

農業・食品企業の 新しい食品安全システムの構築と課題

— 中国山東省L社の事例を中心に —

張 鉄 英
大 島 一 二

1. はじめに

1.1. 研究の背景

周知のように、中国においては、2000年代以降、残留農薬問題、メラミン混入粉ミルク事件など、食品安全にかかわる深刻な食品公害事件が相次いで発生したことにより、農産物・食品の安全性や食品の品質をめぐる関心が高まっている¹⁾。近年、食品安全問題の改善を目的に、中国政府は積極的に食品安全に関する法律・法規の制定、検査体制の整備に注力するとともに、高生産・良質・高効率の現代化農業を発展させるために、新たな担い手として、農民專業合作社、家庭農場、現代農業園區、龍頭企業などによる再編を

1) 食品安全事件の発生は、消費者の食品安全意識、健康意識、環境保全意識を向上させたといえる。特に、近年、経済の発展に伴い、中国には一部の富裕層が現れた。この富裕層はより安全・安心な食品を購入するために、費用を惜しまない傾向がある。その中で、食品安全に関する知識や常識が乏しく、高価なものを盲目的に求める傾向が強い。しかし、そうした食品には問題のあるものも少なくない。しかし、近年の高級食品における食品安全問題の頻発等により、富裕層は消費行動を見直し、理性的な消費を模索する消費者も増加している。こうした状況の中で、消費者の多様なニーズに対応するため、農業組織・食品企業は、安全・安心の商品を消費者に届けるだけでなく、安心感を届ける必要がある。食品安全に関する知識の宣伝や、自社商品の安全性と個性のアピール、顧客の維持や、消費者とのコミュニケーション能力も求められる。

キーワード：食品安全，山東省，農業・食品企業，酪農

奨励し、効率的な大規模農業への転換を推進している。

これらの農業組織・食品企業等は製品の質の向上を目指し、農業の標準化作業を模索し、新たな生産・加工システムの導入に積極的に取り組み、環境保全や食品の安全性の向上に重要な役割を果たしている。その主な手法は以下のようにまとめられる。

①近代的大規模農場管理システムの導入による、農産物の安全管理の強化

中国では、農民の農薬・化学肥料の管理の熟練度は低く、農産物生産量の増大や見栄えの向上など強く求めるため、農薬や化学肥料の過度の投入が常態化し、深刻な食品公害問題や環境破壊問題が引き起こされている。こうした事態に対して近代的大規模農場管理システムの導入は、適量の農薬・化学肥料の投入など関連技術の指導、農業の標準化作業の実施に有利な条件を与える。そして、総合的に農業生産に関わる水、空気、土壌などの不可欠の自然要素の分析、観測により、環境に配慮しつつ、持続可能な農業生産が実現できる。また、農産物生産のプロセスと安全リスクの分析により、危害の対応、予防管理も可能となる。

②新しい農業システムと経営構造による高品質製品、高付加価値農産物の生産と、食品関係認証制度への登録

近年、中国においては、農業組織・食品企業は、政府の奨励の下で生態農業、循環型農業などの新しい農業システムの導入や、三品一標²⁾、グローバルギャップなどの認証に力を入れている。有機食品の生産を例にあげよう。2015年から2019年までの5年間に、有機食品証明書の発行件数の年平均増加率は13.8%であり、2019年、発行件数は21,764件に達した。2013～2019年、有機食品業界の市場規模は279.8億元から678.21億元に増加し、年間成長率は15.9%であった³⁾。

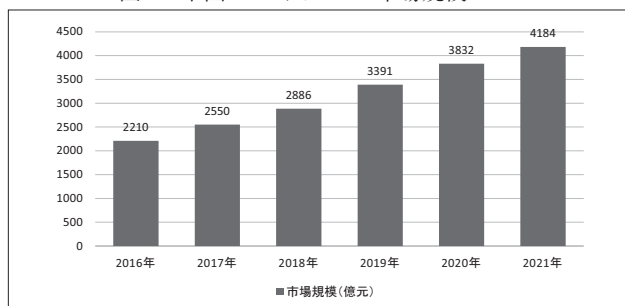
2) 三品とは绿色食品、有機食品、無公害食品のことをさす。一標とは農産物地理標識製品のことである。

3) 前瞻産業研究院：2020年中国有機食品行業市場現状及發展前景分析、未來市場規模有望持續穩定增長 (<https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/210303-dcb639df.html>)

③農業生産，加工，販売までの一貫システムの構築による，農産物の産直体制の確立

安全・安心な食品を消費者に届けるためには，安全な生産・加工だけでなく，流通過程の安全確保も重要である。そのため，食品企業は物流の建設やトレーサビリティシステムの導入にも力を入れている。中国国民の所得水準が上昇するに伴って，消費者の食品の多様性，安全性についてのニーズも大幅に高まり，生鮮食品の電子商取引市場の急速な拡大，特に2020年の新型コロナウイルス感染拡大の影響で，コールドチェーン物流業界は急速に発展しており，市場規模の拡大を続けている。図1に示したように，2016年中国コールドチェーン市場規模は2210億元であったが，わずか5年後の2021年には4184億元に拡大した。特に2020年，2021年には，それぞれ前年度より13.0%，9.2%増加している。また，新型コロナウイルス感染拡大対策として，中国各地にコールドチェーントレーサビリティプラットフォームを建設し，輸入食品のコールドチェーントレーサビリティシステムも実現されている⁴⁾。

図1 中国コールドチェーン市場規模



資料: 華経産業研究院資料から作成⁵⁾。

ここまで述べてきたように，農業組織・農業企業は，中国農業の近代化と食品安全問題の改善に大きな役割を果たすことが期待されている。そこで，

4) 王晔茹，李宁（2021）「冷链食品安全管控与可追溯体系建设」，《中国食品安全发展报告》，P 95-115。

5) 2021年中国冷链物流市场规模，需求量及行业相关企业注册量
(<https://www.163.com/dy/article/H89KSG4C0552SV13.html>)

農業組織、食品企業の視点から、法整備や新しい農業政策などが現地生産にもたらす影響、さらに、企業が安全生産を実現するための様々な施策や取り組みを検討し、そうした組織・企業による新しい食品安全システムの構築・運営の現状と課題を見出すことが重要な課題となると考えられる。

1.2. 先行研究と本研究の目的

このように、農業組織・食品企業による食品安全システムの構築、安全が確保された食品の生産、加工、販売は、近年急速に中国において関心を集めており、それに関連する先行研究もすくなくない。

例えば、黄炜虹ら(2017)では、農業の収益性は農家が生態循環型農業を選択する際にもっとも重要な影響を果たすと述べている。つまり、政策的な補助金と懲罰は農家の利益最大化の追求行動を制限できず、ただ高収入の予期こそは農家が生態循環型農業を選択する際の鍵であると明らかにした⁶⁾。

大島(2009)では、中国の輸出企業が自ら経営する自社農場において生産し、輸出する方式が原則化され、農業生産体制においても、多くの農産物・食品輸出企業において大規模農場管理システムの導入がみられるようになったことを指摘している⁷⁾。

さらに、大島(2015)では、近年の中国酪農においては、圧倒的多数の零細経営が、低生産性問題の深刻化、衛生管理や品質向上への取り組みの遅滞など数多くの問題を抱え停滞しているのにたいして、この一方で、中国政府の大規模経営優遇策の影響もあり、徐々にではあるが、しだいに大規模酪農経営が育成されつつあると指摘している⁸⁾。

こうした既存研究では、主に中国の新たな担い手に関する政策や施策、有

6) 黄炜虹、齐振宏、鄂兰娅、胡剑(2017)「农户从事生态循环农业意愿与行为的决定：市场收益还是政策激励？」『中国人口・资源与环境』第27卷第8期。

7) 大島一二(2009)「中国農業・食品産業の発展と食品安全問題：野菜における安全確保への取り組みを中心に」『中国経済研究』第6巻第2号、p22-30、中国经济学会。

