

空気の質と戦う冬の子牛

北海道の冬、子牛は質の悪い空気と毎日戦ってます。写真1、2は子牛牛舎の空気をエアースンプラーで採材したものです。10 L (1 m³の100分の1)の空気に含まれる微生物の数を表しています。少ないほうの写真1のコロニーをカウントしてみると、300個以上ありました。これを実際の補正值に修正すると560個以上あり、1L中だと56個ということになります。

子牛の呼吸量はよくわかりませんので、人の呼吸量を参考にしてみます。体重50kgの人の一日の呼吸量は、約10000~14000L (1回の呼吸量0.5L x 1分間の呼吸数15~20 x 1時間60 x 1日24)になるようです。仮に子牛が体重50kgの人と同じくらの空気を吸っているとすると、1日に12000Lの空気を気管から肺に送り込んでいることになりまます。そうするとこの写真1の牛舎の子牛たちは1日にどれだけの微生物を体に吸い込むことになるのでしょうか？

答えはシンプルですね。12000L x 56個(cfu)/L = 672000 cfu/日の微生物が毎日子牛の体に送られることになりまます。これが生まれて呼吸を開始した直後からこの微生物との闘いが始まることになりまます。写真1では67万個ですが、もしみなさんの子牛牛舎の空気が写真2であつたらいったいどれだけの微生物と子牛は戦わなければならないのでしょうか？

