

2004年度秋季大会シンポジウム

地域・農業経営における「安全・安心」担保対策の展開と課題

仙北谷 康*

I. 問題意識と課題

本稿の課題は、地域及び農業経営において農畜産物の「安全・安心」を担保するための取り組みの現状と、その課題について整理することである。

近年のフードシステムに対する信頼を揺るがす食品事故発覚以降、個別経営や関連団体によって、いわゆる食の「安全・安心」を確保するためとして様々な取り組みがなされている。たとえばJA北農中央会、北海道および北海道農協中央会が中心となって、平成12年からクリーン農業の取り組みをはじめている。これは化学肥料及び農薬の散布量を慣行農法から一定程度削減して生産された農産物に対して、北海道クリーン農業推進協議会および市町村クリーン農業推進協議会から承認をうけ、「Yes!Clean」ラベルを付し、消費者などに「安心感」を訴求しようとするものである。

しかし本稿はこれら、農畜産物の「安全・安心」という製品特性を消費者に対して訴求する取り組みそのものを正面から取り上げるものではない。むしろ、いわば消費者・市場対応の前提となる生産面での取り組みに注目する。食品スキャンダルの発生は農業経営に対してさまざまに作用す

るが、これへの経営対応として、リスクマネジメント的な考え方から食の「安全・安心」を担保しようとしている取り組みをとりあげる。明示的にリスクマネジメント的な考えにもとづくものではなくとも、事故（ペリル）の発生確率を下げ、また万一発生した場合でもその影響をできるだけ低下させるための取り組みに注目する。

具体的には本稿で注目する取り組みは以下の2点であるのである。

第一に、「安全・安心」を担保する方策として農畜産物の生産過程管理の強化がある。農畜産物の生産履歴記帳は、フードシステムにおける川中・川下の経済主体に対して、生産過程に関わる情報開示を保証するものであり、安全で安心できる農畜産物の必要条件であるといえる。さらに生産履歴をシステム的にとりあつかうHACCP的手法を農畜産物の生産過程に導入する取り組みもみられる。そこで本稿では生産履歴を生産過程管理強化の主要として導入している事例について検討する。

第二は、衛生管理水準の向上に関する取り組みである。農畜産業の多くは、人間が直接摂取する食料を生産するものであり、その生産は衛生管理上定められた手順を遵守する必要がある。食品衛生管理の分野ではSSOP（衛生標準作業手順）として一般化しているが、農業分野でもGAP（適正

*帯広畜産大学

農業規範)として危害対策・管理方法を整理する手法が注目されている。これは HACCP 導入の事前要求事項である一般衛生管理の一つである。本稿では、一般衛生管理という側面から酪農における衛生管理水準について分析・考察する。

構成としては、II. において生産履歴の記帳を取り上げる。JA を中心に取り組まれている生産履歴記帳運動と、肉牛牧場における家畜飼養管理の高度化に役立たせている事例に注目する。

III. では生産段階における HACCP 的手法導入の取り組みを検討する。農畜産業における生産過程の多くは開放系である。このため厳密な意味で HACCP 手法を導入することは困難であり、記帳を中心として生産過程管理の考え方の導入にとどまらざるを得ない。これが農業生産において定着するための条件について考察する。

IV. および V. では酪農を対象とする。このうち IV. では、生乳の乳質改善に寄与すると考えられる乳質乳価制度について、そのメカニズムと意義を考察する。また V. では、十勝地域を対象として乳検データを元に、乳質改善の取り組みを経営行動の側面から分析する。

最後に VI. では以上をふまえ、地域と農業経営における「安全・安心」担保対策の課題について考察する。

II. 生産履歴の記帳とその内部化の課題

わが国における初の BSE 発覚をはじめとする食品スキャンダルによって消費者の食に対する信頼が揺らぎ始めている。これを再び確かなものにするために様々な取り組みが生産者団体を中心として実施されている。

その一方策が農畜産物の生産履歴記帳運動である。北海道では JA 北農中央会とホ

クレンが平成 14 年に『農産物生産履歴記帳運動』実施要領(案)を策定し、全農畜産物のトレーサビリティシステム構築、生産資材の合理的かつ適正な使用などを推進することを確認した。これをうけて 15 年から全道的な生産履歴記帳の取り組みが始まった。取り組みの主体は各単協であり、記帳様式などは各単協それぞれが独自に定めるものとした。

平成 16 年に JA 北農中央会とホクレンは取組状況の調査を実施した(同年 4、6 月、調査票の回収率は 92%)。十勝地域ではこの調査と平行して独自に取組状況の調査が行われており、これをあわせた回収率は 94%であった。表 1 には作物畜種別に記帳率を示したが、農産物の記帳率が平均して 90%前後、畜産物のそれが 50~60%であった^{注1)}。

また、畜産物について、栽培協定(飼養協定)締結の有無、記帳様式統一の有無を見ると、十勝以外の数値と十勝を含む数値では後者が 2 倍前後の高い値であることがわかる。これは十勝の記帳運動の取り組み方による。先に述べたように記帳運動の取り組みは基本的に各農協に任されてい

