

農業環境シンポジウム  
第2部:  
パネルディスカッション

Agro-Environment Symposium  
part 2:  
Panel discussion

2008年6月5日

# パネリスト紹介

## Panelist

The logo for NIAES (National Institute for Agro-Environmental Sciences) features the acronym 'NIAES' in a bold, red, sans-serif font. To the right of the text is a stylized graphic composed of green and blue dots, resembling a textured square or a map of Japan.

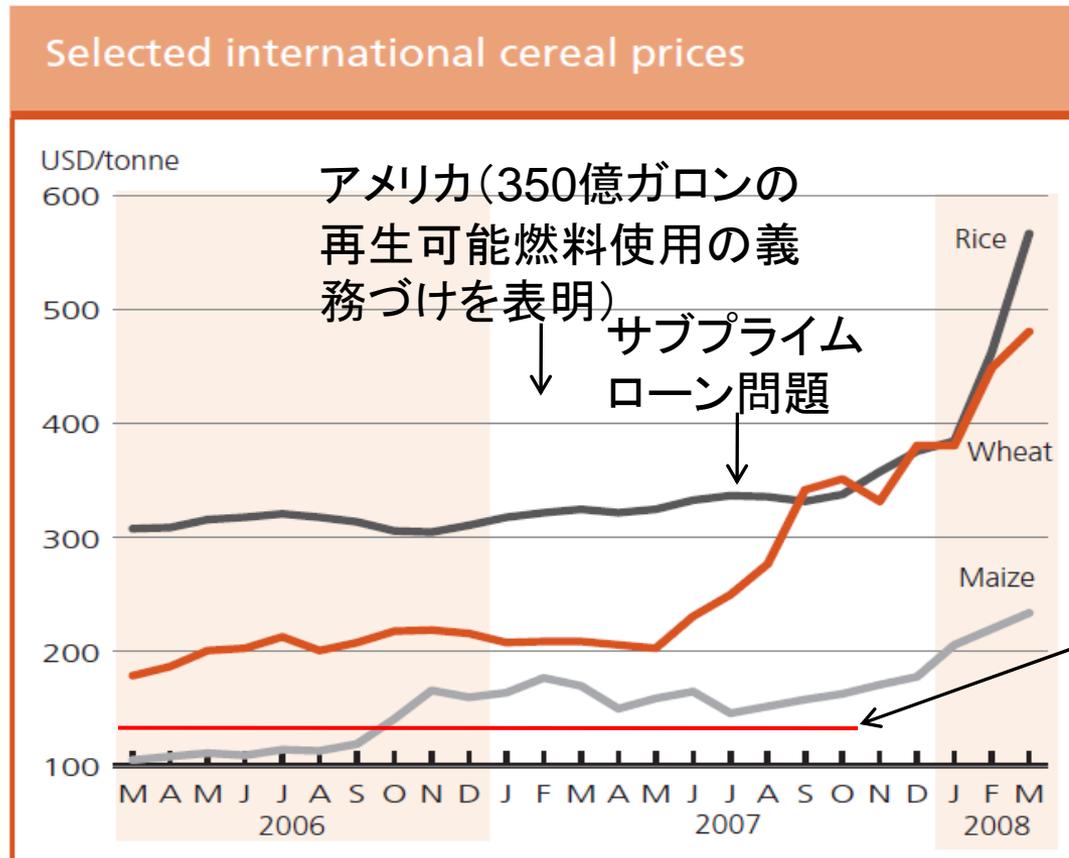
- **アースポリシー研究所 所長 レスター・ブラウン氏**  
Dr. Lester R Brown, President, Earth Policy Institute
- **農林中金総合研究所 主任研究員 阮蔚(ルアン・ウェイ)氏**  
Dr. Ruan Wei, Norinchukin Research Institute Co., Ltd.
- **東京農工大学 大学院共生科学技術研究院 生命農学部門  
講師 山田祐彰氏**  
Dr. Masaaki Yamada, Tokyo University of Agriculture and Technology, Institute of Symbiotic Science and Technology Division of Agriscience and Bioscience
- **コーディネータ: (独)農業環境技術研究所 新藤純子**  
Coordinator: Dr. Junko Shindo, National Institute for Agro-Environmental Sciences

