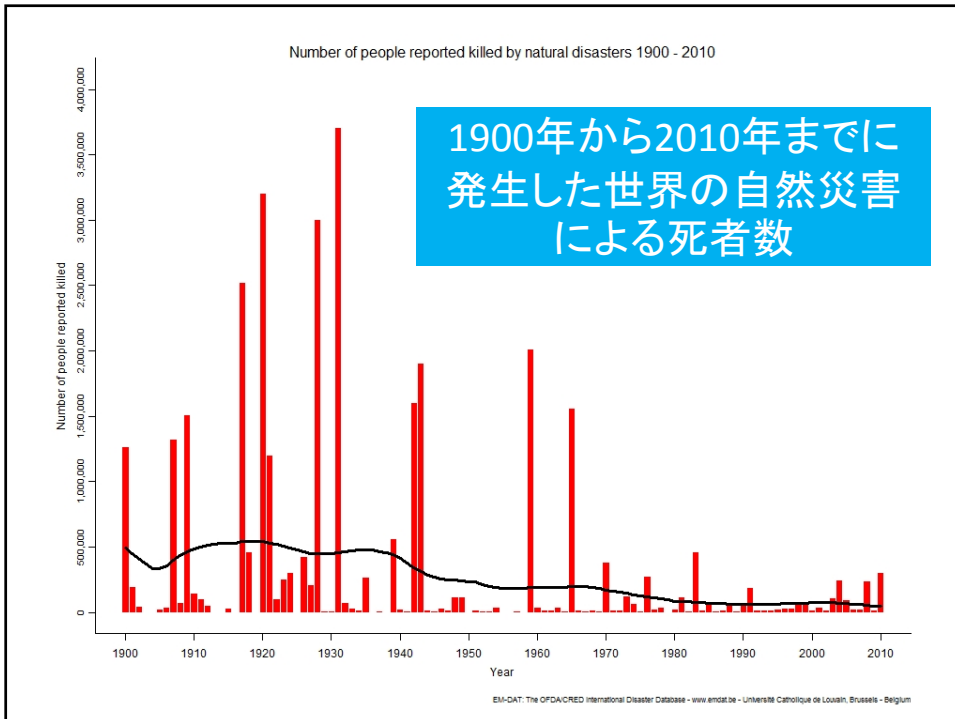
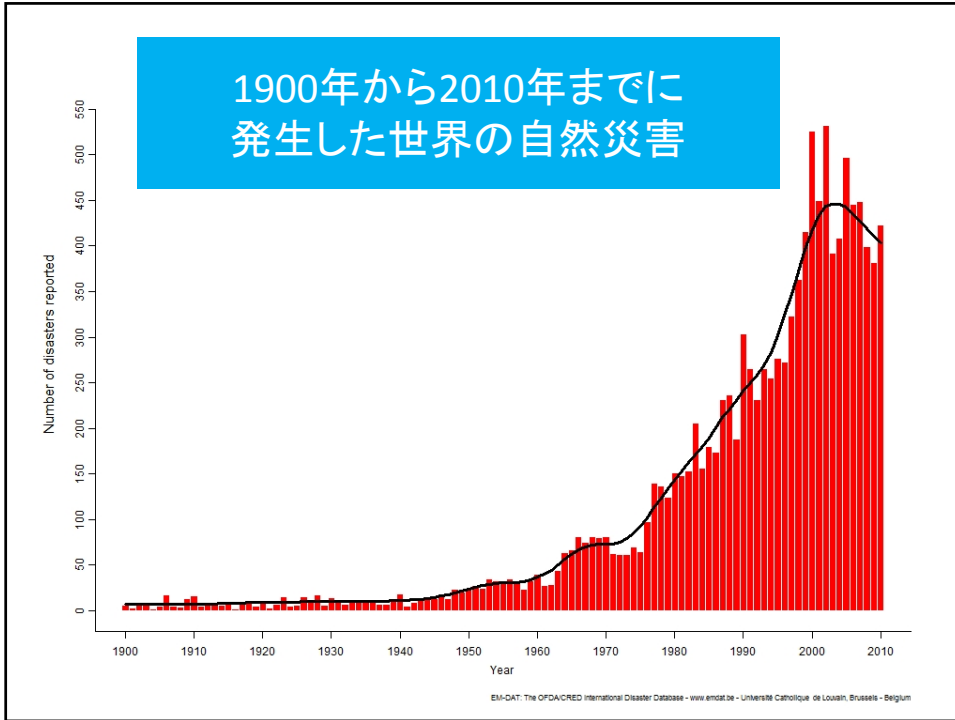


