

# 火の賜物

Richard Wrangham (依田卓己訳)

NTT出版 (2010)

# 構成

はじめに：料理の仮説

第1章 生食主義者の研究

第2章 料理と体

第3章 料理のエネルギー理論

第4章 料理の始まり

第5章 脳に良い食物

第6章 料理はいかに人を開放するか

第7章 料理と結婚

第8章 料理と旅

おわりに：料理と知識

# はじめに：料理の仮説

- 230万年前のホモ・ハビリスとオルドヴァン石器
- 190万年前のホモ・エレクトスの出現
  - 体毛の減少と発汗機能そして持久狩猟も？
- 肉食による変化＋？
  - ホモ・エレクトスへの移行の契機は「火」？
  - 200万年前からヒトの解剖学的特徴にほとんど変化がない？
  - 文化的適応は“ごく最近”
- 「狩るヒト説」から火の使用による「料理説」

# 1：生食主義者の研究

- 重症高血圧者9名のイヴォ・ダイエット実験  
女性2000Kcal、男性2300Kcalのほぼ生の食事を12日間  
コレステロール値1/4、血圧正常化+4.4Kg体重減
- 調理食摂取のベジタリアンと肉食者の体重変化はない？
- 生食のみでの顕著な体重減少の要因は？  
女性実施者ではBMI減  
50%に無月経誘発（+10%月経不規則化）  
男性も生殖機能の低下？
- 現実的にはベジタリアンの食材は「加工された食べやすい野菜」

## 現在の狩猟採集民の食生活は？

- 十分に調理された夕食とその準備（女性）
- 生食は周りの状況からそうせざるを得ないときに限られる？

## 遭難した探検家や漂流者や冒険家では？

- 飢餓状態にある人だけのやり方での生食（空腹感は継続！）
- 肉のない生食だけでは十分なエネルギーは得られない
- 生食主義者が健康的に過ごすには“例外的な高品質の食物”

## 2：料理と体

- かつては森の果物、生野菜、生肉などから効率的に栄養摂取
- 進化上のトレードオフ：小さい消化器官（料理に適応？）
  - 自然淘汰は消化器官の小さいものに有利に働く
  - ヒトの小さい口と小さい臼歯そして小さい胃と大腸
- ヒトでは胃の滞留時間は短く小腸は長い（生食に不利？）
- 炭水化物（植物）か脂肪（動物）を消化することが必要？
  - 安全なタンパク質摂取量は50%が上限
  - 熱帯地域では必須カロリーを植物からとる必要性が
- 加熱調理は食品の化学的性質を変える？

### 3：料理のエネルギー理論

- 米・麦・澱粉質食（根、塊茎、バナナ、乾燥豆類）で60%強
- 小腸での「消化率」が重要（難消化性澱粉など）  
料理による“ゲル化”でブドウ糖の水素結合が弱まる  
消化酵素の働きが亢進 ⇒ 高GI食品と低GI食品の差
- 加熱したタンパク質は消化されやすい
- 優良食品「卵」でも加熱により40%アップ（95%利用可能）？
- 牛肉では消化酵素トリプシンの作用が4倍？
- 「胃酸」には殺菌とタンパク質分解酵素・ペプシンの活性化

# ボーモントの観察例（1822年）から

- 柔らかくなればなるほど消化は速い
- 細かく砕かれた食物も消化は速い
- 生のジャガイモの消化は困難だがゆでた場合の消化は速い
  
- 食べやすい食材への加工の効果
  - 和牛の脂肪含有量そして農産物も加工される
- 加熱によるコラーゲンタンパクの変性
- 料理はほぼ利用可能エネルギー量を増大させる（獲得カロリーを増やす効果）



## 4：料理の始まり（火の使用の痕跡）

- 先祖の骨や歯の変化から食事法や処理の仕方を“推定する”
- イギリスでの更新世40万年以上前の炉の跡と手斧8丁
- ドイツでの40万年前投げ槍+22頭分の馬の傷のついた化石
- イスラエルでの79万年前手斧と骨、焼けた種と木と燧石
- 生物学的には200万年前の解剖学的変化
  - 料理した食物に適応した結果として小さい歯と短い胃腸器官をもつに至った？
  - 変化が「毎日の仕事」となったことにより生じた変化？
- チンパンジーとゴリラ（葉のみを食べる）ではチンパンジーが雑食性（樹木の深夜葉だけで生きて行ける生理学的理由？）

