

## Infectious diseases after disaster

นพ.โอภาส การย์กวินพงศ์

รองอธิบดีกรมควบคุมโรค

24 ตุลาคม 2558

## Definition of Disasters

the functioning of a community or a society causing widespread human, material, economic or environmental losses which exceed the ability of the affected community or society to cope using its own resources.”

*WHO, 1998*



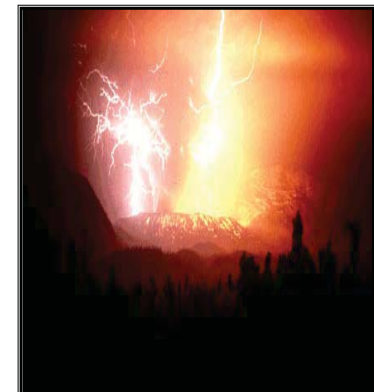
## Disaster ภัยพิบัติ

- เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ หรือมนุษย์เป็นผู้ก่อให้เกิด
- อาจเกิดขึ้นทันทีครั้งเดียว หรือต่อเนื่อง
- ส่งผลให้ชุมชนที่ได้รับผลกระทบรุนแรงไม่สามารถที่จะรับมือได้เอง
- ต้องอาศัยกลไกพิเศษหรือความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่น ๆ มาประสานบูรณาการแก้ไขปัญหา



# Classification of Disasters

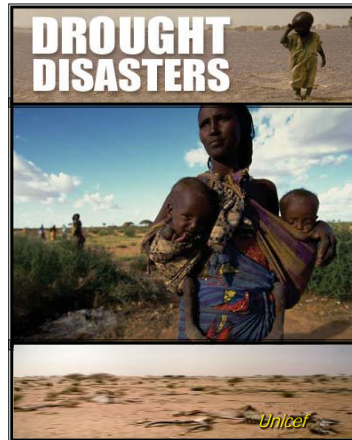
- Natural
- Human-generated
- Hybrid natural disasters



## Classification of Natural Disasters

### Slow onset

Drought, desertification  
Deforestation  
Famine, pests



## Classification of Natural Disasters

### Rapid Onset

Floods  
Storm surges  
Windstorms  
Wildfires  
Heat waves  
Dust storms  
Snowstorms

### Geological

Earthquakes  
Tsunamis  
Volcanic  
Landslides  
Avalanches

## The “Four Elements” of Rapid-Onset Natural Disasters

### Earth

Avalanches, earthquakes,  
landslides, volcanoes

### Wind

Hurricanes, tornadoes, dust-  
storms

### Water

Floods, snow & ice-storms,  
storm surges, tsunamis

### Fire

Wildfires, heat waves

*Keim, 1998*



## Top Ten Countries by Number of Disasters (1966-1990)

### Industrialized Countries

Hong Kong: 220  
Australia: 154  
USA: 114  
New Zealand: 89  
Japan: 80  
Soviet Union: 67  
Italy: 51  
Canada: 38  
France: 37  
Greece: 37

### Developing Countries

Philippines: 272  
India: 216  
China: 157  
Indonesia: 139  
Bangladesh: 139  
Peru: 100  
Iran: 73  
Mexico: 64  
Vietnam: 41  
Turkey: 41

*CRED, 1993*



## Technological Disasters

### • Unintentional

- Industrial incidents
- Structure failure
- Transportation crashes
- Military accidents
- Radiation disasters
- Fire disasters

### • Intentional

- Armed conflicts & warfare
- Terrorism & sabotage
- Deforestation
- Desertification
- Pollution