8) 大島一二(2017)『中国における乳業界の構造再編—「メラミン事件」の深刻な影響—』『桃山学院大学経済経営論集』第58巻第3号。

機農業，循環型農業，大規模農業の実施方法，その影響などの議論が中心であり，具体的な農業組織・食品企業への現地調査事例は限られている。

そこで本稿では、「中国農業産業化国家級重点龍頭企業」である「新希望集団有限公司」の山東省現地子会社である，山東省萊陽市に立地するL社に注目した。このL社は後述するように，農業（野菜，飼料栽培），畜産業（酪農），食品加工（牛乳加工），販売の一貫経営を実施する企業である。このL社の現地調査を中心に，まず，企業が食品安全を実現するための生産，加工，販売上の具体的な安全対策，安全システムの構築，安全食品の宣伝活動，販売などの，一連の食品安全確保のためのさまざまな取り組みを明らかにする。さらに，安全食品生産を目指す企業が抱える問題について検討する。これらをまとめて，環境保全型農業の発展に存在する問題点や残された課題を考察していく。

今回の現地調査は，2021年10月21日に，山東省のL社において現地調査を実施した。調査の主な内容は，企業の経営状況，循環型農業システムの構築，生産，加工，販売までの一貫した経営システム，有機食品の生産，コールドチェーンの建設，製品の宣伝，販売戦略などに関するもので，ヒアリング形式で実施した。

2. 調査対象の概要

2.1. 新希望集団有限公司の概要

L社の親会社である新希望集団有限公司（以下「新希望集団」とする）は，1982年に創立された，中国最大の肉，卵，乳総合サプライヤーの一つである。現代的な農畜産業と食品産業を主な業務とした民営企業であり，現在，世界第2位，中国第1位の飼料生産能力と中国第1位の鳥肉加工処理能力を持ち，中国最大の農業関連企業の一つである。

40年余の発展過程の中で，新希望集団は農畜産業界に立脚し，絶えず上流・下流の産業に進出し，大規模なアグリビジネス企業集団を形成した。世界では600社以上の子会社を持ち，従業員は13.5万人余，資産規模は3000

億元余，2021年の販売収入は2400億元を超えている。2021年の「Fortune Magazine」で世界500強ランキングの390位に掲載され，信用ランキングはAAA級である。

新希望集団傘下の食品・農業関連有力企業としては，新希望乳業有限公司（以下「新希望乳業社」とする），新希望六和有限公司等がある。前者は，新希望集団における乳業関係の主力企業として成立した。新希望乳業社は国内大手の総合乳製品サプライヤーであり，西南，中南，華北，華東に10社以上の乳製品子会社企業を有し，その中には国家級農業産業化の重点トップ企業が2社，省級トップ企業が10社含まれている。「新鮮」を重視する都市型乳業企業連合体を構築し，消費者に新鮮，安全，良質な乳製品を提供している。

また，後者は，養豚，家禽飼育の優れた繁殖システムを構築し，商品養殖モデル基地を建設している。「会社+家庭農場」，「技術委託管理と技術サービス」の方法で，重要な地域での，養豚産業の大規模化経営を構築している。

2.2. 新希望乳業社の概況

前述したように，新希望乳業社は新希望集団の乳業分野の主力企業の一つである。「新鮮戦略」を掲げ，中国国内の低温殺菌牛乳および乳製品の代表メーカーとして，販売を拡大させている。2021年の新希望乳業社の営業収入は89.67億元で，前年同期比で32.9%増加した。純利益は3億1200万元で，これも前年同期比で15.2%増加している。また，2022年第1四半期の営業収入は23億1700万元で，前年同期比で15.0%増加し，純利益は4345.45万元であった（表1参照）。

近年，新希望乳業社はインターネット通販に注力しており，電子商取引上のユーザーは1000万人を突破している。また，電子商取引収入は前年同期比で80%以上増加している⁹⁾。

9) 中国财经：新乳业2021年营收利润靓丽双增，2022年一季度扣非净利增长67% 实现开门红 2022年04月28日 (<http://finance.china.com.cn/roll/20220428/5796775.shtml>)

表1 新希望乳業社の営業収入と純利益

新希望乳業社営業収入（億元）		新希望乳業社純利益（億元）	
2016年	40.53	2016年	1.50
2017年	44.22	2017年	2.22
2018年	49.72	2018年	2.43
2019年	56.75	2019年	2.44
2020年	67.49	2020年	2.71
2021年	89.67	2021年	3.12
2022年第1四半期	23.17	2022年第1四半期	4345.45万元

資料:「新希望乳業年報」に基づいて筆者作成¹⁰⁾。

近年、中国の経済の成長により、消費者はより多くの乳製品を消費する経済力を備えるようになってきた。特に、新型コロナウイルス感染拡大の影響で、国民の健康意識が高まり、乳製品に対する需要も増加傾向にある。それと同時に、ますます多くの消費者が脱脂粉乳、加工乳飲料等の乳製品が、栄養価が低く、食味も優れないことを意識し始めているという。このことを言い換えれば、「生乳はより多くの活性栄養成分を含む」、「生乳は免疫力を高める」などの商品常識が普遍化するにしたがって、脱脂粉乳、加工乳飲料等の需要量は減少傾向を示し、逆に生乳の需要量が増えつつあることを示しているといえる。そして、ロングライフ牛乳より栄養価が高く、食味も優れているチルド牛乳の需要が高まりつつあるという。2021年、新希望乳業社のチルド牛乳ブランド「黄金24時間」¹¹⁾は売り上げが好調で、販売額が937%増を達成した¹²⁾。国民の消費意識の変化によって、蒙牛・伊利などの中国大

10) 新乳業2020年年报: 风雨不挡追梦人 (<https://mp.weixin.qq.com/s/I5oSx6lOb90UifNO6Hae1A>)

11) 鮮度維持時間を標榜する牛乳であり、商品入庫から販売まで24時間を超えないことを厳守するという意味である。75℃で15秒の低温殺菌技術を採用し、含まれる免疫グロブリンは普通の牛乳の10倍であり、生牛乳中のコロニー総数と体細胞数はEU基準より優れている。2018年に「黄金24時間」を発売し、72℃/15秒殺菌温度、スウェーデン膜濾過技術を採用し、より多くの活性栄養を保持している。

12) 中国财经: 新乳業2021年营收利润靓丽双增, 2022年一季度扣非净利润增长67% 实现开门红 2022年04月28日 (<http://finance.china.com.cn/roll/20220428/5796775.shtml>)

手牛乳メーカーも近年ではチルド牛乳市場に積極的に参入している。

2.3. L社と調査対象地域の概要

今回調査対象になったL会社は、新希望乳業社の子会社の一つである。L社は中国の山東半島の中部に位置する萊陽市に立地する。萊陽市は面積1732 km²、人口は約79万人の地区級市である。市全体がなだらかな丘陵地帯にあり、大陸性の乾燥した冷涼な気候で、四季が明確で、年平均日照時間2996時間、年平均気温11.2度、年平均降水量800ミリ、無霜期間173日である。萊陽市は交通条件に恵まれており、煙台市、青島市まで約100km、濰坊市、威海市まで約150kmで、瀋海高速（瀋陽から海口まで）、榮濰高速（榮成から威海まで）などの高速道路と藍煙鉄道（藍村から煙台まで）が市内を通過し、遼東半島の各地を結ぶ交通の中枢に位置する。

萊陽市は古くから、「中国の梨の郷」と呼ばれており、野菜、果樹などの生産が盛んである。特に近年、地域で生産された豊富な農産物と交通の利便性に恵まれて、野菜、果汁、水産品、畜産品などの食品加工産業が急速に発展し、食品大手メーカーの魯花集団、龍大食品を代表として、国内外向けの大型食品企業が数多く生まれてきた。これらの食品企業は資金や人材、設備、資材、情報などを統合的に管理しつつ、食品安全の向上、業務効率や経営の最適化を図っている。その中で、L社は環境に配慮した循環型農業の運営や、自社農場、自家牧場の開設などにより、有機食品、チルド牛乳、ヨーグルトなどの畜産物の生産・販売で広く評価されている。

2.4. L社の経営状況

L社は、2008年に創立された農業、畜産業を経営する日系企業であったが、2018年新希望集団に買収された。株式譲渡後、組織体制、ガバナンス、経営体制から管理職までほとんど一新され、完全に現地化された。現在それぞれ独立した牧業社、農業社、乳業社の三社体制となっている。

