

協同組合間提携によるnon-GMO牛乳の生産と消費： グリーンコープ連合とJA菊池を事例として

中川, 隆

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業関連産業組織学講座農産物流通学研究室

甲斐, 諭

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業関連産業組織学講座農産物流通学研究室

<https://doi.org/10.15017/21114>

出版情報：九州大学大学院農学研究院学芸雑誌. 56 (2), pp.235-246, 2002-02. 九州大学大学院農学研
究院

バージョン：

権利関係：



協同組合間提携による non-GMO 牛乳の生産と消費 — グリーンコープ連合と JA 菊池を事例として —

中 川 隆*・甲 斐 諭

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部農業関連産業組織学講座農産物流通学研究室
(2001年10月30日受付, 2001年11月20日受理)

Production and Consumption of non-GMO Milk under a Tie-up between Agricultural Cooperative and Livelihood Cooperative

Takashi NAKAGAWA* and Satoshi Kai**

Laboratory of Agricultural Marketing, Division of Industrial Organization of
Agribusiness, Department of Agricultural and Resources Economics,
Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 812-8581

1. 緒 言

我が国において未許可の遺伝子組換えとうもろこし「スターリンク」が検出された GMO 問題は, 日米協議にまで発展し, 輸出前検査を行うことで合意に達したものの, 今なお, 国ごとに異なる認可品種, 分別, 表示規制, 検査・評価方法等, 課題が山積しており, また平成13年4月より, 表示制度が開始されたこともあって, 今後その動向が注目される。

こうした状況下, 生協と農協・生産農家が連携を図り, 搾乳牛に遺伝子組換え原料を一切給与せずに生産される「non-GMO 牛乳」の供給がグリーンコープで行われている。non-GMO 牛乳とは, 搾乳期間中, 飼料原料を完全に非遺伝子組換え作物に切り替えて生産された牛乳であり, 現在, グリーンコープが最も力を入れている商品の1つである。飼料原料から遺伝子組換え作物を一切排除した画期的な牛乳で, 平成10年5月より供給が開始された。ちなみに, グリーンコープで供給されている牛乳はすべて non-GMO 牛乳である。

本稿では, non-GMO 牛乳が生産されるに至った

背景, 生産状況, 地域農業の振興に果たす効果, また当面している課題を, 現地実態調査を踏まえて, 生協と農協・生産農家の両面から分析し, この新たな試みによる牛乳の需要開発のための諸課題と問題点を明らかにする。

2. 菊池地域農業協同組合における non-GMO 牛乳の取り組み

(1) 菊池地域の概要

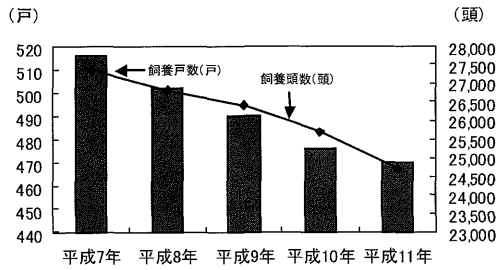
菊池地域(菊池郡市)は, 熊本県の北東部に位置し, 東部および北部は阿蘇外輪山系を有する中山間地, 西部および南部は菊池川, 白川流域に広がる大地, 平野部であり, 自然豊かな地域である。

作目別に地域を地帯区分すると, 菊池川流域を中心とする菊池・七城の水田地帯, 大津・旭志・泗水を中心とした畜産地帯, 大津・菊陽における露地野菜地帯, 合志・西合志を中心とした施設園芸地帯, さらに菊池・旭志・大津の中山間地における特産地帯に分類され, さまざまな農畜産物が生産されている。

* 九州大学大学院生物資源環境科学府農業資源経済学専攻農業関連産業組織学講座農産物流通学研究室

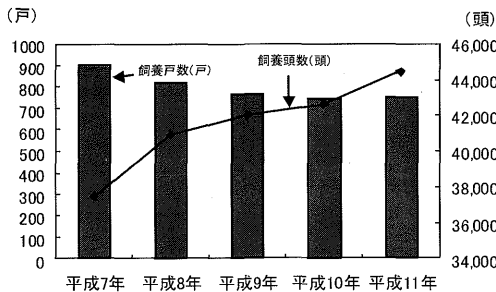
* Laboratory of Agricultural Marketing, Division of Industrial Organization of Agribusiness, Department of Agricultural and Resources Economics, Graduate School of Bioresource and Environmental Sciences, Kyushu University

** Corresponding author (E-mail: satokai@agr.kyushu-u.ac.jp)



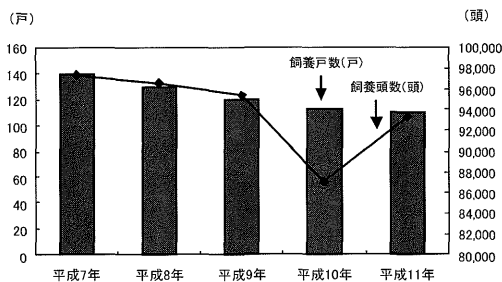
資料：JA 菊池資料より作成。

図1 菊池地域における乳用牛の飼養戸数と飼養頭数



資料：図1に同じ。

図2 菊池地域における肉用牛の飼養戸数と飼養頭数



資料：図1に同じ。

図3 菊池地域における養豚の飼養戸数と飼養頭数

(2) 菊池地域で展開される酪農業の実態

平成元年に菊池地域において8農協が合併し、総合農協として菊池地域農業協同組合（以下、JA 菊池）が設立された。菊池地域では、総合農協であるJA 菊

表1 菊池郡市の主要品目別農業粗生産額（平成10年）

（単位：百万円）

加工農産物	128
その他畜産物	60
鶏	3,632
豚	6,094
乳用牛	11,729
肉用牛	7,445
養蚕	5
種苗、苗木	316
工芸物	1,948
花卉	1,438
果実	554
野菜	9,425
いも類	1,655
雑穀、豆類	361
麦類	293
米	6,070
計	51,153

