農林水産省

平成 25 年度海外農業・貿易事情調査分析事業（欧州）

報告書

第 II 部

デンマーク農業が有する競争力とその背景

2014 年 3 月

株式会社　農林中金総合研究所

一瀬裕一郎　清水徹朗

はじめに

本報告書は農林水産省「平成 25 年度海外農業・貿易事情調査分析事業（欧州）」のうち，デンマークの調査結果を取りまとめたものである。当調査の事業目的は，デンマークが農産物輸出で競争力を有する背景を把握することである。デンマークは国土面積が九州とほぼ同じで農用地面積も日本の 6 割程度でありながら，豚肉を中心とした畜産品において世界有数の輸出国である。2010 年にはデンマークの国土面積の 61.4%に相当する 264.6 万 ha が農業に供され，デンマーク農業は同国の人口の 3 倍に相当する 1,500 万人を養うのに十分な量の食料を生産している。

貿易統計によると，2012 年のデンマークの農林水産物輸出額は 140 億ドル（1 ドル＝100 円換算で約 1.4 兆円，前年対比 4.5%増）であった。一方で，わが国の 2012 年の農林水産物輸出は 4,497 億円である。彼我の農林水産物輸出額には 3 倍の開きがある。本報告書では，立地や気候等のデンマーク農業を規定する基礎条件や，垂直統合した豚肉産業，国民経済における協同組合組織の大きな存在感，農業者教育等のデンマーク農業を特徴づける諸点を踏まえた上で，デンマークが農林水産物輸出で競争力を有する背景を検討した。また，本報告書では貿易統計等から競争力に関する指標を品目ごとに算出することによって，デンマークの農林水産物輸出の競争力を定量的に把握し，品目ごとの特徴を析出できるように努めた。

調査を進めるにあたっては有識者による検討委員会〔検討委員（五十音順）石井圭一・東北大学大学院准教授，和泉真理・一般社団法人ＪＣ総研客員研究員，市田知子・明治大学教授，永松美希・日本獣医生命科学大学教授〕を組織し，3 回の検討会を開催した。また，日本国内の研究者等への聞き取り調査を実施した。さらに 2014 年 2 月にはデンマーク現地で研究機関，普及機関，農業団体，食品企業への聞き取り調査を実施した（デンマーク現地調査実績は次頁参照のこと）。ご協力をいただいた方々にはこの場を借りてお礼を申し上げたい。

なお，デンマークの調査結果にかかる報告書の執筆は株式会社農林中金総合研究所の一瀬裕一郎（第 1 章～第 4 章，第 5 章第 1 節，第 3 節，第 6 章）および清水徹朗（第 5 章第 2 節）が担当した。

株式会社 農林中金総合研究所

目　次

１ 序論 1
１-１ 本調査の目的 1
１-２ 分析の枠組み 1
１-３ 分析の詳細 1
２ デンマーク農業の基本構造 3
２-１ デンマークの基礎条件 3
２-１-１ 土地資源および自然条件 3
２-１-２ 経済力のある近隣国とEU共通市場 3
２-２ デンマーク農業 4
２-２-１ デンマークの国民経済と農業 4
２-２-２ デンマークの農業経営 5
２-２-３ デンマークの主要農産物 7
２-２-３-１ 全体の概要 7
２-２-３-２ 耕種作物 7
２-２-３-３ 畜産全般 8
２-２-３-４ 養豚 9
２-２-３-５ 酪農 14
２-２-４ デンマーク農業の教育・普及・研究システム 18
２-２-５ デンマーク農業における協同組合 18
２-３ 小括 19
２-３-１ デンマークの国土とEU共通市場 19
２-３-２ デンマーク農業の概要 19
３ デンマークの農産物貿易の概況 21
３-１ 農産物貿易の概況と貿易相手国 21
３-１-１ 農産物貿易の概況 21
３-１-２ 貿易相手国 21
３-２ 農産物貿易の主要品目 21
３-２-１ 主要輸出入品目 21
３-２-１-１ 輸出入額上位 20 品目（2012 年） 21
３-２-１-２ 輸出額上位 10 品目（2012 年）における輸出先国の変遷 24
３-２-２ デンマークの生体豚・豚肉製品の貿易構造 35
３-２-２-１ デンマークの農産物貿易における豚の位置づけ 35
３-２-２-２ デンマークの豚肉および豚の輸出先と品目 35
３-３ 競争力指標等を用いた競争力の分析 37
３-３-１ 本稿で用いる競争力指標の定義 37

３-３-１-１　競争力指数（NEI；Net Export Index） 37
３-３-１-２　輸出額シェア（EMS；Export Market Share） 37
３-３-１-３　顕示比較優位指数（RCA；Revealed Comparative Advantage） 37
３-３-２　純輸出額と競争力指数の関係 38
３-３-３　輸出額と顕示比較優位指数の関係 39
３-３-４　国内供給量，輸入量，輸出量の関係 40
３-３-５　競争力に関する指数の品目比較，国際比較 42
３-３-５-１　品目比較 42
３-３-５-２　国際比較 43
３-３-６　デンマークの生体豚・豚肉製品に関する競争力指標の時系列推移 46
３-３-７　日本とデンマークの比較 48
３-４　小括 50
４　既往文献の整理 52
４-１　K.Karantininis（2007） 52
４-２　J.E.Hobbs（2001） 52
４-３　G. Selva（2005） 52
４-４　H.O.Hansen, et al.（2011） 53
４-５　Per E. Sorensen (2002) 53
４-６　Andrea Bartha-András Nábrádi (2008) 54
４-７　Albert Vernooij (2011) 56
４-８　Peter van Horne and Robert Hoste (2007) 57
４-９　Statistics Denmark (2013) 60
４-１０　K. J. Poppe et al. (2012) 63
４-１１　Jonas Svava Iversen　(2006) 67
４-１２　K. J. Poppe et al. (2008) 77
４-１３　Suzanne Ellebrecht et al.(2009) 80
４-１４　Henrik Dethlefsen (2010) 81
４-１５　Michiel van Galen et al. (2013) 84
４-１６　Martijn F. L. Rademakers (2012) 85
４-１７　Desiree Reid (2011) 86
４-１８　agra europe (2014) 88
４-１９　Carl-Martin Andersson & Mattias Gotting (2011) 89
４-２０　BPEX (2013) 90
４-２１　International Dairy Federation (2012) 92
４-２２　横山繁樹（2013） 94
４-２３　宅間淳（2013） 94

４-２４　新晋二（2010） 95
４-２５　国土交通省国土政策局（2013） 97
４-２６　ハンス・ウィエウヘルム・ヴィントホルスト著・杉山道夫訳（2010） 97
４-２７　小括 98
４-２７-１　デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因 98
４-２７-２　デンマーク農業の課題・制限要因 99
４-２７-３　生きた仔豚の輸出増加が豚肉の輸出競争力に及ぼす影響 100
４-２７-４　その他の特記事項 101
５　専門家ヒアリング結果 102
５-１　日本国内専門家ヒアリング 102
５-２　デンマーク専門家ヒアリング 104
５-２-１　デンマーク農業理事会 104
５-２-２　グリーンアカデミー 107
５-２-３　デニッシュデーリーボード 108
５-２-４　ナレッジセンター 110
５-２-５　酪農家（オーフス近郊） 111
５-２-６　デニッシュクラウン 113
５-２-７　養豚農家（シェラン島西部） 116
５-２-８　AGROVI（地方普及機関）（コペンハーゲン郊外） 118
５-３　小括 119
５-３-１　デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因 119
５-３-２　デンマーク農業が直面する課題 120
５-３-３　その他の特記事項 121
６　まとめ 122
６-１　デンマークの農業と農産物貿易の特徴 122
６-２　デンマークが農産物輸出において強い競争力を備えている背景 122
６-２-１　EU共通市場の存在 123
６-２-２　養豚・豚肉産業のインテグレーション 123
６-２-３　協同組合組織の大きな位置づけ 123
６-２-４　品種改良による家畜の能力の向上 123
６-２-５　サンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育 123
６-２-６　市場セグメント別のマーケティング 124
６-２-７　農業経営の規模拡大，食品産業のM&A，生産資源・経営資源の再配分 124
６-３　デンマーク農業が直面する課題 124
６-３-１　高い生産費（人件費等） 124
６-３-２　厳しい動物福祉や環境等の規制 125

６-３-３　競合国の台頭（ポーランド，ロシア，アメリカ等）..... 125
６-４　日本農業への示唆..... 125
６-５　結語..... 127
主要参考文献.....128
主要参考WEBサイト 129

１ 序論

本稿は平成 25 年度海外農業情報調査分析事業（欧州）のうち，デンマーク農業が有する競争力とその背景について取りまとめた報告書である。

１-１ 本調査の目的

デンマークは国土面積が九州とほぼ同じで農用地面積も日本の 6 割程度でありながら，養豚が盛んであり，デンマークは豚肉や豚肉加工品を EU 諸国はもとより，日本や中国等，世界各国へ向けて輸出している。本調査の目的は，デンマークの農業が強い競争力を持ち，世界有数の畜産物の輸出国となりえた背景を明らかにすることである。本調査では，デンマーク農業の現状を統計データ等から踏まえた上で，農畜産品の貿易構造を把握して論点を明確にしながら，日本国内での情報収集およびデンマークでの現地調査を実施し，得られた情報の分析と輸出を伸張させた要因の考察を行った。

１-２ 分析の枠組み

分析の枠組みは，①デンマーク農業の概況および基礎条件の把握（2 章），②デンマークの貿易構造の把握（3 章），③既往文献の整理（4 章），④専門家へのヒアリング（5 章）を行い，それらによって得られた知見に基づいて主要な品目および論点についてさらに調査を進め，最後にデンマークが農産物貿易において現在の地位を築き上げた背景と同国農業の競争力について検討することとする（6 章）。また，貿易構造と競争力を定量的に把握するために，貿易および競争力の指標（競争力指数や RCA 指数〔顕示比較優位指数 : Revealed Comparative Advantage Index〕等）を活用した分析を行う。特に，デンマーク農業の主要生産品目であり，かつ輸出額が大きい品目である豚肉・豚肉加工品や酪農製品について詳細に分析する。

１-３ 分析の詳細

第 1 に，デンマーク農業と農産物貿易の概況について整理する。まず，デンマーク農業と農産物貿易のあり方を規定するデンマーク農業の基礎条件（人口規模，土地条件の制約，近隣国の経済環境）について把握したうえで，農業経営体数と経営規模の変化や，主要農産物の品目と生産量等について把握する。また，農産物貿易に関しては，主要な輸出入品目と貿易相手や，デンマークの農産物貿易における中継貿易・産業内貿易や，競争力指標等について把握する。

第 2 に，調査品目（豚肉，乳製品）ごとに輸出競争力強化の要因について整理する。例えば，豚肉に関しては，飼料供給から屠畜・販売に至る垂直統合，高い技術水準を備えた農業者の育成システム，肉質の優れた豚種の育成や増体効率の高い飼養技術の開発が，どのような点で輸出競争力の強化に寄与してきたのかということについて，競争力指標等を示しながら分析する。乳製品に関しても，輸出競争力を強化できた要因について，豚肉と

同様の分析を行う。

第 3 に，デンマークの概況と個別品目の分析から得られた知見を踏まえて，デンマーク農産物の輸出競争力についてその全体像を整理する。豚肉，乳製品の共通点・相違点を検討するとともに，デンマーク農業の基礎条件と輸出競争力を強化できた要因との関係についても考察し，それらの作業を通じてデンマーク農業の日本農業への示唆を析出することを目指す。

２ デンマーク農業の基本構造

2 章ではデンマークの農業情勢全般について書かれたデンマーク農業理事会（2012）等の各種レポートや統計データ等を用いて，デンマークの農業を規定する土地や経済等の基礎条件とデンマーク農業の基本構造を，主要部門ごとに把握する。

２-１ デンマークの基礎条件

２-１-１ 土地資源および自然条件

デンマークは，バルト海と北海に挟まれたユトランド半島と，その周囲にある 443 の島（うち 76 が有人島）から成り立っている国である。国土面積は 43,094 平方 km であり，九州の面積とほぼ等しい。国土はおおむね平坦であり，最高地点の海抜は 173m である。北大西洋海流の影響で気候は穏やかであり，緯度の割に温暖な冬と涼しい夏がある。降水量は世界平均（約 880mm）を下回る約 745mm と少ないため，雪が降り積もることも稀である。

図 2-1 デンマークの位置

資料　外務省 web サイト

２-１-２ 経済力のある近隣国とEU共通市場

EU 共通市場や周囲の国々の経済状況はデンマークが貿易で成功した条件である。

デンマークの近隣には陸続きでドイツ，北海を挟んでイギリスがあり，陸運もしくは海運でアクセスが容易である。欧州諸国の中でドイツ，イギリスは人口が多く，所得が高い。

また，これらの国々によって形成されている EU 共通市場では，域内貿易については無関税，かつ非関税障壁が低いため，EU 共通市場の存在はデンマークの貿易に追い風となった。EU 共通市場の国々の人口は合計 5 億人にのぼり，アメリカの人口よりも多い。これらの国々が持つ大きな市場は，デンマークにとって好ましくかつ主要な輸出先である。

２-２ デンマーク農業

２-２-１ デンマークの国民経済と農業

デンマークの人口は約 550 万人であり，日本の約 1/20 に過ぎない。首都のあるコペンハーゲン県には人口の約 20%が集中し，約 112 万人が居住している。国民の教育水準が高く，高齢者福祉や児童福祉も充実している世界最高水準の社会福祉国家で，国民の所得格差が世界で最も小さい。2012 年のデンマークの 1 人あたり GDP は 56,202 ドルで，世界第 7 位に位置する（ちなみに，日本は 46,735 ドルで世界第 13 位）。

デンマークの主要産業は，北海油田を核とする鉱業，風力発電等のエネルギー産業である。また．デンマークは海運大国としても知られ，世界最大のコンテナ船企業 AP モラー・マースクグループの発祥地かつ本社所在地である。また，デンマークは，農産物輸出国としても有名であり，日本との貿易では日本の輸入の約半分を豚肉が占める。

2010 年にはデンマークの国土面積の 61.4%に相当する 264.6 万 ha が耕作に供された。デンマークの国民 1 人あたりの耕作面積は 0.45ha/人であり，日本（0.036ha/人）の 12.5 倍である。国民 1 人あたりの耕作面積の大きさがデンマーク農業の競争力を支えている。なお，国土面積に占める耕作面積の割合が最も高かったのは 1930 年代であり，国土面積の 76%に相当する 326.8 万 ha が耕作された。耕作されなくなった土地の多くが現在では自然保護や行楽目的に供されている。デンマークの農業者は同国の人口の 3 倍に相当する 1,500 万人を養うのに十分な量の食料を毎年生産している。

デンマークは，豚肉，牛肉，鶏肉，乳製品のような畜産物から，伝統的な穀物や野菜だけでなく馬鈴薯澱粉，種子等の農産物まで，多種多様な品目を生産している。構造改善のおかげで，農場数が減少する一方，農場の規模は拡大し，農場の収益は世界市場への依存を強めている。

世界市場への依存を強めるデンマーク農業であるが，1972 年からの EU（旧 EC）への加盟は，世界の中でも最も大きな食品市場の 1 つである EU 共通市場への自由なアクセスを意味するので，デンマーク農業にとって極めて重要な出来事であった。デンマークで生産された農畜産物の 2/3 が世界 100 カ国超に向けて輸出され，そのうち EU 諸国向けの輸出が約 70%である

表2-1　畑作物生産量の推移

品目	1995-99	2006	2007	2008	2009	2010
生産量（千トン）						
冬小麦	4,705	4,768	4,482	4,979	5,897	4,996
春小麦	39	34	37	40	44	64
冬大麦	1,014	896	856	751	938	784
春大麦	2,782	2,369	2,248	2,646	2,456	2,198
ライ麦	415	130	135	152	238	255
トリティカーレ（ライ小麦）	154	156	150	185	229	177
オート麦等	154	274	312	322	315	274
穀物計	9,201	8,626	8,220	9,074	10,117	8,748
豆計	300	33	19	14	22	34
藁	3,717	3,005	3,071	3,868	4,050	3,307
菜種	325	435	589	629	637	580
馬鈴薯	1,512	1,361	1,626	1,705	1,618	1,358
製糖用甜菜	3,318	2,314	2,255	2,187	1,898	2,356
飼料用甜菜	2,380	271	262	338	380	276
生産量（百万crop units）						
穀物，藁，豆	107.9	91.4	87.2	97.2	108.3	93.3
地下茎作物	15.3	8.7	9.3	9.4	8.6	8.8
ビートトップ・サイレージ	0.6	0	0	0	0	0
牧草	27.1	26.3	26.8	27.7	31.9	29.1
飼料用トウモロコシ	3.7	13.9	14.2	16.6	18.1	15.7
飼料用穀物	5.7	4.3	4.1	3.1	3.5	-
菜種	5.3	7.4	10	10.7	10.9	9.9
作物計	165.6	152.1	151.6	164.7	181.3	156.8

資料　Statistics Denmark
注1　1 crop unit = 100 feed units。1 feed unit = feeding value of 1 kg. barley
当該作物を大麦に換算した場合の生産量。
注2　作物計は播種用種子と園芸品を含まない。

