

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - i) 主穀類 (Major cereals)
ムギ類

起源 (Origin) と伝播 (Dissemination)

起源地 (Origin)

中近東 (Near & Middle East)

・ 地中海沿岸 (Mediterranean area)

二年生植物 (Biennial plants)

秋発芽・越冬・春開花結実

開花結実：低温要求性 (Chilling requirement)

バーナリゼーション (春化, Vernalization)

長日高温 (Long-day plant)

伝播 (Dissemination)

中近東から世界へ

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - i) 主穀類 (Major cereals) ムギ類

起源 (Origin) と伝播 (Dissemination)

伝播 (Dissemination) : 中近東から世界へ

中国 : シルクロード経由・インド経由

ヨーロッパ : 北進、ライムギ分化

アフリカ : アビシニア高原へ

コムギ (Wheat) : 春コムギの育成 → さらに北進

現在の分布 (Present distribution)

温帯中心

熱帯地域 : いくつかの要因が阻む

低温要求性 (Vernalization)、

長日要求性 (Long day)、耐暑性

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

主要雑穀類 (Major millets)

ソルガム (Sorghum)、ヒエ (Japanese millet)、
アワ (Italian millet, foxtail millet)、キビ
(Common millet)、トウジンビエ (Pearl millet)、
シコクビエ (Finger millet)、
フォニオ (Fonio)、テフ (Tef)、etc.

「雑穀」 vs. 「millet」

雑穀類の一般的特徴

高生産力 (High productivity)

← C₄植物

環境ストレス耐性 (Tolerant to environmental stress)

病虫害抵抗性 (Pests & diseases resistant)

量的短日植物 (Quantitative short-day plant)

熱帯農業生態学

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

ソルガム (*Sorghum*, *Sorghum bicolor*, *S. vulgare*)

利用 (Utilization)

食用：アフリカ・熱帯アジア

飼料用：温帯地域・熱帯の一部

醸造用 (Brewing)：酒等

糖料：サトウモロコシ (Sweet sorghum)

起源 (Origin) と伝播 (Dissemination)

起源地 (Origin)：アフリカ

伝播 (Dissemination)

5つの亜種 (Sub-species)

durra, kafir, caudatum, bicolor, guinea

異なる伝播経路・分布



1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

ソルガムの耐乾性 を利用した作付体系
(中部タイ)



3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

キビ (Common millet, *Panicum miliaceum*)

アワ (Italian millet, foxtail m., *Setaria italica*)

利用 (Utilization)

食用：粉粥・パン・他の穀類の増量剤

醸造用 (Brewing)・飼料用

中国の古代文明を担う

ヨーロッパでの利用

起源 (Origin) と伝播 (Dissemination)

起源地 (Origin)：3つの説

中国起源説

中国・ヨーロッパ二元 (Dual origins) 説

アフガニスタン説

現在の分布：中国中心

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

ヒエ (Japanese millet, *Echinochloa frumentacea*)

利用 (Utilization)

食用：粉食・他の穀類の増量剤

醸造用 (Brewing)・飼料用 (Feed, fodder)

起源 (Origin) と伝播 (Dissemination)

起源地 (Origin)：日本・朝鮮半島？

現在の分布：中国中心



3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Mill ヒエ (Japanese millet, *Echinochloa*)

利用 (Utilization)

食用：粉食・他の穀類
醸造用 (Brewing)・飼料

起源 (Origin) と伝播 (Dissemination)

起源地 (Origin)：日本・朝鮮半島？

現在の分布：中国中心

ハトムギ ・ ジュズダマ (Job's tear, *Coix lacryma-jobi*)

利用 (Utilization)：食用：粒食、加工用：嗜好料
装飾用

(Ornamental) (narcotic)

起源 (Origin)：熱帯アジア

現在の分布：アジア



3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Mill)