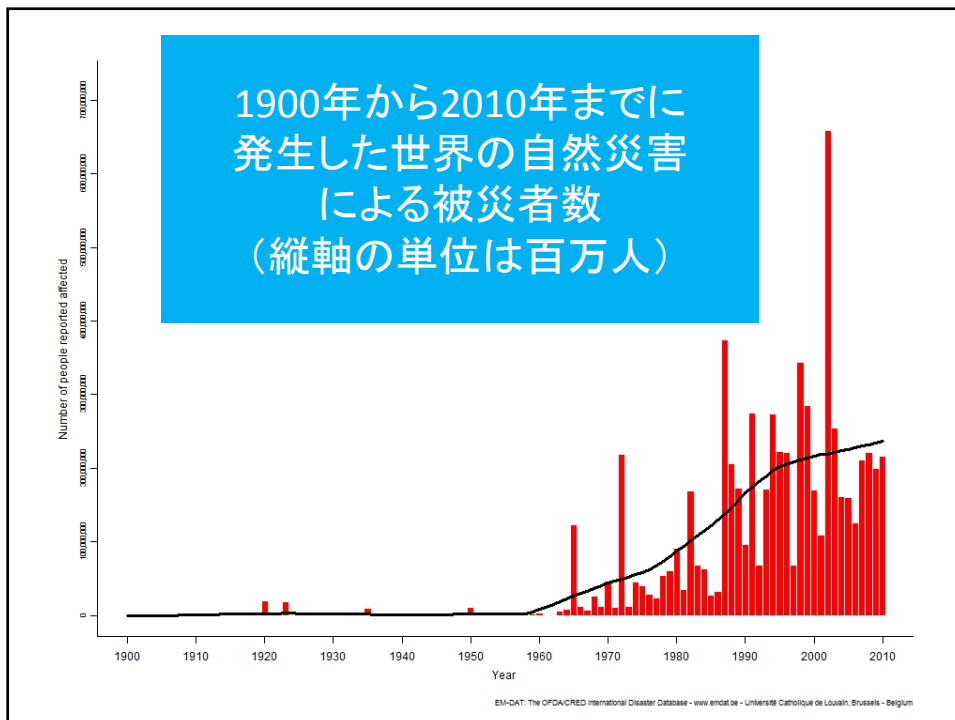
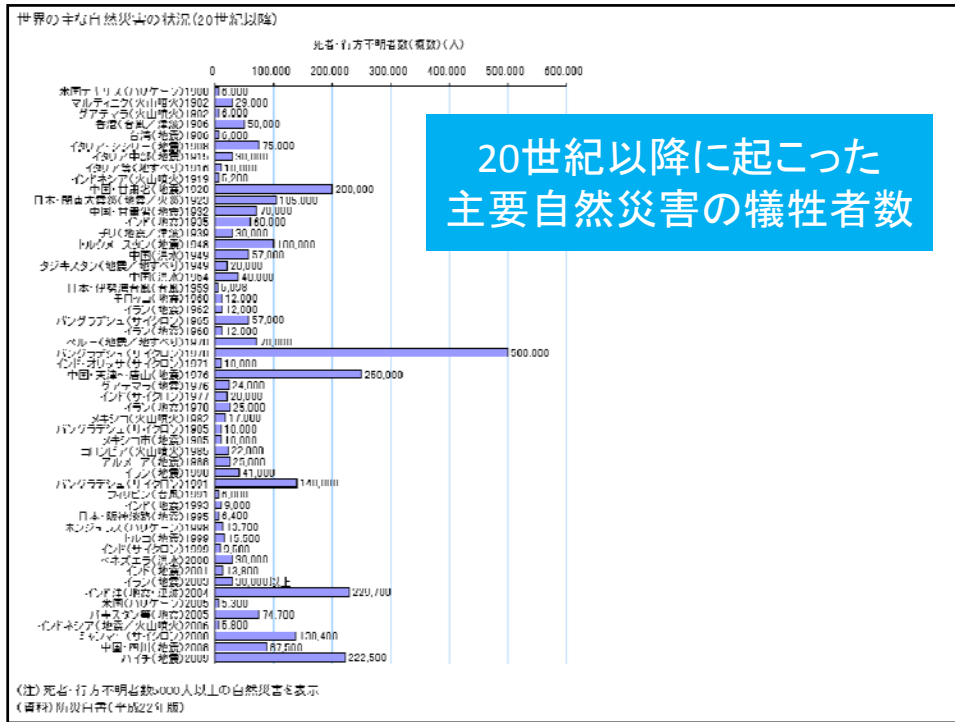
世界の自然災害