2. 4. 1. 農業社

農業社は主に農作物の生産販売を担当する。直営農場の面積は約750ムー（50ha）で、内、400ムー（26.7ha）を有機野菜、有機果実の栽培、350ムー（23.3ha）を飼料用青刈りトウモロコシの栽培に利用している。この農場では、2010年から緑色食品認証を取得しており、2012年からは有機認証の取得に注力し、取得に成功している。現在通年で有機野菜、有機果実41品目を栽培し、季節ごとに10品目以上の有機野菜・果実を販売している。

生産した農産物の90%以上は上海市場に販売され、残りの10%未満は青島市場で販売されている。農業社が周辺地域ではなく、遠隔地である上海地域に販売する理由は、以下の要因による。①有機野菜は全行程のクールドチェーンの輸送が必要であるが、現在、山東省の内陸地域には野菜運送の全行程クールドチェーンの輸送車が準備されている都市はいまだ少ないため。②消費者の食品安全意識が異なるため。山東省内陸地域の消費者の有機食品に関する知識は高くなく、有機食品の認知は上海の消費者には及ばない。以前、農業社では周辺地域（煙台地域）において春節の贈答用として有機食品の販売を試みたが、販売状況は理想的なものではなかった。③所得水準が異なるため。上海地域は他の地域より全体的に所得水準が高く、高所得者人口も多い。有機食品はコストが高く、販売価格も慣行栽培農産物より高いので、主要な購買層は主に富裕層に集中している。

現在、直営農場で生産された有機野菜・果実の主要な販売先は大手スーパーチェーンであるが、とくに大手スーパー店舗、大手スーパーオンライン店舗、さらにeコマースサイトに出荷している。中国においては、大手スーパーの商品に対する品質要求がもっとも厳しく、有機食品出荷時に「有機食品検査報告書」の添付が義務付けられている。L社は、以前は主にイオン等の日系大手スーパーに出荷していたが、近年、中国現地系大手スーパーチェーンの盒馬、大潤発等への出荷を増加させている。

生鮮野菜・果実の出荷は、前述のように主に大手スーパー等に出荷されるが、規格外の生産物は廃棄されるのではなく、添加物を用いず野菜チップ

ス・果物チップスに加工される。また、さらに健康的な食品として、近年フリーズドライ（FD）導入を検討している。

また、中国では、近年「インターネット+農業」の農業発展モデルが盛んになっている。とくに、2020年以降、新型コロナウイルス感染拡大により農産物のインターネット販売が大きく発展している。新聞報道によると、2018年に、大手スーパー盒馬のオンライン販売比率は、全売上額の60%を超えたという¹³⁾。こうしたなかで、L社も積極的にオンライン販売に取り組んでいる。

さらに、近年L社が注力している販売策として、会員制産直販売があげられる。販売が好調の牛乳の顧客を中心に会員を組織し、農場から直接消費者に宅配するシステムである。この会員制産直販売は、流通時間を大幅に節約できると同時に、会社にとっても、物流経費、返品リスク、倉庫の賃貸コストも節約できるメリットもある。

また、L社は、近年、有機認定機構からの取引先の紹介、大型スーパーとの商談強化、前述の会員制産直の導入等により、有機食品の販路開拓を強化しているが、有機食品は生産、販売、流通のコストが高く、現在まで農業社は赤字が継続している。

2. 4. 2. 牧業社

牧業社は自社牧場の生産管理を担当する。牧業社は海外から最新の搾乳施設などの設備を導入し、ニュージーランドとオーストラリアから産乳能力の高いホルスタイン種乳牛を輸入し飼育してきた。現在、乳牛は1800頭余りで、内、成牛は約1000頭、育成牛は約800頭である。現在、新牛舎の建設を計画中で、将来2000頭までに飼養規模を拡大する計画である。1日1頭当たりの搾乳量は約34kg、2021年の総生産量は12,400トンである。

成牛1頭当たりの年間搾乳量は、2015年～2017年は8トン前後でやや停

13) 搜狐：盒马首次披露运营数据，线上占比超60% 2018-09-17
(https://www.sohu.com/a/254364763_118792)

滞していたが、近年、管理レベルの向上、乳牛の育種方法の改良、飼育環境の改善などにより、2019年は9トンに上昇し、2020年には年11トンまで上昇するなど、1頭あたりの産乳量は国内平均よりかなり高い。

乳牛の飼料については、前記のように、自社農場350ムーにおいて青刈りトウモロコシの栽培を行い、年間700トンの青刈りトウモロコシを農場内で収穫している。その他、毎年1万トン程度の青刈りトウモロコシを外部の業者から購入している。

牧業社は、現在、有機牛乳生産の実験を試みている。牧場を2分割し、その中で、100頭余の乳牛を選出し、有機牛乳の生産を試験的に実施している。

2. 4. 3. 乳業社

乳業社は、牛乳加工工場（建築面積約2400㎡）の開設当初、日本企業から先進的な加工設備と日本の先端技術を導入し、日本国内仕様と同等の成分無調整のチルド牛乳の生産を開始した。当時の中国においては、常温保存が可能なロングライフミルクが主流だったが、L社のチルド牛乳は先駆的な役割を果たしたといえる。現在、250ml、500ml、1000mlの3種のパック牛乳が販売されている。また、2021年8月から、新製品のヨーグルト「牧場酪乳」が発売された。新製品の発売以来、その繊細な食味と食感、循環型農業などの環境保護の理念などが多くの消費者の共感を集めている。

牛乳の販売地域は、ほぼ全国範囲をカバーし、上海市、北京市、広東省、深圳市、雲南省、海南省、山東省などが主要販売範囲である。主な消費者層は、中国富裕層で、安全・安心な食生活を追求する消費者である。

販売先については、2018年の販売量の内訳は、小売用が55%、業務用が45%である。このように、近年業務用の販売額が順調に増大している。具体的な販売先は以下のようにまとめられる。①大手スーパー、②中小小売業者¹⁴⁾、

14) 牛乳販売はすでに10年以上の経験があり、成熟した販売網が形成されている。L社ブランドの知名度が高まるに伴って、出荷をL社に求める小売業者も少なくないという。

③喫茶店¹⁵⁾、④大手スーパー等のインターネット通販。近年、中国では喫茶店の店舗数が大幅に増加しており、業務用での牛乳需要が増加している¹⁶⁾。

周知のように、2014年以降、中国の乳業界は乳価下落という大きな問題に直面したが¹⁷⁾、その後、L社は喫茶店等の業務用需要を積極的に開拓し、L社の乳製品の販売額は順調に増大し、2016年の4,700万元から2019年の21,500万元に増大している。

3. L社の食品安全システムの構築

3.1. 循環型農業システムの導入

2000年以降、中国では農薬・化学肥料の大量投入による土壌汚染、地下水汚染、土壌構造の劣化問題、灌漑用水の過剰使用と汚染問題、重金属の残留問題などが複合的に作用し、一連の深刻な食品安全問題を引き起こした。様々な環境問題に対応し、同時に食品の安全を守るために、L社は、環境負荷の軽減を重視した循環型農業システムを導入した。

前述したように、L社は1500ムー（100ha）の農場を有し、この農場は直営牧場と直営農場から構成されている。図2に示したように、L社は有機肥料製造施設と自走式攪拌機を導入することで、牧場の牛糞を原料として堆肥を生産している。生産された堆肥はほぼ自社農場で施肥される一方、一部は農場の周囲の農家に販売され、化学肥料に代替する有機肥料として、地力の

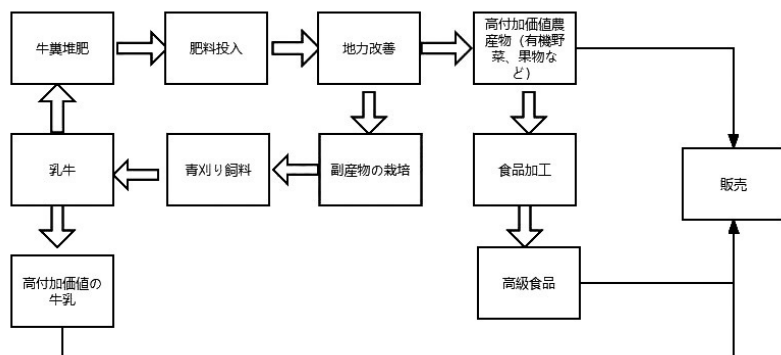
15) 例えば、高級コーヒー店「MANNER」,「M STAND」, 高級ミルクティー店などである。こうした喫茶店の多くは、全国チェーンの大手ブランドで、販路は全国各地となる。

