



# Fish as rich food for poor

よりよい栄養のために水産物の果たす役割



Fish market in Tanzania

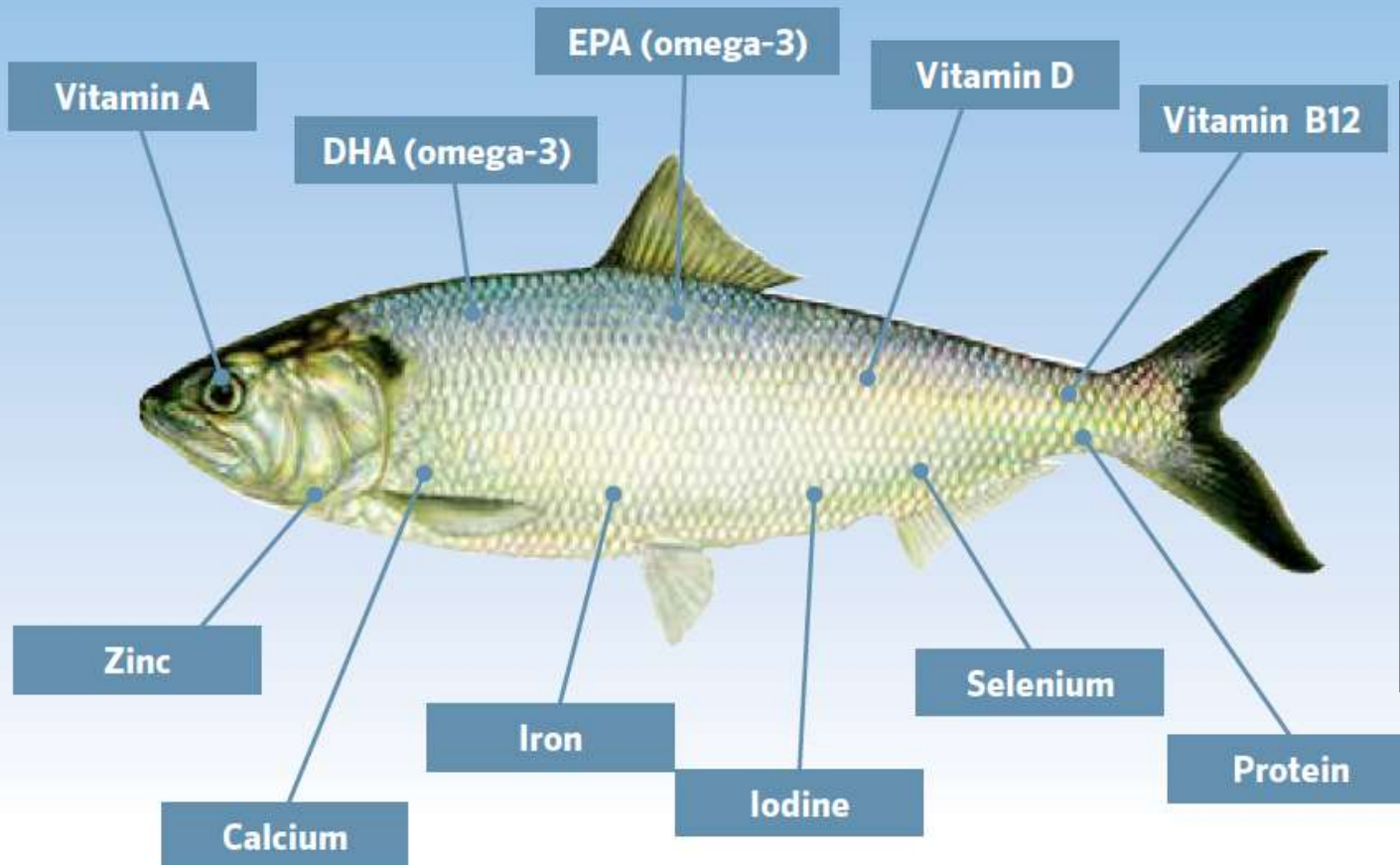


Fish landing site in Senegal

# 水産物の基礎知識

# 水産物の栄養的価値

## Fish: Nature's superfood



### Key facts & figures

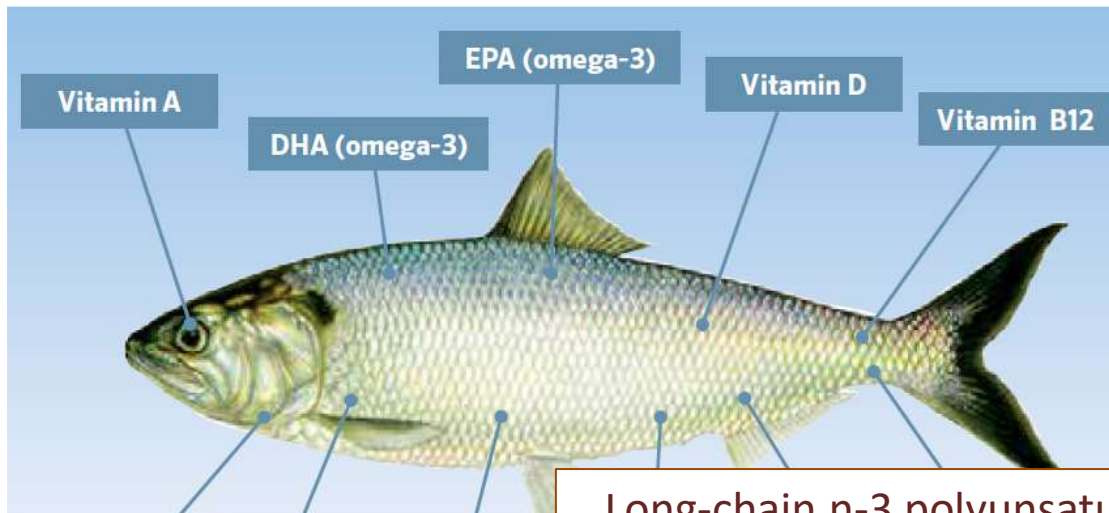
More than **3.1** billion people depend on fish for at least **20%** of their total animal protein intake, and a further **1.3** billion people for **15%** of animal protein intake.

