

第34回山口県環境保全型農業フォーラム
いま子どもに食べさせるものがない？
**地域再生のカギは
有機給食から**

2025年2月23日(日) 10:00～12:00
NDPI維新ホール・会議室
有機農業研究家 吉田 太郎

夢みる給食

- 2024年2月2日～
- オオタヴィン監督→ミネラルと健康
- いすみ市、木更津市、松川町市、佐渡市、武蔵野市
- コウノトリとトキ

おいしい、うれしい、へるしい！

広がれ！オーガニック給食

満尾 正
医学博士
米国先端医療学会理事

渡邊 昌
医学博士
日本医師会医学賞
日本疫学会功労賞

ハーバード大学 外科代謝栄養研究部に留学
ミネラル治療を続ける医師

アメリカ国立がんセンターに留学
食と健康の重要性を伝えている医師

自己紹介～農業の原点は茨城県

- 筑波大学自然学類卒
- 同学大学院地球科学研究科中退
- 日本は工業立国→基盤は資源
- 地球科学(地下資源)を専攻
- フィールド・福島県八茎鉱山
- 掘り尽くすと資源は枯渇する
- 廃坑と夏の青い草の香り
- 1985年に循環型産業に関心→魚住道郎さん他各農場訪問
- 金子美登氏の下で有機農業を修業→つくばで百姓仕事
- 農業土木→埼玉県(土地改良)
- 東京都農政担当
- 長野県で有機農業推進担当



クローズアップ現代
2024年3月4日で長野県松川町が優良事例として紹介

記事 有機給食で子どもも町も笑顔に

業→つくばで百姓仕事

- 農業土木→埼玉県(土地改良)
- 東京都農政担当
- 長野県で有機農業推進担当



1 本日は話したいこと

①なぜ有機給食なのか
先進地、今治市の取り組みから

②有機給食のメリット
温暖化防止、経済、学力、免疫

③伝統的郷土食と地産地消





多様性が豊かなほど回復

- 多様性はすべての自然生態系に内在する特性で、ひとたび多様性が生み出されると、それは自己強化される傾向
- 生態学者たちは、システムの多様性とその安定性の関係を実証しようと研究→多様性が高いほど環境の摂動や攪乱に対する抵抗力が高くなるというものだった。**多様性が低い生態系では攪乱によって機能が失われるが、高い生態系はレジリエンスが強く、攪乱から回復することができる**
- 多様性が高いほど、生物種間の共存や有益な相互関係が増す。すでに有用な種が占拠していれば雑草などの有害な先駆的侵入者も入り込めない。

無農薬

1985年に西日本の各地でトビイロウンカが多発→ウンカ類の天敵200種以上→ウンカシヘンチュウがウンカに寄生→数が少なければ害虫は「無害な虫」愛媛大学の日鷹一雅(1959年〜)准教授らが天敵の生態から解明

長尾見二氏圃場：愛媛県今治市で有機農業を営む有機給食の礎を築く

農薬散布で害虫が増す

- 病害虫の専門家、ジョナサン・ラングレン博士→無農薬の方が病害虫被害が少ない→リジェネラティブ農業と慣行農業との比較研究→農薬散布で10倍も害虫の発生率が高い
- 菌根菌が植物に信号を送って、病原体に対して植物側が防御態勢を整える→防御用のジャスモン酸やアブシジン酸、サリチル酸は、菌根菌のメッセージで発動→グリホサートを散布して耕せば、菌根菌が死滅
- 植物はシキミ酸回路を用いることでファイトケミカルを作っているが、この回路をグリホサートは遮断
- ファイトケミカルは強烈な紫外線から植物体を保護→温室育ちの慣行作物は文字通りひ弱→害虫に齧られたり適度にダメージを受けると植物はファイトケミカル濃度を高める

無農薬

土脂 FOR THE LOVE OF SOIL

2008年執筆

虫は不健全な作物を処理する

- 2020年、オックスフォード大学でエディンバラ大学のデジー・マルティネス(Daisy Martinez)らは、農薬散布によって、逆説的に作物の害虫が有利になるとの研究を報告
- フランス国立農業研究所 (INRA)の先駆的な農学者、フランシス・シャブスー(Francis Chaboussou, 1908〜1985年)の理論「栄養関係理論(Trophobiosis Theory)」が実証「害虫は健康な植物では飢える…。毒(農薬)は使えば使うほど、病害虫が増える」
- 「健康な作物」では、物質代では、物質代謝が順調に進んで、こうした成分は次々とタンパク質やデンプンに合成されているため、余分な養分が停滞することはない→とりついた害虫からすれば、健康な作物は「おいしくない」
- 害虫の役割は、誤った養分を与えられた作物の状態をつきとめる警察官といえる。こうした昆虫は自然の清掃チーム
- 1990年の雑誌ですでにシャブスーについて研究→ポルトガル語→スペイン語→英語の翻訳遅れ

無農薬

2008年執筆

虫は不健全な作物を処理する

- 2020年、オックスフォード大学でエディンバラ大学のデジー・マルティネス(Daisy Martinez)らは、農薬散布によって、逆説的に作物の害虫が有利になるとの研究を報告
- フランス国立農業研究所 (INRA)の先駆的な農学者、フランシス・シャブスー(Francis Chaboussou, 1908〜1985年)の理論「栄養関係理論(Trophobiosis Theory)」が実証「害虫は健康な植物では飢える…。毒(農薬)は使えば使うほど、病害虫が増える」
- 「健康な作物」では、物質代では、物質代謝が順調に進んで、こうした成分は次々とタンパク質やデンプンに合成されているため、余分な養分が停滞することはない

無農薬

2008年執筆

生物多様性=無農薬が可能

- 生態系は、生物個体、個体群、群集からなっている→複雑な網状の相互関係
- 多くの個体群が相互作用することで、それぞれの階層レベルでは下の階層レベルには存在しない特性が上位のレベルでは出現→個体群となると個体レベルでは理解できない特徴を持つ「創発特性(emergent property)」
- はなあぶ、森昭暢氏：田んぼの生き物調査「鳥類に優しい水田がわかる生き物多様性の調査・評価マニュアル」→2018〜2021年と最高ランクの「S」評価→2020年に中国地方では、トビイロウンカが猛威をふるい、農薬を散布しても甚大な被害が生じたが、氏の水田ではウンカが飛来しても被害なし
- 地下の土壌生態系→ザリウム菌が慣行農場の7倍も多くいるが他の微生物が多様で被害がでない

無農薬

2008年執筆

生物多様性=無農薬が可能


● 生態系は 生物個体 個体群 群集からな

● **チャールズ・エルトンの「侵略の生態学」**


● ①消費型競争
タダの虫（ひよりみ菌）が害虫（病原菌）の棲息空間や栄養源を奪う

● ②干渉型競争
天敵（善玉菌）→捕食や抗生物質

● ③競争からの解放
生物種を死滅→栄養源がある
→頑強な生物種が生きのびる
→競争相手の死滅で生じた空白の中で増殖



チャールズ・エルトン (Charles Elton, 1900~1991年)





佐賀大学
染谷孝名 名誉教授

野草堆肥の拮抗菌の効果

タダの虫（ひよりみ菌）を殺す菌（拮抗菌）の効果



タダの虫（ひよりみ菌）の死滅率（%）

処理	死滅率（%）
対照	100
拮抗菌	0
拮抗菌+タダの虫	100
拮抗菌+タダの虫+タダの虫	100



2 今治市から見えること

①調理の工夫で小さなことから

②最先端の研究で無農薬
でできることが解明=タダの虫

③教育には長期的見返り

④ニンジン、ジャガイモ、タマネギ

4℃の上昇で沿岸都市は水没

気候危機

- 2050年に2℃上昇するのを回避する必要条件からすでに逸脱→2100年には平均4.8℃の上昇に達するとの予想
- 2℃上昇する世界でもインドでは生産が25%減少→かつてない飢餓→バングラデシュでは600万人が住む南部の3分の1が文字通り水没
- 多くの難民が発生するためインドでは、いまバングラデシュとの国境3,000mにわたって2.5mのバリア建設に着手
- カナダの軍事評論家グウィン・ダイヤー(1943年～)は著書『地球温暖化戦争』(2009)新潮社で2036年にインドとパキスタンでは核戦争が勃発するとの予想
- 平均4℃上昇する世界では海面上昇が1mに達し、沿岸の大都市は水没し、主なデルタ地帯では農業もできなくなる→1世紀以内に地球の平均気温は16℃、大陸部では10℃、極地では30℃上昇
- 地球の大半は生物にとって棲息できる状況でなくなり、人類の発汗でさえ体温を37℃に維持することが不可能→文明が維持できない