表 1 作物畜種別記帳率

区分	対象戸数	記帳率	生産基準	栽培協定	記帳様式
コメ	15,474	92.3	90.4	100.0	98.8
麦類	14,175	82.3	72.6	96.8	97.4
馬鈴薯(食用・加工)	5,274	80.4	71.7	95.7	96.9
馬鈴薯(澱粉)	1,706	60.0	66.7	100.0	99.1
甜菜	6,753	72.3	66.0	95.7	95.3
豆類(大豆)	5,538	88.9	77.8	97.8	95.3
豆類(小豆)	5,963	75.6	71.1	93.3	94.7
豆類(菜豆)	1,378	88.3	88.2	100.0	99.7
タマネギ	2,108	89.3	85.7	100.0	94.7
野菜(延べ)	8,143	87.5	74.6	98.4	92.2
果樹	335	72.7	63.6	90.9	79.7
乳牛	3,113	52.0	13.8	12.1	45.8
肉牛	1,099	58.0	20.5	18.2	45.5
肉豚	124	53.2	10.0	6.7	36.7
乳牛(十勝含む)				34.9	61.9
肉牛(十勝含む)				43.5	62.3
肉豚(十勝含む)				43.6	32.7

資料) JA 北海道中央会資料

表2 作物畜種別の記帳点検実施と取り扱い

区分	記帳点検 実施	点検主体			データ活用
		JA	部会	その他	
コメ	98.1	86.0	12.3	1.8	32.9
麦類	93.5	83.3	13.6	3.0	31.8
馬鈴薯(食用・加工)	97.8	85.7	12.2	2.0	32.8
馬鈴薯(養原)	93.3	77.8	16.7	5.6	34.8
甜菜	91.5	83.3	14.6	2.1	35.4
豆類(大豆)	95.5	88.9	8.9	2.2	34.8
豆類(小豆)	90.9	86.7	11.1	2.2	32.8
豆類(菜豆)	100.0	89.5	5.3	5.3	30.8
タマネギ	96.4	89.7	6.9	3.4	38.1
野菜(延べ)	96.9	87.0	10.1	2.9	33.7
果樹	90.0	90.0	10.0	0.0	38.9
乳牛	46.2	89.3	7.1	3.6	33.3
肉牛	46.2	86.4	9.1	4.5	30.4
肉豚	31.0	81.8	0.0	18.2	30.0
乳牛(十勝含む)	59.7	90.4	7.7	1.9	18.3
肉牛(十勝含む)	56.3	81.4	16.3	2.3	17.1
肉豚(十勝含む)	44.4	78.9	10.5	10.5	23.1

資料) JA 北海道中央会資料

た。このため単協の取り組み姿勢の濃淡によって記帳率、記帳様式の統一の有無などに差がでてくる。

これに対して十勝地域では、管内単協が記帳運動推進にあたって意見の交換を行い、協力して道内の優良事例の手法を導入しようとした。その結果いくつかの例を参考として管内農協が統一的な手法にもとづき記帳運動を推進した。管内全農協が道内の優良事例の手法に学ぶことになり、結果として全道的な水準よりも高い成果を残すことになったのである。

表2は、生産履歴の活用に関する調査項目をまとめたものである。第三者による記帳内容の確認について、畜産以外では100%近い値を示しており点検主体のほとんどは農協職員である。この他は作物別部会が10%強である。これに対して記帳内容の活用程度を示した「データ活用」に着目すると、各作目で活用しているとした回答はおおよそ30%強である。北農中央会資料によるとその具体的内容は、営農指導への活用が40%前後、出荷規制の判定が10~20%、情報開示としたものが40%

前後である。

アンケートには、以上に示した取組についての各単協の意見がとりまとめられている。主なものを示すと、1) 記帳方式が煩雑で記帳にかかる時間が無視し得ない。2) 特に高齢農家への普及をいかに図るか。3) 生産履歴は同一作物でも作期ごとに作成しなければならず、大規模野菜作農家の作業量は膨大になる。農協では生産履歴を添付しなければ荷を受け入れないが、これを求めない産地業者に荷を出荷する場合がある。4) 単協職員の生産履歴記帳確認にかかわる追加的作業の増加。5) 既存の食の「安全・安心」を確保する制度との重複(例えばホクレン、北海道米販売拡大委員会が取り組んでいる「北海道米安心ネット」など)。

生産履歴の記帳は記入項目の多さからその煩雑さが指摘されている作業であるが、農業者およびそれを確認する農協担当者の時間的労力的費用が大きいかかわらず、それが収益性向上など直接的な経営改善に結びつきにくい。農業者にとっては取り組みのためのモチベーション維持が困難であるのが現状であろう。

この点からすると普及を進めるためにはまず煩雑さを改善させること、第二には記帳することに何らかのメリットを見いだすことが重要であろう。前者については記帳様式の見直しが考えられる。後者については、1) 生産履歴が明らかな農畜産物とそうではないものを、小売店の店頭等で区別することが困難であること、2) 生産履歴記帳のために要した物的労力的コストを小売価格の引き上げによって消費者に転嫁することは現状では困難であること、以上のことから、生産履歴記帳によって何らかの価格プレミアムを得ることは困難であると考えられる。

生産者が得るメリットのひとつとして生産履歴

するためのガイドラインが策定された^{註2)}。これを受けて各都道府県が具体的な導入のための作業を進めた。北海道では平成12年の農場衛生管理強化対策事業により具体的に農場にHACCP的手法を導入するための手引き書を作成し、これを受けて14年には肉牛、養豚、酪農においてモデル農場を選定し、手引書にそったHACCP的手法導入の実証試験を行った。次にこの実証試験の対象となった農場の取り組みを検討する。

