

「神戸防災のつどい」市民フォーラム 2025.01.19

～日常から備える誤嚥性肺炎の予防～



命を守る口腔ケア

日常から`非日常の準備をする、ことの重要性

ときわ病院 歯科口腔外科
神戸市健康局 歯科専門役
足立 了平



被災経験

1978:大阪歯科大学卒業 歯科麻酔学講座

1981-1989:神戸市立中央市民病院

1989-2008:神戸市立西市民病院

1995:阪神・淡路大震災

1995-2000:仮設診療(5年間)

2008-2019:神戸常盤大学短期大学部 教授

2019-:ときわ病院 歯科口腔外科 部長

2019-:神戸市健康局 歯科専門役



災害の定義

(定義)

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

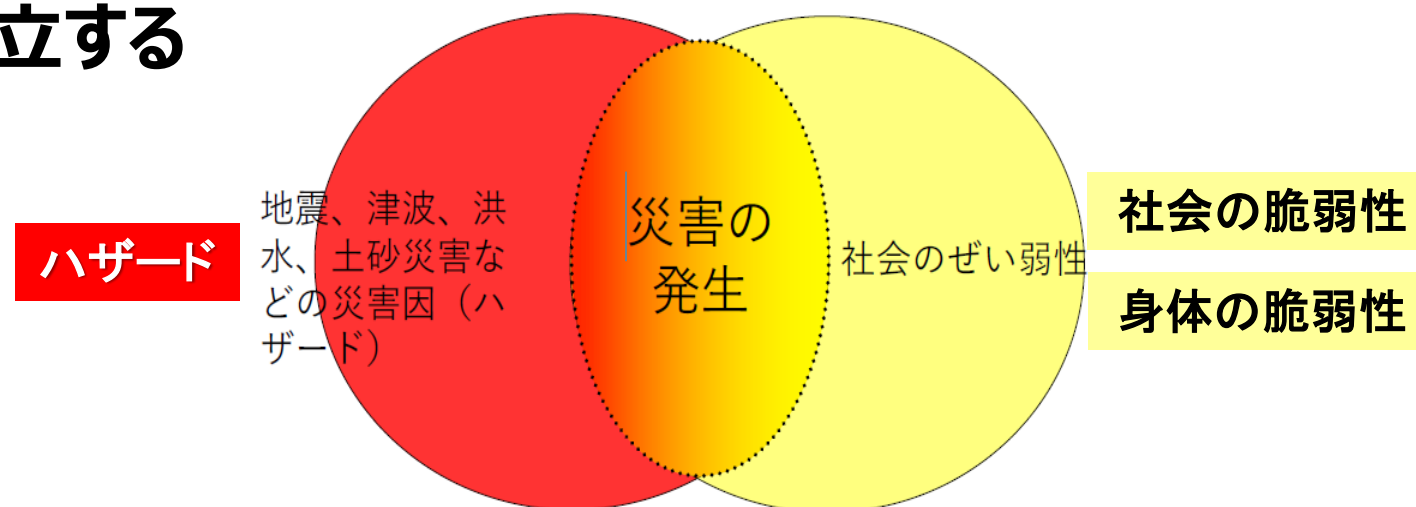
- 一. 災害 暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

ハザード

災害対策基本法 第一章 総則

災害とは人の命が脅かされること

- 洪水や土砂崩れなどが発生したとしても、被害や損失を受ける者がいなければ災害とはいわない
- 災害は、**人命や人間の社会的活動に被害が生じたとき**に初めて成立する



健康被害を少なくすることで災害（被害）の規模を小さくできる

石川で震度7



M7.6
建物倒壊で生き

能登に大津波警報 1.2m観測



各地の主な震度 1月1日午後4時1



令和6年能登半島地震

- 2024年1月1日 16時10分
- M7.6
- 最大震度7
- 死者：505人

➤ 関連死：277人
(2025年1月9日現在)

➤ 豪雨災害 (9月21日)

避難者：454人
死者：14人
(2024年10月4日現在)



災害による死亡（災害死）

災害死 = 直接死 + 関連死

直接死：家屋の倒壊や家具などの転倒による圧迫死
窒息死、焼死、外傷死

○災害関連死：

当該**災害による**負傷の悪化又は**避難生活**等における身体的**負担**による疾病により**死亡**し、災害弔 慰金の支給等に関する法律に基づき**災害が原因で死亡**したものと認められたもの

平成31年4月 内閣府

医療などの体制が整っていれば救えた可能性のある死
災害関連死の予防は医療者にとって最大の使命

災害関連死（関連死）

Preventable Disaster Death (PDD)

阪神・淡路大震災 1995.1.17 5:46am

30



災害
大国

過去にまなぶ

震災の死亡者は 6,434人

災害弔慰金受給資格者

ほとんどが直接死 5,507人
(圧死、窒息、外傷など)

(震災死6,434－直接死5,507 = 927)

直接死以外で 927人が死亡
東日本大震災では 3,802人

(復興庁 2024年3月1日発表)

関連死：921人の調査－3つの特徴

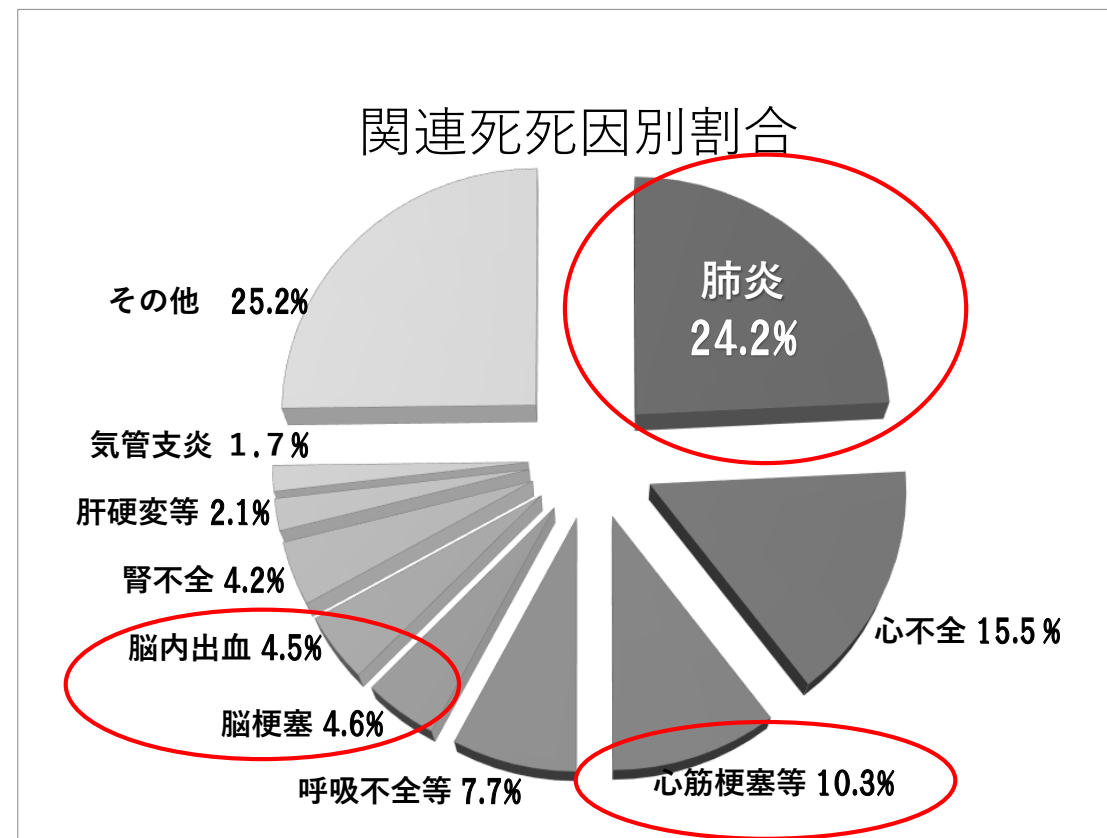
1. 肺炎が多い

- ① **肺炎** (223人：24 %)
- ② **心筋梗塞** (95人：10 %)
- ③ **脳血管障害** (83人： 9 %)

2. 高齢者が多い

- ① 60歳以上が 90 %
- ② 80 – 70 – 60 – 90歳代の順

3. 発災後2か月で80%が死亡



2004年5月14日付 神戸新聞朝刊：阪神・淡路大震災の死者

関連死における肺炎死の割合：25～30%

原因疾患	大規模災害 調査関連死者数			
	阪神・淡路大震災 921人	中越地震 52人	東日本大震災 3773人	熊本地震 197人
呼吸器疾患 (肺炎)	34% (24%)	23% (15%)	31% (27%) n=282	28% (26%) n=96
心疾患	10%	47%	29%	循環器疾患として
脳血管疾患	10%	13%	8%	27%

