



日産合成工業株式会社 メールマガジン

2023・8 第194号



### 地球“沸騰化”と熱中症

2023年7月27日、国連のアントニオ・グテーレス事務総長は「地球“沸騰化（global boiling）”の時代に入った」と警鐘を鳴らしました。これまでは“温暖化（global warming）”だったはずなのに、危機感のレベルが一気に上がってショッキングでしたが、実際、今年7月の世界の平均気温は観測史上もっとも高く、日本でも7月の全国の平均気温が統計開始以来最高になったそうで、人のみならず動物においても命の危険を感じる暑さでした。



暑くなると気をつけないといけないのが**熱中症**ですが、全国で熱中症により救急搬送された人数は、7月1ヶ月間で35,724人に上り、昨年の約1.3倍と多くなりました。なかでも満65歳以上の高齢者が全体の約6割を占めており、また意外なことに住居（「敷地内すべての場所」という定義なので、庭での草むしり等も含むと思われる）での発生が約4割となっています。熱中症対策として「こまめな水分の摂取」が推奨されますが、実は熱中症で救急搬送される人の大半は水分をしっかり摂取しているそうです。ではなぜ熱中症になってしまったのでしょうか？  
答えは、水分摂取が有効なのは脱水症で、水分摂取しても体が冷えないと熱中症になってしまうからだそうです。全国高校野球選手権大会（甲子園）で、選手の健康管理、熱中症対策のために今大会から初めて「クーリングタイム」（五回終了時に10分間休憩）が導入されましたが、なるほど、そういう意図だったのですね。

### “飲む点滴”甘酒

熱中症は、暑さで体内の水分や塩分（ナトリウムなど）が不足してしまう状態のことですので、その予防には塩分、カルシウム、マグネシウムなどを適切に含んだ水分を取ることが効果的です。そこでオススメしたいのが、ビタミン（B群）・ミネラル（塩分等）・糖質などをバランスよく含む**“米麹（糀）甘酒”**です。甘酒というと、冬にホットでいただく「酒粕甘酒」（日本酒のもろみを压榨してできる酒粕を水に溶かして砂糖を加えたもの）のイメージが強いですが、「米麹甘酒」は米麹がお米のデンプンを糖化したものなので自然な甘みがあり、アルコール分は一切含んでいませんので、朝から1杯やっても大丈夫です。



甘酒の歴史は古く、『日本書紀』にはすでに甘酒の起源とされる飲み物の記述があり、平安時代の貴族の間では氷室の氷を使って冷やして飲む贅沢な飲み物として愛されていたそうです。江戸時代後期には、その栄養価の高さから**“飲む点滴”**と呼ばれ、夏バテ対策として広く庶民に広がったそうです。

なお、子牛の哺乳時にミルクに米麹甘酒を添加して給与している農家さんもいるそうです。人間も動物も、水分・ミネラル・糖分の適切な補給と、クーリングの活用で、この暑すぎる夏をなんとか乗り切っていきましょう！

さて、ニッサンメールマガジン第194号をお届けします。(O)

## ヒトとウシの熱中症について

連日暑い日が続いておりますが、いかがお過ごしでしょうか。厳しい暑さのため、今夏は“熱中症”というワードをよく耳にする気が致します。熱中症は、暑さのせいで体に不調をきたすということは感覚的に分かってはいますが、体の中ではどのようなことが起こっているのでしょうか。

ヒトの場合、体温の調節機構、特に体温を下げる仕組みは大きく二つあります。一つ目は、体表の血管を拡げて外気温によって多くの血液を冷やす方法で、二つ目は、発汗し汗が蒸発する時の気化熱を利用して体表温度を下げる方法です。この調節機構をうまく機能させるためには、外気温と湿度が重要となります。外気温が体温より高くなってしまえば、血管を拡張しても体表の血液は冷却されず、ますます体表の血液の温度は上昇してしまい、体温は下がりません。また、湿度が高くなると、不感蒸泄（ふかんじょうせつ）が適切に行えなかったり、発汗しても蒸発する事ができず気化による蒸散がうまくいかなくなったりします。このような状態が継続して、高体温（発熱とは異なり、生体が設定した体温よりも上昇してしまう状態）になると、大量の発汗による水分、ミネラルの喪失、体表の血管拡張と心臓に戻る血液量の低下による重要臓器への血流の低下によって、生体機能が維持できなくなる、これが熱中症の本態になります。今回は、この中でも“発汗”に焦点を当てて紹介します。