# 水産物の栄養的価値

## 良質なタンパク質と脂質

- 魚のタンパク質は消化吸収性がよく、必須アミノ酸を含む
- 妊娠期のLCn3PUFAsの摂取は、胎児の脳・神経発達障害のリスクを低下するといわれている (FAO/WHO 専門家会議2011)

注：天然魚には重金属汚染 (有機水銀など) のリスクもあり



Long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids (LCn3PUFAs)  
長鎖n-3系多価不飽和脂肪酸

## 見えない飢餓 – 微量栄養素の欠乏

# Hidden hunger

## A Global Problem

**2 BILLION**

people worldwide suffer from hidden hunger, or micronutrient deficiencies

**1 MILLION**

children under five die every year from vitamin A and zinc deficiencies

**Micronutrient deficiencies are often caused by not eating a diverse diet including animal source foods like fish and meat and can lead to:**

### **Impaired brain development in children**

Adults who suffered from undernutrition as children earn **20%** less than those healthy children who didn't

### **Stunting in children** **450 million**

children will be affected by stunting in the next 15 years if current trends continue

### **Increased risk of diseases**

Malnourished children are **10 x** more likely to die from preventable diseases than healthy children

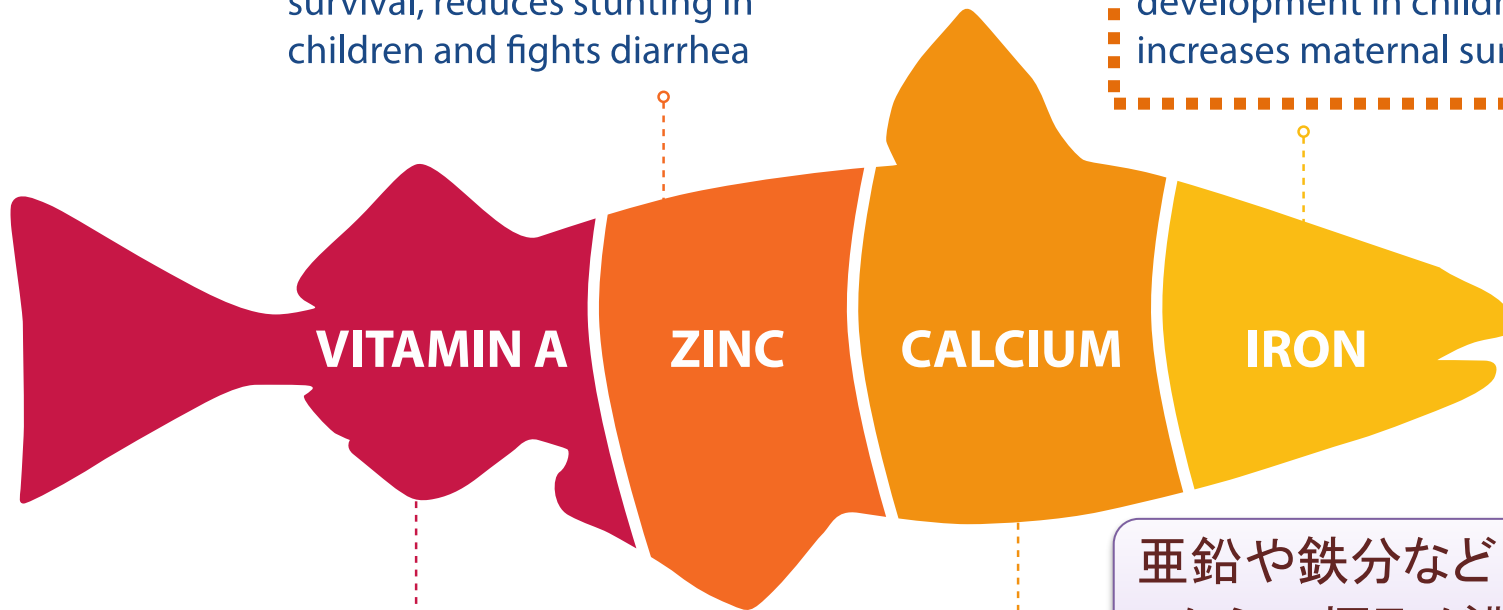
# 魚は欠乏しがちな微量栄養素の貴重な摂取源

## Zinc

is crucial for childhood survival, reduces stunting in children and fights diarrhea

## Iron

is essential for brain development in children and increases maternal survival rates



VITAMIN A

ZINC

CALCIUM

IRON

## Vitamin A

is essential for childhood survival, prevents blindness, helps fight infections and promotes healthy growth

## Calcium

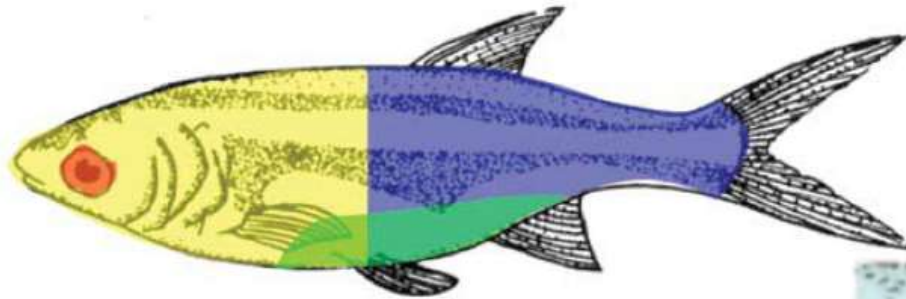
helps prevent preeclampsia and preterm delivery in women, and is essential for strong bones and teeth

亜鉛や鉄分などは植物性食料からの摂取が難しい栄養素

海藻類はヨウ素を豊富に含む

# Nutrient Rich Small Fish (NRSF)

Distribution of vitamin A in "mola". Vitamin A content: 2,680 RAE<sup>1</sup>/100 g raw, edible parts. Length of whole "mola": 6–8 cm; weight of raw, whole "mola": 5–9 g.<sup>2</sup>



Source: WorldFish

丸ごと食すことによって頭部や内臓骨に含まれる微量栄養素（ビタミンA、鉄、亜鉛など）に加え、カルシウム、脂質の摂取が可能

小魚は一般的に丸のまま（＝頭、内臓、骨ごと）食される。



Fish-Based Recipes

Promoting the consumption of nutrient-rich small fish species in Zambia

自家消費食材としての処理のし易さ、購入のし易さ、  
そして... 家庭内での分配のし易さ

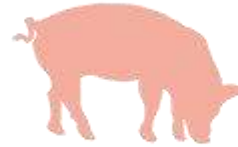
## 生産個体の標準体重



0.2 Kg



3.0 Kg



100Kg



50Kg

「摂取頻度」にも影響： 10g everyday VS 140g once in 2weeks









# 収穫時期の柔軟性(養殖)

## 農産物の収穫端境期に生産が可能


→ Nutrition Smoothing に貢献(農業との相互補完性)


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	雨期			乾季					雨期			
	■											■
	■										■	
	■											
				■				■				

# ちなみに、こんな論文もあります


Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene (2009) 103, 827–833

available at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

 ELSEVIER

 ScienceDirect

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/trstmh>



## Malnutrition among children in rural Malawian fish-farming households

Hirotsugu Aiga<sup>a,b,c,\*</sup>, Sadatoshi Matsuoka<sup>d</sup>, Chushi Kuroiwa<sup>b</sup>, Sachio Yamamoto<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Institute for International Cooperation (IFIC), Japan International Cooperation Agency (JICA), 10-5 Ichigaya Honmura-cho, Shinjuku, Tokyo 162-8433, Japan  
<sup>b</sup> Department of Health Policy and Planning, School of International Health, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan  
<sup>c</sup> Department of Global Health, School of Public Health & Health Services (SPHHS), Medical Center, The George Washington University (GWU), 2175K Street, NW, Suite 810, Washington DC 20037, USA  
<sup>d</sup> National Maternal and Child Health Center, Ministry of Health (MOH), France Street, Sangkat Srah Chak, Khan Daun Penh, Phnom Penh, Cambodia  
<sup>e</sup> Fisheries and Environment Department, System Science Consultants Inc. (SSC) 3-18-13, Takadanobaba, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0075, Japan

