

牛の生体検査における非接触型温度計の応用について

南総食肉衛生検査所 藤後年彦 櫻井千洋 小川雅弘
大岩 洋 佐藤 至 三浦貞夫

1. はじめに

平成12年3月に口蹄疫に罹患した牛が国内でほぼ一世紀ぶりに確認され、また平成13年9月には国内で初めてBSE(牛海綿状脳症)の発生が確認された。

と畜検査における生体検査は、とさつ解体前の家畜の健康状態を把握することにより、伝染病に罹患しているかどうかやウイルスを蔓延させる可能性がないかなどを判断する上で非常に重要な検査である。

牛の生体検査の方法としては、厚生労働省が通知したと畜検査実施要領(以下「要領」という。)に基づき実施しており、その主要な検査項目としては、望診、体温測定、眼瞼・鼻腔・口腔の開検、体側面の触診等があるが、この中で疾病の診断と病勢の判定に最も必要な項目として体温測定が挙げられる。

要領では、角根部や耳根部を触診によって体温の異常の有無を調べることとなっているが、感覚による個人差等があり客観的でないため、健康畜以外で体温測定が必要な場合は、水銀計を用いた直腸温を測定しているところである。

しかし、牛の直腸温の測定は獣畜の保定が困難な場合や、測定に時間を要する等容易でない場合がある。そこで、今回我々は非接触型温度計を用い角膜温の測定を実施し、直腸温と比較したところ、若干の知見を得たので報告する。

2. 材料及び方法

(1) 調査実施期間

平成15年12月から平成16年4月

(2) 調査対象

管内のKと畜場に搬入された牛病畜179頭

(3) 調査方法

搬入された牛の直腸温を水銀計(動物用マツダ体温計)で測定するとともに、Raytek社製非接触型温度計(STPro)を用い、レーザー照射で角膜中心部にポイントを合わせ約15cm離れた距離での温度を測定した。また、場合によっては寒暖計で体温測定時の外気温も測定した。

3. 調査結果

調査を実施した牛の各々の直腸温と角膜温との温度差は $-4 \sim 9.9$ の範囲にあった。また、平均直腸温は平均角膜温のおよそ1.1倍であった。

水銀計で測定した直腸温と非接触型温度計で測定した角膜温の関係は図1のとおりである。測定値より回帰分析を実施した結果、相関係数 0.43384 、決定係数 0.188217 となり、直腸温と角膜温との間の相関関係は極めて低いと考えられた。

外気温と角膜温の関係は図2のとおりである。直腸温と同様に、相関関係について回帰分析を実施し、その回帰係数について検定をおこなった結果、相関係数0.42793、決定係数0.183124となり、外気温と角膜温との間の相関関係も極めて低いと考えられた。

4. 考察

生体検査における体温測定は、外見の異常や行動の異常が見受けられない病気でも、数値によって異常の有無が判断可能であり、脈拍、呼吸数と共に有用な診断基準のひとつとして重要である。また、発熱している動物は、感染症等を発症している可能性が高いので、迅速な体温測定は病原体による汚染拡大を早期に防ぐ点からも重要である。

平成16年2月までの調査結果では、直腸温と角膜温の間には相関関係があると思われる結果が示され、生体検査における非接触型温度計による体温の測定は、有効な手段であると考えられたが、同時に、角膜温と外気温の間にも相関関係がみられた。このことから、非接触型温度計による角膜温の測定は外気温の影響を受けている可能性も否定できなかった。そこで今回、我々はさらに検体数を増やし調査することにした。

今回の調査結果では、角膜温と外気温との相関関係より、非接触型温度計の外気温の影響は否定されたが、非接触型温度計による角膜温の測定は、水銀計による直腸温での体温測定との相関関係は極めて低く、生体検査を実施するにあたり、水銀計と同程度の信頼性は得られないことが示唆された。

