

乳質データから考察する飼料価格高騰が酪農へ及ぼす

影響

中央家畜保健衛生所

○服部 七星、平田 圭子、杉山 香奈

I はじめに

近年、ロシアによるウクライナ侵攻やコンテナ不足による物流費上昇、円安など国際情勢の影響により配合飼料及び粗飼料の輸入価格は令和3年以降、歴史的な高騰が続いている（図1）^{1, 2)}。

農林水産省の調査によると、都府県における酪農経営コストのうち50%は飼料費が占めるとされており¹⁾、飼料の供給及びコストの安定は重要な課題である。

このことから、国と県では、自給飼料の生産拡大と利用促進の取り組みを推進しているが、本県では輸入飼料に依存する酪農家は少なくない。

そこで、長期化している飼料価格高騰が酪農経営に与える影響について、乳牛の栄養状態の指標となり、乳価算定の基準ともなっている乳質データに着目し、自給飼料利用の有無がどの程度影響を与えるか調査を行った。

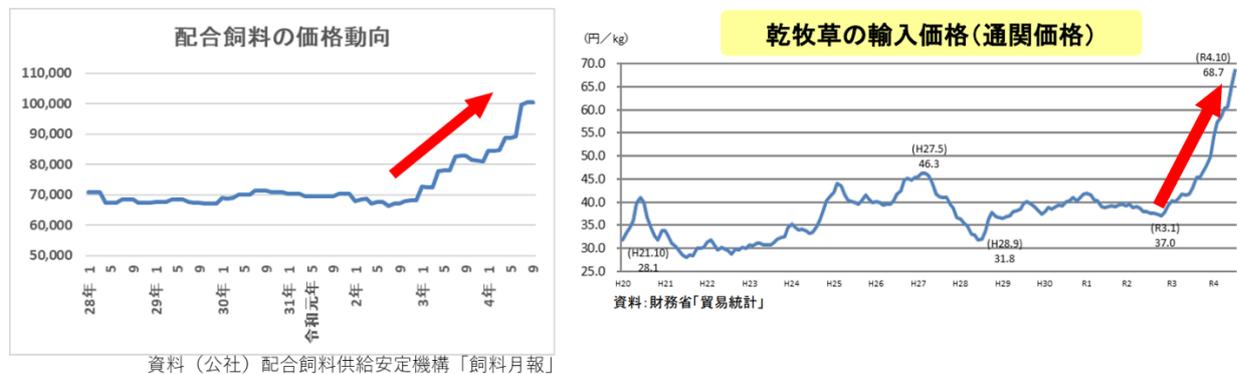


図1 配合飼料および輸入乾牧草の価格推移

II 乳質データ解析

今回の調査では、乳質データの調査項目として乳脂肪分(FAT)および無脂乳固形分(SNF)を対象とし、県内酪農家の令和元年11月～4年10月の3年間の生乳検査成績を図2のように3期間に区切り、解析を行った。なお、全ての統計解析には、表計算ソフト(EZR, 自治医科大学埼玉医療センター, 埼玉)を使用した。



図2 調査期間

調査項目について、FAT は脂肪酸から合成されるが、この脂肪酸はルーメン内で繊維から生成された揮発性脂肪酸がもとになっているため、主に粗飼料に由来している。一方、SNF は乳糖および乳蛋白により構成され、乳糖は飼料中のでんぷん、乳蛋白は蛋白質と、主に濃厚飼料に由来している。このため、今回の調査では FAT は粗飼料、SNF は濃厚飼料の給与状況を反映するものとした³⁾。これらの項目は生乳中の含有率で表され、乳価の算定にも用いられている。

調査対象農家は県内酪農家 45 戸とし、うち自給飼料を作付けしている農家が 28 戸、作付けしていない農家が 17 戸であった。今回、「自給飼料あり」は牛に給与する飼料のうち給与割合に関わらず自給飼料を利用している農家とし、「自給飼料なし」は購入飼料のみで飼育している農家とした。