## 相賀元専門員(保健分野)によるマラウイでの研究

養殖農家と非養殖農家世帯における子供の栄養状態を比較調査したところ、**栄養不良(発育阻害, 低体重, 消耗症)の発生は養殖農家世帯において低かった**

Overall, a lower prevalence of malnutrition was detected among the children in fish-farming households than those in non-fish-farming households in all the malnutrition indicators, i.e. stunting, underweight and wasting. In particular, a significantly lower prevalence was detected in both severe and global underweight.

# 自然災害への強靱性

自然災害・天候不順の影響を受けにくい(水域の緩衝作用)



2000年代初頭、大旱魃がエリトリアを襲った際には...

- 農畜産物に壊滅的な被害が発生
  - 全国的な食糧難に陥る
- ⇕
- **水産資源の被害は皆無**



- 輸出用水産物を統制価格で緊急的に国内に流通
- 注目すべきは、その後内陸部(首都アスマラ)で魚食が定着したこと



## ***Enhanced resilience in time of emergency***

Fishery resources are **less affected by natural disasters** than land-based resources and help dealing with **acute food insecurity**



Source: UN news



Source: VFD

When a category 5 cyclone devastated Vanuatu...

- **Serious damages on agriculture & livestock resources**
- **Took some time for emergency supplies to reach remote areas**

**Cyclone caused almost no damage to fish resources & farmed fish**

- **Locally managed coastal waters served as “food bank” for the people in need**
- **Tilapia from backyard ponds were supplied as emergency food**

# 国際場裏でも水産物の栄養改善への貢献の議論が活発化している



## 国際ワークショップ 「栄養に配慮した水産・農業・食料システム」

水産分野で栄養問題を取り扱った初めての国際的会議



Dr. Shakuntala Thilsted  
2021 World Food Prize Laureate

主な参加機関: EU・IFAD・World Bank・FAO・WFP・UNICEF・NEPAD・USAID・GIZ・IRRI・National Institute of Nutrition and Seafood Research(Norway)・CSIRO・Biodiversity International・Save the children・CARE・CONCERN・Oceana・Bill and Melinda Gates Foundation・Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN)・Helen Keller International・Institute of development studies

# ワークショップにおける議論の要旨

- 栄養安全保障には、女性の教育や安全な水の確保、衛生状態の改善、食糧へのアクセス向上など包括的な取り組みが必要。栄養改善のみに特化した取り組み（Nutrition specific interventions）だけでは効果が限定的になることもある。
- 主食生産と同様に**非主食食料（Non staple food）**の貢献にも配慮が必要。アジアではコメの値段が上がると非主食食料の購入量が減り、栄養状態が悪化したとの報告あり
- **食事の多様性（Dietary Diversity、DD）**は重要な概念。食料生産における多様性の確保が食事の多様性に繋がる。「魚か野菜か」の選択ではなく「魚も野菜も」が望ましい。特に**栄養価の高い食物（nutrient dense food）**の生産に注目



# ワークショップにおける議論の要旨

- 水産物の生産はDDの改善、発育阻害への貢献が期待できる。  
水産物や畜産物の村落部における生産はアクセス改善に有効
- 市場への働きかけも重要。食料供給の年変動・季節変動の影響の緩衝（Nutrition smoothing）が求められる
- 単純に収穫増、収益増を目指すだけでは栄養改善に繋がらない  
→消費における行動変容への継続的な働きかけが必要
- 通常の農業案件（食料増産や生産性向上を指向したもの）における「付加的な」要素としての栄養配慮はその効果を把握することが極めて困難。
- NSAの適切なモニタリングには、プロジェクト形成段階から指標を設定し、関連データ収集を活動に組み込むことが重要

# 国際栄養学会議 in Tokyo 2022



## 22nd IUNS-International Congress of Nutrition

Date December 6-11, 2022

Venue Tokyo International Forum

[TOP](#) > [Sessions](#) > [Symposium](#) > Session information

### General information

[Announcements \(8\)](#)

### Program

[Timetable](#)

[Sessions](#)

[Download PDF for print](#)

[Poster Abstract Presentation](#)

[Search for presentations](#)

[Cancelled \(33\)](#)

### Session information



Export as PDF



Tweet

#### Symposium

[Track 8] Agriculture, Food Science and Safety » Symposium

[SY(T8)2] Nourishing the future: the role of fish and fishery products for improved food and nutrition security in developing countries

Wed. Dec 7, 2022 1:15 PM - 3:15 PM Room 9 (Hall D1)

Chairs: Nobuyuki Yagi (The University of Tokyo, Japan), Shakuntala Haraksingh Thilsted (WorldFish, Malaysia)

+ Add all to schedule

[\[SY\(T8\)2-1\] Small-scale fisheries and aquaculture that contribute to the local needs on human nutrition in developing countries](#)

\*Nobuyuki Yagi<sup>1</sup> (1.The University of Tokyo (Japan))

PDF Download

Schedule

15

★ Like

0

Comment (0)

[\[SY\(T8\)2-2\] JICA's support for the fisheries and aquaculture sector and its contributions to food and nutrition security in developing countries](#)

\*Shunji Sugiyama<sup>1</sup> (1.Japan International Cooperation Agency (Japan))

PDF Download

Schedule

16

★ Like

1

Co

[\[SY\(T8\)2-3\] Transforming food systems with aquatic foods for healthier people and planet](#)

\*Shakuntala Haraksingh Thilsted<sup>1</sup> (1.WorldFish (Malaysia))

PDF Download

Schedule

15

★ Like

0

Co

### My menu for participants

This site is available for registered participants only.