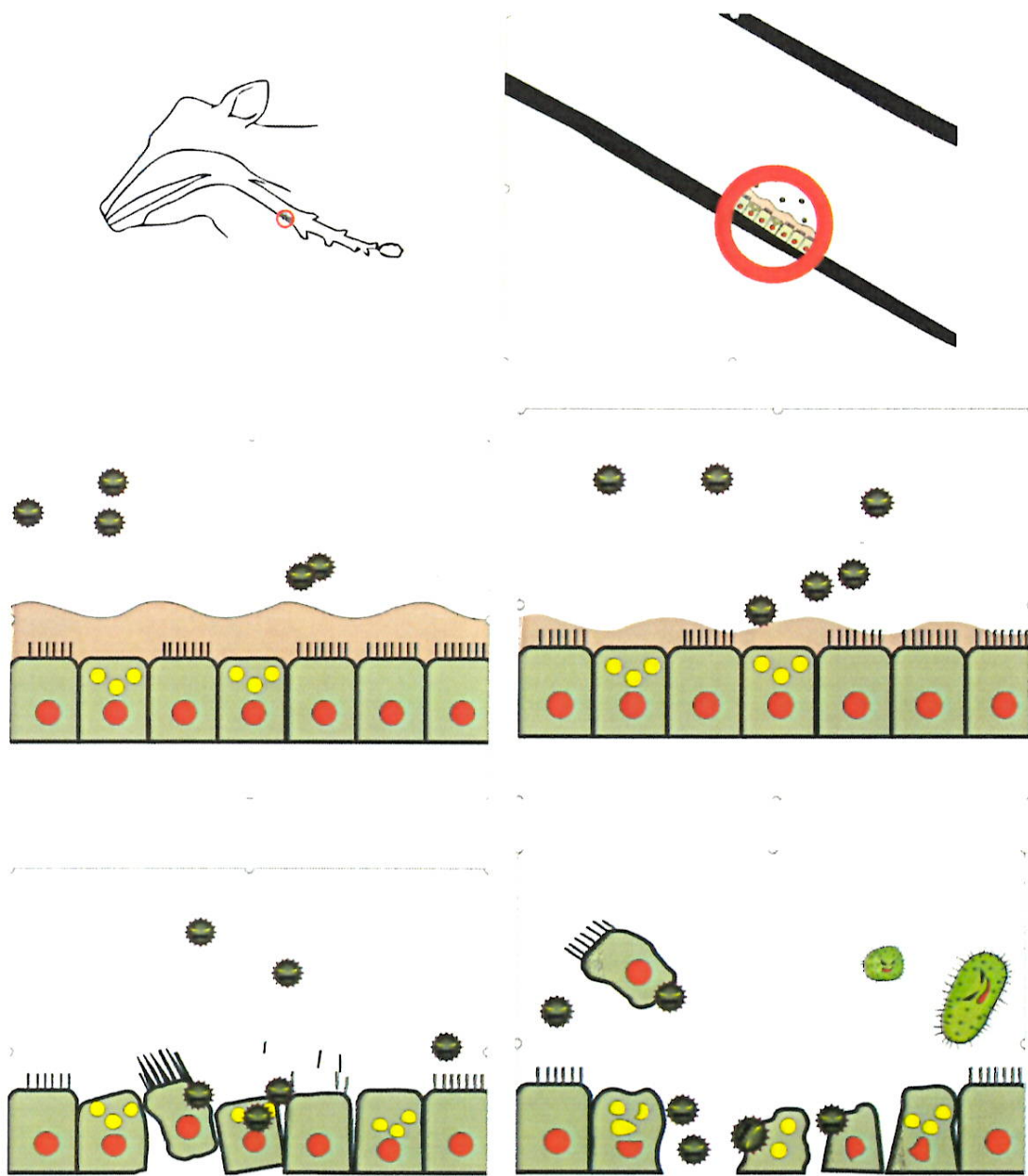


写真1



写真2

実は写真1と写真2は同じ子牛牛舎です。写真1は、早朝まったく人が作業を行っていないときのものです。そして写真2は同じ早朝ですが、人が配合飼料などを配り始めた作業中のものです。牛舎内のチリなどが舞い上がって空気中にカビ類などの微生物が濃密になっていることがわかります。なんの換気装置もない冬の閉め切った牛舎内で子牛は、こうした無数の微生物と戦っています。



子牛も人もこうした微生物が体内に簡単に侵入しないように気管の表面には、粘液や繊毛が働いて微生物の侵入を防ぎ体外に排出する仕組みが備わっています。健全な気管の繊毛は吸入した微生物の90%を1時間以内にそとへ排出する能力があるといわれています。しかし、そうした機能にも限度があります。毎度吸い込む空気に大量の微生物が入っていると、いずれそうした機能も能力も疲労・疲弊そして破綻していきます。そして、最後は、気管だけではなく肺の奥深くまで侵入を許すことになります。

呼吸器疾病の多い農場と少ない農場での下痢発生オッズ（確率）は、52 倍にもなると、D.Klein-Jobst (JDS 2014)は述べています。

肺炎で弱った子牛が下痢になるのです。また、肺炎はときに病原性のある微生物が原因菌として注目されますが、肺炎になる主因は非病原性微生物によって生じる気管や肺の損傷が問題だとウイスコンシン大学の Lago (JDS 2006) は指摘しています。

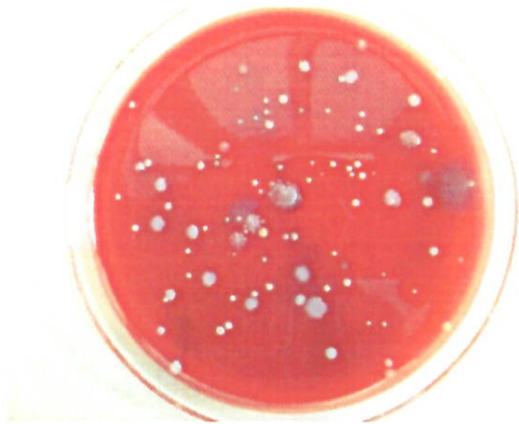


写真3 陽圧換気牛舎

写真3は、陽圧換気システム（PPTV）を取り入れている農場のもので、補正カウントで、10.7 cfu/L となります。上記農場写真1の5分の1まで低下しています。12000L x 10.7=128400 cfu/日となりますね。一日に67.2万個と12.8万個の差になります。写真2とは比べようもない差になります。これが毎日冬中続けば、どちらが健康でどちらが不健康になるかわ明白でしょう。

是非皆さんの農場の空気の質について、弱い子牛を守るため優先的に考えてほしい問題です。

黒 崎