

# サイレージの基礎～予乾、調製、保管～

2024.3.21 コントラクターを始める者向けの研修会

東海大学農学部

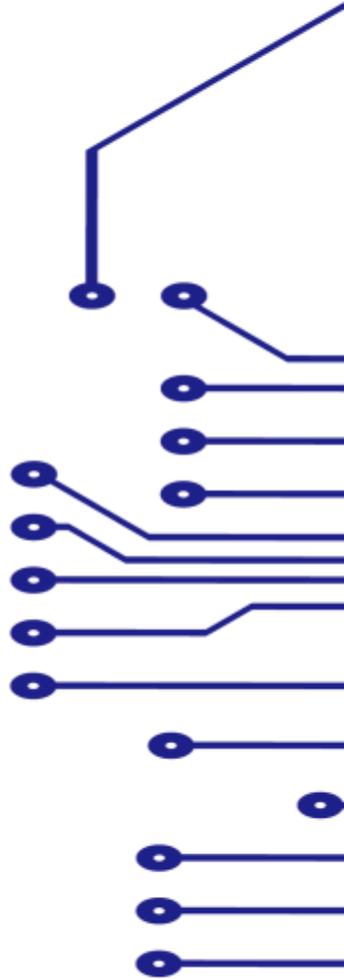
動物科学科

教授 服部育男



**TOKAI UNIVERSITY**

Think Ahead, Act for Humanity



# 飼料作物の貯蔵

## 乾燥貯蔵と発酵貯蔵



### 乾草

#### ◆利点

- ◆保存性が極めて高い
- ◆軽量化するので輸送コストが低い

#### ◆欠点

- ◆**雨が多い地帯では調製が困難**



### サイレージ

#### ◆利点

- ◆天候の影響が比較的少ない
- ◆乾きにくい草も貯蔵が可能

#### ◆欠点

- ◆水分が多く輸送コストが高い
- ◆条件によっては保存が不十分

国内ではサイレージ調製が一般的

## 収穫・調製作業における損失 (市戸 2004)

大分類	中分類	原因	発生割合 (%)
収穫ロス	刈り取りロス	高刈、倒伏	3-30
	集草ロス	転草損失など	1-15
	拾い上げロス	落葉など	-20
調製ロス	搬送ロス	トラックからのこぼれ	0.5-10
	排汁ロス	高水分	0-40
	発酵ロス	不良発酵	1-30

5.5-140%

# サイレージ発酵のメカニズム



刈り取り

モータ



梱包

ロールベアラ



反転・集草

レーキ



ラップ

ラッパー



# 刈り取り時に気を付けること

適期収穫

土砂混入

## 土砂の混入

土砂には雑菌  
がいっぱい

酪酸菌  
カビ  
etc.