1. 肺炎

2. 心筋梗塞

血栓形成性疾患

3. 脳卒中（脳梗塞）

- エコノミークラス症候群

関連死はなぜ発生する？

関連死の発生メカニズム

1. ストレス

大きなストレス



血液凝固亢進

血栓形成



血栓形成性疾患

心筋梗塞・脳梗塞の発症・増悪

2014年版 災害時循環器疾患の
予防・管理に関するガイドライン

日本循環器学会/日本高血圧学会/
日本心臓病学会 合同ガイドライン

- ①交感神経活性の亢進
自律神経バランスの不均衡
- ②凝固系亢進
- ③血管反応性の異常, 心筋虚血
微小循環障害の惹起

参考：「老化ならびにストレスのモデルマウスを用いた血栓症発症のin vivo分子機構解析」

2003年度～2004年度 科研費補助研究 [小嶋 哲人](#)

関連死の発生メカニズム

2. 基礎疾患の増悪

- 食事療法・運動療法ができない
- 服薬コンプライアンス低下
- ストレス、緊張、不安

室温が低下すると
血圧は上昇し、
室温を10℃上昇さ
せると5.78mmHgの
降圧が期待できる

瑞慶覧ほか: 室温に伴う血圧変動
に動脈硬化が及ぼす影響に関する
マルチレベル分析, 空気調和・衛生
工学会学術講演論文集(6), 2020

推定塩分摂取量が1g増加すると、
災害高血圧のリスクが16%増加する

[Salt Intake and Risk of Disaster Hypertension Among
Evacuees in a Shelter After the Great East Japan
Earthquake.](#)

Hoshide S, Nishizawa M, Okawara Y, Harada N, Kunii O,
Shimpo M, Kario K.
Hypertension. 2019 Jul 8;HYPERENSIONAHA11912943.
doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.12943.

糖尿病、高血圧、不整脈の増加・増悪

心筋梗塞、脳梗塞の増加

被災地の健康状況の変化

災害時には高血圧、糖尿病が増加・増悪する

- **被災者の血圧は上昇する**

刈尾七臣：阪神淡路大震災で見られた心血管系疾患の成因分析～高齢化社会における急性ストレスのインパクト。日内会誌 89(6) :142-153 2000.

- **仮設入居者のうち高血圧患者の32%は震災後に発症**

仮設入居者生活・健康実態調査実行委員会：生きて仮設を出たい―孤独死が問いかける日本の社会保障―阪神・淡路大震災仮設入居者生活・健康実態調査報告書集。P50, 1997.

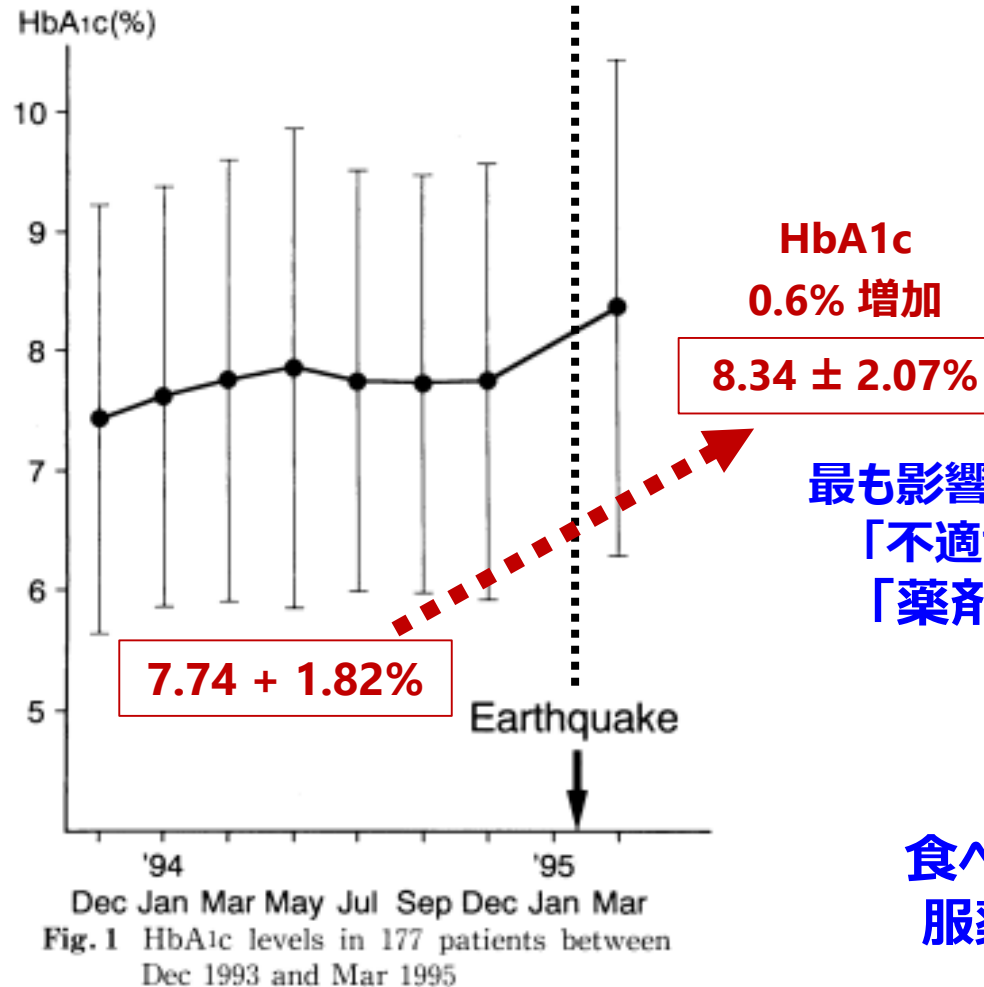
- **糖尿病患者ではHbA1cが上昇する**

K.Kirizuka, H.Nishizaki et al：Influences of The Great Hanshin-Awaji Earthquake on Glycemic Control in Diabetic Patient, Diabetes Research and Clinical Practice 36：193-196, 1997.

- **関連死認定者の90%は、何らかの既往歴を有する**

内閣府 災害関連死事例集（2021） <http://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisyagyousei/kanrenshijirei.html>

災害が糖尿病に与える影響



最も影響を与えたのは
「不適切な食事」
「薬剤の中断」

食べる支援
服薬指導

栄養士 / 歯科
薬剤師



Diabetes Research and Clinical Practice 36 (1997) 193–196

DIABETES RESEARCH
AND
CLINICAL PRACTICE

Influences of The Great Hanshin-Awaji Earthquake on Glycemic Control in Diabetic Patients

Keiji Kirizuka ^{a,*}, Hiroshi Nishizaki ^a, Kenji Kohriyama ^a, Osamu Nukata ^b,
Yasutaka Arioka ^c, Masako Motobuchi ^c, Keiko Yoshiki ^c, Kayako Tatezumi ^c,
Toshiko Kondo ^c, Shuhei Tsuboi ^d

^a Department of Internal Medicine, Kobe West City Hospital, 2-4-1, Ichiban-cho, Nagata-Ku, Kobe, Japan

^b Department of Pediatrics, Kobe West City Hospital, 2-4-1, Ichiban-cho, Nagata-Ku, Kobe, Japan

^c Department of Clinical Nutrition, Kobe West City Hospital, 2-4-1, Ichiban-cho, Nagata-Ku, Kobe, Japan

^d Public Health Bureau City of Kobe, 6-7, Kanou-cho, Chuo-ku, Kobe City, Japan

Received 5 November 1996; received in revised form 21 February 1997; accepted 1 March 1997

gated influences on glycemic control in 177 diabetic patients after The Great Hanshin-Awaji Earthquake on January 17, 1995. Changes in serum HbA_{1c} level were studied according to the worsened rate of living conditions. A significant temporary increase in the mean value of HbA_{1c} level was found after the 8.34 ± 2.07% in March, 1995 vs. 7.74 ± 1.82% in December, 1994, *P* < 0.01). Ninety nine of them showed 0.5% in the rate of increase. Multiple regression analysis was applied to the following factors: e diet, discontinuation of drug uptake, reduction of exercise, destruction of house, long stay at shelter, 1 pre-earthquake therapy. Among them, inappropriate diet demonstrated the highest partial regression to raise the level of HbA_{1c}. The increased level of HbA_{1c} declined gradually to the the importance of appropriate diet for diabetic to educate diabetic patients of their disorders by a medical information card and a small medical ence Ireland Ltd.