資料：九州農政局『第46次熊本農林水産統計年報』より作成。

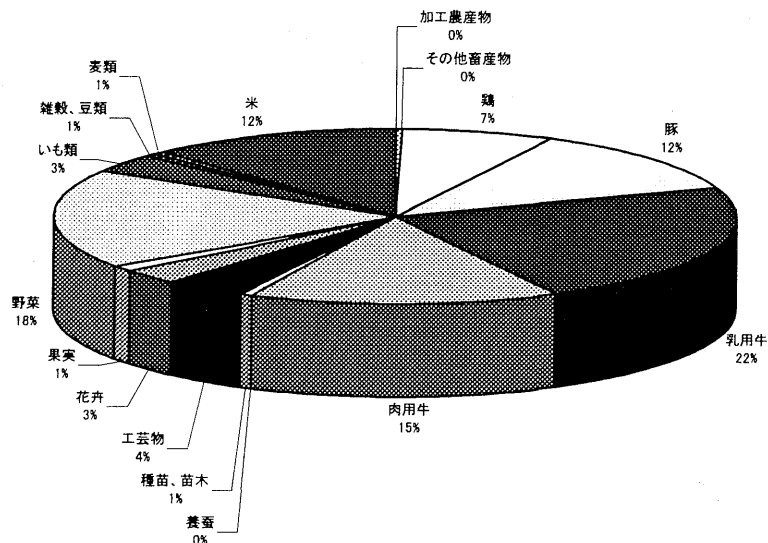
池と各市町村をその行政区画とする他の4つの専門農協（菊池酪農業協同組合、合志酪農業協同組合、熊本市酪農業協同組合、西合志酪農業協同組合）の計5つの農協の構成員が酪農を営んでいる。酪農家戸数は平成11年で470戸であり（図1）、うちJA 菊池の構成員が6割、専門農協の構成員が4割を占めている。また、生乳の取扱い量もだいたい前者が6割、後者が4割である。

平成10年の農業粗生産額の主要品目を見ると（表1、図4）、生乳117億2,900万円（23%）、野菜94億2,500万円（18%）、肉用牛74億4,500万円（15%）、豚60億9,400万円（12%）、米60億7,000万円（12%）となっており、菊池地域では、畜産、とりわけ酪農が主幹作目であることがわかる。

生産乳量については、堅調に推移してきており、以下で検証するように、non-GMO牛乳の生産に伴う過去2、3年間の伸びは明らかである（表4）。

(3) 主要家畜の推移

まず、乳用牛の飼養戸数、飼養頭数の推移について見る（図1）。平成11年の乳用牛飼養戸数は470戸、飼養頭数は2万4,700頭であり、平成7年に比べ、飼養戸数で46戸（8.9%）、飼養頭数で2,650頭（9.7%）減少している。



資料：表1より作成。

図4 菊池郡市における農業粗生産額の構成

表2 non-GMO 牛乳生産開始以前の搾乳配合飼料原料と現行 non-GMO 搾乳配合飼料原料の違い

non-GMO 牛乳生産開始以前の搾乳配合飼料原料

穀 類	油 粕 類	槽 糠 類	そ の 他
とうもろこし・マイロ・ 大麦・加熱大豆	大豆油粕・なたね油粕	コーングルテンフィード・ ふすま	綿実・糖蜜・ビタミン類・ ミネラル類

non-GMO 搾乳配合飼料原料

穀 類	油 粕 類	槽 糠 類	そ の 他
non-GMO とうもろこし・ マイロ・大麦・小麦粉・ non-GMO きなこ・non- GMO 加熱大豆	non-GMO 圧搾大豆粕・ non-GMO なたね油粕	ふすま	糖蜜・ビートパルプ・ヘ イキューブ・ミカンジュ ース類・ビタミン類・ミネ ラル類

資料：グリーンコープ資料より作成。

肉用牛については（図2）、平成11年の飼養戸数は750戸、飼養頭数は4万4,400頭であり、平成7年に比べ、飼養戸数で150戸（16.6%）の減少、飼養頭数で6,930頭（18.5%）の増加となっており、確実に規模拡大が図られている。

養豚については（図3）、平成11年の飼養戸数は110戸、飼養頭数は9万3,300頭であり、平成7年に比べ、飼養戸数で30戸（21.4%）、飼養頭数で4,010頭（4.1%）減少しているが、平成10年から飼養頭数の大幅な回復が見られ、規模拡大が図られている。

（4）non-GMO 牛乳の生産に至るまでの経緯～酪農家への積極的な働きかけ～

JA 菊池によって、non-GMO 牛乳の生産が開始される前年の平成9年に、JA 菊池管内の市町村ごとに説明会が開かれた。従来からグリーンコープの扱う牛乳の指定産地であった JA 菊池管内の大津地域・泗水地域を中心にして、酪農家に対して non-GMO 牛乳生産の話が進められていった。

具体的には、

①グリーンコープの遺伝子組換え作物反対の立場か

ら、non-GMO 飼料原料を使って生乳を生産すること。

②飼料は、i) グリーンコープ指定の配合飼料（グリーン1号、2号、3号）、ii) 単味飼料（ただし、遺伝子組換えの可能性のあるとうもろこしや大豆、なたね、綿実を除く）を用いること。