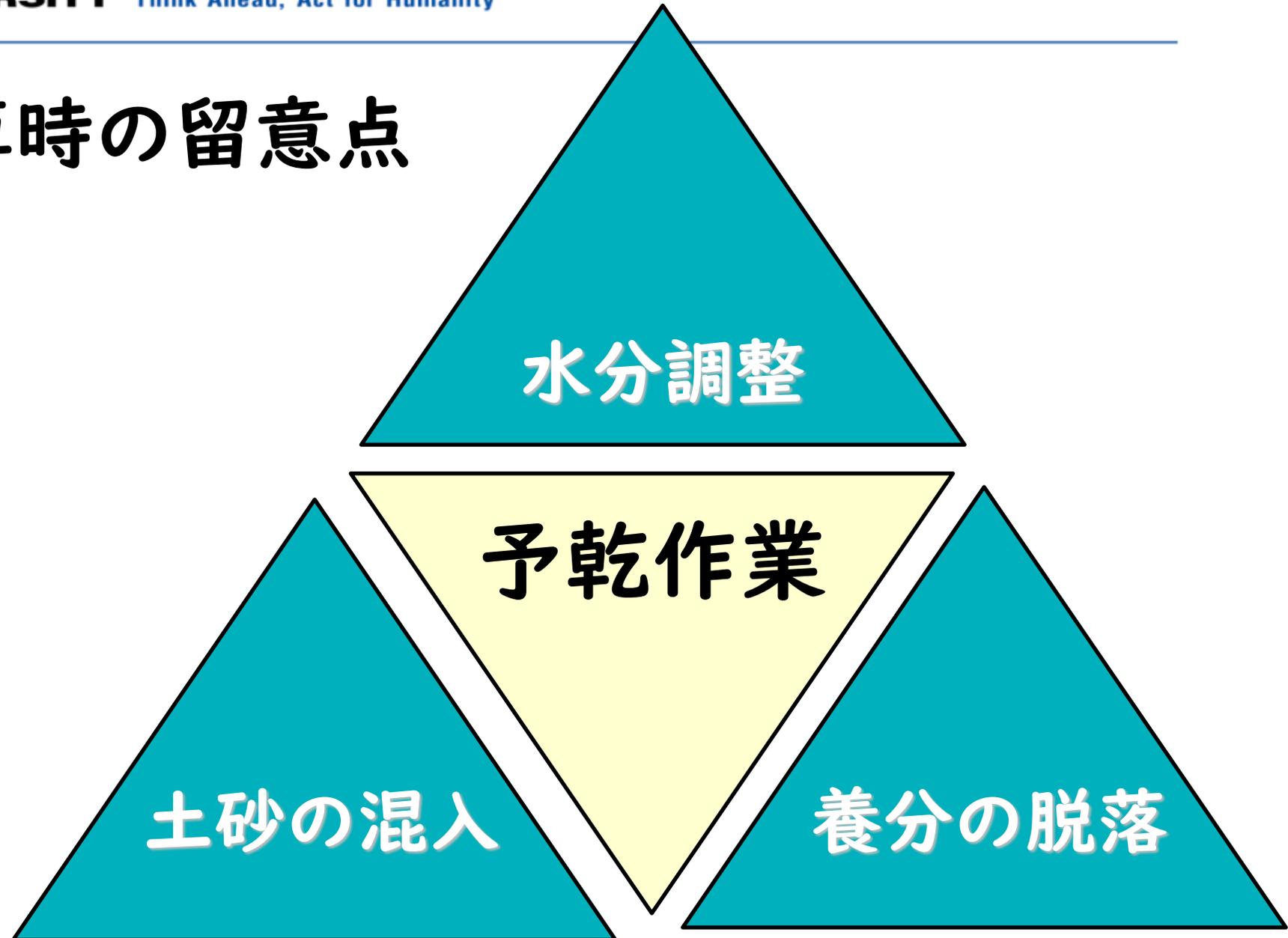
土はね

根からの  
引き抜き

- 刈り高さを下げすぎない
- 8km/hrが標準速度

刃を研ぐ

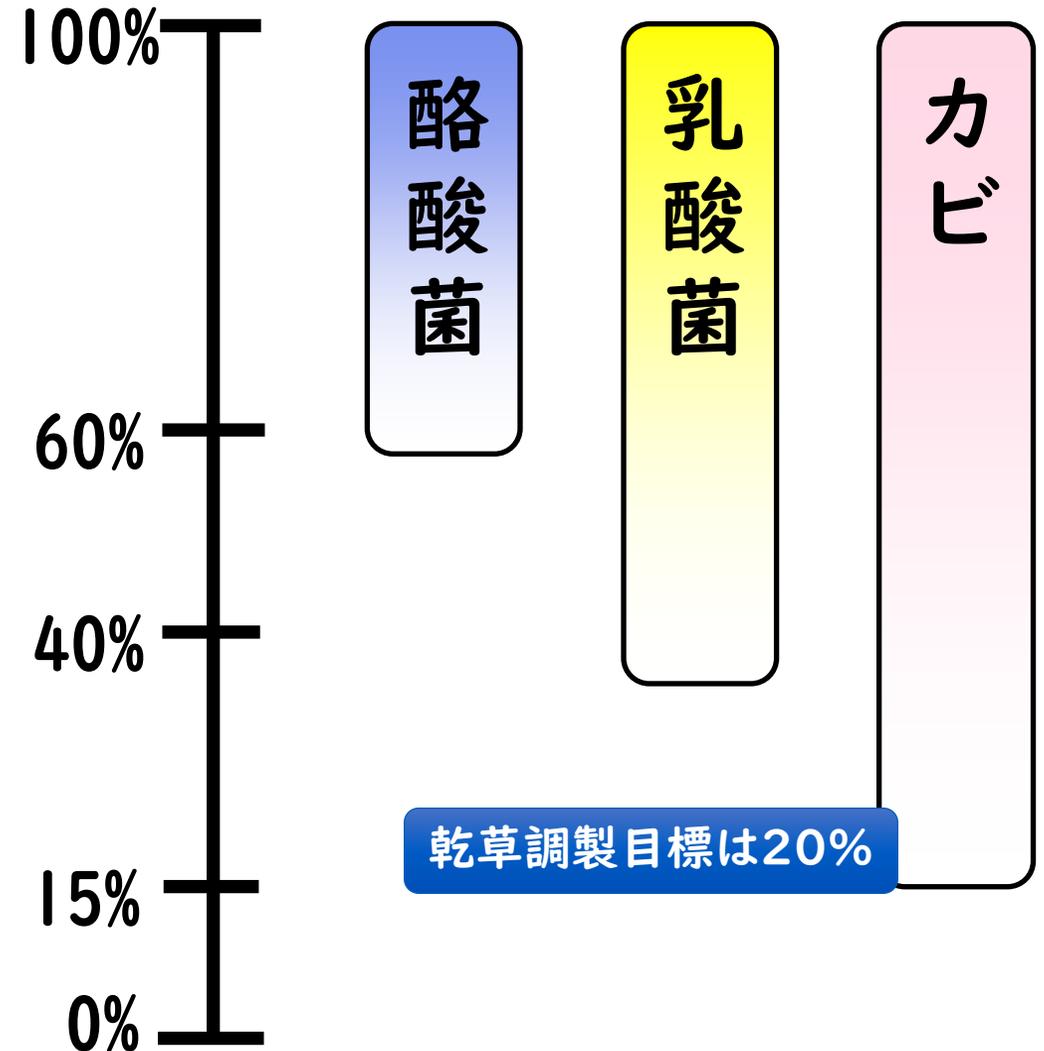
# 反転・集草時の留意点



# 水分調整

- ロールベールサイレージの適水分は40～60%
- 酪酸菌の生育を抑制
- 草がまだ生きているので、呼吸によって酸素が消費され、嫌気化が早い
- 春は2～3日 夏は1～2日

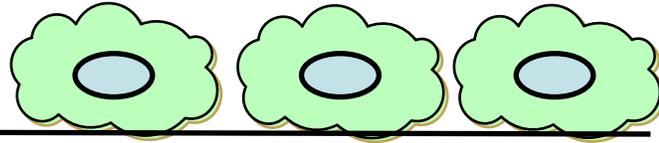
## 微生物の生育可能水分



# 水分の測定法

## 手もみ法

- 牧草をひとつかみし、両手でこすりあわせる
- 手がかすかに湿っているようであれば水分は約70%



サンプリングはウィンドロー3カ所くらいから真ん中あたりをひとつかみする

ドーナツ状に配置  
できるだけ薄く、均一に



## 電子レンジ法

1. サンプルを押し切り等で2~3cm程度に切り、よく混ぜる
2. 20g程度を量って、紙皿等に入れ、電子レンジ内の皿に載せる
3. 出力を強にして2分乾燥する
4. 試料を反転してさらに2分乾燥する
5. 重さを計る