Keywords: Earthquake; HbA_{1c}; Glycemic control

肺炎

災害時には本当に肺炎が増加するのか？

熊本県内 災害拠点病院

肺炎地震後に急増

避難長期化 口腔ケア保てず

熊本地震後、熊本県内の災害拠点病院になっている国立病院機構熊本医療センター（熊本市中央区）で、肺炎による入院患者数が前年同期と比べて倍増していることが西日本新聞の取材で分かった。熊本赤十字病院（同市東区）でも同様に増加。地震による関連死疑い20人のうち、熊本県外に転院後に死亡した男性（87）は誤嚥性肺炎だったと確認された。避難生活が長期化する中、歯磨きなどの口の中のケアが不十分になると、特に高齢者は口の中の細菌が気管に入って引き起こす誤嚥性肺炎の危険性が高まるとされ、専門家は注意を呼び掛けている。

【35面に関連記事】

西日本新聞は18、19日、熊本市などの五つの災害拠点病院に肺炎の入院患者数を取材。熊本医療センターには4月14～30日に28人が入院し、前年同期（14人）の2倍に上った。震災関連死かどうかは不明だが、うち3人が死亡した。週ごとに集計している熊本赤十字病院は4月17～30日の入院は46人で、前年同期（39人）より約18%増。死者はいなかったという。熊本医療センターの入院患者28人のうち、27人が65歳以上。熊本赤十字病院は「集計はできていないが、高齢者が多い印象という。通常、肺炎を発症する人は冬に多いとされるが、「この時期に増えている。避難生活を続ける中で口腔ケアが十分にできず、体力や抵抗力が低下した高齢者が誤嚥性肺炎を起している可能性がある」とみる。

済生会熊本病院（熊本市南区）や阿蘇医療センター（熊本県阿蘇市）、矢部広域病院（同県山都町）は「肺炎が増えているという印象はない」などの回答だった。

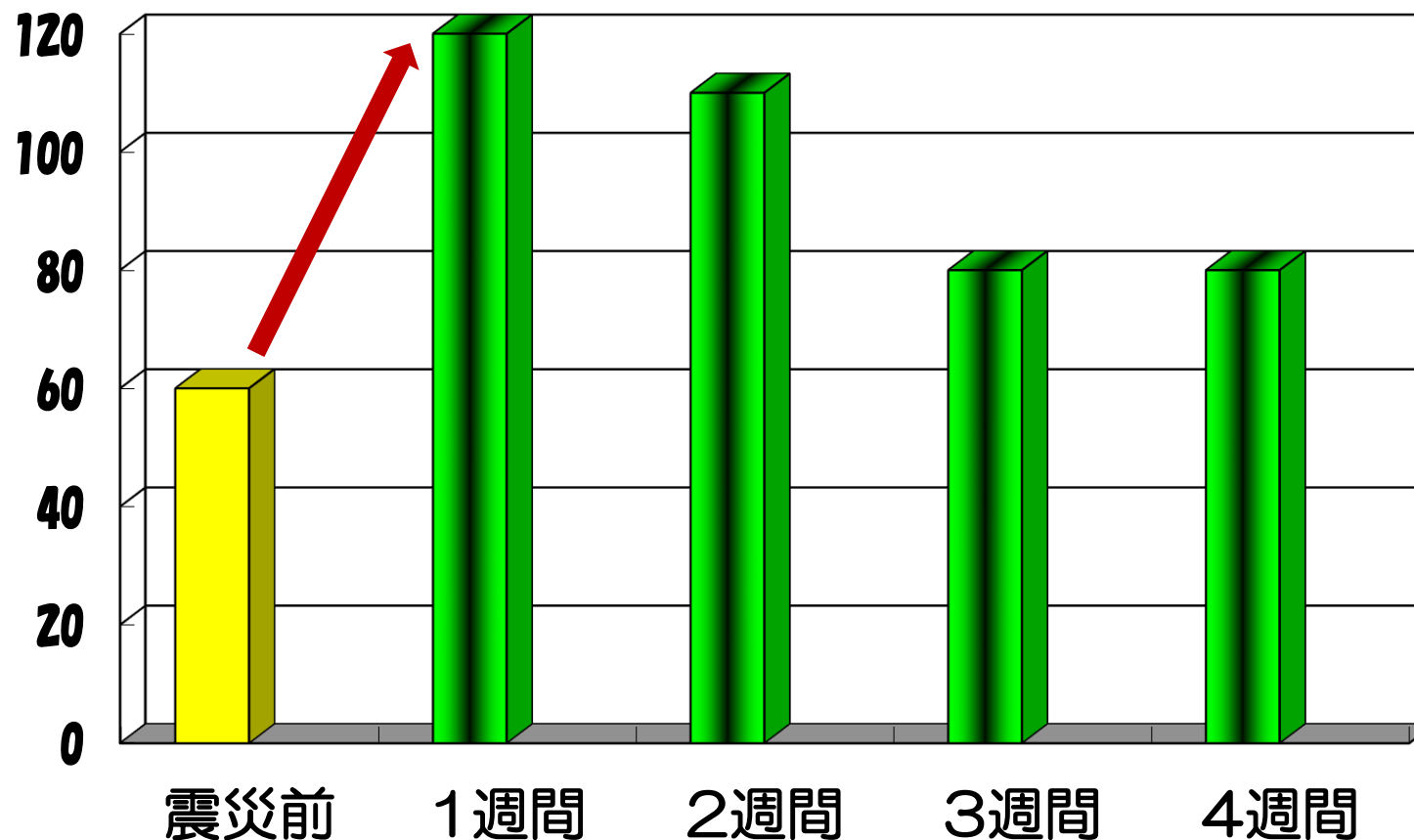
高年齢者が多い印象という。通常、肺炎を発症する人は冬に多いとされるが、「この時期に増えている。避難生活を続ける中で口腔ケアが十分にできず、体力や抵抗力が低下した高齢者が誤嚥性肺炎を起している可能性がある」とみる。

足立平幸教授（口腔）によると、阪神大連死921人のうちを肺炎が占め、その誤嚥性肺炎とみられ

池の中の砂利をすくい、バケツで運ぶボランティアたち
＝21日午後、熊本市中央区の水前寺成趣園（撮影・中村太一）

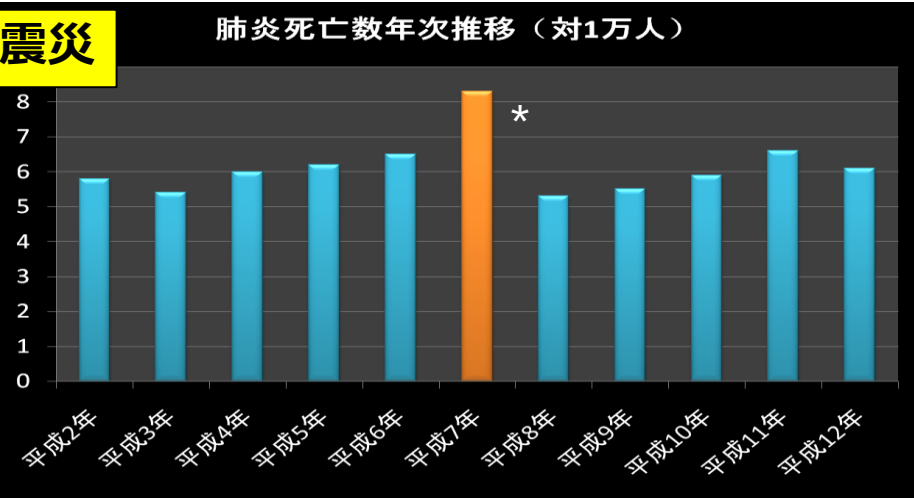


阪神淡路大震災 呼吸器疾患患者数の推移

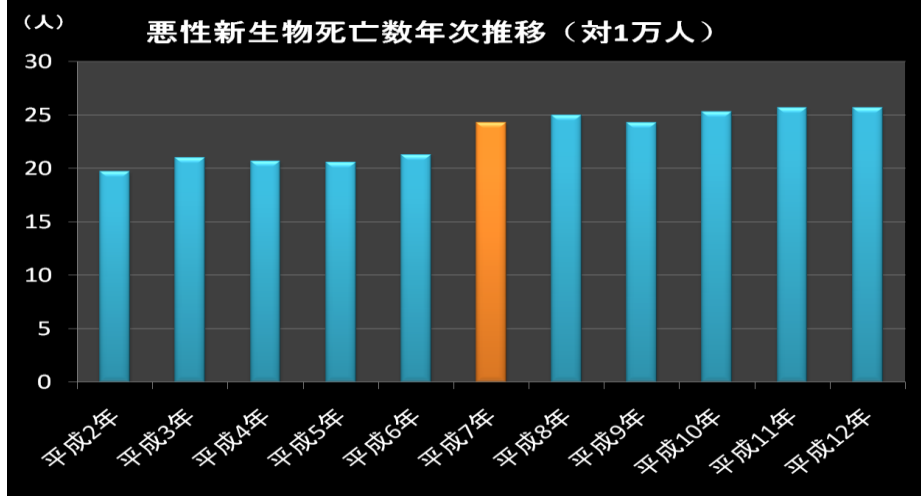


石原享介, 藤井宏, 渡邊勇夫. 阪神・淡路大震災後の神戸市域における呼吸器疾患の動向
市内8病院へのアンケート調査結果から. 呼吸 1996;15(1):93-98

