

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 11 日現在

機関番号：10105

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22780197

研究課題名（和文） 個別畜産経営体による家畜衛生管理選択行動と経済性の評価

研究課題名（英文） Economic Evaluation of Animal Hygiene Management Behavior by Individual Livestock Manager

研究代表者

窪田 さと子（KUBOTA SATOKO）

帯広畜産大学・畜産学部・助教

研究者番号：90571117

研究成果の概要（和文）：飼養衛生管理基準の実施程度の違いは、個々人のリスクを認知する過程に違いがあることが一因であると仮定し、情報処理過程に分析型と直観型の2つが存在するという二重プロセス理論を用いて分析を行った。結果から、分析型傾向にある畜産農家の方が感染症に対するリスク認知が高く、飼養衛生管理もよりの確に実行されていた。また、これらは乳質の向上にもつながっていることが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：It can be hypothesized that the difference of “the process of acknowledging individual's risk” is one of the reasons regarding the difference of the observance level of the Standards of Rearing Hygiene Management (SRHM). To test this hypothesis, the analysis was carried out by dual process theory which two types exist in information processing; intuitive type and analytical type. The result was showing the farm who belong to “process information analytically” were more aware of risks than their more intuitive counterparts. They also exhibited greater compliance with the SRHM. Moreover, it was clarified that these leading to the quality of milk.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,100,000	630,000	2,730,000

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学・農業経済学

キーワード：食の安全・畜産衛生

1. 研究開始当初の背景

2001年のBSEの発生を受け、2004年に畜産経営体が行うべき最低限の衛生管理である「飼養衛生管理基準」が初めて明文化された。様々な飼養形態に対応できるように、当該基準は10項目で構成されており、具体的な衛生管理は個々の経営体に即した形で、都道府県の家畜保健衛生所などから指導がな

されている。

既往研究として飼養衛生管理基準の評価には、獣医学の視点から当該基準の順守程度と疾病の発生率を分析したものが存在する。しかしながら、個別経営体の家畜衛生管理行動は、様々な要因を背景とした経営者の意思決定によって変化すると推察されるため、家畜衛生水準の向上を目指した指導を行うた

めには、このような背景を踏まえた上で評価を行い指導することが必要であると考える。

2. 研究の目的

本研究の目的は、飼養衛生管理基準の順守程度が、個別経営体のどのような意思決定に基づいているのか分析し、家畜衛生水準の向上のための支援策を構築することである。

3. 研究の方法

(1)飼養衛生管理の順守程度の違いは、リスクを認知する過程に違いが生じていることが一因であると仮定し、リスクを認知するための情報処理の過程で直観型と分析型が存在する、という二重プロセス理論を、評価分析に加えた。二重プロセス理論のうち、直観型処理システムの特徴は、全体的、自動的、感情的、迅速な処理であり、一方、分析型処理システムの特徴は分析的、意識的、論理的、ゆっくりとした処理である(表1)。

表1. 二重プロセス理論による2つの情報処理過程の特徴

直観型
全体論的
自動的で努力を必要としない
迅速な処理
感情的
出来事の「感じ」に基づく
イメージ、比喩による現実の理解
変化しづらい(経験によって変化)
分析型
分析的
意図的で努力を要する
ゆっくりとした処理
論理的
出来事の価値判断に基づく
言語、数字による現実の理解
変化しやすい(新たな証拠によって変化)

本研究では、二重プロセス理論に基づき、「長期的視点を必要とする家畜衛生管理においては、分析的な処理システムを重視する畜産農家の方が伝染病等に対するリスク認知が高く、適切な行動が図られている」ことを、検証した。

調査対象は、北海道の北部に位置する2地域であり、それぞれの地域の農家に対してアンケート調査を行った(全回答数は69戸である)。

以上から得られた各地域の酪農家のデータを、直観型および分析型に分類し、それぞれ飼養衛生管理基準の順守程度を比較している。また、被説明変数に体細胞数のリニアスコアを、説明変数に飼養衛生管理基準の順守程度、リスク認知程度、情報処理のタイプ、

地域ダミー、酪農家の個人属性(酪農経営形態)を置き、普通最小二乗法によって生産性へ与える影響を分析した。

(2)酪農家の家畜衛生管理に対する長期的視点は何を起因として形成されるかを明らかにするために、衛生管理の実施程度と現在の衛生管理の指導元をアンケートによって調査した。さらに、時間選好率を用いて各酪農家がどれだけ長期的な視点を有しているかを算出している。

