

## 2 管内公共牧場における小型ピロプラズマ症発生と課題

北部地方振興事務所 栗原地域事務所畜産振興部

高橋春美 矢島りさ 石橋拓英

### 1 はじめに

小型ピロプラズマ症は、小型ピロプラズマ原虫（以下小型ピロ）の感染によって引き起こされるマダニ媒介性疾病であり、主なベクターはフタゲチマダニである。主な症状は貧血で、発熱や黄疸が見られることもある。放牧の現場では、長引く貧血により放牧牛の生産性を低下させることから、放牧衛生上重要な疾病である。R5年度、管内公共牧場において小型ピロプラズマ症発生が急増したことから、その要因について検討し、衛生対策の見直しを実施したので、その概要について報告する。

### 2 当該牧場及び衛生検査の概要

#### (1) 牧場概要

当該牧場は、標高500～550mの高原地帯に位置する市営の預託牧場である。放牧期間は5月下旬～10月末で、放牧地は36区画、83haである。預託牛は黒毛和種繁殖用雌牛で、飼養頭数は最大108頭（常時70～80頭）である。また、BLV 対策のため分離飼育を行っており、以下のとおり、I～IV群に分けられている。

I 群: 放牧経験2回以下、BLV 感染+、妊娠+

II 群: 放牧回数問わず、BLV 感染+、妊娠-

III 群: 放牧経験3回以上、BLV 感染+、妊娠+

IV 群: 放牧回数問わず、BLV 感染-、妊娠±

#### (2) 衛生検査

衛生検査の頻度は月に1回（6月～10月の計5回）で、検査当日は体重測定、血液検査、殺ダニ剤（フルメトリン製剤）の牛体塗布を実施した。血液検査は、材料としてEDTA血を用いて、ヘマトク

リット値(Ht 値)の測定及び小型ピロ寄生度の判定を行った。小型ピロ寄生度は、血液塗抹標本の鏡検により、小型ピロを検出した。寄生度は、以下のとおり、1+～4+の4段階とした。

1+ : 10視野に原虫寄生赤血球1個以下

2+ : 10視野に原虫寄生赤血球1個以上

3+ : 各視野に原虫寄生赤血球1個以上

4+ : 各視野に原虫寄生赤血球10個以上

### 3 発生概要

預託頭数は、R3年は111頭、R4年は123頭、R5年は108頭で各年同程度であった。それに対して、小型ピロ寄生頭数は、R3年は5頭、R4年は5頭であったが、R5年は88頭に急増した。さらに、R5年は、寄生度3+以上の重度寄生例も11頭確認された。R5年の発生状況について詳しくみると、5月の開牧後、6月には小型ピロ寄生頭数は67頭中25頭であり、寄生度3+以上は1頭確認された（図1）。7月には小型ピロ寄生頭数は73頭中37頭であり、寄生度3+以上は10頭も確認された。8月以降、小型ピロ寄生は確認されるものの、寄生度は1+のみであった。

小型ピロプラズマ症は、一般的に経験牛に比べ、初入牧牛で被害が大きいと言われている。当該牧場においても小型ピロ寄生割合は経験牛で32.0%、初入牧牛で66.0%であった。さらに、小型ピロ寄生頭数及び平均Ht 値については、経験牛では小型ピロ寄生は確認されるものの、寄生度3+以上は1頭のみで、平均Ht 値は低下しなかった（図1）。一方、初入牧牛では7月に31頭中10頭で寄生度3+以上を確認し、平均Ht 値も低下し

た。牧場は、6月及び7月の衛生検査結果を受けて、寄生度3+以上の初入牧11頭を早期退牧させ、急遽、牧区の下草刈りを実施した。

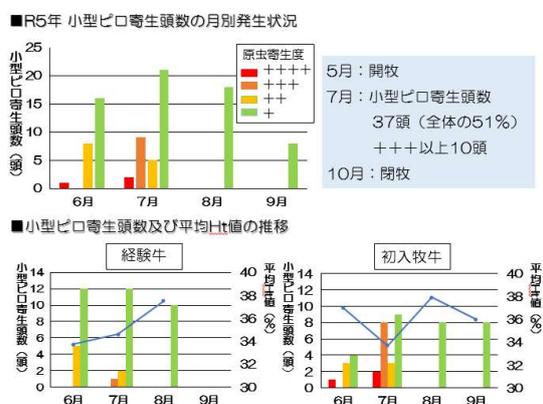


図1 発生概要

#### 4 小型ピロ寄生頭数急増要因の検討

近年、小型ピロプラズマ症は殺ダニ剤の継続的な使用により減少傾向である。しかし、寺田らの報告<sup>1)</sup>によれば、近年はマダニ数が減少しない、あるいは増加傾向を示す事例も報告されている。その理由として、①殺ダニ剤の使用回数が減少傾向の放牧場が存在すること、②放牧場への大型野生動物侵入によりマダニ生息数が増加すること、③温暖化により媒介マダニの生息域や密度が増加する可能性があること、④過去に小型ピロプラズマ症の猛威を経験していない放牧関係者が増加すること等が挙げられている。さらに、ベクターであるフタゲチマダニは三宿主性で、牛以外にも多くの野生動物を吸血する宿主域が比較的広いマダニであることから、マダニと小型ピロの撲滅は困難であり、小型ピロプラズマ症の再燃のリスクが指摘されている。

