

乳牛の生産性と疾病に与えた影響とその対策

1 道内における暑熱被害の実態

(1) 日射病・熱射病の発生、死廃頭数

記録的な猛暑により、全道の6月から9月までの日射病・熱射病による乳牛死廃頭数は155頭にもなった(図 -1-1)。疾病頭数や死廃頭数が多い年は、今年を含め過去10年間で5年と頻繁に発生している。地域別の死廃頭数はオホーツク管内が一番多く、次いで根室・渡島・十勝となっており、4地域で約8割を占めている(表 -1-1)。例として根室管内中標津町の6月から9月までの最高気温積算温度と全道死廃頭数の変化を比べると同じ傾向であるのが分る。平成20年の最高気温積算温度は高かったにもかかわらず死廃頭数が少なかったのは、30 を越える真夏日がなかったことが要因と推察される。

(2) 特定地域に多い死廃頭数

暑熱被害が多かった平成16年を教訓に各地域でトンネル換気や乳牛に直接送風する扇風機の導入台数も増加してきているが、フリーストール牛舎や新しい牛舎への設置が多い。

オホーツクや道南、根室での死廃頭数が多い原因として、施設の構造上(天井が低い、狭い等)扇風機や換気扇の設置台数が少なく換気や送風が不足した。昨年産のサイレージ品質が悪かった。高泌乳牛や分娩前後のストレスの多い牛、体力的に弱い牛のケアが不足していた、などが上げられる。

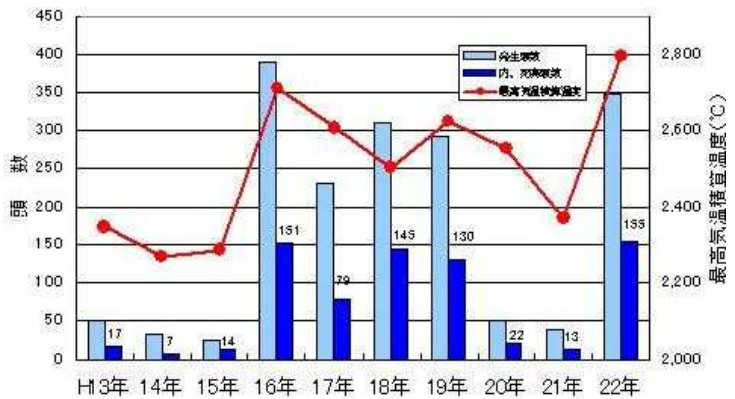


図 -1-1 乳用牛の日射病・熱射病の発生頭数及び死廃頭数と最高気温積算温度(全道6~9月集計)
最高気温積算温度は中標津町の記録(北海道農政部畜産振興課調べ)

表 -1-1 平成22年の北海道内で日射病・熱射病による死廃頭数の多い地域

地域名	オホーツク	根室	渡島	十勝
死廃頭数	54	28	24	15
割合(%)	34.8%	18.1%	15.5%	9.7%

北海道農政部畜産振興課調べ(6~9月)

(3) 7月、8月の夜温

道東中標津町の7~8月の2ヶ月間の最低気温積算温度は1,000 で平年(827)より約173(1日2.8)高かった。例年であれば、昼間に上がった体温や低下した採食量を気温の下がる夜に回復させていたが、22年は夜の気温も高かったことから、牛舎の換気状況によっては暑熱ストレスの回復が十分にできなかった。

(4) 乳量の低下

北海道の生乳出荷量は、気温の一番高かった8月以降で前年対比2%前後の減少が続いている(図 -1-2)。

気温の低下した10~11月においても、暑熱ストレスの回復遅れや死廃頭数の影響から出荷乳量の回復が見られない。22年産サイレージは適期に収穫

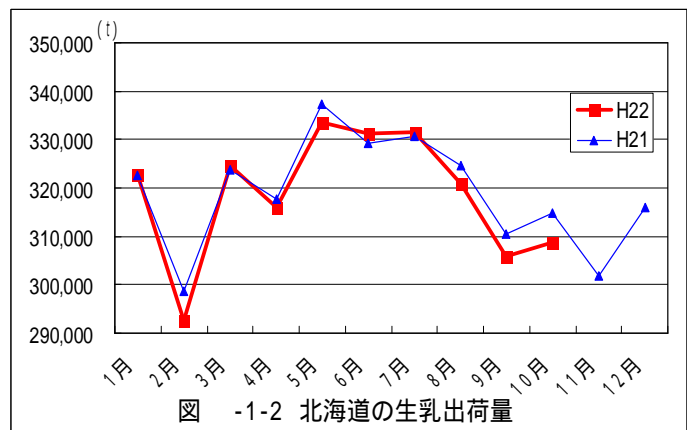


図 -1-2 北海道の生乳出荷量

ホクレン生乳受託乳量より

されたものは多いが、産乳への効果は思ったほどではないとの農家の声もあり、飼料分析による確認が必要である。

(5) 乳成分、乳質の低下

北海道の乳脂肪率は4月、5月は若干低いもののほぼ前年並みであったが、6月からは減少幅が大きくなり、8月は3.753%（前年比 - 0.115%）9月は3.809%（前年比 - 0.121%）となった。

