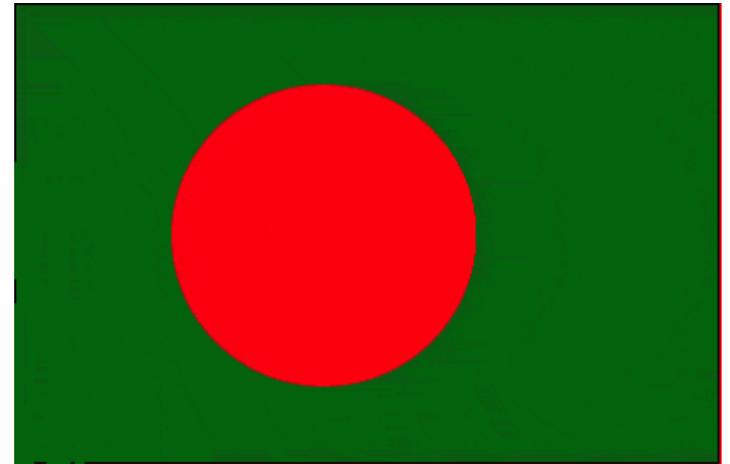
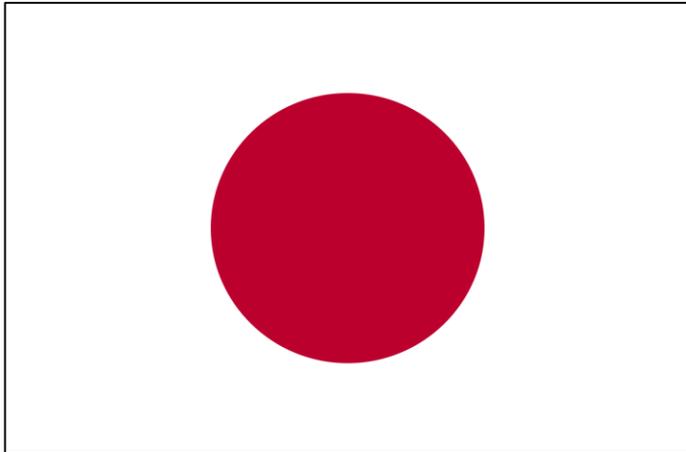


# 日常の食生活のリスク管理

裕福な日本と最貧国バングラデシュから見える  
食生活の危うさ





中国

ネパール

ブータン

インド

バングラデシュ

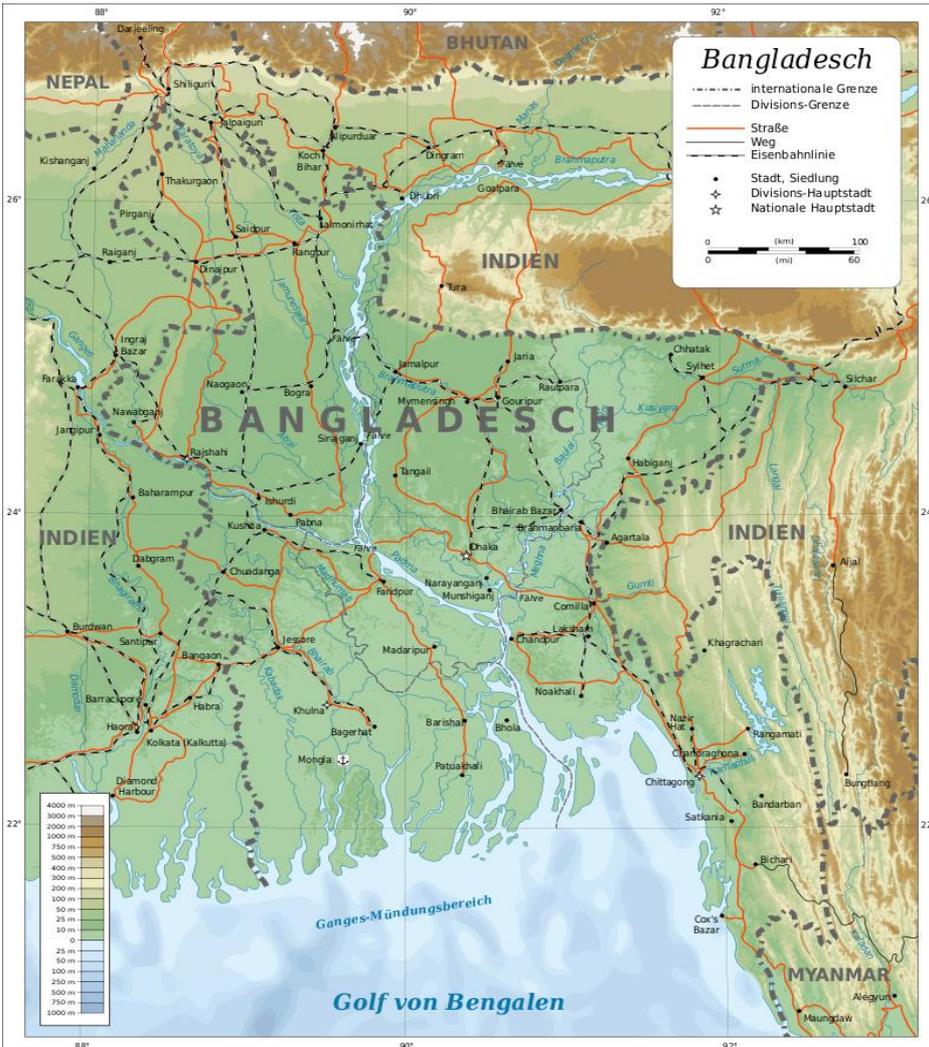
ミャンマー ラオス

ベトナム

タイ

カンボジア

インドの支援で、1971年にパキスタンからバングラデシュへと独立した。  
 現在は、インドと中国から経済援助という形で政治的圧力が増えてきた。



# バングラデシュ人民共和国

(議員内閣制/一院制)

- ・面積 14万4000平方km(日本の約38%)
- ・人口 約1億6000万人
- ・首都 ダッカ 1300万人
- ・言語 ベンガル語
- ・宗教 イスラム教88% ヒンズー教10% 他
- ・識字率 約70% (15才以上)
- ・世界の縫製工場 輸出の80%を占める
- ・日本は世界最大の援助国  
在留邦人 850人 (在日 1万2千人)

## ワーカー(一般工職)の月額賃金 (2014年)

ダッカ(バングラデシュ)	86ドル
ハノイ(ベトナム)	155ドル
マニラ(フィリピン)	272ドル
上海(中国)	495ドル
ソウル(韓国)	1,851ドル
日本(東京)※ 製造業の作業員	2,523ドル