③日量70t、年間25,500t（JA 菊池の年間生産乳量の約1/3）を目途に生産すること。

④飼料費用増加分については、補填されること。

⑤特別牛乳生産見合い分として、乳価プレミアムが支払われること。

などの取り決めを酪農家に確認していった。そのうえで、平成9年12月から酪農家の選定を開始し、翌1月上旬頃まで希望者を募り、飼養する乳用牛の生乳の体細胞状態の良い農家や集乳コスト削減のために大型ローリー車が庭先に進入できる農家を優先的に選定していった。

選定後、1月末から3月にかけて、約20戸の農家を対象にして試験的に non-GMO 配合飼料の給与を開始し、4月からは本格的に飼料給与を始め、5月には non-GMO 牛乳の供給・販売がグリーンコープで開始される運びとなった。

こうして選定時には、100戸近くあった取り組み希望農家が、最終的に83戸となったところで、この全国初の画期的な取り組みが開始されることとなった。なお、平成12年12月現在では、78戸において取り組まれている。

(5) 飼料原料の切り替えによる乳牛への影響

「遺伝子組換え作物を飼料原料として使わない」とことは、実は酪農家にとって相当大変なことで、濃厚飼料原料の一部内容変更、配合設計の変更による乳質あるいは乳量などへの影響も考慮に入れなければならない。現在、使われている non-GMO 配合飼料原料は表2に示すとおりである。

一般に、乳質の低下は、遺伝、年齢、疾病など個体の欠陥や飼料の過不足、飼料成分の不均衡、あるいは畜舎環境や自然環境の不良など種々の原因によって発生するものだが（小原，1990）、non-GMO 牛乳生産の取り組み初年度、この乳質の低下が生産農家に大変な混乱を招いた。乳脂肪率が低下したほか乳用牛に繁殖障害が起こったりするなど、「もう契約を取り止めにしたい」という酪農家が続出したのである。non-GMO 飼料原料への切り替えが直接的な原因であることは間違いないが、なかでも綿実が使えなくなったこ

とに大きく起因している。綿実が使えなくなったことにより、配合飼料の栄養バランスが狂ってしまった。そのことへの反省から、初年度末に配合設計の見直しが図られた。具体的には、主原料の non-GMO とうもろこしと non-GMO 圧搾大豆粕の栄養成分の見直しである。ハイオイルコーンから油分の低い普通のコーンに切り替え、大豆も同様にして亜麻仁粕を混ぜるなどして油分を下げる工夫をした。両原料の油分が乳用牛の生理に大きな負担をかけていたと考えられたからである。

このようにして、2年目以降も配合設計に改良を重ねてきたため、現在では、切り替え当初ほどの混乱もなく、比較的順調に生産が進められている。

表3 熊本県酪連の年度別取扱乳量の推移
(単位:t)

元 年 度	204,710
平成2年度	200,715
平成3年度	199,466
平成4年度	208,547
平成5年度	216,333
平成6年度	214,687
平成7年度	219,499
平成8年度	226,822
平成9年度	225,644
平成10年度	224,651
平成11年度	230,400
平成12年度	237,500

注：平成12年度は暫定値。
資料：県酪連資料より作成。

表4 JA 菊池の年度別生産乳量の推移
(単位:t)

元 年 度	68,906
平成2年度	68,767
平成3年度	67,523
平成4年度	70,837
平成5年度	69,641
平成6年度	70,337
平成7年度	72,229
平成8年度	74,286
平成9年度	74,828
平成10年度	76,438
平成11年度	78,105
平成12年度	79,853

注：平成12年度は暫定値。
資料：JA 菊池資料より作成。

(6) 地域農業振興に果たす効果

ここで、non-GMO 牛乳の生産が、菊池地域農業の振興に果たしている効果について検証する。

まず、県酪連（熊本県酪農業協同組合連合会）が取り扱っている乳量の増加率と JA 菊池管内の生産乳量の増加率とを non-GMO 牛乳供給開始年（平成10年）の前後2期に分けて比較する。non-GMO 牛乳の生産を開始する前年である平成9年度の元年度に対する増加率は、県酪連が20万4,710tから22万5,644tへ10.2%の増加、JA 菊池が6万8,906tから7万4,828tへ8.6%の増加と、県全体での生産乳量の増加率のほうが大きい（表3、表4、表6）。

しかしながら、non-GMO 牛乳の生産に取り組み始めてから2年目を迎える平成11年度の平成9年度に対する増加率では、県酪連が22万5,644tから23万400tへ2.1%の増加、JA 菊池が7万4,828tから7万8,105tへ4.4%の増加といったように、non-GMO 牛乳生産開始後の生産乳量の増加率は JA 菊池の方が大きい（表5も参照のこと）。

また、non-GMO 牛乳の生産に取り組み農家では、このところ廃業が全くない。この数年のうちに廃業する予定の農家は、始めからこの取り組みに参加していなかったことも理由として挙げられる。non-GMO 牛乳の生産には、飼料原料の切り替え等、経営内容の変更を余儀なくさせる種々のリスク要因が存在するため、後継者のいない農家などは、リスクを避けて従来どおりの経営を選ぶ向きが強い。逆に、後継者がいる農家、経営者が若い農家は、飼料原料の切り替えや non-GMO 牛乳の高価格設定など種々のリスク要因をあえて受け入れたうえで、non-GMO 牛乳生産に挑戦しようという強い意欲を持つために、現在においても、やはり順調な経営を行っている。したがって、廃業が発生していない。

