

## TMR給与のポイント 3 ～SARAリスクを理解し解決する～

前号に引き続き、酪農場で起こりうるSARAリスクのうち、メジャーな要因をいくつか挙げてその対策を考えたいと思います。

前号では以下の1と2について考えました。今回はSARAリスクに関わる設計・製造・給餌・餌押しについて考えてみたいと思います。

### 1. 設計 2. 製造 3. 給餌・餌押し 4. 採食行動 5. カウコンフォート

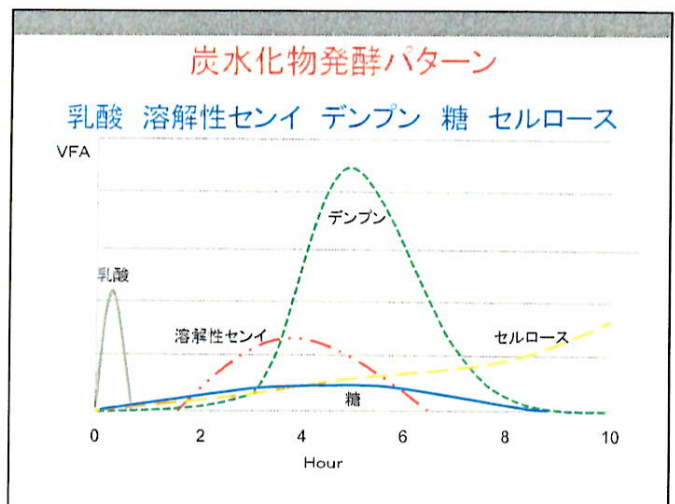
#### <炭水化物の発酵パターン>

採食した飼料中の炭水化物はルーメン微生物による発酵をうけてVFA(揮発性脂肪酸)や乳酸などの酸を生成します。この酸がルーメン壁から吸収されて肝臓でエネルギー合成に使われることで、牛は飼料中からエネルギーを獲得しています。

しかし同じ炭水化物でもその原料の種類によってルーメン内で受ける発酵の速度や程度は異なります。

右の図は原料の違いによる発酵の速度と産生されるVFAの量を示しています。

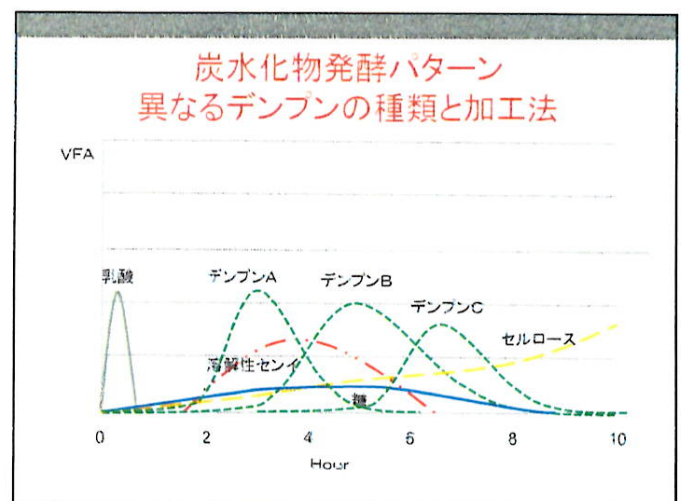
同時に採食された炭水化物のうち、乳酸は真っ先に発酵をうけVFAに変化します。トウモロコシや麦由来のデンプンは採食後3時間くらいたつと発酵が始まり、急激にVFAとなります。またVFA産生量も他の炭水化物に比べ多いのが分かります。このことはデンプンの高い乳生産力を表すと同時に、産生される酸によるSARAリスクをも表していると言えます。



