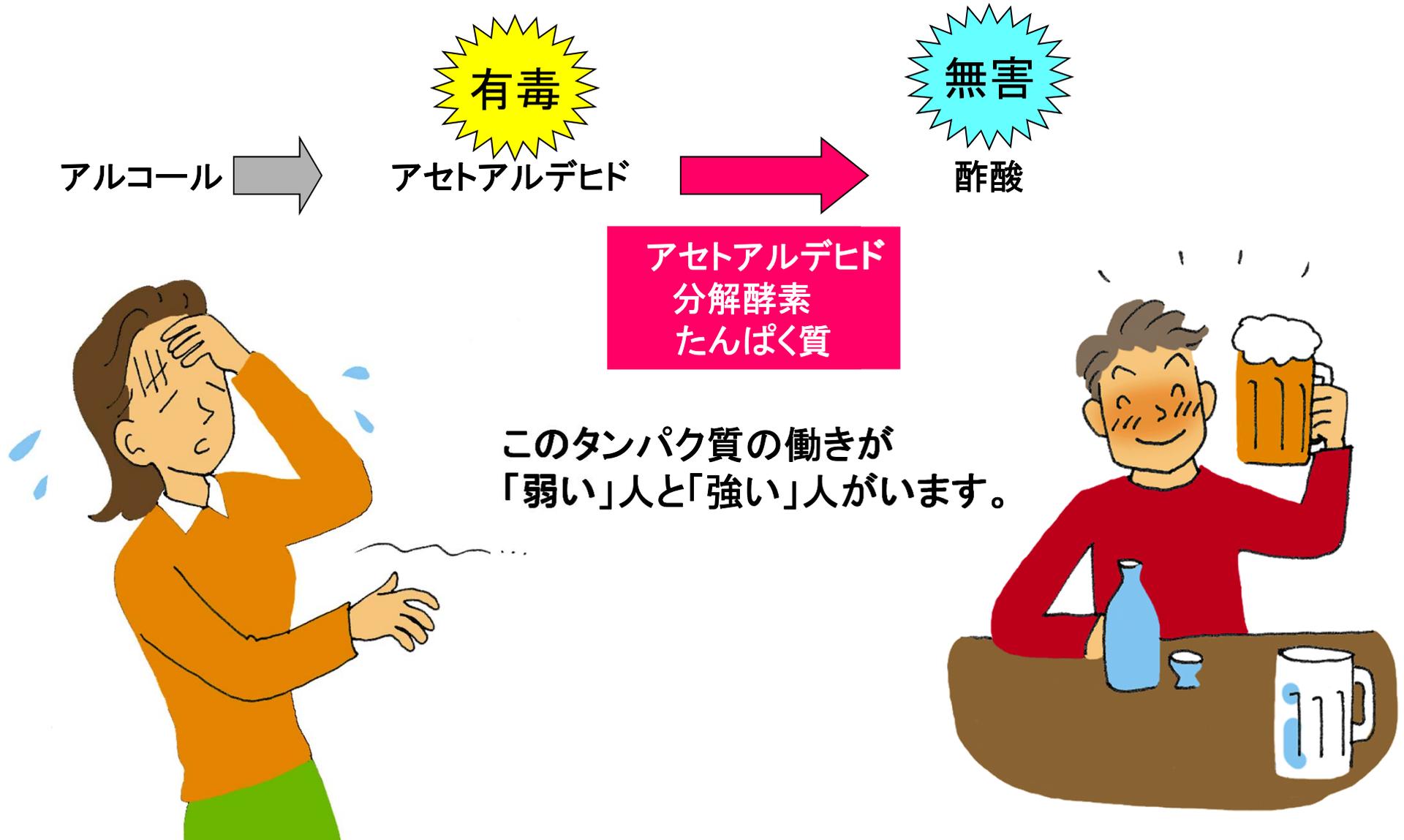


食道がん罹患



煙草を吸う人でもがんにならない人は多い
また、煙草を吸わない人でもがんになる人はいる
体質に合わせた先回り医療は不可能なのでしょうか！？

遺伝形質の例 酒酔い体質

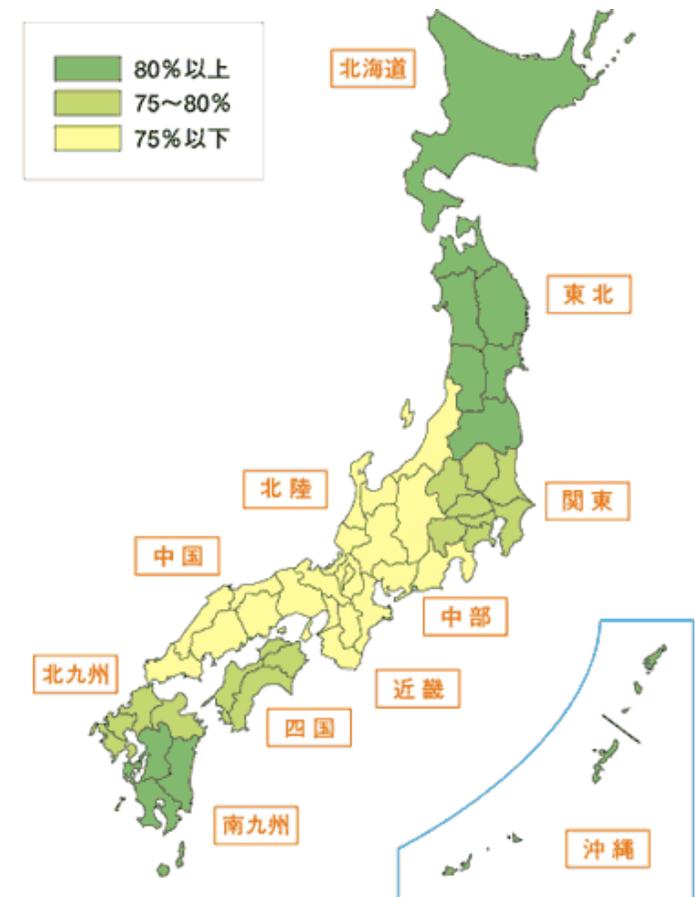


ALDH2多型の頻度

下:ALDH2の低活性型(MまたはD)はアジア人にしかみられない。

ss#	Sample Ascertainment				Genotype Detail <small>NEW</small>				Alleles	
	Population	Individual Group	Chrom. Sample Cnt.	Source	A/A	A/G	G/G	HWP	A	G
ss69120732	HapMap-CEU	European	118	GF	1.000				1.000	
	HapMap-HCB	Asian	90	GF	0.311	0.689			0.156	0.844
	HapMap-JPT	Asian	90	GF	0.067	0.333	0.600		0.233	0.767
	HapMap-YRI	Sub-Saharan African	118	GF	1.000				1.000	

右図:都道府県別に見たN型遺伝子(ALDH2*1)の頻度
 東北・南九州地方には飲めるタイプ(N型遺伝子)の割合が多く、反対に中部・近畿地方に飲めないタイプであるD型が多く広がっている