# 穀物需給と価格高騰の現状と背景

Recent status and background of Cereal Deficit and Soaring Price

NIAES

## 穀物の国際価格の推移 Changes in international cereal price



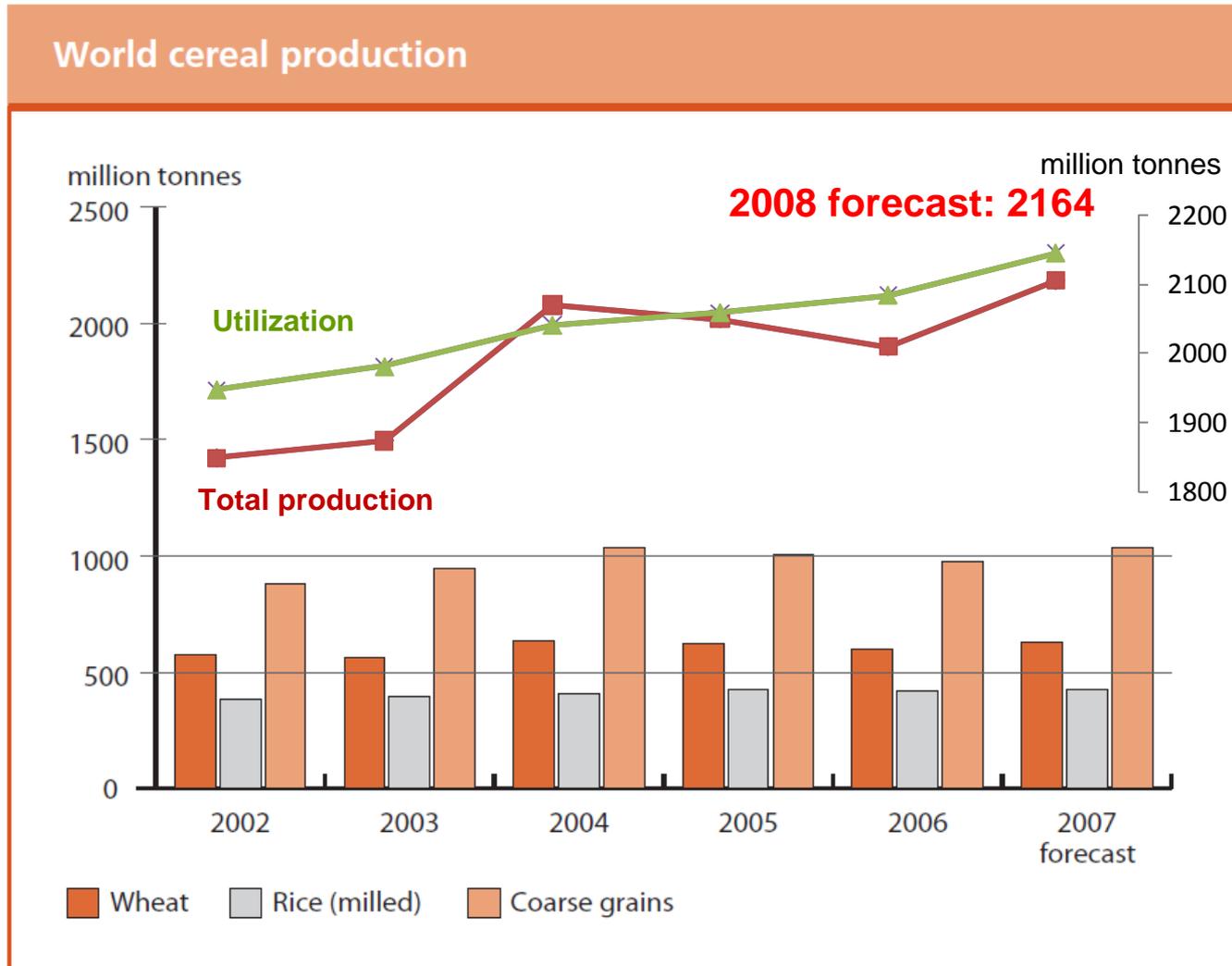
2006年天候不順による供給量減少(北アメリカ、ヨーロッパ、オーストラリア)

2007年オーストラリアでの2年連続の干ばつ

Crop Prospects and Food Situation, April 2008 (FAO)

# 穀物生産量の推移

## Changes in cereal production



# 穀物備蓄率(備蓄量/使用料)の減少

Decrease of ratio of cereal stocks to utilization

NIAES



Crop Prospects and Food Situation, April 2008 (FAO)

