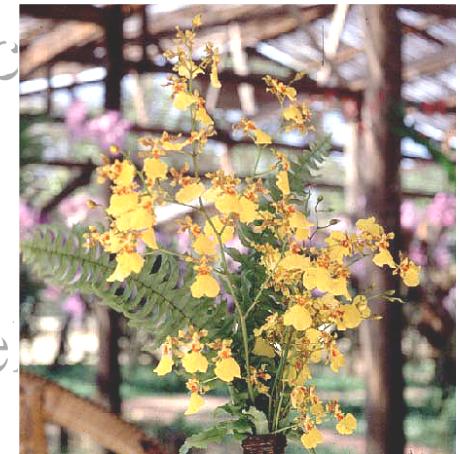


1. 热帯の気候 (Climates in the tropics)
2. 热帯の土壤 (Soils in the tropics)
3. 热帯の作物 (Crops in the tropics)
  - 1) イネ (Rice)
  - 2) 烟作物 (Field crops)
  - 3) 特用作物 (Industrial crops)
  - 4) 果樹 (Fruit trees)
  - 5) 野菜 (Vegetables)



## 4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

(Land use and farming/cropping systems in the tropics)

## 5. 热帯における農業生態系の特徴と維持

(Traits of agricultural ecosystems in the tropics and their conservation)

## 6. 热帯における生物資源利用の多様性

(Diversity of utilization of bio-resources in the tropics)

## 7. 热帯における環境保全と持続可能な農業

(Environmental conservation & sustainable agriculture in the tropics)

#### 4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

##### 1. 热帯の土地利用・営農体系

(Land use & farming systems in the tropics)

##### 2. 热帯の作付体系 (Cropping systems in the tropics)

##### 3. 東南アジア大陸部の土地利用と営農体系

(Land use and farming systems in Mainland Southeast Asia)

###### a) 東南アジアの地理区分

(Geographical classification of Southeast Asia)

###### b) デルタ -- 灌溉水田と近郊園芸

(Delta -- Irrigated paddy fields & suburban horticulture)

###### c) 平原部 -- 天水田稻作と常畠

(Plains -- Rainfed paddy & permanent upland fields)

4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

1. 热帯の土地利用・営農体系

(Land use & farming systems in the tropics)

2. 热帯の作付体系 (Cropping systems in the tropics)

3. 東南アジア大陸部の土地利用と営農体系

(Land use and farming systems in Mainland Southeast Asia)

a) 東南アジアの地理区分

(Geographical classification of Southeast Asia)

b) デルタ -- 灌溉水田と近郊園芸

(Delta -- Irrigated paddy fields & suburban horticulture)

c) 平原部 -- 天水田稻作と常畠

(Plains -- Rainfed paddy & permanent 熱帶農業生態學 fields)

## 熱帯の土地利用 (Land use in the tropics)



地形 (Topography) · 気候 (Climates) · 土壤  
(Soils) · 民族 (Ethnicity) · 人口 (Population) · 経済  
(Economy)

### 東南アジア大陸部の事例

(Examples of Mainland Southeast Asia)

#### 山地部 (Montane area)

山斜面 (Mountainous slope lands)

燒畑

小溪谷 (Valleys)

灌漑水田

盆地 (Basins)

灌漑水田

## 熱帯の土地利用 (Land use in the tropics)



地形 (Topography) · 気候 (Climates) · 土壤  
(Soils) · 民族 (Ethnicity) · 人口 (Population) · 経済  
(Economics)

### 東南アジア大陸部の事例

(Examples of Mainland Southeast Asia)

#### 丘陵・平原部 (Undulating plains)

好条件 (Favorable conditions)

良好土壤

悪条件 (Unfavorable conditions)

貧弱土壤

常畑

(穀物)

天水田、焼畑

常畑(栄養繁殖)

## 熱帯の土地利用 (Land use in the tropics)



地形 (Topography) • 気候 (Climates) • 土壤  
(Soils) • 民族 (Ethnicity) • 人口 (Population) • 経済  
(Economics)

東南アジア大陸部の事例

(Examples of Mainland Southeast Asia)

### デルタ (Delta)

頂部氾濫源

(Apical parts of flood plain)

デルタ中央 (Central delta)

沿岸感潮部 (Tidal coast)

近年 (Recent years)

浮稻水田

深水稻水田

深水稻水田

灌漑水田

園地

#### 4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

##### 1. 热帯の土地利用・営農体系

(Land use & farming systems in the tropics)

##### 2. 热帯の作付体系 (Cropping systems in the tropics)

##### 3. 東南アジア大陸部の土地利用と営農体系

(Land use and farming systems in Mainland Southeast Asia)

a) 東南アジアの地理区分  
(Geographical classification of Southeast Asia)

b) デルタ -- 灌溉水田と近郊園芸  
(Delta -- Irrigated paddy fields & suburban horticulture)

c) 平原部 -- 天水田稻作と常畠  
(Plains -- Rainfed paddy & permanent 熱帶農業生態學 fields)

#### 4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

## 作付体系 (Cropping systems)

作物の時系列的配列（作付順序、Cropping sequence）  
と空間的配列（作付様式、Cropping pattern）を統合  
した概念

### 混作 (Mixed cropping)

同一の農地に複数の作物・品種を植える栽培形態  
→ 热帯に多い

### 单作 (Sole cropping)

## 作付体系 (Cropping system)

作物の時系列的配列 (時系列)  
と空間的配列 (作付様式)  
とした概念

### 混作 (Mixed cropping)

同一の農地に複数の作物を栽培する  
→ 热帯に多い



### 混作の長所 (Merits of mixed cropping)

1. 資源の有効利用 (Efficient use of resources)  
日射 (Solar radiation) • 水 • 土壌養分
2. 危険分散 (Diffusion of risks)  
栽培 • 経営 (Management)
3. 農業生態系 (Agroecosystems) の複雑化  
病害虫の減少

## 混作の短所 (Demerits of mixed cropping)

複数作物の存在 (Existence of multiple crops) →

1. 適正管理困難 (Difficulty of appropriate management)
2. 集約化困難 (Difficulty of intensification)
3. 機械化困難 (Difficulty of mechanization)
4. 大規模化困難 (Difficulty of large-scale production)

## 混作の種類 (Variety of mixed cropping)

1. 混作 (Mixed cropping)
2. 間作 (Inter cropping)
3. 混栽 (Mulch-layer cropping)
4. アグロフォレストリー (Agroforestry)

## アグロフォレストリー (Agroforestry)

木本と草本の混作

樹木作物 + 草本作物 (1・2・多年生)

林木 + 草本作物 (1・2・多年生)

本来は、材木用樹種と農作物の混作

景観的アグロフォレストリー (Landscape af.)

複合的作付体系の例

(Examples of complex cropping systems)



複合的作付システムの例

(Examples of complex cropping systems)

屋敷林 (Garden forests) とホームガーデン (Home garden)

プカルンガン インドネシア・ジャワ島

多数の有用樹種と草本植物