

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)

平原部 (Plains)

天水田と常畠

(Rainfed paddy and upland fields)

ゆるやかな起伏 (Undulation)

雨季と乾季

熱帯サバンナ

乏しい水資源 (Scarce water resources)

不安定な降雨 (Unstable rainfall)

原植生：疎林 (Sparse forests)

天水農業 (Rainfed agriculture)

大規模畠作開発 (Large-scale upland development)



水田と畠作の持続性

水田 >> 畠作

水田：(無施肥)連作可能、畠作：連作不能

1. 地力 (Soil fertility) 維持

水田：流入水による栄養供給
窒素固定

畠作：輪作

2. 連作障害

水田：なし ← 土壌環境の激変

畠作：土壤伝染性病害、物理化学性悪化



人口扶養力
水田
▼
畠作

畑作における地力維持

(Maintenance of soil fertility)

焼畠：植生回復力を地力として利用

常畠 (Permanent agricultural field)

輪作 (Rotational cropping, マメ科作物を組込む)

輪作 (飼料作物+家畜放牧)

畑作における連作障害回避 (常畠)
化学肥料の投与 (Application of chemical fertilizers)

輪作・休閑 (Fallow)・有機物 (Organic matter) 投与

土壤消毒 (Soil sterilization)

熱帯農業生態学

4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

Tropics, 14 : 191-201, 2005

天水田稻作 (Rainfed paddy)

東北タイ

ゆるやかに起伏する平原 (Undulating Plane)

乾季と雨季、不安定な降雨 (量・分布)

貧栄養砂質土壤の卓越
(Dominance of infertile sandy soils)