２-２-２　デンマークの農業経営

まず，デンマークでは，農業経営数が減少傾向にある。2010 年の経営数を 1995-99 年比でみると，5ha 未満から 50-100ha までの規模階層で農業経営数が減少する一方で，耕作地なし，100-200ha，200ha 以上の規模階層での農業経営数が増加した。また，経営数の合計は 1995-99 年の 62,788 経営から 2010 年には 42,099 経営へと 2/3 に減少した。その結果，1 経営あたりの平均面積は 42.8ha から 62.9ha へと約 1.5 倍に拡大した。この傾向は農業生産が少数の大規模農業経営へ集中する農業構造の変化といえる。

表2-2　面積規模別耕作地面積と農業経営数の推移

耕作地面積	耕作地面積（1,000ha）				農業経営数（経営）			
	1995-99	2008	2009	2010	1995-99	2008	2009	2010
耕作地なし					814	785	679	1,980
5ha未満	4	3	3	4	1,268	953	826	1,099
5-10 ha	74	61	62	58	10,139	8,476	8,615	8,031
10-20 ha	192	117	108	112	13,204	8,157	7,556	7,785
20-30 ha	214	122	112	106	8,668	4,943	4,532	4,304
30-50 ha	433	208	195	191	11,109	5,365	5,018	4,896
50-100 ha	836	477	435	426	12,003	6,619	6,034	5,925
100-200 ha	599	748	728	702	4,512	5,315	5,176	4,981
200ha以上	338	932	981	1,048	1,072	2,800	2,949	3,098
合計	2,689	2,668	2,624	2,646	62,788	43,413	41,385	42,099
1経営あたり平均耕作地面積					42.8	61.5	63.4	62.9
園芸経営	30	34	32		2,254	1,580	1,360	

資料　Statistics Denmark

次に，デンマークの畜産経営については，少数の大規模経営への集約化傾向の中にある。例えば，2010 年の養豚経営数全体に占める飼養頭数規模階層別養豚経営数の割合を 1995-99 年比でみると，飼養頭数が 999 頭以下の規模各層で割合が低下する一方で，1,000 頭以上の規模各層で割合が上昇した。また，養豚経営数の合計は 1995-99 年の 18,648 経営から 2010 年には 5,068 経営へと 1/3 未満に減少したが，飼養頭数は 114 万頭から 131 万頭へ増加した。その結果，1 経営あたり飼養頭数の増加と大規模経営への集中が進み，2010 年にはデンマークの豚の 77%が飼養頭数 2000 頭以上の畜産経営で飼育されている。また，デンマークの畜産経営は単一畜種への特化を強めており，2008 年に牛と豚の両方を飼育している畜産経営が全畜産経営に占める割合はわずか 3%となった。

表2-3　養豚経営の構造変化

	養豚経営数割合（%）			飼養頭数割合（%）		
	1995-99	2009	2010	1995-99	2009	2010
飼養頭数規模						
1-49	23.8	10.9	10.8	0.8	0.1	0.1
50-99	10.3	2.3	2.5	1.2	0.1	0.1
100-499	29.9	12	10.8	12.6	1.3	1.2
500-999	16.1	11.5	11.1	18.8	3.5	3.2
1,000-1,999	13.1	19.4	19.4	29.9	11.6	10.9
2,000-4,999	6.1	30	29.3	28.5	39.1	36.5
5,000頭以上	0.7	14	16	8.2	44.3	48.1
合計	100	100	100	100	100	100
養豚経営数（経営）	18,648	5,042	5,068			
飼養頭数（1,000頭）	11,406	12,369	13,173			
1経営あたり平均飼養頭数（頭）	612	2,453	2,599			

資料　Statistics Denmark

２-２-３ デンマークの主要農産物

２-２-３-１ 全体の概要

デンマーク農業の主要部門は，耕種農業，酪農・畜産である。耕種農業では，小麦，大麦，てん菜，馬鈴薯が生産される。酪農・畜産では，牛乳，乳製品，精肉，肉加工品が生産される。農業産出額の 2/3 を輸出する輸出依存型農業であるデンマーク農業の中で，豚肉が最も輸出額の大きい品目となっている。デンマークの豚肉の輸出額（2010 年）はドイツ，米国に次ぐ世界第 3 位，ベーコン・ハムの輸出額はイタリア，オランダ，ドイツに次ぐ世界第 4 位と，デンマークが世界有数の輸出国となっている。

２-２-３-２ 耕種作物

デンマークの主要な耕種作物は小麦や大麦等の穀物でる。穀物の作付面積（2010 年）は 146.9 万 ha であり，農地面積の過半を占める。食用穀物の中では，冬小麦の作付面積が 1995-99 年以降に約 10 万 ha 増加している。食用穀物以外に，牧草とデントコーン等の飼料作物や，菜種，甜菜，様々な牧草の種子のような商品作物も，デンマークでは作付けられている。

表2-4 品目別作付面積の推移

（単位 1,000ha）

品目	1995-99	2007	2008	2009	2010
冬小麦	643	684	639	716	744
春小麦	7	8	11	9	14
ライ麦	81	30	31	42	51
冬大麦	174	169	127	141	143
春大麦	530	457	581	443	426
オート麦等	48	97	117	101	83
穀物計	1,483	1,445	1,505	1,461	1,469
豆	82	6	5	6	10
亜麻仁種	5	0	0	0	0
菜種計	123	180	173	161	165
Set a-side area 計	197	184	71	6	10
馬鈴薯	40	41	42	38	38
甜菜	67	39	36	38	39
播種用種子	70	87	82	90	67
園芸作物	22	21	22	21	20
その他	1	18	20	52	41
飼料用牧草	109	60	52	56	63
飼料用トウモロコシ	43	145	159	169	172
飼料用甜菜	37	4	5	5	4
輪作草地	253	266	304	311	327
非輪作草地	177	197	190	192	200
粗飼料	442	475	520	541	566
農地計	2,689	2,663	2,668	2,624	2,646
国土に占める農地面積の割合	62.4	61.8	61.9	60.9	61.4

資料 Statistics Denmark

２-２-３-３　畜産全般

デンマークの生乳市場はEUの生産割当（クォータ）制度によって規制されている。2010/11年の生産割当では，3,953経営が生乳生産者として登録された。そのうち53%が年間に100万kg以上の生産割当を持っている。この構造は2011年も生産割当の拡大等の制度変更によって継続するとみられている。

養豚部門は高度な専作化と飼育単位の拡大によって特徴づけられている。約 50%の豚は飼養頭数5,000頭以上の農業経営で飼育されている。2010年の豚飼養頭数は1,317.3万頭であり，1995-2000年比で約2割増加した。

養鶏部門は，2010年の採卵鶏数は390万羽と1995-2000年比で約3%減少し，2010年のブロイラー数は128万羽と1995-2000年比で約6%減少した。

牛，豚，鶏の他に，デンマークの畜産経営では，肉用の馬，羊，毛皮用のミンク等を飼養している。

表2-5　畜産品生産量の推移

（単位　百万kg）

	1995-99	2006	2007	2008	2009	2010
生乳	4,665	4,627	4,650	4,720	4,814	4,909
バター	52	38	36	38	37	34
チーズ	297	335	346	324	321	292
牛肉・仔牛肉	189	140	141	138	137	142
豚肉	1,672	1,957	2,046	1,985	1,898	1,974
馬肉	1	1	1	1	1	1
ラム・マトン	2	2	2	2	2	2
鶏肉	190	185	198	205	197	219
鶏卵	76	67	67	68	61	63
毛皮（千kg）	10,400	13,500	14,500	14,000	14,000	14,000

資料　Statistics Denmark

表2-6　家畜数の推移（6月～5月）

（単位　1,000頭・羽）

畜種	1995-2000	2007	2008	2009	2010
牛計	1,987	1,566	1,564	1,540	1,571
うち乳牛	670	545	558	563	568
哺乳子牛	123	106	107	96	101
豚計	11,429	13,723	12,738	12,369	13,173
うち雌豚	1,055	1,148	1,059	1,088	1,117
羊	150	136	136	104	160
採卵鶏（6月齢以上）	3,999	3,521	3,521	3,280	3,900
若鳥	15,172	12,793	11,189	15,944	14,184
うちブロイラー	13,682	11,758	9,737	14,787	12,836
七面鳥	452	194	169	165	201
家鴨	361	211	214	208	224
鵞鳥	19	14	14	10	7
ミンク	2,298	2,832	2,807	2,720	

資料　Statistics Denmark

２-２-３-４　養豚

デンマークの豚飼養農家数は 1992 年の 31,311 経営から，2002 年の 13,398 経営，2012 年の 3,691 経営へと減少した。減少率は 1992 年から 2002 年までが▲57.2%，2002 年から 2012 年までが▲72.5%であり，近年の方が急激な減少となった。

飼養頭数規模別にみると，小規模経営数が減少する一方で，大規模経営数は増加している。1992 年から 2002 年までは飼養頭数 2001 頭以上の経営数が増加し，2002 年から 2012 年までは飼養頭数 10,001 頭以上の経営数が増加した。特に飼養頭数 10,001 頭以上の経営数の増加は顕著で，その結果豚飼養経営数に占める 10,001 頭以上の経営数の割合は 1992 年の 0. 1 %から 2012 年の 11.2%へと約 100 倍に拡大した。一方で 2000 頭以下の経営数の割合は 1992 年の 93.3%から 42.8%へと縮小した。

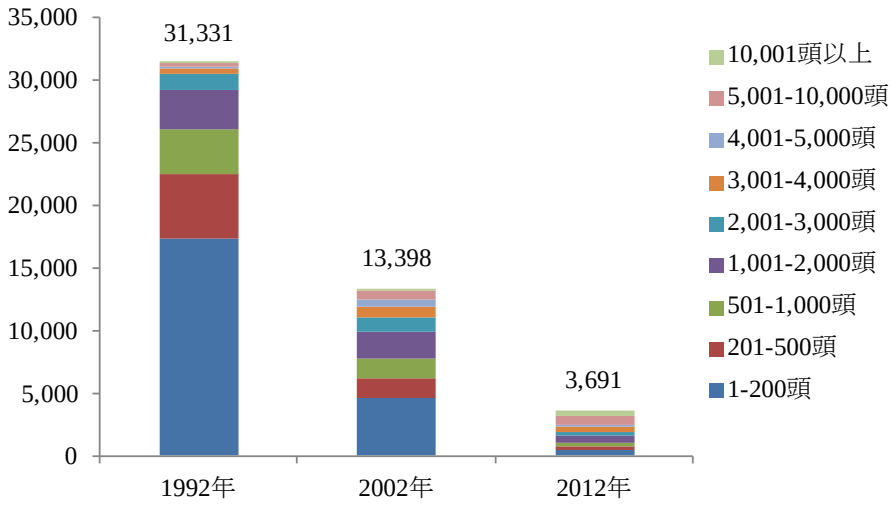
表2-7　豚飼養規模別生産者数の推移

（単位　経営，%）

	実数			割合			増減率	
	1992年	2002年	2012年	1992年	2002年	2012年	2002年	2012年
1-200頭	17,343	4,640	504	55.4	34.6	13.7	▲ 73.2	▲ 89.1
201-500頭	5,090	1,611	334	16.2	12.0	9.0	▲ 68.3	▲ 79.3
501-1,000頭	3,664	1,559	277	11.7	11.6	7.5	▲ 57.5	▲ 82.2
1,001-2,000頭	3,133	2,044	466	10.0	15.3	12.6	▲ 34.8	▲ 77.2
2,001-3,000頭	1,176	1,256	382	3.8	9.4	10.3	6.8	▲ 69.6
3,001-4,000頭	503	804	331	1.6	6.0	9.0	59.8	▲ 58.8
4,001-5,000頭	179	521	216	0.6	3.9	5.9	191.1	▲ 58.5
5,001-10,000頭	221	800	769	0.7	6.0	20.8	262.0	▲ 3.9
10,001頭以上	22	163	412	0.1	1.2	11.2	640.9	152.8
合計	31,331	13,398	3,691	100.0	100.0	100.0	▲ 57.2	▲ 72.5

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

図2-2　豚飼養規模別生産者数の推移



資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

デンマークの豚飼養頭数は 1992 年の 1,665 万頭から 2002 年の 2,062 万頭へと一旦増加し，2012 年には 1992 年とほぼ同じ頭数（1,679 万頭）へと減少した。

飼養頭数規模別にみると，小規模経営で飼養される頭数が減少する一方で，大規模経営で飼養される数は増加している。1992 年から 2002 年までは飼養頭数 2001 頭以上飼養する経営で頭数が増加し，2002 年から 2012 年までは飼養頭数 5,001 頭以上飼養する経営で頭数が増加した。特に飼養頭数 5,001 頭以上飼養する経営の頭数の増加は顕著で，その結果豚飼養頭数に占める 5,001 頭以上の経営で飼養される頭数の割合は 1992 年の 9.9%から 2012 年の 75.5%へと約 7.5 倍に拡大した。

最も多くの豚を飼養している経営規模の階層は，1992 年には 1,001-2,000 頭の階層だったが，2002 年には 5,001-10,001 頭の階層となり，さらに 2012 年には 10,001 頭以上の階層となった。このようにデンマークの養豚経営で主流となる階層はより大規模な階層となっている。

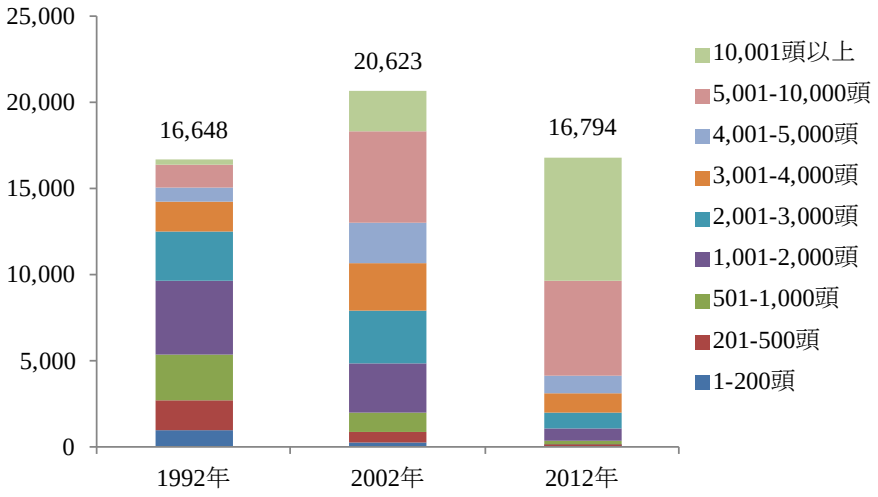
表2-8　豚飼養規模別飼養頭数の推移

（単位　頭，%）

	実数			割合			増減率	
	1992年	2002年	2012年	1992年	2002年	2012年	2002年	2012年
1-200頭	1,009,123	302,289	39,711	6.1	1.5	0.2	▲ 70.0	▲ 86.9
201-500頭	1,652,084	523,006	113,477	9.9	2.5	0.7	▲ 68.3	▲ 78.3
501-1,000頭	2,637,708	1,122,782	207,890	15.8	5.4	1.2	▲ 57.4	▲ 81.5
1,001-2,000頭	4,343,953	2,914,298	688,359	26.1	14.1	4.1	▲ 32.9	▲ 76.4
2,001-3,000頭	2,831,841	3,053,991	941,255	17.0	14.8	5.6	7.8	▲ 69.2
3,001-4,000頭	1,724,306	2,769,988	1,153,032	10.4	13.4	6.9	60.6	▲ 58.4
4,001-5,000頭	789,635	2,314,229	968,897	4.7	11.2	5.8	193.1	▲ 58.1
5,001-10,000頭	1,388,961	5,284,007	5,470,870	8.3	25.6	32.6	280.4	3.5
10,001頭以上	270,879	2,338,694	7,210,193	1.6	11.3	42.9	763.4	208.3
合計	16,648,490	20,623,284	16,793,684	100.0	100.0	100.0	23.9	▲ 18.6

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

図2-3　豚飼養規模別飼養頭数の推移



資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

デンマークの農業経営に占める豚飼養経営数の割合は低下している。1992 年にはすべての農業経営の約半数で豚を飼養していたが，2012 年には豚を飼養する農業経営は約 1 割だけである。デンマークでは 1992 年から 2012 年までの間に，飼養頭数規模の拡大を伴いながら，少数の農業経営への生産の集中が進んだといえる。母豚を飼養する経営数の減少率が肉豚を飼養する経営の減少率よりも大きいことから，生産の集中は肥育部門よりも繁殖部門で進んだとみられる。