## Examples of Unintentional Technological Disasters

### • Industrial

#### • Explosions

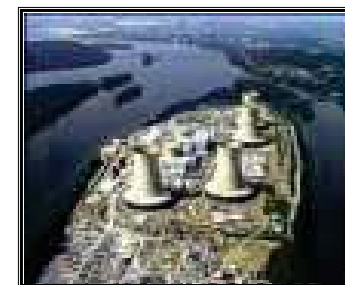
- Mexico City Butane facility, 1984

#### • Fires

- Torrance, CA Oil Refinery Fire, 1989

#### • Spills

- Crude oil: Prince William Sound, Alaska, 1989



## Examples of Intentional Technological Disasters

### • Warfare

- Conventional weapons & WMD

### • Terrorism

- Conventional weapons & WMD

### • Deforestation & desertification

### • Pollution

### • Research



## Terrorism

### • Improvised Explosive Devices

Transport crashes - Lockerbie, Scotland

- Structural collapse & fires: WTC & OK City, USA

- Vehicle-laden bombs

- Ireland, UK, Israel, USA, Bali, Indonesia

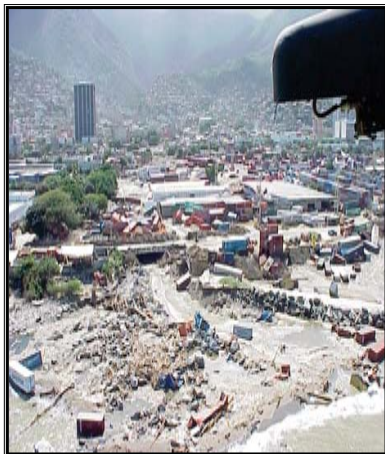




## Hybrid Natural Disasters

### ■ Situations in which one category of disaster may trigger another

- Fire & explosions after earthquakes
- Toxin spread after floods
- Windstorm spread of radiation
- Air pollution after thermal inversions



## Vulnerability to Natural Disasters

95% of natural disaster deaths occur among 66% of the **poorest countries**<sup>1</sup>

From 1965-1992 more than 90% of all disaster victims lived in **Asia & Africa**<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Anderson, 1991

<sup>2</sup> IDNDR, 1994



## Public Health Consequences of Natural Disasters

- Death
- Injuries
- Loss of clean water
- Loss of shelter
- Loss of personal household goods
- Major population movements
- Loss of sanitation
- Loss of routine hygiene
- Disruption of solid waste management
- Public concern for safety
- Increased pests & vectors
- Damage to health care system
- Worsening of chronic illnesses
- Loss of electricity
- Toxic/ hazardous exposure
- Loss of food supply
- Standing surface water



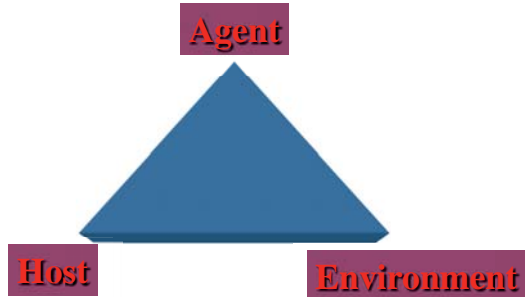
## งานสาธารณสุขในภาวะฉุกเฉิน

- การดำเนินงานด้านสาธารณสุขขณะเกิดอุบัติเหตุหรือสาธารณภัย
- 1. ป้องกันการระบาดของเชื้อโรคหรือการกระจายของโรค
- 2. ป้องกันสิ่งอันตรายจากสภาพแวดล้อม
- 3. ป้องกันการบาดเจ็บ
- 4. ส่งเสริมสนับสนุนพฤติกรรมสุขภาพ
- 5. ให้ความช่วยเหลือในการปรับคืนสภาพของชุมชน
- 6. การจัดการบริการสาธารณสุขที่มีคุณภาพและทั่วถึง



## ทฤษฎีการเกิดโรค

- Host = คน สังหาร
- Agent = ตัวก่อโรค สิ่งที่ทำให้เกิดโรค
- Environment = สิ่งแวดล้อม



อุทกภัย 2011



## D:Disaster

- **Impact Phase (0-4 days):** Wound infections
- **Post impact Phase (4 days- 4 weeks)**
  - : Cholera, salmonella, Measles, Leptospirosis
- **Recovery Phase (after 4 weeks)**
  - : Dengue Hemorrhagic Fever/ Malaria



## Communicable diseases following natural disasters

- The potential impact of communicable diseases is often presumed to be very high in the chaos that follows natural disasters. Increases in endemic diseases and the risk of outbreaks (WHO/CDS/NTD/DCE/2006.4).
- Water-borne diseases :Cholera, Leptospirosis
- Diseases associated with crowding :Measles , Acute respiratory tract infection
- Vector-borne diseases :Malaria
- Other diseases associated with natural disasters: Tetanus

## Waterborne diseases

- Diarrhoeal disease outbreaks can occur following contamination of drinking-water, and have been reported following flooding and related displacement.
- An outbreak of diarrhoeal disease post flooding in **Bangladesh in 2004** involved more than 17 000 cases, with the isolation of *Vibrio cholerae* (O1 Ogawa and O1 Inaba) and enterotoxigenic *Escherichia coli*
- In Aceh Province, Indonesia, a rapid health assessment performed in the town of Calang two weeks after the December 2004 tsunami found that 100% of the survivors drank from unprotected wells, and that 85% of residents reported diarrhoea in the previous two weeks.