一方で、生産開始1年目こそ多少の入れ替わりはあったものの、現在では、取り組み農家は78戸と、ほぼ固定している。前述のように、生産開始初年度、飼料原料の切り替えがもとで、乳脂肪率の低下や繁殖障害を招き、取り組み農家は大変な混乱に陥った。その際、飼料原料の配合設計の見直しを図るのも農協なら、混乱に陥っている農家の庭先指導を行うのもまた農協であり、non-GMO 牛乳生産を通じた農業振興に奔走している姿がうかがえた。しかしながら、こうした地域農業の振興に果たす農協の役割がいかに重要であるとはいえ、やはりその担い手としての農家の存在を忘れることはできない。

表5 non-GMO 牛乳の年度別生産量の推移
(単位：t)

平成10年度	22,485
平成11年度	26,056
平成12年度	26,947

注：平成12年度は暫定値。

資料：表4に同じ。

表6 県酪農、JA 菊池の取扱乳量の増減率
(単位：%)

	平成9年度/ 平成元年度	平成11年度/ 平成9年度
県酪連	10.2	2.1
JA 菊池	8.6	4.4

資料：表3、表4より作成。

3. non-GMO 牛乳生産に積極的に取り組む Y 乳肉複合経営

(1) 地域酪農を引っ張る Y 経営

菊池郡大津町で乳肉複合経営を営んでいる Y 氏は、グリーンコープの牛乳指定産地である菊池地域の指導的農家として、non-GMO 牛乳の生産に積極的に取り組んでいる。

Y 氏の経営する牧場は、完全な乳肉複合経営であり、搾乳牛50頭、肉用牛68頭、F₁（交雑種）の雌15頭、和牛のドナー（供卵牛）23頭、計156頭の牛を飼養している（平成12年12月31日現在）。なお、肥育牛舎では、鹿児島産、岐阜産、兵庫産、宮崎産など様々な肉用牛を飼養している。ほか、水田は所有しておらず、畑6.2haを耕作している。

現在、Y 氏は F₁ の雌15頭に和牛の受精卵を入れようと考えている。酪農部門は日量で平均約880kgの生乳を生産しており、9、10月は乾乳牛が多く、大変な時期である。しかし、12月には多くの乳用牛が分娩するため、1月の始め頃には1,100kgあるいは1,200kg ぐらいの生産量になる。

また、今後は、ホルスタインから和牛を産ませて、その肥育を行うつもりである。搾乳素牛は、近隣の農家から購入し、不足した分については北海道から購入する。Y 氏と夫人の2人だけで牧場を営んでいるため、搾乳素牛の育成など労働を分散すると、かえって非効率だと考えている。主に、夫人が搾乳と子牛の

哺育など牛舎内の仕事を担当し、Y氏が牛舎外の仕事を担当する。今のところ、搾乳部門の収益で、乳肉部門すべての経費を賄うことができる。

(2) 合理化された部門別の飼料給与体系

飼料は、農事組合法人 W から取り寄せている。この W もまた、Y氏が経営する配合飼料の製造工場であり、専従者4人で年間約460tの飼料を製造している。この配合飼料には non-GMO, GMO の両方を含んでいる。乳用牛に給与する non-GMO 配合飼料は当然、グリーンコープの指定する non-GMO 飼料原料を配合したものを使っており、non-GMO 牛乳の生産に取り組む JA 菊池管内の天津地域、泗水地域、旭志地域の酪農家のうち、Y氏の近隣の酪農家が、この農事組合法人 W で作られた non-GMO 配合飼料を使っている。

Y牧場では、このように乳用牛に給与している配合飼料は、すべて non-GMO 飼料である。そのほか、主な飼料では、とうもろこしは、あらかじめグリーンコープが全酪連を通して購入し、圧パンして1年分倉庫に貯蔵しているものを使っている。ビートパルプには遺伝子組換えのものが存在しないため、そのまま継続して使っている。

また、肉用牛には、すべて購入飼料を給与しており、普通の (non-GMO ではない) 飼料であるが、搾乳牛と肉用牛を飼養している牛舎は離れており、搾乳牛に与える飼料と肉用牛に与える飼料は保管している場所が異なるため、給与飼料が混合するということはない。

さらに、乾乳牛や 乾乳肥育牛 (クイーンビーフ) にも non-GMO 配合飼料を与えている。乾乳肥育した場合、枝肉は約450~460kg で単価は約200円/kg であるため、1頭約9~10万円で出荷できる。現在、県酪連を通じて販売する時に、出荷先に non-GMO 配合飼料を与えて飼育した質の良い経産牛であることを示すことにより、約2万円の価格の上乗せを図っている。

Y氏は non-GMO 配合飼料に関連して、以下のことを強調していた。

「non-GMO 牛乳の生産について当初、天津町の私の周りの酪農家は困惑気味だった。私の牧場では、飼料原料に綿実を使っていなかったため、さほど影響はなかったものの、綿実を副原料に使っていた酪農家では、大幅に乳脂肪率が下がった。その混乱を解決するのに約1年を要した。グリーンコープの組合員との

交流会でも話すことだが、飼料原料を切り替えることに伴うリスク、あるいは価格が市販の牛乳よりも高く設定されることに伴うリスクを我々は負っているのだということをまず理解してほしい」。

(3) Livestock Management School~地域農業振興に向けての後継者確保~

Y氏は、今後の計画として、新しく牛舎を造り、約300頭のF₁の雌を飼育したいと考えている。酪農家戸数のこれ以上の減少を防ぐために、現在所有している牧場をリースに出し、新規参入を促がそうという計画を立てている。