河田恵昭
関西大学 社会安全学部

世界の自然災害の統計

年	自然災害発生件数	死者数(人)
1980年代	224 件/年	80, 298人/年
1990年代	274	90, 102人/年
2000	431 件	97, 341
2001	402	115, 904
2002	437	101, 075
2003	372	120, 709
2004	380	252, 381
2005	440	100, 508
2006	423	33, 842
2007	417	24, 135
2008	361	242, 199
2009	351	17, 258
小計(2000~2009年)	401/4, 014	110, 535/1, 105, 352





災害の歴史性と地域性の例

- イスタンブールにおける地震災害
- プレート境界である北アナトリア断層(横ずれ断層)に沿って地震が発生
- 438年から1766年まで27回の地震災害が発生
- 平均発生間隔は57年であり、最小間隔は0年、最大間隔は261年
- 前回の地震発生から2014年現在、248年経過しており、臨界状態となっている。
- この内、地震マグニチュード6.6以上の大地震は9回発生し、平均発生間隔は、197年で、前回1719年から295年経過(最大間隔は446年)

政府開発援助(ODA, *Official Development Assistance*)の対象となる開発途上国の分類

- **後発開発途上国A**(① 所得水準が低いこと。一人当たりの国民総所得(GNI)の3年平均推定値が750ドル以下、② 人的資源に乏しいこと。HAI(Human Assets Index)が一定値以下。これはカロリー摂取量、健康に関する指標、識字率の関数、③経済的に脆弱であること。EVI(Economic Vulnerability Index)が一定値以下): **49カ国**(アジア10カ国、アフリカ33カ国、オセアニア5カ国、中央アメリカ1カ国)
- **低所得国B**(一人当たりのGNIが745ドル以下): **22カ国**
- **低中所得国C**(746ドルから2975ドル): **46カ国**
- **高中所得国D**(2976ドルから9205ドル以下): **33カ国**
- **高所得国**(9,206ドル以上)

* 2001年の国連の定義

災害が低い所得国に集中

- 過去25年間で、災害の被災者の98%は、**後発開発途上国A**、**低所得国B**および**低中所得国C**に集中した。
- これら**A,B,C**(**発展途上国**、**開発途上国**と呼ぶ)の3国で世界人口の75%を占め、世界の都市人口の62%(1980年当時は50%弱)を含んでいる。
- これら**A,B,C**の3国で、世界の自然災害による死者の90%が発生した。
- これら**A,B,C**の3国で、2000年には都市人口の85%以上の住民が地震の危険下にある(1950年には50%だった)。

巨大災害の発生傾向

- 発展途上国では、未曾有の人的被害を伴う巨大災害が都市域で発生している。
 - 例： インド洋大津波：22.6万人
 - 四川大震災：8.7万人
 - ミャンマー・サイクロン災害：13.8万人
 - ハイチ地震：22.3万人
- 先進国では、未曾有の経済被害を伴う巨大災害が都市域で増加している。
 - 例： 阪神・淡路大震災：1,282億ドル
 - ハリケーン「カトリーナ」災害：1,250億ドル

災害の発生特性からわかったこと

- 自然災害の発生件数は経年的に増加している。これは世界的な人口増加とくに都市人口への集中の影響の現れである。
- 経済被害は先進国で急増している。ただし、途上国と先進国の面積あたりの発生件数はほぼ同じである。
- 21世紀の年平均死者数は、巨大災害に支配され、大きく変動しているが、被災者数は激増している。これは人口の都市集中の影響の現れである。

災害脆弱性の増加と都市域の拡大

1. 沿岸部への人口移動

世界人口の約37%(20億人以上)が海岸から100km以内に居住

例: 米国の場合、ハリケーン来襲の海沿いの常襲地帯に人口の47%が居住(南フロリダ: 1950年人口300万人以下, 1991年1300万人以上, 増加の80%以上が沿岸地域で発生)