**Nourishing the future:  
the role of fish and fishery  
products for improved food  
and nutrition security in  
developing countries**

[Announcements \(8\)](#)

### Program





開発途上国における  
水産物の位置づけとその動向  
(アフリカの場合)

## 安価な動物タンパク源として

Fish is an integral part of people's diet and preferred low-price option of animal protein intake

*“Rich food for poor people”*

	Fish	Chicken	Meat
Senegal	50~	1900	1000
Cameroun	500~	2000~2500	2000

Price CFA per Kg



Country	Animal protein*	Fish intake	Rate	Country	Animal protein	Fish intake	Rate
Sierra Leone	11.6	7.4	<b>65.5%</b>	Solomon Is	15.3	11.6	<b>75.7%</b>
Ghana	16.9	9.9	<b>58.3%</b>	Cambodia	15.1	10.4	<b>68.7%</b>
Comoros	11.9	6.6	<b>56.2%</b>	Maldives	76.0	45.0	<b>59.2%</b>
Gambia	14.9	8.1	<b>54.2%</b>	Kiribati	38.1	21.2	<b>55.8%</b>
Senegal	16.2	7.2	<b>44.5%</b>	Bangladesh	7.8	4.2	<b>54.1%</b>
Uganda	10.9	4.7	<b>42.8%</b>	Indonesia	15.3	8.0	<b>52.5%</b>

\*: grams per capita per day



# 東アフリカの代表的な日常食: 煮干魚



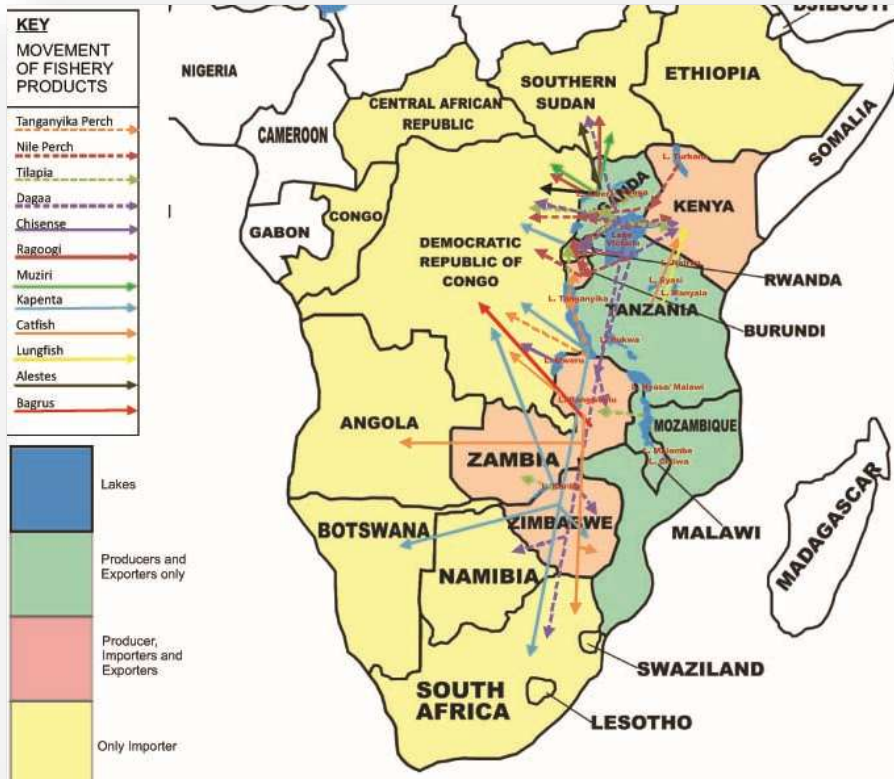
DAGAA



KAPENTA



CHISENSE



最も安価な庶民の食材。  
域内で広範に流通する  
商材でもある



# 西アフリカの代表的日常食: 燻製・塩干魚

域内ほぼ全域で食され、魚種・加工法も多様。伝統的な食材として人々の嗜好性も高い。加工従事者はほぼ100%女性



Congo Rep



Togo



Cote d'Ivoire



Nigeria



Ghana



Senegal



Cameroun



Benin



Guinea



Gabon

## 地域的な流通産品

セネガルは近隣国10か国以上に水産加工品を輸出



# ちなみにアジア諸国でも

言うまでもなくこの地域でも水産物は伝統的な食事の一部  
(水産物由来の調味料も極めて多い)



ミャンマー



ベトナム



カンボディア



インドネシア

マレーシア



タイ



フィリピン

# 減り続ける水産物の供給

## 食糧・栄養安全保障上の重要問題

- アフリカ諸国では、水産物の供給量の減少傾向が顕著
- かつての漁業生産国が「水産物輸入国」化

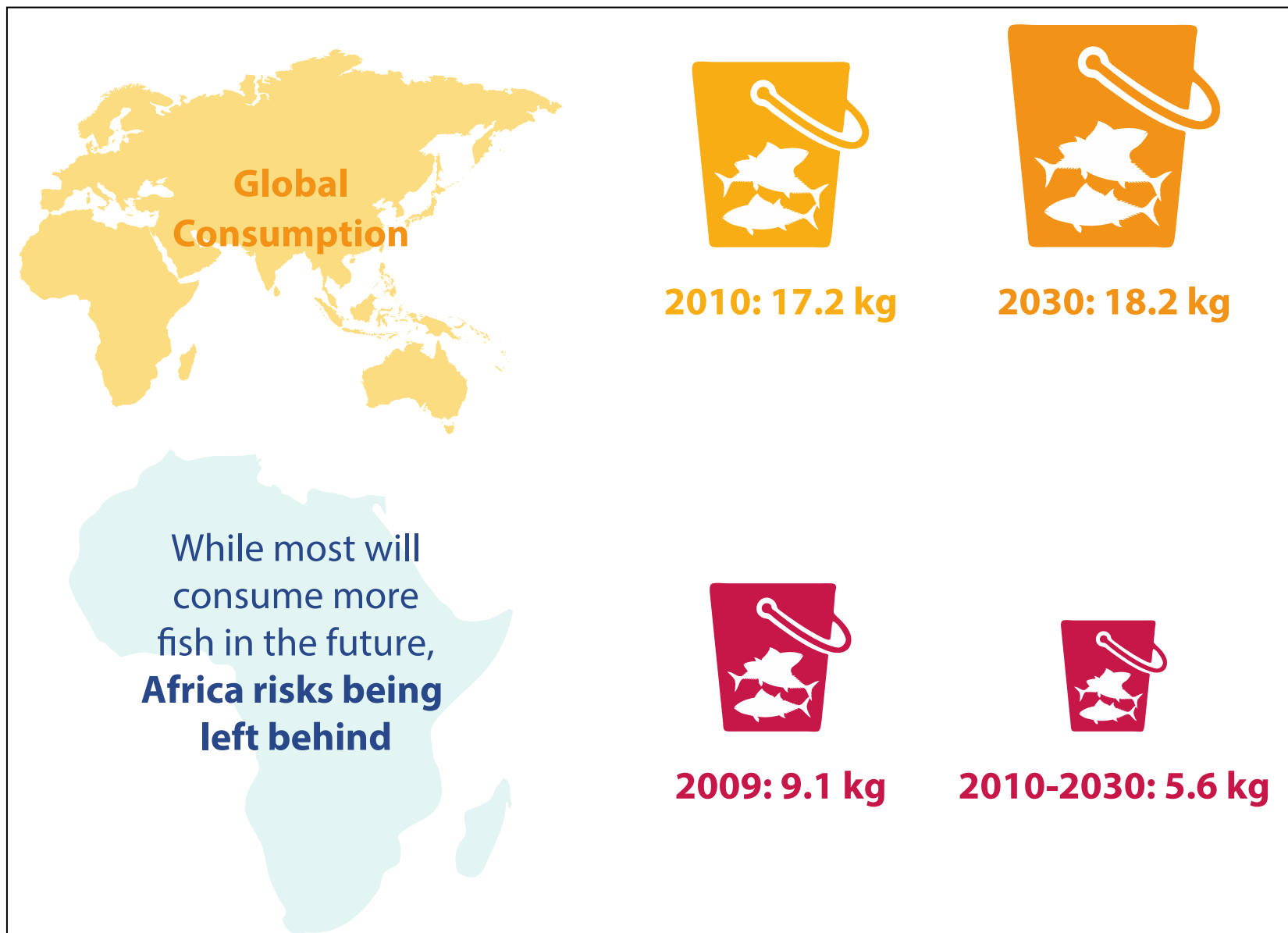
Country	輸入量 (x1000t)	国内生産量	水産物 自給率
Nigeria	698	580	45.7%
Ghana	301	393	65.1%
Côte d'Ivoire	287	56	20.2%
Mauritius	121	10	31.8%
Cameroon	119	143	54.6%
Congo DR	90	223	71.2%