表2-9　豚を飼養する経営数の推移

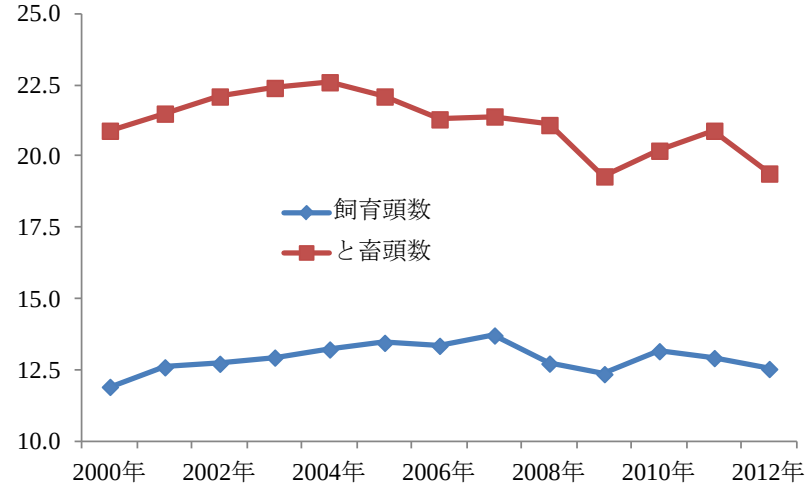
（単位　経営，%）

	実数			割合			増減率	
	1992年	2002年	2012年	1992年	2002年	2012年	2002年	2012年
農業経営数	112,397	50,534	39,930	100.0	100.0	100.0	▲ 55.0	▲ 21.0
豚飼養経営数	57,153	11,747	4,181	50.8	23.2	10.5	▲ 79.4	▲ 64.4
肉豚と母豚	21,722	5,165	1,617	19.3	10.2	4.0	▲ 76.2	▲ 68.7
肉豚のみ	16,854	4,873	1,790	15.0	9.6	4.5	▲ 71.1	▲ 63.3
母豚のみ	18,577	1,238	445	16.5	2.4	1.1	▲ 93.3	▲ 64.1

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*
注　飼養する豚の3つの区分の値を合計しても豚飼養経営数と一致しないのは，50kg未満の肉豚のみを飼養している経営が3つの区分のいずれにも含まれないためである。

デンマークの豚飼養頭数は 2007 年に 1,370 万頭で直近のピークとなった後に漸減し，2012 年は 1,250 万頭である。また，デンマーク国内の豚と畜頭数は 2004 年に 2,260 万頭で直近のピークとなった後に漸減し，2012 年には 1,940 万頭と表示した期間で初めて 2,000 万頭を下回った。

図2-4　豚飼養頭数およびと畜頭数の推移



資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

デンマークの養豚産業は，デンマーク国内でと畜した豚を国内外の消費に回すだけでなく，外国でのと畜・繁殖向けに生きている肉豚や母豚を輸出したり，外国での肥育向けに仔豚を輸出したりもしている。それらの豚を含めてデンマークの豚の頭数の推移をみると，近年増加しているのは生きている仔豚の輸出であり，08 年の 530 万頭から 2012 年の 920 万頭へと 5 年間で約 1.7 倍に増加した。一方で，デンマーク国内での豚のと畜や，生きている肉豚および母豚の輸出は 2012 年には 2008 年と比べて減少した。Vernooij（2011）によれば，デンマーク国内のと畜頭数の減少は，デンマーク国内のと畜企業がドイツのと畜企業よりも高い豚価格をデンマークの生産者に提示できなかったため，生産者がドイツのと畜企業に生きている肉豚を販売するようになったことが一因だという。また，生きている肉豚や母豚ではなく仔豚の輸出が増加した要因は，糞尿処理や動物福祉の規制強化等によって生産費が押し上げられる可能性が生じたためであると，Vernooij（2011）等が指摘している。その結果．デンマークでは肉豚の生産を犠牲にして，肥育期間が短く相対的に生産費が少なくて済む仔豚の生産および輸出へ傾斜するようになったという。

表2-10　生産頭数および輸出頭数の推移

（単位　百万頭，%）

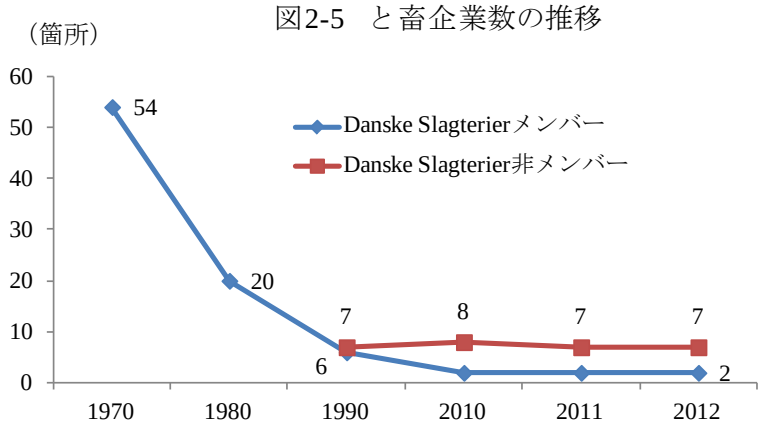
	実数					増減率・寄与度			
	08年	09年	10年	11年	12年	09年	10年	11年	12年
肉豚・母豚の生産頭数	22.2	20.6	21.1	21.4	19.9	▲ 5.8	1.8	1.0	▲ 5.1
デンマーク国内でのと畜頭数	21.1	19.3	20.2	20.9	19.4	▲ 6.5	3.3	2.4	▲ 5.1
生きている肉豚・母豚の輸出頭数	1.1	1.3	0.9	0.5	0.5	0.7	▲ 1.4	▲ 1.4	0.0
生きている子豚の輸出頭数	5.3	7.0	7.5	8.0	9.2	6.2	1.8	1.7	4.1
合計	27.5	27.6	28.6	29.4	29.1	0.4	3.6	2.8	▲ 1.0

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

デンマークのと畜企業は統合再編され，企業数は減少している。2012 年の主要なプレーヤーは Danske Slagterier に加盟しているデニッシュクラウン（Danish Crown）とティカン（Tican）の 2 社である。特にデニッシュクラウンの規模は EU の中でオランダのフィヨン

（VION）と双璧をなす大企業であり，事実上デンマーク国内のと畜企業はデニッシュクラウンの 1 強である。デニッシュクラウンはデンマーク国内のみならず，英国やポーランド，米国等に子会社を持ち，と畜施設を国際的に展開する企業だが，企業形態は株式会社（IOF：Investor-Owned Firm）ではなく，協同組合である。

図2-5　と畜企業数の推移



資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*
注 Danske Slagterierはデンマークのと畜場の業界団体。非メンバーはDanske Slagterierに加盟せず，かつ年間10,000頭以上の豚をと畜していると畜場

と畜場で働く就業者数は減少しており，2007 年から 2012 年までの間に約 3 割減少した。と畜工程のオートメーション化等によって，必要な人員が少なくなったことによる。就業者の時給は上昇しており，2012 年には約 260DKK（約 4,680 円，1DKK=18 円換算）と 2000 年からの 12 年間で 38%上昇した。デンマークは人件費が世界最高水準の国の 1 つであり，と畜場就業者も例外ではない。高い人件費がデンマークの豚肉産業の競争力を低下させる一因となっている。Jonas Svava Iversen（2006）はブラジルやウクライナ等低賃金の豚肉生産国との競争に直面しており，①と畜設備のイノベーション，②低賃金国へのアウトソーシング，③高品質の差別化商材の開発，等の戦略がデンマークに求められるとする。

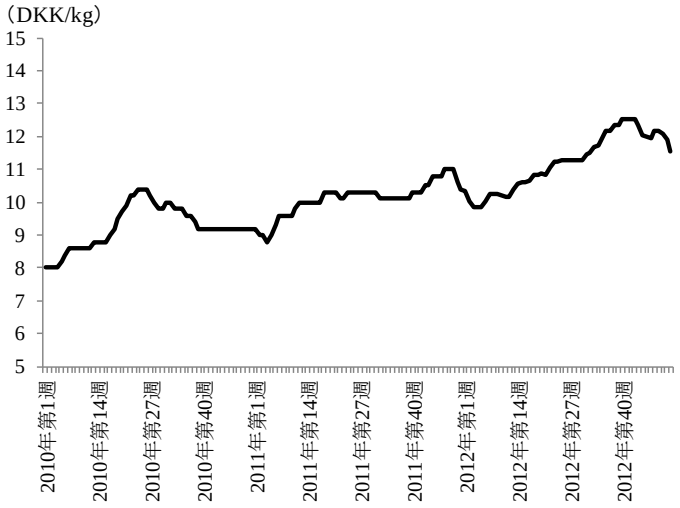
表2-11 と畜場の就業者数と賃金
（単位　人，DKK/hr）

	就業者数	時給	
		実額	指数
2004年	-	217.66	115
2005年	-	223.83	119
2006年	-	227.29	120
2007年	10,700	240.62	128
2008年	10,000	251.03	133
2009年	8,600	255.49	135
2010年	7,800	256.19	136
2011年	7,510	258.87	137
2012年	7,053	259.54	138

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*
注　指数は2000年を100とした値

豚の生産者価格は概ね上昇傾向にある。2010 年初頭には 8DKK/kg（約 144 円/kg）だったが，2012 年末には 12DKK/kg（約 216 円/kg）を上回る時期も現れ，表示した期間に豚の生産者価格は約 5 割上昇した。

図2-6　豚生産者価格の推移



資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

２-２-３-５ 酪農

養豚と同様に，酪農においても，デンマークでは経営数の減少と経営規模の拡大が進んだ。そのことを確認するために，表 2-12 にクォータ規模別酪農経営数の推移を示した。酪農経営数は 2003/04 年の 7,393 経営から 2013/14 年の 3,682 経営へと，ほぼ半減している。酪農経営数の減少はクォータ数量が小さい小規模経営の減少によって生じた。同時期にクォータ数量が大きい大規模経営はむしろ増加している。その結果，クォータ数量 1,600t 以上の経営は，2003/04 年には酪農経営数の 2.0％であったが，2013/14 年には約 3 割を占めている。

また，表 2-13 に乳牛飼養頭数規模別酪農経営数割合の推移を示した。表示した期間に飼養頭数 99 頭未満の経営の割合が低下する一方で, 100 頭以上の経営の割合が上昇している。100 頭以上の経営の割合は 2001 年に 17.2%から 2012 年の 64.3%へと上昇し，デンマークの酪農で飼養頭数 100 頭以上の経営が主流となったといえる。

表2-12　クォータ規模別酪農経営数の推移

（単位　経営，%）

クォータ	実数			割合		
	2003/04年	2010/11年	2013/14年	2003/04年	2010/11年	2013/14年
200t未満	886	238	153	12.0	5.8	4.2
200-400t	1,747	465	326	23.6	11.2	8.9
400-600t	1,506	481	368	20.4	11.6	10.0
600-800t	1,241	412	323	16.8	10.0	8.8
800-1,000t	1,089	390	343	14.7	9.4	9.3
1,000-1,200t	512	522	382	6.9	12.6	10.4
1,200-1,400t	171	477	421	2.3	11.5	11.4
1,400-1,600t	96	329	297	1.3	8.0	8.1
1,600-1,800t		212	226		5.1	6.1
1,800-2,000t	145	161	154	2.0	3.9	4.2
2,000t以上		451	689		10.9	18.7
合計	7,393	4,138	3,682	100.0	100.0	100.0

資料　デンマーク農業理事会 STATISTICS DAIRY 2012
注　2003年の最大階層は1,600t以上

表2-13　乳牛飼養頭数規模別酪農経営数割合の推移

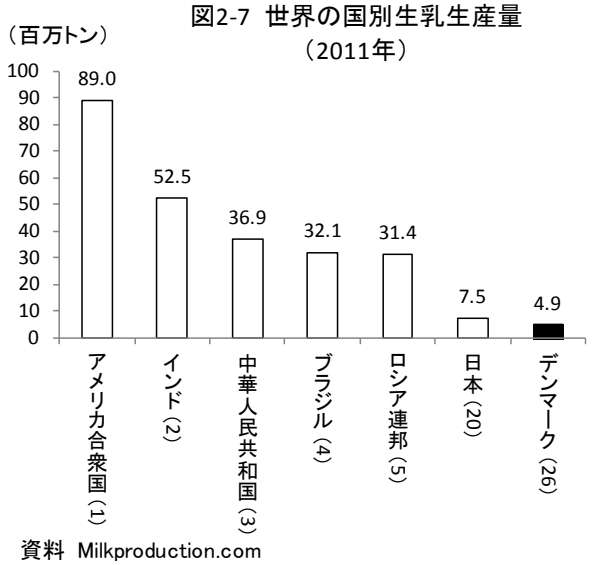
（単位　%）

飼養頭数	2001年	2002年	2010年	2011年	2012年
1-9頭	7.2	6.8	3.5	3.6	0.0
10-14頭	2.3	2.6	1.4	1.8	0.8
15-19頭	3.5	31.0	1.2	1.2	1.8
20-29頭	8.2	7.9	3.8	3.2	3.3
30-49頭	20.5	19.0	9.4	8.5	9.1
50-74頭	23.9	21.2	12.9	12.6	10.8
75-99頭	17.2	17.7	8.9	8.0	9.2
100頭以上	17.2	21.7	58.9	61.1	64.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料　デンマーク農業理事会 STATISTICS BEEF 2011，2012

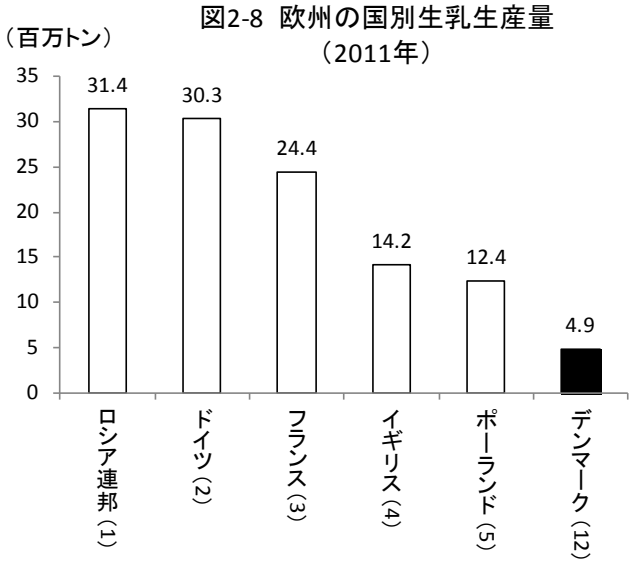
世界および欧州における 2011 年の国別生乳生産量をみると，デンマークは 4.9 百万トンであり，その順位は世界で 26 位，欧州で 12 位と必ずしも上位とはいえない。一方で，世界および欧州における 2011 年の乳牛 1 頭あたり搾乳量をみると，デンマークは 8,429kg/頭であり，その順位は世界でアメリカ，カナダに次ぐ 3 位，欧州で 1 位と，トップクラスである。また，国民 1 人あたり生乳生産量をみても，デンマークは 879kg/人であり，その順位はニュージーランド，アイルランドに次いで世界第 3 位である。

図2-7 世界の国別生乳生産量
（2011年）



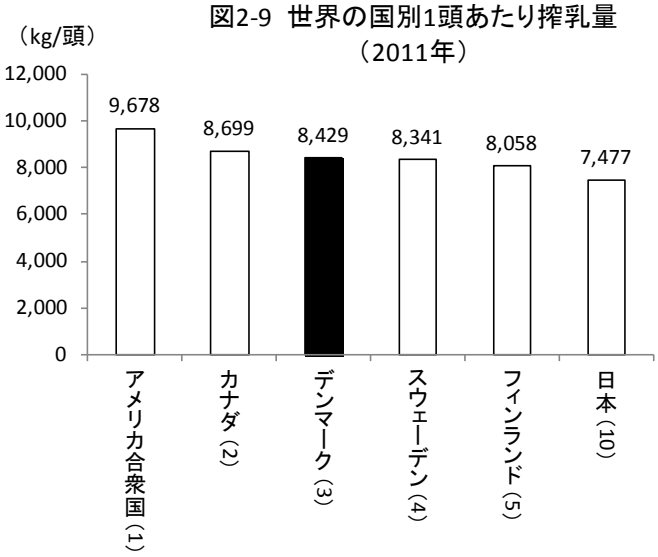
資料 Milkproduction.com
注 括弧内の数字は世界の順位

図2-8 欧州の国別生乳生産量
（2011年）



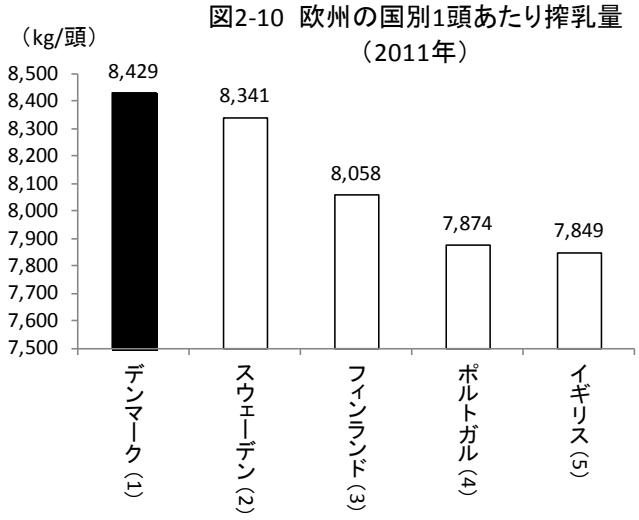
資料 Milkproduction.com
注 括弧内の数字は欧州の順位

図2-9 世界の国別1頭あたり搾乳量
（2011年）



資料 Milkproduction.com
注 括弧内の数字は世界の順位

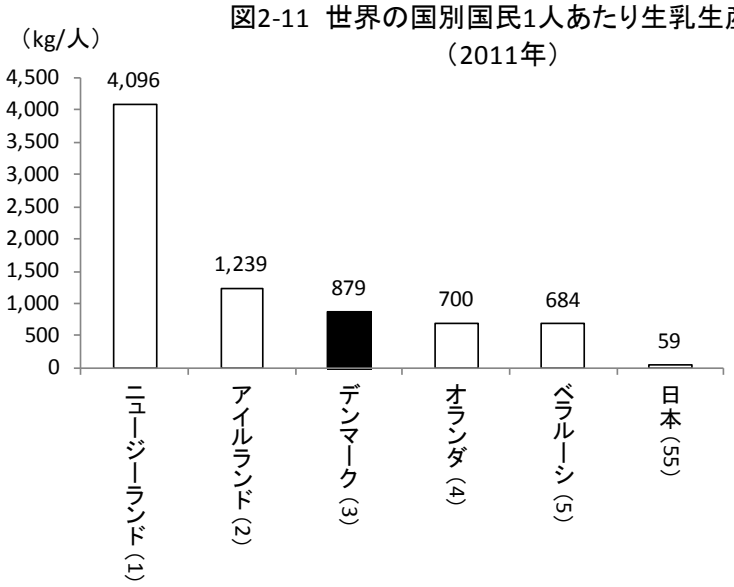
図2-10 欧州の国別1頭あたり搾乳量
（2011年）



資料 Milkproduction.com
注 括弧内の数字は欧州の順位

つまり，デンマークでは，1頭あたり搾乳量が多い乳牛を，少数の経営が多頭数飼養するという高収量かつ集約的な酪農が営まれている。酪農が盛んな他の国々と比較すると，デンマークは相対的に国土面積が小さいため，それらの国々より生乳生産量は少ない。しかし，それと同時にデンマークは人口も少ないため，1人あたり生乳生産量は世界の中で非常に大きく，1人あたり国内消費量をはるかに上回っている。その余剰部分がチーズやヨーグルトなどに加工されて外国へ輸出されており，デンマークは世界有数の乳製品の輸出国となっている。