日本貿易振興機構(ジェトロ)海外調査部, 『第24回アジア・オセアニア  
主要都市・地域の投資関連コスト比較』(2014年5月)より作成。

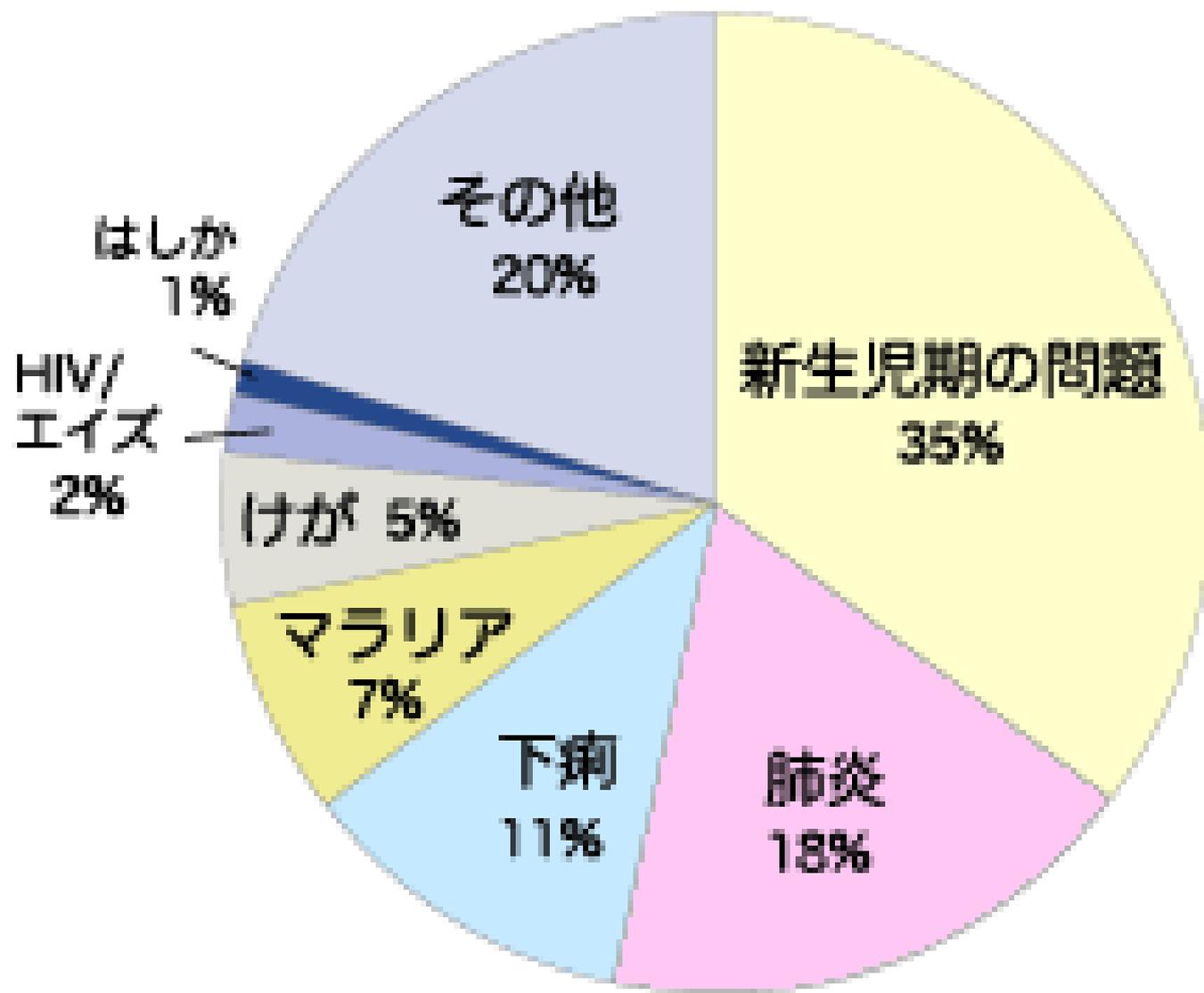
	バングラデシュ	日本
新生児死亡率 ※①	24	1
5歳未満児死亡率 ※②	41	3
安全な水へのアクセス率	83%	100%
衛生施設利用率 ※③	55%	100%
成人の総識字率	58%	-
出生時の平均余命	70歳	83歳
1人当たりの国民総所得)	840ドル	47,870ドル

※① 出生時から生後28日以内に死亡する確率。出生1,000人あたりの死亡数で表す

※② 出生時から満5歳に達する日までに死亡する確率。出生1,000人あたりの死亡数で表す

※③ 他世帯と共有せず、トイレを利用する人の割合

<u>感染性疾患等による死亡の割合</u>	45%
<u>非感染性疾患による死亡の割合</u>	43%
<u>負傷による死亡の割合</u>	12%

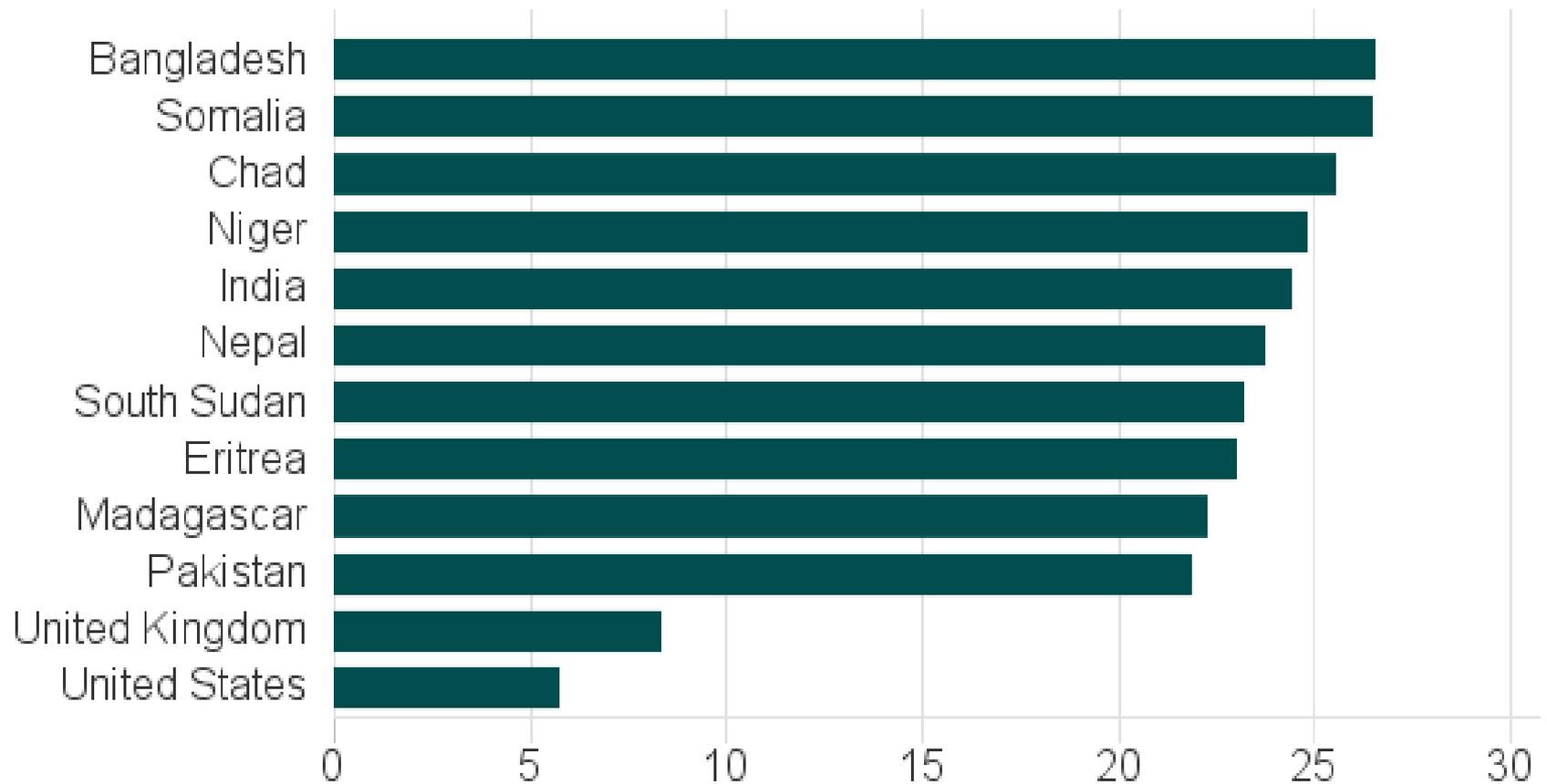


[ 5歳未満児の死亡原因 ]