# ヒトの解剖学的特徴の変化の時期は？

- ホモ・ハビリス（250万年前）
- ホモ・エレクトス（180万年前）
- ホモ・ハイデルベルゲンシス（80万年前）
- ホモ・サピエンス（20万年前）

ハイデルベルゲンシスへの移行時期の火の使用に関するデータが極めて少ない？

ホモ・ハビリスからエレクトスへの移行が大きな変化？

⇒ 類人猿的特徴の消失（樹上生活を止めた？）

⇒ 木登りが不得意になったエレクトス？

# 捕食動物の多い環境に住む類人猿の行動

- アウストラロピテクスやハビリスは樹上で寝ていた？
- エレクトスは樹上生活が不得意？
  - 地上で安全に寝るために必要なもの・・・火？
  - 火の使用により“木登り能力”を失った（登る必要がない）？
  - 長距離移動に適した解剖学的特徴（狩猟採集生活に適応）
- ニワトリが先か卵が先か？
  - 補食動物の活動できない真昼の狩猟採集活動
    - + 火を使った料理 + 火を用いた防護 + ? ? ? ?
  - 「共進性」と定義される人類学的特徴の進化？

## 5：脳に良い食物

- 脳が全エネルギーの20%を消費していること
- 消化器系のカロリー消費  
攪拌、胃酸分泌、消化酵素合成、消化した分子の腸壁から血液への移行・・・
- 体重比で胃腸の小さい霊長類はより大きな脳を持っている
- アウストラロピテクス段階：球茎、地下茎、塊茎の炭水化物
- ハビリス段階：肉食（腐肉漁りと骨髄）
- エレクトス段階：火を使った料理が出現？
- ハイデルベルゲンシス段階：より効率的な狩猟行動の出現？

# 調理方法の革新（発明）

- オーブンの初期形態の料理法（地中での焼けた石の利用）？  
葉でくるんだ蒸し焼き（肉と根茎や塊茎などの加熱）
- 容器の利用？  
ムール貝の貝殻、亀の甲羅、石板のフライパンなどなど？  
12万年前の樫の樹液から作った糊（やり先端へ石器の接着）  
容器がなければ糊は作れない
- 消化しやすい子どものための離乳食メニュー？
- 200万年間で大型化したホミニンの脳

## 6：料理はいかに人を開放するか

- ハッザ族の生活パターン
  - 朝食は夕食の残り～女性の半数は採集活動へ
  - ～男性は弓矢と犬を連れて狩猟活動へ
  - ～女性は火を起こして夕食の準備（塊茎を焼く）
  - ～男性からの獲物があれば平等に分け合う夕食
- 男女とその子孫による習慣的分け合いが家族の基礎
- 咀嚼時間の短いヒトの特徴は調理された食品による？
- 最終的に「自由時間（様々な準備活動も）」を増大させた？

## 7：料理と結婚

- 料理は“つねに誰かが火の面倒を見なければならない”
- 共同体として分担して料理をする社会構造が必要？
- 長時間の作業で“人目に付く”行動
  - 食事確保のために狩猟を終えた男性のガードが必要？
  - 食事で平等に分かち合う行動様式の自発的エチケット？
- クン・サン族の食事の平和を保つための強力な文化的規範
- 持ち帰った獲物の分配のルール・・・

## 8：料理と旅

- 離乳食と母親の活動可能時間の確保（出産間隔の短縮）
- 「儉約遺伝子説（大食と飢餓の反復）」との関係は？
- 太りやすいのは調理した“高カロリー一食”のせい？
- 火の利用と「採暖」の関係は？
  - ホモ・エレクトスの体毛の減少は夜の体温保持が必要？
  - 昼間の狩猟採集行動を支えた体温調節機能
  - 「体脂肪」と「内臓脂肪」の生理学的役割の違いが生まれた？
- 赤ん坊の皮下脂肪率が高いのも適応？



# 狩猟活動範囲の拡大と火の管理

- アウストラロピテクスは地中の食物へ依存？
- パラントロプスは強大な顎と歯で生存を維持？
- ハビリスは腐肉漁りと骨髄の摂取？
  - ハビリス段階で火の利用の萌芽（偶然？）
  - エレクトスへ急速にシフトしたハビリスがいた？
- 火の使用と火の管理は別システム・・・管理は後？
- 自然の火に高頻度で接する環境（学習と利用が可能に）
- 黄鉄鉱と燧石の発見（持ち歩ける着火システム）

# おわりに：料理と知識

- アトウォーター係数  
脂肪9Kcal（エーテル溶解で計測）  
タンパク質4Kcal（窒素量の測定）  
炭水化物4Kcal（全量Kcal－脂肪分－タンパク質分）
- 消化率の問題
- 栄養素と食品との関係（卵：4.36Kcal/g と玄米：3.41Kcal/g）
- 「特異的動的作用（食起因性熱生産）」  
消化にかかわるエネルギーの違い（タンパク質では3倍程度）
- 食品に含まれる食物繊維の量によって消化率が異なる