図2-11 世界の国別国民1人あたり生乳生産量
（2011年）



資料 Milkproduction.com
注 括弧内の数字は世界の順位

２-２-４ デンマーク農業の教育・普及・研究システム

デンマークの熟練農業者を育成する教育は，知識学習と民間農場での実習を組み合わせ，4 年半に渡って行われる。デンマークで農業者として営農するには，教育を受けて資格を取得することが必要となる。（デンマークの教育システムに関しては，4-14 で取り上げる Dethlefsen (2010)等で述べる。）

２-２-５ デンマーク農業における協同組合

デンマークの主要なアグリビジネス企業は，農業者の協同組合である。農業者の協同組合は，農業者がバリューチェーンでの立場を強めるために各地域で協同組合を創設して以来 150 年の歴史を持つ。各地域の協同組合は合併を通じて世界的な規模の組織へ成長した。

表2-14 デンマークの協同組合の収益（2010年）
（単位 デンマーククローネ;DKK）

部門	組合名	収益
酪農	Arla Foods	49,030
	Thise	501
食肉	Danish Crown	45,211
	Tican	4,001
	DAT Schaub	2,530
	Daka	966
農業資材	DLG	39,364
	DLA Group	19,000
その他	Kopenhagen Fur Center	7,117
	DLF Trifolium	2,001
	Danæg	963
	KMC/AKV Langholt	788

注 1DKK=約17.5円（2013年4月現在）

これらの協同組合は安全で高品質な食品の世界最大規模の輸出者であるが，農業者のオーナーシップ，自発的かつ開かれたメンバーシップ，1 人 1 票制という民主的な意思決定という原理に従って運営されている。今日，デンマークの協同組合の収益は GDP の 10%を占め，協同組合がデンマーク経済に占める位置は小さくない。殊に農業者の協同組合である乳業メーカーのアーラフーズ等や，食肉メーカーデニッシュクラウン等は，それぞれの部門 90%超の国内シェアを持つ。農業資材や家畜飼料等の分野においても農業者の協同組合である企業の存在は大きい。

２-３　小括

２-３-１　デンマークの国土とEU共通市場

「2-1 デンマークの基礎条件」で述べたように，デンマークはユトランド半島と周辺の島々からなる国であり，国土面積は九州とほぼ等しい 43,094 平方 km である。デンマークの近隣にはイギリスやドイツ等の人口の多い先進国が位置しており，これらの国々からなる EU 共通市場はデンマークからの農産物輸出にとって有利な輸出先となった。

２-３-２　デンマーク農業の概要

「2-2-1 デンマークの国民経済と農業」で述べたように，デンマークの人口は約 550 万人と，日本の約 1/20 である。デンマークの農業は主要産業の 1 つであり，デンマークの国土面積の 61.4%に相当する 264.6 万 ha（2010 年）が農業に供されている。デンマークの国民 1 人あたり耕作面積は 0.45ha/人と，日本の約 12 倍である。デンマーク農業の生産量は国民の 3 倍に相当する 1,500 万人を養える量である。デンマーク農業の主要品目は，畜産物，酪農・乳製品，耕種作物である。デンマークでは農場の規模拡大が進み，外国への輸出を前提として主要品目の生産が行われている。このような輸出志向の強いデンマーク農業にとって，1972 年の EU（旧 EC）への加盟がメルクマールとなった。巨大な EU 共通市場向けに国境障壁に阻まれることなく，豚肉等の大量の農産物を自由に輸出できるようになったことを意味するからだ。デンマークで生産された豚肉等の農畜産物は 2/3 が世界 100 カ国超に向けて輸出されるが，そのうち約 70%が EU 諸国向けである。

「2-2-2 デンマークの農業経営」で述べたように，デンマークでは耕種部門，畜産部門とも，農業経営の規模拡大が進んでいる。耕種部門では 1 経営あたり耕作面積の拡大，畜産部門では 1 経営あたり家畜飼養頭数の増加が進む一方で，農業経営数は大幅に減少しており，農業生産手段が少数の農業経営に集中する傾向が続いている。

「2-2-3 デンマークの主要農産物」で述べたように，デンマーク農業の主要部門は，耕種農業と，酪農・畜産である。耕種部門の主要作物は小麦や大麦等の穀物であり，穀物の作付面積（2010 年）は 146.9 万 ha と農地面積の過半を占める。畜産部門の主要畜種は豚と乳牛であり，その他に採卵鶏，肉鶏，肉用馬，羊，ミンク（毛皮用）等も飼養している。このようなデンマークの畜産部門の中で最も重要な畜種は豚である。デンマークの養豚では農業経営数の減少と飼養頭数規模の拡大が進んでいる。ただし，近年では糞尿処理や動物

福祉の規制強化による生産費の増加や，ドイツ等の食肉処理場の台頭によって，デンマーク国内の豚飼養頭数や食肉処理頭数はピークアウトしたとの指摘もある。その一方で，デンマーク国内での飼養期間が短期間で済む生きている仔豚の輸出頭数は増加している。

「2-2-4 デンマーク農業の教育・普及・研究システム」で述べたように，デンマークの農業者教育は知識学習と民間農場での実習を組み合わせたカリキュラムであり，営農を開始するには農業者教育を修了して資格を取得することが必要となる。

「2-2-5 デンマーク農業における協同組合」で述べたように，デンマークの主要なアグリビジネス企業の多くは協同組合組織である。デンマークの農業者が 19 世紀後半にバリューチェーンでの自らの立場を強めるために各地域で創設した協同組合が合併を繰り返し，今日では世界有数のアグリビジネス企業となった。

2 章のデンマーク農業の基本構造の整理を通じて，デンマークでは国民を扶養するのに必要な量よりもはるかに多い農産物を生産して，主として EU 共通市場向けに豚肉等の農産物を大量に輸出していることが明らかとなった。また，デンマークの農業経営では経営数の減少と経営規模の拡大が進んでいることを把握できた。さらに，デンマークの農業者教育の仕組みやデンマーク農業では協同組合組織が大きなシェアを持つことが確認できた。

３ デンマークの農産物貿易の概況

3 章では，2 章で概略を整理したデンマークの農産物の貿易について，貿易品目の詳細や競合国と比較した場合のデンマークの競争力等を把握するために，統計データを用いて詳細に分析する。具体的には，貿易統計等から主要輸出品目や主要輸出先国を把握する（3-1，3-2）。また，各種の競争力指標を算出し（3-3），品目ごとの競争力の強弱の比較や，食料需給表を用いてデンマークの国内供給量と輸入量の関係等についての検討を行う。それらの分析を踏まえ，デンマーク農業の主要部門で生産される豚肉やチーズ等の畜産・酪農製品を大量に輸出しているデンマークの農産物貿易の特徴をまとめる（3-4）。

３-１ 農産物貿易の概況と貿易相手国

３-１-１ 農産物貿易の概況

デンマークでは，生きている動物，酪農品，飼料，油脂，調製食料品等の輸出額が近年着実に増加している。デンマークの農産物輸出額は 2011 年に 97 億ユーロに達した。デンマークの輸出額合計は 813 億ユーロであり，そのうちアグリビジネス部門を含む農産物輸出額は 160 億ユーロである。したがって，デンマークの輸出額の 20%が農業・食料部門によるものである。

デンマークの農林水産物輸出の特徴として高額商品の輸出割合が高いことが挙げられる。デンマーク農業理事会（2012）によれば，デンマークは平均価格よりも少なくとも 20%高い価格で売買される高額商品の輸出（up-market export）割合が EU 加盟国の中でもマルタ，スロヴァキア，イタリアに次いで 4 番目に高い国である。

３-１-２ 貿易相手国

デンマークの農産物輸出額の 68%が EU 加盟国向けであり，ドイツ 1 国で 20%を占める。デンマーク農業理事会（2012）によれば，近年高額の毛皮が香港を含む中国向けの輸出額の増加に寄与しており，2011 年の中国向けの輸出額は 13 億ユーロである。金額ベースで中国はドイツに次ぐ 2 番目に大きいデンマークの農産物の輸出先である。

３-２ 農産物貿易の主要品目

３-２-１ 主要輸出入品目

３-２-１-１ 輸出入額上位20品目（2012年）

表に 2012 年の HS4 桁分類で輸出入額上位 20 品目をそれぞれ示した。

輸出については，「豚の肉…〔HS4 桁コード 0203〕」の輸出額が最も大きく 192 億 DKK であり，食品輸出額の約 16%を占める。輸出額上位 20 位には，「豚（生きている…〔同 0103〕」，「牛の肉（生鮮のもの…〔同 0201〕」等の畜産品，「チーズ及びカード〔同 0406〕」，「ミルクおよびクリーム…〔同 0402〕」等の酪農品，「魚（生鮮のもの…〔同 0302〕」，「甲殻類（生きている…〔同 0306〕」等の水産物が多くみられる。

輸入については,「大豆油かす〔同 2304〕」の輸入額が最も大きく 41 億 DKK であり，食品輸入額の約 5%を占める。輸入額上位 20 位には,「牛の肉（生鮮のもの…〔同 0201〕」等の畜産物,「甲殻類（生きている…〔同 1605〕」等の水産物,「コーヒー…〔同 0901〕」,「パーム油…〔同 1511〕」,「ぶどう酒…〔同 2204〕」等のデンマーク国内で生産できない加工食品が多くみられる。

輸出と輸入の両方で上位 20 位に入っている品目は実線で結んだ 9 品目であり，これらの品目については中継貿易もしくは産業内貿易が行われていると考えられる。一方，デンマークの農畜産物・食品貿易での最重要輸出品目は「豚の肉…〔同 0203〕」であるが,「豚の肉…〔同 0203〕」や「豚（生きている…〔同 0103〕」は輸入額の上位には入っていない。つまり,「豚の肉…〔同 0203〕」についてデンマークは中継貿易や産業内貿易を行っておらず,デンマークが輸出している「豚の肉…〔同 0203〕」の多くはデンマーク国内で生産されていると考えられる。

表3-1　デンマークの農畜産物・食品等の輸出入額（2012年，HS4桁上位20品目）

順位	HS4桁コード	輸入品目	輸入額（百万DKK）
1	2304	大豆油かす（粉砕してあるかないか又はペレット状であるかないかを問わない。）	4,089
2	2204	ぶどう酒（強化ぶどう酒を含むものとし、生鮮のぶどうから製造したものに限る。）及びぶどう搾汁（第20.09項のものを除く。）	3,826
3	0201	牛の肉（生鮮のもの及び冷蔵したものに限る。）	3,102
4	0302	魚（生鮮のもの及び冷蔵したものに限るものとし、第03.04項の魚のフィレその他の魚肉を除く。）	2,720
5	2309	飼料用に供する種類の調製品	2,502
6	1905	パン、ペーストリー、ケーキ、ビスケットその他のベーカリー製品（ココアを含有するかしないかを問わない。）及び聖さん用ウエハー、医療用に適す	2,202
7	1605	甲殻類、軟体動物及びその他の水棲無脊椎動物（調製し又は保存に適する処理をしたものに限る。）	2,011
8	2106	調製食料品（他の項に該当するものを除く。）	1,875
9	0304	魚のフィレその他の魚肉（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限るものとし、細かく切り刻んであるかないかを問わない。）	1,829
10	0406	チーズ及びカード	1,799
11	1806	チョコレートその他のココアを含有する調製食料品	1,714
12	1504	魚又は海棲哺乳動物の油脂及びその分別物（化学的な変性加工をしてないものに限るものとし、精製してあるかないかを問わない。）	1,682
13	1602	その他の調製をし又は保存に適する処理をした肉、くず肉及び血	1,563
14	0303	魚（冷凍したものに限るものとし、第03.04項の魚のフィレその他の魚肉を除く。）	1,464
15	0901	コーヒー（いつてあるかないか又はカフェインを除いてあるかないかを問わない。）、コーヒー豆の殻及び皮並びにコーヒーを含有するコーヒー代用物	1,375
16	0306	甲殻類（生きているもの、生鮮のもの及び冷蔵し、冷凍し、乾燥し、塩蔵し又は塩水漬けしたものに限るものとし、殻を除いてあるかないかを問わな	1,334
17	2301	肉、くず肉、魚又は甲殻類、軟体動物若しくはその他の水棲無脊椎動物の粉、ミール及びペレット（食用に適しないものに限る。）並びに獣脂かす	1,253
18	2306	その他の植物性の油かす（粉砕してあるかないか又はペレット状であるかないかを問わないものとし、第23.04項又は第23.05項のものを除く。）	1,218
19	1511	パーム油及びその分別物（化学的な変性加工をしてないものに限るものとし、精製してあるかないかを問わない。）	1,135
20	0207	肉及び食用のくず肉で、第01.05項の家きんのもの（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限る。）	1,108
食品計			77,491
全品目計			533,118

順位	HS4桁コード	輸出品目	輸出額（百万DKK）
1	0203	豚の肉（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限る。）	19,238
2	0406	チーズ及びカード	8,281
3	2106	調製食料品（他の項に該当するものを除く。）	7,592
4	0103	豚（生きているものに限る。）	5,395
5	2309	飼料用に供する種類の調製品	3,423
6	1602	その他の調製をし又は保存に適する処理をした肉、くず肉及び血	3,257
7	0302	魚（生鮮のもの及び冷蔵したものに限るものとし、第03.04項の魚のフィレその他の魚肉を除く。）	2,907
8	0304	魚のフィレその他の魚肉（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限るものとし、細かく切り刻んであるかないかを問わない。）	2,858
9	0306	甲殻類（生きているもの、生鮮のもの及び冷蔵し、冷凍し、乾燥し、塩蔵し又は塩水漬けしたものに限るものとし、殻を除いてあるかないかを問わな	2,505
10	0402	ミルク及びクリーム（濃縮若しくは乾燥をし又は砂糖その他の甘味料を加えたものに限る。）	2,490
11	0602	その他の生きている植物（根を含む。）、挿穂、接ぎ穂及びきのこ菌糸	2,317
12	1905	パン、ペーストリー、ケーキ、ビスケットその他のベーカリー製品（ココアを含有するかしないかを問わない。）及び聖さん用ウエハー、医療用に適す	2,308
13	0201	牛の肉（生鮮のもの及び冷蔵したものに限る。）	2,291
14	1605	甲殻類、軟体動物及びその他の水棲無脊椎動物（調製し又は保存に適する処理をしたものに限る。）	2,236
15	0210	肉及び食用のくず肉（塩蔵し、塩水漬けし、乾燥し又はくん製したものに限る。）並びに肉又はくず肉の食用の粉及びミール	2,208
16	0206	食用のくず肉（牛、豚、羊、やぎ、馬、ろ馬、ら馬又はヒニーのもので、生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限る。）	2,155
17	1901	麦芽エキス並びに穀粉、ひき割り穀物、ミール、でん粉又は麦芽エキスの調製食料品（ココアを含有するものにあつては完全に脱脂したココアとして計	2,085
18	1604	魚（調製し又は保存に適する処理をしたものに限る。）、キャビア及び魚卵から調製したキャビア代用物	2,076
19	1003	大麦及び裸麦	1,896
20	0305	魚（乾燥し、塩蔵し又は塩水漬けしたものに限る。）、くん製した魚（くん製する前に又はくん製する際に加熱による調理をしてあるかないかを問わな	1,781
食品計			118,031
全品目計			610,950