#### <発酵パターンをコントロールする>

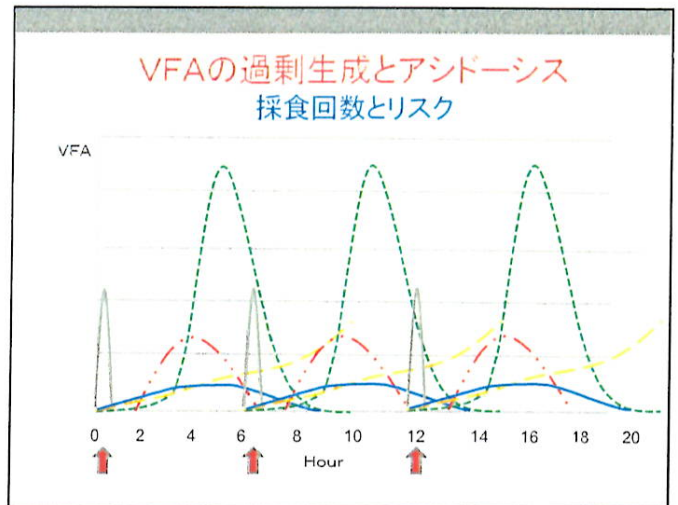
同じデンプン源でも「トウモロコシ」だけではなく「小麦」や「大麦」など原料を加えることで、また原料の加工法を変えることで穀類の発酵パターンは変化させることができます。

単一の穀類ではなく、数種類の原料を用いる、または加工法を変えることで、右図中のデンプンA, B, Cのように発酵パターンを変えることができ、VFAの産生パターンが変化することで上の図よりもSARAリスクを減らすことができます。



## ＜採食回数とSARAリスク＞

採食回数が少ないほど、あるいは1回の採食量が多いほどSARAリスクは高くなります。逆に採食回数が多く、1回の採食量が少なければSARAリスクは下がるわけです。右の図は例として、採食回数（赤矢印）が倍になったときのルーメン内でのVFAの産生パターンを示したものです。下の図の方がリスクが低いのは想像できると思います。



採食回数を左右する要因は

### ・ 畜舎の安楽性

- ・ 食べたい時に食べれる餌槽スペース
- ・ 全頭が並べる餌槽スペース
- ・ 寝たり起きたりが苦痛ではないストール
- ・ デッドエンドのない通路

### ・ 給餌タイミングと回数

- ・ 採食意欲が掻き立てられるのは新鮮飼料の給餌直後と搾乳前後
- ・ 採食後一度ベッドで寝ると3～4時間は起きてこない  
⇒これらのことから、どの群にいつ何回給餌するか？を考える

### ・ 餌押し回数

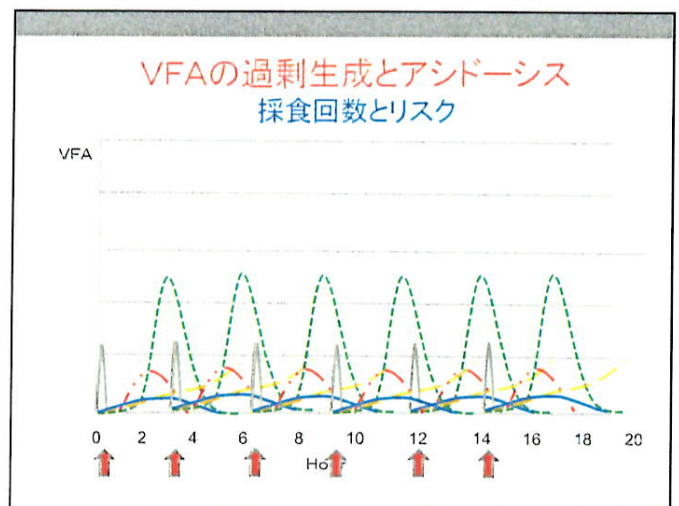
- ・ 牛が採食したい時に餌が届く範囲に十分あることが重要
- ・ 餌押しロボットの導入で採食量の増加がみられるケースは多い

### ・ 群構成（初産と経産、過密）

- ・ 群内、とくに餌場での闘争を無くすために初産牛は別にグループされるべき
- ・ 過密はもっともよくない。過密によって低泌乳牛群の薄いTMRでもSARAをおこすことは実際にある

### ・ 牛の健康性（とくに運動器と蹄）

- ・ 言うまでもなく運動器病の牛は採食回数も量も低下する
- ・ 運動器病の原因は何か？というとSARAや安楽性などであったりする
- ・ SARAが運動器病の原因となり、運動器病がSARAの原因ともなる



次号に続く