16) L社の牛乳は乳質が優れ、泡立ちも良いと評判となっており、喫茶店用の需要も多い。

17) 2014年に中国の乳業界は大きな問題に直面した。中国市場に輸入粉ミルクが大量に流入したため、原乳価格が下落し、最終的に多くの国内乳業企業の減産に帰結した。山東省、青海省、河北省で相次いで原料乳の廃棄、乳牛の淘汰現象が発生した(中国经济报：专家详解倒奶事件 预计2015年奶价降幅将超15% 2015.1.11, (http://www.ce.cn/cyssc/sp/info/201501/11/t20150111_4311292.shtml)。その後、中韓・中豪FTAが正式に発効したため、乳製品の輸入関税が引き下げられ、中国国内の乳業界にさらに大きな影響もたらされた。その後、2019年に新型コロナウイルスの流行が拡大し、販売も不調となったが、2020年下半期から景気が回復し、2021年以降も販売は回復傾向にある。

改善などに用いられる。直営農場の面積は約750ムー（50ha）で、前述したように、その中の400ムー（26.7ha）では有機野菜、有機果実が栽培される。残りの350ムー（23.3ha）では青刈りトウモロコシを栽培し、乳牛の青刈り飼料を生産している。乳牛に安全な自社製飼料を給餌し、付加価値の高い牛乳を生産するシステムである。

図2 L社の循環型農業モデル



資料:聞き取りに基づいて筆者作成。

また、中国においては、国民の生活レベルの高まりに伴って、生乳の需要が増加しつつある。大牧場では乳源不足がしばしば発生しているため、大手メーカーであっても小規模農家から原料乳を購入することは珍しくない。しかし、多くの零細経営では、乳牛の飼育環境や原料乳の品質保証が難しい場合が多い。この多数の小規模農家からの買い付けはリスクが大きく、それが、2008年のメラミン混入粉ミルク事件が発生した大きな原因だとされている。これにたいして、L社は生乳の品質を保障するために、自社の循環型直営牧場の原料乳だけを使用することにこだわっている。結果として、牧業社から乳業社まで、わずか15分間のコールドチェーンの輸送で、加工過程での生乳の新鮮さを最大限に確保している。

農場内の、農業と畜産の協調発展を求め、循環型農業モデルの構築を進め、農業生産から加工、販売までを一貫して実施し、消費者に高品質、安

全、安心して信頼できる牛乳、有機農産物を供給できるシステムを構築し、中国の多くの消費者の食生活の向上に貢献している。

こうした、L社の牛糞の堆肥化による環境負荷軽減を重視した循環型農業の実現は、農業の持続可能な発展の新しい方途を示したといえよう。L社の循環型農業の構築だけでなく、新希望乳業社の他の牧場でも、環境への配慮、農業の持続可能な発展のために、牛糞の堆肥化、資源化について新たな取り組みがなされている¹⁸⁾。例えば、新希望乳業社の清白江牧場（四川省）では、約50kmのメタンガスのパイプラインを開通し、乳牛の牛糞は直接パイプラインを通じて、メタンガス生産設備に送られ、そこで発酵され、地下に張り巡らされたパイプ網を経由して周辺村の果樹園に直接供給されている¹⁹⁾。この有機肥料灌漑施設の建設以降は、各果樹園では有機肥料灌漑パイプから直接有機肥料の供給を受けることが可能となり、地力改善に貢献できる。現地の農民によれば、有機肥料灌漑施設の利用により、1年1ムー当たり約200元のコスト節約が可能となるという。また、有機肥料の施肥により土壌中の微生物を活性化させ、土の団粒構造の改善、土壌改良、環境保護、農業の持続可能な発展に有益となる。このように、新希望乳業社は、牛糞→堆肥→土壌改良→作物の成育促進という好循環を促進している。

3.2. スマート牧場の発展：デジタルシステムの導入²⁰⁾

L社は、伝統的な農畜産業に最先端のデジタルシステムを導入し、農場・牧場の管理運用効率を高めている。牧場においては、リアルタイムに乳牛の健康管理を実現するために、乳牛の耳にICタグ、首にウェアラブルデバイ

18) CCTV 2 财经频道：《经济半小时》20211118 养殖有了新路“数”(<https://tv.cctv.com/2021/11/18/VIDE1cosDGvuHumJCEGoh7Bb211118.shtml?fromvsogou=1>)

19) 牧場から15km離れた果樹生産が盛んな順龍村の事例では、以前は、購入した肥料を車両で村の入り口まで運び、小型車両や人力で各農家に搬送し、3～5日の労働を要するなど、配送・人件費コストが高額であった。

20) インタビュー調査及び以下のホームページを参照：
新希望乳業智慧牧场央视亮相 展现数字化养殖新格局 (<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1717304644534053298>)

スを装着し、ユビキタスネットワークプラットフォームと連動させている。ICタグは乳牛の妊娠出産歴、健康情報、誕生日、給餌量、家族情報、産乳量、投薬情報などの情報が記録され、それを通じて乳牛の成長と健康状況を把握することができる。また、投薬情報は生乳への影響を管理する方途でもある。ウェアラブルデバイスは、乳牛の活動量や休憩時間などを計測し、自動的にデータを収集する。計測データはインターネットを經由して管理所に送信され、管理者の携帯電話にも報告される。こうした乳牛の動態データに基づいて、乳牛の状態の変化を瞬時に把握し、適切な管理を行うことができる。発情や疾病兆候といった変化があった場合、携帯電話などのデバイスを通じて、従業員へのリアルタイムの通知を可能とし、また、データ共用により管理者・獣医師も遠隔で牧場の状況の把握、乳牛のデータ変化を把握可能となり、従業員への指示を行える。このデータ構築により、搾乳量の管理と予測、牛乳成分の分析、受精や妊娠の繁殖管理も1頭ごとに実施することができるのである。また、乳牛の画像から、牛体の脂肪蓄積程度と栄養状態の評価を実施し、飼料成分の改良や調節などを行い、産乳量の最大化にも帰結する。

また、自動搾乳システムの導入により、搾乳の効率化を実現した。従来の搾乳方法では1日30人以上の作業員を必要としたが、現在では、わずか3人で搾乳可能となった。

こうして、クラウドネットワークと人工知能の活用により、牧業社は標準化生産、集約化経営、資源の高効率利用が実現できた。こうしたシステムを、管理者、消費者、乳牛、乳製品等の上下流産業と連結することにより、未来の畜産業の発展に大きな革新をもたらすことが可能となっている。それは、食品安全の向上、トレーサビリティシステムの構築に有利な条件を与え

昨日、CCTV 2《经济半小时》专题报道了……

(<https://mp.weixin.qq.com/s/ozzLYWhb-fKPEAqE-Gyerw>)

CCTV 2 财经频道：《经济半小时》20211118 养殖有了新路“数”(<https://tv.cctv.com/2021/11/18/VIDE1CosDGvuHumJCEGoh7Bb211118.shtml?fromvsoogu=1>)

だけでなく、少数の管理者による数千頭、数万頭の乳牛の管理が可能となり、次世代の農業人口不足問題の解決の方途ともなりつつある。

3. 3. 乳牛の飼育環境の改善と環境保護対策

牛舎の形態について、L社は従来開放式牛舎方式を採用してきたが、屋根の部分が少ないことから、華北地域の夏季の多雨により地盤の泥濘化が起り、細菌の乳頭口からの侵入により、乳房炎が頻発する課題を抱えていた。また、降雨による牛糞の流失がもたらす環境汚染も問題であった。一般に、中国国内のほとんどの牛舎は、牛の活動空間が限られて、自由に行動できない形式のものが多く、これらの欠点を改善するために、L社はアメリカのコンポストバーン牛舎を導入した。