10月にやっと回復の兆しが見えてきた。昨年のグラスサイレージの品質が悪かったことも一因であるが、暑熱によって粗飼料（繊維）の採食量が低下したことが主要因である。

北海道の乳タンパク質率も乳脂肪率と同様の傾向であった。8月は3.196%（前年比 - 0.071%）と一番低い時期であったが10月には前年並みまで回復した。エネルギーの充足度が改善されてきたことが分る。

農家毎の栄養充足率の判定方法として、バルク乳の乳タンパク質率とMUNを参考にしていきたい。

北海道の体細胞数30万個/ml以下の合乳割合は7月と8月に低下した。これは乳房炎を発症した牛が増加したと見ることができる。暑熱ストレスに起因する体力や抵抗力の低下が原因である。

9月以降は回復してきている。

なお、合乳細菌数1.4万/ml以下は暑い時期でも98%以上を維持しており前年並みであった。

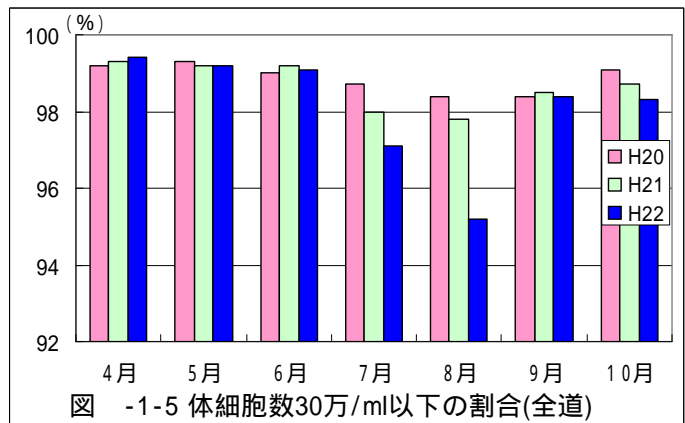
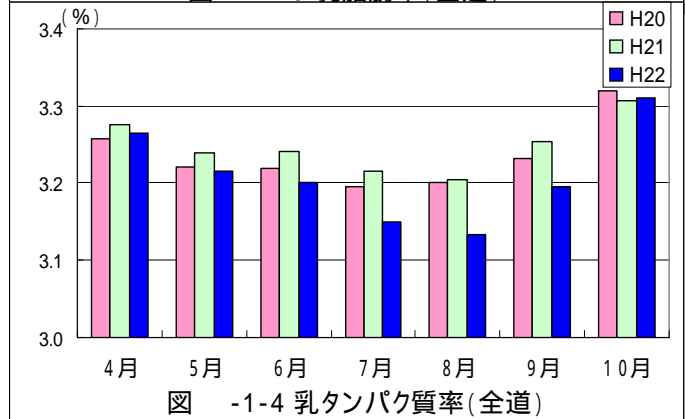
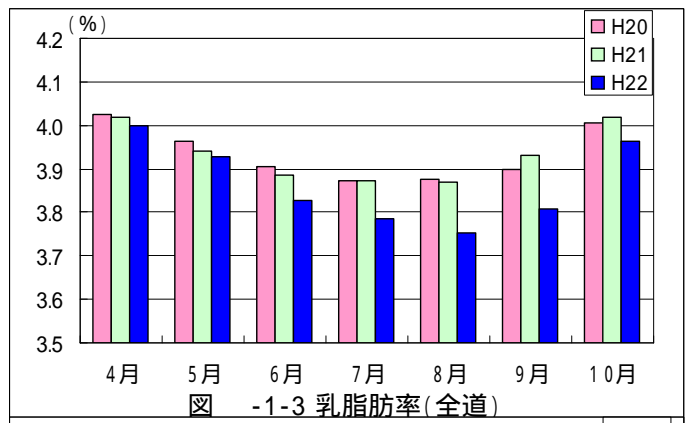


図 -1-3・4・5は北海道酪農検定検査協会合乳検査成績より

2 根室管内における現状と取組み

根室管内は、暑熱年には死廃頭数が全道の中でも1番か2番目に多い。春から夏にかけても通常年は冷涼な気候のため、乳牛が暑さに慣れていないことも要因に上げられる。また、一気に気温が上昇すると十勝や道央などの乳牛と比べてもストレスの影響は大きい。近年フリーストール化や規模拡大に伴う牛舎の新設が進んだこともあり、牛舎の換気構造は改善されてきたが、換気や送風が十分でない牛舎もまだかなり存在する。