暑さの恐怖

気候危機



暑さの恐怖

気候危機



暑さの恐怖

気候危機



暑さの恐怖

気候危機



惑星の境界を逸脱

- 2021年9月17日オーガニックライフスタイルEXPO農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課課長・秋葉一彦氏の講演「みどりの食料システム戦略と日本農業の未来」でプラネタリー・バウンダリーに言及
- 2009年ストックホルム・レジリエンス・センターのヨハン・ロックストローム博士が指摘
- 窒素、リン、生物多様性の喪失、土地利用の変化、気候変動→いずれも農業が原因→人新世の時代



惑星の

- 2021年9月フスタイル房環境バイ-彦氏の講ム戦略と日タリー・バ
- 2009年ス-セン-トロ-ム博
- 窒素、リン地利用の変農業が原因



いま、私たちは地球環境の危機に直面している

地球の環境がプラネタリー・バウンダリーによる地球の危機



地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)

地球の変化に関する各項目について、人間が安全に活動できる範囲内にとどまれば、人間社会は発展し繁栄できますが、境界を越えることがあれば、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされます。

9つの環境要素のうち、種の絶滅の速度と窒素・リンの循環については、不確実性の領域を越えて高リスクの領域にあり、また、気候変動と土地利用変化については、リスクが増大する不確実性の領域に達しています。

出典: Stockholm Resilience Centre
Illustrated by Johan Rockström and Peter Sukhrie, 2015
地球の危機

SDGs ウエディングケーキ

SDGsの17ゴールを階層化したとき、自然資本は他のゴールの土台となります。自然資本が失われれば他のゴールも達成できず、私たちの社会は崩壊していき、自然資本を持続可能なものにしなければ他のゴールの達成は望みません。

出典: Stockholm Resilience Centre
Illustrated by Johan Rockström and Peter Sukhrie, 2015
地球の危機





スイスからの学び

温暖化防止、生物多様性の維持、食料確保がキ-リジェネラティブ農業と団粒構造
スマート農業、AIはメインではない？

健全な農業で温暖化を回避

気候危機

- 2024年10月10日北海道大学内田義崇准教授のプレゼン(パタゴニア会議)
- 耕起は世界的に問題を



健全な農業で温暖化を回避

気候危機

耕起することによる土壌団粒の崩壊



SOIL COMPACTION

耕起することによる土壌団粒の崩壊

33% 90% by 2050

多年草コムギ・カーンザ栽培

気候危機

- 2024年10月10日北海道大学内田義崇准教授のプレゼン(パタゴニア会議)
- ビールで問題解決を



多年草コムギ・カーンザ栽培

● 2024年10月10日北海道大学内田義崇准教授のプレゼン(パタゴニア会議)
● **ビールで問題解決**

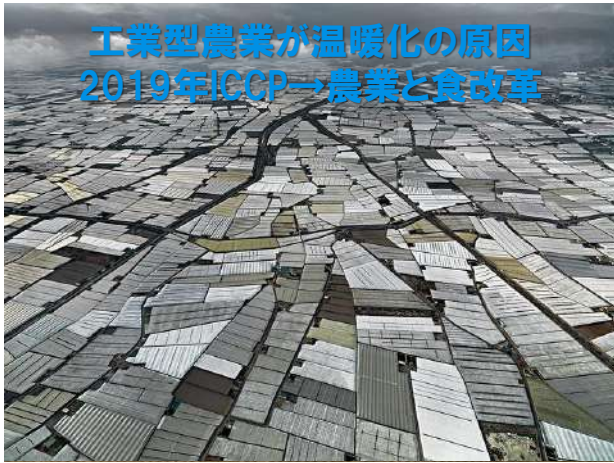


日本でのカーンザ生育試験
パタゴニア日本支社と北海道大学の共同研究

工業型農業が温暖化の原因 2019年ICCP→農業と食改革

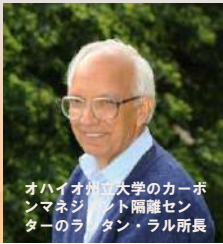


工業型農業が温暖化の原因 2019年ICCP→農業と食改革



大規模工場型畜産を解体せよ

● 米国の温室効果ガス排出量の約9%近代農業は石炭と同じく死にゆく産業
● 十分な量の食料を生産していないからではなく気候変動から収入の格差まで、農村問題を悪化
● 大量の温室効果ガスを放出しているのは石炭火力発電所や自動車ではなく工業食料生産(耕起、化学肥料、厩肥のラグーン)
● 世界の農耕地はオリジナルのカーボンストック量の50~70%喪失
● 大気中にある炭素の3分の1は**土壌から**→化学肥料、過剰耕作、重機→有機物が攪乱→大気にさらされ酸化



オハイオ州立大学のカーボンマネジメント隔離センターのラタン・ラル所長

気候変動モデル・デンマーク

● 2019年10月にはコペンハーゲンではC40市長気候サミット
● デンマークの国家気候目標→2030年に温室効果ガス排出量を**70%削減(61%減)**
● コペンハーゲンはすでに有機給食100%、デンマークは90%にする目標
● 食材を肉からマメに**食品残渣をほぼゼロに**
● 農家から高く買って給食費をあげずに実現
● 有機給食1€→医療費34€削減
● 飲料水が地下水→環境部局



オーガニック料理認証

● 有機への意識を高めるため、政府は料理に使われる有機食料率に応じて、90%がゴールド、60%がシルバー、30%がブロンズとするオーガニック料理のロゴをレストランに授与する認証プログラム
● 認証と検査は政府
● ロゴは急速に広まり、現在、3,400以上のレストランで設けられ、このモデルは、ノルウェーとドイツでも採用



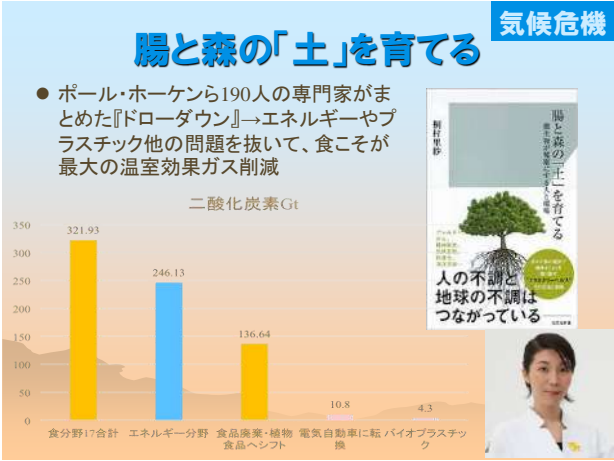
ミシュランのスターシェフ、クリスティアン・プグリシ (Christian Puglisi)



Organic cuisine labels 2011-2020, Denmark

Year	Labels
2011	1,000
2012	1,500
2013	2,000
2014	2,500
2015	3,000
2016	3,500
2017	4,000
2018	4,500
2019	5,000
2020	5,500





2023年6月から有機食材導入

● 2023年5月20日オンライン学習会FFPJオンライン連続講座第14回は「オーガニックファーマーズマーケットで実現できること～新規就農者を育てて地域を元気に～」

● 東海農政局が食堂で有機農産物を使うことになったので注文が入ってきている

オーガニックファーマーズ名古屋
よしのたかこさん

農林水産省環境農業対策課
(現在、みどり戦略本部) 藤田このむさん

2023年6月から有機食材導入

● 2023年5月20日オンライン学習会FFPJオンライン連続講座第14回は「オーガニックファーマーズマーケットで実現できること～新規就農者を育てて地域を元気に～」

● 東海農政局が食堂で有機農産物を使うことになったので注文が入ってきている

ちょうど今日のお昼、有機農産物を使ったお弁当を省内で販売することになっています。来月は全省庁で、となっており、まずは食べてみようという取り組みです(5月30日談)