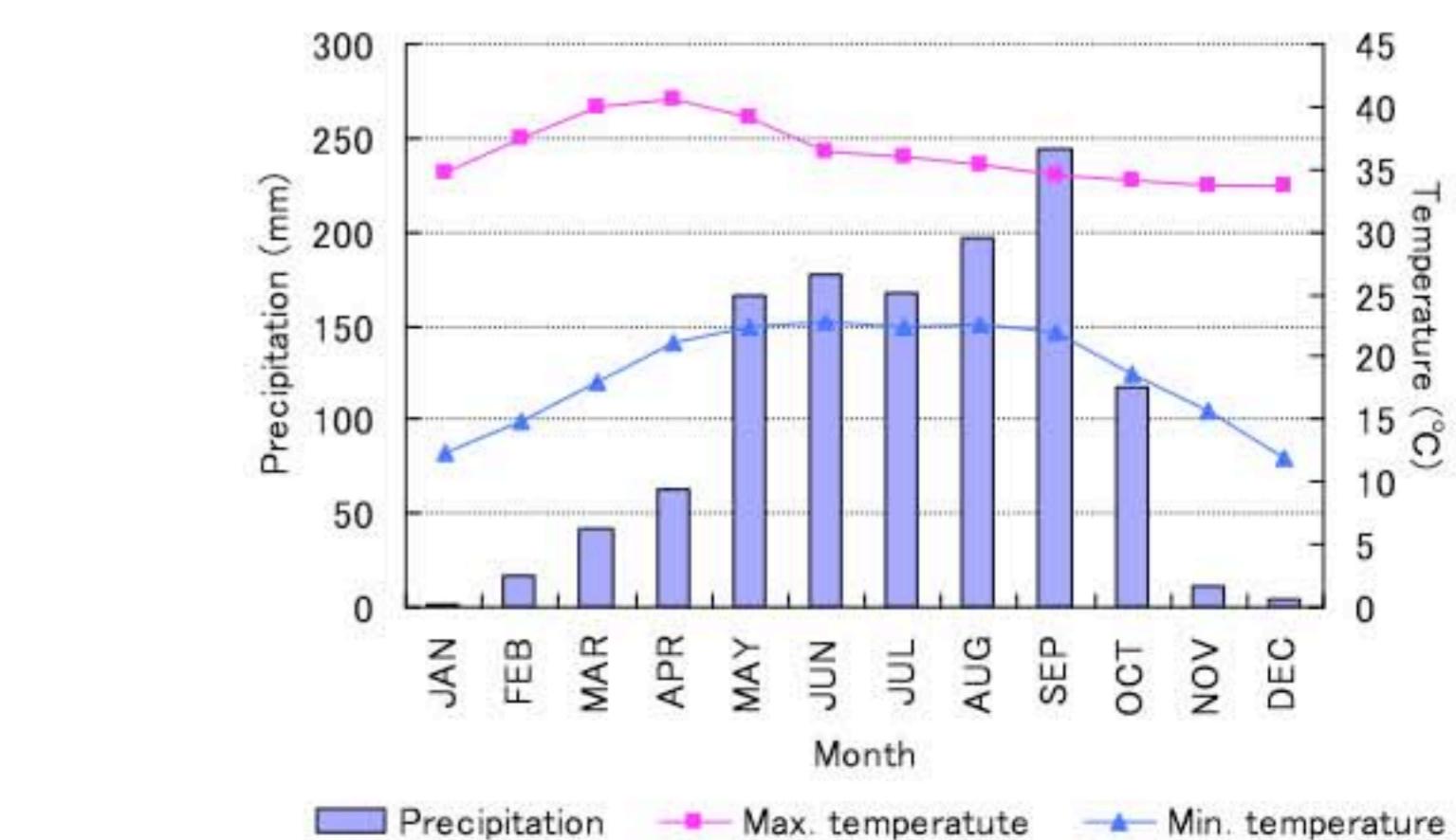
→ 雨季の旱魃頻発

→ 生産性は低く、
且つ不安定

(Low & unstable)

引用出所 © 1988-1997, Microsoft Corporation and/or its suppliers. All rights reserved.

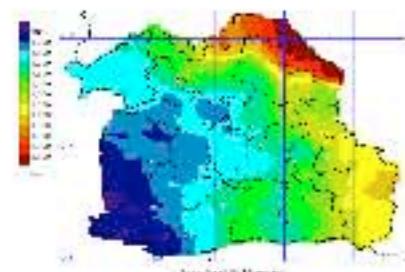
インターネットからダウンロードした地図



4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

引用出所© 1988-1997, Microsoft Corporation and/or its suppliers. All rights reserved.

Tropics, 14 : 191-201, 2005



| 稻作 (Rainfed paddy)

東北タイ

ゆるやかに起伏する平

原 (Undulating Plane)

乾季と雨季、不^規則な 降雨（量・分布）

貧栄養砂質土壤 (Dominance of infertile soils)

→ 雨季の旱魃

→ 生産性

且つ不_レ

(Low & unstable)