以上の関係性を見るために、相関分析を行った。

4. 研究成果

(1)リスク認知(表2)と各地域における情報処理タイプとの関連性を表3に示した。リスク認知に関する項目は7項目であり、それぞれの項目に対し「全くリスクを感じない」から「非常にリスクを感じる」まで5段階評価で回答をしてもらっている。また、情報処理タイプに関する設問は、直観型および分析型それぞれ12項目から構築されており、「全くあてはまらない」から「非常にあてはまる」までの5段階評価である。表3に関しては、それぞれの得点を合計し、直観型、分析型のどちらの得点がより高いかでタイプ分けを行っている。

表2. リスク認知項目

分類番号	項目
1	伝染病発生の情報隠蔽による伝染病蔓延リスク
2	導入牛の不適切な処置による伝染病侵入のリスク
3	不適切な清掃や消毒による伝染病侵入・蔓延のリスク
4	勉強を積極的に行わないことによる伝染病侵入・蔓延のリスク
5	野生動物や害虫によってもたらされる伝染病侵入のリスク
6	人や車両によってもたらされる伝染病侵入のリスク
7	整理整頓ができていないことによる伝染病侵入・蔓延のリスク

A 地域の分析型においては、伝染病の直接的な侵入経路ではないが「勉強」や「整理整頓」の項目において正の相関関係があり、このような点からも分析的、論理的なシステムの特徴が現れていると示唆される。一方、B地域の分析型の特徴としては、「導入牛の処置」、「野生動物」、「人や車両」といった直接的な伝染病の侵入経路にリスク認知が高いことがわかる。しかし、「清掃や消毒」に対しては有意ではないものの符号が負となっている。「清掃や消毒」といった措置に対し、

十分な効果を実感できていないことの表れと考えられる。

表 3. 各情報処理タイプとリスク認知の順位相関係数

分類 番号	A地域		B地域	
	直観型	分析型	直観型	分析型
1	-0.28 **	0.09	-0.24	0.52
2	-0.18	0.31 ***	-0.27	0.37 **
3	-0.26 **	0.03	-0.51 ***	-0.23
4	-0.06	0.22 **	-0.23	0.03
5	-0.33 ***	0.15	-0.49 **	0.25 *
6	-0.29 **	0.19	-0.49 ***	0.31 *
7	-0.14	0.24 **	-0.50 ***	0.12

註：***は 1%，**は 5%，*は 10%水準で有意であることを示す

(2) 衛生管理行動の生産性へ与える影響を計測するために行った回帰分析の結果を表 4 に示す。飼養衛生管理基準は、制定目的別に IV 群に分けて説明変数に加えられている。また、リスク認知に関しては、4-(1) で示した評価の合計値を、パーソナリティ得点とは各酪農家の分析型得点から直観型得点を除した値を用いている。さらに、個人属性（酪農経営形態）を説明変数に置き、有意な差が確認された変数を表に示している。

表 4. 飼養衛生管理行動と生産性の関係

	Y (体細胞数 : リニアスコア)
Constant	4.88 ***
I 群合計得点	0.05 **
II 群合計得点	-0.02
III 群合計得点	-0.01
IV 群合計得点	-0.02 *
リスク認知合計得点	-0.02 *
パーソナリティ得点	-0.01 *
地域ダミー (A農協)	0.23 *
経営主最終学歴	-0.16 *
酪農経験年数	-0.06 **
n	69
Adjusted R ²	0.55

註 1：***は 1%，**は 5%，*は 10%水準で有意であることを示す

註 2：I 群は「消毒を中心とした農場内における病原体の殺滅伝播防止対策」、II 群は「病

原体が農場内に侵入する経路を遮断する対策」、III 群は「家畜の移動に伴って病原体が農場外へ伝播するリスク低減のための処置」、IV 群は「所有者が家畜の健康を管理する上で配慮すべき事項」である

IV 群の衛生管理行動を実施している場合には体細胞数が減少しているが、I 群の衛生管理では逆の傾向が見られた。これは、A 地域において農協主導の牛舎消毒が定期的に行われていたことと、口蹄疫の発生を受けた対策の強化が影響しているためであると考えられる。さらに、先に示したように B 地域における消毒の効果に対する懐疑的な態度も、逆の傾向を示した要因としてあげられるであろう。II 群、III 群においては、分析結果に有意な差がみられない。これらの得点は全体的に低く、直観型および分析型の平均得点の間にも有意な差が確認されていないことから、回帰分析の結果にも影響を及ぼさなかったと考えられる。また、リスク認知合計得点においては、リスク認知の程度が高いほど体細胞数が減少しており、パーソナリティ得点においては、分析型にある方が、体細胞数が減少していることが確かめられる。地域ダミーでは、A 地域ある酪農家ほど、体細胞数が増加している。A 地域では、衛生対策が農協主導であるがゆえに、酪農家の自主性が欠如している可能性もある。経営情報との関連については、経営主の最終学歴が高いこと、酪農経験年数が高いことがリニアスコアの減少に影響を与えていた。結果には提示していないが、飼養規模や経営形態等を分析に加えた場合、有意な差がみられず影響も非常に小さいものとなった。人的資本の形成は情報処理スタイルにも影響を与えられ、教育年数や経験年数は分析型の処理スタイルにとって必要な要素になることが考えられる。