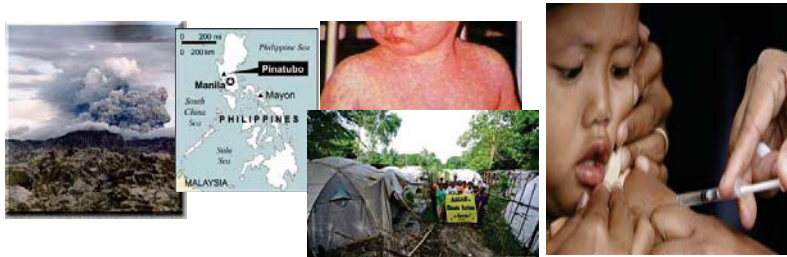
## Waterborne diseases

- Leptospirosis is a zoonotic bacterial disease that is transmitted through contact of the skin and mucous membranes with water, damp vegetation, or mud contaminated with rodent urine. Infected rodents shed large amounts of leptospires in their urine.
- Flooding facilitates the spread of the organism due to the proliferation of rodents and the proximity of rodents to humans on shared high ground.
- Outbreaks of **leptospirosis** occurred in **Taiwan, China, associated with Typhoon Nali in 2001.**



## Diseases associated with crowding

- A **measles outbreak** in the **Philippines in 1991** among people displaced by the eruption of Mt. Pinatubo involved more than 18,000 cases.

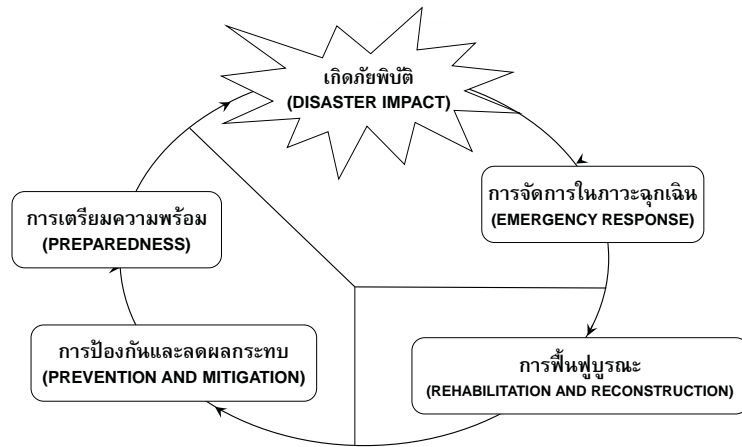


## Other diseases associated with natural disasters

- Tetanus is not transmitted from person to person, but is caused by a toxin released by the anaerobic tetanus bacillus *Clostridium tetani*. Contaminated wounds, particularly in populations where routine vaccination coverage levels are low, are associated with morbidity and mortality from tetanus.
- A cluster of **106 cases of tetanus, including 20 deaths**, occurred in **Aceh** and peaked 2½ weeks following the **tsunami**.
- Cases were also reported in Pakistan following the 2005 earthquake.



## รูป วงจรของภัยพิบัติ (Disaster Cycle)



## ระยะก่อนเกิดเหตุ (ยุทธศาสตร์ Prevention Preparedness)

- เมื่อต้นเดือนมิถุนายน 54 เป็นช่วงเริ่มต้นเข้าสู่ฤดูฝน กรมอุตุนิยมวิทยาคาดว่าจะมีฝนตกชุกและอาจมีพายุหลายลูกพัดผ่านประเทศไทย



- ✓ การเตรียมการของกรมควบคุมโรค
- ✓ ทำหนังสือ เสนอข้อมูลและแนวทางการเตรียมการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน ไปยังผู้ว่าราชการทุกจังหวัด กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน (29 มิ.ย.54)
- ✓ เตรียมเอกสารเผยแพร่ประชาชนในการป้องกันตนเองจากโรคที่มาจากน้ำท่วม
- ✓ เตรียมอุปกรณ์ และเวชภัณฑ์ สนับสนุนเพื่อการป้องกันโรคได้แก่ รองเท้าบูท ยาชุดน้ำท่วมฯลฯ
- ✓ ส่งมาตรการเตรียมพร้อมรับอุทกภัย ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค 1- 12 และหน่วยงานต่างๆ ภายในกรมควบคุมโรค (9 ส.ค. และ 30 ส.ค. 54)

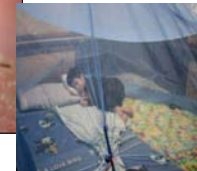
## ระยะเกิดเหตุการณ์ Response

### ✓ด้านการบัญชาการสถานการณ์



## ผลการดำเนินงานระยะฟื้นฟู Recovery

- การฟื้นฟูระบบไฟฟ้าระวังโรค
- การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม
- การควบคุมแมลงพาหะนำโรค







การเกษตร  
และสหกรณ์



## ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ทางสายกลาง



<b>ความรู้</b> รอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง	<b>คุณธรรม</b> ซื่อสัตย์สุจริต ขยันอดทน อดออม ใฝ่ดี
--	--

นำไปสู่

เศรษฐกิจ/สังคม/สิ่งแวดล้อม/วัฒนธรรม

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง