



Title	家畜共済事業利用に関する予備的考察
Author(s)	吉仲, 怜
Citation	農業経営研究, 28, 45-57
Issue Date	2002-02
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/36578
Type	bulletin (article)
File Information	28_45-58.pdf



[Instructions for use](#)

家畜共済事業利用に関する予備的考察

吉仲 怜

1. はじめに
2. 家畜共済制度の特徴
 - 1) 農業災害補償制度の概要
 - 2) 家畜共済制度の特徴
3. 既存研究の整理
4. 家畜共済事業利用の動向－統計資料による整理－
5. おわりに

1. はじめに

農業経営は常に災害や事故等の危険にさらされており、それらのリスクを考慮に入れた経営管理が求められる。そして、そのリスク低減も農業経営管理上の課題として取り扱われる。しかしその危険は常に経営に内在するものであり、その被害に対する金銭的な補償は経営上無視できない。そのため農業災害補償制度は、わが国の農業経営において被害の最小化を目的として経営に取り入れられてきており、実際に農家経済の補償という効果を上げている。

家畜飼養を対象とする畜産農家についても同様であり、家畜共済制度の利用により実際に効果を上げていることは事実である。しかし、制度上の変化、戦後の多頭化の進展といった農業経営を取り巻く環境の変化は、共済制度利用の側面においても変化を生じさせていると考えられ、リスク管理の選好に対して影響を及ぼしているといえる。特に大家畜を飼養する酪農経営において影響が考えられ、多頭化をすすめた北海道酪農は、自らの経営条件の変化や共済制度変更等から共済制度に対するリスク管理選好を変化させていると考えられる。酪農経営のリスク管理に果たす家畜共済制度の機能を動的に分析することが必要となっている。

そこで本稿では以上の視点に立った上で、その予備的考察として北海道、特に酪農経営における家畜共済制度利用に関して、統計資料よりその特徴、及び現状を整理する。以下2. においては農業災害補償制度の特徴と中でも家畜共済

制度の特質について大まかに整理し、3. では既存研究及び文献の整理による理論的な整理を行い、4. においてはその農業構造の変化と家畜共済事業利用の概況について、統計資料を用いてその利用の推移を把握し、5. ではまとめとして今後に向けた示唆を与えることとする。

2. 家畜共済制度の特徴

1) 農業災害補償制度の概要

農業災害補償制度は、農業生産上のさまざまな危険（災害）に対して、その被害の補償を行うために制度化されたものである。一般に農業共済といった場合には、何らかの災害によって生じた生産性及び収益減少の保護を目的としたものと、農業生産に要する固定資本自体が何らかの被害を蒙った場合における金銭上の補償との大きく二つに分別される。これを共済事業の種類別で見ると、前者は主に農作物共済事業、畑作物共済事業や蚕繭共済事業、後者は農機具共済事業や園芸施設共済事業が含まれる。また果樹共済事業、家畜共済事業はその両者を包含した性質を持ち合わせている。この中で、農作物共済事業は当然加入方式（註1）をとっており、その他の共済事業は任意加入方式となっている。

図1は農業災害補償制度の機構について示した。農業災害補償制度は、組合等

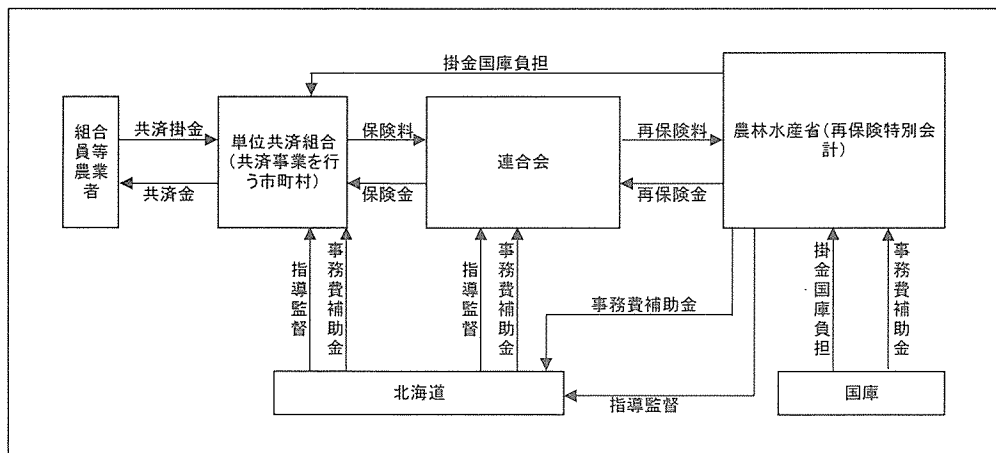


図1 農業災害補償制度の機構

(資料) 北海道農業共済組合連合会 市町村・農業共済組合『農業災害補償制度のあらまし』、2000年

が農家から共済掛金を徴収し、災害等による損害（共済責任）が生じた場合、農家に対し共済金を支払うことでその損害を償うものである。しかし、被害の規模は多岐にわたるため、組合等が共済責任の一定部分を連合会に保険、さらに連合会は国に再保険する仕組みをとっている。

次に上記の中でも単位共済組合と農業経営者との間の共済関係について整理する。農業災害補償制度における共済関係は、農家が共済組合、もしくは共済事業を行う市町村に対し、共済掛金率に基づいて算出された共済掛金を支払い、共済事故による被害をこうむった場合にはそれに見合う共済金を受け取ることで成立する。農家が実際に負担する共済掛金の算定方式は各共済事業によって異なっているが、支払共済金の一部を国庫が負担するという仕組みがとられており、農家負担の割合は共済事業、共済目的によって異なるが、ほぼ50%が国庫の負担となっている。

2) 家畜共済制度の特徴

次に、家畜共済事業に関して具体的に整理する。

家畜共済制度とは、牛、馬および豚等の家畜が病気やケガで獣医師に診療を受けたときの診療費、また死亡や廃用となった時の損害額について、契約割合に応じて補償する事業である。

補償対象家畜は、乳牛雌、肉用牛、特定肉用牛、種雄牛、一般馬、種雄馬、種豚、肉豚であり、加入方式に関しては、種雄牛及び種雄馬に関しては個別共済（家畜一頭ごとの加入）、それ以外に関しては包括共済（種類ごとに全頭加入、特別の事由がある場合には個別共済）という形をとっている。また共済事故は、死亡、廃用、疾病、傷害としているが、事故の一部を共済事故から外して加入する事故除外の制度もある。

共済金の支払に関しては以下のように整理される。まず共済金額（契約金額）は、共済価額（家畜評価額）に最低割合（2～4割）を乗じた金額から8割を乗じて得られた金額の範囲内で、農家が申し出た金額で設定される。

$$\text{共済価額} \times \text{最低割合} \leq \text{共済金額} \leq \text{共済価額} \times 8 \text{割}$$

共済掛金の額は、共済金額（契約金額）に共済掛金率（3年ごとに改定）を乗じた額であり、そのうち50%（乳牛）が国庫による負担となっている。また、共済掛金率は農家の被害率（実績）をもとに、単位共済組合ごとに決定される。

実際に死廃事故によって受け取る共済金額は、事故家畜の価額から廃用家畜の評価額もしくは肉皮等残存物価額、補償金等を引いた額から付保割合（共済金額/共済価額）を乗じた額が給付される。

$$\text{共済金の支払額} = \{ \text{事故家畜(胎児)の価額} - (\text{肉皮等残存物価額、廃用家畜の評価額、補償金等}) \} \times \text{共済金額} / \text{共済価額}$$

また病傷事故の場合は、包括共済対象家畜の種類ごと（個別共済の場合は1頭ごと）に定めた給付限度額の範囲内で、疾病及び傷害の診療費が給付される。

以上のように、農業災害補償制度及び家畜共済事業の概要について整理をしたが、本稿の課題に沿った形で以下の2点を特筆すべき点としてあげる。

第1は、家畜共済事業加入の選択は任意加入方式であり、農作物共済事業のような当然加入方式はとられてはいないため、基本的には経営者に対して選好が与えられている。第2は酪農が対象となる乳牛の共済関係は包括共済（種類ごとに全頭加入）という形がとられているという点である。これは、戦後一貫して進んだ飼養頭数の増加による規模拡大によって、1戸当たりの共済掛金農家負担額は必然的に増加していることを意味している。以上の2点が制度として存在している以上、農業経営者にとっては共済加入の選好に影響を及ぼしうる要素といえる。

そこで以下では家畜災害と酪農経営の多頭飼養化に着目し、既存研究の整理からその関連性を整理する。

3. 既存研究の整理

農業保険制度、及び農作物保険に関する古典的な研究としては、山内 [12] が世界との比較を通してわが国の農業保険について述べている。

一方、家畜共済制度に関わる研究はあまりなく、蓄積は少ないが、七戸 [10] が農業災害問題における家畜の疾病・事故に着目して家畜災害を総じて述べており、さらに近年では、福田 [2] が家畜共済事業について整理している（註2）。