アフリカの魚市場の一角はどこも輸入冷凍魚売り場となっている



# 世銀による2030年の水産物消費量予測



# 漁獲量の低迷(水産物の供給減)は人々の健康を脅かす

(Nature Vol.534, June 2016)

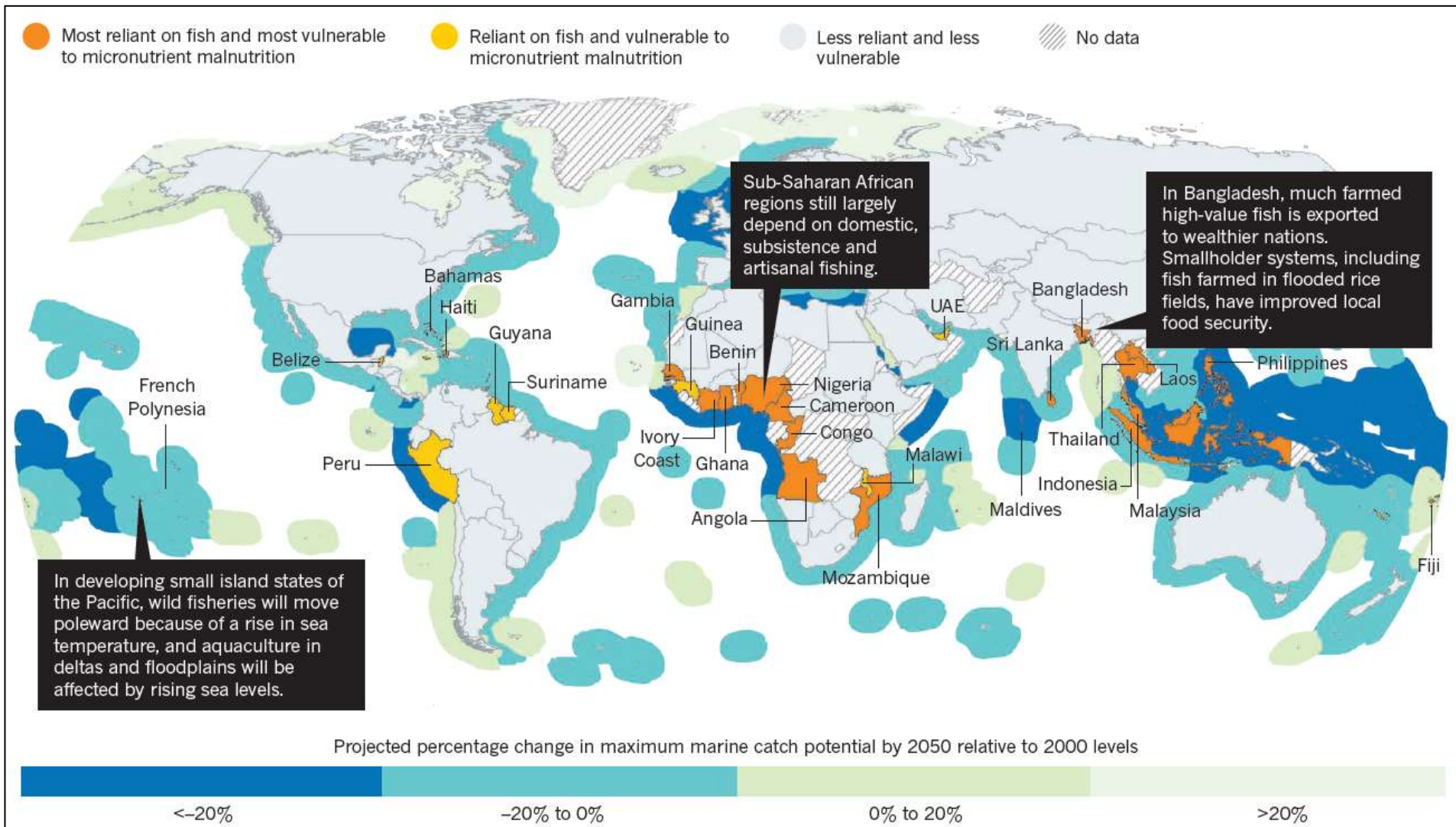


“Fish are crucial sources of micronutrients, often in highly bioavailable forms. And fish populations are declining. Most previous analyses have considered only how people will be affected by the loss of protein derived from fish. We calculate that **this is the tip of the iceberg.**”

“Combining data on dietary nutrition, and fish catch, we predict that **more than 10% of the global population could face micronutrient and fatty-acid deficiencies driven by fish declines** over the coming decades, especially in the developing nations.”



# 水産資源への依存度が高い中西部アフリカでは、漁獲量の減少幅が大きいと推測→微量栄養素・脂質不足のリスク



# よりよい栄養のために 水産物の貢献を高めるには

(栄養改善に向け効果的な介入を行うためのヒント)

## NUTRIENT-RICH SMALL FISH

### 注目すべきは「栄養価の高い小魚」の生産

- 資源量は比較的豊富。裏庭養殖などで生産も可
- 加工には主に女性が従事。常時入手可能で家庭内分配しやすい便利な食材
- 乾燥加工することで保存性・流通性も向上



Small ponds  
MAKE A  
big difference  
INTEGRATING FISH  
WITH CROP AND  
LIVESTOCK FARMING

## 市場の多様化を活用

### 「食べやすい魚」の入手環境の変化

→ 魚食の普及を進める上での一つの障害となりうるのが骨の存在だが、最近アフリカ諸国では**手動ミンチ機**が急速に普及。「魚ミンチ」、「すり身魚」が気軽に入手できるようになっている。子供の嫌う小骨も細かく処理できる上、魚ミンチは調理の仕方も多様



