

## 第 26 回世界農業遺産勉強会概要報告

奈良教育大学 中澤 静男

開催日時：2018年11月22日（木）19時～21時

会場：中澤研究室

参加者：河野、大西、山方、祐岡、中澤

テキスト：第7章「病原菌という時限爆弾」、第8章「肉、その罪深きもの」

第9章「遺伝子組み換えかオーガニックか」、第10章「新しい食システムを求めて」

『食の終焉』ポーリ・ロバーツ著、神保哲生訳、ダイヤモンド社、2012年



内容

第7章「病原菌という時限爆弾」

「全体的に見ると、食べ物が原因で病気にかかることは少なくなっているが、(中略)一部の病原菌は以前より蔓延し、病原性を強め、抗生物質も効かなくなっている。」

(1) 食に潜む病原菌が急激に変化している理由：食肉の場合

- ・検出能力が向上したため
- ・安い食品流通システムが登場し、食品が世界中を駆け巡るようになったから  
食品の流れの加速化と便利さの向上：冷凍食品の中での細菌の増殖  
多くの食品供給を可能にする技術革新そのものが病原菌を育てている  
食品業界の再編により病原菌の拡散範囲が広がり、加速した。
- ・病原菌の変化・危険な毒性の獲得
- ・食肉の安全性に対する放任姿勢：食品業界からのロビーイング

1992年 HACCP システム（食肉工場内の環境改善）の導入とその限界

劣悪な飼育環境による 0157 株の保有、運搬用トラックの汚染

牧場主や飼育場主の無関心 → 牛肉のサプライチェーンは病原性大腸菌の植民地

- ・汚染された輸入食品を 2% しか検査できていない
- ・(劣悪な飼育環境のため、抗生物質を投与し続けた結果) あらゆる種類の抗生物質に対して免疫を持った新しい細菌の出現

(2) 消費者頼みの解決策

- ・最終的に食中毒を防ぐ責任は消費者にあるというのが政府見解  
自分で料理しない消費者（対応策は他人の手に）、消費者の病原菌に対する無自覚  
食肉業界の矛盾  
病原菌の混入は当然のことでそれに対応するのは消費者の責任  
自分たちの製品は安全で質が高いのでどんどん食べてくれ

(3) 野菜の場合

○「より多くの量、より多くの種類、そして一年を通しての安定供給」に応えるための農地拡大

- ・それによる野菜畑と野生動物の活動域の重なり

- ・冬の大雨による排水システムを媒介した病原菌の牧場から農場への移動

#### ○生産野菜の殺菌の困難さ

- ・生鮮野菜の流通ルートには殺菌・除菌工程を設けようがない
- ・大量に処理することによる病原菌の混入率の上昇
- ・コールド・チェーンでも増殖する細菌
- ・自主規制はコストがかかるだけ。消費者は安全性という付加価値に費用を払わない

#### (4) 鳥インフルエンザ

- ・中国の養鶏業者の低い防護意識と経済至上主義
- ・鳥インフルエンザウイルスの宿主：カモ  
ウイルスの橋渡し役：ニワトリ
- ・鳥インフルエンザによる人間のインフルエンザ大流行の可能性
  - ・現在分布している鳥インフルエンザウイルスは危険なものに変化するだろう
  - ・世界中に拡散するだろう
  - ・途上国での食肉生産の急速な拡大が大流行の危険性を高める
- ・不安視される中国からの鶏肉の安全性

安全対策は取らずに、ロビー活動の強化を行い、問題点の拡散を防ぐ中国政府の対応

→ 大量生産・大量消費、食のグローバル化が病原菌による食物汚染を誘発する

#### 第8章「肉、その罪深きもの」

##### (1) 食肉消費量の増加と飼料穀物の需要の拡大

- ・畜産業はそれ以外の産業すべてを合わせたよりも多くのトウモロコシを飼料として消費している。  
(世界中で生産された穀物類 20 億トンの約 3 分の 1)
- ・中国を含む開発途上国における食肉消費量の急増
- ・2070 年に世界の人口はピークに (95 億人)。食肉需要は、現在の 2 倍～3 倍に 穀物生産は限界に
- ・思うように食料の確保を進められない国の政府を不安定な状態に追い込む (レスター・ブラウン)

