

## 国際保健学の視座：グローバル化・二重・三重負荷

● 5 Oct. 2015, minato-nakazawa@umin.net

### ● 概要

- グローバリゼーション
- 国際経済格差がもたらす構造的な問題
- 米国 Health People 2020 はなぜ "Global Health" をトピックの一つに挙げたのか
- 疾病構造転換
- 二重負荷
  - 都市＝農村問題
  - ライフヒストリーによって増幅される負荷
  - 人類史上の適応と近代がもたらした環境への不適応
- 三重負荷

## グローバル経済の影響

- 国際保健と経済のグローバル化の関連
- 経済のグローバル化とは？
  - 世界規模の物流
  - 世界規模の金融市場
  - 人も病原体も媒介動物も動く。環境変化とも関連。
- 途上国での問題が先進国に暮らす人々の問題にも
  - (例) 米国在住プエルトリコ人。なぜ移住するのか？
    - 経済の不均衡？
    - 高齢化による労働力不足？
  - 移住者がもたらす影響は？
    - Social Capital の変化
    - 感染症を運ぶ、感受性ホストとなる、etc.

## 援助において国際経済格差がもたらす構造的な問題

- 途上国に大型構造物を作る支援は搾取になる危険を孕んでいる。とくに無償供与でなく、有償の援助をする場合は注意が必要(相手国は債務を負う)。
- パプアニューギニアやソロモン諸島の中央病院や飛行場
  - 日本の ODA による援助
  - 受注できる企業が現地にない→日本のゼネコンが受注
  - 海外で公共事業をしていることになる
  - 最近では現地人雇用が義務付けられているが、日本人と現地人の間には大きな賃金格差(技能も違うが)。
  - できたものは現地の役に立っていない
- 現地側のニーズがつかみきれずに行われた援助のひどい例
  - 洪水で流れたワニの養殖場
  - 電源が無くて使われないまま埃を被った偏光顕微鏡

## 適正技術の必要性

- 大事なことは、現地の人々のニーズをつかんで、適正技術によるきめ細やかな(できるだけ大規模でなくて済むような)支援や協力を行うこと
- その意味で、保健医療援助でも、箱モノをつくることよりも、現地の医療スタッフを教育するような支援が重視されるようになった傾向はいいこと(不況の副産物としても)。
- もちろん、その教育が本当に現地の状況に適合したものになっているかどうかは、常にチェックする必要あり。例えばベトナムでは、保健医療情報処理の技術者教育をしても、情報処理能力が要求される、別の部門に移ってしまうことが多いという問題がある。
- 一口に途上国と言っても、集団ごとに衛生水準や健康状態だけでなく、文化や社会制度や環境条件が異なるので、まずはその把握から始めることが必須(現地に学ぶ)  
→世界を知ろう！！

## 衛生水準・健康水準は国によって全然違う

- Quiz: 以下の組合せのうち、乳児死亡率(ある年の1歳未満死亡数をその年の出生数で割って1000を掛けた値)が高いのはどちら？
  - スリランカ vs トルコ
  - ポーランド vs 韓国
  - マレーシア vs ロシア
  - パキスタン vs ベトナム
  - タイ vs 南アフリカ  
(答えは Hans Rosling の VTR の後で。VTR で尋ねられているのは乳幼児死亡率[U5MR]だが、これらの国については乳児死亡率でも高低は同じ)

## 多様な地域社会

- 地域社会の生活には環境条件の制約
  - 自然環境条件→自然植生→動物相→伝統的な食生活
- 経済と情報のグローバル化と低コストの物流によって、伝統的な食生活は破壊されている。ソロモン諸島の農民がラジオの宣伝で知ったラーメンを毎日1食摂ると塩分とエネルギー摂取過剰
  - 食に限らず、文化的侵略(手術で救命できるなど善意の場合もある)はグローバル化の必然的結果
  - 途上国都市部の急速な変化。ゴミ問題も。
- 異なる文化をもった人々の社会と接触するためには、自然環境、文化、言語、歴史、宗教といった情報を知っておくことは重要。ただし文献資料を信じすぎるのも危険であり、接触しながら認識を改める余地は常に残しておかねばならない。