注　実線は同じ品目

資料 International Trade Centreのデータにより作成

３-２-１-２　輸出額上位10品目（2012年）における輸出先国の変遷

デンマークの農産物輸出における主要品目の輸出先国が 2001 年から 2012 年までの 10 年間にどのように変化してきたかを紹介する。なお，本稿で取り上げる品目はデンマークの農産物輸出額上位 10 品目（2012 年，HS4 桁，DKK ベース）である。農産物上位 10 品目の一覧は表の通りである。

表3-2　デンマークの農林水産物の品目別輸出額

（単位　百万DKK, %）

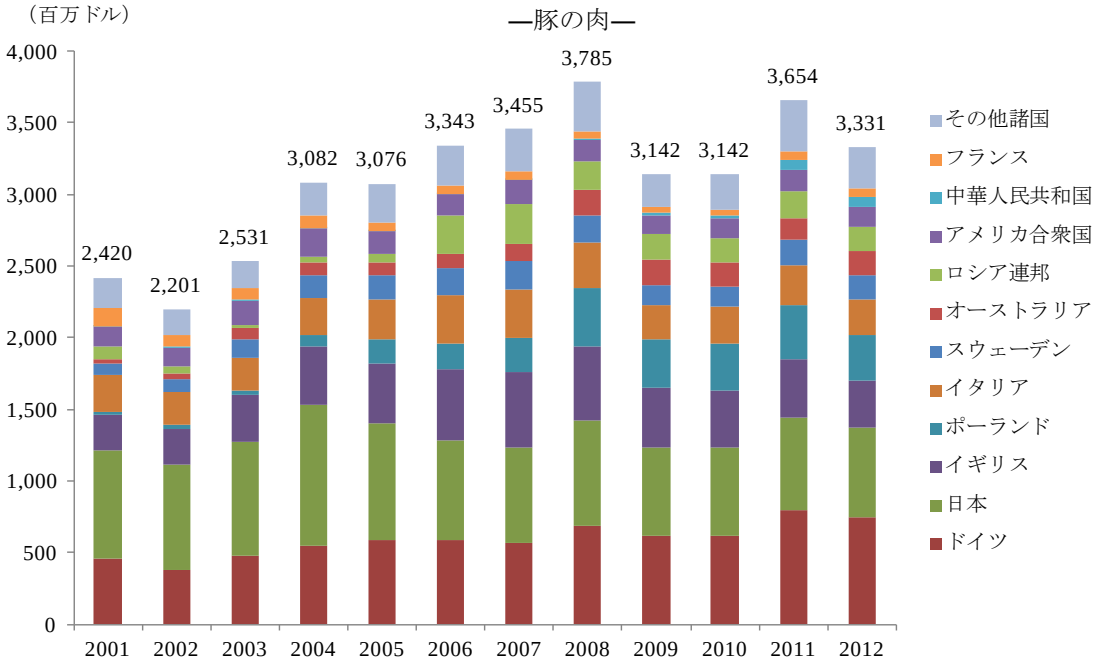
HS4桁コード	品目	輸出額		シェア		増加率	寄与度	寄与率
		2001年	2012年	2001年	2012年			
農林水産物計		91,307	118,031	100.0	100.0	29.3	29.3	100.0
'0203	豚の肉（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限る。）	20,115	19,238	22.0	16.3	▲ 4.4	▲ 1.0	▲ 3.3
'0406	チーズ及びカード	7,254	8,281	7.9	7.0	14.2	1.1	3.8
'2106	調製食料品（他の項に該当するものを除く。）	3,421	7,592	3.7	6.4	121.9	4.6	15.6
'0103	豚（生きているものに限る。）	947	5,395	1.0	4.6	469.6	4.9	16.6
'2309	飼料用に供する種類の調製品	2,390	3,423	2.6	2.9	43.2	1.1	3.9
'1602	その他の調製をし又は保存に適する処理をした肉、くず肉及び血	2,665	3,257	2.9	2.8	22.2	0.6	2.2
'0302	魚（生鮮のもの及び冷蔵したものに限るものとし、第03.04項の魚のフィレその他の魚肉を除く。）	3,191	2,907	3.5	2.5	▲ 8.9	▲ 0.3	▲ 1.1
'0304	魚のフィレその他の魚肉（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限るものとし、細かく切り刻んであるかないかを問わない。）	3,462	2,858	3.8	2.4	▲ 17.4	▲ 0.7	▲ 2.3
'0306	甲殻類（生きているもの、生鮮のもの及び冷蔵し、冷凍し、乾燥し、塩蔵し又は塩水漬けしたものに限るものとし、殻を除いてあるかないかを問わない。）、くん製した甲殻類（殻を除いてあるかないか又はくん製する前に若しくはくん製する際に加熱による調理をしてあるかないかを問わない。）、蒸気又は水煮による調理をした殻付きの甲殻類（冷蔵し、冷凍し、乾燥し、塩蔵し又は塩水漬けしたものであるかないかを問わない。）並びに甲殻類の粉、ミール及びペレット（食用に適するものに限る。）	2,403	2,505	2.6	2.1	4.3	0.1	0.4
'0402	ミルク及びクリーム（濃縮若しくは乾燥をし又は砂糖その他の甘味料を加えたものに限る。）	1,581	2,490	1.7	2.1	57.5	1.0	3.4

資料　International Trade Centreより作成
注　2012年のシェアで降順にソートし，上位10品目を表示

３-２-１-２-１　豚の肉

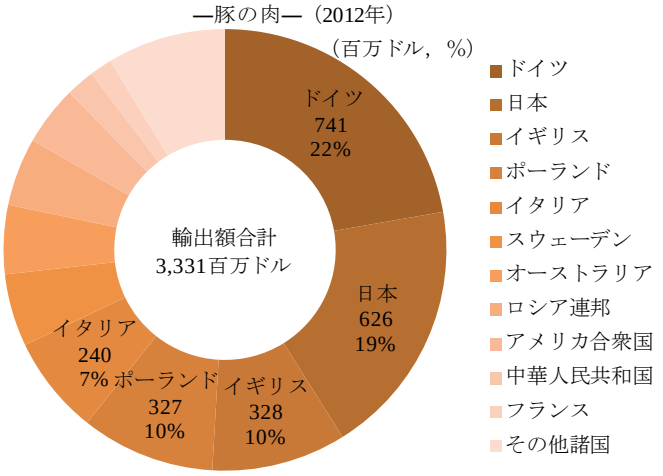
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第１位の品目は，豚の肉〔HS4 桁コード 0203〕(3,331 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，ドイツ（741 百万ドル）であり，以下日本（626 百万ドル），イギリス（328 百万ドル）となっている。2001 年から 2012 年の間に，日本向けの輸出額が減少する一方で，ポーランドやロシア等東欧諸国向けの輸出額が増加した。

図3-1　輸出先国別輸出額
—豚の肉—



資料　International Trade Centre

図3-2　輸出先国別輸出額
—豚の肉—（2012年）

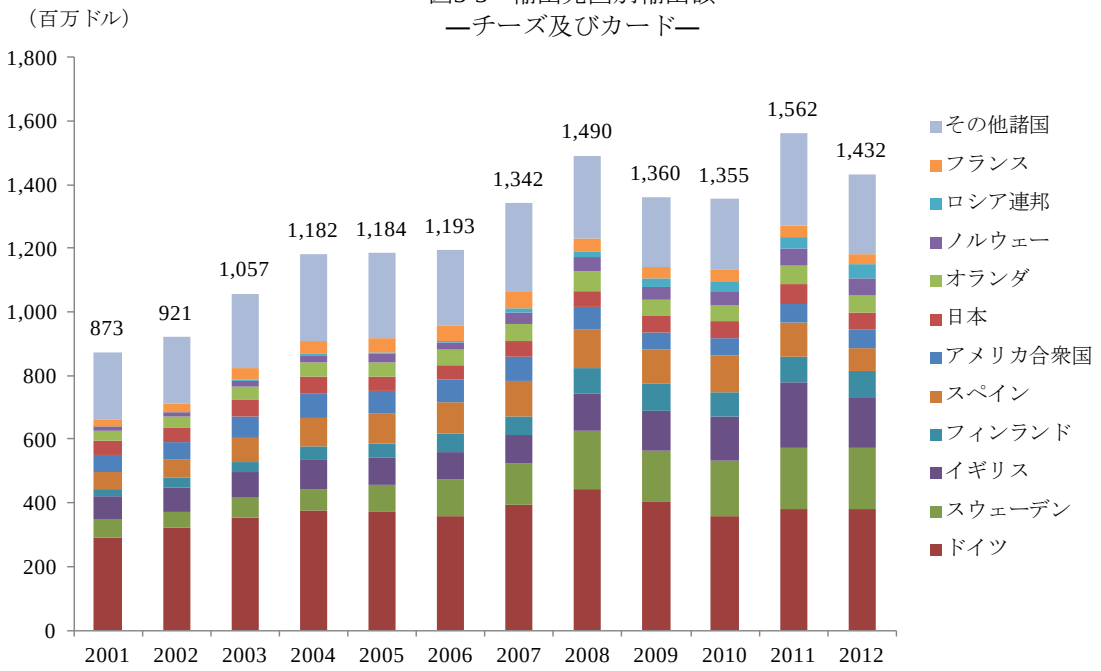


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-２　チーズ及びカード

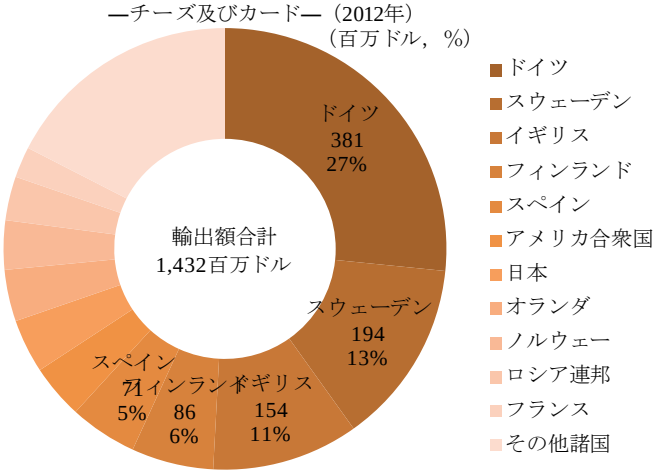
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 2 位の品目は，チーズ及びカード〔HS4 桁コード 0406〕（1,432 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，ドイツ（381 百万ドル）であり，以下スウェーデン（194 百万ドル），イギリス（154 百万ドル）となっている。2001 年から 2012 年の間に，スウェーデンやフィンランド等北欧諸国向けの輸出額が増加した。

図3-3　輸出先国別輸出額
―チーズ及びカード―



資料　International Trade Centre

図3-4　輸出先国別輸出額
―チーズ及びカード―（2012年）
（百万ドル，％）

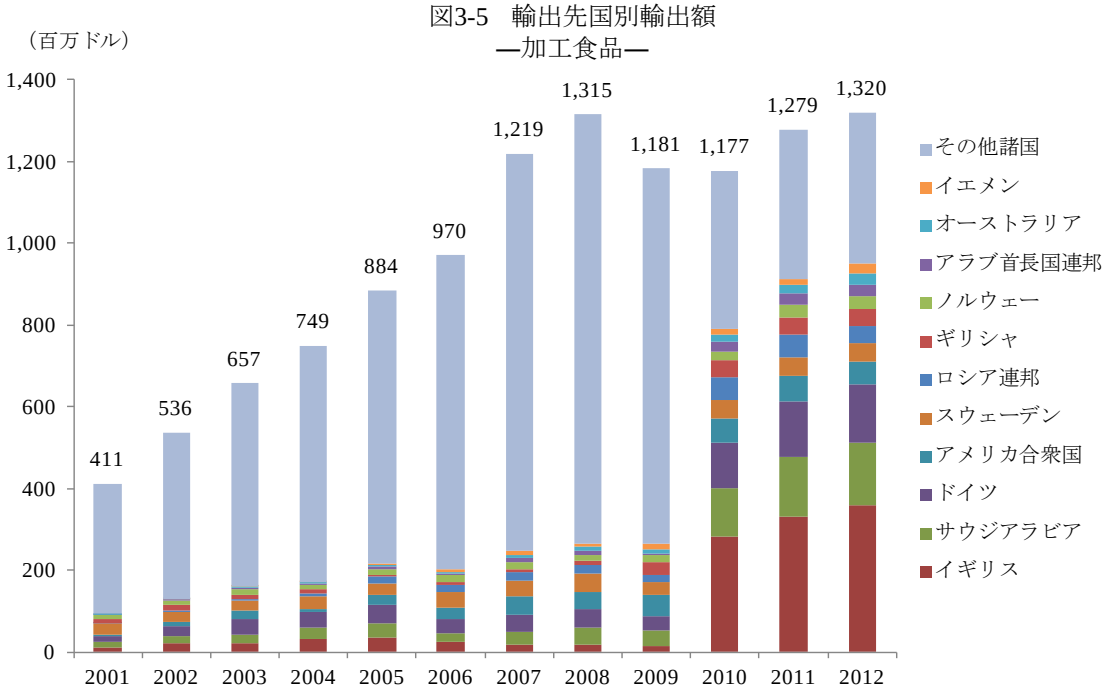


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-３　加工食品

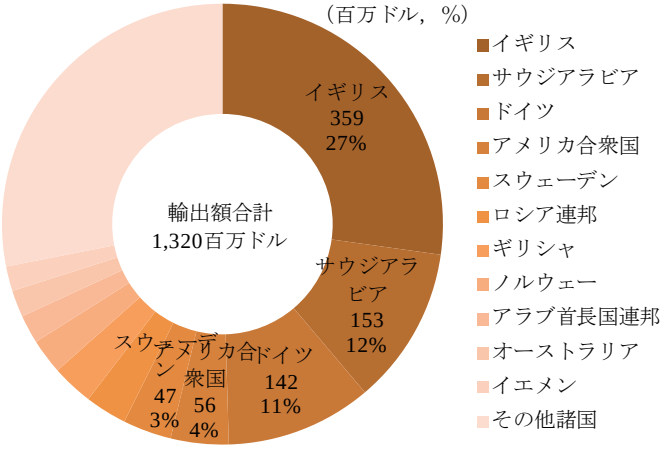
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 3 位の品目は，加工食品〔HS4 桁コード 2106〕（1,320 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，イギリス（359 百万ドル）であり，以下サウジアラビア（153 百万ドル），ドイツ（142 百万ドル）となっている。

図3-5　輸出先国別輸出額
―加工食品―



資料　International Trade Centre

図3-6　輸出先国別輸出額
―加工食品―（2012年）
（百万ドル，％）

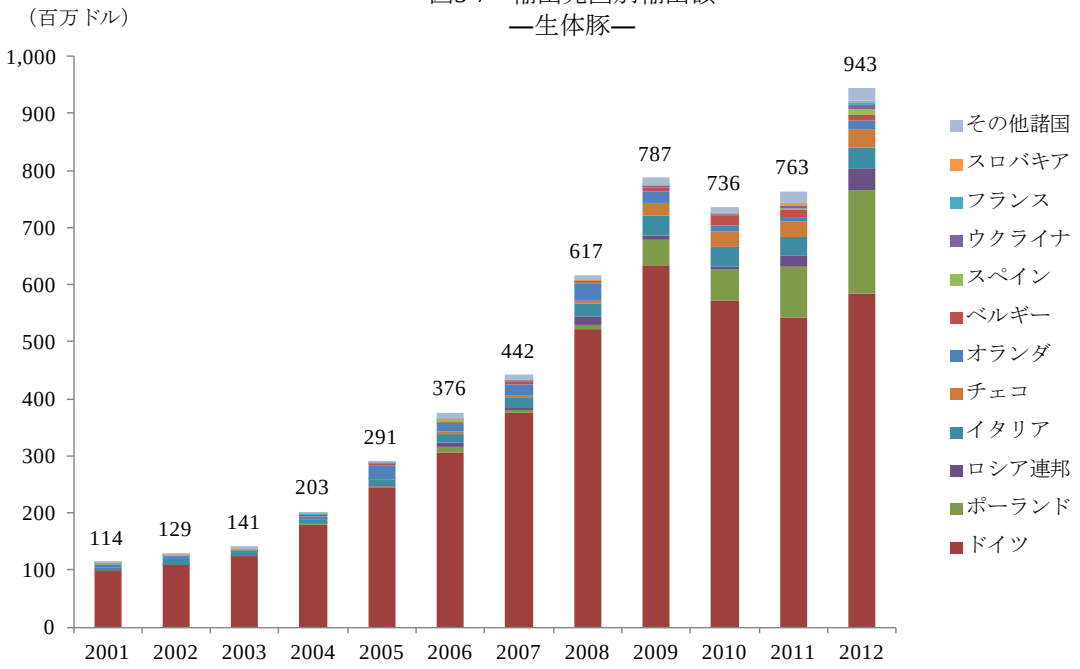


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-４　生体豚

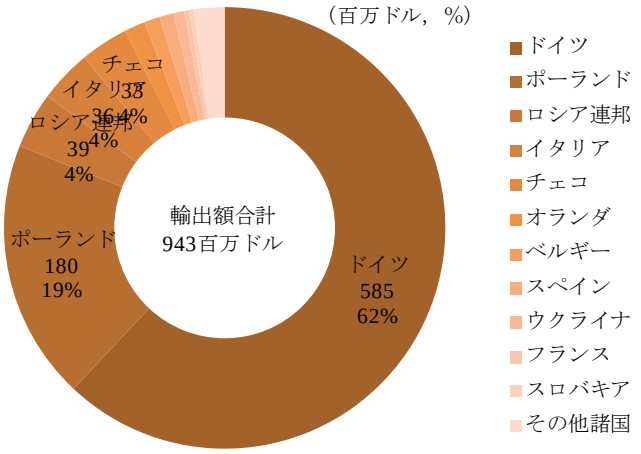
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 4 位の品目は，生体豚〔HS4 桁コード 0103〕（943 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，ドイツ（585 百万ドル）であり，以下ポーランド（180 百万ドル），ロシア（39 百万ドル）となっている。2001 年から 2012 年の間に，生体豚の輸出額は約 8 倍強へと激増した。その大半はドイツ向けだが，近年ポーランドやロシア等東欧諸国向けも増加している。