根室管内における生乳生産や乳成分、乳質の影響は北海道の状況とほぼ同じである。しかし、個別で見ると暑熱ストレスを少なく押さえて夏期の出荷乳量を伸ばした農場と、対策の遅れから減産した農場まで幅広く見られた。

根室管内の状況について紹介する（根室農業改良普及センターの調査より）。

(1) 暑熱による生産性への影響

同じ気象条件の中、暑熱被害を最小限にして出荷乳量（6月と8月の比較）を維持または10%程度（平均5%）伸ばした農場と、13%程度低下させた農場がある（表 -2-1）。

表 -2-1 暑熱被害の有無による生産性への影響

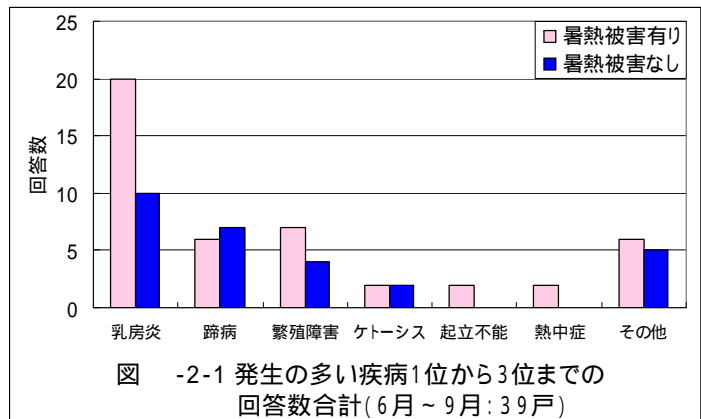
区分	農家戸数	経産牛総頭数(8月) (頭)	乳量の増減 (%) (8月/6月)	8月の乳房炎発生頭数 (頭/戸)	8月の疾病・ 廃用牛頭数 (頭/戸)	発情の強さ 弱1 5強
暑熱被害なし	16	1,517	105.1	4.3	4.7	2.6
暑熱被害あり	23	1,803	87.3	9.9	6.8	1.9

根室農業改良普及センター調べ
乳量の増減は6月の出荷乳量を100%として8月の出荷乳量割合を示した。

暑熱被害のない（少ない）農場は換気などの環境面と給水やアシドーシス防止対策などの飼料給与面の両面から乳牛へのストレスを軽減する対策が行われていた。結果、乳房炎発生割合や発情の強さなどの繁殖に影響を及ぼしている。

(2) 乳房炎等の疾病への影響

暑熱ストレスの大きい農場、牛舎衛生環境が悪い農場ほど乳牛の抵抗力低下により乳房炎が多発した（図 -2-1）。淘汰や治療による乳量の損失が出荷乳量にも影響を及ぼしていたと考えられた。出荷乳量を維持向上させた農場（被害なし）でも乳房炎や蹄病、繁殖障害が増えたところもあり、来年度の乳量に影響を及ぼすことが懸念される。



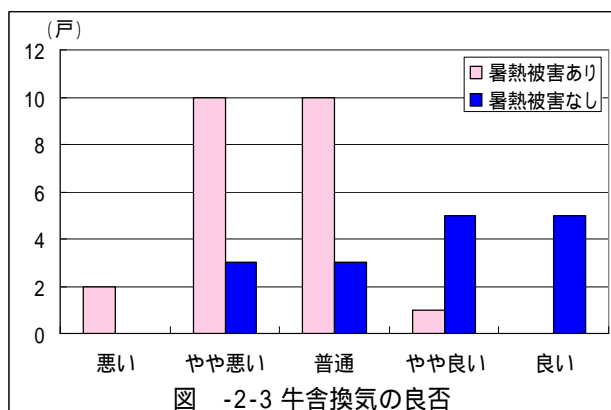
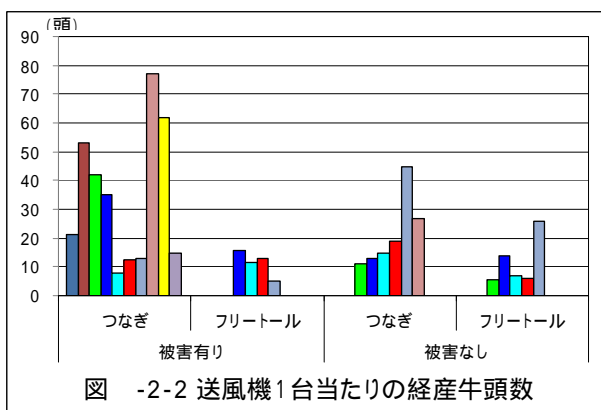
根室農業改良普及センター調べ