# Where has the highest level of pollution deaths?

Top 10 countries plus UK & USA for reference, 2015

■ Proportion of deaths (%)



Source: The Lancet Commission on Pollution and Health



**National Martyr's Memorial**



**Lake**



**National Assembly Building**



**Dhaka**



**Chittagong**



**Rural Bangladesh**



**Khulna port**



PONDS  
when your face really needs a deep, thorough clean



RUPAYAN



मुस्लिम स्वीट्स  
MUSLIM SWEETS













Panchy  
PINEAPPLE JUICE  
100% NATURAL  
100% FRUIT  
100% SWEET  
100% TASTY

RC  
COLA

COCHIN







AMERICAN EXPRESS

CHITRAL FISH  
445



PK-230

KACHKI FISH SMALL  
t. 170 Kg



MENI (MENI ROTI)  
t. 255 Kg



BATASHI  
t. 275 Kg



FISH  
Kg



KAJKA  
t. 285 Kg



KAJOLI FISH SMALL  
t. 550 Kg



FOR RITI (OLIVE BRAND)  
t. 135 Kg



BATA FISH FRESH  
t. 255 Kg



MHUGNA FISH FRESH  
t. 158 Kg



SHORPATI DASHI  
t. 180 Kg







বুকের দোকান  
বুকের দোকান  
বুকের দোকান

বুকের দোকান  
বুকের দোকান  
বুকের দোকান

দুশারি  
দুশারি  
দুশারি

IELTS  
Chancellor  
IELTS  
Chancellor

EID MUBARAK  
FURNITURE LTD.  
SECTOR-1, UTTARA.  
8911988, 8822859

বুকের দোকান  
বুকের দোকান  
বুকের দোকান

अज्ञान  
श्री १० कानपुर, उत्तर (काशीबाबा विद्यापीठ)

ADMISSION OPEN  
Play Group to Std II  
22.1 International School

अज्ञान  
श्री १० कानपुर, उत्तर (काशीबाबा विद्यापीठ)





पुस्तकें खरीदें  
किताबें खरीदें

पुस्तकें खरीदें  
किताबें खरीदें

पुस्तकें खरीदें  
किताबें खरीदें

पुस्तकें खरीदें  
किताबें खरीदें





...ing, ... ..

DESIGNED AND MANUFACTURED TO COMPLY WITH AS2282 Part 2



IN USE



HITACHI



স টেইলাস ফেব্রিকস  
TAILORS AND FABRICKS  
ফর্ম কারিগর দ্বারা শার্ট, প্যান্ট, পাজামা, পনমজামা  
শেখার মাস্টার, সুনীল কুমার সরকার, সুনীল কুমার সরকার  
ফোন নম্বর: ১২৩৪৫৬৭৮, ৯০১২৩৪৫৬৭৮

আছিয়া  
ফোন বিদেশ  
দেশ বিদেশ  
ফোন করা যায়  
০৯

Romans  
Pain  
মেসার্স আর হার্ডওয়ার



আর্কিন হার্ডওয়ার

মোঃ ইমান উদ্দিন  
ফোন নম্বর: ০১৭৭৭৮৯















## バングラデシュの地下水によるヒ素中毒

1970年から1980年にかけて、清潔な水を確保するため、ユニセフなどの国際機関が管井戸(手押しポンプ)をつくり、1990年には人口の95%が清潔な水を得た。

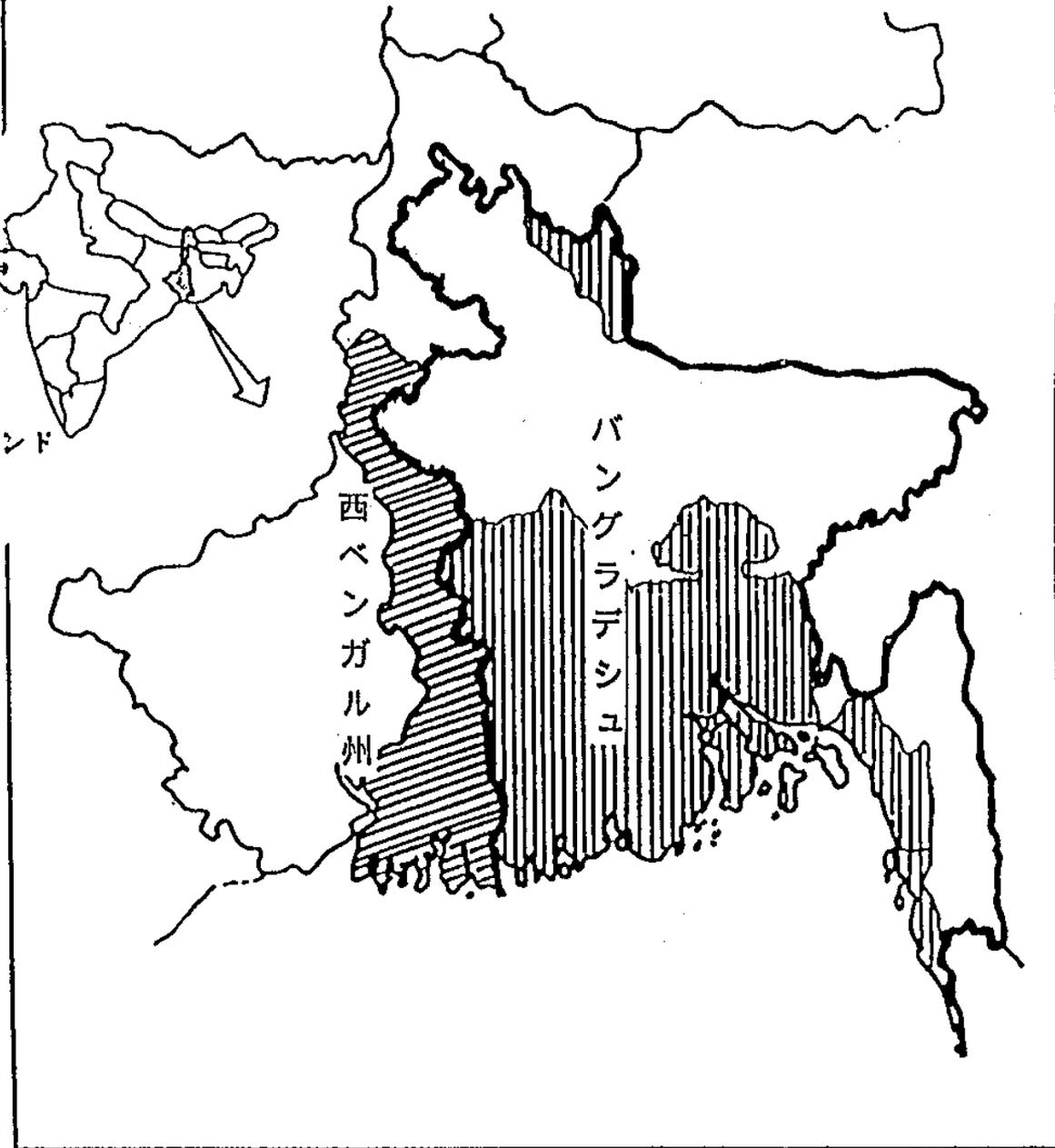
しかし、管井戸の30%が、ヒ素に汚染されていることが分かり、その濃度は危険とされている $50\mu\text{g}/\text{L}$ のヒ素が検出され、3500万人がこの危険な水を飲んでいる。