初めに、全ての農場について反復測定分散分析を行い、3 期間での変化を調べたところ、FAT では R3 から R4 にかけて有意に上昇していた。SNF はすべての期間で有意差は認められなかった (図 3)。

次に、自給飼料の有無で分けてフリードマン検定を行った。FAT について 3 期間での変化を調べたところ、自給飼料ありの集団で R3 年から R4 年にかけて有意に上昇していた。自給飼料なしの集団ではいずれの期間においても有意差は認められなかった (図 4)。SNF についても同様に自給飼料有無それぞれについて 3 期間での変化を調べたが、自給飼料あり、なしともに 3 期間にわたり有意差は認められなかった (図 5)。

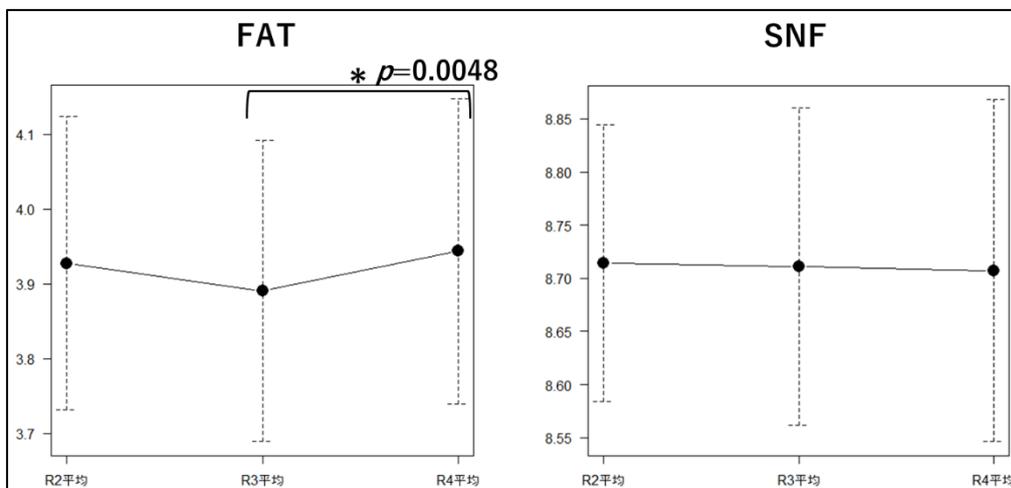


図3 調査期間における乳成分の変化 (全農場)