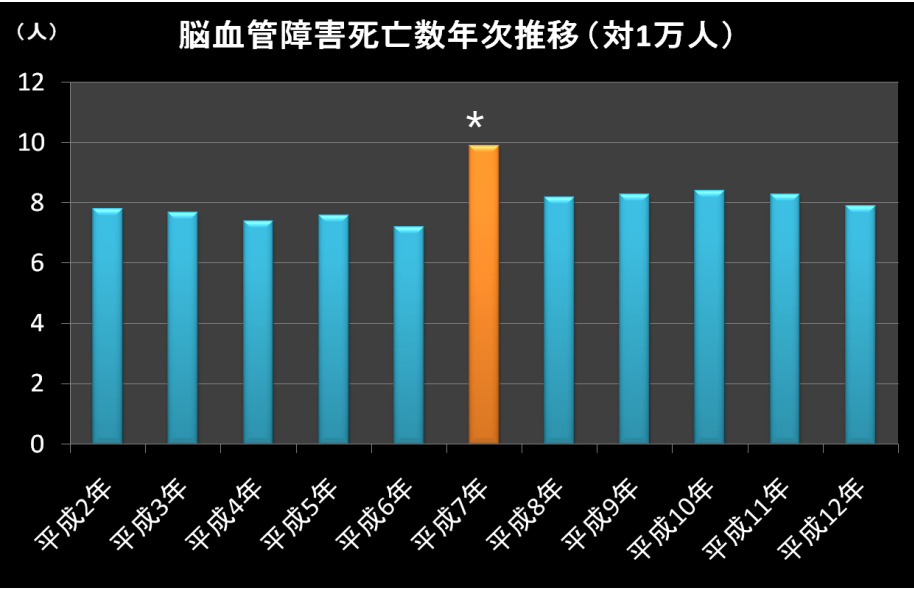
阪神・淡路大震災



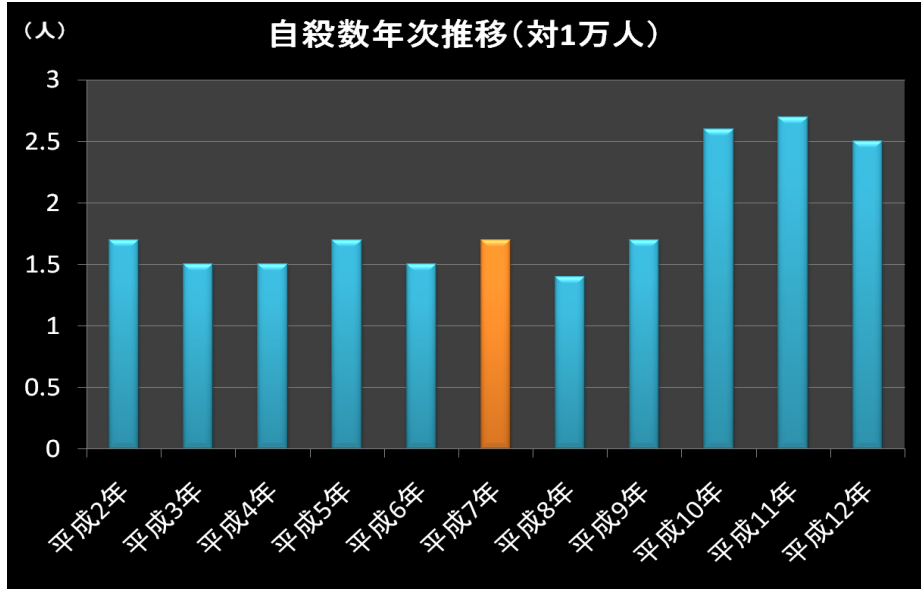
肺炎



がん



脳血管障害



自殺

災害時肺炎：東日本大震災

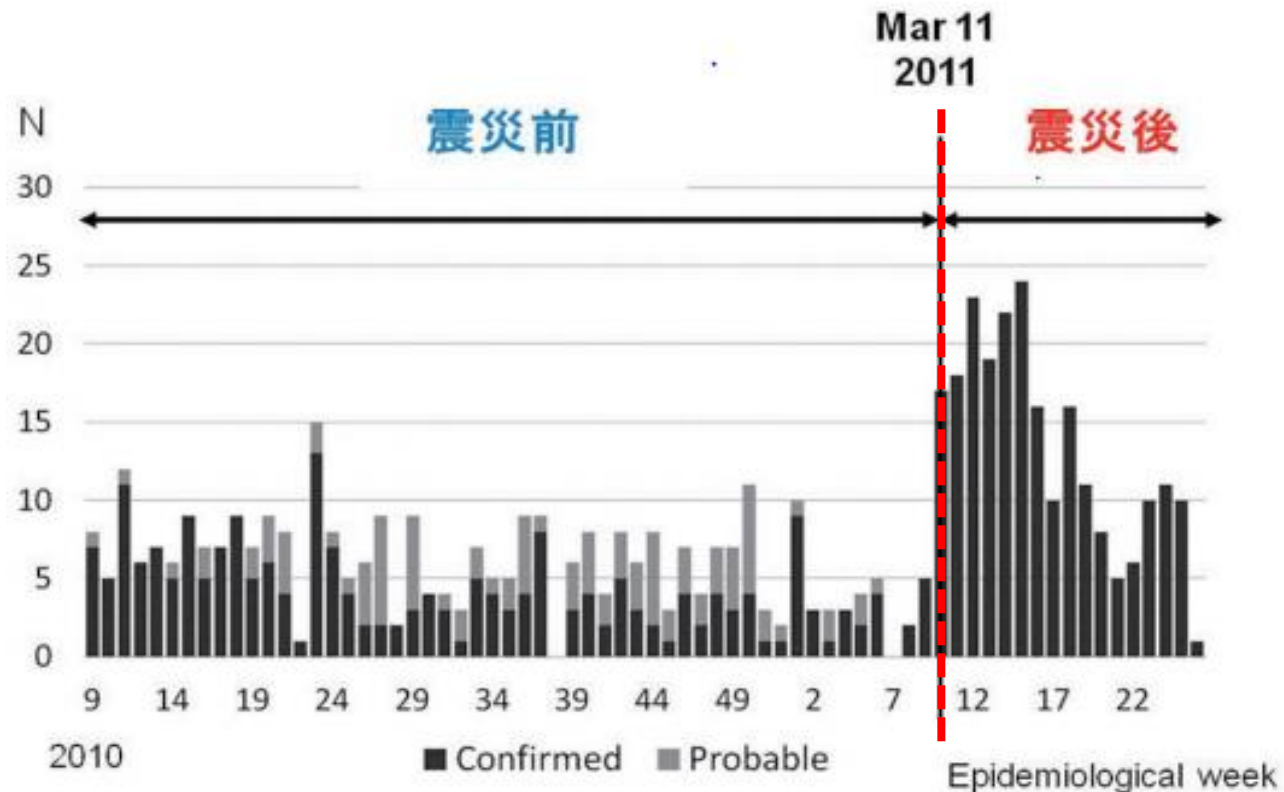
- 気仙沼市内3病院
- 肺炎

- 65歳以上：90%
- 入院：2.4倍
- 死亡：3.1倍
- 2か月半増加

介護施設からの入院

- 死亡率：40%

肺炎発症日に基づいた一週間あたりの入院肺炎症例数



災害時肺炎

熊本市の病院 肺炎の入院患者が去年の2倍近く

5月10日 19時17分



一連の地震が起きて以降、熊本市の病院で肺炎で入院する患者が増加し、今月に入ってから去年の2倍近くに上っています。

令和6年能登半島地震

能登半島地震の災害関連死

～避難所に関連するケース～

自治体の発表資料から

避難所で感染

避難所生活が影響



輪島市

①

- 90代以上女性 インフルエンザに感染し、肺炎
- 90代女性 新型コロナに感染し、うっ血性心不全
- 70代男性 インフルエンザに感染し、両側肺炎
- 80代男性 新型コロナに感染し、肺炎など
- 60代男性 基礎疾患が悪化し、肝不全
- 70代女性 心身に負荷が生じ、急性心筋梗塞(こうそく)
- 80代男性 うっ血性心不全と細菌性肺炎

珠洲市
②

- 80代女性 新型コロナに感染し、基礎疾患もあり敗血症
- 80代女性 多発性脳梗塞を原因とする肺炎
- 80代女性 肺炎を引き起こし心臓死の疑い
- 90代男性 基礎疾患が悪化し、腹部大動脈瘤(りゅう)

能登町
③

- 90代以上女性 食欲が低下し循環器系疾患
- 80代男性 基礎疾患もあり急性心不全
- 年代非公表女性 体力が低下し誤嚥(ごえん)
- 70代男性 基礎疾患もあり心臓突然死

災害時には

どんな肺炎が増えるのか

震災の年齢別死亡者数

東日本 関連死
65歳以上
90%

東日本 大震災	合計
	死者数 (名)
0～9歳	391
10～19歳	
20～29歳	
30～39歳	
40～49歳	
50～59歳	1,320
60～69歳	2,124
70～79歳	2,663
80歳以上	2,454
年齢不詳	1,899
性別不詳	128
合 計	13,135

熊本 関連死
70歳以上
80%

阪神・淡路 大震災	合計
	死者数 (名)
0～9歳	2
10～19歳	3
20～29歳	4
30～39歳	264
40～49歳	486
50～59歳	870
60～69歳	1,217
70～79歳	1,268
80歳以上	1,247
性別及び死亡時 年齢不明	9
合 計	6,402

阪神・淡路 関連死
60歳以上
90%

65%

58%

誤嚥性肺炎

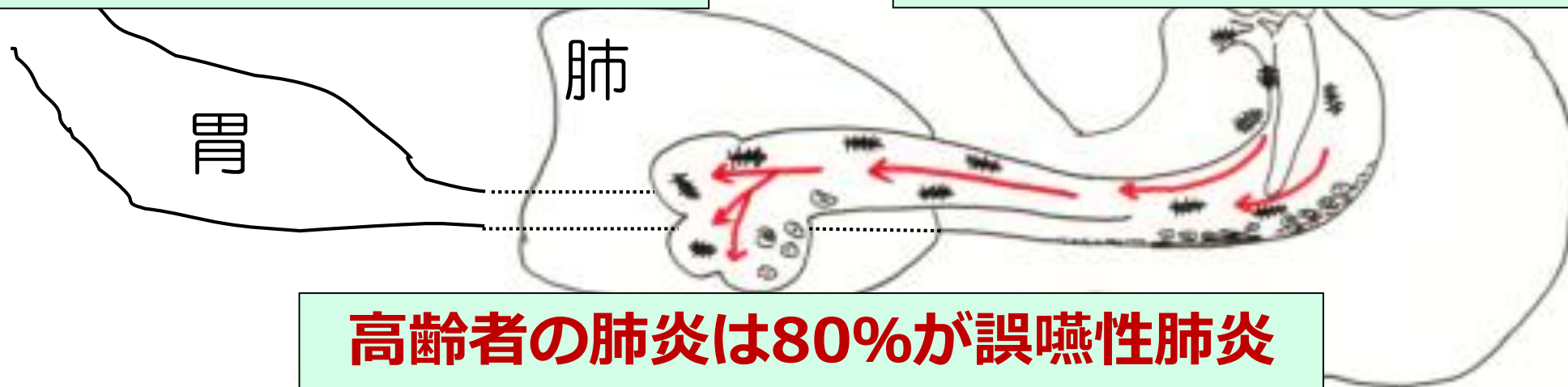
日常的な（夜間の）**唾液**誤嚥 によって発症する肺炎

体力低下

唾液中の **細菌** が気道内に付着→定着→発病

口腔内が汚染しているほど
肺炎になりやすい

抵抗力が減弱しているほど
肺炎になりやすい



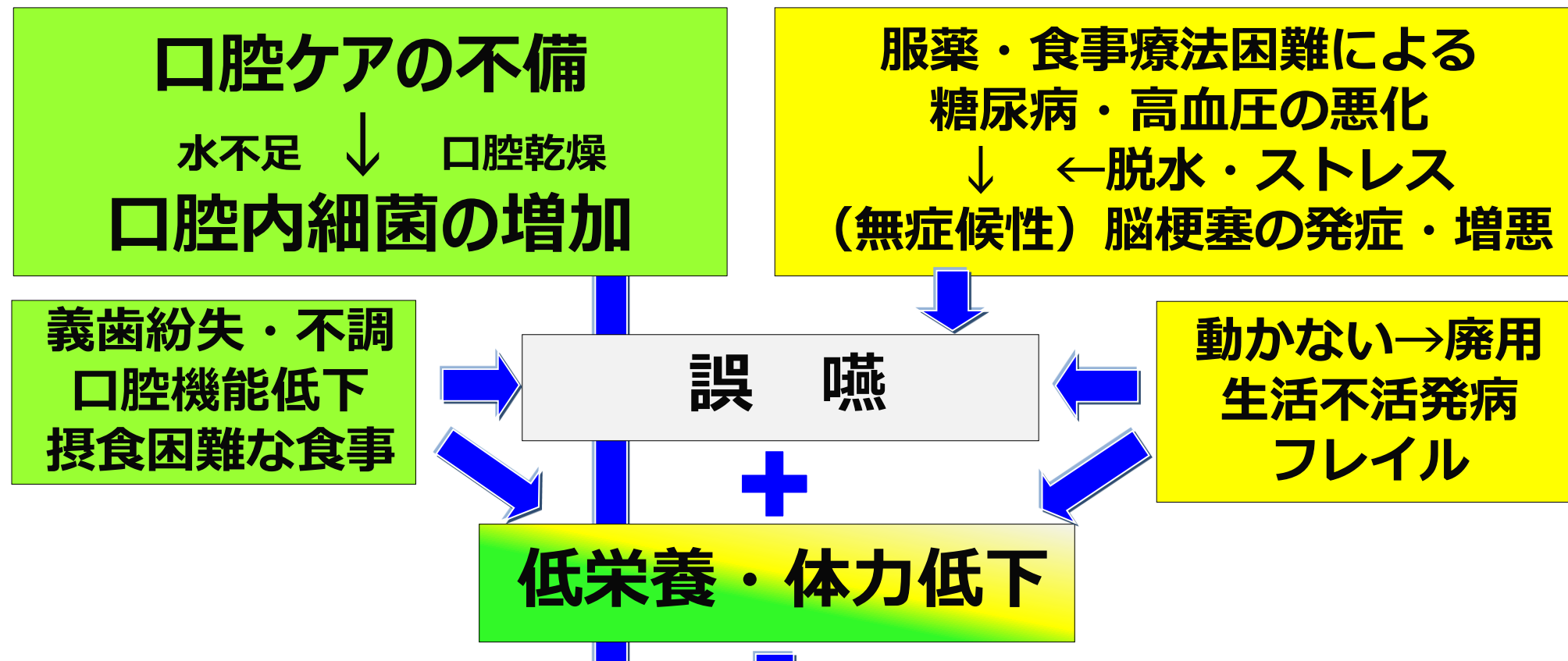
高齢者の肺炎は80%が誤嚥性肺炎

震災時の口の環境

- 極端な水不足による口腔の清掃不備
- 体育館などの避難所には水場がない
- 避難所は義歯をはずして寝る環境にはない
- 高齢者は人前で義歯を外さない、洗わない

口腔内細菌の増加

災害時肺炎の成因



誤嚥性肺炎であるなら口腔ケアで予防できるのでは？

誤嚥性肺炎

歯科 関連

医科 関連

長田区

- 米山論文：1999年
 - 口腔ケアが肺炎を予防
 - 全避難所への組織的な口腔ケア
- インフルエンザ予防接種

阪神淡路大震災 1995年1月17日

肺炎死亡：223人(24%)

関連死：921人

直接死：5,407人

中越地震

2004年10月23日

肺炎死亡：8人(15%)