2) HACCP 的手法導入の実際

ここで農場HACCPへの取り組みとして注目する事例はその実証試験におけるモデルとして選定された農場である^{註3)}。農場の概要を示すならば、近隣の酪農家で生産されているホル雄に着目し、これを肥育して販売する一貫経営として昭和46年に設立され、その後交雑種の肥育も開始した。現在の飼養頭数規模は約900頭である。有限会社形態をとり、社長の他に4人の従業員を雇用しており、ホクレンを通して道内の大手量販店や道外の生協等に出荷している。

紙幅の関係からHACCP手法そのものについての検討はしないが^{註4)}、川下に対する品質保証という点からは、川上から仕入れた原料の非汚染性が重要となり、肉牛肥育経営では製品である「肉牛」の原料としての「初生牛」が危害要因を含まないことが前提となる。事例農場は初生牛の仕入れ先を衛生上問題ない飼養管理を実施している近隣の酪農家に限定しているが、更に初生牛の引き受け時に酪農家が衛生管理上問題のない飼養を実施していたことを証明する書類への署名を求めている。

道の実証試験では、危害要因(HA)を食中毒菌(サルモネラ、腸管出血性大腸菌O-157)、抗菌性物質の残留、注射針残留、資料への肉骨粉の混入とし、対応する重要管理点(CCP)を食中毒菌に対しては、飼養段階(毎日)と敷料および出荷時、

抗菌性物質の残留については薬剤等投与時と出荷時および注射針については導入時と薬剤等投与時および出荷時、肉骨粉の混入については飼料導入時と定めている。

事例農場では道が定めた重要管理点における危害要因を記録するために様々な記入表を用意し日々の作業において記帳を実行している。具体的な作業はそれぞれの作業担当者が記入し、毎日の分をまとめて社長が確認する。さらに数日分を家畜保健衛生所、農協職員等が確認している。

3) HACCP 的手法導入の目的と評価

事例農場では出荷する肥育牛にHACCP的手法に基づいて生産したことを自己証明する「出荷証明書」の発行を目的としている。そのためには初生牛導入時からHACCP的手法の下で飼養管理されている必要があり、平成14年11月の取り組み時に導入した初生牛が2年を経てようやく実現しようとしている。具体的にはホル雄が平成16年12月、交雑種が17年1月の初出荷を予定である。

他方、この「出荷証明書」に対する市場側の評価はやや冷ややかである。現在、米国産牛肉の輸入が禁止されている国内牛肉市場では、供給不足の状態が続いており、「出荷証明書」の有無に関わらず国内牛肉価格は高値で推移している。このため流通・小売りなど川中、川下の卸売業者・小売業者から「出荷証明書」の意義の理解を得るのは困難な状況にある。

しかし事例農場がHACCP的手法を導入しようとしたそもそもの契機は、「出荷証明書」添付によるプレミアム獲得ではなく、自らの農場における飼養管理の再検討と従業員の教育である。事例農場ではHACCP的手法導入以前に従業員教育のための効果的な手法を模索していた。そこに地元の農協から道による手引き実証試験の話がもたらされ、実証試験では肉牛飼養履歴を詳細に記帳することが義務づけられているため、これを通して従

業員がなすべき作業手順の徹底とその確認が可能になると判断したのであった。

さらに事例農場において注目される点は、リスク管理手法として生産履歴の重要性を認識していることである。全頭検査によってBSEと確認された乳牛は10頭を越えるが、もはやわが国における初のBSE発覚当時のような市場の反応は全くといってよいほどみられない。牛肉消費量も安定的に推移するようになったとみてよい。さらにアメリカ産牛肉の輸入禁止も重なり牛肉市場は売り手市場となり、先に紹介したように事例農場の「出荷証明書」添付の取り組みは市場からその重要性が認められていないのが現状である。

事例農場では今後も生産履歴の記帳を継続する予定である。その理由は第一に目的が従業員教育にあること、第二には今後の牛肉を始めとする食品事故への対応がある。つまり、今後はBSEに限定するならば牛肉市場が大きく混乱する可能性は小さいと考えられるが、しかし他の何らかの食の安全・安心を大きく揺るがす事件・事故によって混乱が起きる可能性は否定し得ない。その時点で「安全・安心」を担保するための何らかの取り組みを開始しても出荷までは、最低でも子牛の出生後肥育が終了するまでおよそ2年を要することになる。

HACCP的手法は、今後も発生が否定できない新たな「食の安全安心」を揺るがす事態への備えとして、今から取り組んでおくことが重要であると認識されているのである。これはBSEという危機を通して学んだ、農場経営におけるリスクマネジメントの考え方と評価することができる。

経営の存続に関わるリスクへの備えとして生産履歴の記帳がある。これは事故発生による経営への影響が大きい経営ほど、HACCP的手法や生産履歴記帳に取り組むモチベーションが大きくなるであろうし、逆に事故発生があっても経営の土台を揺るがすとは認識されない場合は、リスクマネジ

メント的な対応はとられにくいといえる。

4) 全頭検査と出荷証明

加工食品における製品検査はコストの面などから抜き取りによる場合がほとんどであるが、全製品の安全性を保証し得るわけではない。そこで不良品の発生率をより低下させるために考案された手法がHACCPである。他方、現在我が国では肉牛における異常プリオン発見のための対策として全頭検査が実施されている。これはBSEの危険性に対していわば全製品の検査を実施していることと同等であると考えられる。BSEもしくはvCJD(変異型クロイツフェルト・ヤコブ病)発症の要因であると考えられている異常プリオンの発見という点についてはおそらくもっとも精度の高い手法であると考えられる。わが国における初のBSE発覚以降、牛肉消費が急激に落ち込んだのであるが、それが持ち直した要因としてこの全頭検査実施をあげることができる。これをふまえると、牛肉に対してHACCP的手法を援用して出荷証明書を添付する取り組みは、「屋上屋」にも等しいといえる。ここで紹介した事例農場の出荷証明書に対する流通業者の冷ややかな対応の背景にはこのような事情も存在しているものと考えられる。