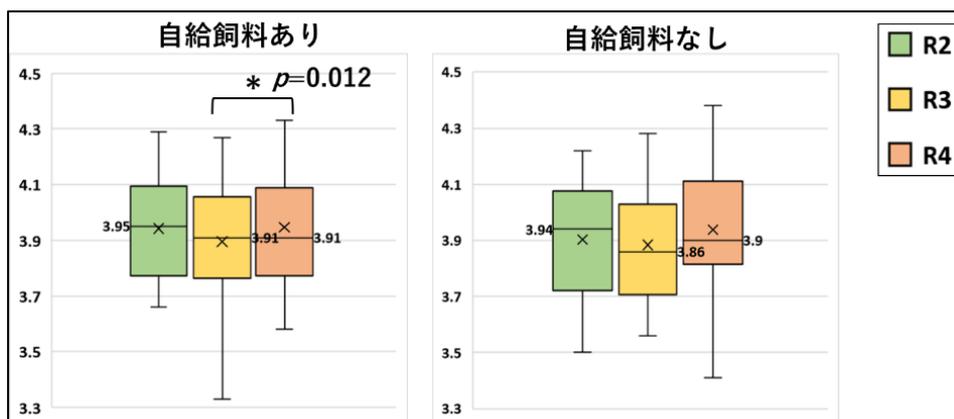


図4 調査期間におけるFATの変化（自給飼料の有無による比較）

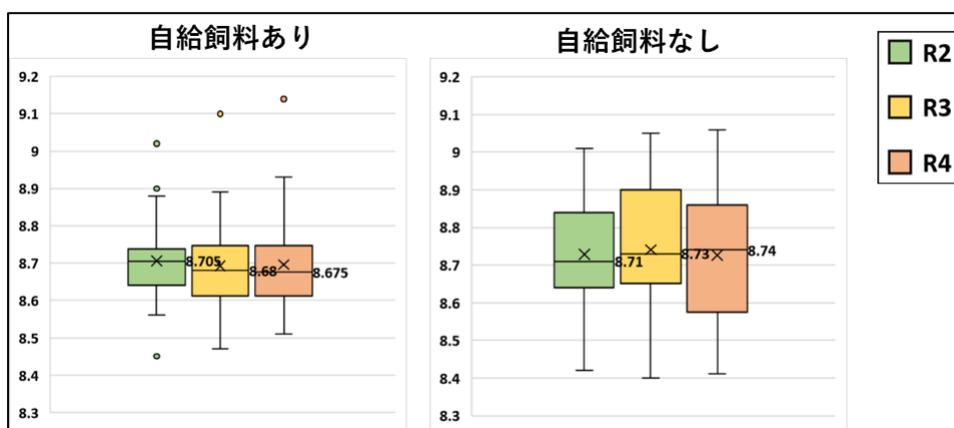


図5 調査期間におけるSNFの変化（自給飼料の有無による比較）

以上の結果より、全農家合計及び自給飼料ありのFATがR3年からR4年にかけて有意に上昇していた以外に、有意差が認められた項目はなかった。FATが有意に上昇していた要因として、自給飼料の給与量や品質に影響を受けた可能性が考えられる。本県では主に粗飼料（イタリアンライグラスなどの牧草類）を自給している農場が多く、気象状況などにより牧草類の収量や質に影響が出ると、粗飼料の給与状況を反映するFATに変化が出やすいと推測される。このことについて調べるため、当県の農業技術研究センターで実施している自給飼料分析の結果を確認したが、調査期間を通した全県的な記録がなく、検証するには至らなかった。

III 酪農家への聞き取り

乳質データの解析より自給飼料の有無による有意差は認められなかったことから、全体の傾向として飼料の調達方法に関わらず乳質を落とさないように飼料設計を工夫していることが推測される。そこで、個々の農場のより詳細な状況を把握するため、管内酪農家に聞き取り調査を実施した。

普段給餌している飼料の内容や、飼料価格高騰による影響、実施している対策について聞き取り調査を実施した。調査対象は当所管内酪農家6戸で、自給飼料ありの農場2戸、なしの農場4戸を選定し、全員回答を得た。このうち4農場について、個別の事例を紹介する。

1 A農場：自給飼料なしで成牛約29頭を飼育

R4年4月頃からFATが低下、R4年1月頃からSNFが低下していた（図6）。畜主の話では、FATについては、価格高騰により牧草を余分に給与することができず、低下傾向にあった。SNFの低下については安価な飼料に変更したことが原因と考えており、飼料内容を見直し、再度変更したところ徐々に回復していった。飼料価格高騰の対策としては、飼料内容や購入先の見直しおよび変更のほか、補助事業の利用、粕類などの未利用資源の活用を実施している。