# 養殖魚の栄養強化

## 養殖魚は生物学的栄養強化 (Biofortification) が比較的容易

- 農作物と異なり育種や遺伝子操作の必要なしに、給餌のみで栄養強化が可能
- 例えば、養殖サケは人工餌で育てると身が白っぽくなってしまうので、餌にアスタキサンチン(動物性カロテン)を添加して赤みづけをしている

養殖サケと天然サケの脂質含有量比較

	Fillet wild salmon (198 grams)	Fillet farmed salmon (198 grams)
Fat	13 grams	27 grams
Saturated fat	1.9 grams	6 grams
Omega-3	3.4 grams	4.2 grams
Omega-6	341 mg	1,944 mg



# すでに他ドナーは.....

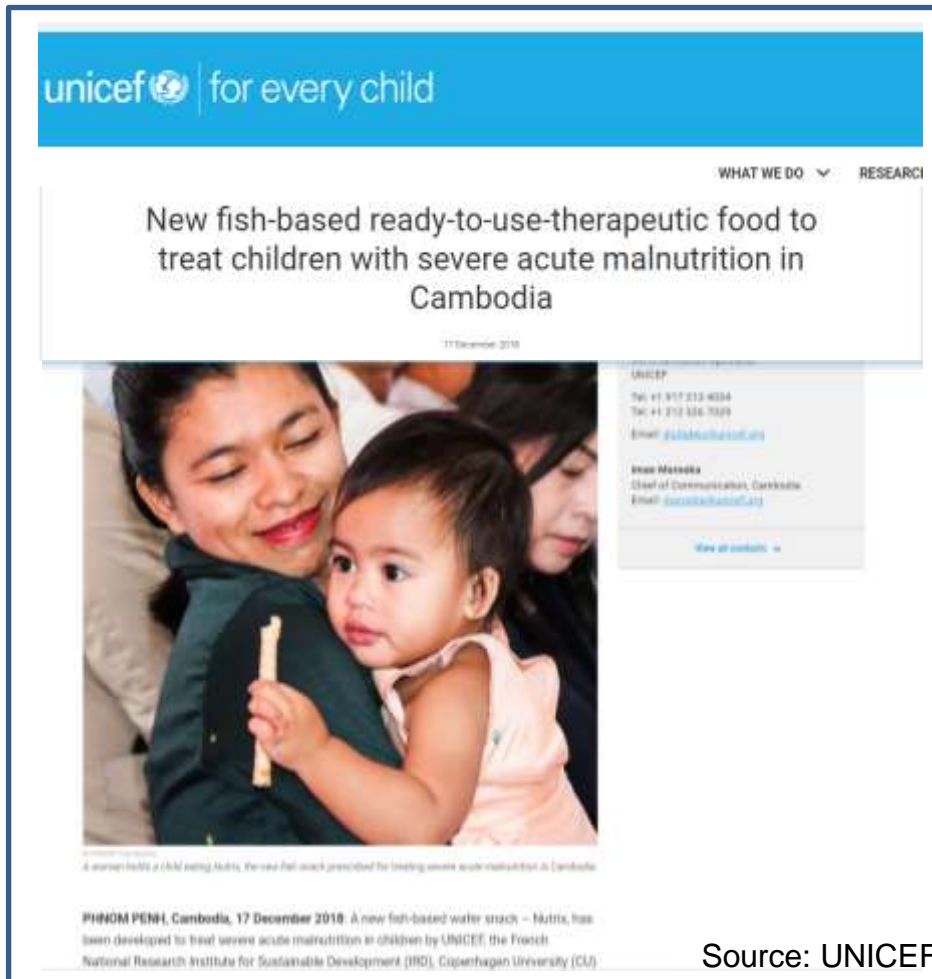
**WorldFish:** 早くから水産食料の栄養的価値に注目し、国際会議などを通じた啓発活動を展開。バングラデッシュ、ミャンマー、ザンビアなどで「魚パウダー」を活用した栄養改善活動を行っている

The image is a collage of four main components:

- Top Left:** A screenshot of the WorldFish website. The header includes the WorldFish logo and navigation links for Nutrition, Climate, Sustainability, Economy, Gender, and COVID-19. Below the header, there are sections for RESEARCH, WHERE WE WORK, and KNOWLEDGE. The main article title is "Nourishing women and children with fish powder in the first 1000 days", dated 05 Mar 2018, with a 5-minute read time.
- Top Right:** A screenshot of the CGIAR website. The header includes the CGIAR logo and navigation links for IMPACT, RESEARCH, DASHBOARDS, NEWS & EVENTS, and HOW WE WORK. The main article title is "Promoting nutrient-rich fish powder innovation for improved diets in Myanmar and Zambia".
- Bottom Left:** A photograph of a woman in a striped shirt feeding a young child with a spoon. The child is looking at the camera.
- Bottom Center:** A photograph of several small, clear plastic jars filled with a light-colored powder, likely fish powder, arranged on a woven basket. There are also some green packets and a green net in the background.
- Bottom Right:** A photograph showing a person's hands using a wooden mortar and pestle to grind green fish pieces. A bowl of green fish pieces is visible in the background.

At the bottom left of the collage, there is a "HIGHLIGHTS" section. At the bottom right, there is a partial sentence: "cluding its head and eyes, are mashed before putting in the khichuri".

**UNICEF:** 重度の急性栄養不良を患う子ども向けに、国産の栄養治療食「Nutrix」を開発。カンボジアの子どもの味覚に合わせて魚を使ったこの治療食は、ミルクが主原料の輸入品よりも安価で、魚、米、豆を原料とし微量栄養素を豊富に含む。



The screenshot shows a UNICEF news article. At the top left is the UNICEF logo with the tagline 'for every child'. On the right, there are navigation links for 'WHAT WE DO' and 'RESEARCH'. The main headline reads 'New fish-based ready-to-use-therapeutic food to treat children with severe acute malnutrition in Cambodia', dated 17 December 2018. Below the headline is a photograph of a woman holding a young child who is eating a small, cylindrical food stick. To the right of the photo is a contact information box for UNICEF Cambodia, listing the name 'Iwan Masada', his title 'Chief of Communications, Cambodia', and email address 'iwan@unicef.org'. At the bottom of the article, there is a caption: 'PHNOM PENH, Cambodia, 17 December 2018: A new fish-based water snack – Nutrix, has been developed to treat severe acute malnutrition in children by UNICEF, the French National Research Institute for Sustainable Development (IRD), Copenhagen University (CU)'. The source 'Source: UNICEF' is noted at the bottom right of the screenshot.



The image displays the Nutrix therapeutic food. The top part shows a hand holding a dark, woven bag filled with numerous small, cylindrical, light-brown food sticks. Below this, a green ceramic plate is shown with several of these sticks arranged on it. The sticks have a slightly textured, porous appearance. The background is a soft-focus indoor setting.