一方、異常プリオン発見のための全頭検査について、食品安全委員会は発症の可能性と異常プリオン発見の困難性から20ヶ月齢以下の肉牛について全頭検査の対象から除外することを検討していることが報じられている。技術的な問題と全頭検査に関わる費用を考慮するならば、その見直しも考慮せざるを得ないであろうが、消費者側の根強い反対意見が存在することもまた事実である。

この20ヶ月齢以下の肉牛に対する消費者の安心を確保するために、BSEに感染するおそれのある飼料等を用いていないことを自ら証明する生産者の出荷証明書を添付することが考えられよう。その際、たとえば豪州におけるNVD(National vender

declaration、全国出荷者証明)のような簡易な証明書であれば生産履歴記帳と比較した生産者の負担は大幅に減少するものと考えられる^{註5)}。

IV. 乳質乳価制度が乳質改善に果たす役割

1) 乳質改善の意義

従来、生乳生産における衛生管理の指標として体細胞数および細菌数が注目されていたが、現在北海道では細胞数に代わって生菌数が重要視されている。その背景には、生乳の道外移出の増加がある。つまり、移送の広域化にともない移送中の生菌増加を抑える必要があるのである。他方、体細胞数については牛乳・乳製品を製造するうえで製品時間や製品の風味に差が生じるといわれることもあるが十分検証されているわけではない。また乳等省令でも基準が定められてはいない。

しかし体細胞は酪農家・生産者団体にとっては経営改善のための重要な指標として認識されている。体細胞とは血液中の白血球や上皮細胞が乳汁に混入したものであり、一般に乳牛の体内への細菌の侵入によって生乳中の体細胞数が増加する。疾病の発症は乳牛の生乳生産効率を低下させる。また治療によって抗生物質を投与した場合は休薬期間中の生乳は破棄しなければならない。体細胞数の増減は乳牛の健康管理のための重要な指標なのである。

「安全・安心」の担保という視点から体細胞を見るならば、酪農家の衛生管理意識を示す指標とみなすことができるであろう。乳房炎を引き起こす原因菌は実に多様であるが、特に環境性の乳房炎は酪農家の畜舎内衛生管理の程度に大きく左右されると考えてよい。これが生乳中の細菌の混入にも影響すると考えられる。つまり体細胞数は「安全・安心」を担保する酪農家の衛生意識水準を示す指標としてみることができると考えられる。

2) 酪農における合乳と汚染拡大の可能性

先に述べたように北海道は平成12年に農場衛生管理強化対策事業を実施し国のガイドラインに沿った手引き書の実証を行った。対象とされた畜種は、肉牛、乳牛、豚、採卵鶏であり、それぞれの畜種のモデル農場において生産段階におけるHACCPにもとづく衛生管理手順の実証が試みられた。

肉牛と牛乳の製品製造工程は、衛生管理水準という点から比較すると技術的に性格が異なる。肉牛では、と畜後のプロセスは解体の過程であり、挽肉など一部の肉製品をのぞくと他の個体由来の原料が混入することは少ない。このため製品原料としての肉牛個体の衛生管理水準は個々の農場の衛生管理水準に等しい。

一方、牛乳に関してはこれと異なり、乳製品製造工場までの過程は合乳が繰り返される。バルクタンクでは個々の乳牛が生産した生乳が合乳され、ローリーでは複数の酪農家で生産された生乳が合乳される。また一般的に牛乳工場では複数のローリー乳が合乳される。牛乳乳製品の原料としての生乳の乳質は各農場において生産される生乳の乳質とは異なるのである。牛肉については技術的には特定の精肉等の製品から肉牛個体にトレースバックすることが可能であるから、仮にあるバイヤーがHACCP手法で飼養された肉牛の肉を仕入れようとした場合は、個別農場レベルで対応可能である。しかし生乳の場合は他の農場の生乳との合乳を前提とする限り、合乳する範囲すべての農場でHACCP的手法の導入が必要になる。HACCP的手法など、現時点では法令等で強制されない、もしくは生産者段階において標準化していない生産手法に基づく原料乳を仕入れる場合、合乳の範囲内の生産者すべてがこれに合意するか、もしくは原料の合乳が必要ない小規模乳業等に限られることになる。

HACCP的手法の前提になるのは一般衛生管理である。道の農場衛生管理強化対策事業の後、ホク

レンを中心とする農業関連団体は、乳牛については一般衛生管理水準を向上させる取組をすすめてきている。一般衛生管理とは、食品の安全を確保する上で必要とされる設備の衛生管理、従業員の衛生教育等の衛生管理が対象となり、乳等省令でもとめている衛生水準や現在農業団体が取り組んでいる乳質改善の取り組みにも沿うものである。関連団体の取り組みは、合乳を前提とする酪農の衛生管理として当然の対応といえる。現状の牛乳フードシステムや酪農家が直面する経営改善のための課題をふまえると、まずは一般衛生管理水準の向上による乳質の改善、底上げが必要であるといえる。

