

生物生産

… 人間が利用 ⇒ 森林は直接利用が困難

→ 植物生産量が 91 億 t (5~600 万カロリー)

(収獲指数が 0.3~0.7 しかない)

→ 畜産物

… 1. 家畜を通じて草資源を食用に。

2. 所得向上で畜産物需要増加し、穀物が増加

① : ⑩

食糧問題

① 人口増加

… 1960年 30 億人

1999年 60 億人

② 所得向上に伴う畜産物需要増

家畜 Live Stock

乳、毛 ← フロー

① ストックから生じるフローを利用

← 飼育スペース、効率

② 肉として利用

← 頭数・1頭当り肉量・飼育期間

… 牛	生産まで 27ヶ月	出荷まで 21ヶ月	体重 500~700kg
… 豚	生産まで 12ヶ月	出荷まで 7ヶ月	体重 110kg
… 鶏	生産まで 5ヶ月	出荷まで 50~60日	体重 2.5kg

穀物消費量(食用+飼料)

アメリカ	… 900kg/人・年 (うち飼料用 800)
日本・韓国	… 300~400/人・年 (うち飼料用 150~200)
インド・中国	… 200~300/人・年 (うち飼料用 0)

⇒ 南北格差・環境・エネルギーなどの問題を生お

純一次生産力(NPP)

$$NPP = GPP - R \text{ (呼吸による炭素放出量)}$$

⇒ 植物バイオマスの増加量
①食糧確保 ②地球温暖化予測

総一次生産力(GPP)

一定期間(1年)の、光合成による炭素吸収量

食料とエネルギーと環境

1. 異常気象

2. 家畜 → 経済効率 ⇒ 大規模化・多頭飼育