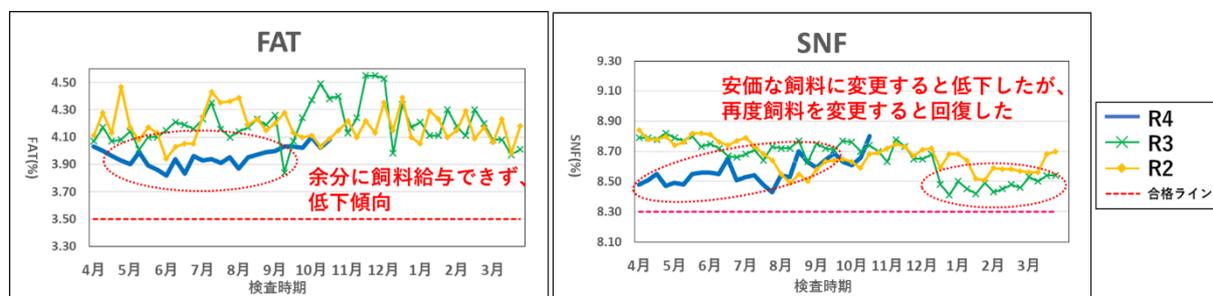


図6 A農場乳質データ

2 B農場：自給飼料なしで成牛約27頭を飼育

R4年4月頃からSNFが低下傾向にあった（図7）。畜主の話から、価格高騰により給餌量を減らしたことが原因と推測される。飼料価格高騰への対策として、飼料内容のさらなる見直し、補助事業の活用に加え、暑熱対策に力をいれて取り組み、ビタミンやカルシウムの投与及び換気扇の追加購入を実施した。

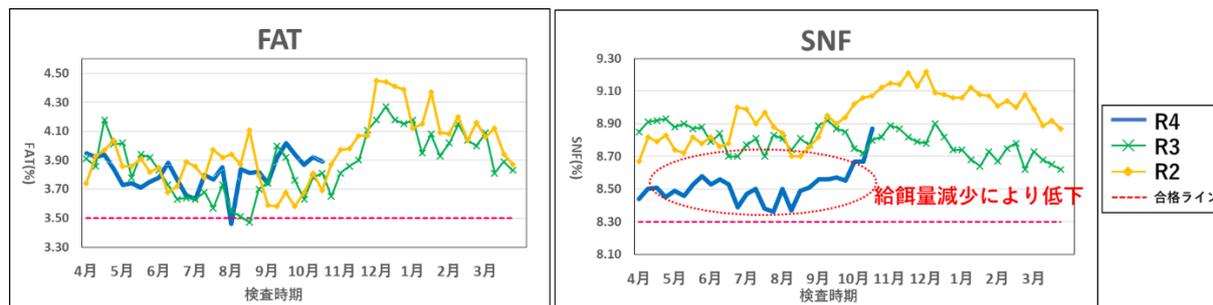


図7 B農場乳質データ

3 C農場：粗飼料のほぼ100%を自給して成牛約52頭を飼育

イタリアンライグラスをはじめとした牧草類や青刈りトウモロコシを作付けして自給している当該農場では、乳成分に大きな変化は認められなかった（図8）。今後は自給飼料の作付け面積を拡大し、飼料コスト削減に力を入れたいとのことであった。