具体的には、3名ほどの従業員を雇用したうえで 'Livestock Management School' を設立し経営していこうと考えている。指導員として、全国から肥育に関する専門家、搾乳に関する専門家、あるいは税理士など、数人の専門家を招き入れる。新規参入者は一般に、農業学校あるいは大学などで酪農に関する知識を学んできても、早急にそれを経営に活かすことができないため、長年の経験によって自らが培ってきた実践的な経営のノウハウやスキルを当スクールで指導することによって、彼等により大きな利益を生み出してもらおうと考えている。今後、研究者などの意見も取り入れながら、平成14年を目途に当スクールを設立する予定である。

4. グリーンコープにおける non-GMO 牛乳の取り組み

(1) グリーンコープの概要

グリーンコープ (正式名称: 生活協同組合連合会グリーンコープ連合) は、沖縄を除く九州全域と山口、広島にまたがって展開されている13の生活協同組合の連合組織であり、組合員を組織し、商品を直接供給する会員生協と、商品の開発・管理や組織運動の調整を担うグリーンコープ連合によって構成される。組合員の視点で開発した、安全でかつ環境に配慮した商品をカタログによる共同購入や店舗販売などで組合員に供給することが主な業務であるが、福祉事業やリサイクル運動、脱原発運動などにも積極的に取り組んでいる。

グリーンコープの組合員数は平成12年3月末の時点で29万5,541世帯で、そのうち、共同購入組合員数は23万4,392世帯、店舗組合員数は6万1,149世帯であり、供給高の合計は平成11年度実績で約578.3億円 (共同購入事業高約508.2億円、店舗供給高約70.1億円)であった (表7, 表8, 図5)。

表7 グリーンコープの組合員数
(平成12年3月末現在)

共同購入組合員数(世帯)

広島県	9,010
山口県	15,763
福岡県	106,802
北九州 (福岡)	42,264
ふくおか	36,412
ちくご	11,442
佐賀県	16,684
長崎県	6,336
熊本県	10,159
くまもと共生社	48,263
くまもと生協	42,802
大分県	5,461
鹿児島県	20,413
宮崎県	14,469
合計	3,177
	234,392

店舗組合員数(世帯)

福岡県	50,189
熊本県	6,218
大分県	4,742
合計	61,149

資料：グリーンコープ資料より作成。

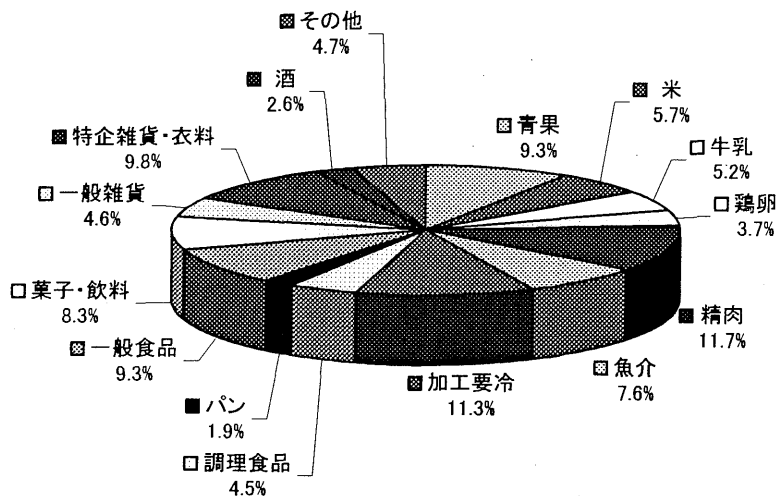
(2) 安全性を売りにした‘こだわり商品’「non-GMO牛乳」

現在, non-GMO牛乳を週当たり約10万世帯の組合員が購入しており, 1世帯で週平均2.6本(1/本)を購入している。月間の販売量は本数で約97万本であり, 販売金額は約2億1,000万円である。供給高は平

表8 グリーンコープの共同購入事業高
平成11年度実績
(店舗供給を除く)(平成11年4月～平成12年3月)

科目	事業高(千円)	構成比(%)
青果	4,708,941	9.3
米	2,877,343	5.7
牛乳	2,627,110	5.2
鶏卵	1,880,394	3.7
精肉	5,946,030	11.7
魚介	3,853,601	7.6
加工要冷	5,763,910	11.3
調理食品	2,279,682	4.5
パン	973,475	1.9
一般食品	4,701,086	9.3
菓子・飲料	4,199,313	8.3
一般雑貨	2,332,949	4.6
特企雑貨・衣料	4,966,905	9.8
酒	1,316,906	2.6
その他	2,390,916	4.7
合計	50,818,561	100

資料：表7に同じ。



注：平成11年度実績(店舗供給を除く)

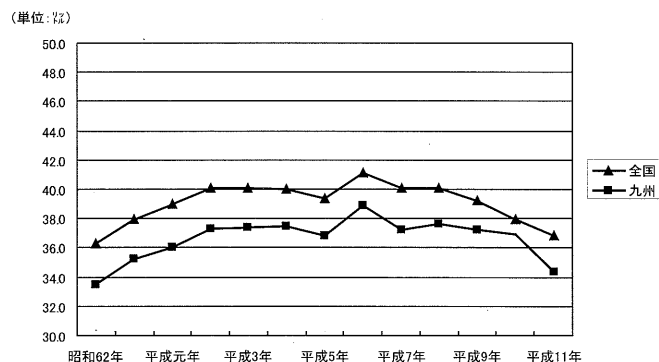
資料：表8より作成。

図5 グリーンコープの共同購入事業高 科目別割合

表9 飲用牛乳の地域別年間1人当たり消費量の推移

(単位:ℓ)