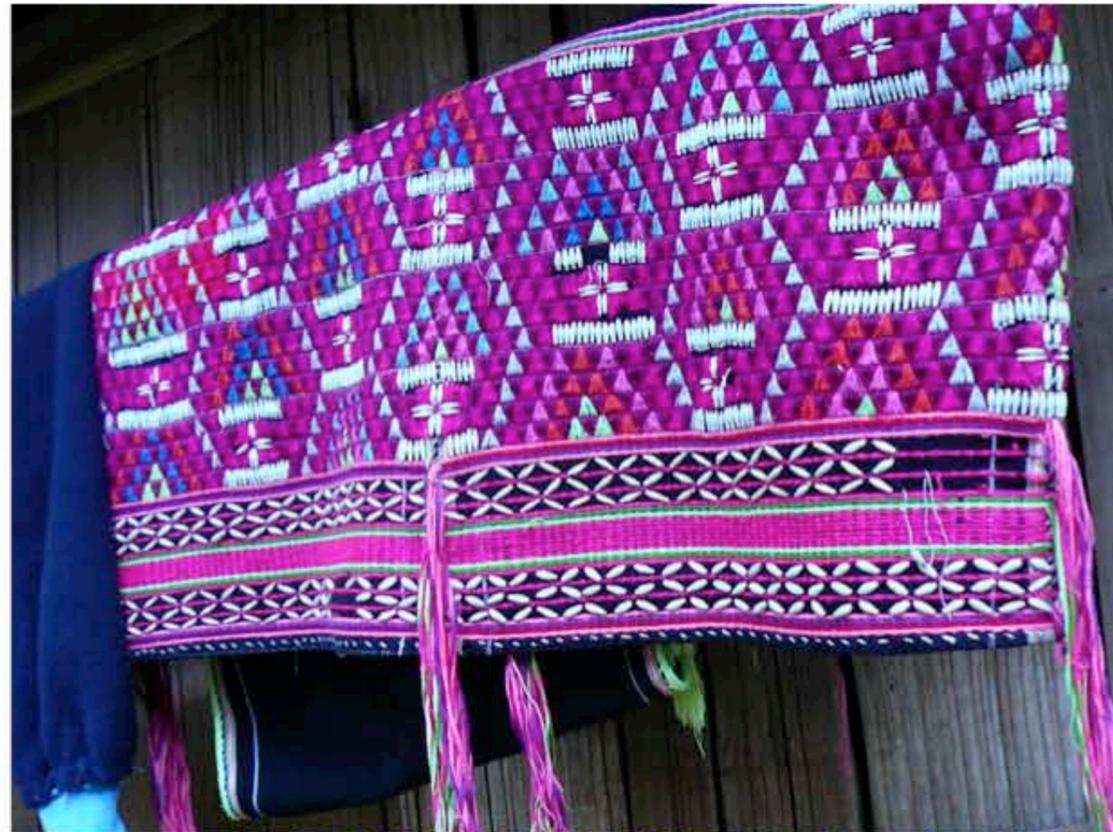
の穀類
)・飼料
播 (Dis

日本・朝鮮半島？

中心

ダマ (Job's tear, *Coix lacryma-jobi*)

食用:粒食、加工用:嗜好料
装飾用



c)
帯アジア

現在の分布・アジア

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

トウジンビエ (Pearl millet, *Pennisetum typhoideum*)

耐乾性強、西アフリカ農牧複合の要素

利用 (Utilization) (Agropastoral complex)

食用：粉食 (ウガリ)

醸造用 (Brewing) ・ 飼料用

起源 (Origin)：西アフリカ

現在の分布：西アフリカ中心

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀

トウジンビエ (Eragrostis tef)

耐乾性強、西アフリカ

利用 (Utilization)

食用：粉食 (フカウ)

醸造用 (Brewing) ・ 飼料用

起源 (Origin)：西アフリカ

現在の分布：西アフリカ中心



3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

トウジンビエ (Pearl millet, *Pennisetum typhoideum*)

耐乾性強、西アフリカ農牧複合の要素

利用 (Utilization) (Agropastoral complex)

食用：粉食 (ウガリ)

醸造用 (Brewing) ・ 飼料用

起源 (Origin)：西アフリカ

現在の分布：西アフリカ中心

シコクビエ (Finger millet, *Eleusine coracana*)

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

トウジンビエ (Pearl millet)

耐乾性強、西アフリカ

利用 (Utilization) (A)

食用：粉食 (ウガリ)

醸造用 (Brewing) ・

起源 (Origin)：西アフリカ

現在の分布：西アフリカ

シコクビエ (Finger millet)



3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)

トウジンビエ (Pearl millet)

耐乾性強、西アフリカ

利用 (Utilization) (A)

食用：粉食 (ウガリ)

醸造用 (Brewing)・

起源 (Origin)：西アフリカ

現在の分布：西アフリカ中心



シコクビエ (Finger millet, *Eleusine coracana*)

利用 (Utilization)：食用：粒食、醸造用

起源 (Origin)：東アフリカ

現在の分布：熱帯アフリカ・アジア

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 雑穀類 (Millets)



3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 擬穀類 (Pseudo cereals)

イネ科 (Gramineae, Poaceae) 以外の穀類

ソバ (Buckwheat)、センニンコク (grain amaranths)

ソバ (Buckwheat, *Fagopyrum esculentum*)

救荒作物、貧栄養耐性 (Tolerant to poor nutrition)

食用：粉食 (麺、蕎麦掻)、粒食 (蕎麦粥)

醸造用 (Brewing) (buckwheat cake, buckwheat meal)

3種の有用種 (*F. esculentum*, *F. tataricum*, *F. cymosum*)

アレロパシー

起源 (Origin)：東アジア

現在の分布：ユーラシア大陸温帯地域中心

熱帯地域への導入：高地へ (低温)

利用が問題

3. 熱帯の作物 2) 畑作物

1) - a) 穀類 - ii) 擬穀類 (Pseudo cereals)

センニンコク (Grain amaranths, *Amaranthus caudatus*, *A. edulis*, *A. hypochondriacus*)

C₄植物、耐乾性極強 (Drought tolerant)

食用：粉食 (パン)、粒食 (粗粒)

醸造用 (Brewing)

起源 (Origin)：ユカタン半島 (Yucatan Peninsular)

メキシコ・中央アメリカの古代文明に寄与

現在の分布：ラテンアメリカ

ネパール周辺

熱帯地域への導入 (Introduction)：高地へ (低温)

熱帯アジア・アフリカ

野菜としての利用