七戸 [10] は農業災害問題について、農業生産活動が作物や家畜といった生物を対象にしており、自然条件の変化に左右される度合いが大きく、その条件変動に対する短期的な対応が制限されるという技術的リスクを完全には免れ得ないことをあげている。家畜の場合には飼料給与や畜舎等飼養環境の面で人為的な変更が可能のため、飼養中の家畜の上に起こる全ての危険が、究極的にはすべて経営者側の飼養管理上の技術問題として発生するとしている。しかし、多頭飼養、高収益、省力化を追求した「技術偏向型」の畜産基盤が、疾病の増大、すなわちリスクの増大を引き起こしている点を指摘している。また福田は、家畜共済事業について期待収益分析を行っており、共済加入を規定する要因として、飼養規模（頭数）と事故頭数に依るとしている。

いずれの研究も、家畜災害の要因として飼養頭数とリスクの関連性について示

唆を与えている。

そこで、家畜飼養多頭化の進展と家畜の資本的位置づけの変化に関する論理の整理を行う。

わが国の畜産経営は、単純な家畜飼養頭数の拡大を通して規模拡大を行ってきた経緯をもつ。このことは乳牛を対象とする酪農経営においても同様に指摘できる。新山〔8〕の整理のように（註3）、一般に多頭化による規模の拡大は規模の経済性の追求といった目的で行われ、戦後のわが国の酪農政策で取り上げられてきた（註4）。

しかし一方では畜産経営の規模拡大、すなわち多頭化は、必ずしも経済的利益をもたらさないとの見方もある。新井〔1〕は、規模の不経済の例として労働報酬に着目して、完全な規模の経済性が達成できていないことを挙げ、多頭化による産乳量や繁殖成績の低下、金利・償却費等の増加という課題に直面していることを理由としている。特に乳牛に関しては磯辺〔5〕が、一般に多頭化によって乳牛の供用年数は短くなっており、その結果として資本の回収が滞るという問題点を指摘している。また扇・志賀〔9〕は、その供用年数低下の規定要因として、北海道を事例に、豊富な資源量と減価償却額の特異性に着目して整理している。

ところで七戸〔10〕にあるように、家畜災害は他の農作物等の災害とは異なり、多くの場合単なる経済的な減産・減収をもたらすだけに止まらず、減価償却する家畜の資産としての損傷・滅失を意味するという点が注目される。このことは、家畜の経済的性質として加用〔6〕が示していることからわかる。特に乳牛についてみた場合には、それが固定資本として取り扱われることから注目されるのである。（註5）。そのため、多頭化の弊害として取り上げられるリスクの増大、供用年数の減少といった事由は、減価償却する乳牛の資本的価値に少なからず影響を及ぼすものと考えられるのである。

そこでここまでの整理から、家畜共済事業に照らして、既存研究の整理によって明らかになったこととして、以下に述べる2点を本稿においては提示する。

第1に、畜産経営上の様々な危険の要因とされるものは、他の農業生産上に起因する問題とは異なり、経営管理能力如何では十分に取り除くことが可能な点である。直言するならば、突発的な被害に対する補償という位置づけの保険ではなく、自らの経営者能力に対する保険ととらえられるのである。そのため、経営者自身の判断による対応が求められているということが示唆されるのである。

第2に、多頭化による規模の経済性の追求が、同時にリスク増大、供用年数の減少といった要因に影響を与え、結果的には酪農家経済に影響を及ぼし得るという点である。このときにはむしろ、共済加入のインセンティブは高まるといえる。

しかし、家畜共済へ加入しておいた方が得であるとの考え方は、飼養管理能力の欠落という形で発現している点も否めず、それがまた高い被害率へとつながっているのである。

いずれにしても家畜共済加入の選択は経営者の飼養管理能力と意識に左右されるものであるといえる。そこで以上をふまえ4. では、家畜共済事業の利用者、すなわち経営者側の現状に関して、規模拡大の影響を念頭に置いて、統計資料の整理から検討する。

4. 家畜共済事業利用の動向－統計資料による整理－

本稿では統計資料として、農林水産省『畜産統計』、農林水産省『農業災害補償制度家畜共済統計表』、北海道農業共済組合連合会『家畜共済事業統計表』を用いて、家畜共済事業の動向に関して整理する。

図2、3、4では家畜共済事業利用及び、共済金について全国的な動向について整理した。

図2は、乳牛雌の飼養戸数及び頭数、更に家畜共済に加入している戸数と頭数について示している。飼養頭数は1971年まで増加しており、一時減少に転じている。しかしその後、80年代前半までは再び増加に転じ、横ばいで推移した後、90年代に入り減少傾向にある。一方飼養戸数は、417,600戸（63年）でピークを迎えた翌年より減少を始め、70年代前半にかけて急激に減少した後は漸減傾向で推移している。これは、60年代における酪農経営の規模拡大が、単純な飼養頭数増加をもとにした拡大であり、その流れに乗れなかった農家、すなわち小規模経営は脱退する過程であったことを示している。同様に家畜共済加入頭数、及び戸数を示しているが、どちらも飼養頭数、飼養戸数の傾向を反映した動向を示している。

図3においては1戸当り飼養・加入頭数を示したが、当然以上を反映し右上がり推移していることがわかる。またここでは、飼養頭数・戸数に占める加入頭数・戸数の割合を加入率として示しているが、50%台から90%近くまで率を高めており、共済事業が加入の動きが活発であったことを示している。

図4では、1戸当り農家負担掛金額と実際に支払われた共済金額、更にその割合を示した。まず農家負担額、及び支払共済金は増加の傾向にあるが、これは1戸当りの飼養頭数が増加しているため必然的であるといえる。また、前出のように共済掛金のほぼ50%は国庫による負担でまかなわれているため、国庫負担額は

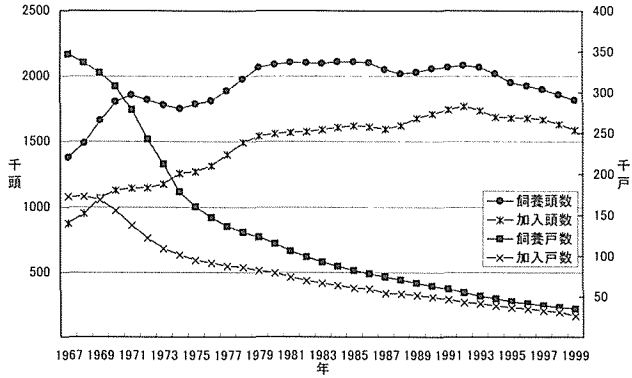


図2 飼養頭数・戸数及び加入頭数・戸数の推移(全国)

(資料) 農林水産省『農業災害補償制度家畜共済事業統計表』, 各年度
農林水産省統計情報部『畜産統計』, 各年度
(註1) 飼養頭数は乳牛雌である。
(註2) 加入頭数は異常事故を含む一般引受頭数である。
(註3) 加入戸数は一般引受戸数である。

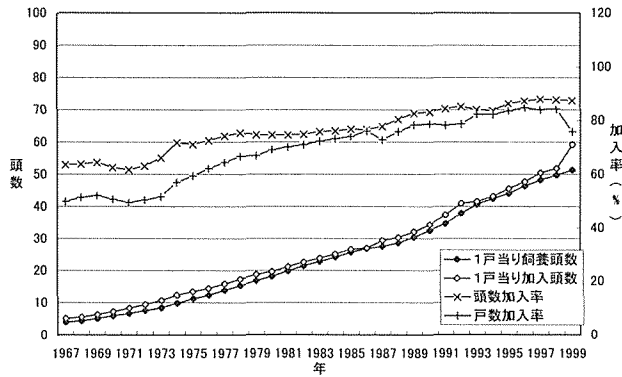


図3 1戸当り飼養・加入頭数及び戸数・頭数加入率の推移(全国)

(資料) 農林水産省『農業災害補償制度家畜共済事業統計表』, 各年度
農林水産省統計情報部『畜産統計』, 各年度
(註1) 飼養頭数は乳牛雌である。
(註2) 加入頭数は異常事故を含む一般引受頭数である。
(註3) 加入戸数は一般引受戸数である。