	昭和62年	昭和63年	平成元年	平成2年	平成3年	平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年
全 国	36.3	37.9	39.0	40.1	40.1	40.0	39.4	41.1	40.1	40.1	39.2	37.9	36.8
北海道	36.8	37.8	38.3	38.0	37.3	37.9	39.0	40.7	39.4	39.4	39.0	38.2	37.6
東 北	36.2	38.1	39.5	41.2	41.7	41.7	41.5	42.1	41.3	40.4	39.6	37.8	36.7
関 東	38.1	40.2	41.8	42.6	42.4	42.2	41.3	43.0	42.4	42.1	41.2	39.6	39.3
北 陸	32.4	34.0	35.0	35.9	35.8	35.5	33.9	36.7	36.8	36.5	35.5	35.3	34.0
東 山	35.8	37.4	38.5	40.0	40.2	40.6	38.7	40.5	39.4	38.0	37.8	35.7	34.9
東 海	35.1	36.3	37.5	38.6	39.0	39.1	37.9	39.1	38.5	38.7	37.7	35.9	35.0
近 畿	36.4	37.7	38.3	39.6	39.4	39.9	40.1	41.9	40.4	41.0	39.3	38.3	36.9
中 国	38.7	40.1	40.4	41.7	41.4	40.2	39.2	42.3	41.0	41.7	41.2	39.7	38.1
四 国	33.7	34.6	35.6	37.2	37.9	37.6	36.7	37.6	35.0	34.7	33.3	31.8	30.7
九 州	33.5	35.2	36.0	37.3	37.4	37.5	36.8	38.9	37.2	37.6	37.2	36.9	34.4

資料：酪農総合研究所ホームページ (<http://www.rakusoken.co.jp>) より引用。

資料：表9より作成。

図6 飲用牛乳の年間1人当たり消費量の推移

成11年度実績で、共同購入で約26.3億円（共同購入事業高構成比で5.2%）であった（表8）。

遺伝子組換え問題に対して積極的な取り組みを行っている生活協同組合の中でも、とりわけグリーンコープのそれには目を見張るものがある。非遺伝子組換え食品の表示を日本で初めて行ったのはグリーンコープで、表示の徹底ぶりも他の生協と比べて群を抜いている。

グリーンコープが non-GMO 牛乳の生産を開始するに至った背景には、そうした遺伝子組換え問題に対する真摯な姿勢から、より安全な牛乳を開発していこうとしたことが大きい。従来から、ノンホモやパスチャライズなど牛乳の質そのものを追求していたが、そのことに加えて、乳用牛への飼料給与面での安全性を求めて、生産に踏み切った。特に、1990年代半ば以降、

遺伝子組換えの問題が大きくクローズアップされてきたこともあり、基幹商品としての牛乳を「non-GMO 牛乳」とすることで、消費者に対して、より大きな安心感を与えようと考えた。

実際に、non-GMO 牛乳に切り替えた平成10年是对前年比で113%の売り上げがあった。（平成11年では対前年比で94%、平成12年では90%と減少しているが、国内全体で見ても牛乳の消費量は平成9年以降減少傾向にある（表9、図6））

(3) ノンホモ牛乳とパス牛乳

グリーンコープが取り扱っている牛乳には、ノンホモパスチャライズ牛乳¹⁾（以下、ノンホモ牛乳）とパスチャライズ牛乳²⁾（以下、パス牛乳）の2種類の牛乳があり、冒頭で述べたようにその両方に遺伝子組換

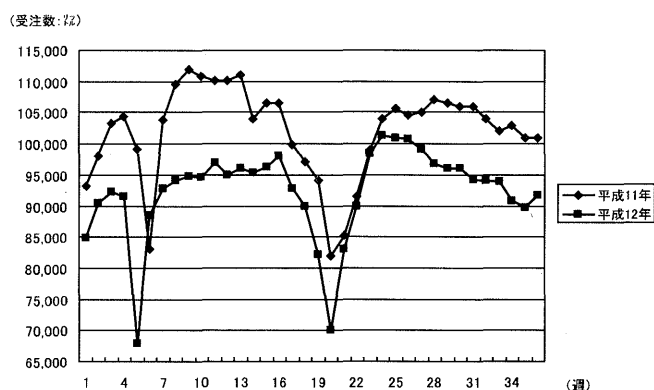
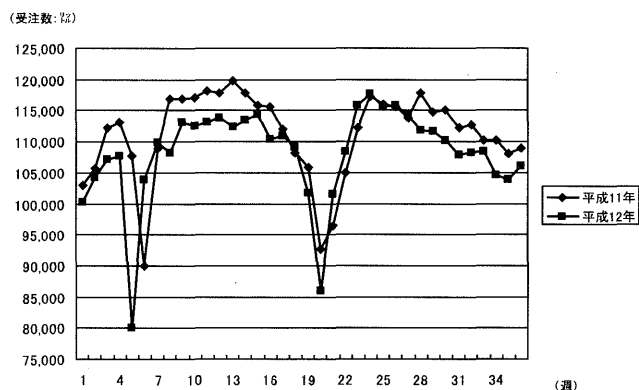