図3-7　輸出先国別輸出額
―生体豚―



資料　International Trade Centre

図3-8　輸出先国別輸出額
―生体豚―（2012年）
（百万ドル，％）

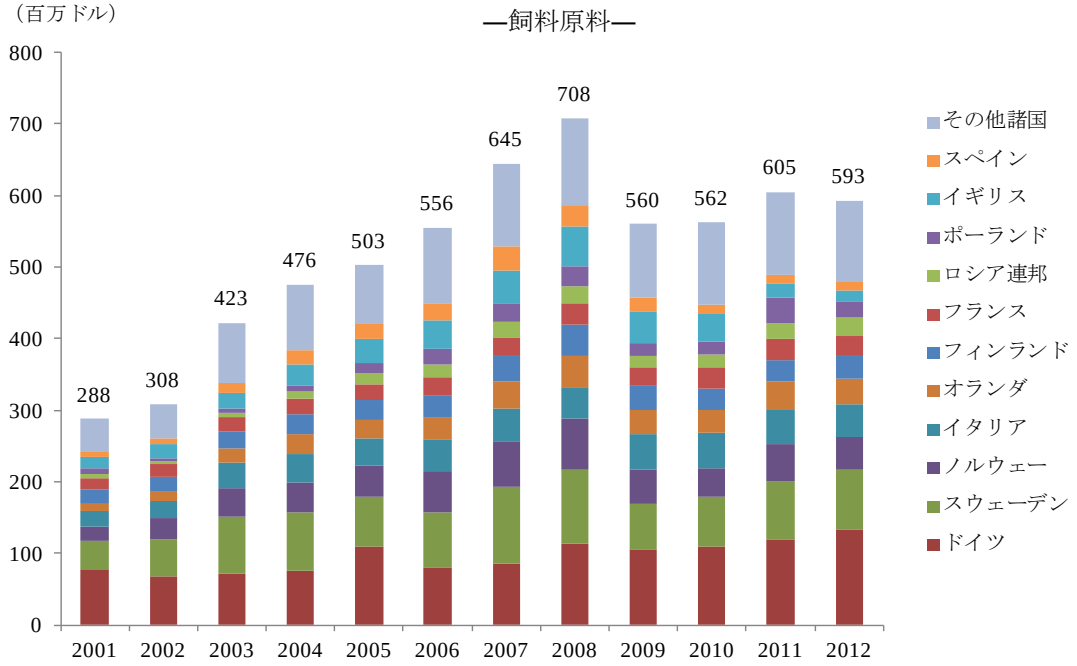


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-５　飼料原料

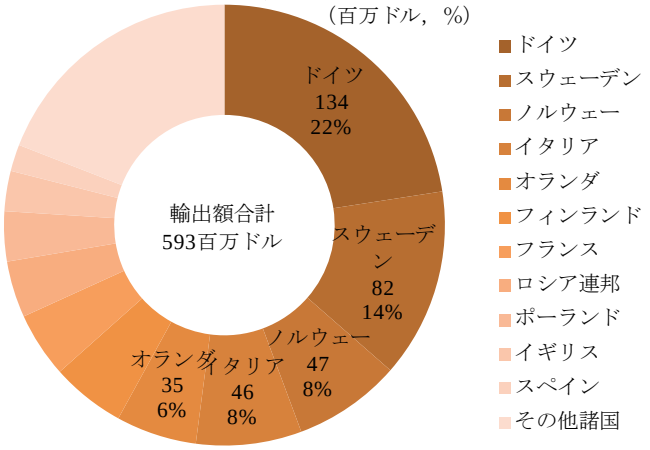
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 5 位の品目は，飼料原料〔HS4 桁コード 2309〕（593 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，ドイツ（134 百万ドル）であり，以下スウェーデン（82 百万ドル），ノルウェー（47 百万ドル）となっている。

図3-9　輸出先国別輸出額
―飼料原料―



資料　International Trade Centre

図3-10　輸出先国別輸出額
―飼料原料―（2012年）
（百万ドル，％）

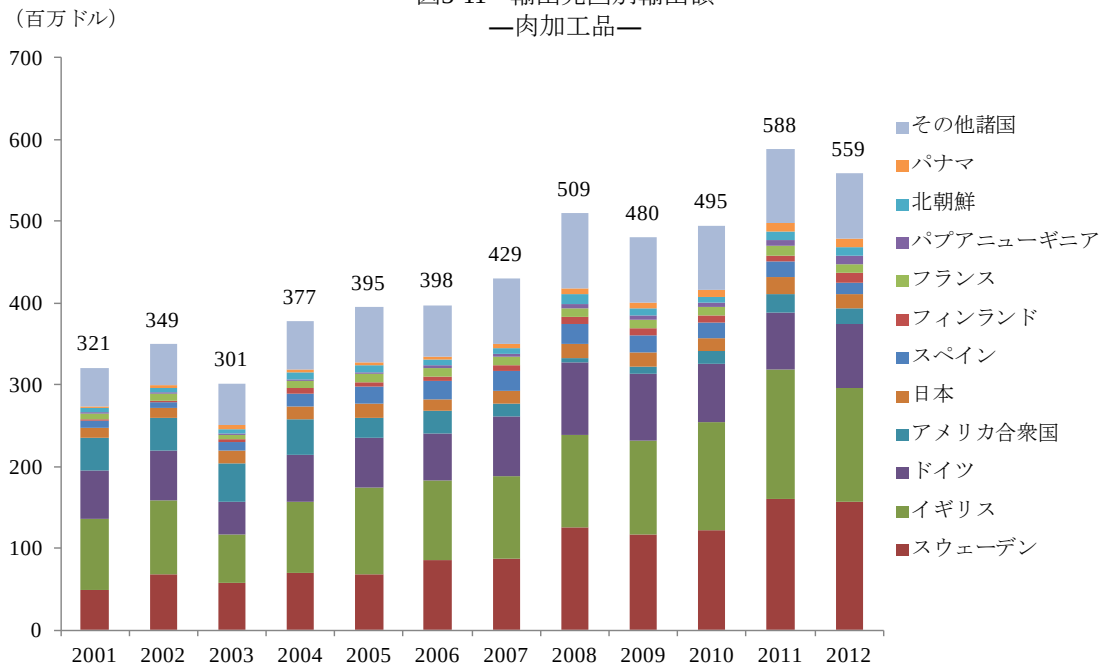


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-６　肉加工品

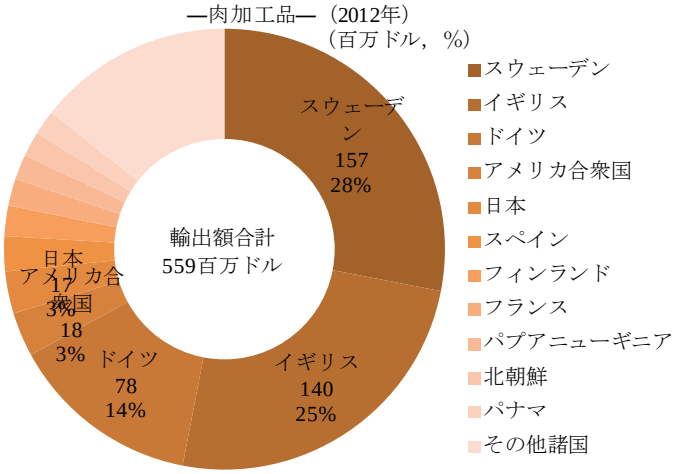
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 6 位の品目は，肉加工品〔HS4 桁コード 1602〕（559 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，スウェーデン（157 百万ドル）であり，以下イギリス（140 百万ドル），ドイツ（78 百万ドル）となっている。2001 年から 2012 年の間に，アメリカ向けの輸出額が減少する一方で，イギリス向けの輸出額が増加した。

図3-11　輸出先国別輸出額
―肉加工品―



資料　International Trade Centre

図3-12　輸出先国別輸出額
―肉加工品―（2012年）
（百万ドル，％）

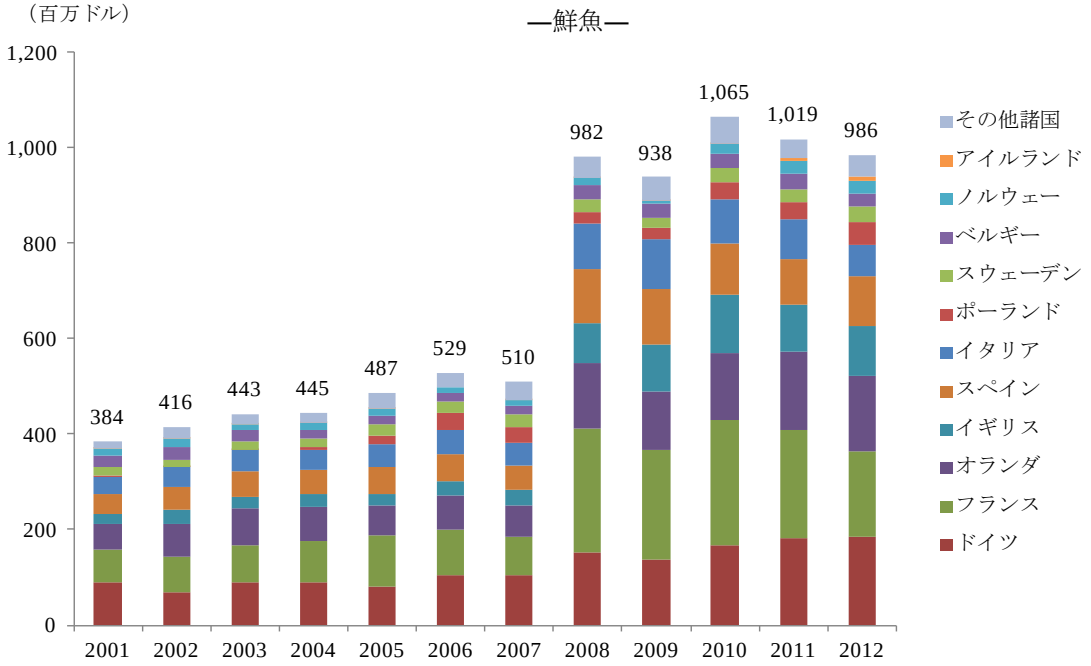


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-７　鮮魚

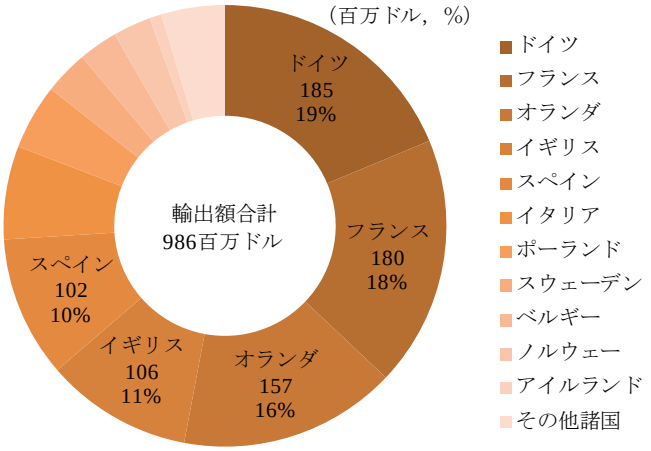
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 7 位の品目は，鮮魚〔HS4 桁コード 0302〕（986 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，ドイツ（185 百万ドル）であり，以下フランス（180 百万ドル），オランダ（157 百万ドル）となっている。

図3-13　輸出先国別輸出額
―鮮魚―



資料　International Trade Centre

図3-14　輸出先国別輸出額
―鮮魚―（2012年）
（百万ドル，％）

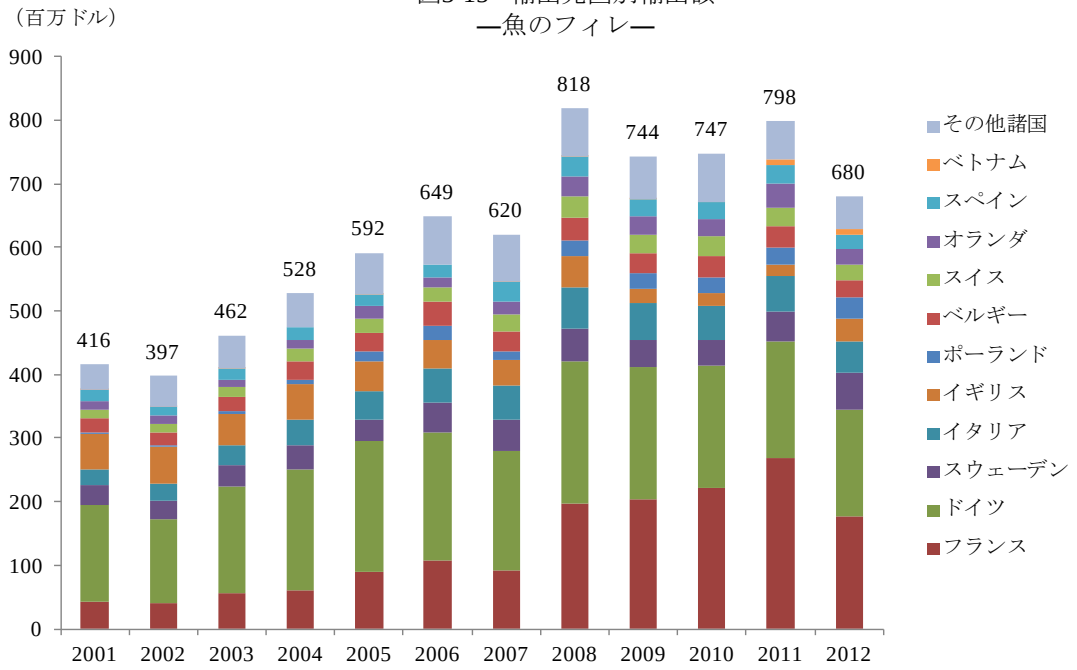


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-８　魚のフィレ

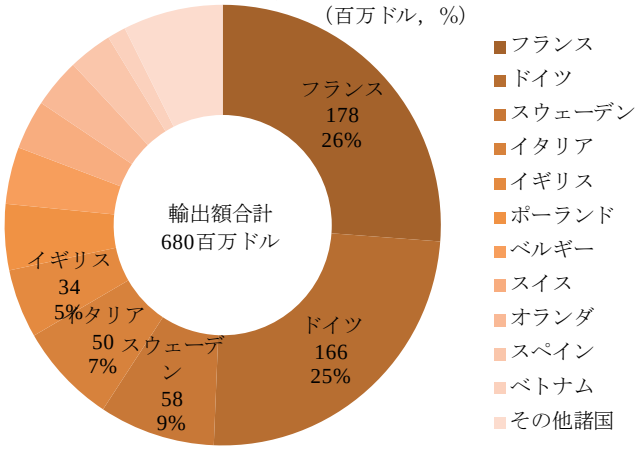
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 8 位の品目は，魚のフィレ〔HS4 桁コード 0304〕（680 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，フランス（178 百万ドル）であり，以下ドイツ（166 百万ドル），スウェーデン（58 百万ドル）となっている。