この牛舎は、牛舎全面に屋根掛けし、開放面積を削減したものである。休息エリア（コンポストエリア）におがくずや籾殻などの敷料を厚く堆積させ、柔らかい牛床を形成する。敷料は牛糞とともに攪拌され、週に一回回収して、堆肥の原料となる。さらに殺菌のためプロバイオティクスを加えて、発酵熱による乳房炎原因菌の減少をはかるとともに、乾燥したやわらかい牛床の維持などに効果を果たす。形成された牛床はクッション性に優れ、蹄の負担を減らし、牛体を清潔に保ち、乳房炎の発生が抑制できる。また、放牧方式のフリーバーン牛舎に改良して、牛の活動空間を広げ、乳牛の快適性を高め、生産性向上にも帰結している。

現行の環境保護基準規定では、屋根付き牛舎の建設、風通しの助長、糞溝と雨溝の分離、屋根付きの堆肥製造施設の建設、汚水の水質検査などが義務づけられた。L社は積極的に政府の要求に対応、牛舎の改造を進め、屋根付きの堆肥製造施設を建設し、汚水の水質検査設備を設置し、環境対策に積極的に取り組んでいる。

このコンポストバーン牛舎の導入以外に、牧場は、乳牛の快適性や環境負荷の低減に様々な方法で配慮している。例えば、夏季の暑さ対策として、牛舎に自動シャワーシステムを装備した²¹⁾。その他、季節毎に飲用水の温度の

自動調節、電動ブラシ、扇風機の利用などによって、乳牛の快適性を大幅に高めている。

3.4. 技術の向上と開発

この10年間、農業科学技術の進歩は農業や畜産業を基盤とする企業にとって、大きな支援となっている。新希望集団は科学技術の活用による生産効率の向上、製品品質の向上、資源の節約などを実現するため、畜産業関連の5カ所の技術研究院を設立し、生物テクノロジーにおいて世界的に著名なボストンにも研究院を開設した。2009年以來、新希望集団の技術研究所は、国家科学技術進歩二等賞を7回受賞している。成都市、北京市、上海市、深圳市を拠点に、デジタル研究開発チームを設立し、農業生産、農村活性化、サプライチェーンの最適化のための科学技術力の向上を目指している。現在、1万人近い生物技術員が在籍し、他に約5000人のデジタルエンジニアおよび技術員が在籍している²¹⁾。例えば、前述の新希望六和有限公司は、2018年に品質安全、消費動向、製品研究開発、サプライチェーン、技術工芸の五大核心機能を持つ食品研究院を設立し、優秀な食品研究開発チームを立ち上げ、多くのToBおよびToC製品を開発した。ヒット製品の研究開発、チャンネルの最適化、生産効率の向上、買収拡張などを通じて、中高級レストランチェーンに安全かつ高品質な標準化された家畜・鶏肉タンパク質食材を提供している²²⁾。

近年、L社が新希望集団の方針の下で、製品安全と生産効率の向上のため、以下のような技術革新を実施した。

21) このシステムでは、牛舎の温度、湿度などのデータをリアルタイムで収集し、カメラを通じて乳牛の位置を確認して、シャワーを自動的に起動することにより、乳牛の体温を下げる。このシステムは、節水対策としても有効である。

22) 刘永好：以高质量发展满足新时代消费需求
(<https://mp.weixin.qq.com/s/6T8xIuUxBdkEuFxn4DLt8A>)

23) 采用创新技术工艺 新希望六和冷鲜肉保质期达到15天
(<http://www.newhopeagri.com/lh/info/20050716402611>)

3. 4. 1. 牧業社の技術革新

①育種の技術進歩

L社は、牛乳の栄養指標の向上を最優先に、育種技術の改良によって、栄養指標と搾乳量のいずれもが優れた品種の育成に成功した。また、近年、L社は自社育種の他、海外からの優良品種の導入にも積極的である。

②飼育技術の進歩

L社は飼育技術を高めるために、飼料の改善に注力している。たとえば、乳牛の飼料は専門の栄養士が調合し、良好な栄養バランスのために、一日36種類の作物²⁴⁾を原材料としている²⁵⁾。また、良質な飼料を厳選し、政府の管理基準に適合した飼料を、さらに新希望集団の成都市飼料検査センターへ送付し、検査を実施している²⁶⁾。この検査基準に合格してはじめて飼料として給餌できる。このほか、飼料の調合技術も高めている²⁷⁾。L社はこうした飼育技術の進歩により、搾乳量の増加とともに牛乳の品質の向上も果たした。

3. 4. 2. 農業社の技術革新

農業社の技術革新は、主に機械化水準の高度化と改良により、労働コストを削減することである²⁸⁾。また、栽培技術の向上も重要な改革である。具体的にはマルチフィルムの改良、雑草対策として防草布の活用等があげられる。

3. 4. 3. 乳業社の技術革新

消費者の富裕化は、乳製品の分野でも新製品の開発をもたらしている。たとえば、低温殺菌牛乳を主力新製品とする新希望乳業社は、2021年に前年比32.9%の増収を達成し、その中で、新製品の売上が1割以上貢献してい

24) 牛は主に青刈りトウモロコシ、圧片豆粕を主食に、その他、木須草、燕麦草など補助的な食材も食べる。

25) 一日1頭ごとの飼料費用は上昇し、120元～200元程度に達している。

26) 近年、中国政府は「飼料及び飼料添加物管理条例」を改正して、飼料管理を厳格化した。

27) 例えば、飼料にプロバイオティクスを添加することなどもその事例である。

28) 例えば、除草、播種等の機械化により労働生産性を向上させることをさす。

るとされる。2021年8月、L社も新製品のヨーグルト「牧場酪乳」を発売し、売り上げは好調である。その後、季節限定の「桜酪乳」も販売され、今後、チーズ、バターなどの製品の生産も計画されている。

また、これまで新希望乳業社は、L社以外にも数々の「新鮮」な革新的な製品を生み出してきた。前述した「黄金24時間栄養乳」などの牛乳のブランド商品を発売するほか、自然発酵の泡ヨーグルト「スパークリングヨーグルト」²⁹⁾、高級常温牛乳「澳特蘭」、糖質ゼロヨーグルト「致軽」などの新商品を発売している。特に「スパークリングヨーグルト」は若年層の若者たちの「新奇的な味覚」に対する嗜好と「健康」に対する需要を基礎として、新たに研究開発された。2022年には「味蓄遊記」³⁰⁾、「活潤益食無幽」³¹⁾の2つの新製品を発売している。

新希望乳業社は、今後の研究開発方向を以下のように定めた³²⁾。①プロバイオティクスの機能性を単一の機能型から多機能型へと拡大する。②より栄養価の高い製品を消費者に提供できるようにタンパク質含有量を高める。③ヨーグルトの機能性革新と新鮮な牛乳の鮮度・栄養保持力の向上のため、膜濾過技術の高度化を進める。

上述したように、L社は、本社の新希望集団、新希望乳業社と協力し、育種・飼育技術の向上により、乳牛の乳量を大幅に高め、製品の安全性を確保した。農業機械の研究開発と栽培技術の向上により有機農業生産物のコストを削減し、品質を高めた。新製品の開発により、消費者の多様なニーズを把握し、多様な安全・安心食品を提供するとともに、製品革新を進めている。

29) 研究員は試行錯誤の上、爽やかな味わいを保ちながら濃密な泡の刺激感を生み出すことに成功し、おいしさとお口当たりを両立させた新しいバブルヨーグルトを生み出した。

30) ハイエンドユーザーの美味しさへのこだわりを踏まえ、ヨーグルトとチーズの味を組み合わせることで開発した。

31) 独自の3dカプセル化技術によってプロバイオティクスを結晶球体に封入されており、「噛んで食べるプロバイオティクス」という新たなヨーグルトを開発した。胃腸を守る機能性ヨーグルトとして、健康機能性に優れている。

32) 逐新趣異、新希望乳業解锁产品研发“创新密码”
(https://bank.stockstar.com/IG_2022070800004450.shtml)

3.5. 物流の安全対策：コールドチェーンの建設

上述したように、L社は根本からの食品安全性を確保するため、様々な安全対策を実施している。しかし、産地から消費者の食卓まで安全・安心食品を届けるには、生産加工過程の管理対策だけでは不十分である。つまり、食品の品質保持のため、流通全般（貯蔵、卸売市場、小売り）における安全性も求められている。新希望集団は食品関連企業として、製品のレストラン、スーパー、食堂などへの配送にはコールドチェーンの整備が必要である。以前の中国では、コールドチェーンの整備は遅滞しており、特に夏季には、コールドチェーンの不備が生産者と消費者に大きな影響を与えた。そこで、2016年から、新希望集団は、自社内のコールドチェーン建設を本格化させた。