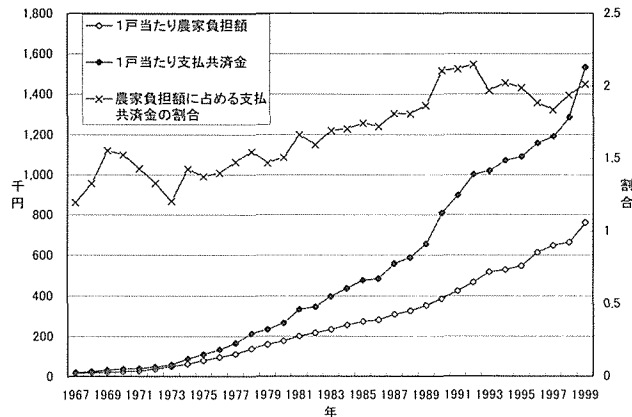


図4 1戸当り支払共済金と農家負担額及び農家負担額に占める支払共済金の割合の推移(全国)

(資料) 農林水産省『農業災害補償制度家畜共済事業統計表』, 各年度
(註1) 一般引受戸数で除した。

農家負担額と同様のトレンドで推移している。そこで農家負担額に占める実際に支払われた共済金額の割合をみると、近年では2.01（99年）と、農家負担額のほぼ2倍が支払われていることになる。変動が大きく不安定ではあるが、支払共済金額の高さといった共済加入のメリットは十分に発現されているといえよう。

ところでわが国の乳牛飼養に対する北海道が占める割合は24.7%（67年）から48.4%（99年）と、ここ30年余りでウェイトは高まっている。すなわち、全国の動向を決定づける要因として、北海道の動向は大きく作用しているといえる。そこで次に、北海道における家畜共済事業の動向について整理する（註6）。

図5、6、7では、図2、3、4と同様に北海道における動向について統計を用いて整理を行った。全国とほぼ同様のトレンドで推移していることは確認できる。

図5では、北海道における家畜飼養の現状、及び家畜共済加入について動向を示した。まず飼養戸数に関しては、全国ほどではないものの、減少が続いていることがわかる。一方頭数は86年に816,200頭に達し、その後93年まではほぼ一貫して増加している。しかしその後は全国の傾向と同様に減少しているが、北海道において減少は緩やかである。

図6では、北海道について1戸当りの飼養戸数・頭数、更に加入率に関して示した。1戸当り頭数についてみると、1戸当り飼養頭数に対して1戸当り加入頭数のほうが上回っていることがわかる。これは、全国の動向においても同様の傾向がみられたが、北海道においてはより顕著に現れている。また加入率は、頭数加入率は97.6%（99年）とほぼ100%を達成しており、戸数加入率の90%と比較しても大きい。この要因として、一部の少頭数飼養経営が未加入であることが考えられる。また、92年（99.4%）から94年（94.5%）と加入率が大きく低下している局面がみられるが、この要因としては、93年に「家畜共済の廃用認定基準及び運用細則」によって廃用基準の明確化が図られており、その影響も考えられる。

図7では、北海道について1戸当り農家負担掛金額と実際に支払われた共済金額、更にその割合を示したが、全国的な推移と同様の傾向がみられる。特に割合をみると、各年次において変動が大きいことがわかる。まず67年（0.82）から69年（1.46）と支払共済金割合が急激に高くなっている。これはそれ以前の農業災害補償法の一部改正（66年、実施67年）「牛、馬の共済掛金国庫負担の拡充」により、支払共済金の割合が相対的に高まったことを考慮する必要がある。しかし、その後割合が73年（0.90）まで低下しているのは、農業災害補償法及び農業

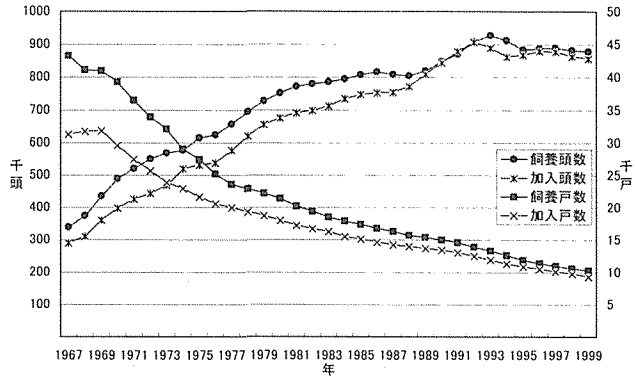


図5 飼養頭数・戸数及び加入頭数・戸数の推移(北海道)

(資料) 北海道農業共済組合連合会『家畜共済統計表』, 各年度
 農林水産省統計情報部『畜産統計』, 各年度
 (註1) 飼養頭数は乳牛産である。
 (註2) 加入頭数は異常事故を含む一般引受頭数である。
 (註3) 加入戸数は引受戸数調査による実戸数である。なお1999年以降の加入戸数は一般引受戸数である