農林水産省環境農業対策課
(現在、みどり戦略本部) 藤田このむさん





3

温暖化防止=RAとフード

①食と農はエネルギーより温暖化防止で重要

②米国でも肉からベジに

③デンマークは有機に転換60%のカーボンマイナス

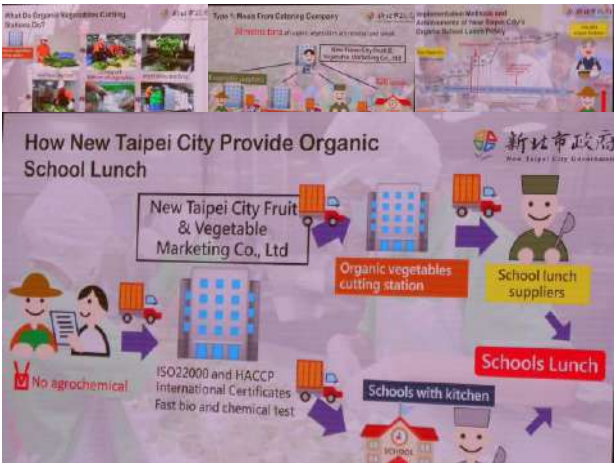


From Organic Village to Satoyama Initiative

Since 10 years many reductions have been observed by re-introduction. For example, the reduction of bamboo forests and the decline of bamboo forest. The reduction of bamboo forest is due to the reduction of bamboo forest.

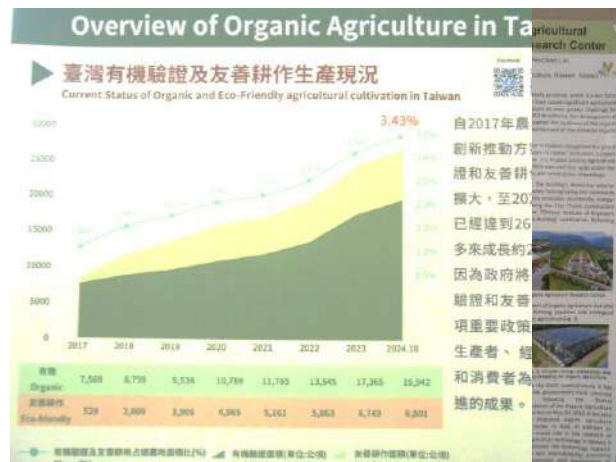
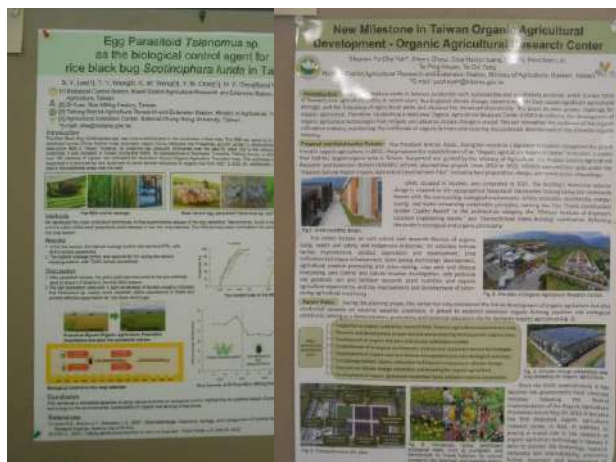
The Council was the seriousness of the problem. The issue is not the result of environmental measures.

台湾からの学び① 里山イニシアティブ
遊休農地と鳥獣害被害を都市農村交流で防ぐ
農産物の高付加価値化と農産加工（豆腐）
消費者の理解促進



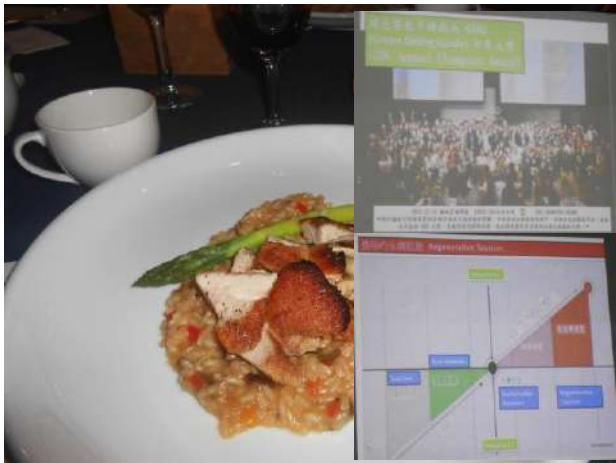


台湾からの学び② 有機学校給食
10年前から週に1回は全国で無料有機給食(小学校)
消費者の理解と新北市の独自取り組み(AIを活用)
山間地は小規模家族農業を支援＝農林省の政策



台湾からの学び③ 有機農業の技術開発
IFOAMの大会での農業大臣挨拶
→欧米よりも高温多雨で病害虫雑草→台湾がモデルに
民間ベースで有機稲作3.4% (2%が認証有機)



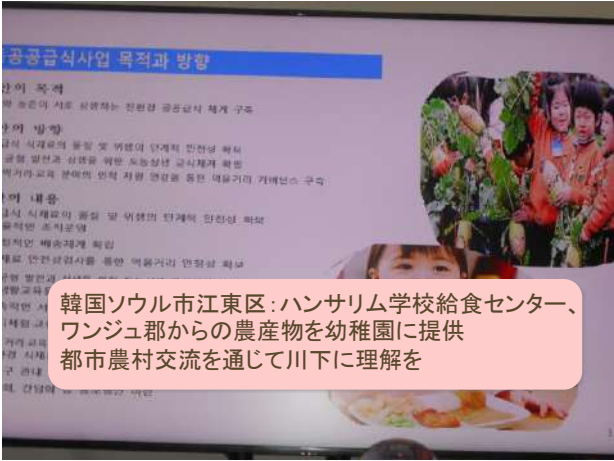
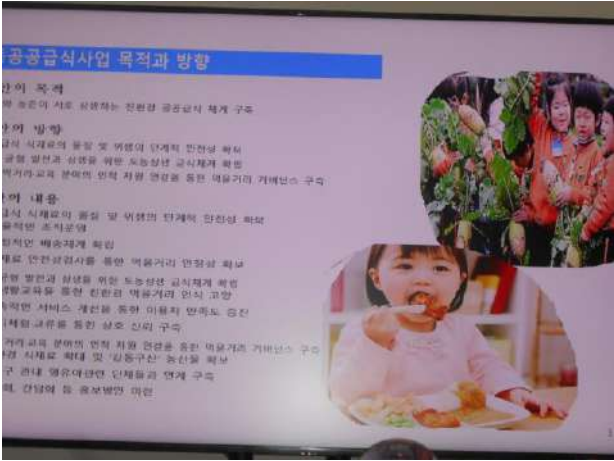




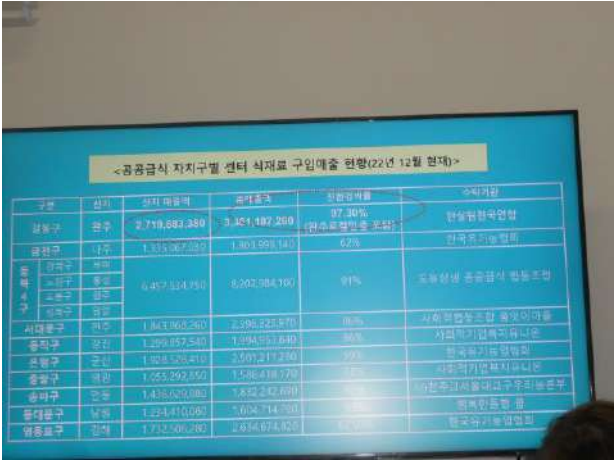
韓国からの学び① 韓国ワンジュ郡: 農民協働組合 小規模家族農家が生き残ることを目的に協働組合で6次産業化、加工食品とレストランで農家に所得を確保
ワンジュ郡がローカルフード条例→全国モデルに



韓国からの学び②ワンジュ郡：学校給食センター、
小規模家族農家が生き残ることを目的に市の財団
として農家から直接農産物を確保
高齢化が進む中でも新規就農者が維持可能