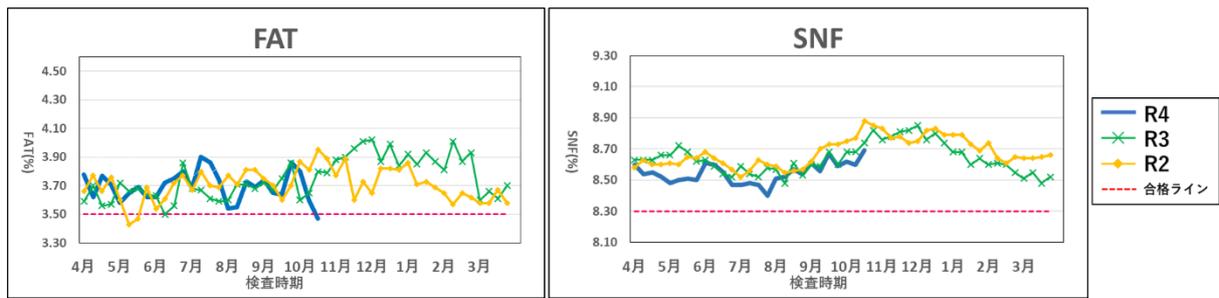


図8 C農場乳質データ

4 D農場：自給飼料なしで成牛約32頭を飼育

乳質にほとんど変動がなく（図9）、体細胞も年間を通して5～10万/mlと低く抑えることができていた。行っている対策は、飼料内容を変更せず、残飼を減らすために給餌回数を増加させていた。また、暑熱対策として換気扇やミストの活用に加え、牛舎屋根に太陽光パネルを設置した。このほかに、乳房炎は早めに検査を行い、対処することで体細胞を低く抑えることができていた。様々な工夫をしているものの、飼料価格の高騰はR4年6～7月頃から実感しており、今後自給飼料の作付けを検討しているとのことであった。

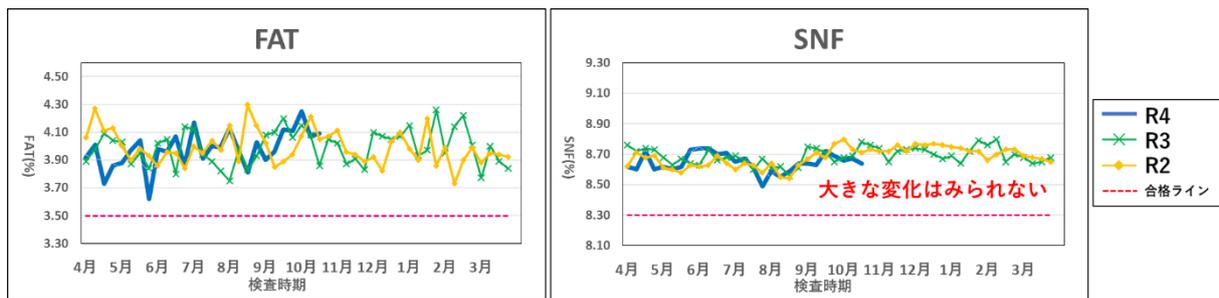


図9 D農場乳質データ

IV まとめ

飼料価格高騰が酪農経営に及ぼす影響について、乳成分に着目し、自給飼料の有無による効果について検証した。

乳成分における価格高騰及び自給飼料の有無による明確な傾向をつかむには至らなかったが、R3～R4年にかけて自給飼料ありの農場でFATが上昇していることが分かった。これについて、自給飼料の給与量や品質に左右されていることが可能性として考えられたが、検証には至らなかった。今後はより詳しい自給飼料作付け状況を調査するとともに、新たに提供されることとなった脂肪酸組成なども組み込んで解析し、農家指導の際に活用していきたい。

また、統計調査で全体をみると調査期間を通した乳成分の大きな変動は確認できなかったが、聞き取り調査により個々の農場単位でみると乳質に変動がみられたほか、繁殖成績など乳成分以外にも影響を及ぼしている可能性が示唆された。酪農経営について考察する

には生乳以外にも様々な因子があるため、より正確な状況を知るためには長期的・多角的な視野で他の項目についても影響を調査する必要があると考える。

最後に、歴史的な飼料価格高騰という苦しい状況が続く中、酪農家は飼料設計やその他の飼養管理に工夫を凝らし、乳質を落とさないよう懸命に努力していることを改めて実感した。酪農の生産基盤を守り、これ以上の離農者を出さないよう、行政としては丁寧に現場の意見を拾い上げ、酪農経営にあたってより良い対策を講じていく必要があると考える。

VII 参考文献

- 1) 独立行政法人農畜産業振興機構(2022)「配合飼料の価格動向」.
- 2) 農林水産省(2022)「飼料をめぐる情勢畜産局飼料課令和4年12月」.
- 3) 増子孝義・花田正明・中辻浩喜(2010)「乳牛栄養学の基礎と応用」DairyJapan.