図7 ノンホモ牛乳の受注数の推移



注: 4月1～7日を第1週とする。
資料: グリーンコープ資料より作成。

図8 パス牛乳の受注数の推移

え飼料は使われていない。牛乳は一般に、ホモゲナイズされた牛乳とホモゲナイズされていない牛乳の2種類に分けられるが、イギリスなどでは、ホモゲナイズされていない牛乳のほうが奨励されている。安全性に関連していえば、生乳に近い、つまり自然に近いという意味でホモゲナイズされていない牛乳のほうがより安全であるということがいわれている。ホモゲナイズする場合、乳成分中の脂肪球を砕くことにより、脂肪球の周りを被っているタンパク質の膜まで破壊することになり、結果として、牛乳は酸化されやすい状態になる。事実、ホモゲナイズされていない牛乳の方が日持ちは長いということもいわれている。

グリーンコープでは、今までノンホモ牛乳とパス牛

乳の販売比率はほぼ5分と5分であったが、平成12年の各々の受注量を対前年比でみるとノンホモ牛乳は90%、パス牛乳は97%と、パス牛乳の方が落ち込みは少なく、相対的な比率は増大している。また、ゴールデンウィークと盆休みの週は、組合員のなかでも郷里に帰ったり、旅行したりするなど利用制限をする世帯が増えるため、通常週5日配送するところを週2、3日に切り替えて配送される。そのため、この2週は受注量が激減する(図7、図8)。このことは、受注量が落ち込んだ分、残った牛乳をどう処理するかという以下の余乳処理の問題にも関わってくる。

(4) 余乳処理の問題

- 1) 牛乳本来の栄養や風味をより自然に近い状態に残すため、ホモゲナイズ処理(脂肪を均等化すること)をせず、72℃15秒でパスチャライズ(殺菌)した牛乳。通称「ノンホモ牛乳」で、価格は1ℓ218円。
- 2) 本来なら「ホモパスチャライズ牛乳」と呼ぶべきところを簡単のためこう呼んでいる。通称「パス牛乳」で、価格は1ℓ218円。なお、「ノンホモ牛乳」「パス牛乳」一般牛乳の味の違いは表10を参照のこと。

表10 牛乳のおいしさの違い

	一般牛乳 (LL, UHT 牛乳)	パステライズ牛乳 (ホモ)	ノンホモ パステライズ牛乳	生乳
味	バターのような味。濃く感じ、粘っこい。	生乳に近い味だが、ホモゲナイズすると粘度が増す。	ほとんど生乳と同じ味。ホモゲナイズしたパステライズより、サラッとしている。	サラッとしていて、さわやかな甘みがある。

資料：グリーンコープ資料より作成。

これまで述べてきたように、グリーンコープの牛乳指定産地³⁾である熊本県のJA 菊池管内の大江地域・泗水地域・旭志地域では、年間2万5,500t（日量70t）（基準量）のnon-GMO生乳が生産され、そのうちグリーンコープが契約している量は1万5,500tである。

グリーンコープでは、土曜日、日曜日に商品の配送がなく、平日組合員に配送する量も日によって異なってくるため、当然、生産された日量70tのnon-GMO牛乳すべてを消費するという事はできない。そのことに加えて、配送のない日曜日に生産された生乳は月曜日に処理することができるが⁴⁾、土曜日、金曜日に生産された生乳を完全に処理することは難しい。結果として、週当たり約120t、単純に計算して年間では約6,240t（120t/週×52週）の余乳が生み出されることになる。

こうしたことから、non-GMO牛乳の生産量そのものは年間2万5,500t（基準量）であるが、そのうちの1万5,500tを目標に取引されることになっている⁵⁾。その際、発生する約1万tの余乳「（2万5,500tの生産量）－（1万5,500tの契約量）」をどう処理するかが問題である。1万tの余乳は、「普通の牛乳」として他の乳業メーカーにまわすか、あるいはグリーンコープの他の乳製品にまわさざるを得ない。non-GMO牛乳はグリーンコープのプライベート・ブランド商品であるため、そのままの形で他社に販売することはできないからである。このときのコストの差額は、乳

価プレミアム⁶⁾とは別にグリーンコープが補填する。

余乳対策として、平成11年6月からnon-GMO生乳を96.4%使用したコーヒー牛乳⁷⁾の供給を始め、現在では、non-GMO生乳使用のアイスクリームなど乳製品を開発・製造することもメーカーなどと検討中である⁸⁾。しかしながら、グリーンコープのnon-GMO牛乳販売が、供給開始以前からその研究・開発に多大な投資を行い、供給開始以後も配合飼料設計の変更等、実に多くの労力・資本を投入し現在に至っていることを考えれば、生産されたnon-GMO牛乳の多くが「普通の牛乳」として販売されているという事実は、やはり惜しまれることである。これは、今後の課題として挙げられるだろう。

(5) 学習会、酪農ホームステイ～それらを通じての消費者理解の促進～

グリーンコープでは、組合員に対してnon-GMO牛乳への理解を促すため、組合員、生産者、単協、あるいは県酪連も交えた学習会を頻繁に開催している。現在では単協から要請があった場合に開催することにしており、特に開催日数に関する規定はない。工場や生産農家への視察がその主な内容であるが、平成12年度に限っては、口蹄疫の発生が災いし開催されなかった。

また、酪農ホームステイを毎年一度、夏休みを利用して開催している（このホームステイも平成12年度に

³⁾ 以前は産地の指定のみであったが、前述のようにnon-GMO牛乳の生産にあっては酪農家の指定まで行うようになった。

⁴⁾ 午前中に搾乳された生乳は前日の夕方に搾乳されたものと一緒に集乳ミルクローリーで集乳され、工場に運ばれ、貯乳タンクに貯乳される。なお、集乳ミルクローリー、貯蔵タンクともに普通の牛乳と区別されている。