この井戸を放棄して、池などの雨水を利用するようになった。

ネパール



インド







THE HAWKERS' ASSOCIATION  
10-98

شورای محلی

15

TMC M T M





Delicious

We Also Offer Take all the... & Marriages  
Wholesale Rates  
943500056 / 9343859883

DELICIOUS FRUITS

PRUNES

OPEN

Delectious

ALUMINUM MAKERS















জাগো.  
**NESCAFÉ**  
গাড়ে জাগো

**NESCAFÉ**





**Villagers sell food on a floating shop near Dhaka**



**Small restaurant on street corner.**



**Street vendor selling pickles in open street.**

## Food adulteration



PHOTO: STAR

Mobile court men seize a 'mixture machine' for preparing adulterated ghee, left, and poisonous colour globules from Rajdhani Ghee House at Patuatuli in Old

Mobile court men seize mixture machine for preparing  
Contaminated ghee and poisoning color from a manufacturing farm

## Food adulteration



Mobile court seized 11 types of poisonous chemicals and mobil mixed oil used in City Confectionary and Bakery

## 貧富の差に関係なく

内容物の表示だけでは食品の安全は確認できない。

しかし、富裕層は、より安全な高額な食品を購入し、健康管理に配慮できる余裕があるように思われる？

貧困層は、安価でハイリスクの食品でしか、生命維持をしなければならない時がある。

先進国の米国もしかし。

## 食品の安全性は科学的に証明されているのか？

科学的な安全の保証方法は開発途上であり、確立されていない。

食品の主成分とその含有量は表示されているが、食品そのものの毒性試験(動物実験等)は皆無である。ただし、貝の毒性試験は行われている。

表示されている個々の食品添加物は、安全なレベルで使用されているが、類似の毒性作用を持つ添加物の総量が危険なレベルに達する可能性がある。

そして、個々の添加物の毒性試験は、単品で行われているが、他の添加物や食品成分との相互作用による相加的あるいは相乗効果的な毒性発現の確認はされていない。

例として、ヨーロッパのオレンジジュースに含まれている甘味料のアスパルテームと着色剤のバターイエロー(黄色色素)の組み合わせが、神経細胞の成長を妨害するので、幼児の多動性症候群の原因になっている可能性が指摘されている。



100g中のソラニンの含有量が20 mgを  
超えるものは、食用に用いない

成人の中毒量はおよそ 200–400 mg、  
小児の場合はその約10分の1程度

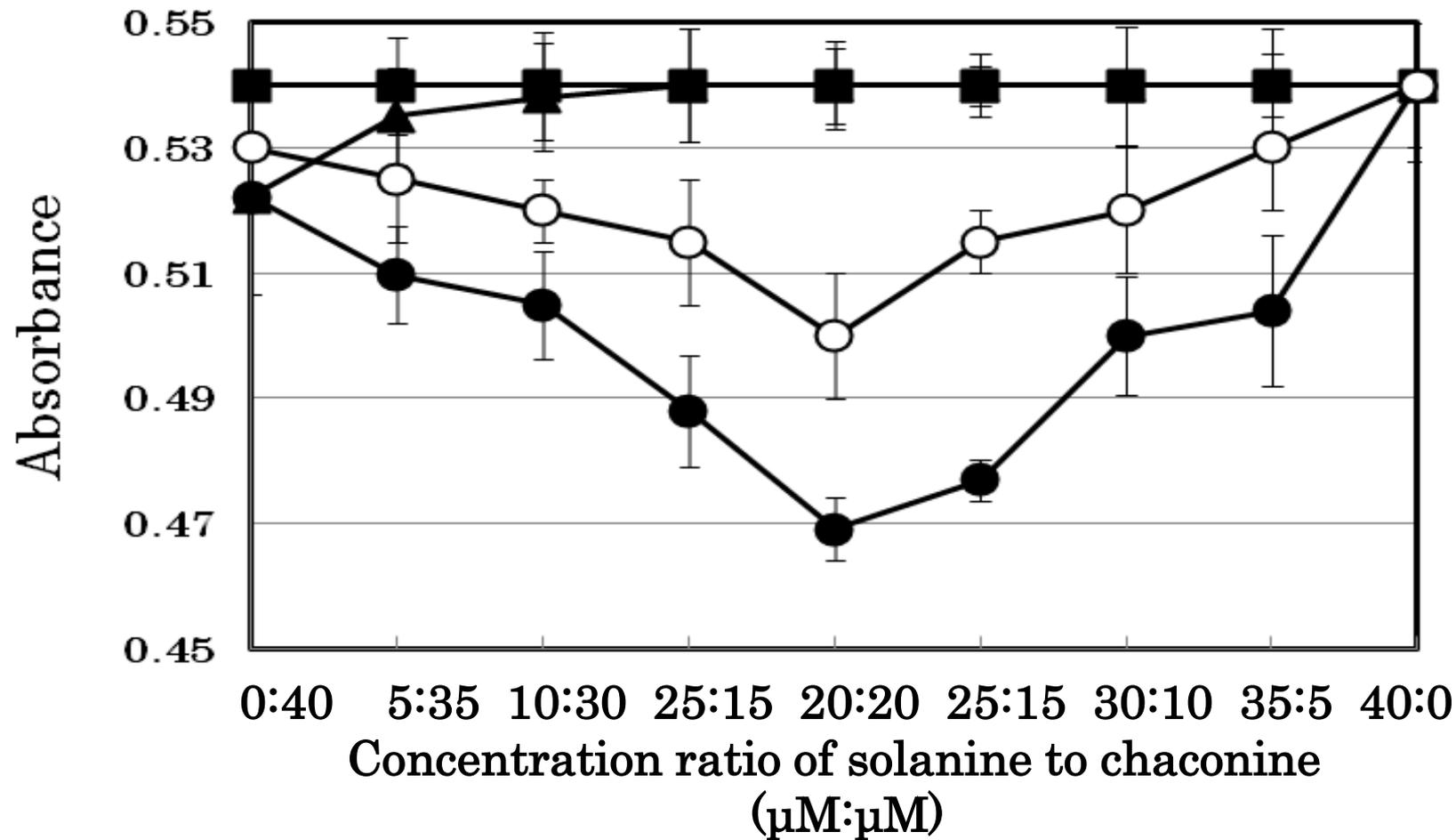
皮に濃縮されているので、  
食べてはいけない。



未熟トマトには、トマチンが465 mg/kg、  
熟したトマトには48 mg/kg含まれるが、  
半致死量は1600 mg(1.6 g)なので、  
中毒死することはないが、下痢、腹痛、嘔吐  
が生じる。