(3) 次に、体細胞数が増加することによる乳量損失額を推計した。(社)北海道酪農検定検査協会では、体細胞数のリニアスコアごとに乳量損失率が設定されている。初産と 2 産以上では、乳量損失率に若干の差が存在するが、本調査では個体牛の産次回数まで情報が入手できなかったため、すべて 2 産以上の乳量損失率を適用した。調査対象酪農家の体細胞数リニアスコアは 2~5 の範囲にあり、乳量損失率は 0~3.7% の範囲をとる。A 地域における平均乳量損失率は 3.0%、B 地域における平均乳量損失率は 2.7% であった。また、年間乳量損失額を算出するための生産者乳価は、平成 22 年の実績を踏まえ 80.63 円/kg とした。推計式は以下の通りである。

(1 頭あたり年間乳量損失額)=(1 頭あたり年

間乳量) × (乳量損失率) × (生産者乳価)

パーソナリティ得点から、直観型得点が高い酪農家および分析型得点が高い酪農家に分類し、上記推計を実施した。A 地域および B 地域の 1 頭あたりの乳量損失は、直観型得点が高い酪農家でそれぞれ年平均 216kg, 244kg である。また、分析型得点の高い酪農家ではそれぞれ年平均 211kg, 223kg と算出された。B 地域では、乳量損失率は A 地域より低いものの、1 頭当たりの年間乳量が A 地域の 1.5 倍あるため乳量損失は大きく推計される。しかし、いずれの地域においても直観型得点が高い酪農家の乳量損失が、分析型得点が高い酪農家よりも大きくなっている。これを金額に置き換えると、A 地域および B 地域の 1 頭当たり年間乳量損失額は、直観型が高い酪農家でそれぞれ平均 17,415 円, 19,648 円となる。また、分析型得点の高い酪農家ではそれぞれ平均 17,035 円, 17,967 円の損失になる。つまり、A 地域においては 1 頭当たり年間 380 円, B 地域においては 1 頭当たり年間 1,681 円の差が生じていることになる。1 頭当たりの乳量損失額ではそれほど大きな差が見られないが、実際に乳牛が乳房炎に罹った場合の治療費や治療中の生乳出荷停止による損失を含めると、両者の差はより大きくなると思われる。

(4) 酪農家の長期的視点を形成する要因を明らかにするために、現在の衛生管理を実施する起因となった出来事を尋ねた。起因となった出来事は、「自農場での疾病発生」、「他農場での疾病発生」、「農協の指導」、「法律で規定されている」、「儲かるシステム」、「他農場で行っている」、「より効果的なシステムであると聞いた」など 7 項目から成り立っている。それぞれの項目について、「あまり関係がないと思う」から「非常に関係があると思う」までの 5 段階評価で回答を得ている。9 割の酪農家が「自農場における疾病発生」を現在の衛生管理実施の起因として回答している（「関係があると思う」、「非常に関係があると思う」の回答者）。一方で、「農協からの指導」や「法律で規定されている」といった第 3 者的立場からの指摘に関しては、酪農家が分析型傾向にある場合、起因としての回答が多いが、直観型にある場合は「あまり関係がない」と回答する割合が多くあった。

時間選好率による長期的視点の有無と、衛生管理の起因となった出来事に関して順位相関分析を行ったところ、「儲かるシステム」という認識から衛生管理を実施した回答者には、長期的視点と負の関係性が示された。また、「農協の指導」を起因としている回答者については長期的視点と正の関係性が示されていた。

以上の結果は、直観型および分析型のそれぞれのタイプの酪農家に対し、どのような視点から衛生指導を行えばよいかを示す指標になると考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

① 窪田さと子、家畜衛生管理行動の意思決定と経済評価、2011 年度日本農業経済学会論文集、査読有、2011、178-183

② 窪田さと子、二重プロセス理論に基づく家畜衛生管理行動の検討、開発学研究、査読無し、22 巻 2 号、2011、9-12

[学会発表] (計 2 件)

① Satoko Kubota, Evaluation of Animal Hygiene Management from Person's Inference System Aspect, 7th Asian Society of Agricultural Economists International Conference, Hanoi, 14/Oct/2011

② 窪田さと子、北海道の酪農生産における家畜衛生管理行動とその評価、日本国際地域開発学会 (シンポジウム報告)、帯広、2010 年 11 月 13 日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

窪田 さと子 (KUBOTA SATOKO)
帯広畜産大学・畜産学部・助教
研究者番号：90571117

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：