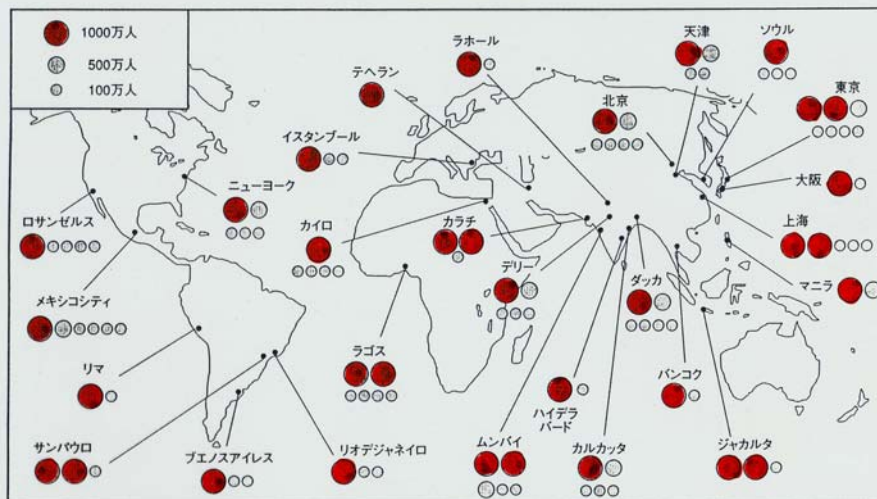
2. 都市域の拡大

行政による都市のガバナンス能力の低下によって、災害だけでなく各種リスクに曝されるようになってきている。

世界の都市化の特徴

1. 急激に進む低所得国と低中所得国の都市化(1950年には40%、2010年には75%に達する見込み。2000年から2030年までの人口増の88%はこれらの国の都市に居住すると予測)
2. 北米の総人口を上回ったアフリカの都市人口(3億5000万人に達した)
3. 世界の都市人口の50%は50万人未満の小都市に居住(自然増加が都市への移住増加より多い)
4. スラムの拡大が進むラテンアメリカ諸国(都市人口比率が77%に達している。スラムの拡大が顕著)
5. 急激な人口増加に苦しむアフリカの都市(人口の38%が都市に居住。高い人口増加率、低い農業生産性と農村の貧困、都市に追い立てる武力紛争、植民地時代の小さなヨーロッパ型都市と劣悪な居住環境の先住民地区:洪水のような環境災害や各種病気の高いリスクにさらされている。)
6. 多様な側面を見せるアジアの都市像(都市人口比率は約40%。中国:世界の汚染都市ワースト20のうち16を占める。インド:都市人口の1/3が貧困)

2015年の世界の大都市人口



国別巨大スラム人口(トップ10)

国名	都市人口中のスラム人口の割合(%)	スラム人口(百万人)
中国	37.8	193.8
インド	55.5	158.4
ブラジル	36.6	51.7
ナイジェリア	79.2	41.6
パキスタン	73.6	35.6
バングラデシュ	84.7	30.4
インドネシア	23.1	20.9
イラン	44.2	20.4
フィリピン	44.1	20.1
トルコ	42.6	19.1

世界に占めるアジアの被害

年代	犠牲者	被災者
1990-1999年 世界	901,020 人	2,218,390,749 人
アジア	756,124	1,894,409,821
割合	(83.9%)	(85.4%)
2000-2009年 世界	1,105,352	2,550,272,267
アジア	933,250	2,159,714,852
割合	(84.5%)	(84.6%)

将来のアジア の巨大災害の特徴

現状では、自然災害が都市域で発生すれば、必ず巨大災害となる。

なぜなら、とくに、

1. 住民のリスクに対する意識が低く、リスクに対応できない
2. 都市に適切な行政のガバナンスがない。
3. 有効な防災技術開発が組織的に行われていない。
4. インフラ整備、とくにICT関連が未熟である。

災害脆弱性の内容

- 物理的(建物、構造物など)脆弱性と社会的(人間に関したこと)脆弱性がある。
- ただし、両者は密接な関係にある。
- 脆弱性を小さくすることが減災の目的である。
- 脆弱性の解析では、時空間変化を考慮しなければならない。
- 災害脆弱性は環境脆弱性と関係する。

貧困と災害の悪循環の存在

- 途上国では急激な人口増が引き金になっている。

一方、わが国にもこの悪循環が存在する。

地方では、人口減少・高齢化が社会の防災力を低下させている(例:2011年台風12号災害)

首都圏では一極集中が継続しており、社会の防災力が低下中である。