ジャガイモの毒素であるソラニンとチャコニンは無毒な濃度であっても、1:1で存在すると相乗効果的に毒性を発現する。

Food Chemistry 141 (2013) 669–674



未完熟トマトには、毒素トマチンが含まれている。

しかし、ある濃度では、肥満細胞の脂質蓄積を阻害し、肥満防止効果がある。

Food Chemistry 209 (2016) 171–176



未成熟,1

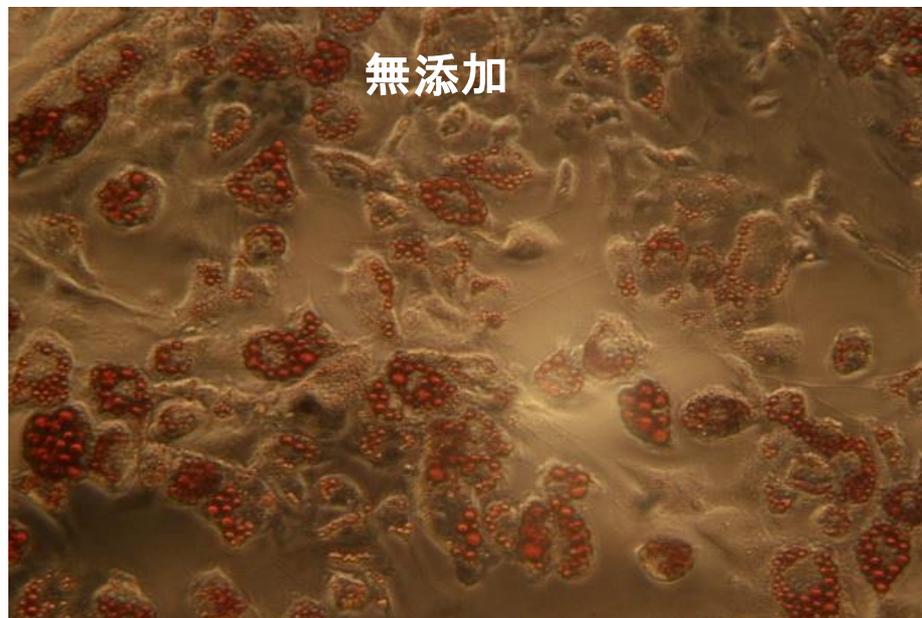
未成熟,2

成熟,初期

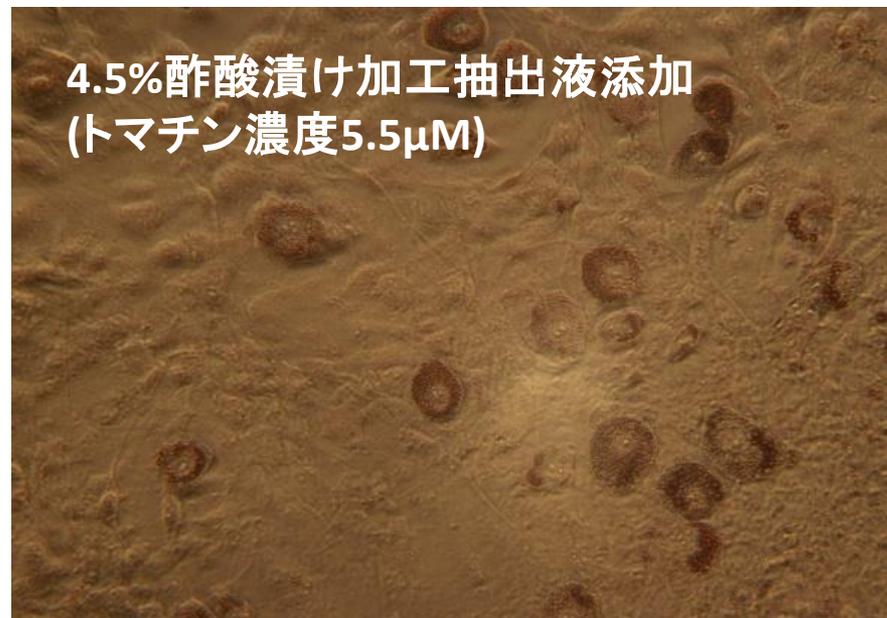
成熟,中期

収穫

完熟



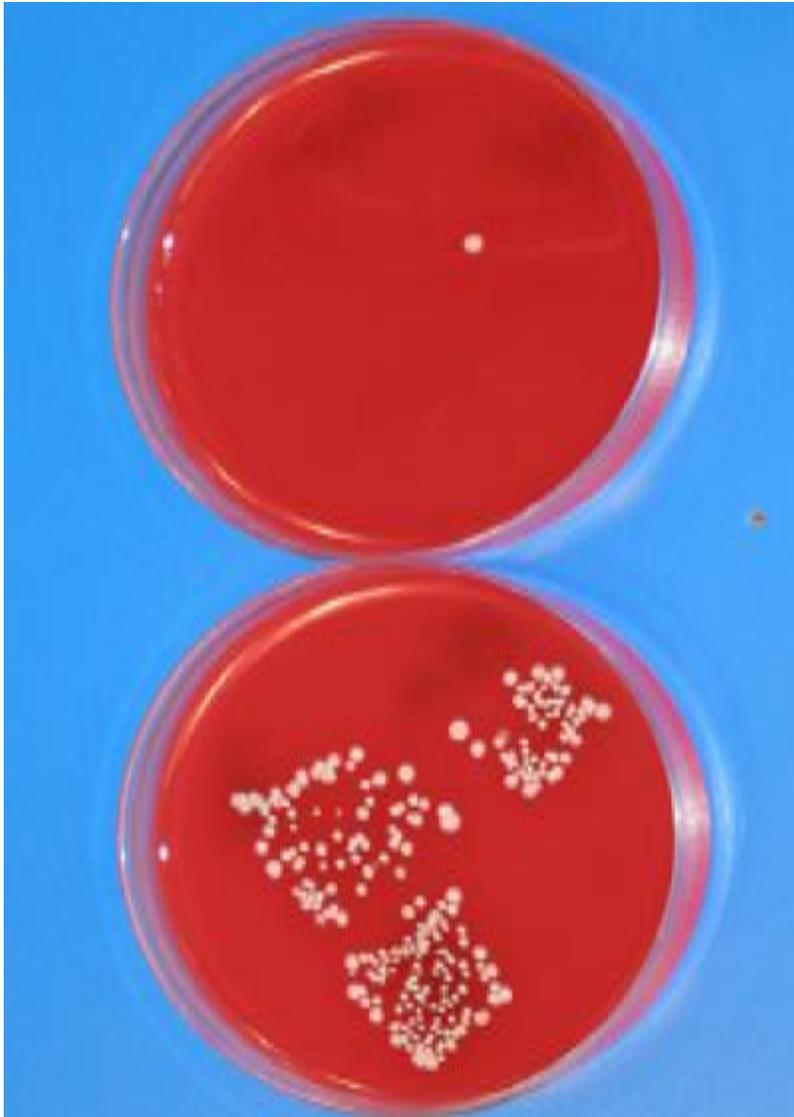
無添加



4.5%酢酸漬け加工抽出液添加  
(トマチン濃度5.5μM)

赤く染まっているのが脂肪顆粒

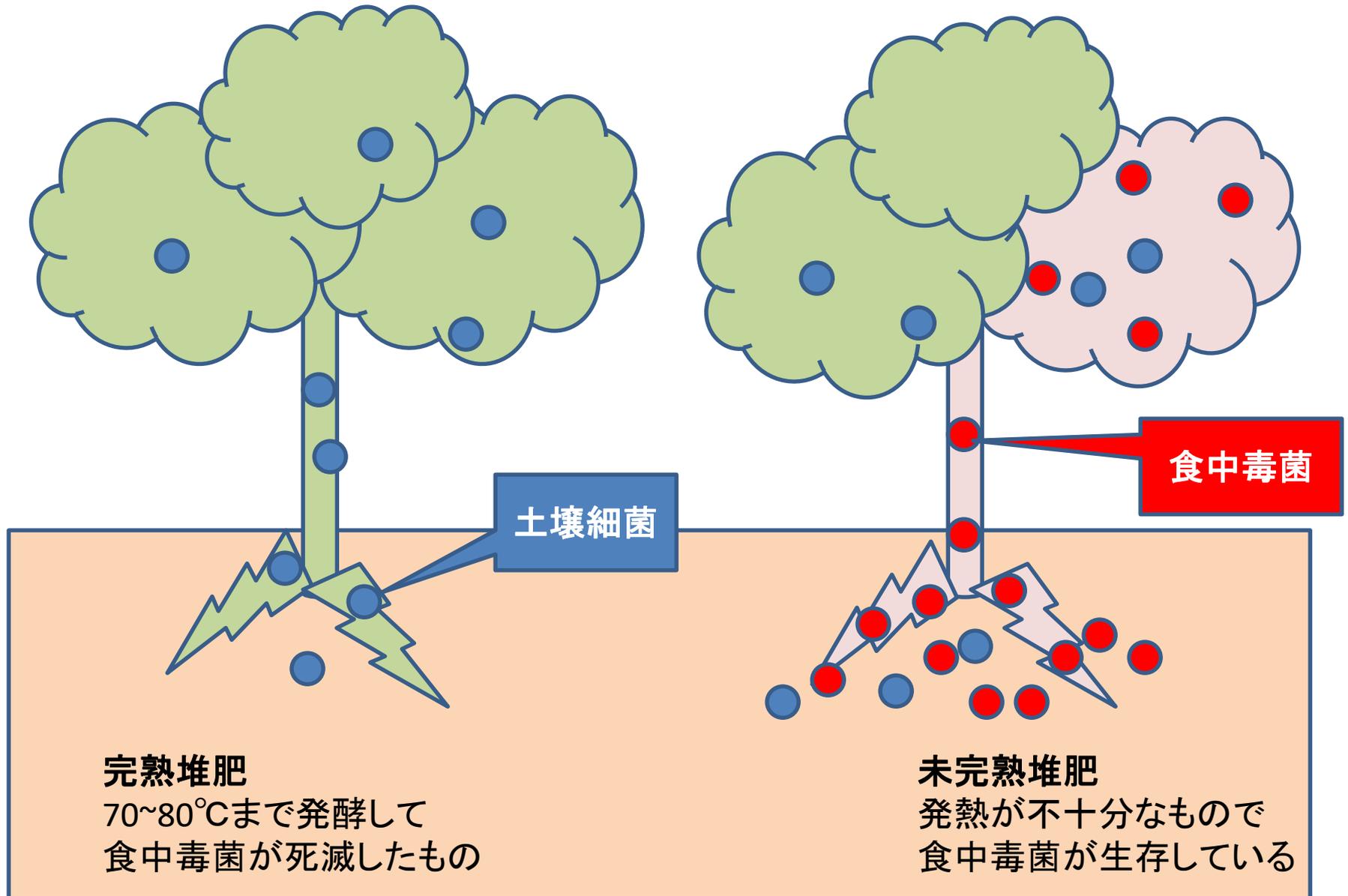
# 食中毒菌は唯一増える危険因子である。



0時間	1個
1時間	8個
2時間	64個
3時間	512個
4時間	4,096個
5時間	32,768個
6時間	262,144個
<b>7時間</b>	<b>2,097,152個</b>
<b>8時間</b>	<b>16,777,216個</b>
9時間	134,217,728個

1個の細菌が20分ごとに  
2倍に増える場合

# 生野菜の安全管理は栽培段階から始まる。



土壌細菌

食中毒菌

## 完熟堆肥

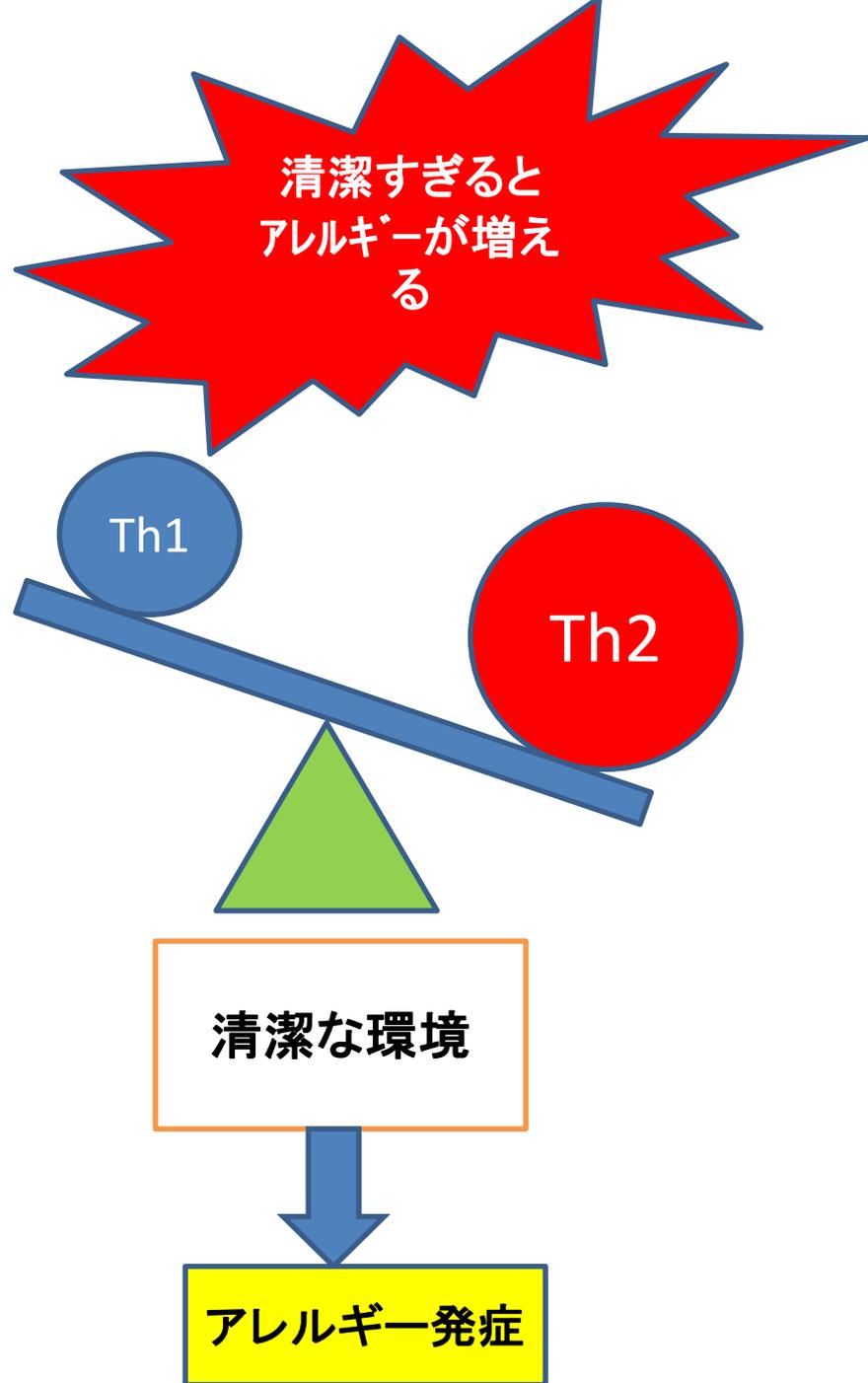
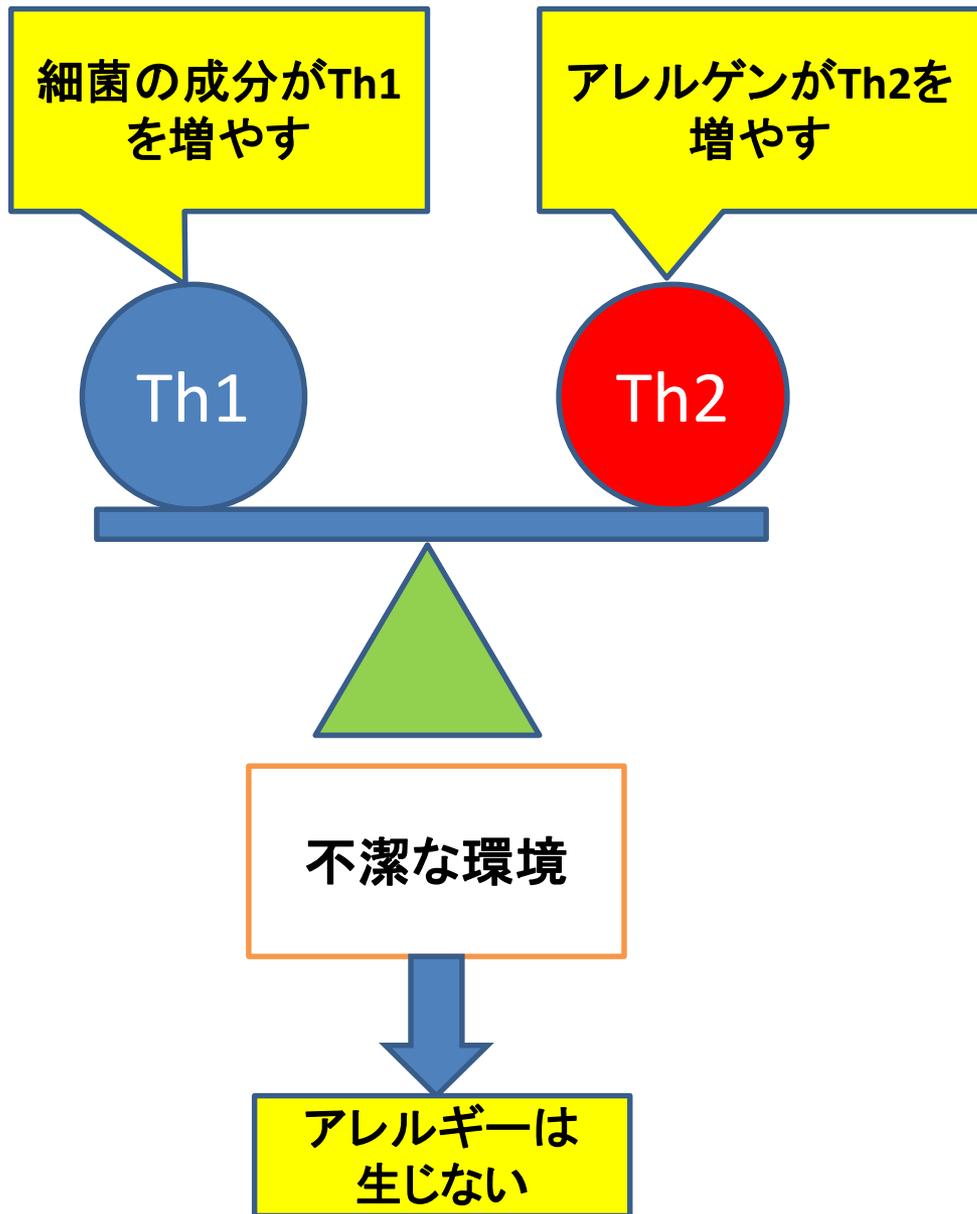
70~80°Cまで発酵して  
食中毒菌が死滅したもの

## 未完熟堆肥

発熱が不十分なもので  
食中毒菌が生存している

## 食中毒による患者数各国比較 (単位:人)

	人口	患者数	死亡者数
米国	3億1,500万	7,600万	5,000
フランス	6,200万	75万	400
英国	6,160万	172万	687
日本	1億2,700万	2万4,302	4
中国	13億8000万	9,400万	8,500



# まとめ

- 1.食品は医薬品ではないので、安全性や機能性が科学的に立証されていない。(リスクゼロではない)
- 2.自然食品、伝統食品、有機栽培に対するイメージだけの安心は無意味である。(科学的裏付けが必要)
- 3.偏食は特定の毒物に曝される危険性があるため、多様な食品を摂取し、薄める。
- 4.過度の地産地消も潜在的なリスクがある。  
(身近な産業廃棄物による地下水と土壌の汚染)
- 5.腸内細菌で免疫力を高める食生活を心がける。