# 穀物の需給逼迫の背景

Background of Cereal Deficit and Soaring Price



NIAES

## 1. 需要面 Demand side

- (1) バイオ燃料生産
- (2) 中国、インドなどの経済発展に伴う需要拡大

## 2. 供給面 Supply side

- (1) 主産地における気象要因による生育不良
- (2) 穀物生産量は、ほぼ横ばい(2004年～2007年)
- (3) 原油価格の高騰→輸送費用、肥料価格
- (4) 穀物輸出制限

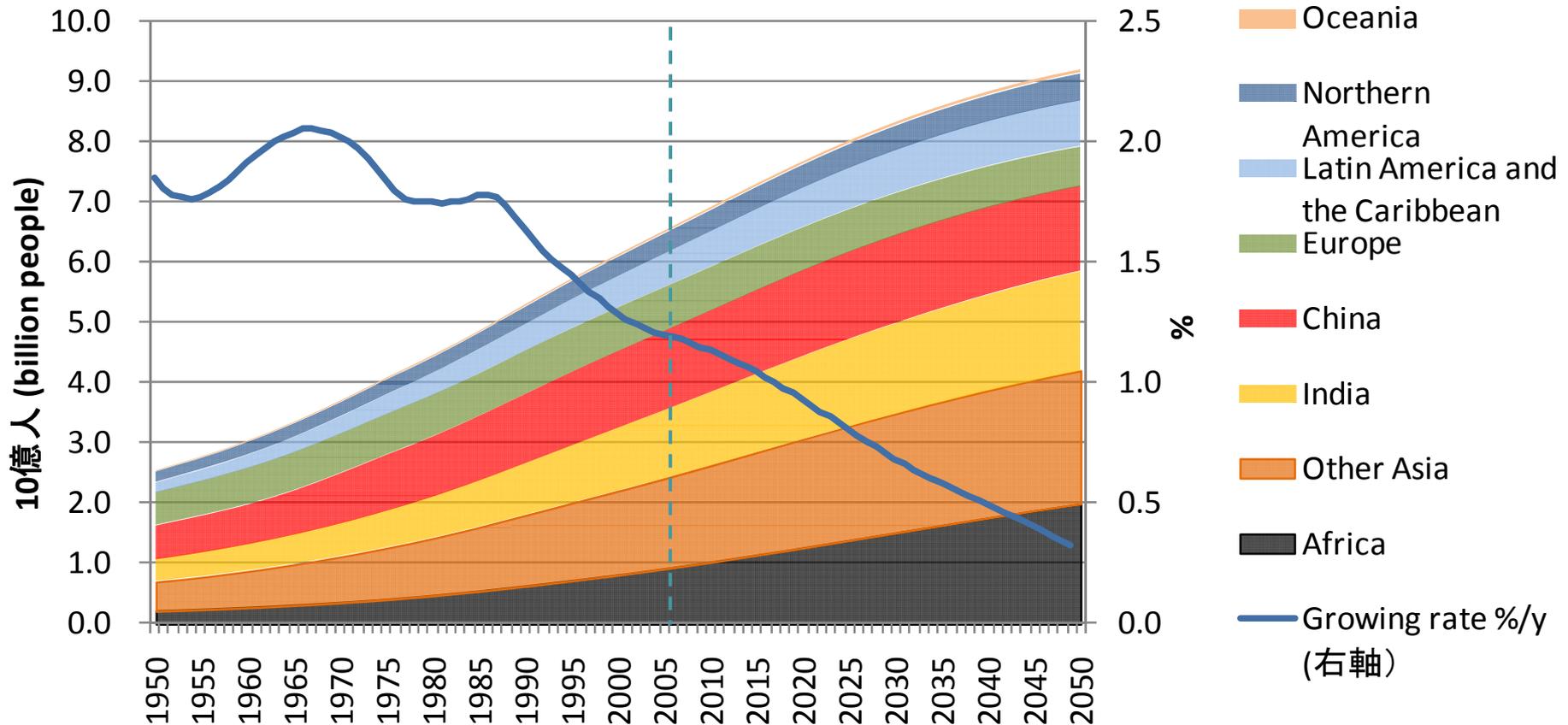
## 3. 投機資金の穀物市場への流入

Speculative money flowing into cereal markets

# 今後の世界人口の変化

## Change in world population

2005年: 65.1億人 → 2050年: 91.9億人 1.4倍 (中位推計)  
 77.9億人 1.2倍 (低位推計)



# 本日の主な話題

Today's main topics

The logo for NIAES (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) is located in the top right corner. It consists of the acronym "NIAES" in a bold, red, sans-serif font, positioned to the right of a stylized graphic of green and blue squares.