## Healthy People 2020 の "Global Health"

● <http://www.healthypeople.gov/2020/topicsobjectives2020/overview.aspx?topicid=16>

### ● 概要

- Goal: 地球規模の疾病検出、対応、予防、制御戦略を通して公衆衛生を改善し米国の国家安全保障を強化
- Overview: 米国民の健康は地球規模の公衆衛生への脅威やイベント(例: 2003年 SARS や 2009年 新型インフルエンザ)によって影響される。地球規模の健康を改善することは米国の健康を改善し、世界中の政治的安定、外交、経済成長を助け、国家及び地球規模の安全保障をサポート
- Why is global health important?
  - "Global Health" が地球規模及び米国の安全保障において果たす役割の増大。ヒトの移動や商取引を含む経済活動が地球規模になってきたので、健康も地球規模で考えなくてはならない。WHR2007 は毎年1つ以上の新興感染症を報じている。米国は感染症パンデミックへの対処能力を強化すべき

## "Global Health" (続き)

- Why important? (続き)
  - 新興感染症を迅速に同定し制御することにより
    - 海外での保健を増進
    - その病気の国際的な広がりを防ぐ
    - 米国民の健康を守る
  - 潜在的な地球規模の公衆衛生への脅威についての大きなスコープは IHR 2005 : 世界の人の移動と国際貿易への介入を最小にしながら疾病の国際的な広がりを防ぐようにデザイン
  - 感染症に限らず、糖尿病と肥満、精神疾患、薬物濫用、喫煙(2010年には喫煙関連死が毎年510万人、WHO 予測では2030年には毎年830万人に増加)、外傷(とくに交通事故)も
  - 理解: 地球規模の健康増進に貢献する方法は資金、人的協力、技術供与、他の国との協力を組織。地球規模の健康増進は米国民の健康も守る(疾病流入を防ぐ/OECD 諸国から学ぶ)
  - 新しい問題: 非感染症(NCD)、DV、交通事故、輸入食品

## 人口転換理論 (demographic transition)

- Frank Notestein (1945) 「19世紀末のヨーロッパ諸国における多産多死から少産少死への変化、とくに30年間で半分という低出生化は、近代化にともなって一般的に見られる現象である」(用語は Kingsley Davis の命名)
- 先行研究
  - Warren Thompson (1929) 出生力と死亡率の組み合わせによる人口分類(低死亡かつ急速な低出生による人口停滞=グループA: 西欧諸国、低死亡低出生だが死亡率低下の影響がより大きい=グループB: 東欧と南欧、出生も死亡も制御されていない「マルサスの」=グループC: 世界の人口の70-75%を含み、30~40年でBへ移行)
  - Adolphe Landry (1934) 「出生率低下の原因にegotisticalな動機が大きい」→「養育コスト、養育上の苦難、行動や休暇の制限、妊娠と育児において経験する諸問題のため、個人主義と自足を大事に考えるようになった近代社会の人々は少ない子ども数を選択する」

## 古典的人口転換理論の3類型

- 人口転換の段階論: すべての人口が高出生率・高死亡率の段階から、死亡率の先行低下段階、出生率の追従低下段階を経て、最後に低出生率・低死亡率の段階に至る (Blacker, 1947)
- 近代化仮説: 経済発展に伴う乳幼児死亡率低下、工業化、都市化、教育水準の上昇、家族変化、価値観の変化などの全般的近代化が少産動機を生みだし、出生率低下をもたらした (Notestein, 1953)
- 出生率低下の拡散理論 (diffusion theory): 少産動機がまず都市の中産階層に育まれ、これが次第に他の階層ないし集団に拡散していった (Banks, 1954)