図3-15　輸出先国別輸出額
―魚のフィレ―



資料　International Trade Centre

図3-16　輸出先国別輸出額
―魚のフィレ―（2012年）
（百万ドル，％）

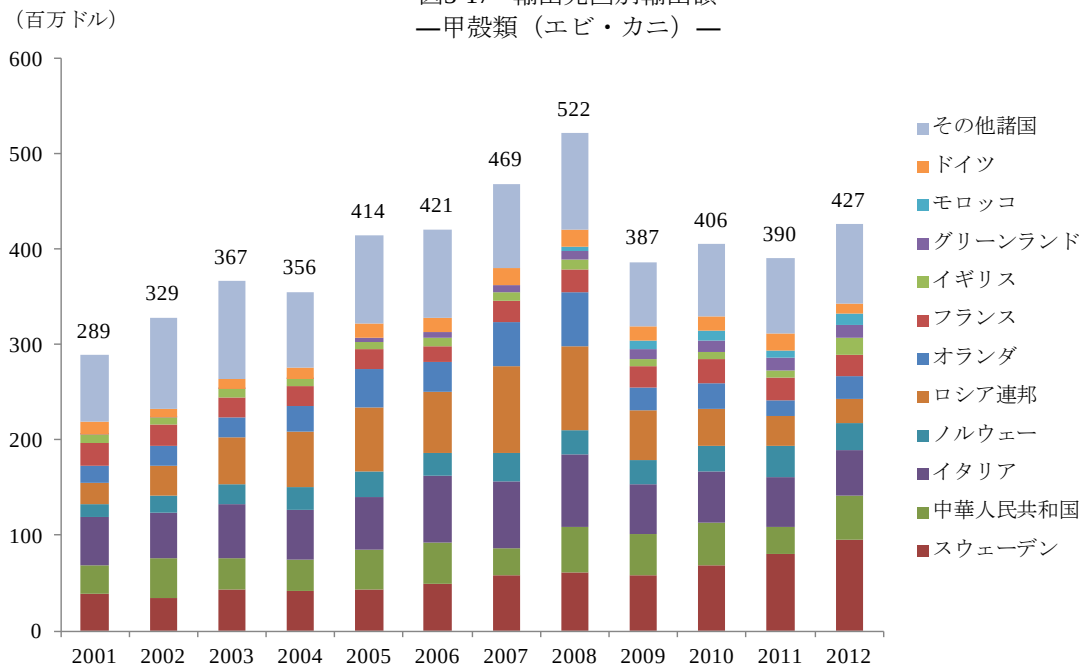


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-９　甲殻類（エビ・カニ）

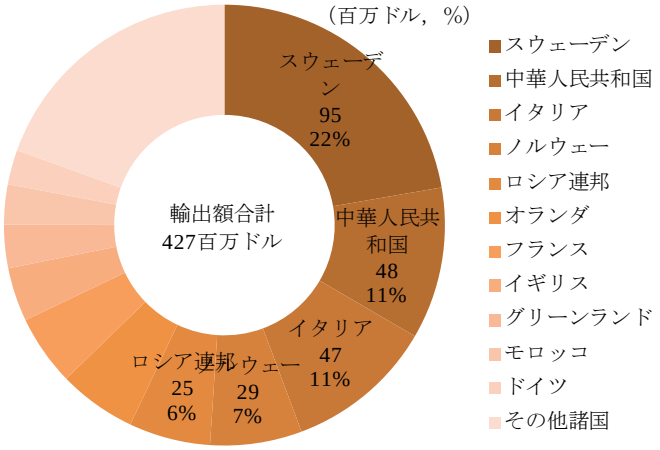
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 9 位の品目は，甲殻類〔HS4 桁コード 0306〕（427 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，スウェーデン（95 百万ドル）であり，以下中国（48 百万ドル），イタリア（47 百万ドル）となっている。

図3-17　輸出先国別輸出額
―甲殻類（エビ・カニ）―



資料　International Trade Centre

図3-18　輸出先国別輸出額
―甲殻類（エビ・カニ）―（2012年）
（百万ドル，％）

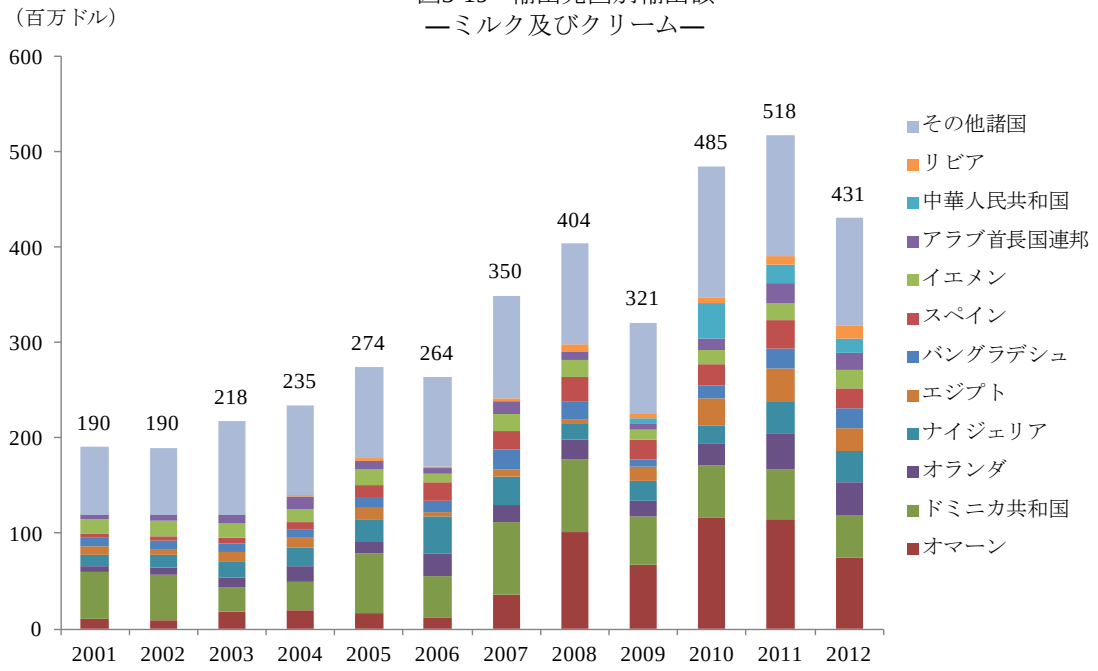


資料　International Trade Centre

３-２-１-２-１０　ミルク及びクリーム

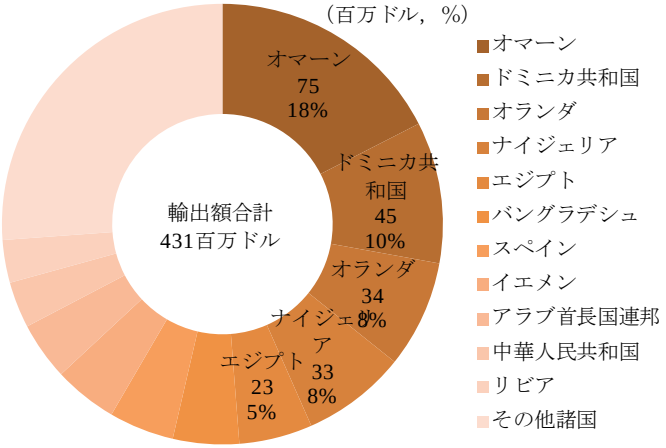
デンマークの農産物輸出のうち輸出額第 10 位の品目は，ミルク及びクリーム〔HS4 桁コード 0402〕(431 百万ドル）である。2012 年の輸出額の最も大きい輸出先国は，オマーン（75 百万ドル）であり，以下ドミニカ共和国（45 百万ドル），オランダ（34 百万ドル）となっている。輸出額の大きい輸出先国には中近東，アフリカのイスラム諸国が目立つ。

図3-19　輸出先国別輸出額
―ミルク及びクリーム―



資料　International Trade Centre

図3-20　輸出先国別輸出額
―ミルク及びクリーム―（2012年）
（百万ドル，％）



資料　International Trade Centre

３-２-２ デンマークの生体豚・豚肉製品の貿易構造

３-２-２-１ デンマークの農産物貿易における豚の位置づけ

農林水産物は輸出額の約25%を占め,農林水産物はデンマークの主要な貿易品目である。また，農林水産物の過半が乳製品や肉などの畜産物であり，畜産物の約 40%が豚である。なお，デンマークの輸出額に占める豚（生きている豚，豚肉，豚肉加工品）の割合は約 5%である。 豚の輸出額は他の品目と同様に 2009 年にリーマンショックの影響で前年と比べて減少したが，2010 年以降は増加傾向にある。

表3-3 デンマークの豚輸出の位置づけ

（単位　千DKK，%）

	実数				割合				増減率			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
輸出額合計	490,067	537,659	597,036	612,538	100.0	100.0	100.0	100.0	▲ 16.6	9.7	11.0	2.6
農林水産物輸出額	117,572	129,946	140,446	148,085	24.0	24.2	23.5	24.2	▲ 9.4	10.5	8.1	5.4
畜産物輸出額	65,163	74,489	80,592	85,314	13.3	13.9	13.5	13.9	▲ 8.4	14.3	8.2	5.9
豚輸出額	27,234	28,989	30,792	32,278	5.6	5.4	5.2	5.3	▲ 5.5	6.4	6.2	4.8

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

デンマーク国内での畜種別の処理頭羽数と生体輸出頭羽数の時系列推移を表に示した。1990 年代後半と最近年を比較すると，牛の処理頭数は減少，牛以外の畜種の処理頭数は概ね横ばいである。同様に，生体輸出頭数は牛，仔牛，羊が減少，豚が約 4 倍に増加，仔豚が約 7 倍に増加している。この間のデンマークの畜産物の輸出における明らかな変化は，生体の豚の輸出が著しく増加したことである。

表3-4 と畜頭数と生体輸出頭数の推移

（単位　1,000頭･羽）

	95-99	2007	2008	2009	2010
と畜頭数					
牛･仔牛	689	492	489	481	494
哺乳仔牛	2	0	0	0	0
種豚･繁殖雌豚	437	428	414	411	437
子豚	17	14	14	11	9
豚	19,681	20,916	20,335	18,885	19,667
鶏	119,141	103,236	100,304	100,132	108,204
採卵鶏	1,091	0	0	0	0
羊	70	97	90	90	90**
馬	3	3	3	3	3**
生体輸出頭数					
牛	4	9	1	2	1
仔牛	53	5	13	18	17
豚	*241	899	858	1,107	837
子豚	*1,001	3,833	5,280	7,044	7,530
羊	10	10	8	5	4**

資料　Statistics Denmark
* 1996-2000年の値
** 推計値

３-２-２-２ デンマークの豚肉および豚の輸出先と品目

デンマークの豚肉の輸出先は EU 諸国が多く，重量ベースで 70%，価額ベースで 65%を占める。EU 諸国の中でもドイツ向けの輸出が最も多く，次いでイギリス，ポーランド，イタリアとなっている（表 3-5 参照）。EU 諸国以外では中国向けの輸出が最も多く，次いで日本，ロシアとなっている。国別の輸出単価は日本向けが 30.5DKK/kg（約 550 円/kg）と最も高く，中国向けが 9.4DKK/kg（約 170 円/kg）と最も低い。EU 諸国やロシア向の輸出単価は，日本と中国の間である。

表3-5　デンマークの輸出先別豚輸出（2012年）

（単位　トン，千DKK，DKK/kg，%）

	重量	シェア	価額	シェア	単価
世界計	1929.8	100.0	32,278	100.0	16.7
EU計	1337.8	69.3	21,221	65.7	15.9
ドイツ	597.3	31.0	8,202	25.4	13.7
イギリス	241.0	12.5	4,619	14.3	19.2
ポーランド	210.6	10.9	2,991	9.3	14.2
イタリア	108.6	5.6	1,691	5.2	15.6
EU以外計	592.6	30.7	11,056	34.3	18.7
中国	197.0	10.2	1,847	5.7	9.4
日本	125.0	6.5	3,812	11.8	30.5
ロシア	103.8	5.4	1,734	5.4	16.7

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

デンマークの豚肉輸出での主要品目は輸出先国によって異なる。ドイツ向けには部分肉，生きている豚，枝肉が多い（表 3-6 参照）。イギリス向けには部分肉，ベーコン，豚肉の缶詰が多い。ポーランドおよびイタリア向けには，部分肉，生きている豚が多い。中国向けには副産物が多い。日本向けには部分肉，豚肉の缶詰が多い。ロシア向けには部分肉と副産物が多い。より加工度の高いソーセージ，豚肉の缶詰，ベーコン等の単価は 20DKK/kg（約 540 円/kg）以上であり，これらは主に先進国へ輸出されている。一方，内蔵等の副産物の単価は 10.1DKK/kg（約 182 円/kg）と枝肉よりも低く，これらは主に中国，ロシア等の新興国へ輸出されている。このようにデンマークは生体豚や多様な豚肉製品を世界各国へ大量に輸出しているが，大量の輸出を可能とする要因として，次章「4.既存文献の整理」でみるとおり，豚肉産業のインテグレーションや国際分業体制等が挙げられる。

表3-6　デンマークの輸出先別・品目別豚輸出量

（単位　トン，DKK/kg）

	世界計	EU計	ドイツ	イギリス	ポーランド	イタリア	EU以外計	中国	日本	ロシア	（参考）単価
副産物	316,180	68,970	19,704	13,261	4,739	2,925	247,210	178,198	1,841	48,102	10.1
生きている豚	319,588	313,173	213,881	80	64,243	9,982	6,415	-	5	4,619	17.0
豚肉の缶詰	59,415	40,280	13,159	18,791	68	581	19,135	238	3,302	583	24.9
ベーコン	97,225	95,742	472	92,863	66	133	1,483	15	224	74	21.5
枝肉	73,370	73,054	71,137	-	976	15	316	-	-	289	11.9
部分肉	1,032,345	728,109	276,902	109,255	140,453	94,796	304,236	31,119	118,110	49,675	17.8
ソーセージ	31,692	17,855	2,064	6,784	7	125	13,837	42	1,549	504	25.7
合計	1,929,813	1,337,183	597,320	241,034	210,552	108,556	592,630	209,612	125,031	103,846	16.7

資料 Danish Agriculture & Food Council *STATISTICS 2012 PIGMEAT*

３-３　競争力指標等を用いた競争力の分析

以下では，輸出量，輸入量等の貿易に関する基本的な係数と競争力指標を用いてデンマークの農産物輸出の構造について分析を行う。

競争力指標を用いて分析を行う目的は，国の規模および産業の規模を捨象し，多国間および産業間で輸出実績を比較するためである。また，世界全体と比較した際のベンチマークを求めることも目的となる場合がある。

３-３-１　本稿で用いる競争力指標の定義

３-３-１-１　競争力指数（NEI；Net Export Index）

競争力指数（NEI）は以下の数式で定義される。

$$\mathrm{NEI}=\frac{\{(\text{財 A の輸出額})-(\text{財 A の輸入額})\}}{\{(\text{財 A の輸出額})+(\text{財 A の輸入額})\}}=\frac{(\text{財 A の純輸出額})}{(\text{財 A の貿易額})}$$

競争力指数は▲1.0～1.0（もしくは100を掛けて▲100～100の範囲で示される場合もある）の範囲の値となり，1.0（もしくは 100）に近いほど輸出競争力があることを意味する。競争力指数は貿易特化係数とも呼ばれる。

シンクタンクや官公庁のレポート等ではしばしば競争力指数が用いられている。

３-３-１-２　輸出額シェア（EMS；Export Market Share）

輸出額シェア（EMS）は以下の数式で定義される。

$$\mathrm{EMS}=\frac{(\text{a 国の財 A の輸出額})}{(\text{世界の財 A の輸出額})}\times 100$$

輸出額シェアは 0～100 の範囲の値となり，100 に近いほど世界の財 A の輸出に占める a 国の割合が高いことを意味する。

３-３-１-３　顕示比較優位指数（RCA；Revealed Comparative Advantage）

顕示比較優位指数（RCA）は以下の数式で定義される。

$$\mathrm{RCA}=\frac{\dfrac{(\text{a 国の財 A の輸出額})}{(\text{a 国の全品目の輸出額})}}{\dfrac{(\text{世界の財 A の輸出額})}{(\text{世界の全品目の輸出額})}}$$

$$=\frac{\dfrac{(\text{a 国の財 A の輸出額})}{(\text{世界の財 A の輸出額})}}{\dfrac{(\text{a 国の全品目の輸出額})}{(\text{世界の全品目の輸出額})}}$$

$$=\frac{(\text{世界の財 A の輸出額に占める a 国のシェア})}{(\text{世界の全品目の輸出額に占める a 国のシェア})}$$

$$=\frac{\text{EMS}}{(\text{世界の全品目の輸出額に占める a 国のシェア})}$$

顕示比較優位指数は，世界と比較して a 国が財 A の輸出へ特化している度合を示したもので，0 以上の値となる。顕示比較優位指数（RCA）が 1 を超えると，a 国が財 A の輸出へ特化しているおり，財 A の輸出で a 国に比較優位があると言える。式を変形すると，顕示比較優位指数（RCA）は財 A の輸出額シェア（EMS）を世界の全品目の輸出額に占める a 国シェアで割った形で表示できる。なお，世界の全品目の輸出額に占める a 国シェアは定数である。