5. まとめ

日本でのBSE発生以降、と畜場における生体検査は以前にも増して重要になっている。特に生体の時点で疾病を発見する事は、病原体等によると畜場の汚染、さらには食品として市場に流通してしまう前に汚染の拡大を阻止できることから防疫上非常に重要である。しかし、生体検査は体温のみならず、脈拍、呼吸数、触診等も検査せねばならず、時間を要する事が常である。

今回の非接触型温度計による角膜温測定は瞬時に測定可能であり、従来の直腸温の測定に比べ簡便かつ迅速に測定でき、実用可能であれば生体検査において極めて有用であると考えた。

しかし、患畜から直接体温を測定する直腸温と非接触型温度計による角膜温測定とは相関関係が極めて低く、生体検査の診断基準とするには著しく信頼性を欠くと言わざるを得ない結果になった。

生体検査は正確さを第一とする以上、非接触型温度計による角膜温の測定は、残念ながら水銀計による直腸温の測定に取って代わる測定方法とはならなかったが、今後は他の測定部位や測定手段などを検討して、より確実かつ迅速な体温測定方法を見いだしたい。

図1.角膜温と直腸温との関係

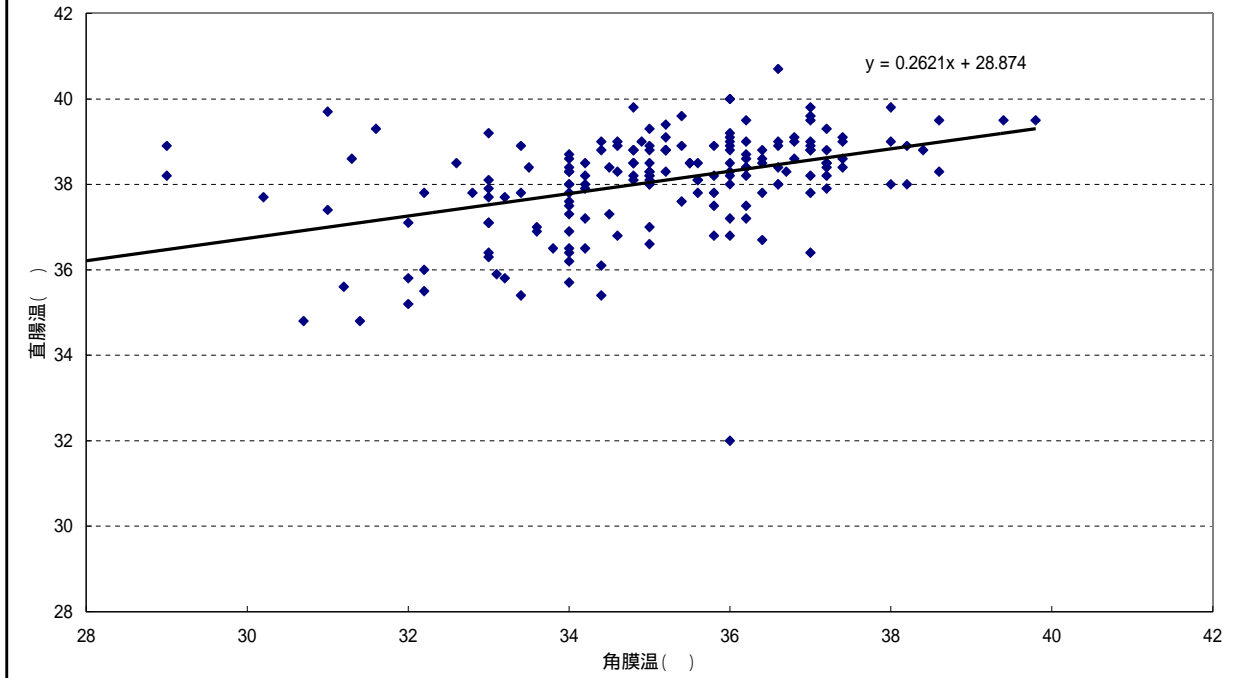


図2.角膜温と外気温の関係