韓国ソウル市江東区：ハンサ림学校給食センター、
ワンジュ郡からの農産物を幼稚園に提供
都市農村交流を通じて川下に理解を



구분	센터	50% 매출액	매출총액	판매율비율	주요기관
서울구	관동	2,719,683,389	3,421,187,359	87.30%	한울원천산업
경기구	남부	1,313,067,039	1,301,599,140	62%	한국유통협회
충청구	북부	6,457,514,910	6,202,984,190	91%	도농합생 공동육식 캠프
전라구	전남	1,843,965,260	1,996,225,970	10%	사회적협동조합 농민이여
충청구	충남	1,299,857,580	1,994,051,640	6%	사회적기업희귀유니온
충청구	충북	1,028,526,410	2,597,217,360	29%	한국유통협회
충청구	충북	1,553,292,550	1,596,418,170	9%	사회적기업희귀유니온
충청구	충북	1,416,002,080	1,822,242,690	7%	사회적기업희귀유니온
충청구	충북	1,234,410,080	7,604,114,730	1%	한국유통협회
충청구	충북	1,732,506,780	2,814,674,620	6%	한국유통협회



植物性堆肥で農法を確立

- 臼杵(野津出身)→農業高校→近代農業で野菜専業
- 20代でビジネスに成功→天狗に
- 5年後に病気が発生→ピーマンの根がない(病気になるのではなく根がなくなるからそれを菌が食べる)
- 窒素が多いと害虫が発生
- 独自に有機農業技術を確立(リンゴの木村さんよりも早い)
- これをモデルに臼杵市では6億円をかけて堆肥センターづくり



臼杵市ユネスコの創造都市ネットワーク食文化分野に加盟

- 2021年11月8日、国内2番目(鶴岡市)
- 中野五郎市長は「ゴールではなくスタート。伝統的な食文化や有機農業、水源 涵養かんようの森づくり、地産地消を推進し、国際的な貢献、連携も図り、産業と都市の持続的な発展を目指す」
- 広瀬大分県知事は「発酵文化や郷土料理を世界に発信し、地域づくりをリードしてもらいたい」との談話
- 10月21日、日本スローフード協会、大分県臼杵市と「食を軸とした連携協定」を締結
- 移住が増えて欲しいと市民



4

有機給食=地域経済再生

- ①台湾は有機無償給食 =消費者に浸透→3.4%
- ②台湾=里山イニシアティブ =都市の子どもに教育
- ③韓国は有機給食で地域再生 =ローカルフード条例

給食の改善で不良高校革命

食と脳

- ウィスコンシン州のオルタナティブ校→普通校では対応できない学生向け(1996年開校)
- 飲酒、ドラッグ、武器携帯、暴力で荒れている→警官を配備→1997年に全部ゼロに
- 自動販売機を撤去、ジャンクフードの販売禁止
- オーガニック・パン屋が、無添加食品、生鮮野菜、果物、全粒穀物のパンを朝食・昼食で無料提供
- 生徒の集中力アップ→マッチョな警官に憧れ
- 「最大の挑戦は、学校側をどうやって説得して食事を変えるか」ファストフード産業からはジャンクフードの見返りに献金



食べ物で暴力防止

- 1980年～カリフォルニア州立大学スタニスラウス校の社会学者、ステファン・ショーエントラー教授→砂糖で子どもが荒れる→サプリメントで栄養→犯罪が40%も低下
- 2000年～6～12歳の子どもの対象に実験→反社会的行動が47%も減少
- 2002年にオックスフォード大学の栄養と犯罪学バーナード・ゲシュ主任研究員→18～21歳の231名受刑者→37%と暴力犯罪が減少
- 2010年にオランダのザールバークが再度確認→34%も暴力が低下
- 低所得階層→反社会的行動に陥りがち→自己責任でなく食べ物のせい



元真田中学大塚貢校長の改革

食と脳

- コンビニ前を視察→親子が次々と車で乗りつけて、コンビニ弁当、カップラーメン、菓子パン清涼飲料など購入
- 食アンケートを実施→生徒の38%が朝食抜き。朝食は菓子パン、ハム、ウインナー、夕食にはレトルトカレー、焼き肉が多い。
- P T A会合で食の現状や食生活の重要性を説明。理解が得られず、大塚校長は一大決心
- 『家庭で難しいなら、学校で給食を変えるしかない』



元真田中学大塚貢校長の改革

食と脳

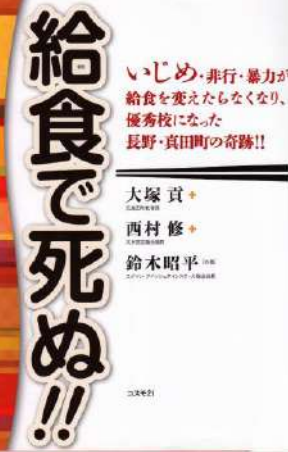
- コンビニ前を視察→親子が次々と車で乗りつけて、コンビニ弁当、カップラーメン、菓子パン清涼飲料など購入
- 食アンケートを実施→生徒の38%が朝食抜き。朝食は菓子パン、ハム、ウインナー、夕食にはレトルトカレー、焼き肉が多い。
- P T A会合で食の現状や食生活の重要性を説明。理解が得られず、大塚校長は一大決心
- 『家庭で難しいなら、学校で給食を変えるしかない』



食育改革にて真田中学が改善

食と脳

- ①子ども達がいきなり本を読みだし、図書室120席が生徒でいっぱい
- ②読売新聞社の「全国小中学校作文コンクール」でも、毎年のように全国1位、2位の入選
- ③校長退任後は、教育長として生徒に花作り、無農薬、低農薬の素材を使った給食を実現



中学が改善

食と脳

本を読
席が生

小中学
でも、
立、2位

長とし
農薬、
た給食





有機給食のモデル武蔵野市

食と脳

- 食材や調理法にこだわりを持って学校給食に取り組む
- 1978年から市立境南小学校で無農薬米や野菜を使う挑戦
- 2010年に武蔵野市給食・食育振興財団を立ち上げ→本格化
- 2022年実績では、米は無農薬が57.7%で残りが特別栽培米
- 野菜は市内産が22%、有機JASが19%、特別栽培が55.6%
- 市内産は有機ではないが、都市農業なので農薬はほぼ散布せず

安全・安心も大切だが、昆布出汁等、本物の味を体験することで、大人になったときにも本物の食材を選べられるようになることを期待



「希望の給食」インタビュー
北原浩平さん
（武蔵野市給食・食育振興財団）

有機給食のモデル武蔵野市

食と脳

- 食材や調理法にこだわりを持って学校給食に取り組む
- 1978年から市立境南小学校で無農薬米や野菜を使う挑戦
- 2010年に武蔵野市給食・食育振興財団を立ち上げ→本格化

同財団の北原浩平理事長
「武蔵野市の子どもの平均点が高いとは聞いているが、それが給食のためかは検証は出来ていないし、わからない」

安全・安心も大切だが、昆布出汁等、本物の味を体験することで、大人になったときにも本物の食材を選べられるようになることを期待



「希望の給食」インタビュー
北原浩平さん
（武蔵野市給食・食育振興財団）

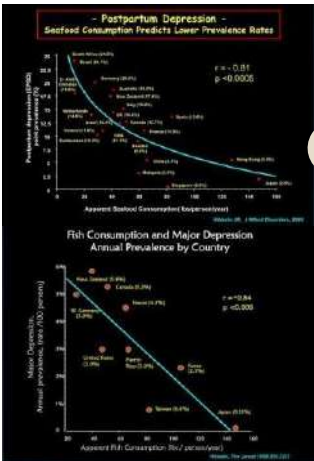
米国では子どもたちが短命化

食と脳

- 自閉症の子どもたちが増え、パーキンソン病、アルツハイマーも増加
- 平均寿命も短く→今の子どもたちは私たちよりも短い人生しか生きられない
- 米国では子どもの3人に1人が肥満、6人に1人が学習障害、9人に1人が喘息、12人に1人が食物アレルギー、20人に1人が発作性疾患
- 食べもののアレルギーで早く死ぬことが常識



ゼン・ハニーカット
(Zen Honeycutt)