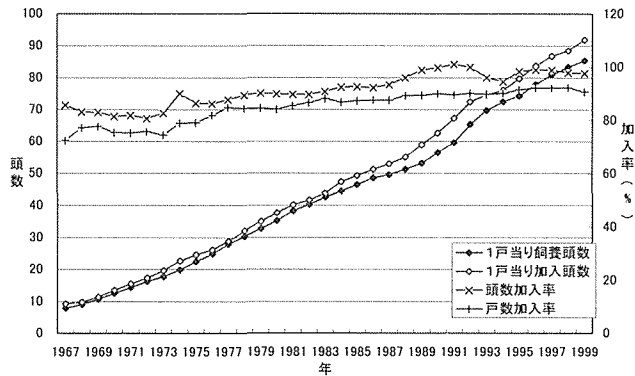


図6 1戸当り飼養・加入頭数及び戸数・頭数加入率の推移(北海道)

(資料) 北海道農業共済組合連合会『家畜共済統計表』, 各年度
 農林水産省統計情報部『畜産統計』, 各年度
 (註1) 飼養頭数は乳牛産とする。
 (註2) 加入頭数は異常事故を含む一般引受頭数とする。
 (註3) 加入戸数は引受戸数調査による実戸数とする。1999年以降の加入戸数は一般引受戸数とする。

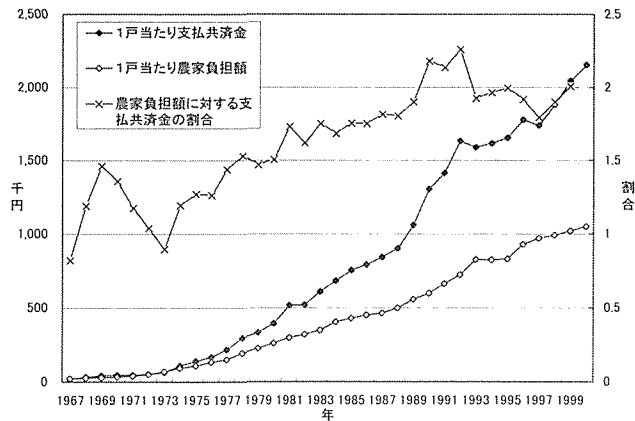


図7 1戸当り支払共済金と農家負担額及び農家負担額に占める支払共済金の割合の推移(北海道)

(資料) 北海道農業共済組合連合会『家畜共済統計表』, 各年度

共済基金法の一部改正（71年，実施72年）「病傷診療費の一部農家負担制の導入」による農家負担の増加，さらに近年における共済金割合の低下は，93年からはじまる「家畜死廃事故の緊急低減対策」の実施の影響が考えられる。

次に，全国及び北海道における被害の状況について整理する。

図8では全国及び北海道における頭数被害率を示している。死廃事故の被害率は，全国では3.39（67年）から7.53（99年）となっているように，変動が大きいながらも総じて被害率は高くなっている。北海道においても近年上昇傾向にあるが，特に92年（5.29）から93年（4.64）と低下しているのは，前述の「家畜死廃事故の緊急低減対策」等によるものが大きいと考えられる。

図9では病傷事故の被害率を示している。全国，北海道ともに，68年以降被害率は低下するが，70年代に入り上昇している。その後，79年以降は減少傾向で推移するが，北海道においては，徐々に被害率が上昇していることがわかる。

図10では，北海道における特定損害防止事業対象疾病（註7）の処置頭数割合を示した。乳房炎処置頭数の率は年によって大きく変動していることがわかる。それ以外に関しては，疾病の種類によって被害率は異なっており，全体的な傾向は特定できない。しかし，乳房炎，繁殖傷害，ケトン症など，繁殖・泌乳に関わる疾病の率が高まっていることがわかる。

ここまで，全国をもとに，北海道の乳牛飼養及び加入，共済金の動向，被害率に関して統計をもとに整理した。加入率に関しては一様に増加のトレンドを示している。また本稿では階層ごとのトレンドは把握していないが，頭数加入率と戸数加入率に乖離がみられるなど，特定層における非加入の現状は示唆できる。また共済掛金農家負担割合に関しては，事業等の法制度変遷の影響による変動のほか，加入率，被害率の増加に沿った形で変動がみられた。しかし一様に支払共済金の割合が高いことから，共済加入のメリットとして発現しているといえる。更に被害率に関しては，病傷被害率はほぼ横ばいで推移しているものの，死廃頭数における被害率に関してはむしろ増加傾向にあることがわかる。