乳等省令では生乳の品質を示す指標として細菌数について定めているが、現在道内のほとんどの酪農家で生産される生乳はこの基準を遙かに下回る高品質の生乳が生産されている。このような酪農家における乳質改善の取り組みの背景として乳質乳価制度の存在がある。そこで次に乳価格差の面から見た乳質改善の取り組みについて検討する。

3) 乳質乳価制度が乳質改善にあたえる影響

北海道酪農においては、ホクレンが指定生乳生産者団体として乳業メーカーと乳価を交渉し一元集荷多元販売の役割を担っている。乳代精算においても各乳業メーカーから支払われた乳代を各農協・各生産者に配分している。

ここで注目するのは、ホクレンから各酪農家への乳代精算方法である。具体的には各単協及び農協連等の組織の代表者からなる生乳受託販売委員会が取り決めることになっているが、平成6年から乳質に応じて精算単価に格差をもうけた傾斜配分方式を採用している。格差の基準となる価格設定方針は数度の改正を経ており、現在の方針は平成11年に定められたものである^{註6)}。

具体的内容を以下に示す。

(1) 北海道の酪農家が出荷する生乳の乳質は毎年改善が進み、現状の乳質水準は乳等省令で規定されている総菌数基準を十分クリアするものである。しかし、乳業メーカーの牛乳工場等が相次いで HACCP 認定を受け、同時に製品加工も低温殺菌によるものの割合が増加傾向にあり、より生菌数の少ない原料乳が求められるようになってきた。他方、体細胞については、体細胞数の高い生乳をチーズに加工した場合に風味が落ちる、もしくは製品歩留まりが低下するなどが指摘されることがあるが、体細胞数との関係が明確になっているわけではない。また体細胞数が高い「潜在的乳房炎といわれる乳」の扱いが定まっていないことも勘案し、乳業にとって対価性の高い生菌数に評価の重きをおくこととし、生菌数の評価と体細胞の評価を別に評価することとした。

(2) 従来の生産単価は月単位で定められていた。しかしたとえば単価決定時に何らかの理由で乳質が悪化してしまった場合、それ以降に酪農家の努力により乳質が改善してもその1ヶ月間の精算単価には影響しない。つまりいったん精算単価が固定されると、乳代という点からは、その期間に乳質を改善しようとするインセンティブが働きにくい。このため乳質と生産単価が連動しやすいうように、単価の固定期間を一ヶ月間から旬に変更した。

(3) 酪農家の乳質改善の取り組みの結果、乳質でみた乳量の分布に変化が生じ、現行の乳質評価ランクでは、とくに下位ランクでは全体の乳量の1%にも満たないランクが存在するようになった。このためランクの見直し・集約化をおこない、従来は4ランクであったものを3ランクにした。

(4) 現行では最低評価と最高評価でキログラムあたり6円の格差があるが、たとえば体細胞数の多い生乳では乳成分(無脂固形分)も低くなる傾向のあることが知られている。そのため乳質乳価

が低い酪農家はその「ペナルティ」とともに生乳の成分においてもおよそ20円低い単価になるといわれている。酪農家の経営の再生産を考えると乳質乳価に関してはこれ以上格差をもうけることは望ましいことではないと判断された。

(5) 酪農家における乳質改善の取り組みの結果、現況の評価ランクでは最高ランクの1に相当する生乳が全体の99%をしめるようになった。このため実質的なプレミアムは継続して1の評価を受けても年間1円にも満たない状態である。乳質改善のインセンティブをもうけるために、プレミアムを得る乳質の基準を引き上げる必要性があった。新基準では、道外移出乳の受入生菌数が基準となっている。つまり、北海道から移出される生乳の受入工場のうち最も遠距離にあるのが山口であるが、その工場における受入生菌数から、夏期の生菌増殖をもとに移出元に必要とされる乳質水準をさかのぼって算出したものである。他方、体細胞数については、現行の評価基準でも乳房炎対策に十分効果があり、乳牛資源確保という点から据え置くこととされた。

以上の判断をふまえて新たにもうけられた乳質評価基準が表3および表4である。生菌数では最大で5円、体細胞では1円の格差をもうけており、両者の合計で最大6円の格差がもうけられている。体細胞数よりも生菌数の評価に重点を置いていることがわかる。

平成6年から開始された乳質乳価による乳代精算制度は、平成7年、9年に評価基準の見直しが

表3 乳質評価のための生菌数格付け

生菌数	14千以下	15千～209千	210千以上
単価	+2円	0円	-3円

資料)「北海道指定生乳生産者団体情報平成11年1月29日」より。

表4 乳質評価のための体細胞数格付け

体細胞数	309千以下	310千以上
単価	+1円	0円

資料) 表3に同じ。

なされ、その都度、基準となる生菌数、体細胞数が厳しくなってきた。その背景には全体的な乳質の向上によって良質の生乳を出荷している生産者に対するプレミアが徐々に「薄く」という、乳質乳価制度の乳代配分機能に起因している。

つまりこの乳質乳価制度は乳業からホクレンに支払われた乳代の配分の問題であり、乳代合計に変化を与えるものではない。そのためプレミアム合計＝ペナルティ合計であり、(プレミアム単価×良質乳生産者数)＝(ペナルティ単価×低質乳生産者)であること、さらに(プレミアム単価－ペナルティ単価)は固定されていることをふまえると、良質乳生産者が増加すると、プレミアム単価は減少することになる。