# キング醸造中央研究所の活動

1987年 キング醸造中央研究所 設立

食品開発部門	既存食品の改良・品質向上
微生物関連開発部門	醸造技術の改善 (コストダウンと短期化)
動物細胞関連開発部門	新規生理活性物質の商品化

本みりん生産の迅速化 料理酒の生産技術の改善  
天津・シンガポールの工場の品質管体制の確立と技術改善

農水省の支援事業で食品の健全性(安全性)評価試験方法の開発  
細胞生存率の迅速測定方法の日米の特許取得  
この技術は栄研化学が商品化

がん研究試薬TGFベーター(形質転換因子)の商品化  
1 $\mu$ g 2万円 (1g 200億円)で販売、国内独占 英米の試薬会社にも販売

物質ガン判

# TGF-β 量産技術開発

## バイオ応用、価格1/100

### 加古川のキング醸造中央研

新たな制ガン物質として注目されているたんぱく質「TGF-β」(トランスフォーミング・グロース・ファクター・ベータ)の大規模生産技術を、兵庫県加古川市平岡町のキング醸造中央研究所が開発。研究用試薬として製造を始めた。遺伝子組み換えなどによるバイオ応用で、極めて高純度の物質が大量に得られるという画期的な技術だ。医学関係者は臨床研究などに応用できる」と評価している。



山莊志朗 醸造所長  
キング醸造中央



注目されている「TGF-β」

この物質は人体にごく微量に存在している。ガンなどの細胞増殖と抑制の相反する作用を持つ生理活性物質として知られていた。昨

年一月、米・コロラド州で開かれたUC・L・シンポジウムで、抑制作用が極めて強いことが明らかにされた。同研究所は毒素が少ないチャイニーズ・ハムスターの卵巣を使った増殖法の研究に取り組み、遺伝子を組み換えるなどして卵巣細胞内で増殖「TGF-β」がまぎった血液を抽出して、精製した。生体内で得られる量よりも10万倍から百万倍に増やすことが可能になったという。

乳ガン細胞を移植したネズミを使った実験では、シユウウが小さくなり、抗ガン作用が証明できた。ウイリスの増殖阻止効果を持つインターフェロンなどにみられる発熱の副作用もないことも確認できた。同様の研究は世界最初の

バイオテクノロジー(生命工学)企業といわれる米・ジェネンテック社などで進められ一部の企業で試薬を生産しているが、不純物が多く、大規模生産のメドもたないため一錠・数十万円と高価で、研究用には使

われていないが、同研究所のでは純度は高く、しかも遺伝子で、値段も安く抑えられると、山莊志朗所長が話す。体制が整えば

# 毒

## 10分で分かります

### 醸造企業など 開発 市販へ ビタミンを利用

食品や医薬品などの有毒物質を素早くチェックできる毒性検査法を、キング醸造中央研究所(兵庫県加古川市)と農水省食品総合研究所(茨城県つくば市)が開発した。細胞の酵素反応を利用、手間のかかる検査も約10分間

できるようになったとい

う。

動物実験による毒性検査はコストがかさみ、データはらつきも大きい。動物愛護グループからの批判も高まっている。

検査する物質を水や薄いアルコールに溶かして培養細胞に入れ、細胞が色素を取

り込むかどうかで判定する方法が実用化されているが、結果が出るのに四、五時間かかる。

新しい方法は、色素の代わりにビタミンK<sub>2</sub>を加えるのがミソ。細胞が生きていれば、酵素の働きで過酸化水素ができるので、その量を測

る。

カビ毒の一種で実験したところ、毒の濃度が低くても、色素法に比べて短時間で、正確に毒性を判定できることを確認したという。

キング醸造は来年から測定機器を市販する計画。

食品総研の一色賢司・健全性評価研究室長は「税関などに導入すれば、有害な食品や医薬品の水際作戦にも役立つのではないかと話している。

# 臨床検査への応用

(病原菌の薬剤感受性を調べ、有効な薬を治療に使う)

体外診断用医薬品  
承認番号 | 21000AMZ0077000

MIC測定用試薬

## ラピッドルミ<sup>®</sup> 栄研

(販売名：別紙参照)



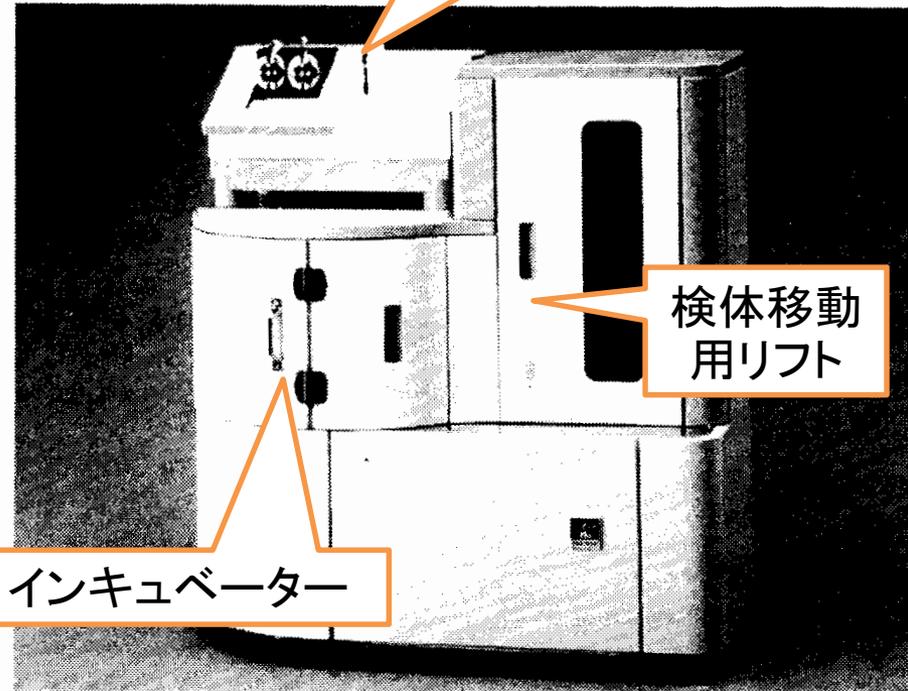
細菌薬剤感受性検査が**4時間**培養で可能になりました。

### 特徴

化学発光法を用いた、世界初の微量液体希釈法・薬剤感受性用プレートです。  
4時間培養（場合によって2時間追加培養）でMIC値を得ることができます。  
日本化学療法学会標準法と良好に相関します。  
専用機器との組み合わせにより試験作業の省力化・検査精度の向上が図れます。

栄研化学株式会社  
長瀬産業株式会社

化学発光測定器



検体移動  
用リフト

インキュベーター

IS60/Lucy2-S3

血液中の病原菌を薬剤と共に4時間培養した後、細菌の増殖阻止率を測定して治療に有効な薬剤を決める。



## 日本赤十字社広島原爆病院

免疫力が低下した被ばく入院患者を**MRSA** (**M**ethicillin-**R**sistant **S**taphylococcus **A**ureus) から守るため、化学発光法で迅速に外来患者の**MRSA**感染をチェックした。

## なぜ食品業界に利用できなかったか？

食品の安全性を監視する厚労省は、  
業界からの強い要請がないかぎり、対応できない。

食料の確保を担当する農水省は、  
食の安心安全を確保するための技術開発を進めているが、厚労省の既存の  
公定法が立ちはだかり、認可されるケースはほとんどない。  
研究者に無力感が漂う。

食品業界は、  
時代遅れの公定法を守っておれば良く、余計な投資はしたくない。  
ただし、一部の企業は自主検査を開発し、品質管理の効率化を目指している。

## なぜ医療関係に利用されたのか？

厚労省は、迅速・正確な診断方法を普及させることで、治療効果の向上と  
医療費の削減を目指した。

ご清聴ありがとうございました。