食と脳

日本とアイスランドでは、殺人と鬱病率が38か国の中で最も低い



国衛生研究所
ジョセフ・ヒベン博士

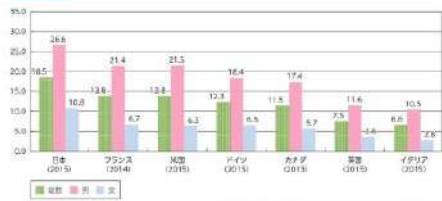
食と脳

10 国際的に見た自殺の状況と外国人の自殺の状況

(1) 国際的に見た自殺の状況
先進国 (G7) の自殺死亡率について世界保健機関によれば (第1~第5位)、日本18.5、

フランス13.8、米国13.8、ドイツ12.3、オランダ11.5、英国7.5、イタリア6.8となっている。

表1-35 先進国の自殺死亡率



資料：世界保健機関 (WHO) 2015年12月より厚生労働省国際健康政策推進室作成

国光美佳氏の講演資料より

食と脳

小中高生の自殺過去最多

コロナで大幅増、女子高校生突出

文科省

文部科学省は15日、2020年に自殺した小中高生は479人、前年の339人から大幅に増え、過去最多となったと明らかにした。特に女子高校生が138人と2倍近くに増えており、文科省は新型コロナウイルスの影響で、8月が夏休み明けだった。自殺の原因では「進路に関する悩み」や「学業不振」が多く、「親子関係の不和」が続いた。前年と同じ傾向だったが、精神疾患やうつ病の影響が前年よりも増えた。△中学生16人(前年6人、小学生12人(前年6人)だった。

国光美佳氏の講演資料より

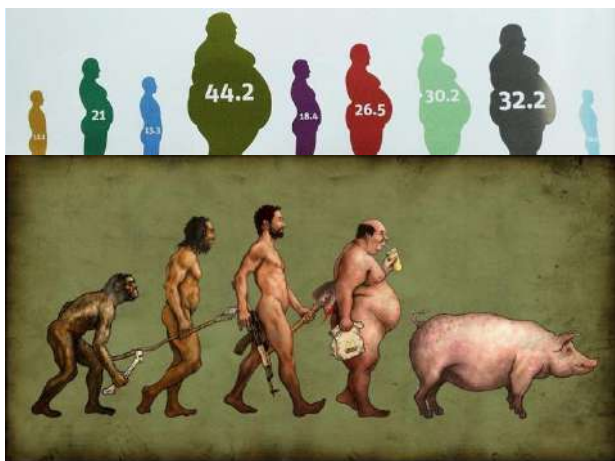
食と健康



デブの大国

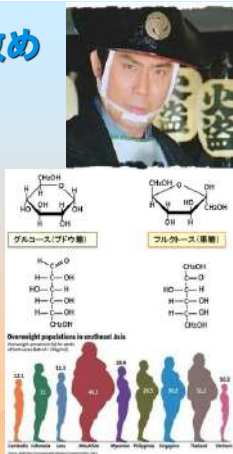
食と健康

- アメリカの人たちはダイエットのために運動、全粒粉の小麦それでもデブ
- オーストラリアの先住民アボリジニの糖尿病患者にその祖先と同じ食事を与えたところ、7週間足らずで糖尿病が治癒
- サモア人は3000年以上も前に東南アジアから太平洋に進出→肥満→糖尿病は男性で25%、女性で15%



肥満解消計画・果糖改め

- 「果糖」の総摂取カロリーが占める割合は8%から12%、とりわけ、子どもたちのあいだでは、総摂取カロリーの15%
- 過去30年間で2倍→20世紀では6倍
- アルコールと同じでブドウ糖は20%が肝臓80%が他の臓器、果糖は100%が肝臓へ
- アルコール性脂肪性肝疾患と同じ
- 1965年に日本が開発→1970年に米国→トウモロコシ産業(GMO)→WHO規制、砂糖9kg/年
- 2011年仏砂糖税、仏0.15kg、日6.5kg、米25kg/年



5 食べものが大切なわけ

- ①暴力が食べ物で解消
米国、旧真田町
- ②食べ物で学力が向上
米国、旧真田町、武蔵野市
- ③自殺率(米国と日本)
- ④肥満とコロナ(米国と世界)

ウェストン・プライス (Weston Price, 1870~1948年)

伝統的な部族と現代人の栄養量比較

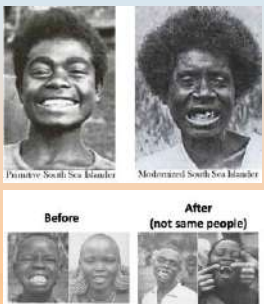
部族名/栄養素	カルシウム	鉄	マグネシウム	ビタミンA	ビタミンD
エスキモー	5.4倍	1.5倍	7.9倍	10倍	10倍
北方ネイティブ・アメリカン	5.8倍	2.7倍	4.3倍	10倍	10倍
ケルト人	3.7倍	3.1倍	2.5倍	10倍	10倍
ゲール人	2.1倍	1倍	1.3倍	10倍	10倍
アボリジニ	4.6倍	50.6倍	17倍	10倍	10倍
マオリ族	6.2倍	58.3倍	23.4倍	10倍	10倍
ポリネシアン	5.6倍	22.4倍	28.5倍	10倍	10倍
南方ネイティブ・アメリカン	6.6倍	5.1倍	13.6倍	10倍	10倍
アフリカ放牧民	7.5倍	16.6倍	19.1倍	10倍	10倍
中央アフリカ農耕民	3.5倍	16.6倍	5.4倍	10倍	10倍

ウェストン・プライス (Weston Price, 1870~1948年)

犯人①ミネラルとビタミン不足

食と健康

- 先住民→美しく真っ直ぐな歯、虫歯がなし、病気がかからない、出産もしやすい
- 「文明」の貧しい食物=小麦粉、安価な植物油、砂糖、増量剤や添加物が入った加工食品
- 虫歯と変形した歯列弓は、栄養不足によって引き起こされた
- ビタミンA、ビタミンD、Xファクター(ビタミンK2として発見)→ラットでビタミンK2を欠乏させると「顔面異形」→人間でも妊娠6~9週間期で、軟骨が早期に石灰化→「顎関節形成不全」・ザワークラウト



犯人はミネラル不足と加工食品

食と健康


- いくところ、どこであれ、プライス博士は、美しく真っ直ぐな歯、虫歯がなし、病気がかからない、出産のしやすさ、立派な個人的性格が伝統的な食生活の先住民族の典型
- これらの堅実な人々は、「文明」の新しい食物、すなわち、小麦粉、低温殺菌牛乳、安価な植物油、砂糖、増量剤や添加物が入った加工食品を利用している人々とは対照的
- 虫歯と変形した歯列弓は、栄養不足によって引き起こされた
- ビタミンA、ビタミンD、Xファクター(ビタミンK2として発見)→ラットでビタミンK2を欠乏させると「顔面異形」→人間でも妊娠6~9週間期で、軟骨が早期に石灰化→「顎関節形成不全」・ザワークラウト
- 魚類の動物性タンパク質や脂肪
- 伝統食には、米国の平均食よりもCa他のミネラルが4倍、動物脂肪からの脂溶性ビタミンが10倍
- 生乳製品、生肉、魚、生の蜂蜜、トロピカルフルーツからの酵素
- 種子、穀物、ナッツに含まれるフィチン酸、酵素阻害剤を中和するため、浸漬(soaked)、発芽、発酵処理
- 伝統食の総脂肪含有量は30~80%ほど同量のオメガ6とオメガ3必須脂肪酸
- 適量の塩
- ゼラチンが豊富な骨培養液(bone broths)の形をした動物の骨の消費
- 将来の両親、妊娠中の女性、成長期の子どものため特別な栄養豊富な食品を提供することで将来世代の健康に備える
- 子どもを適切な間隔で産み、正しい食事の原則を若者に教える

ミネラル・ビタミンが不可欠

- カロリーが足りていても、ミネラル、ビタミン、酵素がなければ生命の命は養えない
- ミネラル、ビタミン、必須脂肪酸で40ほどの微量元素を必要。ひとつでも量が十分になれば、生化学は混乱
- 必要な物質を作ったり、分解したりするために3,000種類以上の酵素
- カルシウム、鉄、亜鉛、マグネシウム、銅などの主要ミネラル+必須微量元素としてマンガン、ヨウ素、バナジウム、クロム、コバルト、リチウム
- **ミネラル、ビタミン、不飽和脂肪酸**が必要→こうした栄養分は私たちの多くが「食品」と呼ぶ加工されたジャンクフードからは提供されない