## 1. 中国とブラジルの農業生産・食料需給の現状

Current status of agriculture in China and Brazil

- (1) 中国の農業生産と食料需給の現状と展望
- (2) ブラジルにおける食料生産の実態と問題点

## 2. 穀物の生産性向上の可能性

Possibility of productivity of cereals

今後の需要増大に対応して穀物の生産拡大の可能性は？

## 3. 作物の生産拡大に伴う環境問題

Environmental problems caused by food production

肥料などによる水質汚染、土壌の劣化、熱帯林の破壊・・・

## 4. 日本の果たすべき役割

## 2. 穀物の生産性向上の可能性

### Possibility of productivity of cereals

NIAES

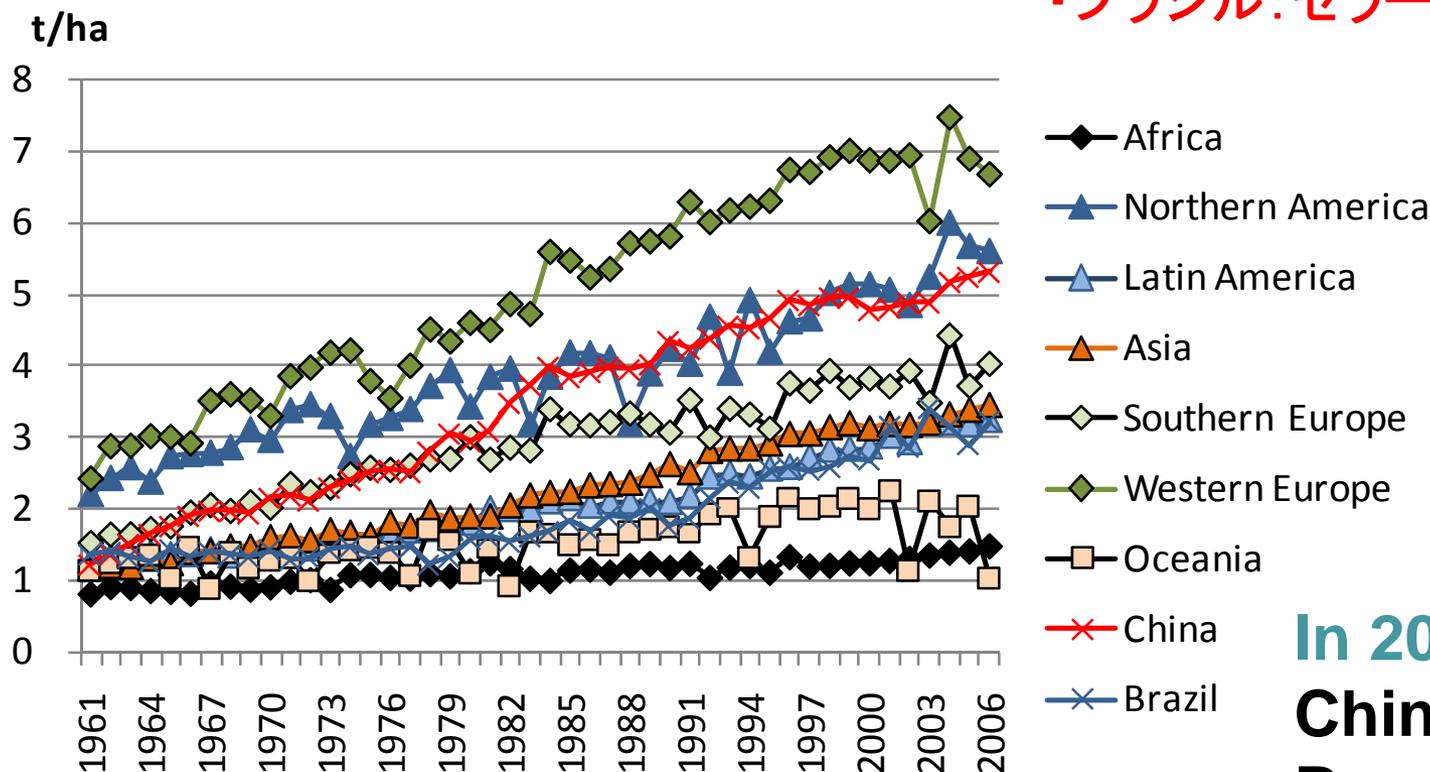