関連死：52人

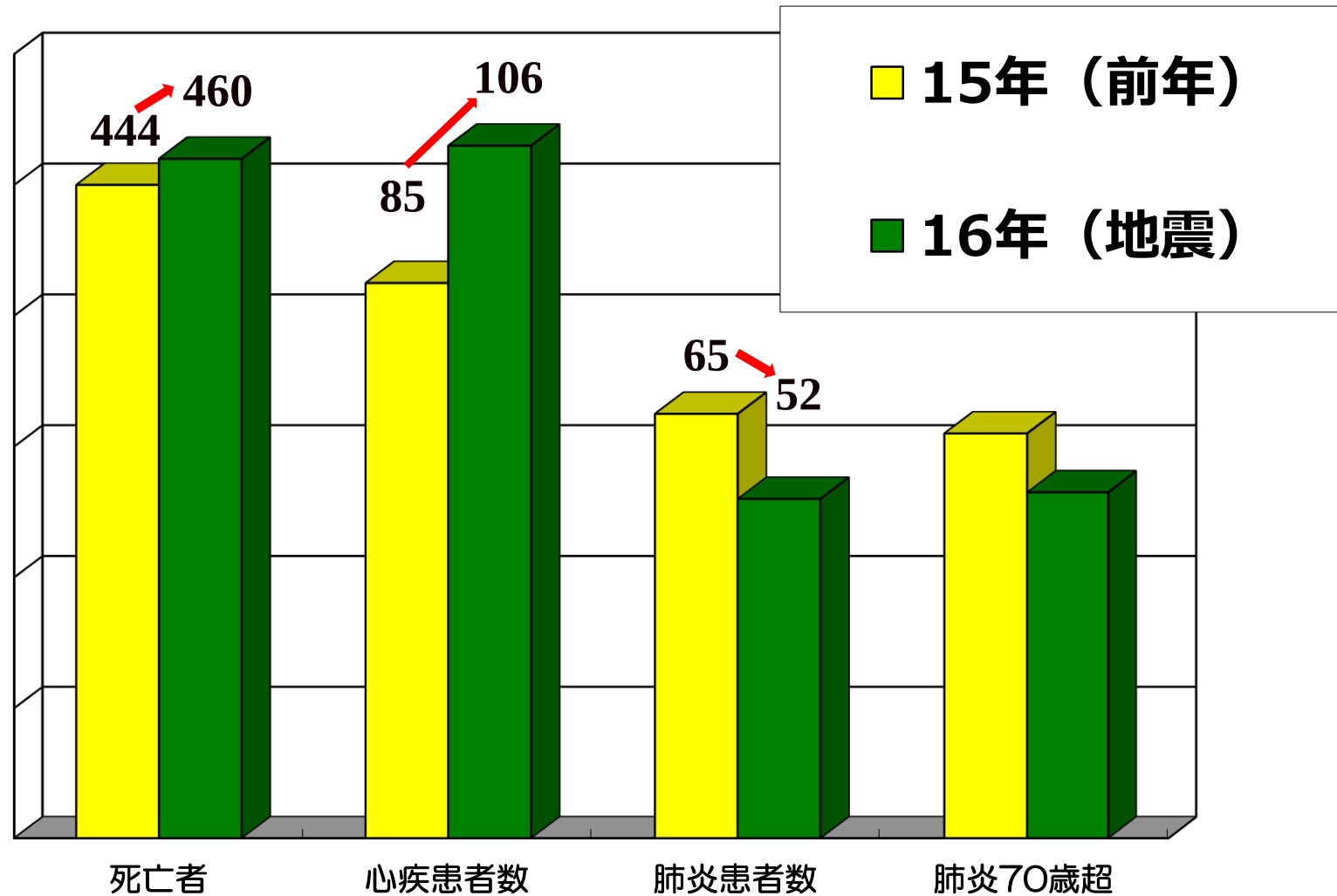
直接死：17人

長岡市

- 介護保険法：2000年
 - 虚弱高齢者の施設への効果的な移送
 - 福祉避難所（試行）

医療・福祉連携

新潟県小千谷市の死亡者比較



オーラルケアは 高齢者の命を守る支援

命を守るために実施される多くのケア(ケアバンドル)のひとつ

ケアの束



高齢者にとって

オーラルケア = 命を守るケア

避難所における問題点

- 水がもったいない
 - 歯磨きに使うのはもったいない
- 自宅にいたときと異なる生活様式
 - 歯は1回しか磨かない、朝だけ
 - 入れ歯もあまり磨かない
 - 動かない（布団をかぶってゴロゴロ）
- むせるようになった（フレイルの進行）
- 義歯があたって歯肉が痛い、噛めない