一般的に，加入率と，共済金，被害率は同様のトレンドを示しているため，それらに関係があることが伺える。これは，本稿の既存研究の整理により指摘した，頭数拡大に伴うリスクの増大といった影響，さらにはモラル・ハザードの発現も示唆されるものである（註8）。

5. おわりに

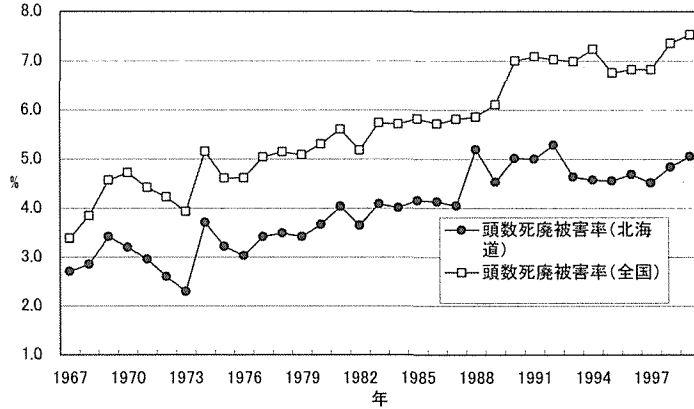


図8 被害率(死産頭数)の推移
 (資料) 農林水産省『農業災害補償制度家畜共済事業統計表』,各年度
 北海道農業共済組合連合会『家畜共済統計表』,各年度
 農林水産省統計情報部『畜産統計』,各年度

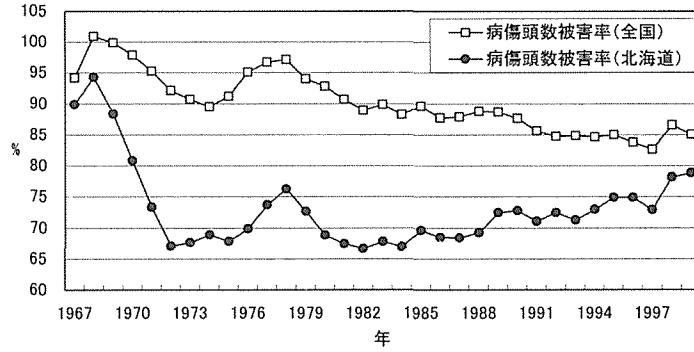


図9 被害率(病傷頭数)の推移
 (資料) 農林水産省『農業災害補償制度家畜共済事業統計表』,各年度
 北海道農業共済組合連合会『家畜共済統計表』,各年度
 農林水産省統計情報部『畜産統計』,各年度

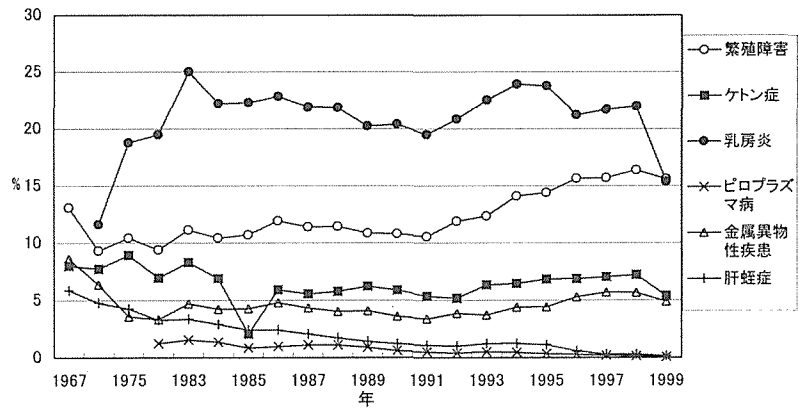


図10 特定損害防止事業対象疾病の被害率の推移(北海道)
 (資料) 北海道農業共済組合連合会『家畜共済統計表』,各年度

本稿では文献整理及び統計資料に基づいて、酪農経営における家畜共済事業利用の現状についての把握を試みた。

2. においては、農業災害補償制度における家畜共済事業の特徴について整理し、任意加入と包括加入が特筆すべき点として整理した。3. においては既存文献の整理から、家畜災害は飼養管理能力に依存する点、多頭飼養によるリスク増加の可能性について指摘した。そして4. においては、統計資料の整理により家畜共済事業利用の動向について整理した。酪農飼養戸数減少、飼養頭数の増加の局面において、家畜共済事業の利用は、支払共済金の割合等を比較しても加入することによるメリットが発現する傾向が強いことが明らかとなった。またその傾向に沿って加入率が高くなっており、更に被害率も高くなっている。これは3. において整理した、多頭飼養による被害率の上昇の局面を反映しているといえ、さらには経営者意識の中にモラル・ハザードが発現している可能性があることも指摘した。