#### 穀物単収の増加

#### Increase in cereals yield

#### 耕地面積の拡大

#### Increase in farmland

- ・中国: 退耕還林政策
- ・ブラジル: セラードの可能性



In 2006

China : 5.3 t/ha

Brazil : 3.2 t/ha

### 3.作物の生産拡大に伴う環境問題

#### Environmental problems caused by food production

- 窒素による水質汚染

Water pollution caused by excess Nitrogen

窒素肥料の過剰な使用、家畜ふん尿の流出

- 水資源の枯渇

Water Depletion

- 土壌劣化

Soil degradation

過放牧、過伐採、過開墾、過灌漑

- 熱帯林、セラードなどの生態系破壊

Destruction of tropical forests and Cerrado

# 窒素による水質汚染

## Water pollution caused by Nitrogen

☆ 過剰な窒素肥料の使用 Too much N fertilizer use

☆ 肉などの消費拡大に伴う畜産廃棄物 Livestock waste



地下水の汚染

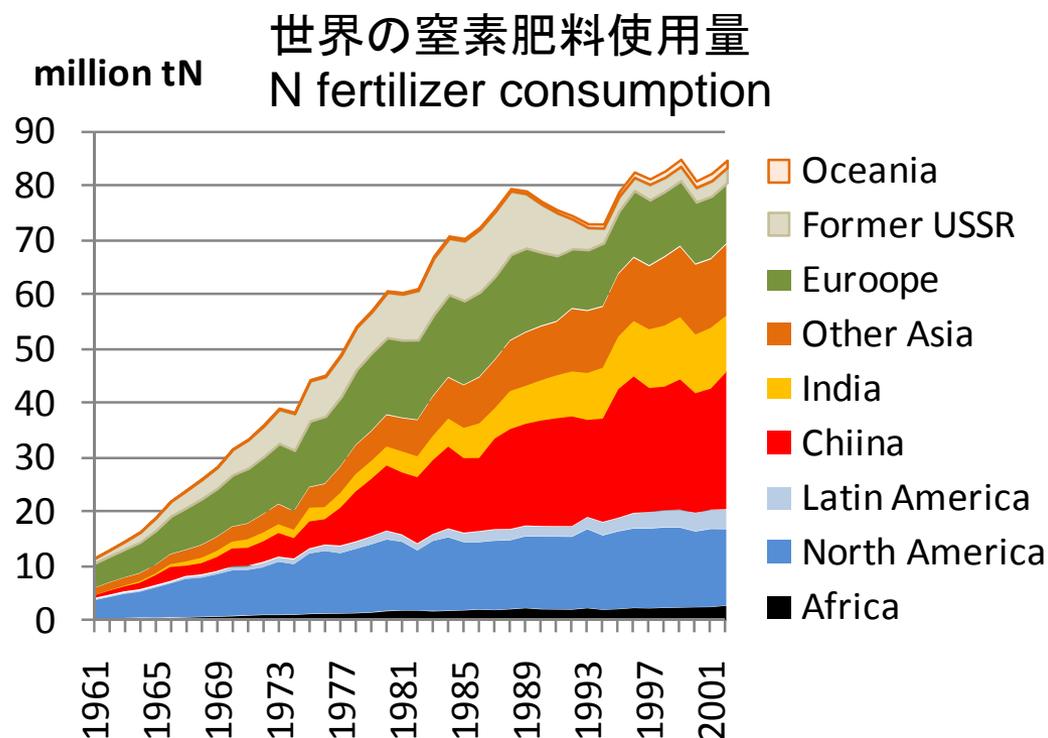
Nitrate poll. In groundwater

湖沼の富栄養化

Eutrophication of lakes

沿岸の赤潮

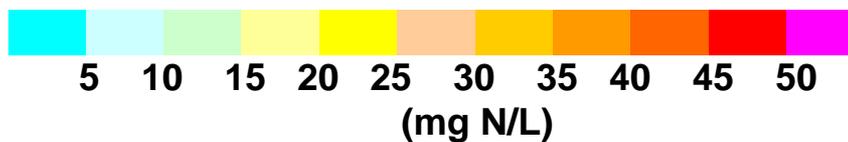
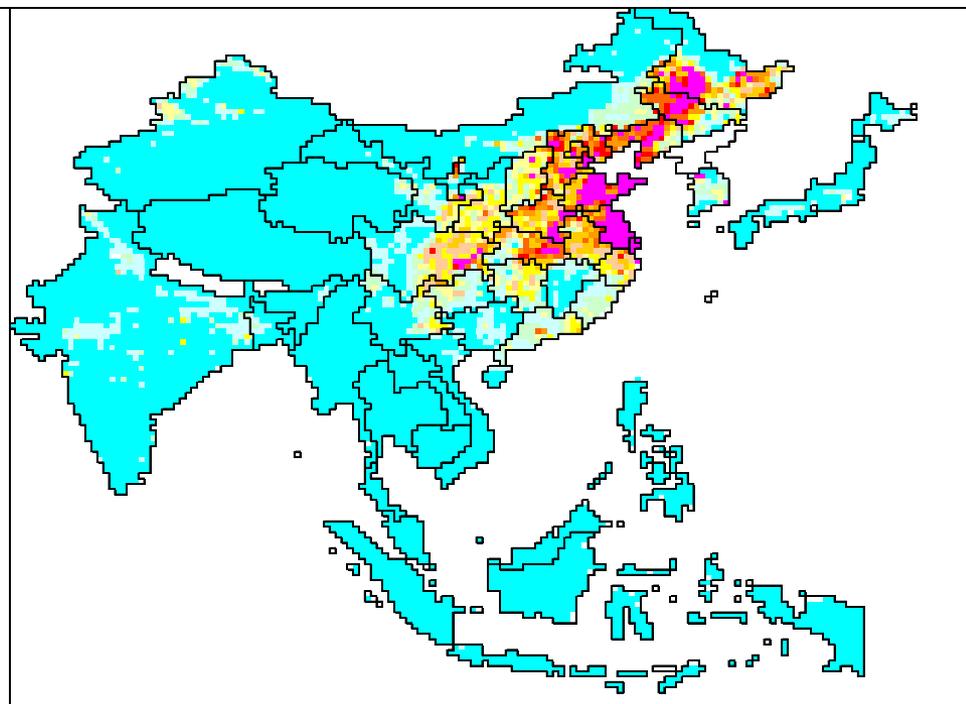
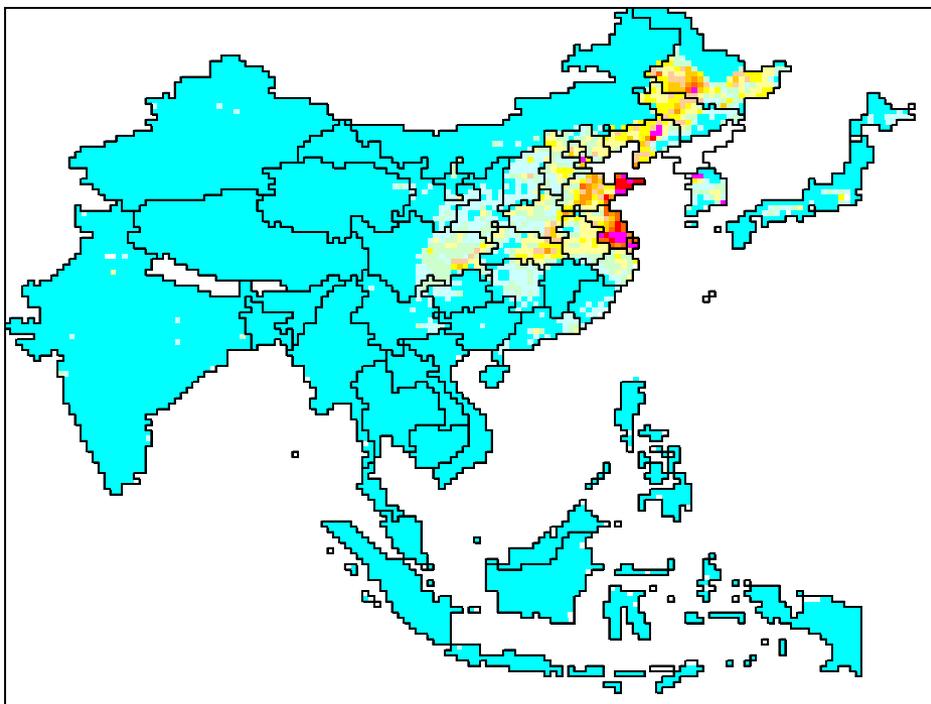
Red tide in coastal area



# 地下水の窒素濃度分布 (mgN/L)

2005年

2020年



(将来必要となる家畜飼料をほぼ国内生産でまかなった場合)

(窒素循環モデルによる推定結果)

## 4. 日本の果たすべき役割

**What should we do for the future food security  
and Environment?**