## 疾病構造転換 (epidemiologic transition)

- Omran (1971) の理論
- 人口転換における死亡率の低下を、死因の観点から (1) 疫病と飢饉の時代、(2) 世界的疫病後退の時代、(3) 変性疾患 (degenerative diseases) ならびに外因性疾患の時代、に3区分し、この3段階と出生力転換を組み合わせて、世界各国の人口を以下4類型に区分。
  - 古典的 (西欧) モデル
    - 経済発展から疫病が後退しやがて近代医薬が進歩
  - 古典的モデルの加速型 (日本、東欧)
  - 遅滞モデル (途上国一般)
    - 先進国からの近代医薬の流入によって急速に死亡率低下
    - 遅滞モデルの転換型 (出生率低下を始めた途上国)
- その後、先進国では変性疾患の死亡率も低下し始め、これを Jay S. Olshansky ら (1986) は「(4) 変性疾患停滞の時代」と呼び、発症の遅滞によってもたらされたとした。

## 途上国における遅滞モデルの例

- 先進国からの技術移転
  - WWII 直後の DDT 散布によるマラリア対策によって死亡率が急低下したスリランカ(ただし、永続的でなかった)
- 遅滞モデルの多様性 (Samuel H. Preston et al. (1974) が先進国も途上国も含めた 48 カ国 165 集団の人口について死因別死亡表を作成して分析)
  - 20 世紀の死亡率低下は 25 % が肺炎・気管支炎・インフルエンザ、10 % は結核、10 % は下痢性疾患、14 % が他の寄生虫・感染性疾患による。19 世紀ヨーロッパとは死因構造が全く違う国がある。→ 国や時代によって死亡転換の様相が多様。
- 平均寿命と1人あたり国民所得の関連の時代別分析によると、少なくとも低所得階層で強い正の相関 (cf : <http://www.gapminder.org/world/> ← Hans Rosling が作ったツール)
- 後世ほど同一所得水準で期待される平均寿命が長くなる
  - 1930 年代から 60 年代にかけての寿命の伸びを1人あたり所得の伸びとそれ以外に分けて寄与率をみると、所得の伸びの寄与は 10-25 %
  - それ以外の 75-90% は保健医療の技術移転、識字率、エネルギー消費量、所得分配の不均等度などの影響

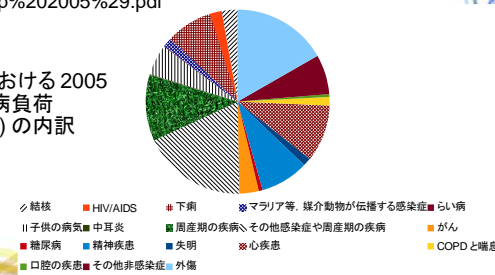
## 乳児死亡率の国際格差 (解答)

- Quiz: 以下の組合せのうち、乳児死亡率が高いのは…… ( ) 内は 2013 年データ (↓ 出典) <http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.IMRT.IN>
  - スリランカ (8) vs トルコ (17)
  - ポーランド (5) vs 韓国 (3)
  - マレーシア (7) vs ロシア (9)
  - パキスタン (69) vs ベトナム (19)
  - タイ (11) vs 南アフリカ (33)
  - ※ ちなみに USA は 6
- スウェーデン (日本と同じく乳児死亡率約 2) の学生も正答数は 1.8±0.4

## 遅滞モデルから二重負荷へ

- 途上国の死因は、必ずしも転換しない!!
- 感染症が残ったまま慢性疾患も増加するデータが出てきた
- WHO "The World Health Report 1999" (WHR1999) Chapter 2 "The double burden: emerging epidemics and persistent problems"
  - [http://www.who.int/whr/1999/en/whr99\\_ch2\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/1999/en/whr99_ch2_en.pdf)
- [http://www.who.int/macrohealth/action/NCMH\\_Burden%20of%20disease\\_%2829%20Sep%202005%29.pdf](http://www.who.int/macrohealth/action/NCMH_Burden%20of%20disease_%2829%20Sep%202005%29.pdf)