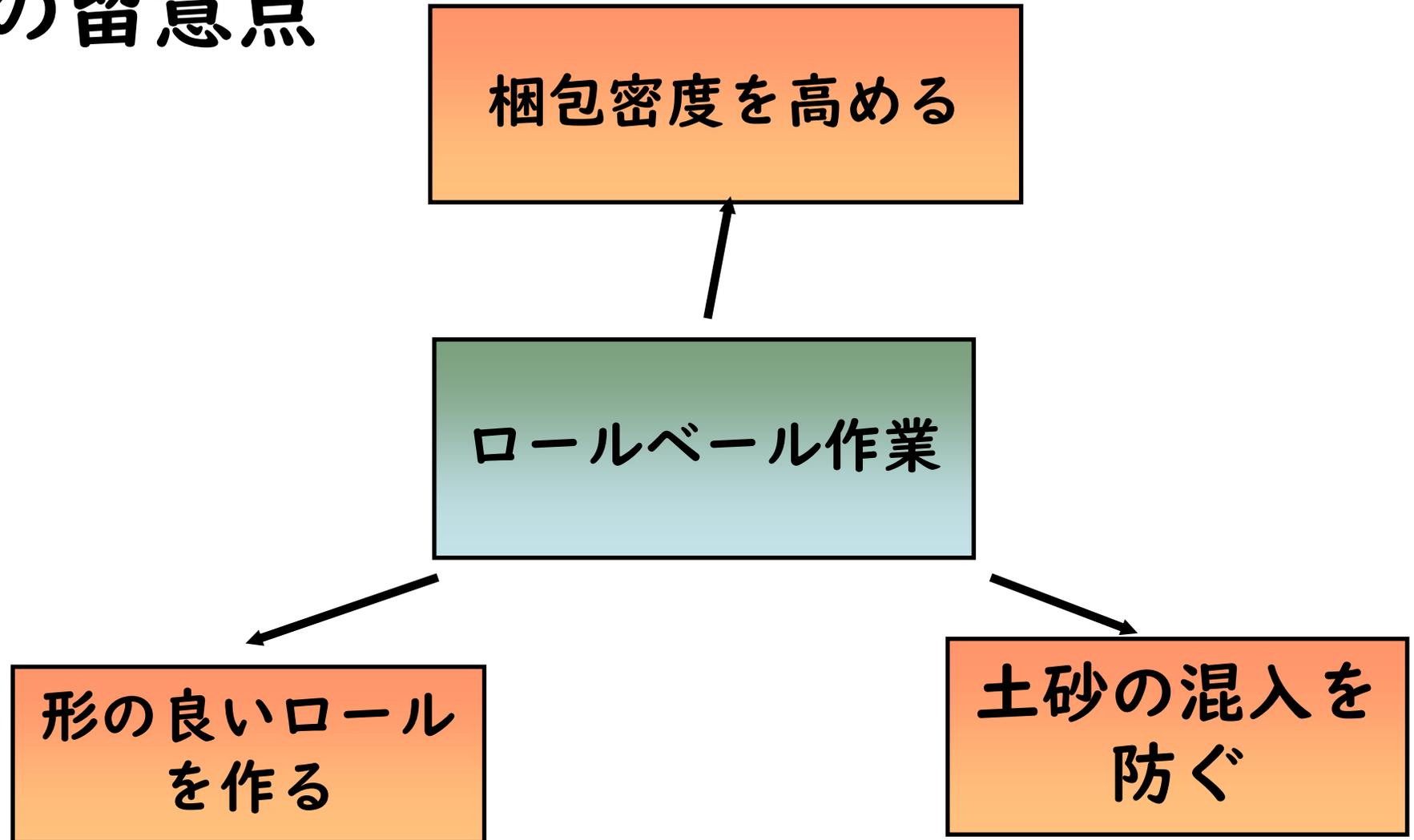
$$\text{水分含量(\%)} = 100 - \frac{\text{乾燥重量}}{\text{生重量}} \times 100$$

