

### 3 施設(3) 水

#### 暑い時期に水が飲めない



水がない(給水量が少ない)



水を飲める場所が少ない  
水槽が小さい



水が飲みにくい



水が汚れている

#### 対策

##### 飲水行動を妨げない

1. 一斉に飲んでも不足が起きないような水量を確保する
2. 水を飲める場所を可能な限り増やす
3. 飲みやすい水槽、配置にする
4. 水槽掃除を徹底する

#### 水の要求量(飲水量)に関する要因

乳牛の水の要求量は主に以下の要因で決定されます(図1)。

##### 1. 乾物摂取量(DMI)

DMIが増えると水の要求量も増加します。また、DMIを増やすには水を十分飲めることが必要であり、飲水量とDMIには正の相関があります。よく食べる牛は水を多く必要とし、水を十分飲める牛はより食べることが出来ます。

##### 2. 乳量

乳が出ている牛ほど飲水量は増えます。乳の原料としてはもちろんのこと、エサの消化や代謝に多くの水が必要になります。

##### 3. 気温

気温が高くなると、体温調節のため、牛体から発散する水分が多くなります。それを補うために水分が必要になります。気温が高ければ高いほど飲水量は増加します。

暑い時期は気温が大きな要因となって水の要求量が増加します。乳の出ている牛(DMIも多い牛)はその傾向がさらに強くなります。

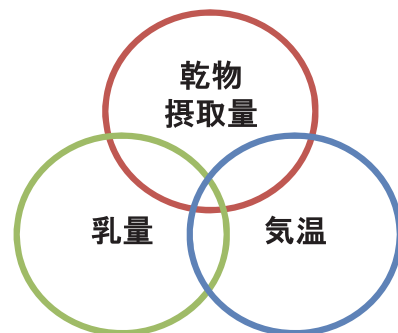


図1 飲水量に関する要因



写真1 暑熱時は飲水量が増加

2

暑いときにどのくらい水を必要としている？

産乳量によって差はありますが、1日に90～150リットルの水を必要としています。また、前述したとおり、気温が高くなる程、水の要求量も高くなります(図2)。



写真2 気温と産乳量が高まるほど飲水量が増加

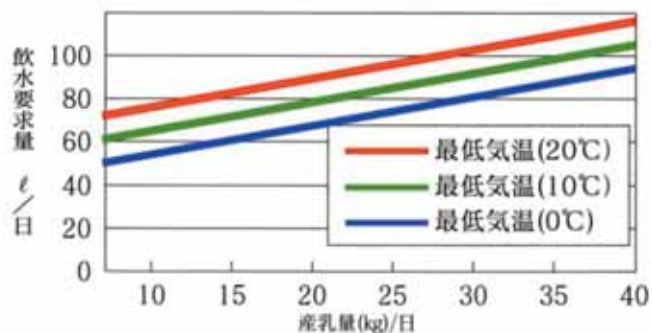


図2 産乳量、気温と飲水量の関係 (NRC2001年版より作成)

3

水槽、ウォーターカップの場所、数、形状は？

1. 場所、数

水を多く飲む時間帯は搾乳後と採食時です。この時間帯にいかにして水を飲ませるかがポイントになります。

- ・飼槽から遠くないところ(15m以内)にあることが望ましい
- ・滑ったり、ぬかるんだりしない場所に設置する
- ・施設の構造やコストが許す限り、数を多くする(フリーストールの水槽などは15頭～20頭に1基が目安)

2. 形状や配置

暑熱時は新鮮な水を給与するために頻繁な水槽掃除が必要になります。掃除しやすい形状や配置は管理作業を行いやすくするために重要です(写真3、4)。

- ・水槽は極端に深くないものの方が排水が早く、掃除しやすい
- ・掃除の邪魔になる構造物が少ないものが掃除しやすい



写真3 掃除しやすい構造と配置例



写真4 掃除しやすい構造



水槽の頑固な汚れには重曹を！

水槽をきれいにするには、重曹が効果的です。水気を取ってから重曹を振り掛け、数分放置してからブラシでこすると汚れが取りやすくなります。



重曹での洗浄



掃除セット

## 4

### 給水量を確保する、水を飲ませる工夫あれこれ

給水量を確保したり、飲水量を多くするには以下のような方法があります。農場によっては低コストで上手く改善を行っている事例もみられます。

- ・貯水できるようにしたり、水圧を上げる
- ・配管の一方通行を改善する
- ・水が飲める場所を増やす
- ・能力の高い水槽やウォーターカップを設置する
- ・水槽やウォーターカップを清潔に保つ

## 5

### 給水量を確保する

配管上に貯水できるものを設置したり、配管径自体を太くすることによって給水量を確保することができます。75mmや100mmの塩ビ管を用いる事例が多くみられます。改造の場合は既存の配管上に配置、新築の場合は全体の配水管を太くすることがほとんどです。



写真5 水道配管上の貯水管



写真6 径の太い配管

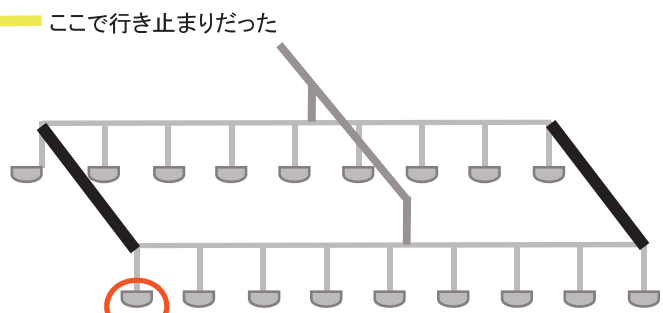
## 6

### 配管の一方通行を改善する

配管が一方通行の場合、一番遠いウォーターカップは予想以上に水量が少なくなるものです。配管をループ化して一方通行を解消することによって給水量を確保することができます。



写真3 配管をループ化した事例



ループ化前の採食時吐水量 2.2ℓ/分

ループ化後の採食時吐水量 7.8ℓ/分

7

水を飲む場所を増やす

水を飲む場所を増やすことは、いつでもすきなだけ水を飲む牛も増やします。牛舎の構造や作業動線などで設置できる場所は限られますが、ちょっとした工夫で水を十分に飲む環境を提供することができます。



写真7 空きスペースにエスロン管水槽を設置



写真8 搾乳帰り通路にエスロン管水槽を設置



写真9 フリーストール飼槽にウォーターカップ



写真10 ギ酸タンクを水槽に

8

管理作業(水槽掃除)も忘れずに！！

水量が多くても、水槽の数がたくさんあっても、水を飲めない状況では全く意味がありません。水槽やウォーターカップを清潔に保つことは、水をたくさん飲ませるためにとても重要です。水回りの管理作業も飲水量を最大化する大事なポイントです。



写真11 汚れた水槽



写真12 飲めないウォーターカップ

**結論：暑熱ストレスの緩和、乾物摂取量の最大化には水が必要。  
飲水する環境(水量、水槽の数)の再確認を！**