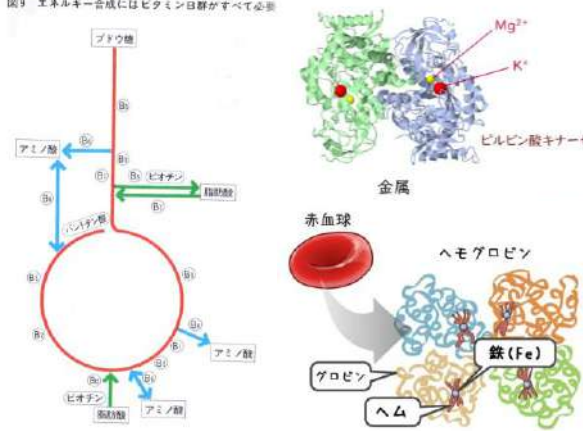
食と健康

生存するための臓器のメンテナンス。次が成長。そして、最後が社会的なインタラクションや全体的な認識機能



カリフォルニア大学バークレー校
ブルース・エイムズ(1928~2024年) 教授

図9 エネルギー合成にはビタミンB群がすべて必要



赤血球
ヘモグロビン
グロビン
ヘム
鉄(Fe)
金属
Mg²⁺
K⁺
ピルビン酸キナーゼ

コンビニのメニュー

NPO法人
「食品と暮らしの安全基金」調査

- 主要ミネラルのうち4つは、推定平均必要量の半分以上
- ローソン、ファミマ、サンクスなどのコンビニ弁当はどれも同様
- 推定平均必要量とは、特定の栄養素をこのレベルで1ヶ月続けた場合に「健康障害が生じる確率」が50%の量



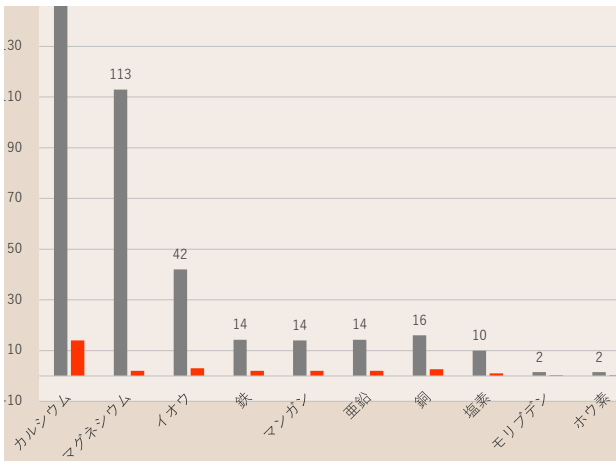
ミネラル	実測値	推定平均必要量
カルシウム (Cs)	125	550
マグネシウム (Mg)	108	230
鉄 (Fe)	1.8	8.5
亜鉛 (Zn)	4.5	7

栄養がないトウモロコシ

- カルシウム437分の1
- マグネシウム56分の1
- マンガン7分の1
- 骨粗鬆症→カルシウムやマグネシウムが不足
- マンガン不足→ガン



ゼン・ハニーカット
(Zen Honeycutt)



現代食はなぜミネラル不足？

最大の原因は水煮食品の増加！

- ★ 外食産業では、原材料として水煮を多量に使用
- ★ 中国、ベトナムなどで安く食材を調達、安い人件費でカット、それを水煮し湯を捨てて何度か水煮を繰り返す
- ★ 不純物がほとんど出ない食材が完成。実はこの不純物に多量のミネラルが含有



★ 濁りをとめるリン酸塩を入れ、バックして冷凍。長期保存が可能になった冷凍品を日本に送って貯蔵。この水煮を業務用食品の原料に使用

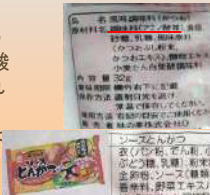
食と健康

現代食はなぜミネラル不足？

- リン酸塩は体内に吸収されず毒性が少なく安全であるとされ→使用制限がない
- pH調整、カビ発生抑制、濁り防止、変色防止、変質防止、鮮度保持、乾燥防止、接着力向上、保水性増加、食品増量、風味向上など用途が広い→インスタントラーメン、ハム、ソーセージ、かまぼこ、缶詰等、清涼飲料水
- 食品中のミネラルは、胃酸によって分解・吸収→リン酸塩はミネラルと結合→リン酸塩と結合したミネラルは、小腸で吸収されないまま体外に排出
- 極微量しか存在しないミネラルのことはよくわからないし医学も栄養学もこうした栄養失調を想定していない

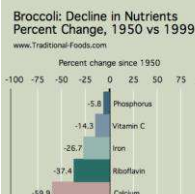
第二の原因はリン酸塩の多量使用

★リン酸塩は、「pH調整剤」「調味料(アミノ酸等)」「かんすい」「膨張剤」「ベーキングパウダー」「ガムペースト」「乳化剤」など一括表示




食と健康

近代農業で作物の栄養が減少



Nutrient	Percent Change
Phosphorus	-5.8
Vitamin C	-14.3
Iron	-26.7
Riboflavin	-37.4
Calcium	-59.9


テキサス大学オースティン校ドナルド・デービス教授 (Donald Davis, 1941年～)



ケンブリッジ大学のロバート・マキャンズ (Robert Alexander McCance, 1898～1993年)教授、エルシー・ワイドウソン博士による『食品の化学的構成』

● 1940年版と2002年版を比較→ミネラル分が著しく低下

● 亜鉛59%、マグネシウム26%、鉄83%等




エルシー・ワイドウソン Elsie Widdowson, 1906～2000年 博士

食と健康


グリホサートが病因

- 腸内細菌を根絶し、有害な化学物質をデトックスするうえで重要な役割を演ずる酵素を抑圧
- グリホサートによって、それ以外の食べ物に由来する化学残留物や環境毒物の有害な影響が強化
- セリアック病、グルテン症候群、注意欠陥多動障害、自閉症、アルツハイマー病、不妊性、先天性欠損症、癌
- 重要な栄養を金属がキレート化→人間や家畜消費者が利用できなくなる→栄養不足

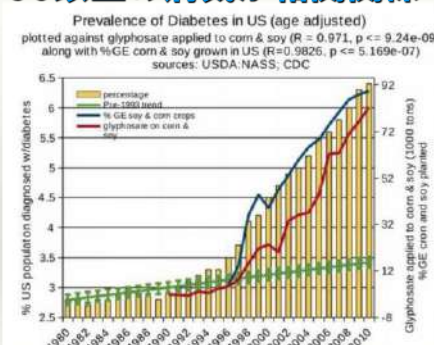
アンソニー・サムセル博士



スティファニー・セネフ博士



30以上の病気が相関関係



Prevalence of Diabetes in US (age adjusted) plotted against glyphosate applied to corn & soy (R = 0.971, p <= 9.24e-09) along with %GE corn & soy grown in US (R=0.9826, p <= 5.169e-07) sources: USDA-NASS, CDC

糖尿病患者数の割合とグリホサート、遺伝子組み換え耕作の割合の比較

6 ミネラルが大切なわけ

①ミネラルがあった昔の食べ物 歯磨きしないのに虫歯ゼロ

②ミネラルは酵素の原料 あれば健全に機能する

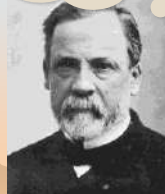
③ミネラルが減った食べ物 水煮、品種改良、除草剤

大御所たちの予言

細菌と人間は相互に依存して進化してきたのであり、腸内細菌を殺せば人も殺すことになる

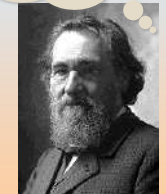
大腸は腐敗したものがたまつた不潔な場所→腸内に棲む毒素を産み出す細菌を有益な細菌に置き換えれば寿命が伸びる

ルイ・パスツール (Louis Pasteur, 1822～1895年)




低温殺菌を勧める一方で、人間の体内や体表にいる細菌を重要

オデッサ大学細菌研究所のイリヤ・イリイチ・メチニコフ (Ilya Ilyich Mechnikov, 1845～1916年)教授



余は常に長生を説き長寿を説く。而して余は先頃我国に起れる百歳会の会長たり。メチニコフ博士も亦余に学術上の根拠を与えたる一人なり。



代田 稔 (1899～1982年)