地球上に住む 10 億人を肥満化させる一方で、別の 10 億人を飢餓に追いやるシステム  
病原菌を取り込み世界中にばらまくシステム

問い：21 世紀も食肉消費量の増大を維持していくことができるか

将来の食料需要が持続的に満たされる可能性を多少なりとも改善するためには、食肉消費量を大幅に減らすことが絶対的に必要である。

- ・配合飼料だと 4 ヶ月で食肉加工場に出荷できるが、牧草だけだと 2 年かかる。だから配合飼料に依存
- ・牛肉 1 ポンド得るために 20 ポンドの穀物が必要
- ・鶏肉 1 ポンド当たり飼料穀物は 1.95 ポンド必要
- ・2030 年までの予想：世界の人口の一人当たりの食肉消費量は 25% 増え、全体で 70% 以上増加する

##### (2) 穀物消費量の今後

- ・すでに世界中の開墾可能な土地はすべて耕されている
- ・表土流出と土壌汚染による生産量の減少
- ・単位面積当たりの収穫量の増加は、年率 1.3% のみ → 正味の食料生産量が伸びる余地はない
- ・今日の工業化された食料生産モデルは、合成窒素を容易に利用できることが前提条件。総人口の約 40%

は合成窒素（原料は天然ガス）のおかげで増産された食料がもたらすカロリーで生活している。つまり輸出国だのみの状況（日本も同じ）。

- ・窒素肥料の使いすぎが土中窒素の流出問題を引き起こしている。

植物に覆われないまま畑が雨風にさらされると、土中の窒素は、それが化学合成による窒素であれ、自然に固定された窒素であれ、たちまち硝酸塩に変質してしまう。

→ 現代の農業システムは周辺環境に破壊的な影響を及ぼす遊離窒素の最大の発生源に。

世界中の農家がより多くの食肉を得るためにより多くの穀物を育てようとする限り、その量が増え続けることは避けられない。

### (3) 農薬による環境破壊

- ・農薬使用が生物多様性に悪影響を及ぼす。土中の栄養素や水の循環を助けている微生物の死滅が、土壌の生産性低下の加速をもたらす。

しかし、商業作物とその栽培方法も、もはや薬剤の大量かつ継続的な投入なしでは、成り立たなくなっている。

### (4) 今後の食料生産を脅かす要因

外部費用：予期せぬ副作用。製品やサービスの値段には現れないが、最終的には誰かが支払わなければならないコストであり、ついには、その製品やサービスを持続不能にさせる可能性のあるもの。



工業化された農業が強調している高収量とは、長期的な生産性の基盤となる天然資源や人的資源を搾取すると共に、土中窒素の流出や農薬による環境破壊などの外部費用によって支えられているもの。つまり持続可能性のないシステムである。

#### ①特に石油価格の上昇が、農業システムの持続可能性に悪影響をもたらす。

- ・世界中に広まりつつある必要なものを、必要なときに、必要な量だけ生産するというジャスト・イン・タイム食経済のおかげで、私たちは農産物や海産物を一年中いつでも買えるようになった半面、石油を大量に消費する構造から抜け出せなくなった。

