

"Intensive farming, agro-diversity, and food security under conditions of extreme population pressure in Western Kenya," by W.T. Conelly and M.S. Chaiken. *Human Ecology*, **28**: 19-51, 2000.

## 1. 背景

人口増加→農耕の変化→食糧生産への影響（→健康への影響）についての仮説

**Geertz (1963) "Agricultural involution theory"**, ①the transition from shifting cultivation to irrigated rice production in Indonesia as a process of specialization that entails a significant loss of crop diversity. This occurs as farmers make the change from a generalized system of swidden farming, ②which produces a wide range of cultigens that "mimic" the variety and complexity of the natural forest, to highly specialized irrigated rice production that focuses on a single crop.

人口増加によってひきおこされる変化 by Hyden and Turner (1993) "Beyond intensification".

- ① intensified inputs into agriculture (labor, cash investment, erosion control, adoption of new cultigens)
- ② intensification of outputs (cropping frequency, productivity per hectare)
- ③ expansion of land under cultivation
- ④ change in the proportion of crops marketed
- ⑤ greater economic diversification and migration for wage employment
- ⑥ changes in physical well-being in terms of diet quality and environmental degradation
- ⑦ changes in social relations, such as growing socioeconomic inequality and a re-alignment of gender roles

## 2. 対象

The Luhya in Hamisi Division in southern Kakamega District, Kenya (*Figs 1 & 2*)

- Annual rainfall: averages over 1700 mm and is well distributed throughout the year
- Altitude: 1660m a.s.l.
- Attractive agricultural environment

ケニアで最も人口密度の高い地域（1 km<sup>2</sup>あたり600人以上） (*Table 1*)

- Agricultural land: 0.73 ha/HH in 1979 (ranging from 0.30 to 3.00 ha), 0.12 ha per capita in average  
Hasimi には市場、店、tea houses、役所、health clinicがある。

トウモロコシ・ソルガム

プロジェクトの母体：SR-CRSP (Kenya Small Ruminant Collaborative Research Support Program)

実際の対象世帯：25世帯（生活時間調査、食事調査、インタビュー）

父系制・夫方居住・父親の土地（耕作権）は息子に等分される。

## 3. 目的

人口増加→農耕の変化→食糧生産への影響（→健康への影響）

.....focusing on

- the role of agro-diversity in the process of agricultural intensification
- the impact of population growth and intensification on food security and quality of diet

ケーススタディ？仮説の検証？

## 4. 方法

- ① Agricultural data: 18-month community study in 1986-1988
- ② Historical component: colonial era documents, the anthropological study in 1930s, interviews with elders

## 5. 生産システム／社会システムの歴史的変化（過去100年間）

- ① 新品種トウモロコシの導入(1930s, recently)：現在トウモロコシの半分が導入品種
- ② 家畜数の減少：土地の個人所有→共同利用の牧草地減少、現在、牛2.5頭+小型家畜0.6頭/HH
- ③ 移住する男性の増加：税金・現金収入の必要性／54%世帯が世帯主は女性／仕送りはわずか

- ④換金作物の導入：コーヒー（市場の不安定さから不人気）、ティー（先行投資が大きい）、インゲン豆 (French bean)（仲買人を通してヨーロッパへ輸出）
- ⑤土地所有がリネージ所有から個人所有へ、一夫多妻婚の減少
- ⑥小さな畑をいろいろな場所にもつシステムの崩壊

## 6. 農耕の多様化戦略

- ① utilizing a variety of micro-environmental zones : 5-⑥にもかかわらず維持されている (Fig. 3)。
- ② intercropping : (トウモロコシ・ソルガム) + (マメ・野菜・根菜・果樹) (fig. 4 & 5)。
- ③ polyvariety : 生産性の低い在来品種の維持。成熟期間・干害耐性・生産性・味・調理時間のことなるサツマイモ品種を維持している。調理時間は薪の使用量に影響する。
- ④ a preference for multi-purpose crops : 例えば、wattle（商品としての皮、薪、建材、炭）
- ⑤ the close integration of crops and livestock : 作物の葉や茎は家畜の餌になる（家畜飼料の3分の2）（5-②との関連）／家畜の糞は肥料になる。

## 7. Food Security は維持されているか？

農耕戦略がこれほどまでに多様化し集約化してきた背景に、人口圧があるのは間違いない。これほど人口密度が高い状態でも、6-①～⑤のような戦略により環境劣化はみられない。しかし、Quality of lifeはどうか？ Household nutrition? Food security?

### ◎24-hour recall data for 676 household-days (肉・魚・牛乳以外は定量せず) の結果→Table 2

- ①主食のUgaliはトウモロコシのお粥であり、満腹感があるわりには栄養素の摂取が少ない。この主食につかうトウモロコシは、55%は市場で購入したものである。→Figure 6
- ②サツマイモやバナナなどは収穫量が少く、また市場で売られることが多いために、実際の摂取量は少ない。
- ③タンパク質を多く含む食物で頻繁に摂取されるのはミルクだけである。魚と肉は非常に高いために週に1-2回摂取されるにすぎない。しかも、1人あたりの摂取量は例えば、肉が平均で150g/週と非常にすくない。ミルクも摂取頻度は高いが、量としては平均で6.3リットル/世帯/週、でありこれは136ミリリットル/人/日にとわずかなものである。
- ④世帯が男性でもそうでなくても食物摂取パターンに差はなかった。

### ◎食生活の栄養学的評価

- ①過去に於いて牛乳は日常的な食品でありかなりの量が摂取されていたが、5-②を原因とする家畜の減少によって今日では、ティーに入れる程度しか摂取されていない。同時に、バター・血の摂取もほとんどなくなった。離乳食としてつくられるUjiのカロリー密度が低下した。
- ②日常的な食品までも市場で購入する原因となるのは、お金が必要な社会システムによって換金作物が奨励され（土地の25%）、作物を市場で売ってしまうから。

## 8. 要約と結論

- ①Geertzの仮説が成立するためには、大規模な灌漑がおこなわれるか、国家政策あるいは市場の構造がモノクロッピングを押し進めるような作用をもったときに限られるのではないか。
- ②人口密度が低い段階では、農耕の多様化・集約化・商業化は人々の生活の質を改善する可能性が高いけれども、人口密度が高い状態ではかならずしもそうとはいえない。Hamisiで観察された農耕のみごとなまでの多様性は、それが人々のすぐれた適応というよりは、そこまでしないと生き延びれない絶望的な状況を示唆しているのではないか。
- ③実際、UNICEFの協力で行われた調査によると、Kakamega DistrictにおけるStunting子供の割合は41%となっている。
- ④一番の問題は、世界市場にされるうえに大した収入にもならない換金作物にわずかしかない土地の25%を費やしていることである。換金作物のかわりに、自分たちも食べることに

できるような作物を生産して、ふだんはそれを市場で売り、飢餓の時には自分たちで食べればいいという考え方もある。

- ⑤しかしながら、全てのコミュニティーが **Marketing gardening** にとりくんでもまちにはそんな購買力がないだろう。ケニア西部の高人口密度地域における将来は厳しい。