# 土砂の混入・養分の脱落

- テツダを土が舞い上がるほど低くしない
- 過度な反転は避ける（1回／日程度）
- 作業速度を上げすぎない



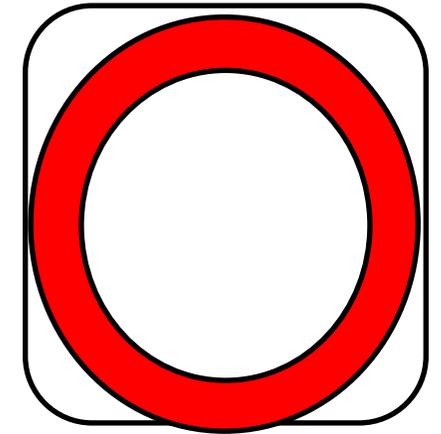
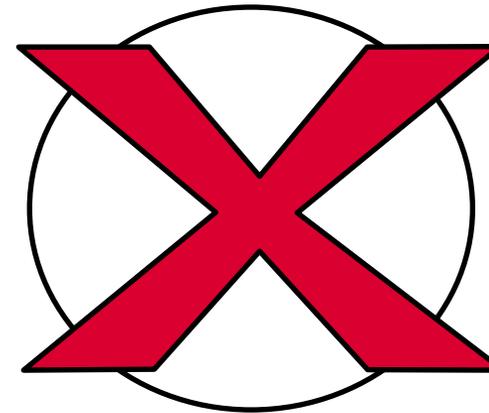
# 梱包作業時の留意点



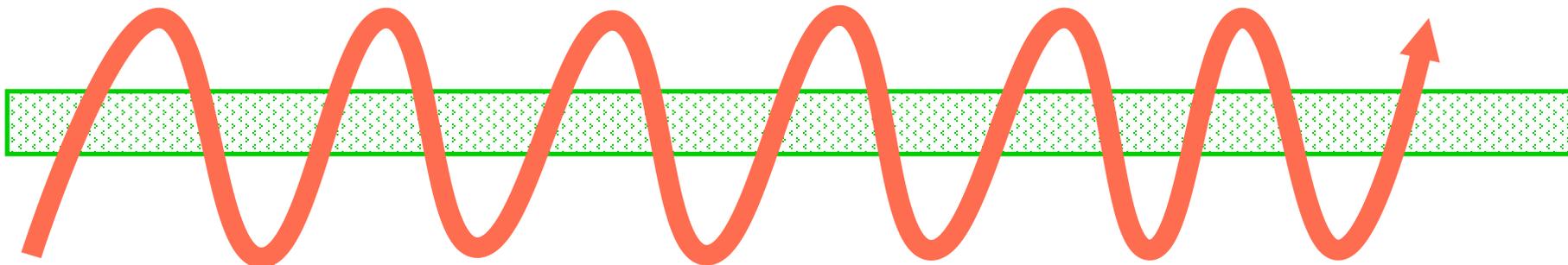
# 梱包密度・形の良いロール

ラップの接着が悪い

ラップの接着が良い



低速で両サイドに牧草が入るように



# ラップ作業時に気を付けること

密封を完全に行う



基本は4層（2周）以上



1周巻いた状態

# ラップは梱包後速やかに行う

- ラップはその日のうちに
- ラップをしていないロールはカビにとって最適の生育環境

ラップ遅延がサイレージのpHに及ぼす影響



(糸川1992)