## ウシの“汗”

ヒトとウシでは、汗の分泌機構に多少の違いはありますが、ウシももちろん発汗します。部位により発汗能力に違いがあり、なかでも前腕が最も発汗しやすいことが知られています（Blaxterら）。また、発汗量や汗の成分についても下表のように報告されています。

表. ウシの発汗量 (g/m<sup>2</sup>/hr) とイオン成分 (mg/m<sup>2</sup>/hr) について (Jenkinsonら 一部改変)

温度 (°C)	Na (ナトリウム)	K (カリウム)	Cl (クロール)	発汗量
15	3.13	2.25	3.94	5.75
25	4.49	8.56	5.94	25.50
35	<b>9.46</b>	<b>15.18</b>	<b>9.74</b>	66.00

汗の成分の大部分は水分にはなりますが、ナトリウムだけでなく、カリウムやクロールなどの電解質もかなり含まれていることが分かります。また、気温によって汗の成分は変動し、25℃以上だとナトリウムよりもカリウムの方が体内から多く消失していることも伺えます。このような状態のときに水のみを補充した場合、血管内には水分が過剰になり、より血管内の電解質が薄まってしまいうリスクがあります。

ヒトの薬局では、脱水を補正するのに特化した“経口補水液”が販売されていますが、塩類のほかに糖分も数%含まれています。最適な濃度で添加された糖分は、腸管内でナトリウムと共輸送機構を形成し、ナトリウムと水分を効率よく吸収する一助となります。

ウシは、ルーメンという微生物発酵タンクで飼料を消化し、大量の発酵熱を産生しているため、ヒトよりも暑さに弱い生き物と言われます。熱中症の初期症状としては、ヒトと同様に過度な発汗、何度も飲水したがる、落

ち着きなく動き回るなどが見られます。ひどくなると、呼吸数の増加、流涎、チアノーゼ、40℃以上の高体温、神経症状が現れてきます。症状がひどくなってしまいう前に、牛体を冷やすことはもちろんですが、真水だけを飲水させるのではなく、電解質と糖分を含んだ“経口電解質液”を給与して、体内のミネラルバランスを整えることが大切になります。(T)

## お知らせ

### 酪農・豆知識（第 135 号）の概要および URL

酪農・豆知識では 2 回（第 135 号、136 号）にわたり、広島大学・杉野利久教授による「分娩移行期の炎症反応は善か悪か」について紹介していきます。「酪農・豆知識」は、[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「技術情報」をクリックし、「酪農・豆知識」のページに入るとご覧になれます。ぜひご利用ください。

### 印刷用の PDF ファイル

印刷用に PDF ファイルを添付しました。PDF ファイルをご利用いただくためには、Adobe Reader が必要です。お持ちでない場合、[こちらからダウンロードし、インストールしてご利用ください。](#)

### メールマガジンへの登録・ご質問等

メールマガジンの配信の停止や登録内容の変更、お問い合わせ、ご意見・ご要望等々は[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「お問い合わせ」のページをご利用ください。

### アドレス変更をお忘れなく

人事異動、転退職等でメールアドレスが変更になった場合で、引き続き日産合成工業株式会社のメールマガジンの配信を希望される方は、旧アドレスと新アドレス及び新所属等を[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「お問い合わせ」のページを利用してお知らせください。配信できなくなったアドレスは、メーリングリストから自動的に削除しておりますので、よろしくお願いします。

### QR コード

QR コードから、[当社のウェブサイト](#)のトップページにアクセスできます。