そこで、当該牧場での小型ピロ寄生頭数が急増した要因について、温暖化及び野生動物の影響の二つに分けて検討した。

##### (1) 温暖化の影響

当該牧場周辺のR3年～R5年の最高気温及び

最低気温はともに、R3、4年に比べ、R5年は高く推移した(図2)。温暖化の影響はマダニの生息域拡大及び活動性に影響することから、牧場周辺の気温上昇は今回の小型ピロ寄生頭数急増に何らかの影響を及ぼした可能性がある。

##### ■ 牧場周辺の最高気温・最低気温

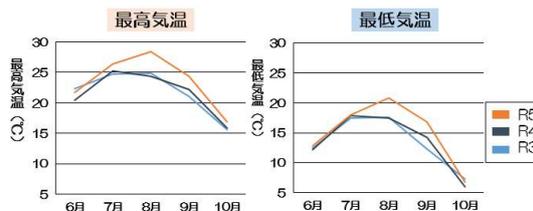


図2 R3～5年の最高気温及び最低気温の推移  
(2) 野生動物の影響

##### 1) 東北地方及び栗駒地区におけるいのしの生息状況及びいのしし被害(図3)

R2年の環境省の調査<sup>2)</sup>によれば、東北地方においていのしの生息域は拡大を続けている。当該牧場のある県北地域は、H26年以降の調査で新たに生息が確認された地域である。実際に、当該牧場のある栗駒地区におけるいのしし出没・捕獲件数は、H30年頃から増加傾向である。また、R4年頃から、当該牧場では、牧区内に侵入するいのししの姿が頻繁に目撃され、いのししによる草地の掘り返しも目立つようになった。

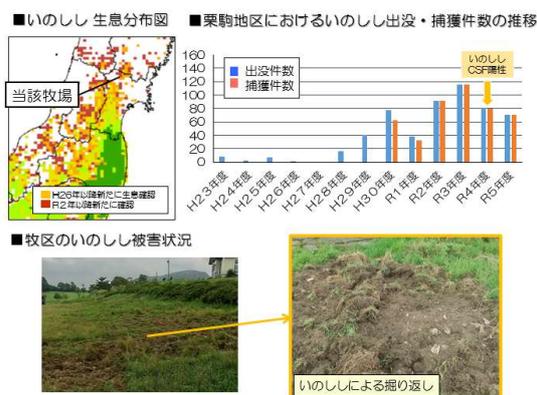


図3 東北地方におけるいのしし生息域、栗駒地区におけるいのしし出没・捕獲件数の推移及び牧区のいのしし被害状況

2) 牧区のいのしし被害及び小型ピロ被害の関連  
 前述のとおり、多くの牧区で草地の掘り返しが確認され、特に被害が大きかったのは、31、33、35の3牧区であった。

牧場の作業日報をもとに各群の牧区利用状況について調査した(図4)。その結果、いのしし被害の大きかった3牧区を利用していたのはI、II群であることが分かった。次に、各群の初入牧牛の頭数は、I、II群は22頭、III群は0頭(経験牛のみ)、IV群は11頭であった。さらに、寄生度3+以上で早期退牧した初入牧牛11頭のうち、9頭がI、II群に、2頭がIV群にいたことが判明した。したがって、各群内における寄生度3+以上の初入牧牛の割合は、I、II群で41.0%、IV群で18.1%であった。以上より、いのしし被害の大きかった3牧区を利用したI、II群で寄生度3+以上の初入牧牛の割合が高いことが分かり、いのしし被害と小型ピロ被害との間に何らかの関連があることが示唆された。