# ラップ時における注意点

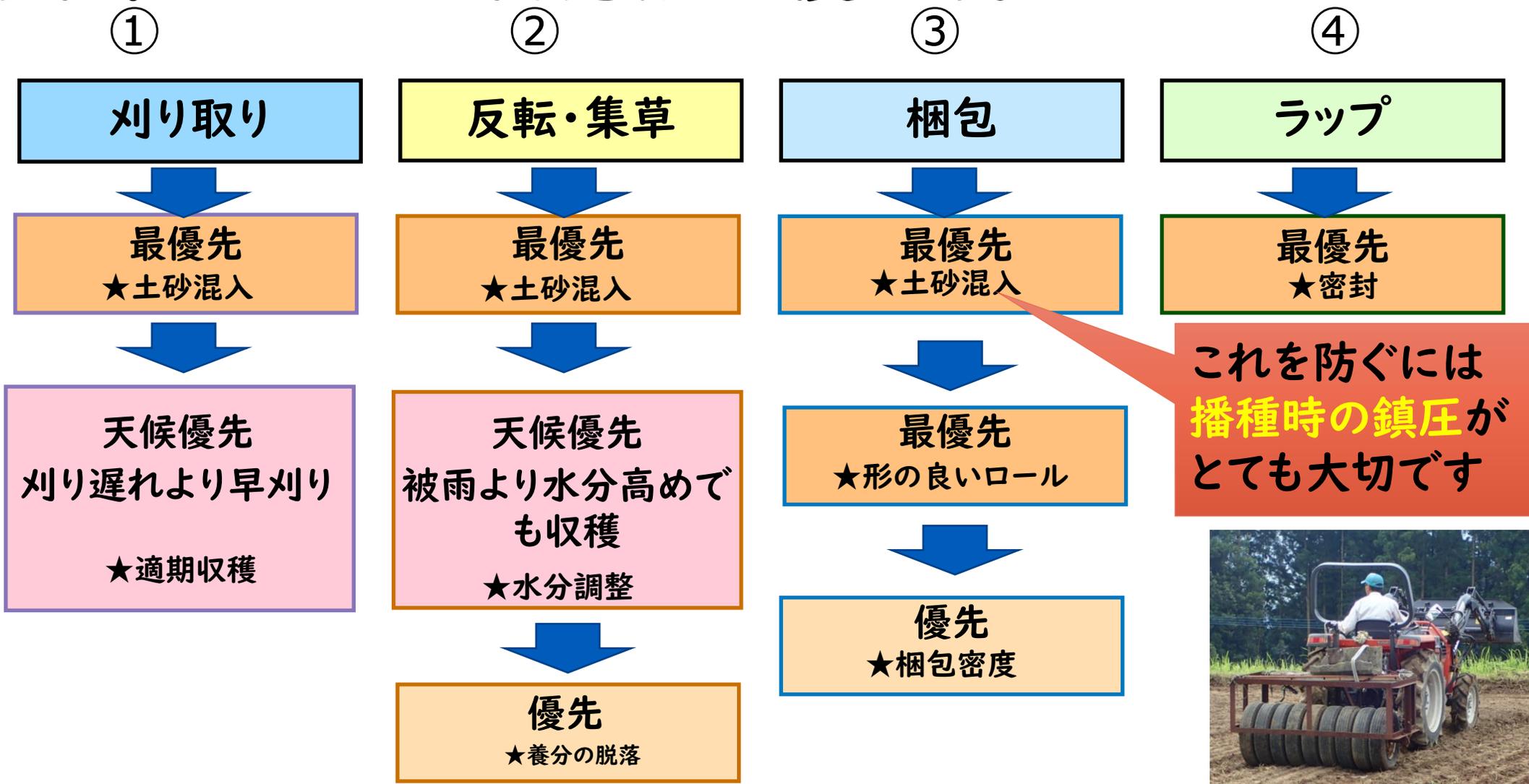
- ラップ作業は保管場所付近で
- ラップ後は必ず縦置き
- 保管場所は水はけの良いところ
- 保管後は虫害・鳥害に注意する
- 保管したあとは使用するまでなるべく動かさない



# 実作業における留意点の優先度

作業工程

留意点の優先度



良いエサづくりは良い牛づくりへの第一歩

牛に給与するまでがエサ作り

基本に留意して良いサイレージをつくりましょう