(3) 環境面での取組み

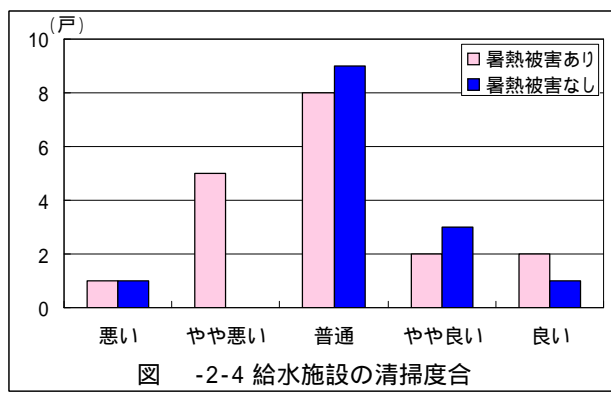
換気扇や扇風機などは乳牛の体感温度を低下させ、暑熱ストレスを軽減する最も有効な手段である（風速1mで6℃体感温度が低下）。気温が22℃を越えると熱の放出は主に揮発冷却（汗）によって行われ、乾物摂取量が減少してくる。

暑熱被害のない（少ない）農場は被害のあった農場よりも送風機台数が多い傾向にある（図 -2-2）。少ない送風機でも弱っている牛に集中的に使ったり、横断換気の行き届かない場所へピンポイントで使うなどの工夫でカバーしていた。

牛舎の換気状況は暑熱被害ありの農場で「普通」「やや悪い」「悪い」が多くなっており（図 -2-3）、給水施設の清潔度（図 -2-4）や牛床の状況（快適性）、飼槽の状況も同様の結果であった。環境面で1つ1つの対策の積重ねがストレスを軽減させているか、加算させてより重篤にさせているかにより生乳生産性へ影響していると推察された。



【農家の取組み事例】
 換気扇・扇風機台数が多い
 換気扇・扇風機を昼夜フル稼働
 扇風機 + 細霧の利用
 トンネル換気（除湿）と扇風機を使い分けた
 ウォーターカップや飼槽、牛床の清掃に力を入れた
 弱っている牛に直接送風した
 トリカルネットを外し換気を良くした



(4) 飼料給与面での取組み

飼料給与では乾物摂取量の低下をどれくらいに抑えられるか、粗飼料の採食量低下によるアシドーシスの予防対策が実施されているかがポイントとなる。特にサイレージ品質の良否が暑熱被害に影響していた（図 -2-5）。

【農家の取組み事例】
 アシドーシス予防への重曹給与（増給）
 品質の良いサイレージ給与
 カルシウムやビタミン剤、塩、カビ吸着材の給与（増給）
 夜間みの放牧やパドックでの飼料給与
 飼料給与回数や掃き寄せ回数を増やした
 コーンやビートパルプなどのエネルギー飼料の増給
 繊維の初期消化性の良いアルファルファの増給
 乾乳牛の調子を落とさないために採食の良い粗飼料に変えた等が取組みられた

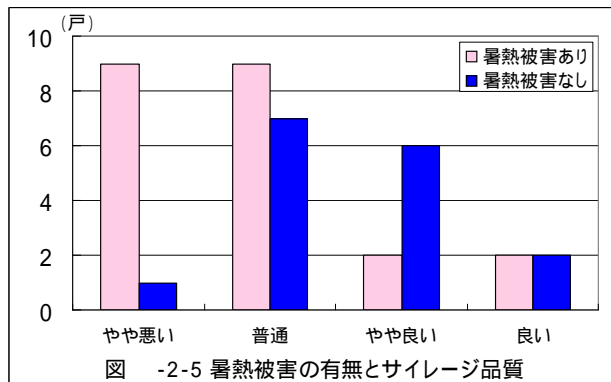


図 -2-2～5は根室農業改良普及センター調べ

3 今後の対応

暑熱ストレスの後遺症は少なくとも2ヵ月、長いと6ヵ月以上引きずることになる。

乳牛の生産性や抵抗性を高めるためには、乳牛が一口でも多く食べることができる快適な環境をつくることである。換気や新鮮な水の供給、牛床や牛体の清潔性、搾乳衛生や乳房炎新規感染防止、発情発見などの基本的な技術の精度を今以上に高めることが早い回復につながる。特に、牛群内で弱い牛（負け牛）や暑熱ストレスを受けた母牛から生まれる子牛は抵抗力が少ないと思われるので早めのケアをする。



写真 -3-1 冬期の哺育牛の管理



写真 -3-2 清潔な水が十分に飲める



写真 -3-3 蹄などの牛体管理



写真 -3-4 扇風機、細霧の利用