2016年、冷凍庫、コールドチェーン用車両、物流システムを集中して、新希望集団のコールドチェーン物流会社が成立した。それからわずか1年程度で、四川省、貴州省、雲南省、上海市、北京市、広東省の20余のコールドチェーン物流システムを統合した。その後、建設、投資、合併、買収などを通じて、物流業界の資源を統合し、都市コールドチェーンネットワークに投資し、コールドチェーン物流、サプライチェーンサービス、産業金融サービスを事業の核とし、レストランチェーン、生鮮食品小売、食品貿易などの、企業向け生産から店舗までの完全なコールドチェーンサービスが完成した。

物流効率の向上、物流コストの削減、食品の安全性の確保、食品物流技術の向上をさらに推進するため、2020年、「鮮生活物流技術研究院」が設立された。物流技術研究開発プラットフォームを構築し、物流データ技術、設備技術研究開発、物流運営管理等において技術研究を実施している³³⁾。現在、約10万台のコールドチェーン物流車両を統合し、デジタル管理の展開、温度管理、安全監視など、高効率でオープンな運営・管理プラットフォームを

33) 科技驱动, 鮮生活物流科技研究院正式成立
(https://www.sohu.com/a/414668307_608787)

構築している。2022年3月には、数億円の資金を食材流通業界のユニコーンクラブに投入した³⁴⁾。

こうして、系列の物流会社を有するため、2022年3月末に新型コロナウイルスの感染拡大によって突然封鎖管理された上海市においては、L社は迅速に社内すべての工場の資源を統合し、全国から製品を緊急配備して上海市を支援し、感染拡大開始後の3月末、顧客に順調に有機野菜の出荷を行い、複数の団地で在宅市民への乳製品の団地共同購入を成功させた。これにも全過程のコールドチェーンでの配送が実現している。封鎖管理による物価と送料の高騰の中で、L社はより多くの上海市民に新鮮な牛乳を届けるために、政府が提起した「3つの保証」（「品質保証、価格保証、供給保証」）にも積極的に対応し、上海市で多くの消費者の信用を獲得した³⁵⁾

厳しいコントロール管理対策の中で、L社は生鮮・安全食品が上海市民に迅速に届くように以下のような対策を講じた³⁶⁾。

A) 2021年、L社は販売チームを産地に近い青島から最重要販売地域である華東地域に移し、サプライチェーンの最適化と調整を行った。これにより今回の新型コロナウイルスの感染拡大に迅速に対応できる条件を得た。

B) 各種の物流ルートを最適化し、臨時物流ルートを開発、江蘇省、浙江省、上海市全域での物流ルートを再構成した。

C) L社の製品は青島から出荷するため、政府の通行許可が必要である。牛乳・野菜は市民の生活に欠かせない生活資材に該当するため、関係当局から通行許可証が取得できる。新型コロナウイルスの感染対策として、トラック輸送中の隔離を徹底した³⁷⁾。

34) 新希望鮮生活冷链获数亿元B轮融资，迈入百亿估值独角兽行列
(https://www.sohu.com/a/533560879_121352410)

35) 疫情下的牛奶“保卫战”，朝日唯品见证平凡人的坚守
(https://hea.china.com/article/20220414/042022_1049206.html)

36) 朝日唯品定位“小而美”，打法参照lululemon
(https://www.biolink.cn/article/5794_13.html)

37) 1台に2名のドライバーが配置され、運転席のドアに封印紙を貼り、運転席を密閉した。青島から上海までの1400kmの間、ドライバーは食事等をすべて車内で摂ることが義務付けられた。

D) 地域間の物流も通行許可証が必要であるが、自社にコールドチェーンシステムを有しているため通行許可の取得は比較的容易であった。牛乳の新鮮さを維持するため、上海市では、毎日PCR検査を受診し、配達員20名、配達車10台が毎日500km以上走行し、1000以上の団地への配達を達成した。

3.6. 企業モラルの向上と社会的責任

2008年に発生した粉ミルクへのメラミン混入事件は、乳業界に大きな影響を与え、消費の減退など深刻な問題が発生した。しかし、負の影響だけでなく、事件の発生は各企業に乳業界が直面している問題を再認識させ、企業のモラルを向上させたといえる。L社は創立以来、環境への配慮を重視し、前述の循環型農業構築に注力してきた。また、製品の品質管理、環境保護、農作業上の安全、食品安全などにも配慮してきた。

こうしたL社内部の安全意識、環境保護意識は、L社製品の販売戦略にも影響を与えている。中国の有力インターネット通販サイトであるタオバオとジンドンに直営店を開き、「循環型農業による自然の味覚」をセールスポイントとして、乳製品を販売した。その際に製品の包装材料はすべて環境保護に留意した素材を用いている³⁸⁾。こうした取り組みは、前述の会員制産直にも用いられ、有機野菜の野菜本体だけでなく、有機野菜の種子、土壌、鉢等が同梱され、顧客が栽培を楽しむことができるように配慮されている。このような試みにより、顧客は有機野菜を消費するだけでなく、野菜栽培を楽しみながら、循環型農業や有機栽培に関する知識を得られるのである。

また、L社は、循環型農業、安全生産への取り組み、新製品の紹介、製品の料理法、環境保護、省エネルギー生活などの情報発信に注力している。こうした情報発信は、L社ブランドの知名度を高め、食品安全教育、環境保護などの面で社会的責任をも果たすことに帰結している。

38) チルド牛乳の包装は紙パックを用い、ヨーグルトの包装も100%植物由来の素材を用いている。また、添付するスプーンは紙製である。商品説明をできるだけ詳細にし、日本の乳牛専門家の写真を掲載している。

4. L社の安全生産・販売における問題点

上述したように、L社は、農業生産、加工、販売までを一貫して行い、各プロセスで様々な安全対策を実施し、積極的に食品安全システムの構築に取り組んでいる。さらに、安全・安心な食品を生産地から直接消費者の食卓にまで届けることによって、消費者の信頼と支持を得ていると考えられる。

しかし、今回の現地調査からは、L社が直面する安全システムの構築には、いまだ多くの課題も存在することが明らかになった。その主な問題点は、とくに有機農業事業に関係するものである。

4.1. L社の有機農業事業が直面する課題

L社の聞き取り調査によると、L社の有機農業事業は収益が低く、いまだ部門として黒字化に至っていない。この要因として、以下の問題があげられる。

A) 有機農業は天候に左右され、不安定要素が多い。L社の農業社は、調査時点の2021年夏季には大雨、雹、冷害の影響で野菜が不作となり、生産量が減少し収益を圧迫した。また、飼料用の青刈りトウモロコシも不作であった。

B) 一般に有機農業は高コスト、低生産量であり、収益性は低い。現在L社の有機農業事業は、他部門の資金補填で生産を維持している状況にある。

C) 有機農業の現代化、機械化水準は低い。慣行栽培農業生産は現代化、機械化レベルが高く、有機農業生産は機械化がいまだ低いレベルに留まっている。また、慣行栽培農業生産は除草剤などの農薬の投入が可能であるが、有機農業はそれができず、生物製剤に依存するため効果が限定的でありリスクが高い。

D) Cの問題を改善するために、有機農業は実践者が豊富な経験と知識を身につける必要がある。しかし、農村全体が高齢化する中で後継者の不在が大きな課題となっている。

E) 有機農業は販売リスクも高い。有機野菜は高価格、低収穫量で、賞味

期間も短い。スーパーマーケットでの販売は、スーパーマーケット側が販売リスクを負担しないため、生産者は厳しい経営状況となる。

F) 有機農業は手作業が多いため人件費が高額になる傾向がある。L社の場合、有機野菜の生産コストの約45%は人件費である。有機農業は、単位面積当たり投入労働量が逡減せず、規模を拡大するとかえって人件費が上昇する傾向にある。この点は農業機械や農薬・化学肥料を多用する慣行栽培と大きく異なる。

このように、有機栽培が直面する課題は多い。L社はこの課題に対処するため、機械化レベルの向上、科学技術の導入、自家製堆肥の利用、六次産業化などによるコストの軽減に注力しているが、いまだ課題は山積している。