# ផ្សារក្រីក្រិតសម្រាប់ ១០០០ ថ្ងៃដំបូង

ពិធីបណ្តុះបណ្តាលការងារជំងឺក្រីក្រ ក្នុងរបបសម្រាប់កម្មសាស្ត្រស្តារបង្កើត

**១** ការងារជំងឺក្រីក្រ ក្នុងរបបសម្រាប់កម្មសាស្ត្រស្តារបង្កើត

**២** ការងារជំងឺក្រីក្រ ក្នុងរបបសម្រាប់កម្មសាស្ត្រស្តារបង្កើត

**៣** ការងារជំងឺក្រីក្រ ក្នុងរបបសម្រាប់កម្មសាស្ត្រស្តារបង្កើត

ស្ថាប័នដៃគូ: អង្គការសហប្រជាជាតិ (USAID), អង្គការសង្គមកិរិយា (Save the Children), អង្គការស្តារបង្កើត (TARA)





開発途上国で

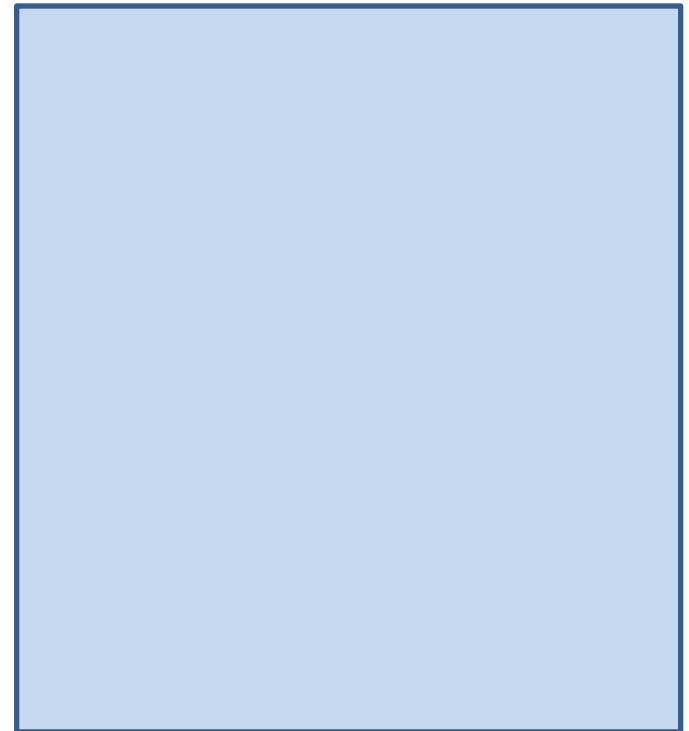
水産物を取り扱う上での留意事項

(魚を食べることの栄養的便益 VS 健康被害のリスク)

## 水産物の特性

“Fish as highly perishable food items” : 魚はそもそも鮮度劣化の極めて速い食品であるが、問題はそれだけではない。

一部の魚(イワシ、サバ、マグロなどの青魚)にはもともと高レベルのヒスチジンが含まれおり、不適切な取扱いで増殖した細菌によりヒスチジンがヒスタミンに変換され食中毒(scombroid food poisoning)を引き起こす。生成されたヒスタミンはその後どんな調理・加工をしても分解されない。途上国で魚が嫌いという人には、かつてアレルギーで嫌な思いをした経験のある人も多い。



# 不衛生な取扱い環境

残念ながら途上国での魚の取扱いは衛生的でない。はたして、こういう環境で扱われた魚を妊産婦や子供に食べさせてよいものか…



街の生活排水は無処理で水揚場近くにも流れてくる



漁港はゴミのたまり場



その地面に魚を置いて販売



水がないので、さばき台は洗われることなく利用



黒く変色した海水で魚を洗う



漁獲後一週間は経ったと思われる魚

炎天下の砂浜にしばらく野晒しにされる魚

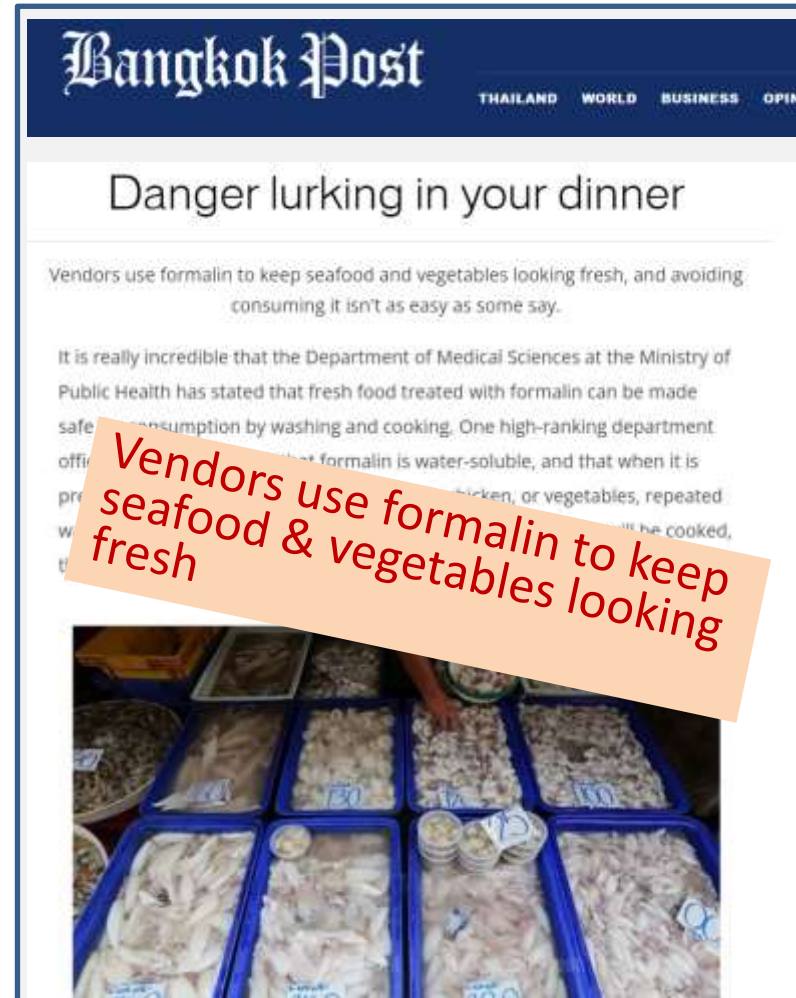
そんなことやってはいけない！

## 時に常識を超えた発想で食品を扱う人たちがいる

一部の国(特にアジア圏)では、魚や肉、野菜の鮮度劣化を防ぐため、食品を薄いホルマリン溶液につける処理を行っている。

当然のことながらホルマリンは極めて毒性が高い(発がん性もあり)