統計資料の整理から、家畜共済事業は加入することによってメリットを享受していることが明らかであり、飼養管理能力にも少なからず影響を与えることが考えられる。しかし加入率で見られるように、必ずしも100%には達していないことから、任意加入制度がとられている以上は経営者の意思決定に依存しているともいえる。さらに今回の分析では外しているが、1996年の農業災害補償法の改正によって一部除外方式が加わる等、いわゆる保険のタイプによる加入形態の変容も考慮に入れる必要がある。

今回示唆されたことをもとにして、今後酪農経営を取り巻く保険としての農業共済事業との関わり方について、より具体的な検討が要される。

(註)

(註1) 農作物共済においては、一定規模以上の耕作を営むものはすべて組合員となる。北海道の場合は水稲60a以上、麦50a以上の耕作者が対象となっている。

(註2) 福田の分析では、多頭化が進み、飼養管理能力が高い農家は、共済に加入しない方が期待収益は高まることを導いている。

(註3) 新山〔5〕は多頭化による規模の利益として、①規模に関する生産物単位当たり生産費用逓減の利益、②労働生産力増大によってもたらされる産出高(収益)逓増の利益、③生産物の品質水準の確保、として整理している。

(註4) 川島〔9〕は、戦後からの乳牛飼養頭数の増加について、統計分析により明らかにしている。

(註5) 加用〔4〕による家畜の経済的性質を以下の4点にまとめた。

①あらゆる家畜はその飼育過程の各段階で、生産手段であると同時に潜在的に可能な生産物（商品）としての性格、つまり商品化特性をも併有している。

②概括的にいって育成過程にある家畜はそれ自体の原料であり（労働対象）であり、成熟後の家畜は生産的機能をもつ固定資産（労働手段）であるとみられる。しかし、家畜においてはその区分の境界は必ずしも明らかではない。

③家畜の何よりの特質は、その生理的生活史において原料（労働対象）から固定資本（労働手段）へ転化することである。

④しかしその転化は果樹のように一義的に固定資本に転化するのではなく、育成過程だけで終わるものもあれば、固定資本として機能した後に再び肉畜化されるものもある。

（註6）北海道の家畜共済事業の法整備に関しては、北海道農業共済組合連合会〔3〕を参考にした。

（註7）昭和42年度から農水省が定めた特定疾病の損害防止について、全国統一的な基準に基づいて組織的かつ計画的に進めるために、国が経費を助成して強化したものの。

（註8）福田〔2〕は家畜管理に繊細な注意を払わない農家にとって、共済加入は魅力的なものであり、本来の飼養管理を怠るというモラル・ハザードが働く可能性があるとしている。

参考文献

- [1] 新井肇『畜産経営と農協』筑波書房，1989
- [2] 福田晋「家畜共済の現状と課題」（長谷部正・吉井邦恒『農業共済の経済分析』第6章）農林統計協会，2001，pp.112-122
- [3] 北海道農業共済組合連合会『北海道農業共済史 第四巻』，1998
- [4] 北海道農業共済組合連合会，市町村・農業共済組合『農業災害補償制度のあらまし』，2000
- [5] 磯辺秀俊『畜産経営学』恒星社厚生閣，1967
- [6] 加用信文『農業経済の理論的考察』お茶の水書房，1976
- [7] 川島利雄『酪農経済論』農山漁村文化協会，1975
- [8] 新山陽子『畜産の企業形態と経営管理』日本経済評論社，1997
- [9] 扇勉・志賀永一『乳牛の供用年数を考える－その実態と決定要因－』酪農総合研究所，2001
- [10] 七戸長生『日本農業の経営問題』北海道大学図書刊行会，1988
- [11] 総務庁行政監察局『農業災害補償制度の現状と課題』，1993
- [12] 山内豊治『農業災害と農業保険の国際比較』大明堂，1983