4.2. 政府の有機農業支援策の不備

中国では、地方政府により農業支援政策も大きく異なる。L社が立地する萊陽市は、伝統的な慣行農業の野菜産地であるので、有機農業への補助政策は不十分であった。設立当初の5年間は、地代補助³⁹⁾として当地政府から1ムー当たり800元の補助金を得たが、5年後、補助金は打ち切られた。2016年に中国政府は青刈り飼料の生産を促進するための補助金制度が実施されたため、L社の青刈りトウモロコシには一定額の補助金が支給されている。現在L社の農業社は、政府から得た補助金が少なく、特に有機農業に対する補助金を受給できない状況にある。

近年、政府は財政と農業補助政策により、現代農業園區の建設を奨励している。国家級現代農業園區の例では、農業園區の建設許可が得られれば、国から1億元(約15億円)が補助され、省政府からも1億元が補助される。また、省レベルの農業園區では5000万元の資金が補助される制度がある⁴⁰⁾。L社もこの現代農業園區補助金を申請する計画があったが、現代農業園區は

39) L社の圃場は、周囲の関係農家660戸余からの借地で調達されている。

40) 搜狐网 2019.10.24 「关于现代农业产业园，你该知道都在这里！国家先补1个亿，省级再配套1个亿！」(https://www.sohu.com/a/349272899_247689)

総投資金額が大きくなるため断念した経緯がある⁴¹⁾。

前述したように、有機農業の発展には課題が多いため、政府からの補助制度が特に必要な分野であるが、そうした支援を受けることは難しい情勢である。

4.3. 有機食品市場の混乱

近年、中国では、有機食品に関する違法行為が相次いで発覚し、有機食品に対する消費者の信頼を失っている。2006年前後には、有機認証表示の偽装事件が相次いで発生し⁴²⁾、さらに、2011年には、有機食品の認証過程における不正が発覚した⁴³⁾。こうしたことから、有機食品の品質を向上させ、有機食品の認証管理を強化し、消費者、生産者、販売者の利益を守るために、2011年・2012年には、国務院は偽有機農産物の取り締まりを展開した。また、2013年11月に、国家質検総局は新たに「有機産品認証管理办法」を公布し、2015年8月にさらに法案を修正した。

しかし、2018年には、慣行栽培野菜の有機野菜への混入、有機基地で栽培されていない野菜への有機認証マークの貼付、有機基地での合成化学肥料の使用などを告発する報道が相次いだ⁴⁴⁾ことから、2021年1月には、市場監管総局は320種の有機食品の認証の有効性について抜き取り検査を実施し、不適合食品を摘発した。不適合率は5.63%であった⁴⁵⁾。

41) 政府から1億円の補助金を受給するためには、当該企業は少なくとも10億円の投資が必要となる。

42) 凤凰网 2011.07.08「不少“有机蔬菜”是假冒的，“有机标签”网上3分钱一个」(<http://news.ifeng.com/c/7fZxdMU7sCQ>) 有機偽装事件は数多い。ネットショップで有機認定マークが販売される事件。仕入れ時に納入業者に金を受け取り、有機表示と偽物の有機コードを貼り付けるスーパーが公表された事件など、枚挙に暇がない。

43) これは認証機関の随意性が高く、数万円の支出で、実態が不十分でも有機食品の認証が発給されるというものであった。行业资讯：高价“有机食品”造假追踪花钱就能买到认证 (<https://www.antpedia.com/news/98/n-176798.html>)

44) 《焦点访谈》20180506 有机蔬菜有玄机 (<https://tv.cctv.com/2018/05/06/VIDE X5RlquznwfUgVHd0enJw180506.shtml>)

45) 假有机！中绿华夏，五洲恒通等8家机构认证的有机食品检出农药 (<https://baijia.hao.baidu.com/s?id=1688020741907620431&wfr=spider&for=pc>)

今回のL社の現地調査によれば、こうした有機食品市場の混乱は以下のようにまとめられる。

A) 有機食品の真偽判定は難しく、製品自体が有機食品の基準を満たしているだけでなく、生産過程における法令遵守が必要である。例えば、農薬の不使用についても、作物の生育期間が長い場合、仮に生産過程で除草剤を使用しても、収穫時期には分解され検出されない場合が多い。

B) 生産過程は基本的に企業の自己管理であり、認証機関等の抜き取り検査はほとんど実施されない。よって、企業が誠実に有機農業を実施するか否かは企業のモラルに依存している。

C) 中国には数十の認証機関があり、玉石混淆である。以前は認証時に企業がサンプルを郵送することも可能であったが、2018年に、他の会社の有機食品を郵送する事件が発覚し、認証機関が検査官を現地へ派遣する制度に変更された。しかし、前述のように、日々の生産プロセスでの抜き取り検査は実施できていない。

このように、中国政府は有機食品に対する監督管理を強化しているが、いまだ不十分であり、消費者の信用は回復に至っていない。企業にとってみれば、前述したように、有機食品は高価格の割に偽造コストが低いため、一部の業者では不正行為が後を絶たない。こうしたことから、L社のようなモラルの比較的高い企業にとって有機農業は逆に大きなリスクとなっている。

4.4. 有機野菜の価格競争

L社は、多くのチャンネルで積極的に有機野菜の販売を実施しているが、前述のような有機野菜の様々な問題が障害となり、販売は順調ではなく、赤字が計上されている。しかし、同業他社では、有機野菜の値引きに踏み切る企業も散見される。例えば、同じ山東省の有機農業会社である「旭耕」は、しばしば値引きキャンペーンを実施している。しかし、L社は、割引が企業ブランドの低下に帰結することから割引活動を実施していない。この対策として、コスト削減のため、販売チャンネルの積極的な拡大と、前述した野菜チッ

プス・果物チップス等の加工を実施している。しかし、依然として様々な困難に直面しているのが実態である。

4.5. コールドチェーン構築に関する問題点

前述したように、L社は、社内の物流部門を活用して、北京市、上海市、広州市、深圳市などの多くの省会都市をカバーしている。新型コロナウイルスの感染拡大により団地の隔離管理が強化された時には、一部の消費者のニーズに迅速に対応でき、全国での知名度を向上させた。しかし、経営中、特に新型コロナウイルスの感染拡大への緊急対策中、コールドチェーンに多くの問題が顕在化した。その主な問題点は以下のようにまとめられる。

A) コールドチェーンのインフラ建設は、特に内陸地域での建設が遅滞している。内陸各地では冷凍庫とコールドチェーン車両は配置されているものの、車両数が限定されており、経営範囲も限定され、地域間ネットワークが未形成である。この制約により、L社の有機野菜は生産地の内陸地域ではなく、90%以上を上海市で販売することを余儀なくされる。今後、内陸地域の販売を拡大するためには、コールドチェーンのインフラ建設が重要である。

B) 生産地から消費者の食卓までの各プロセス（加工、予冷、コールドチェーン輸送等）の連携に依然として大きな問題が存在する。これは、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で一時大量の受注があった時に、対応できない問題として顕在化した。

今後L社は、新型コロナウイルスの感染拡大下の上海市での経験を生かして、コールドチェーンインフラの建設を促進し、全国を対象としたサプライチェーンの構築を加速させる予定である。

5. まとめにかえて

本稿では、中国における農業・食品企業の代表の一つであるL社において、新しい安全システムの構築と課題について、調査結果に基づいて検証し

てきた。

ここまで見てきたように、L社は主に循環型農業システムの導入、スマート牧場の展開、乳牛の飼育環境の改善と環境保護対策、技術開発、物流の安全対策、企業モラルの向上と社会的責任の遵守等により、新しい食品安全システムを構築し、食品の、生産、加工、販売までの安全を確保し、消費者のニーズを満たしてきた。

しかし、L社の環境保全型農業の生産経営においては、前述したように様々な問題が存在することが明らかである。とくに、有機野菜関連の生産、販売については多くの改善すべき課題が残されている。