日本では、毒・劇物取締法により医薬用外劇物に指定されている物質。そんな国では安易に「もっと魚を食べましょう」とは言えない



# そんなもの使ってはいけない！

## 時に常識を超えた発想で食品加工を行う人たちがいる

一部の国では、煮干し加工用の原魚をプラスチック容器で茹でており、茹で水も数回再利用している。一般的なポリエチレン容器の耐熱温度は約80度のはずだが、大丈夫なのか？



# 「食習慣」への配慮

Dietary diversity を求める上では、魚をもともと食べていなかった人たちに魚食を勧めることが望ましいだろうが果たしてそれは現実的か？

## 一般的な理解

**「人は食べ物においては保守的で、なかなか変化を受け入れない」**

↑おそらく正しい。水産分野に限った観察でも以下のような事例がある

- 東北タイ出身者は海産魚が豊富なバンコクにおいても淡水魚を好む。
- 鮮魚を好むモロッコ人は、水産加工品はほとんど買わない。
- フィリピン人は海外においてもバンガス (Milkfish) を求める。
- 政府主導の魚食普及は長らく顕著な成果を得ることはなかった (ペルー)



他方、食習慣に顕著な変化が見られた興味深い事例もある。

- ペルー
- モーリタニア
- エリトリア
- マダガスカル
- トンガ



「変化」の理由を考察することは、栄養改善を目指す我々にとって効果的な介入への重要なヒントになるかも。



事例1：ペルーの山岳地帯、以前は魚の入手が極めて困難であったが、「海産魚」が普通に流通するようになり、多くの人買い求めている。



経済的な苦境から海岸部に出稼ぎにくる山岳部の人々は、男性は漁船、女性は水産加工場で働き、自然と魚食に馴染むようになった。地元に戻っても海産魚を求める多くの人のニーズに応じて海魚が流通するようになった。



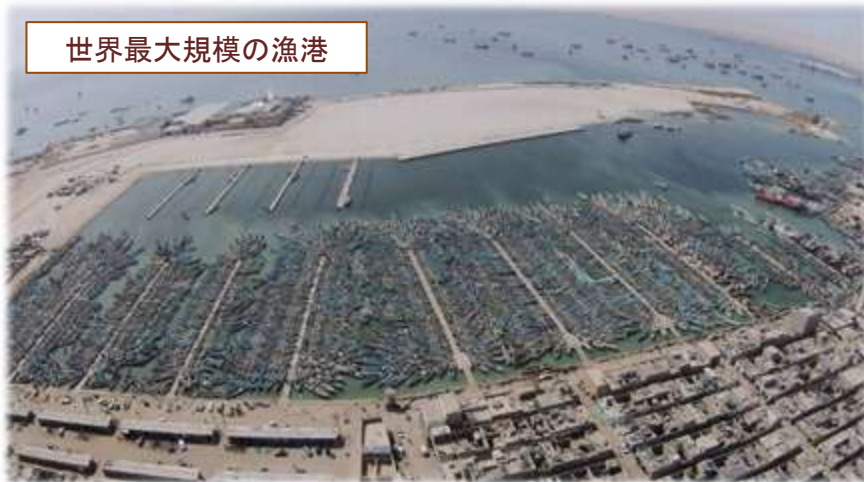
出稼ぎにきた人々は粗末なバラックで生活

事例2: 遊牧系民族が多いモーリタニアで魚の消費が顕著に増えた。  
4.3kg/capita/年(2003)→9.5kg/capita/年(2011)



- 水産資源開発(タコ漁)の成果で漁業従事者数が飛躍的に増えた
- 魚食への嗜好性が強いサブサハラアフリカ系住民の影響の浸透

世界最大規模の漁港



事例3：エリトリアでは、2000年代の大干ばつ時に輸出用水産物を統制価格で緊急的に国内流通したことをきっかけに内陸部で魚食が定着した（首都アスマラの標高は2300m）



「干ばつの前までは、海の魚など見たこともなかった」（アスマラ住民談）



事例4：マダガスカル首都アンタナナリボでは、最近生ガキ等の海産物が一般的に食されるようになった（タナは最寄りの港から300km程度内陸）

2014年の段階ではタナで生貝を売っている屋台などなかった



事例5：トンガの人たちは昔から羊の脂身(シピ)や七面鳥のボンジリを食べていたわけではない。

The traditional Tongan diet is **fish, root vegetables and coconuts**, as you might expect for a palm-fringed island in the middle of the Pacific.

But in the middle of the 20th Century, offcuts of meat began arriving in the Pacific islands - including **turkey tails** from the US and **mutton flaps** from New Zealand.



The screenshot shows the BBC News website interface. At the top, there is a navigation bar with the BBC logo, a user account icon, and links for Home, News, Sport, Reel, and Worklife. Below this is a red banner with the word 'NEWS' in white. Underneath the banner is another navigation bar with links for Home, War in Ukraine, Coronavirus, Climate, Video, World, Asia, UK, Business, Tech, and Science. The main headline of the article is 'How mutton flaps are killing Tonga' in a large, bold, black font. Below the headline, the byline reads 'By Katy Watson and Sarah Treanor' and 'BBC News, Tonga'. The article features a photograph of several people sitting on a bench in what appears to be an indoor setting, possibly a waiting area or a public space. The people are dressed in casual clothing, and the background shows some architectural details like walls and a doorway. Below the photograph, there is a short paragraph of text: 'The Pacific island of Tonga is the most obese country in the world. Up to 40% of the population is thought to have type 2 diabetes and life expectancy is falling. One of the main causes is a cheap, fatty kind of meat - mutton flaps - imported from New Zealand.'

Source: BBC

## 食習慣の変化の要因とは

- ✓ 食習慣変化の鍵の一つは「人の移動」の可能性あり。出稼ぎ民やディアスポラ・海外移民は、移動することで異なる文化・食習慣に触れた人たち。そうした人達が帰省時に新たな食文化を持ち込み、彼らが触媒となって、大きな変化に繋がったのでは。
- ✓ 「危機的状況」も嗜好変容のきっかけとなりうる。(エリトリアの干ばつ、トンガのサイクロン被災)
- ✓ 新たな食材との「ファーストコンタクト」は、「質の良いもの」であることが重要。初めて食べた魚でおなかを壊したり、アレルギーが出た人はおそらく二度と魚を食べない。エリトリアで魚食が普及したのは、もともとEUへの輸出用に高度に品質管理した良質な食材を国内向けに供給したことが幸いしたと思われる。



## まとめ

- ✓ 水産物は栄養安全保障を実現する上で重要な食物。微量栄養素を含むことから、「見えない飢餓」克服への貢献も期待される。
- ✓ 水産物の持つ様々な利点(処理・購入・家庭内での分配のし易さ、農産物との相互補完性など)は、開発途上国で栄養改善に取り組む上で、有効に作用する可能性がある。
- ✓ ただし、水産物の食品特性ゆえのリスクには十分に配慮する必要がある
- ✓ 水産物の扱いと利用法に卓越した日本人として水産物の活用にも力を入れてほしい





ご清聴ありがとうございました