小型ピロ寄生頭数急増要因の検討  
 いのしし被害と小型ピロ被害

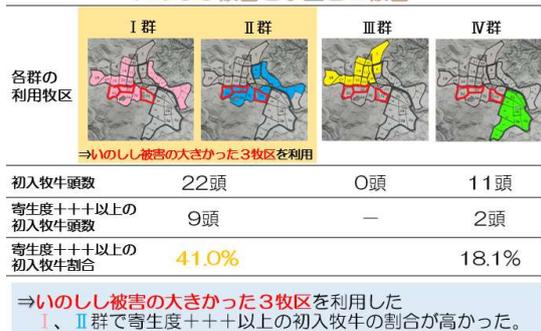


図4 牧区のいのしし被害と小型ピロ被害の関連  
 (3) 小型ピロ寄生頭数急増要因のまとめ

今回の小型ピロ寄生頭数急増要因を検討する上で、人的要因と環境要因の二つに分けて検討した(図5)。

人的要因である牧場の基本的な草地・牛群管理については、変更点はなく、従来通りであった。環境要因については、一般的に、温暖化が植

生変化やマダニの宿主動物の行動変化に影響し、それらの環境変化によりマダニの生息域が拡大し、マダニ媒介感染症の流行が拡大すると考えられている。特に、野生動物の移動はマダニの移動に大きく影響すると言われている。本事例においても、牧場内に侵入するいのししが増加したことで、マダニ生息数が増加し、牧場周辺の気温上昇も相まって小型ピロプラズマ症が急増したと考えられた。以上より、今回の小型ピロ寄生頭数の急増は、野生動物等の環境要因によるものと考えられた。

小型ピロ寄生頭数急増要因のまとめ

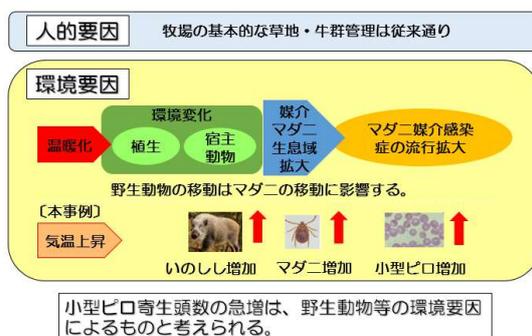


図5 小型ピロ寄生頭数急増要因のまとめ

## 5 牧場との協議

小型ピロ急増を受けて、R5年10月及び12月に、牧場・管理獣医師・畜産振興部の三者で課題の抽出及び衛生対策の見直しを実施した。牧場周辺へのいのしし生息域拡大により、当該牧場の小型ピロプラズマ症発生は新たな局面にあることを共通認識とした。また、牧場側も今回のような急増はこれまで経験がなく危機感を持っており、来年度の衛生対策見直しには積極的であった。

協議の結果、①殺ダニ剤の塗布、②草地管理、③野生動物対策の3点について、現状の課題及び改善案が以下のとおり挙げられた。

殺ダニ剤の塗布については、これまでの塗布頻度では小型ピロ発生を抑えられないため、適切

な塗布頻度への変更が必要である。また、長年Ⅲ群への塗布が未実施であったことが判明したため、全頭塗布へ変更する必要がある。草地管理については、7月の小型ピロ急増後に、急遽、牧区の下草刈りを実施した。したがって、小型ピロ被害が出る前から、定期的な下草刈りを実施する必要がある。また、小型ピロ被害の大きい牧区の休牧は未実施であったため、被害の大きい牧区の休牧を検討する必要がある。野生動物対策については、牧柵はあるものの、野生動物の牧区内侵入を防止できていないため、新たに捕獲わなの設置を検討する必要がある。

## 6 今後の対策

### (1) 牧場の取組

殺ダニ剤の塗布は、1ヵ月間隔から3週間間隔に変更し、塗布対象も全頭に変更する。草地管理についても、定期的な下草刈りを実施し、来年度の小型ピロ被害状況に応じた計画的な草地更新及び被害の大きな牧区の休牧を検討する。野生動物対策も、いのしし被害軽減を目指し、牧区周辺への捕獲わな設置も検討する。

### (2) 畜産振興部の取組

殺ダニ剤の塗布間隔の変更に合わせて衛生検査回数を増やし、小型ピロ発生のモニタリングを継続する。さらに、牧区のマダニ調査により、牧区の小型ピロ汚染状況の把握に努める。野生動物対策については、牧場では来年度すぐに追加の対策実施は難しいとのことだったが、猟友会や市担当者等の協力を得ながら、根本的な問題解決に向けた長期的なサポートをしていく所存である。

当該牧場は周囲を山で囲まれ、野生動物の侵入を完全に防止することは難しく、今後も野生動物による牧場内へのマダニ持ち込みは続くと考えられる。しかしながら、今回のような小型ピロ被害を今後発生させないために、牧場及び関係機関

が連携を強化し、殺ダニ剤の塗布・草地管理・野生動物対策等の基本的な対策を根気強く継続していくことが重要である。

## 7 引用文献

- 1) 寺田裕:動衛研ニュース「大きな牧場の小さな虫たち」,農研機構動物衛生研究所(2015)
- 2) 全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定及び生息分布調査,環境省(2020)