#### ②温暖化は食料生産に最も悪影響をもたらす。気候変動によって2080年までに栄養不良の人口が5500万人増加し、そのほとんどはアフリカになると予測している。（世代内の不公正）

#### ③水資源の不足

穀物の栽培には1トン当たり平均千トンの水が必要になる。そのため、農業は人類が使う淡水全体の約4分の3を消費している。

グリーン・ウォーター：自由財だが量に限りがある。

ブルー・ウォーター：輸送が必要、水漏れ、蒸発、一度枯渇してしまうとそれきり  
地下水位の低下、地盤沈下を引き起こす

バーチャル・ウォーター：仮想水 穀物などに含まれる水

穀物輸入は、国内のブルー・ウォーターの汲み上げを緩和する。

穀物輸出は、地下水位の低下や地盤沈下を誘発する

→ 食料生産現場の「過剰揚水」の原因は肉食化の方向に突き進む世界の食習慣にある

### 第Ⅲ部食システムの未来

#### 第9章「遺伝子組み換えかオーガニックか」

問題提起：「近年の食経済の成功は、一時的なものにすぎない。なぜならば、それはエネルギーも水も土壌もいずれも持続性のない自然資本に依存しているから」

・オーガニック農業や持続的農業の見地に立てば、食の安全性への疑問や生産性の低下など、食に関わる諸問題が同時に発生したことは、工業的農業が自然界が本来持つ基本的な修復能力をほぼ完全に枯渇させてしまったことを示している。

→ エネルギーに依存した工業的農業が根源にある。(ただし、工業的農業を支えているのは、我々の食のスタイル)

→ 求められてきたのは、自然界の限界や外部コストに配慮したまったく新しい形態の持続的農業それが遺伝子組み換え

##### (1) 品種改良から遺伝子組み換えへ

品種改良は、成功失敗をコントロールできない。多大な時間がかかる。

##### (2) オルタナティブ農業としてのオーガニック

- ・遺伝子組み換え食品の安全性に納得できない
- ・遺伝子操作を研究者が完全に把握できているわけではない

##### ①オーガニック農業

農薬や添加剤などの工業的農業が引き起こした被害に対抗して生まれる

アグリビジネスの方法論や理想を嫌う

アグリビジネス：「食料も他の商品と同様効率とコストを優先的な指針として生産すべきである」

化学肥料や農薬を必要とするシステムから、必要としないシステム、自然が持つ本来の力を利用するシステムへ

オーガニック農業の統一基準

栽培技術の向上、収入の向上

##### ②遺伝子組み換え技術推進派

農薬・種子産業は特許を取得し、利益の増大に。それが次の遺伝子組み換え種子の研究開発へ高い利益を見込めるが、種子代金が高いため、途上国では使えない。

遺伝子組み換え作物の栽培地：アメリカ、アルゼンチン、ブラジル、カナダ、中国、南アフリカ

「もともと遺伝子組み換え作物は、大規模な生産システムの中で農薬・種子や労働にかかるコストを削減するために開発されたものであり、開発途上国の食糧難を救うためでも、食品の品質を向上するためのものでもなかった。」

##### ③オーガニック農業の変容

大規模化によって、単にその生産方法をアメリカ政府のオーガニック基準に適合させただけの、従来型の大規模農場になっていくだろう。

オーガニックの当たり前化が引き起こす低価格化による小規模農家の排除

海外農場で生産されたオーガニック食品の輸入による低価格化 ⇔ 地産地消・小規模農家の退場

儲かる作物と被覆作物を交互に植えることは非効率。堆肥を作るために家畜を育てる時間的・物理的余裕がない→遠隔地から購入した堆肥の使用(安上がり)

##### ④これからの農業

オーガニック農業は、人口が急増する一方で、資源が激減する時代の到来を前に、地球のニーズに  
えられるかどうか

- ・現代のオーガニックは燃料（除草などのエネルギー）や労働力をよけいに必要としている  
肥料も購入しなければならない
  - ・オーガニック農業が従来型の農業の規模まで成長すれば、堆肥は不足する。
  - ・オーガニックやオルタナティブだけで迫り来る食料問題を乗り切ることはいできない。
- 農業への新しい考え方が必要

次回は、12月17日（月）18時30分からです。第10章とエピローグをやります。