令和6年能登半島地震

JDAT（日本災害歯科医療支援チーム）

水がもったいない

「歯磨きや入れ歯の掃除に貴重な水を使うのはもったいない」と人に思われるのが嫌だ

忸度する

自宅にいたときと異なる生活様式

歯は磨くが、入れ歯は磨かない

日中もあまり動かない

オーラルケア用品の支援に温度差

十分な量を支給されていてもきずかない

オーラルケアと肺炎の関係を知る人はほとんどいない



阪神・淡路大震災

兵庫県下 72 の福祉施設に緊急保護された衰弱高齢者
1,685人の死亡率は 2.4%（38人）と低かった

関連死（肺炎）のハイリスク者にとってセーフティネット

福祉避難所

福祉避難所

福祉の充実は急務



- 福祉避難所が肺炎患者製造所!?
- 定員超、介護力低下
- 口腔ケアの優先順位は低い

災害時肺炎：東日本大震災

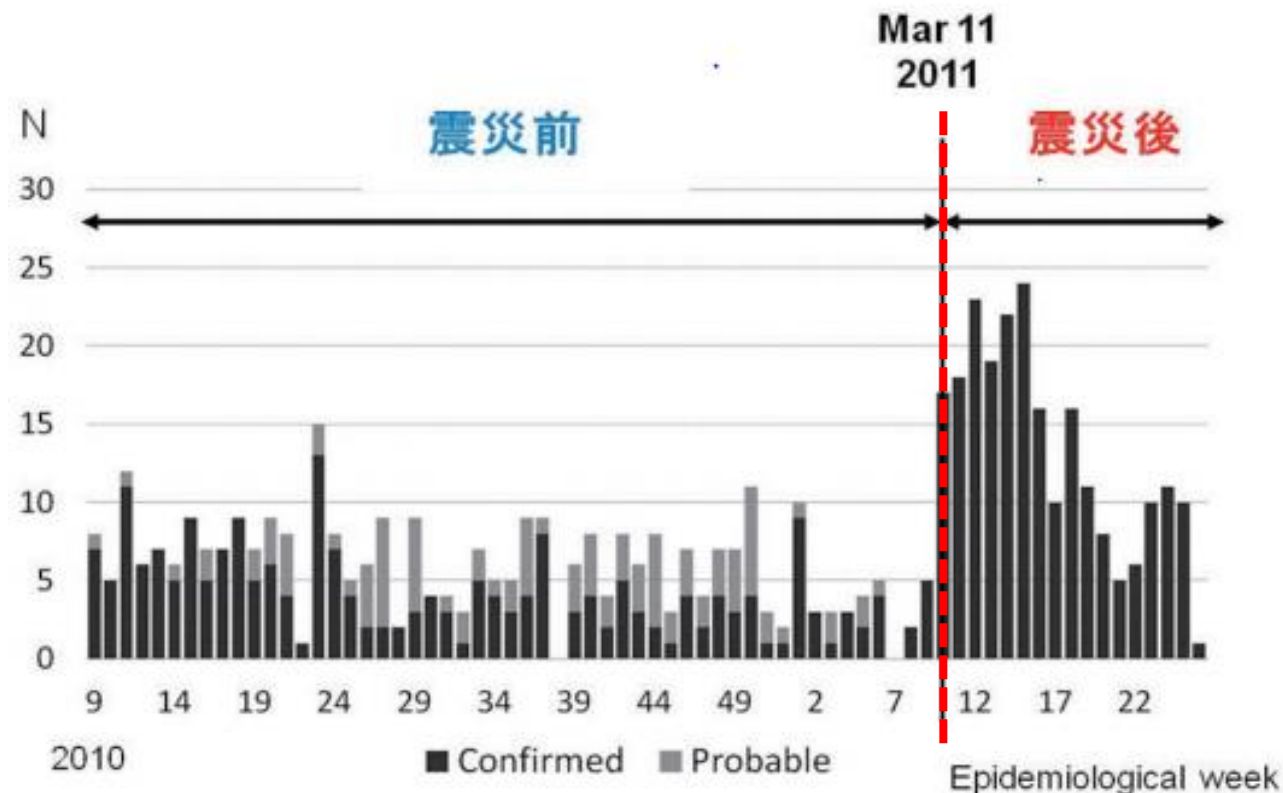
- 気仙沼市内3病院
- 肺炎

- 65歳以上：90%
- 入院：2.4倍
- 死亡：3.1倍
- 2か月半増加

介護施設からの入院

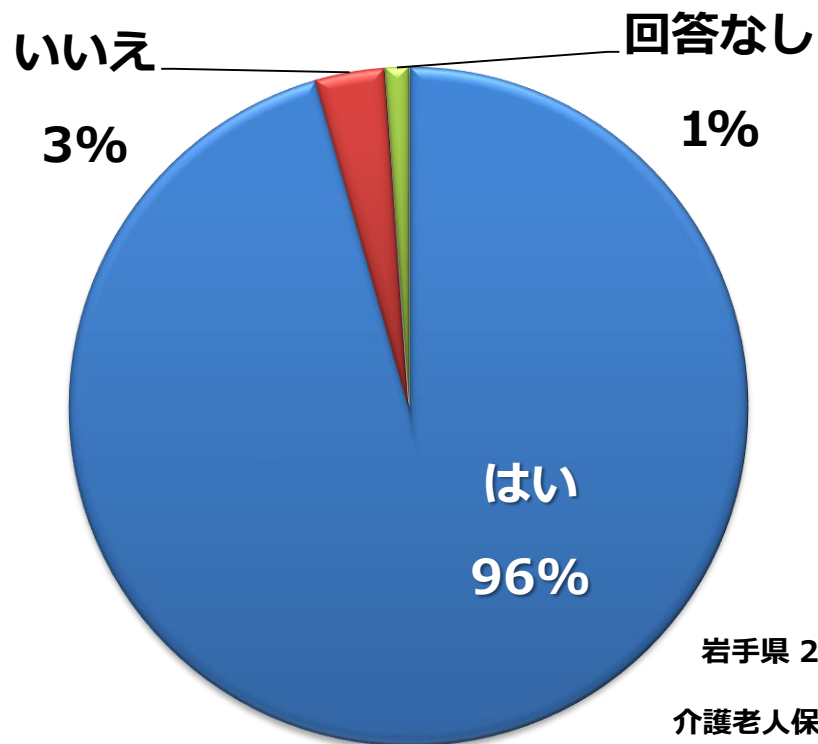
- 死亡率：40%

肺炎発症日に基づいた一週間あたりの入院肺炎症例数

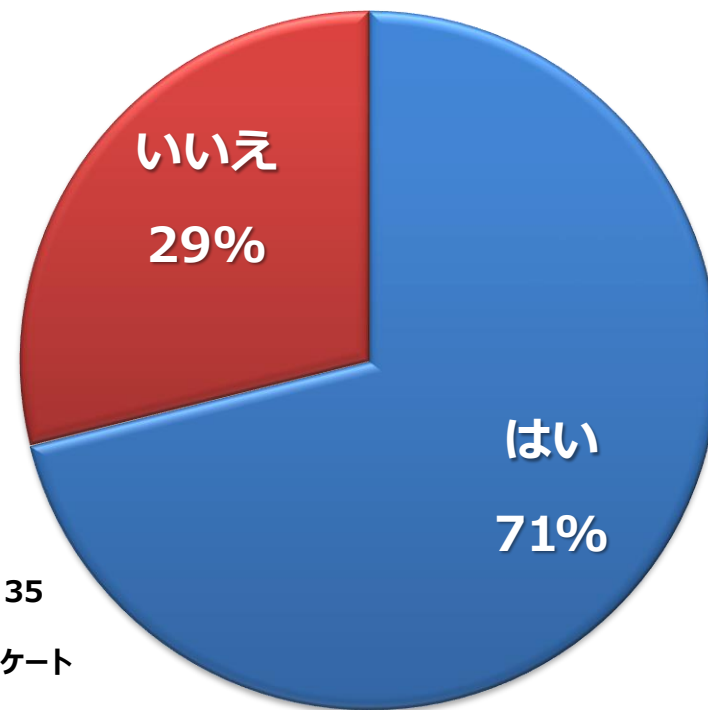


削られるのは口腔ケア！！

震災前から口腔ケアに取り組んでいましたか



震災後は口腔ケアができていましたか

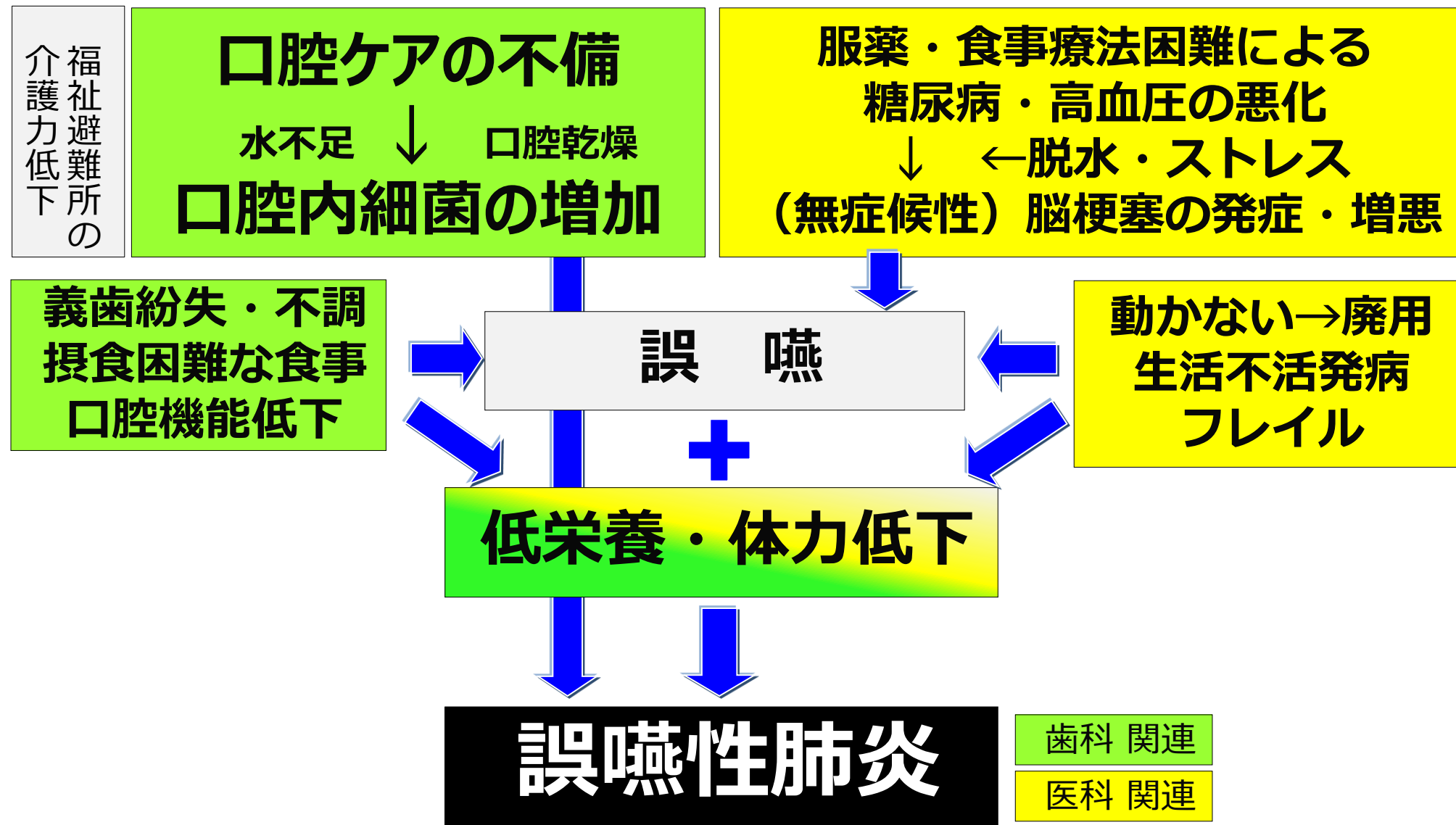


n=91

岩手県 24 / 宮城県 32 / 福島県 35

介護老人保健施設 204 施設へのアンケート

災害時肺炎の成因



災害時肺炎の特徴

阪神・淡路大震災では、震災前と比較して

- 罹患者の平均年齢が高い
 - 平時よりも多くの高齢者が肺炎に罹患
- 死亡者の平均年齢は低い
 - 平時よりも比較的若い高齢者が肺炎で死亡した

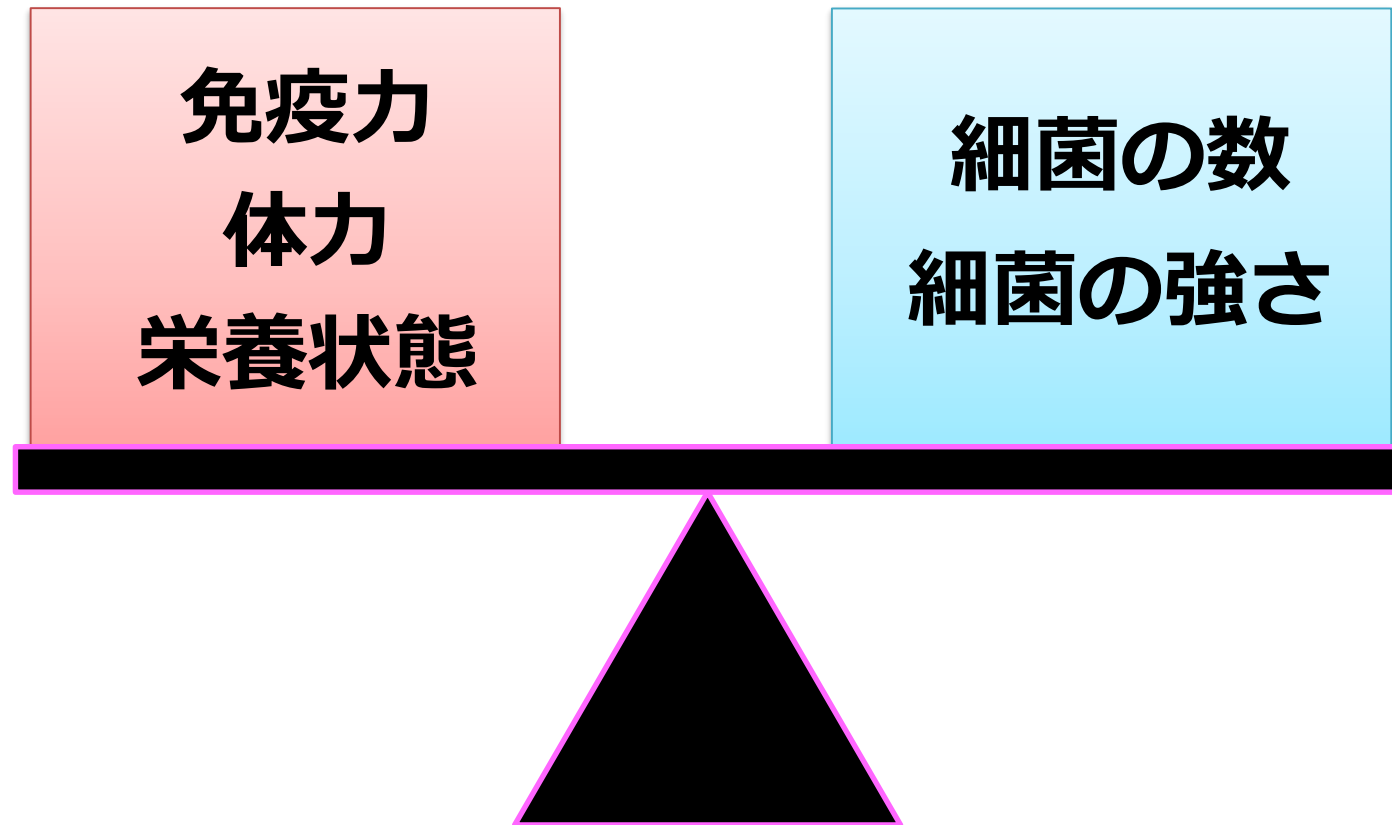
石原享介, 藤井宏, 渡邊勇夫. 阪神・淡路大震災後の神戸市域における呼吸器疾患の動向
市内8病院へのアンケート調査結果から. 呼吸 1996;15(1):93-98