20

大御所たちの予言

細菌と人間は相互に依存して進化してきたものであり、腸内細菌を殺せば人も殺すことになる

大腸は腐敗したものがたまった不潔な場所→腸内に棲む毒素を産み出す細菌を有益細菌に置き換えれば寿命が伸びる

余は常に長生を説き長寿を説く。而して余は先頃我国に起れる百歳会の会長たり。メチニコフ博士も亦余に学術上の根拠を与えたる一人なり。



ルイ・パスツール (Louis Pasteur, 1822～1895年)
低温殺菌を助める一方で、人間の体内や体表にいる細菌を重要



オデッサ大学細菌研究所のイリヤ・イリイチ・メチニコフ (Ilyich Mechnikov, 1845～1916年) 教授



代田 稔 (1899～1982年)

食生活等が老化を決める

食と健康

- 最も顕著な衰えが見られるのは免疫系
- 何度も侵入者との戦い、小競り合いの度にダメージ→加齢とともに蓄積して免疫系全体の機能を低下「免疫老化」
- 免疫系で炎症誘発傾向が高まる→軽度の炎症を引き起こした腸を好む腸内細菌はその炎症を慢性化させる→悪循環
- 腸に炎症→アルツハイマー病、関節炎、認知症等、老化と関連した疾患



腸内細菌とともに人は生きる

食と健康

- 細菌、真菌等からなる微生物のコミュニティを腸内細菌叢(腸内フローラ)→重量: 約1.8kg
- 数: 人間の細胞の10倍の100兆個→種類: 300～1,000種
- 遺伝子の多様性: DNAの総数は人体のDNAの150倍
- パスツールの説を実証するための無菌マウスの実験→ジェームズ・レイニアー教授が1935年、27歳で無菌モルモットの生産に成功
- 無菌モルモットは普通のモルモットよりも食欲が旺盛で活発で、虫菌にもならず、長生きもした→抗生物質の人気(無菌=健康)
- ビタミンが自分で合成できない→同じ体重を維持するのに30%もエネルギーが必要



アラナ・コリン (Alanna Collen) 博士



ジェームズ・レイニアー (James Arthur Reyniers, 1908～67年) 教授

腸内細菌とともに人は生きる

食と健康

- 細菌、真菌等からなる微生物のコミュニティを腸内細菌叢(腸内フローラ)→重量: 約1.8kg
- 数: 人間の細胞の10倍の100兆個→種類: 300～1,000種
- 遺伝子の多様性: DNAの総数は人体のDNAの150倍
- パスツールの説を実証するための無菌マウスの実験→ジェームズ・レイニアー教授が1935年、27歳で無菌モルモットの生産に成功



アラナ・コリン (Alanna Collen) 博士



ジェームズ・レイニアー (James Arthur Reyniers, 1908～67年) 教授

抗生物質と農薬漬け 無菌モルモットやマウス状態

- ビタミンが自分で合成できない→同じ体重を維持するのに30%もエネルギーが必要

食物繊維減少=腸内細菌食料危機

食と健康

- 1950年代の研究。精白したパンと肉中心の食生活を送るイギリスの白人女性とイモが中心で肉をほとんど食べないウガンダの黒人女性の大便を比較
- イギリス女性の便は72～96時間(3～4日)も体内に滞留してから排泄、100g/日
- ウガンダ女性の便は16～24時間、1kg/日
- 理想は1日に300gの大便→昔は食物繊維を60g以上
- パレオ・ダイエットの第一人者、2002年に229もの狩猟採集民の食生活を調査→毎日42gも食物繊維 vs今の日本人13～17g



デニス・ハーキット医師



コロラド州立大学
ローレン・コーティン教授




図表: 日本人の食物繊維摂取量の推移 (推定)


年	食物繊維摂取量 (g/日)
1950	30
1960	25
1970	20
1980	18
1990	16
2000	15
2010	14
2020	13

腸内細菌のパワー


朝



昼



夕



図表: 1960年から2000年までの間に、無菌モルモットの発生率が著明に上昇していた。その傾向は今もなお続いている。ロンドン・クイーンズ・カレッジのNew England Journal of Medicine 2行 (2012) に発表したグラフを一部転載

ンパク質の鎖を厚くシリキガットを防ぐ

- 悪玉バクテリアを駆除短鎖脂肪酸→pHも6.5の弱酸性→病原菌の成長を阻害→悪玉菌pH7.5～7.6と弱アルカリ性

腸内細菌のパワー

- 人間が分解できない繊維を分解してエネルギーに(30%増)
- ビタミンB群やビタミンKを製造→ビタミンDを活性化→フリーラジカルによる炎症を防ぐ
- 短鎖脂肪酸=カルシウム等のミネラルの吸収を助ける
- 短鎖脂肪酸→ホルモン、レプチンを放出→満腹感
- 短鎖脂肪酸→細胞同士をつなぐタンパク質の鎖を厚くしリーキガットを防ぐ
- 悪玉バクテリアを駆除短鎖脂肪酸→pHも6.5の弱酸性→病原菌の成長を阻害→悪玉菌pH7.5~7.6と弱アルカリ性



腸内細菌叢の多様性

Keystone Species in the Gut
Key Players in Human Health

Among the trillions of microbes that live in our intestines, scientists have found a few species that seem to play a key role in keeping us healthy.

Read more

WinClove News

WINCLOVE PROBIOTICS

腸内細菌叢の多様性

WinClove News

WINCLOVE PROBIOTICS

Keystone Species in the Gut

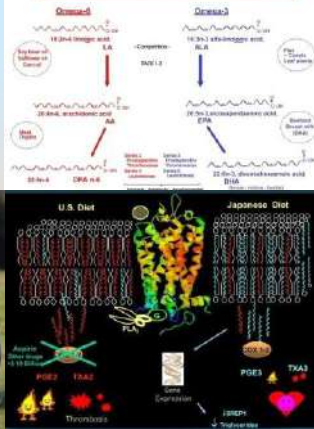
クミンノカックス・プロミイ等のキースーン種が分解
米国型食生活をしていると腸内細菌の多様性が30%喪失
地球上の生物多様性は1970年代から30%喪失
タネを守ること→腸内細菌を守ること

Read more

- オメガ6は炎症性、オメガ3は抑炎症性
- オメガ6とオメガ3は2:1が理想
- 緑の党のブノフ・ビトー議員→食べ物の質は本質的に生産方法と関連→工業型牧畜システムで生産された牛肉オメガ3脂肪酸が多く健康的、大豆や穀物飼料→オメガ6が多い

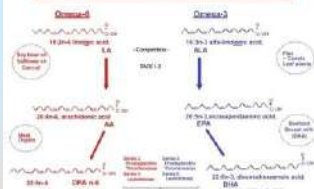


Essential Fats: Metabolism and Dietary Sources



- オメガ6は炎症性、オメガ3は抑炎症性
- オメガ6とオメガ3は2:1が理想
- 緑の党のブノフ・ビトー議員→食べ物の質は本質的に生産方法と関連→工業型牧畜システムで生産された牛肉オメガ3脂肪酸が多く健康的、大豆や穀物飼料→オメガ6が多い

Essential Fats: Metabolism and Dietary Sources



工業型畜産=植物油オメガ6
グラフフィードオメガ3、荳胡麻



工業型畜産=植物油オメガ6
グラフフィードオメガ3、荳胡麻



食と健康

- 
- 
- ヘンリー・シャインフィールド
(Henry R. Shinefield) 教授

食と健康

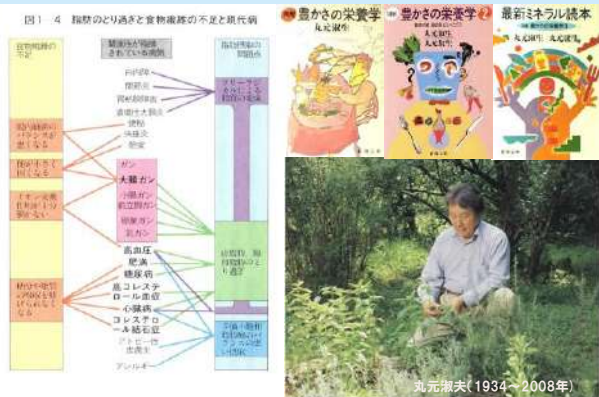
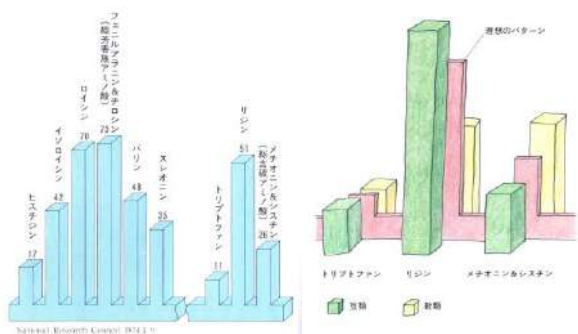