個々の酪農家には良質乳を出荷することに対するインセンティブが存在するが、プレミアムを得ることができるランクの酪農家の増加に従い、自動的にプレミアムは徐々に「薄い」ものになってしまう。平成6年以降における生乳受託販売委員会の数次にわたる評価基準の見直しは、その背景に高品質の生乳を出荷しているにもかかわらず実質的なプレミアムが「薄い」ことに対する生産者の不満が存在していたのである。

以上の分析から乳質乳価制度が生乳の乳質改善に果たす機能について考察する。乳質の高低に応じたプレミアム及びペナルティが設定されると、酪農家にはプレミアムを得るというインセンティブが生じ乳質改善に取り組むようになる。それは具体的には搾乳作業における作業手順の厳密な遵守、搾乳に用いる危機の入念な洗浄、また乳牛にストレスを与えない飼養管理といったものである。その結果、良質の生乳を出荷した酪農家はプレミアムを得るのであるが、その酪農家の割合が増加するとプレミアムは徐々に「薄く」なる。このため生乳受託販売委員会に対する酪農家からの乳質評価基準見直し圧力が強まり、その結果、評価基準が見直され、より厳しいものとなる。こ

の見直しの結果、従来プレミアムを得ていた酪農家はそれを失い、新たにプレミアムを得るためにより良質の生乳生産に取り組むことになるのである。

以上に示したように、乳質乳価制度と乳質改善は、(酪農家のプレミアムを得るための乳質改善) → (プレミアムを得る酪農家の増加とプレミアムの減少) → (評価基準見直し圧力の高まり) → (より厳しい基準への改定) → (酪農家のプレミアムを得るための一層の乳質改善) といった循環的な関係があり、その結果乳質が継続的に改善されていくものと考えられるのである。つまり乳質改善のためのインセンティブが乳質乳価制度の中に内在化しており、その意味で乳質改善の取り組みが制度化しているということが出来る。

以上は制度面から酪農家の乳質改善行動を分析したものであるが、次に具体的な乳質水準のデータから酪農家の取り組みを分析する。

V. 十勝地域における乳質改善の動向と課題

1) 体細胞数と乳量の推移

ここでは十勝地域を対象として、乳質改善にたいする酪農家の経営行動を明らかにする。分析の素材となるデータは十勝管内の24乳検組合の集計値である。データの制約から地域間格差の検討にとどまらざるを得ないが、その中から乳質改善にかかわる経営行動を抽出することを試みる。分析期間は平成9年7月から14年12月までである。この間における乳検組合の調査項目には変更があったため、一部の分析についてはこれよりも狭い範囲にならざるを得ない。乳質の指標としては、経営改善に関わって乳検組合で最も注目されている体細胞に注目する。

図2は、分析期間中の平成9年、12年、14年について、各年の1月から12月までの月ごとの

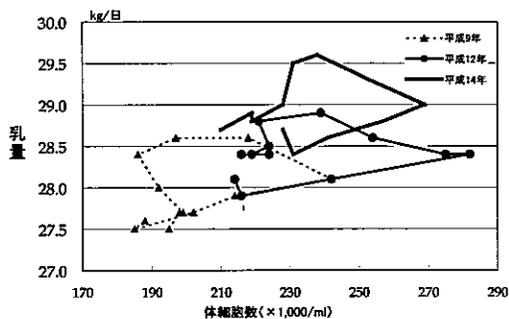


図2 十勝における月別体細胞数と搾乳牛1頭あたり乳量の推移
資料) 十勝乳検組合資料より。

1頭あたり1日あたり平均乳量と体細胞数の変化を見たものである。各月の推移は年ごとに円を描いている。図では時計回りになるが、1月から6月頃にかけて体細胞は比較的強く抑えられながら1日あたり泌乳量は徐々に増加してゆく。しかし夏を過ぎる頃には乳量は低下し体細胞数が増加し始める。その後、涼しくなるに従って体細胞数は減少するが乳量も減少する。

以上のようなサイクルを年々描くのであるが、そのサイクル自体は徐々にシフトしていることがわかる。つまり平成9年から12年にかけては体細胞数および日乳量の両指標が増加傾向にあったが、12年から14年にかけては体細胞水準が12年の水準に抑えながら乳量だけを増加させている。

体細胞数を一定に抑えることに成功した理由についてはここでは明らかにすることはできないが、乳牛淘汰の動向も無視し得ないであろう。つまり体細胞数が無視し得ない水準に上昇した場合は乳房炎などの疾病の発生が想定されるのであるが、その場合は治療するかもしくは治癒の見込みがなければ淘汰することになる。このため体細胞については一定水準で頭打ちになったと考えられるのである。

2) 体細胞・乳量の地域性

図3は、各乳検組合の乳量および体細胞数水準を示したものである。乳量は年間の推計量であ

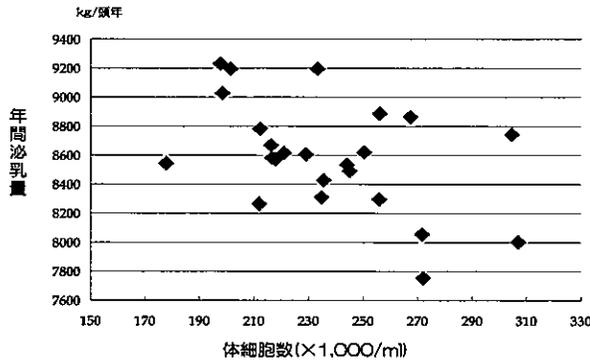


図3 乳検組合ごとにみた年間秘乳量と体細胞数
資料) 十勝乳検組合資料より
注) 平成9年7月から14年12月までの月次データの平均

る。年間秘乳量について、上位乳検組合は9千kgを超える水準にあるが、下位では8千kgを下回るなど、およそ1,500kgの隔たりが存在する。また体細胞数では約18万から30万超とかなりの開きがある。体細胞数については乳房炎を発症している乳牛のサンプルも含めた平均値であるから実際に出荷している生乳の体細胞数とは異なる。それでもほぼ全てが公正取引委員会の定める「特選」「厳選」表示可能な体細胞数の水準にあり、北海道酪農の衛生管理水準の高さが表れているといえる。