- 普段なら死なないような比較的若い高齢者が亡くなった
- 被災地の高齢者はすべて肺炎の予備群

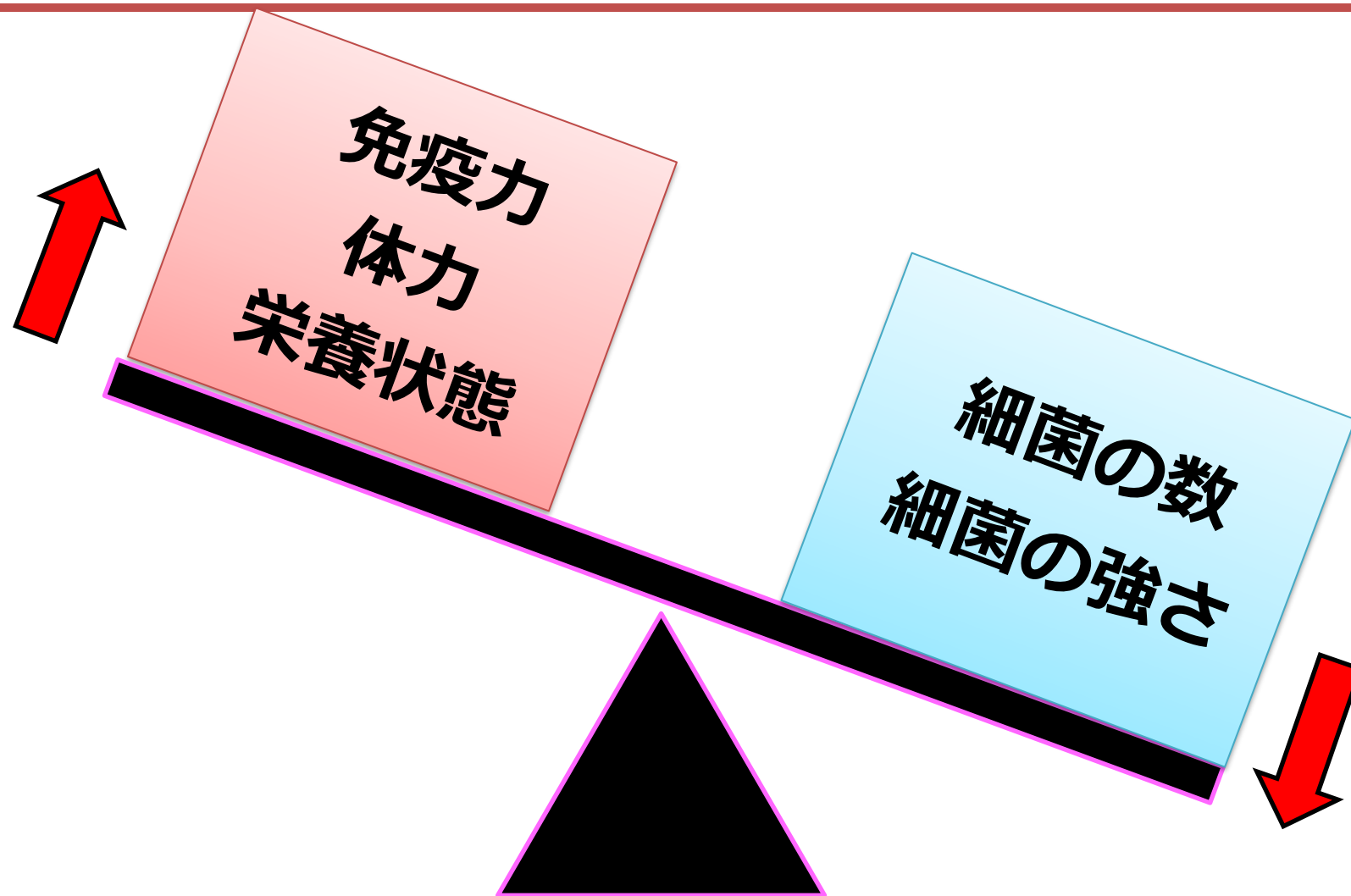
平時からの備え
災害に強い体・口づくり

災害に強い体は口から

感染は



肺炎（感染）の成立



平時からの「災害に強い口」づくり

口腔機能の維持
歯科治療・義歯

細菌の数
細菌の強さ

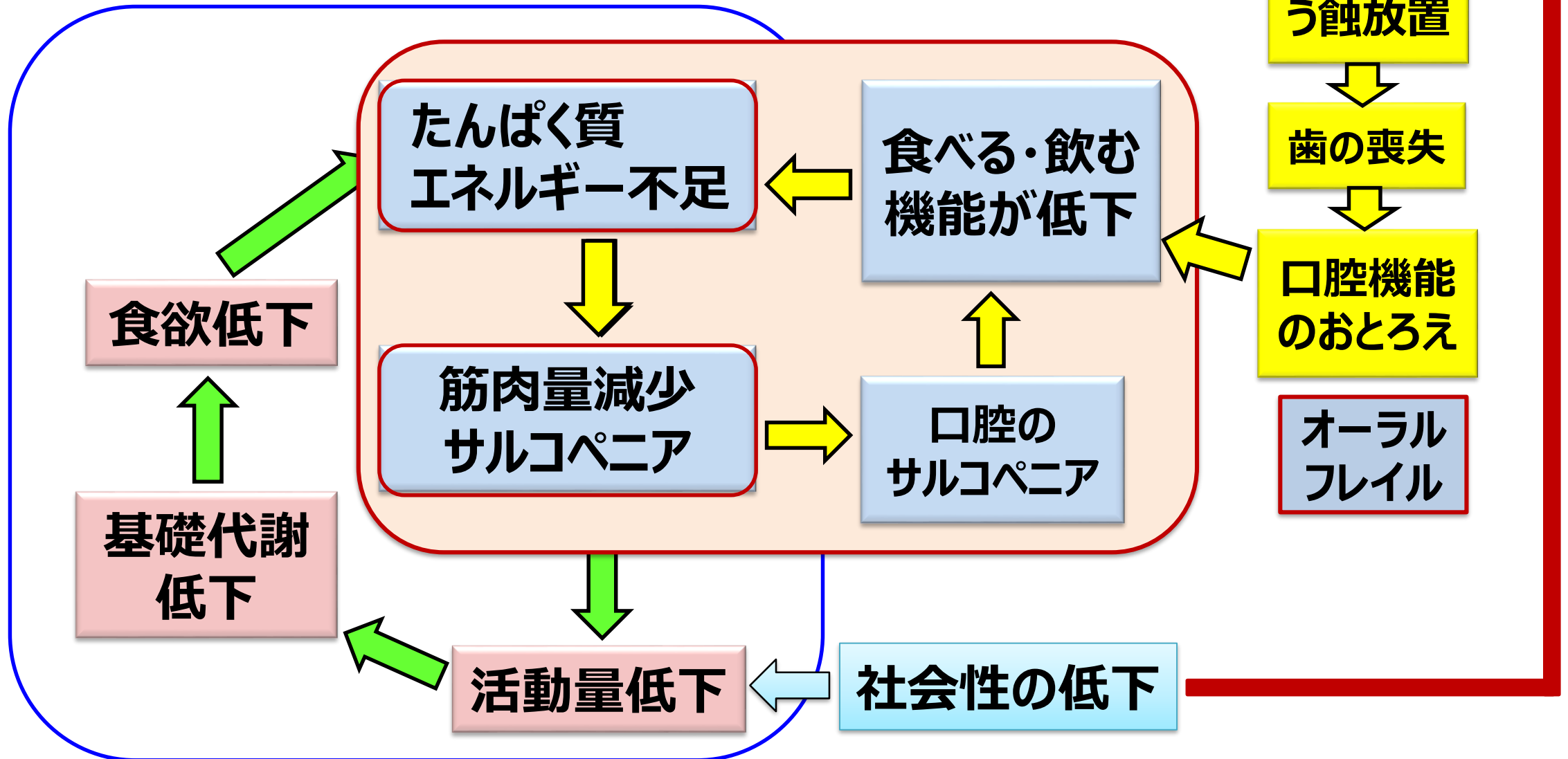
免疫力
体力
栄養状態

- 口から食べる
- 噛める口づくり

- 細菌数を減らす
- 口腔ケア：歯・義歯

避難所ではフレイル予防

フレイルサイクルと口腔機能



避難所でのフレイル予防

- 口からしっかり食べる
- 引きこもらず活発に動く
- 積極的にイベント参加する

食べて 動いて 参加する

災害時肺炎の予防

- 誤嚥性肺炎の原因は ①口の細菌 と ②体力低下
- 予防は・・・① 口内細菌を減らすこと + ②しっかり食べて体力維持
- 対応は・・・① 口腔ケア
 - ② 体力の維持－「口から食べる」
 - ・ 義歯治療、痛みの除去などの歯科診療
 - ・ オーラルフレイル、フレイルの予防
 - ・ 食形態の工夫－嚥下食の提供
- ◎ 平時からの口腔機能の維持が大切です（フェーズフリー）

“備えない防災” 「フェーズフリー」

- いつもの暮らし（日常時）と災害が起きたとき（非日常時）を分けるのをやめて、日常で使うものを災害時にも役立てる



災害は必ず起きる

減災

縮災

私たちには「地震」をとめることはできないが、

「災害（被害）」を軽減することはできる

平時から非日常（災害時）を意識した日常生活を

ご清聴ありがとうございました

1.17

高齢者にとって、口のケアが「命を守るケア」
であることを国民の多くが認識していたら
災害時肺炎はもっと少なかったのではないか