图 16



風土食

-
- 丸元雅生
(まるもと よしお)
- 露西・カニンガム
(Lucy Cunniff)
- 小島 正
(Kojima Masahiko)
- 世界の伝統食に共通する食事の構成
- 穀類
- 豆
- 生
- 野菜
- ビタミンB₁₂(肉・魚)
- Worldwide Infodiet, Diet & Nutrition, The Heralds International (Autumn 2019.2)

風土食

-
- 丸元 雅生 (まるとも としよし)
- 世界の伝統食に共通する食事の構成
- 穀類
- 豆
- 野菜
- 生
- ビタミンB₁₂(肉、魚)
- Isaksh Ingebrigtsen, Diet & Nutrition, The Hvidovre International Institute 2012.1

食と健康

- 『満内アローフ』の思想的な伏線とされる割合
- | 第三面 | 黒玉窩 | 日和見菌 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 2 対 | 1 対 | 7 対 |
- このパーセンテージは、中絶手術の必要を決定する
- 

腸内が発酵か腐敗かが鍵

● 腸内細菌の大家、光岡知足元東大教授によれば、腸内環境のpHが

加齢と腸内細菌の移り変わり

【腸内フローラ】の理想的な状態とされる割合

菌種	割合
善玉菌	2
悪玉菌	1
日和見菌	7

『腸内フローラ』の理想的な状態とされる割合

長寿村調査

雑穀街道の村々には高名な研究者が沢山訪れてきた。左下はA.シタラムさん(全インド雑穀改良計画)、橋本光忠さん(農家)、松谷暁子さん(考古学)。右下、木俣美樹男(民族植物学)、古守豊甫さん(医学)、光岡知足さん(腸内細菌学)

長寿村調査

雑穀街道の村々には高名な研究者が沢山訪れてきた。左下はA.シタラムさん(全インド雑穀改良計画)、橋本光忠さん(農家)、松谷暁子さん(考古学)。右下、木俣美樹男(民族植物学)、古守豊甫さん(医学)、光岡知足さん(腸内細菌学)

共生の法則

大切なことはすべて腸内細菌が教えてくれた

光岡 知足
東京大学名誉教授
腸内細菌研究所所長兼研究員

腸内細菌に生霊を贈った研究者が語る人生を完結させる生き方の哲学
排除せず、競争せず、しなやかに強く。

古守・鷹觜両先生の意見 梶原の長寿の要因

- ①長寿梶原は麦を中心とした雑穀、いも類を十分に摂取して、ビタミンB1、B6等を充実している。
- ②全粒粉および小麦胚芽の高度活用により、ビタミンEを多量に摂取し、不飽和脂肪酸に対する比も正常値を示している。
- ③低コレステロール食品を適当に組み合わせ、動物性食品を発達段階に応じて適量にとっている。
- ④梶原地区特産の冬菜の常食によって、ビタミンA、C、鉄分を十分に補給している。
- ⑤発酵食品を十分に活用し、腸内細菌を正常に保っている。
- ⑥調理はすべて一物全体食、土産土法でなされていた
- ⑦食物繊維多含食品を補充する。

(古守・鷹觜1986)

健康・予防医学、栄養学を大切にする。
ピンシャンコロリ天寿

7 食物繊維=善玉菌の食料

- ①人は腸内細菌と共生
- ②腸内細菌=消化援助、ミネラル吸収、ビタミン製造、免疫調整、悪玉菌抑制
- ③食物繊維=ピンピンころり
- ④腸内細菌飢餓+抗生物質

食と農と予防医療で地方経済を再生

- トヨタの税収→10%しか地元還元されない→外国の研究者
- 物々交換のメリット→消費税を払わないですむ
- 日本の消費税10%のうち、都道府県が手にする分は1.1%、市町村が1.1%にすぎず、7.8%は中央政府に流出する。地方住民が地元のスーパーで支払う売上税が大都市に所在する大企業の法人税の減税の穴埋めに使われるくらいならば、金銭のやり取りを基にするGDPに貢献しない方がよい
- 100万円を生産するために農林水産業部門は0.26人と最大の人手を要する→新たに一人の雇用を創出するうえで、最低の379万円(100万円÷0.2639)しかかからない→最も少ない投資金額で一人の雇用を生み出せるのが農林水産業

99%が幸せになるためには芸術と予防医療しかない

日本再生のための「フランチ」
食と農と予防医療で地方経済を再生

倉田 悠 (ゆうへいきょう)
早稲田大学教授

八木岡会長は環境共存型農業

- JAグループいばらぎでは、持続可能で高い付加価値の農業を「環境共存型農業」としてそれを
目指す→みどり戦略では2050年で特別栽培も
減農薬を50%、減化学肥料が30%→最終的に
は4分の1で環境や条件が合うところを完全な
有機とすることを目指す
- 農薬を播くことは実際に浴びるのは生産者なの
だから、農業者としても減らしたいし、できれ
ばなくしたい
- JAひたちは今年、見事に有機米を実らせ、学校
給食に提供できている。JAやさとの有機栽培の
取り組みは内閣総理大臣賞を受賞したので、JA
つくば市等も「これに続け」としている
- 消費者に対して安心して安全な食材を提供しよう
とする農家の努力に報いるために、正当で適切
な価格、適切な価格で消費者に買ってもらうこ
とも必要
- 有機農業はリスクが多い栽培方法なので、茨城
大学との連携をより密に一緒になって地球温暖
化を減らす農法を模索していきたい





コロナの中で調理員が圃場を見る
有機給食とどけ隊とつくり隊

- 松川町では遊休農地を有機農業によって解消しようとする有機農業の支援に着手。2019年9月に産業観光課は「有機食材を学校や保育園の給食に導入したい」と栄養士に呼びかけ農家との話し合い
- 農家側は「栽培時期や保管の関係もあって全量は無理だ」→松川中央小学校の栄養士、木下めぐみさんは、全量でなくても1日分で使う量が確保できれば給食では使えることから「使用頻度が多い、にんじん、玉ねぎ、じゃがいも、長ネギ、米を使いたい」と提案
- ゆうき給食とどけ隊が2020年春に発足→実証圃場で栽培されたものが7月から届き始める。2020年は10%に満たなかった利用率も2021年は21%、現在は26%となっている。5人で発足したとどけ隊も新規就農者が加わり、現在は10名に
- 生産者の思いを味を通じてとどけたい



8 有機給食のメリット

- ①食品残渣ゼロ→温室効果
- ②地域経済再生・移住者増
- ③学力向上と集中力
- ④免疫力アップ・長寿
- ⑤郷土力と地産地消から

食と農から世界を変える

- 多くの食の活動家たちは、どうしたわけか、それが埋め込まれるより大きな政治経済システムから切り離して、フードシステムをどうにか変えられると想定
- フードシステムを変えるためにすべてを変えることは極端に大きい仕事に思える
- フードシステムは、全システム変化のためのレバー→農と食の正義が実現→経済、健康と環境に大きな影響
- いまのフードシステムは壊れやすい
- 地域によってやり方は違うが原則はおなじ

鍵は食に



エリック・ホルト・ヒメネス
(Eric Holt Gimenez)

ラジ・パテル (Raji Patel)

食と農から世界を変える

- 多くの食の活動家たちは、どうしたわけか、それが埋め込まれるより大きな政治
- ①味覚を健全にする
→美味しいものを食べたい
- ②地産地消と旬産旬消
→食べ物を意識する
- ③農業生態系を保全する食べ方
- ④地元の人の事業を応援
→スーパーよりは八百屋
- ⑤すべての人に生活賃金を保証

鍵は食に



エリック・ホルト・ヒメネス
(Eric Holt Gimenez)

ラジ・パテル (Raji Patel)

[illegible]

28