図によると両者は左上がりの相関にあることがわかる。この図から平均的なレベルでは、乳量水

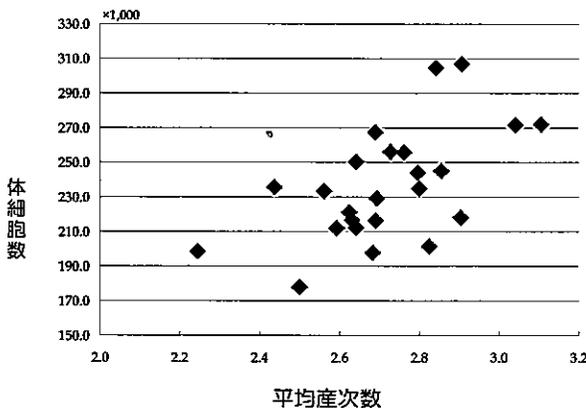


図4 乳検組合ごとの平均産次と体細胞数
資料) 十勝乳検組合資料より

準の高い乳件組合ほど体細胞数が低いということが出来る。一般的に、泌乳量の増加は乳頭および牛個体への負担が増加するために体細胞数が増加すると言われている。しかしそれは特定の乳牛について、その産乳能力を超えた水準での搾乳状態をさすものであろう。各乳検組合の平均値の比較では、乳量と体細胞数は必ずしもトレードオフの関係にはないことがわかる。

図3に示された泌乳量と体細胞数の関係を理解するためには、図4が有効であろう。

この図は乳検組合ごとに体細胞数と平均産次数の関係を見たものである。この図からわかるように両者は右上がりの分布を示し、体細胞数の少ない組合ほど平均産次数は低いことがわかる。

一般に乳牛は産次数を増すごとに体細胞数が増加する傾向にある。そのため、平均産次数の高い牛群は、低い牛群に比較して体細胞数が高くなる。図から、体細胞数の低い乳検組合は、平均産次数が低い。つまり、体細胞数が低い乳検組合ほど乳牛更新のサイクルが短く、そのため結果として体細胞数が低くなる傾向にあると考えられるのである。

たとえば牛群が、1産から5産までの牛が同割合で構成されていれば、その牛群の平均産次数は3.0産ということになる。平均産次数がこれを下回るのであれば、このような構成よりも低産次数の経産牛の割合が高いことを意味している。

以上、二つの図から、乳検組合ごとに見た場合は高泌乳と低体細胞数が両立していること、その背景として体細胞数が低い乳検組合では乳牛の更新サイクルが比較的に短いため、牛群が産次数の低い経産牛で構成されており、これにより体細胞数が低く抑えられていると考えられるのである。

さて、ならば高泌乳・低体細胞数の傾向

表5 乳量上位組合と下位組合の低能力牛淘汰の状況

	上位12組合		下位12組合		平均値の 有意差
	平均	分散	平均	分散	
除籍頭数/経産牛	25.65	35.37	25.00	7.48	
低能力牛/除籍牛	8.31	8.42	4.43	4.28	**
低能力牛/経産牛	2.04	0.49	1.12	0.30	**
1産/低能力除籍牛	23.17	105.56	21.13	55.54	
2産/低能力除籍牛	17.72	51.91	17.53	53.59	
3産以上/低能力除籍牛	59.15	57.36	61.39	89.15	

資料)十勝乳険組合資料より

注1)平成8年1月から10年5月までのデータの平均を各組合のデータとした。

注2)**は、t検定で1%の有意水準で有意であることを示す。

にある乳険組合では、なにゆえ経産牛の更新サイクルが短いのが問題になろう。これを考える手がかりとして表5をあげることができる。これは十勝管内24乳険組合を、平均乳量に注目して上位と下位で12組合ずつのグループに分け、それぞれのグループにおける乳険登録牛の除籍理由割合の平均値を求めたものである。除籍理由の項目は平成10年6月以降はそれ以前に比較して簡略化されたため、表では平成10年5月までのデータを用いて比較した。

これによると、両グループで経産牛に占める除籍頭数割合に有意差はないので、更新される経産牛の割合に差はないといえる。しかし除籍牛頭数に占める、除籍理由が「低能力だから」としたものの割合、また、経産牛頭数に占める除籍理由が「低能力だから」としたものの割合を見ると、上位12組合のほうがいずれも高く、平均値の差にも有意差が認められた。

経産牛淘汰の理由は大きく二つに分類される。第一は、けがや疾病などの程度が治療を施しても回復不可能なほどのものであり、そのため淘汰せざるを得ないという「ネガティブな淘汰」である。第二は、牛群全体の高泌乳化を図るため低能力牛を淘汰するといった、「ポジティブな淘汰」である。「低能力牛であるから淘汰する」という場合、実際に全体と比較して産乳能力の低い乳牛の割合が高いことも考えられるが、平均乳量の高い組合で割合が高いのであるから、このような