⁵⁾ グリーンコープは、牛乳の生産・流通を県酪連（熊本県酪農業協同組合連合会）に委託して行っている。したがって、ここでいう取引・契約の相手とは県酪連のことである。

⁶⁾ non-GMO牛乳生産農家には、利用できる飼料に制約があるため特別牛乳生産見合いとして5円/kgの乳価プレミアムが支払われることになっており、さらに飼料費用増加分とリスク負担手当4.23円/kgが上乗せされる。

⁷⁾ 名称は「わが家風コーヒー牛乳」で価格は1ℓ238円。乳飲料として牛乳とは区分される。

⁸⁾ non-GMOヨーグルトの供給が、平成13年5月21日より始まっている。

限っては口蹄疫の影響で開催されなかった)。2泊3日で、参加費用は1人1万7,000円。組合員の子供(小学校高学年から中学2年生までの児童)80人が生産者の農場で酪農体験をする。菊池地域の non-GMO 牛乳生産農家約80戸に受け入れ農家として隔年で担当してもらう。つまり毎年、40戸の受け入れ農家に2人ずつの子供、計80人の子供が酪農体験をする。これが12年前から続いている。

このホームステイが、組合員の子供達に教育効果(農業に対する深い理解、non-GMO 牛乳を生産する酪農家の努力への理解など)を与えることは間違いないが、酪農家に対しても良い影響を与えている。酪農ホームステイで訪れてくるグリーンコープの組合員やその子供達など第三者の目を意識することで、自ずと牛舎管理などに取り組む姿勢が良くなる。このことは、乳牛の飼養環境が改善され、乳牛の能力が高まるという話にもつながってくる。その意味で、生産農家、組合員お互いがお互いを刺激し合うことができるという点で、酪農ホームステイは生産者・消費者双方に教育効果があるといえるだろう。

5. 今後の課題

これまで述べてきたようなJA 菊池や酪農家、グリーンコープの一連の取り組みに代表される非遺伝子組み替え飼料を使った牛乳の生産・販売がこれから全国的に普及・展開されていくために必要なことは何なのだろうか。

non-GMO 牛乳が生産され、消費者のもとに届くまでには幾つかの大きな課題がある。

第1に、飼料原料の切り替えに伴うリスクが挙げられる。グリーンコープの牛乳指定産地で、飼料原料に綿実を使っていた酪農家は non-GMO 飼料原料に切り替えたことにより乳脂肪率が大幅に下がったことである。その混乱を解決するのに約1年を要したのであるが、そうした飼料原料を切り替えることに伴うリスクを酪農家は負うことになる。

第2に、価格設定に伴うリスクが挙げられる。グリーンコープの non-GMO 牛乳の価格は、特別牛乳生産見合いとして酪農家に支払われる乳価プレミアム(5円/kg)と飼料費用増加分(2.8円/kg)、リスク負担

手当(1.43円/kg)を含んだ価格に設定されるため、市販牛乳の価格に比べて、1割ほど高い価格となる。取り組み1年目こそ対前年比で113%の売り上げがあったものの、平成11年では対前年比94%、平成12年では90%と、その販売額は減少傾向にある。また、ただでさえ、市場では各乳業メーカーが熾烈な価格競争を繰り広げている。仮に、市場に non-GMO 牛乳が出回るようになったとしても、果たしてそこで生き残ることができるのか、価格設定に伴うリスクが挙げられる。

第3に、余乳処理の問題が挙げられる。供給状況のなかで見たように、生産された non-GMO 生乳のすべてが販売されるわけではない。それどころか、その大半が‘普通の牛乳’として販売されているという事実は、経済の効率性の面から見ても望ましいことではなく、改善の余地が大いに残されている。グリーンコープの場合、その解決方向が、アイスクリームやヨーグルトなど non-GMO 生乳使用の乳製品を今後も継続的に開発・製造することなのであるが、その際にも、取引メーカーとの慎重な議論・検討を要することだろう。

そして、最も大切なことは、以上挙げた3つの課題に対して、生産者・生産者団体、消費者・消費者団体の各々が正しい理解を持つということである。学習会や酪農ホームステイなどに代表されるような生産者と消費者の接点・相互理解の場を、生協のような消費者グループ、組織に限らず、一般に求めることは難しいことかもしれない。現在、全国でも同様の取り組みが見られるようになったが、数えるほどで、それはまだ実験段階にあるといってもよい。だが、そのような先行きの見えない状況にある中、non-GMO 牛乳が全国的に普及・展開されていくためには、生産者・生産者団体、消費者・消費者団体の各々が問題意識を1つにし、積極的に相互理解を促進させていくことがまずもって不可欠である。

文 献

小原嘉昭 1990 生乳成分の変動要因。崎浦誠治・鈴木省三監修：酪農大百科。デーリーマン社、東京、291-294頁

Summary

The main purpose of this study is to make clear the problems for development of the demand of non-GMO milk, which is produced by feeding only 'non-genetically modified crops' to dairy cattle.

We select 'Green Co-op' and 'JA Kikuchi' as a case study of the production and consumption of non-GMO milk.

The results obtained from the analyses are as follows.

- ①The increase ratio of milk production amount in Kikuchi area is larger than that in Kumamoto.
- ②Farmers who are engaged in non-GMO milk production are managing its business favorably, and never close business in spite of involving some risks, such as the change of feed.
- ③Green Co-op often holds meetings or farm stays for the purpose of promoting members' understandings about non-GMO milk production.
- ④How to cope with the surplus non-GMO milk (about 10 thousand tons/year) is biggest problem.