近年、中国においては、農産品の品質と農業の競争力を向上させ、農業の高いレベルでの発展が実現できるように、绿色食品、有機食品、無公害食品などの認証制度の拡充や農業の新たな担い手の奨励が実施されている。特に2017年の中央第1号文件の公布と実施に伴い、有機食品産業は、すでに緑色発展、生態発展をリードする新型産業となり、注目を集めている。しかし、調査対象のL社の例を待たず、生産コストの高騰、販売不振などにより、現在の中国における有機農業の経営状況は非常に大きな問題に直面しており、ほぼ90%以上の農家が赤字で、残りの10%も苦しい状況であるという。近年では、販売額2億元超の有機農業企業でも倒産の危機に瀕しているとの報道もある⁴⁶⁾。ここで、中国の有機農業を健全に維持・発展させていくためには、有機食品のコスト削減、販売チャネルの拡大が大きな課題となる。

こうしたことから考えれば、本稿で述べてきたような、L社の技術開発や食品加工工業との連携によるコストの削減、さらにはインターネット通販による販路の開拓、商品のプロモーション活動などのさまざまな試みと努力は、重要な参考となると考えられる。また、前述した有機市場の混乱については、その対策として、認証機関に対する規制・罰則の強化、認定対象の検

46) 有机农业盈利难解！有人一年卖2亿，公司依然遭遇危机 (<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1635509551387915235&wfr=spider&for=pc>)

査強化、生産現場の抜き取り検査の実施、販売部門への管理監督も必要であろう。また、中国政府による農業、特に有機農業への長期的な支援が必要であろう。利益の追求は産業発展の原動力である。政府の補助政策の下で、有機農業を進展させている企業・農家も少なくない。しかし、いったん補助政策が打ち切られると、赤字に転落し、撤退する企業も散見される。そこで、政府の農業関係補助金の適時性、継続性、効率性の検討が重要である。

最後に、中国においてはコールドチェーンの建設はいまだ緒に就いたばかりで、消費者の多様化、個性化した消費需要を十分に満たすことはできない。今後、コールドチェーンインフラの建設、管理監督を強化する必要がある。また、国内のコールドチェーンに関連する食品安全問題の頻発は、国内産食品と輸入食品のコールドチェーンにおけるトレーサビリティシステムの建設も重要であることを示している。

参考文献

- 大島一二（2009）「中国農業・食品産業の発展と食品安全問題：野菜における安全確保への取り組みを中心に」『中国経済研究』第6巻第2号、p22-30、中国経済学会
- 大島一二、菊地昌弥、石塚哉史、成田拓未（2015）『日系食品産業における中国内販戦略の転換』、筑波書房
- 黄炜虹、齐振宏、鄂兰娅、胡剑（2017）「农户从事生态循环农业意愿与行为的决定：市场收益还是政策激励？」『中国人口・资源与环境』第27巻第8期
- 大島一二（2017）『中国における乳業界の構造再編—「メラミン事件」の深刻な影響—』『桃山学院大学経済経営論集』第58巻第3号
- 王晔茹、李宁（2021）「冷链食品安全管控与可追溯体系建设」『中国食品安全发展报告』、P95-115、2021.12
- 大島一二、山田七絵（2019）『朝日緑源、10年の軌跡—中国における日系農業企業の挑戦—』、農林統計出版、2019.12
- 張鉄英、大島一二（2022）「中国における食品安全問題の現状と政府・企業の対応—2010年代以降の新たな動向を中心に—」『桃山学院大学経済経営論集』、63(2)、2021.10.26

ホームページ：

前瞻産業研究院：2020年中国有機食品行業市場現状及發展前景分析，未來市場規模有望持續穩定增長

(<https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/210303-dcb639df.html>)

酵母超标60倍！自称酸奶界“爱马仕”的卡士翻车了

(http://news.sohu.com/a/537139922_477212)

中国财经：新乳业2021年营收利润靓丽双增，2022年一季度扣非净利增长67%实现开门红 2022年04月28日

(<http://finance.china.com.cn/roLL/20220428/5796775.shtml>)

新乳业2020年年报：风雨不挡追梦人

(<https://mp.weixin.qq.com/s/I5oSx6LOb90UifNO6Hae1A>)

搜狐：盒马首次披露运营数据，线上占比超60% 2018-09-17

(https://www.sohu.com/a/254364763_118792)

中国经济报：专家详析倒奶事件 预计2015年奶价降幅将超15% 2015.1.11

(http://www.ce.cn/cysc/sp/info/201501/11/t20150111_4311292.shtml)

生态环境部，农业农村部联合印发《农业面源污染治理与监督指导实施方案（试行）》

(http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/26/content_5595898.htm)

农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知

(http://www.moa.gov.cn/nybg/2022/202201/202203/t20220302_6390343.htm)

CCTV 2财经频道：《经济半小时》20211118 时殖有了新路“数”(<https://tv.cctv.com/2021/11/18/VIDE1cosDGvuHumJCEGoh7Bb211118.shtml?fromvsogou=1>)

新希望乳业智慧牧场央视亮相 展现数字化养殖新格局

(<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1717304644534053298>)

昨日，CCTV 2《经济半小时》专题报道了……

(<https://mp.weixin.qq.com/s/ozzLYWhb-fKPEAqE-Gyerw>)

刘永好：以高质量发展满足新时代消费需求

(<https://mp.weixin.qq.com/s/6T8xIuUxBdkEuFxn4DLt8A>)

采用创新技术工艺 新希望六和冷鲜肉保质期达到15天

(<http://www.newhopeagri.com/Lh/info/20050716402611>)

逐新趣异，新希望乳业解锁产品研发“创新密码”

(<https://bank.stockstar.com/IG2022070800004450.shtml>)

科技驱动，鲜生活物流科技研究院正式成立

(https://www.sohu.com/a/414668307_608787)

新希望鲜生活冷链获数亿元B轮融资，迈入百亿估值独角兽行列

(https://www.sohu.com/a/533560879_121352410)

疫情下的牛奶“保卫战”，朝日唯品见证平凡人的坚守

(https://hea.china.com/articLe/20220414/042022_1049206.html)

朝日唯品定位“小而美”，打法参照LuLuLemon

(https://www.bioLink.cn/articLe/5794_13.html)

搜狐网 2019.10.24「关于现代农业产业园，你该知道都在这里！国家先补1个亿，省级再配套1个亿！」(https://www.sohu.com/a/349272899_247689)

凤凰网 2011.07.08「不少“有机蔬菜”是假冒的，“有机标签”网上3分钱一个」

(<http://news.ifeng.com/c/7fZxdMU7sCQ>)

行业资讯：高价“有机食品”造假追踪 花钱就能买到认证

(<https://www.antpedia.com/news/98/n-176798.html>)

《焦点访谈》20180506 有机蔬菜有玄机

(<https://tv.cctv.com/2018/05/06/VIDEX5RLquznwFUGVHd0enJw180506.shtml>)

假有机！中绿华夏，五洲恒通等8家机构认证的有机食品检出农药 (<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1688020741907620431&wfr=spider&for=pc>)

有机农业盈利难解！有人一年卖2亿，公司依然遭遇危机

(<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1635509551387915235&wfr=spider&for=pc>)

2021年中国冷链物流市场规模，需求量及行业相关企业注册量

(<https://www.163.com/dy/articLe/H89KSG4C0552SV13.html>)

(ちょう・てつえい／経済学研究科博士後期課程，山東青年政治学院)

(おおしま・かずつぐ／経済学部教授/2022年7月25日受理)

New Food Safety System and Challenges for Agricultural and Food Enterprises

— A Case Study of Company L in Shandong Province, China —

ZHANG Tieying

OSHIMA Kazutsugu

As is well known, since the 2000s, China has experienced a series of serious food pollution incidents involving food safety, such as pesticide residue problems and powdered milk containing melamine, which have raised concern over agricultural and food product safety and food quality.

In recent years, in order to improve food safety issues, the Chinese government has actively focused on enacting food safety laws and regulations and improving inspection systems, while encouraging the reorganization of farmers' cooperatives, family farms, modern agricultural parks, and enterprises as new players to develop modernized agriculture with high production, quality, and efficiency. The transformation to efficient large-scale agriculture is being promoted.

This paper focuses on Company L, located in Laiyang City, Shandong Province. Focusing on a field survey of this Company L, we first identify a series of various efforts by the company to ensure food safety, including specific safety measures in production, processing, and marketing, the establishment of a safety system, and the promotion and marketing of safe food products.

Taken together, we will examine the problems that exist and the remaining challenges in the development of environmentally friendly agriculture.