場合は考えられない。第5表からは除籍・淘汰理由について、平均乳量の高い乳険組合ほど、ポジティブな淘汰の割合が高いということを示している。

つまり、高平均乳量の組合では高泌乳化を目指すために低能力と判断される乳

牛を積極的に淘汰する傾向にある。そのため平均産次数が低くなり結果として体細胞数が低く抑えられていると考えられるのである。

VI. 「安全・安心」担保対策の課題

以上、主として北海道の畜産・酪農を中心として、その「安全・安心」担保対策の現状と課題について分析してきた。本節ではそれらを総括しまとめに換えたい。

食品製造過程において近年注目されるようになってきた HACCP 手法であるが、外気と遮断可能な食品加工施設などにおける衛生管理への適用を前提としているため、多くは農場という開放系での生産を前提としている農畜産物への適用は容易ではない。しかしトレーサビリティの考え方の普及に伴い生産履歴の記帳の重要性が認識され、徐々にではあるが HACCP 的手法に取り組む農場が散見されるようになってきた。

経済的なインセンティブを伴わず、また法制度等による強制力もない中で、生産者が生産履歴の記帳に取り組むのは容易なことではない。本稿で取り上げた肉牛経営の2事例のうち、一方は従業員の衛生管理教育とその作業内容の確認を主たるその目的としており、他方は疾病治療の履歴管理を中心とした肉牛飼養管理の高度化・効率化が目的であった。いずれの事例も畜産物の「安全・安心」を担保することを意識しているのであるが、

しかしこれに加えて家畜飼養管理の高度化のための手段として生産履歴の記帳に取り組み、その結果、生産履歴が保持されているのである。

また、乳検データを用いた分析からは、高泌乳を目指す乳検組合では、乳牛の泌乳能力に対する基準が高い傾向にあり、そのため低能力牛であるとして乳牛を淘汰する傾向が高かった。このため高泌乳の乳検組合ほど平均産次数が低いという傾向にあった。これが結果として低体細胞数に結びついていたと考えられるのである。

これらの事例は、「安全・安心」担保対策に安定的に取り組むためには、それが家畜飼養管理の高度化や経営成果の向上など、何らかの経営改善に結びつく場合に比較的安定的に取り組まれるということを意味している。

これに対して乳質乳価制度は興味深い制度である。乳質に応じて生産される乳価が異なるため、高い乳価を実現するために高品質の生乳を生産しようとする。しかし全体の乳質が高まるとプレミアムが薄くなってしまいうため、乳質基準の見直し圧力が強まり、基準が厳しくなる。このようなサイクルが繰り返されることによって生乳生産全体の底上げが図られてきた。

この事例は「安全・安心」担保対策の導入のために、的確な制度を設計することが重要であることを示唆している。ここでいう「制度」とはインセンティブの体系をさす。「安全・安心」な農畜産物生産を定着させるために、農業者がそれに自発的に取り組むための適切な制度が必要であるといえる。

注1) これは同時期に明らかになった、無登録農薬使用問題が影響している。つまり平成14年末に発覚した無登録農薬使用問題について、各単協は管内各農家の農薬使用状況を早急に把握する必要が生じた。そこで生産履歴記帳運動の推進を図りながら飼養農薬の実態把握に努めたのであ

る。つまりこの表における農産物と畜産物の記帳水準については、畜産が低いというより農産物が高いと見るべきである。

注2) これを受けて HACCP 的手法を導入した事例としては党[4]が参考になる。

注3) 細野ら[2]において紹介されているA農場と同一である。

注4) 厚生省生活衛生局[3]などを参照されたい。

注5) ただしコスト負担の問題については議論が必要であろう。異常プリオン発見のための全頭検査に関わる直接的費用(検査キット代など)は現在国が負担している。道は全頭検査見直し後も20ヶ月齢以下の牛の検査を実施すること明言しているが、将来的には不明である。生産者の自主的な出荷証明書を発行するためのコストを生産者が負担することになる可能性がある。

注6) 北海道指定生乳生産者団体情報[1]参照。

参考文献

- [1] 北海道指定生乳生産者団体情報第10号、平成11年1月29日
- [2] 細野ひろみ、仙北谷康、金山紀久、耕野拓一、伊藤繁「農場レベルの衛生管理とサプライチェーン—豪州と北海道における肉牛生産段階を事例として—」農業経営研究第42巻第1号、平成16年、pp.117-120
- [3] 厚生省生活衛生局「HACCP：衛生管理計画の作成と実践」中央法規、平成10年
- [4] 党征志郎「管内大規模肉用牛肥育農場におけるHACCPの取り組み」畜産コンサルタント、平成15年、pp.48-53
- [5] WHO「HACCPの評価」社団法人日本食品衛生協会、平成7年

The Development and Issue of Food Safety and its Assurance on Agricultural Producing Area and Farm Level

Yasushi SEMBOKUYA (Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine)

The purpose of this paper is to argue the current approaches and its issues of confirming the food safety and its assurance on the agricultural producing area and farm level.

It is hard to introduce the production record for farmers without any incentives or enforcement by law on farm level. However, the improvement of livestock management could be an effective matter to introduce it. Based on the analysis of dairy milk recording data, the number of somatic cell of the groups that has high producing dairy cows, is lower than that of low producing dairy cows. Reducing the number of the somatic cell is the result of increasing the milk yield. The milk pricing system of Hokuren Agricultural Cooperative makes milk farmers reduce the number of somatic cell in their milk.

Adequate incentive system has been needed to introduce the food safety assurance system on agricultural producing areas and farm level.