インターネットからダウンロードした地図



Topics, 14 : 191-201, 200

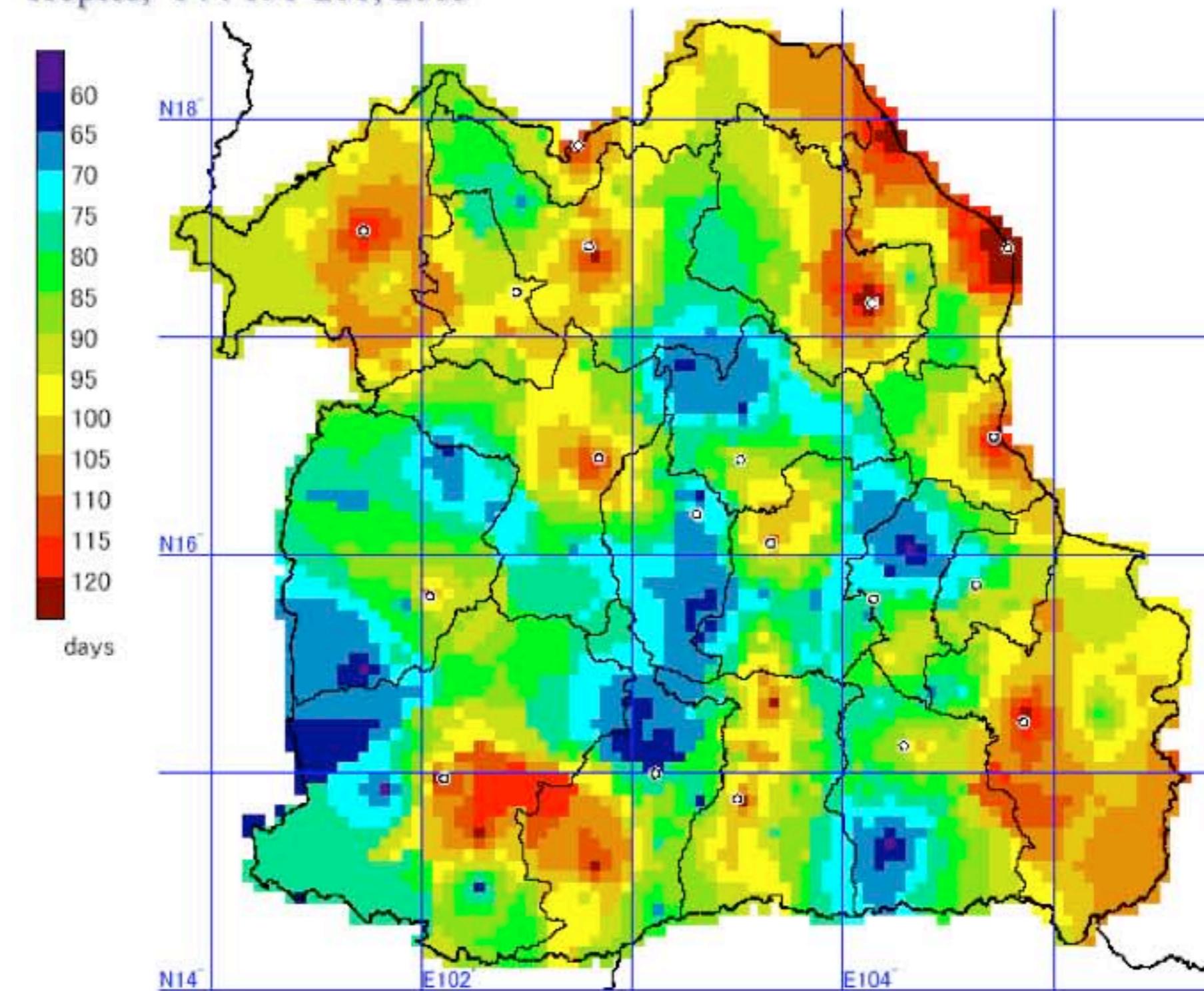
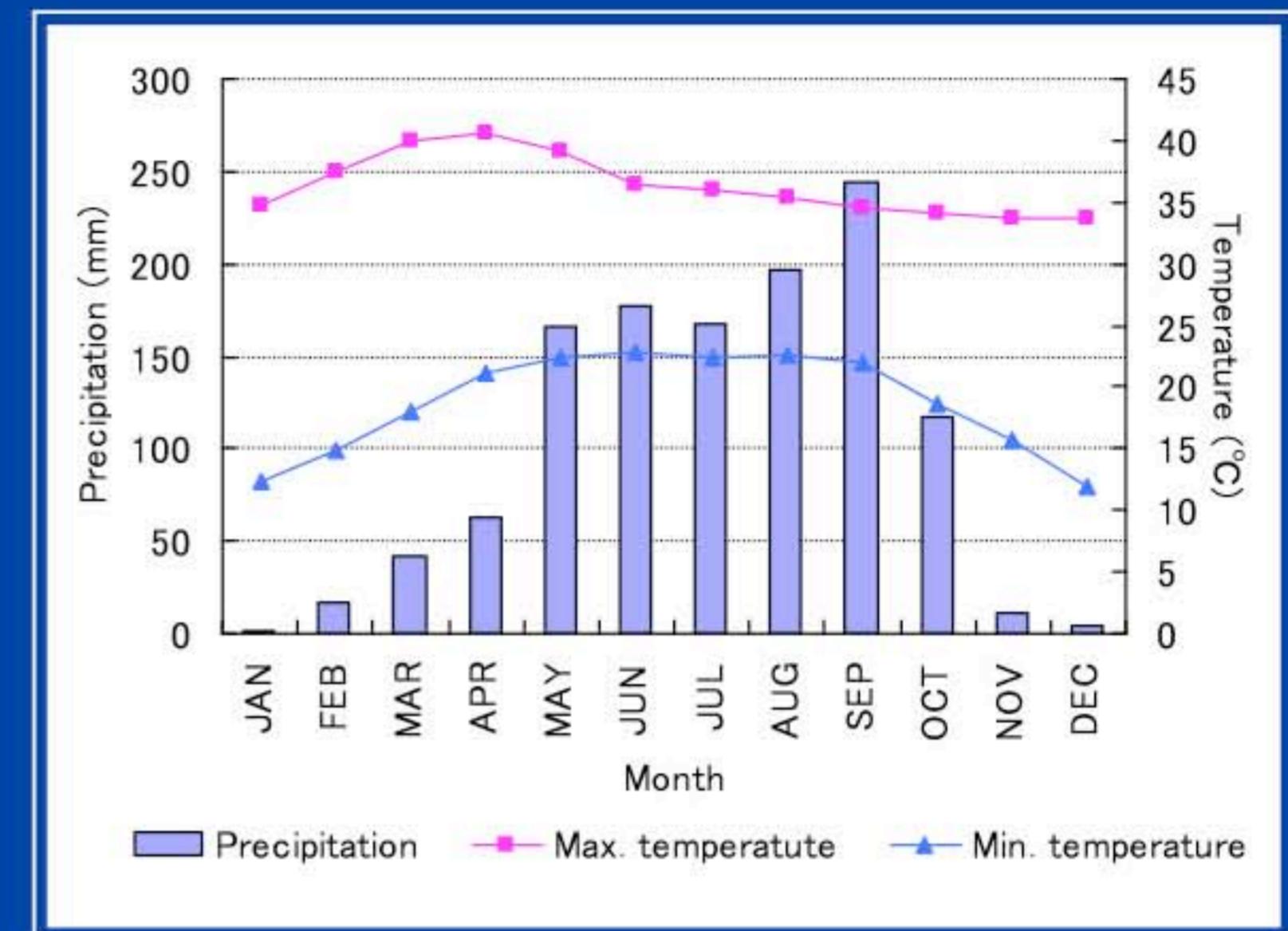