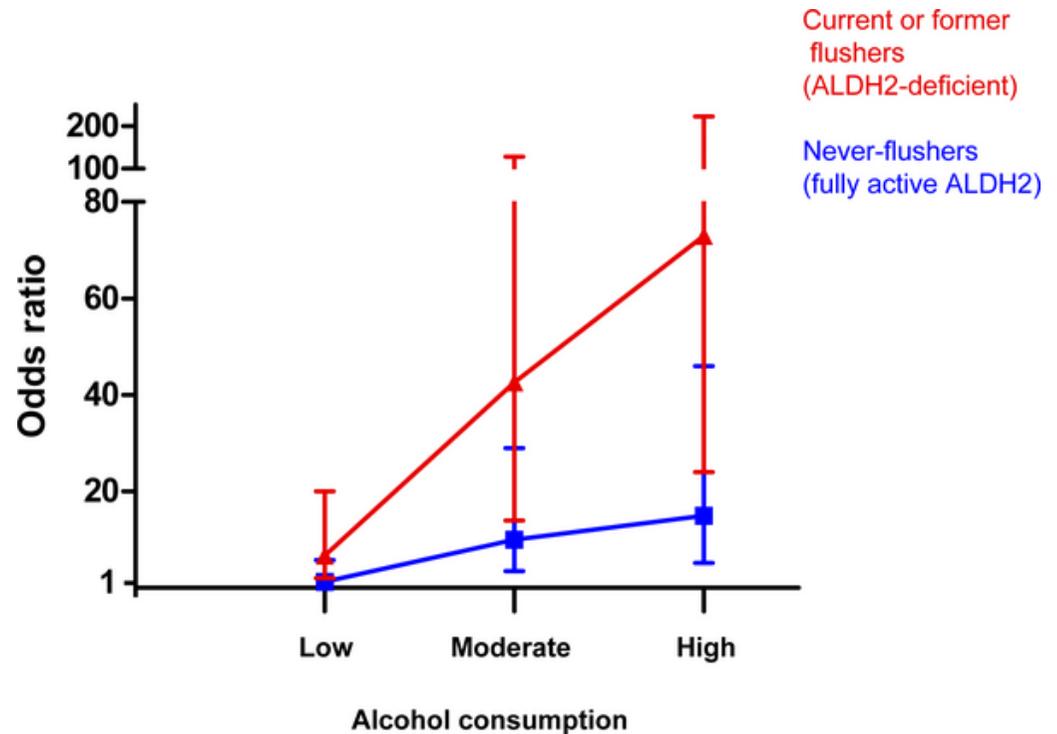
ALDH2と食道がんリスク

- ALDH2がN/Mの場合はコップ一杯の酒でも顔が赤くなる(フラッシング)
- ALDH2のM型を持つ場合は、アルコールに弱いほか、アルコールを飲んだ場合の食道がんのリスクが高くなる。



Figure 1. The Alcohol Flushing Response

Facial flushing in a 22-year-old ALDH2 heterozygote before (left) and after (right) drinking alcohol.



PLoS Med. 2009;6(3):e50

重点疾患

震災で増加・重症化懸念、五大疾病等

成人

- 生活習慣病
 - がん
 - 循環器疾患（心、脳）
危険因子（HT、HL）
 - 代謝異常（肥満、DM）
- 精神疾患
 - PTSD
 - うつ
 - 認知症
- 感染症
 - インフルエンザ

小児・胎児（成人の疾病含む）

- 妊娠異常/出産異常/発育異常
 - 妊娠高血圧症候群、
妊娠糖尿病、胎盤異常
 - 低出生体重
 - やせ
- アレルギー性疾患
 - 気管支喘息
 - アトピー性皮膚炎
- 発達障害/先天代謝異常
 - 自閉症
 - ADHD

インタビュー調査

	沿岸部	内陸部
妊婦	初産婦（25歳）&夫	初産婦（30歳）・岩沼
	経産婦（31歳）	経産婦（26歳）・岩沼
成人男女	60代男性・七ヶ浜	60歳女性・大崎
	63歳男性・七ヶ浜	68歳女性・大崎
	44歳女性・七ヶ浜	60歳男性・大崎
	60代女性・七ヶ浜	50歳男性・大崎
	62歳女性・七ヶ浜	59歳女性・大崎
	53歳男性・七ヶ浜	62歳男性・大崎

インタビューした計16名中
14名が「ぜひ参加したい」「参加してもよい」と回答
1名が「どちらとも言えない」
1名が「参加したくない」

震災後の“健康調査”に対する気持ち

- 内陸部においても、沿岸部においても、「震災の後の今だからこそ、健康調査を実施する」ことに関しては、概ね支持されていた（16名中15名）。
 - 「震災の後だからこそ、公の機関が将来の医療に関する指針をだすのは、大事なことだと思う（し、ぜひ協力したい）」（内陸部68歳女性）
 - 「皆、それぞれ震災の影響は受けているし、程度の差はあれ(健康状態は)心配している。今後、子どもを育てていく上では、大切な調査だと思う」（沿岸・31歳妊婦）
 - 「宮城県で行われることについては、良いことだと思う。なぜ宮城だけ、とも思わなくもないが、震災もあったので納得がいく。健康調査だけでもさっそく始まれば、（それで健康状態を管理できる人もでて）だいぶ違うと思う」（内陸部・50歳男性）
 - 「研究にも役立つし、自分の健康状態も知れるのはよい」（沿岸・60代男性）

ゲノム解析（遺伝子の分析）に対する抵抗感

- 内陸部においても、沿岸部においても、「自分の遺伝子を収集され、分析される」ことに対する大きな不安・抵抗感は、特にみられなかった。

（自分の）遺伝子を調べることについてどう思うか？：

 - 多くの人々が、「別に(不安はない)」といった反応。「今まで全く考えたことがないからイメージがわからないが、孫やひ孫の時代に医療が良い分野に拓いていけるのであれば（どんどん進めてほしい）」（内陸・68歳女性）
 - 「遺伝子は人間の神秘のような気もするが、良い方向に進むのならば、一人でも難病から治るのならばよいと思う」（内陸部・50歳男性）

健康調査を通じて、現在の問題点を解消するとともに

すべての人が病から救われ、

被災地で病気の増加という“**禍根**”を残さないよう、

東北の復興に貢献したいと考えています