インドにおける 2005 年の疾病負荷 (DALYs) の内訳



## 途上国における二重負荷の原因

- 感染症がなくなるにま、非感染症 (慢性疾患) も増加 = **二重負荷** (都市部での事故や犯罪による外傷を入れると **三重負荷**)
- 格差の増大 (都市域拡大、都鄙移住、農村部の生活変容) により、貧しい人は二重負荷 (農村部では野草や野菜を自給でき、活動量も多いが、都市に出ると野菜や果物が高価なため、安いが栄養バランスの悪い、炭水化物に偏った食事になり、かつ不衛生な生活環境)、金持ちは過食による肥満や慢性疾患に
- 感染症対策の限界: 天然痘はヒト以外にリザーバーがなく、有効なワクチンを全世界で接種できたので根絶できたが、他は悉く失敗 (ポリオは成功近い?)
  - マラリア: 殺虫剤耐性蚊やクロロキン耐性原虫の出現
  - インフルエンザ: 鶏やブタなどのリザーバーと突然変異
  - 新興/再興感染症の構造的維持
- 胎児期や乳幼児期に低栄養だと、エネルギー消費が少ない遺伝子発現が増え (epigenetics)、成長してから、普通に食べても肥満しやすくなる「儉約表現型」 (Barker 仮説)
- 途上国の原住民は、エネルギー摂取が低くても生きていける、儉約遺伝子型をもっている可能性があり (cf. ピマインディアン等)、少し摂取エネルギーが増えると肥満や慢性疾患ハイリスク \* 但し最近では遺伝子研究が倫理的に困難

## 途上国における貧富の格差の影響 (データソース: WHR1999)

国	絶対貧困者の割合	1990 年頃の人口 1000 当たり死亡率				1990 年頃の結核有病割合 (1/10000)	
		5 歳未満女児		15 ~ 59 歳女性			
		非貧困者	貧困者の倍率	非貧困者	貧困者の倍率		
チリ	15	7	8.3	34	12.3	2	8.0
中国	22	28	6.6	35	11.0	13	3.8
エクアドル	8	45	4.9	107	4.4	25	1.8
インド	53	40	4.3	84	3.7	28	2.5
ケニア	50	41	3.8	131	3.8	20	2.6
マレーシア	6	10	15.0	99	5.1	13	3.2

## 人類の進化と儉約遺伝子型

- 現生人類の進化
  - アフリカ単一起源説 (キャン, ウィルソン): 現生人類の DNA から集団遺伝学者提唱。現生人類は 20 万年 ~ 数万年前に出アフリカした *Homo erectus* の子孫。原人や旧人は絶滅。
  - 多地域進化説 (ソーン, ウォルボフら): 化石を材料とする古生物学者が提唱。100 万年以上前に出た *Homo erectus* も生残、各地で混血が進んだ。
- いずれにせよ現生人類は 1 つの種。科学技術や物質的豊かさの違いは居住環境がもたらした偶然に過ぎない (cf. ジャレド・ダイヤモンド「銃・病原菌・鉄」)。
- 南北アメリカ大陸や太平洋諸島の原住民は何万年前に拡散する途中、低い気温と乏しい食事に耐えて生き延びた
  - 南北アメリカ大陸の原住民はベーリング陸橋の無氷回廊を歩いた
  - 太平洋諸島の原住民はカヌーで太平洋の遠洋航海をした
- そのため、これらの人々は儉約遺伝子型をもっていて、白人なみにエネルギー摂取してしまうと生活習慣病になりやすい

## 都市部では外傷を含めた三重負荷

● Source: WHR1999

Figure 2.3 The emerging challenges: DALYs attributable to injuries in low and middle income countries, estimates for 1998