Figure: Rainy Days in the Rainy Season (average)

平原部、天水田の作付体系 (東北タイ)

在来品種の一期作
移植時期 ← 雨次第
灌漑田
二期作



移植

Apr. May June July Aug. Sept. Oct. Nov. Dec.

雨季作イネ

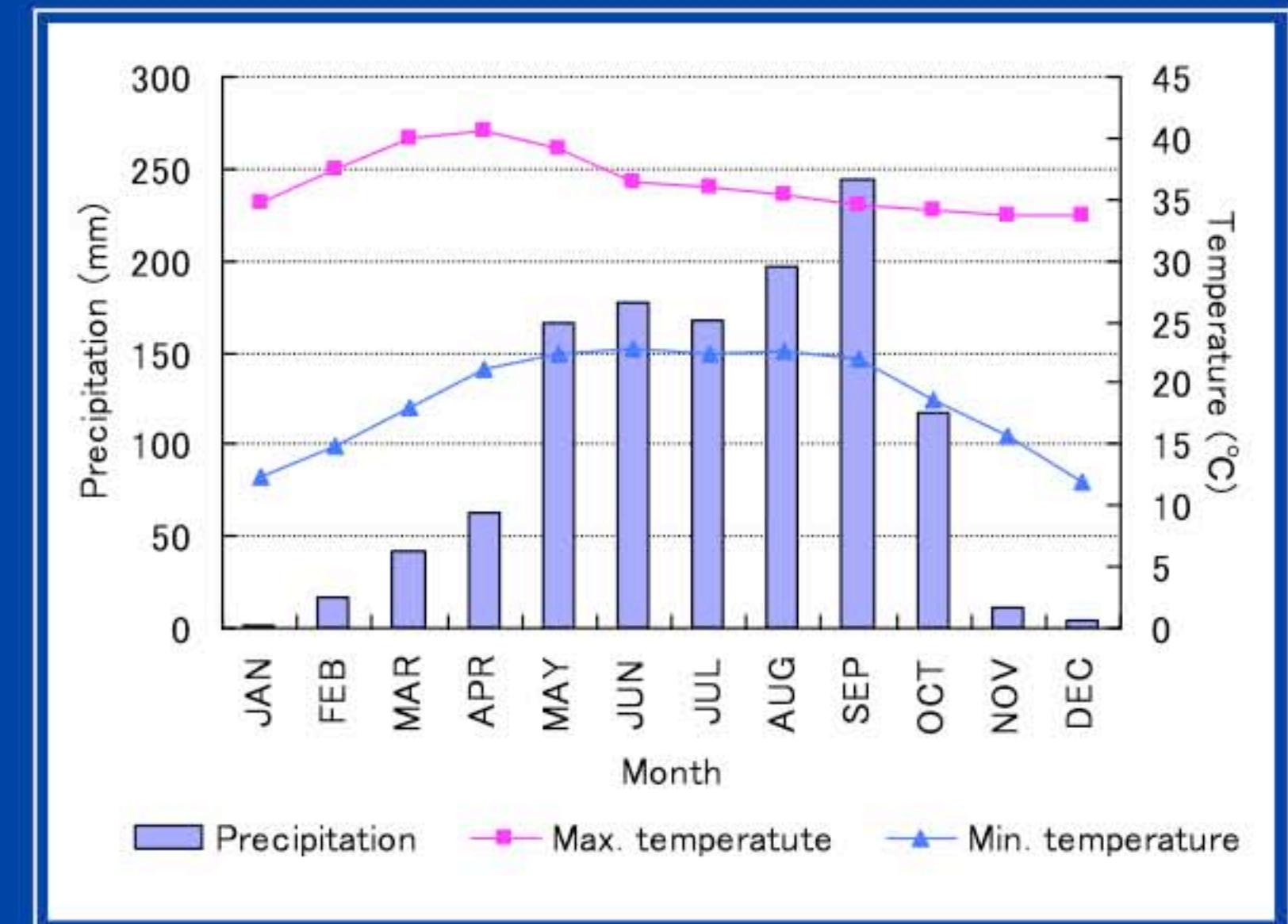
日長感応性

雨季作イネ

Rainfed Rice Cropping Systems (Northeast Thailand)

Single Cropping (local varieties)

Transplanting time :
depending on rainfall
Irrigated Paddy Fields
Double Cropping



Transplanting

Apr. May June July Aug. Sept. Oct. Nov. Dec.

Rainy S. Rice

Rainy S. Rice

Photosensitive

4. 热帯の土地利用と営農・作付体系



天水田　－東北タイ－

移植時期 (Transplanting time)

→ 湛水時期により決定

天水田の水条件

1. 降雨量 (Precipitation)
2. 土壌 (Soil)
3. 地形 (Topography)

高位田

中位田

低位田

ホーム (Mini-Watershed)

ノング (小規模窪地)

熱帯農業生態学

天水田　－東北タイ－

移植時期

水条件劣悪
移植遅れる
移植不能
低収量、皆無
早生品種
洪水なし

水条件良好
早期移植可能
高収量・安定
晚生品種
洪水

水条件中程度
移植遅れる
収量中程度
中生品種
洪水なし

高位田

低位田

中位田

ホーム (Mini-Watershed)

ノング (小規模窪地)

熱帯農業生態学

天水田　－東北タイ－ 現在の問題点・近年の動向

低生産性、生産不安定性 (Low & unstable production)

灌漑施設整備困難

集約化（施肥）→ 旱魃害の軽減

品種の収斂 → 遺伝資源の消失

高位田栽培環境の劣悪化

→ 土地利用 (Land use) 改変の試み

移植田 (Transplanted) → 直播田 (Direct seeded)

経済発展の影響 (労働力不足)

劣悪田 → 粗放化 (Deficiency of labor)

4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

常畠 (Permanent fields)

中部タイ

ゆるやかに起伏する
平原 (Undulating planes)

乾季と雨季、不安定
な降雨 (量・分布)

1950年代に大規模畠作開発

原植生：平原林（乾燥常緑林等）

肥沃で保水力の高い粘土質土壤の卓越

(Dominance of fertile clayish soils with high water holding capacity)

→ 雨季の旱魃害、比較的少ない

→ 比較的安定した穀物生産

熱帯農業生態学
(Stable production of cereal crops)

インターネットからダウン
ロードした地図



4. 热帯の土地利用と営農・作付体系

常畑 - 中部タイ

畑作による商品作物生産

開発当初から商品作物 (Cash crop)
→ 開発輸入

政府プロジェクトによる開発

開拓移住 (Nikom, Self-help settlement)
道路建設、土地配分 (Land distribution)、
開墾 (Land reclamation) 器具・資金配布

インターネットからダウンロードした地図