経済産業白書等では顕示比較優位指数（RCA）が用いられている。

３-３-２　純輸出額と競争力指数の関係

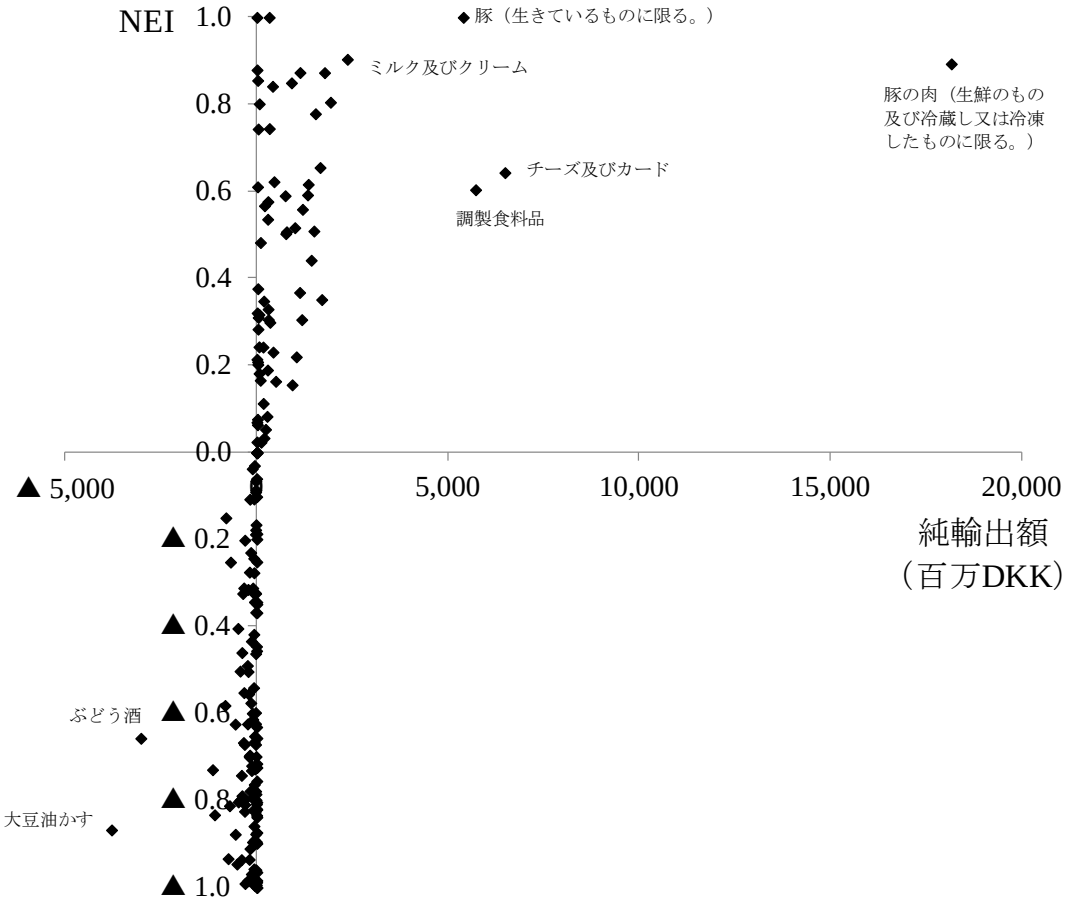
HS 分類 1-24 類の 4 桁でコードされた農林水産物約 200 品目について，横軸にデンマークの純輸出額，縦軸に競争力指数（NEI）を取り，2012 年のデータで散布図を作成した（図 3-21）。

競争力指数が 1 に近いほど輸出競争力が強く，▲1 に近いほど輸出競争力が弱いことを意味するが，デンマークが輸出している品目の中には競争力指数が 1 に近い品目が多く存在する。プロットした約 200 品目のうち，競争力指数 0.5 超の品目が全部で 32 品目，同じく 0.6 超が 24 品目，0.7 超が 17 品目，0.8 超が 9 品目，0.9 超が 4 品目となっている。

純輸出額が大きい品目の競争力指数は「豚の肉」（純輸出額 3,142 百万ドル，競争力指数 0.89），「チーズ及びカード」（純輸出額 1,121 百万ドル，競争力指数 0.64），「調製食料品」（純輸出額 988 百万ドル，競争力指数 0.60），「豚（生きているもの）」（純輸出額 947 百万ドル，競争力指数 1.00）等となっており，総じて競争力が高いといえる。デンマーク農業の主要部門である養豚と酪農で産出される品目で純輸出額と競争力指数がともに大きく，その中でも特に豚肉は突出している。

一方で，デンマーク農業が生産していない「ぶどう酒」や「大豆油かす」は純輸入であり，競争力指数は負の値となっている。

図3-21　純輸出額と競争力指数（NEI）の関係



資料　International Trade Centreデータより作成

３-３-３　輸出額と顕示比較優位指数の関係

HS 分類 1-24 類の 4 桁でコードされた約 200 品目について，横軸にデンマークの輸出額，縦軸に顕示比較優位指数（RCA）を取り，2011 年のデータで散布図を作成した（図 3-22）。

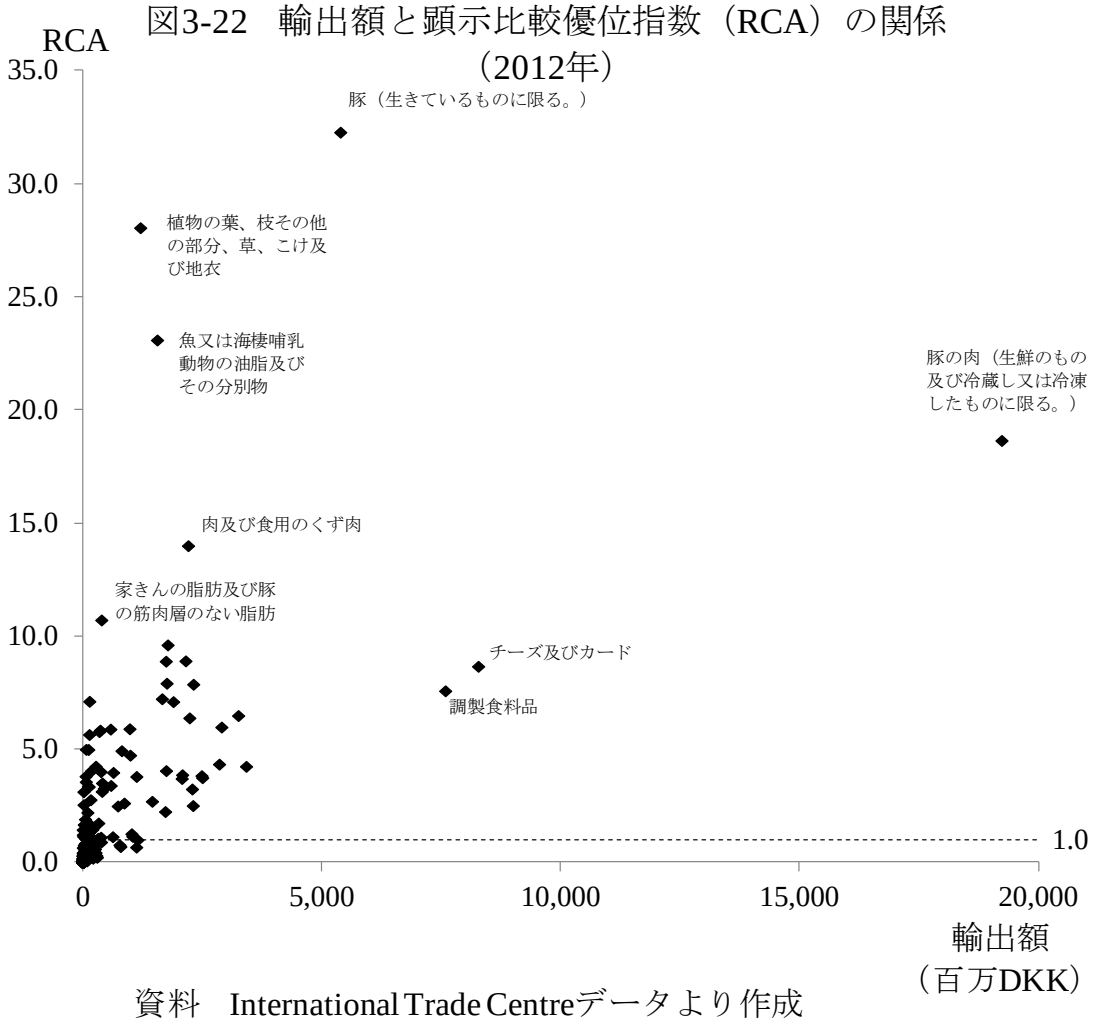
顕示比較優位指数が 1 よりも大きければ競争力が強いといえるが，デンマークが輸出している品目の中には RCA が 1 より大きい品目が多く存在する。プロットした約 200 品目のうち，1 よりも大きい品目が全部で 73 品目，同じく 2 よりも大きい品目が 53 品目，3 よりも大きい品目が 45 品目，4 よりも大きい品目が 36 品目，5 よりも大きい品目が 24 品目，10 よりも大きい品目が 8 品目となっている。

デンマーク農業の主要部門である養豚と酪農で産出される品目では輸出額が大きく，RCA が 1 を大幅に上回っている。例えば，「豚の肉」は輸出額が 3,594 百万ドル，RCA が 18.90，「豚（生きているもの）」は輸出額が 735 百万ドル，RCA が 25.72，「チーズ及びカード」は輸出額が 1,460 百万ドル，RCA が 7.94，等である。

また，輸出額が大きいとはいえない品目でも，蘭等の培地に用いられるピートモス等が含まれる「植物の葉，枝，草，こけ及び地衣」，タラの肝油カプセル等が含まれる「魚又は

海棲哺乳動物の油脂」,「ライ麦」，等のように RCA が大きい品目がある。

図3-22　輸出額と顕示比較優位指数（RCA）の関係
（2012年）

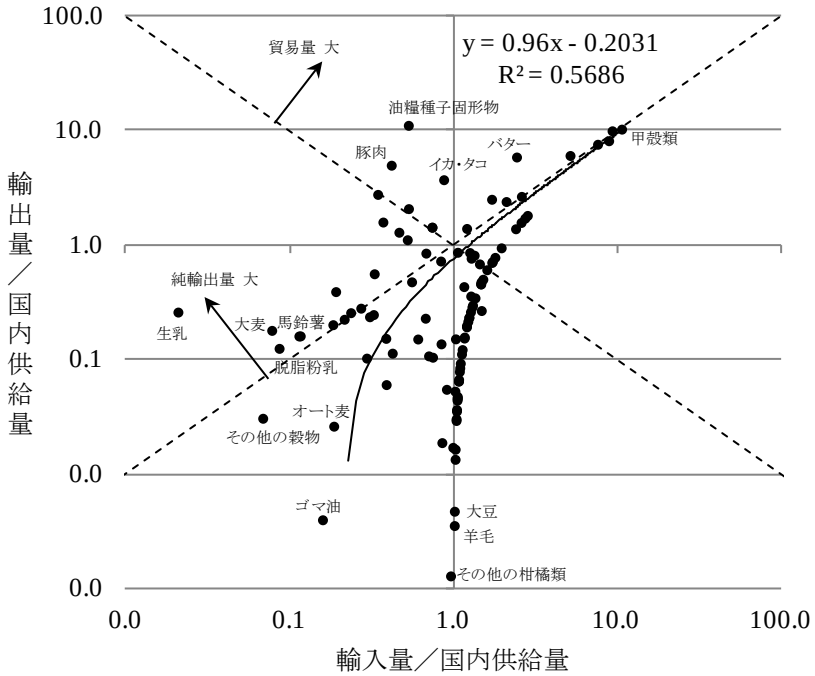


資料　International Trade Centreデータより作成

３-３-４　国内供給量，輸入量，輸出量の関係

既述の各種競争力指標は貿易統計のみから算出している。本項では貿易とデンマーク国内市場を対比して各種農産物にとっての貿易の位置づけを整理するために，FAO の食料需給表（food balance sheet）のデータを用いて散布図を作成した。デンマークの国内供給量に対する輸入量を横軸に，国内供給量に対する輸出量を縦軸にとり，品目別にプロットした図 3-23 から以下の 4 つの品目類型を指摘できる。

図3-23 デンマークの国内供給量に対する輸入量と輸出量の比率
（2009年，両対数軸）



資料 FAO food balance sheet より作成
注 品目ラベル横の数字は自給率

第 1 に，輸出量はデンマークの国内供給量を大幅に上回る一方で，輸入量はデンマークの国内供給量を大幅に下回る品目，デンマークの純輸出量が大きい品目として，豚肉，油糧種子固形物等がある。これらの品目の輸出量は国内供給量を 5-10 倍上回る一方，輸入量は国内供給量の半分以下である。これらの品目は輸出を前提として，国内供給を大幅に上回る生産がデンマークで行われている品目であると言える。

第 2 に，国内供給量と比較すると輸出量，輸入量とも小さいが，輸出量が輸入量を上回っている品目として，生乳，大麦，脱脂粉乳，馬鈴薯等がある。これらの品目では，前段落で述べた品目とは逆に，外国への輸出ではなく，デンマーク国内への供給を目的とした生産が行われ，国内供給を上回った余剰を外国へ輸出しているといえる。前述の豚肉等とは異なり，外国への輸出を前提とした生産とはなっていない品目である。

第 3 に，輸出量，輸入量ともデンマークの国内供給量を大幅に上回る品目として，バター，甲殻類等がある。これらの品目ではデンマーク国内への供給以外の目的で輸出入が行われている可能性が高く，換言すれば中継貿易や産業内貿易が行われているとみられる。

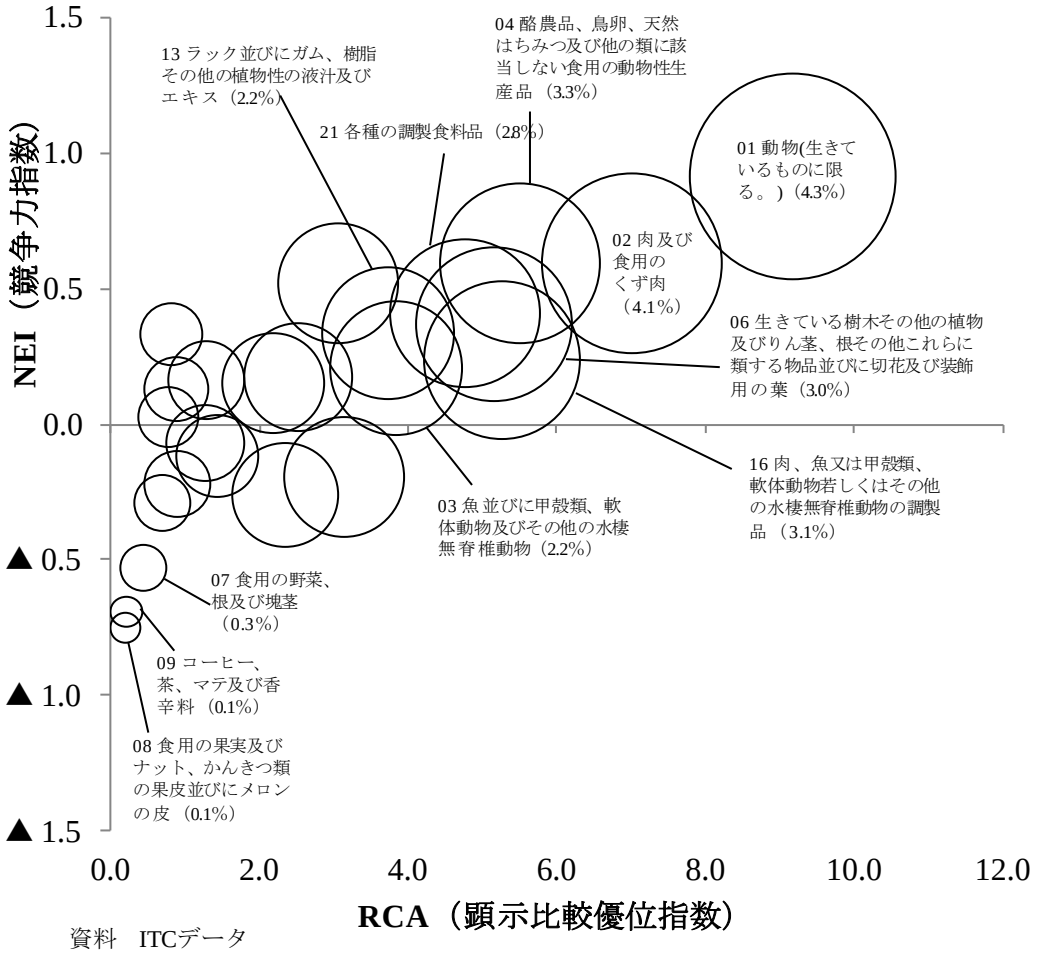
第 4 に，デンマークが純輸入している主な品目として，その他の柑橘類，羊毛，大豆，等がある。これらの品目の輸出量はほぼ皆無である一方，輸入量は国内供給量にほぼ匹敵する量となっている。従って，デンマークではこれらの品目の国内への供給をほぼ全量外国からの輸入で賄っていると言える。

３-３-５　競争力に関する指数の品目比較，国際比較

３-３-５-１　品目比較

デンマークの農畜産物・食品輸出について品目別に NEI（競争力指数，縦軸），RCA（顕示比較優位指数，横軸），EMS（対世界輸出額シェア，円の大きさ）の 3 つの競争力に関する指標を算出し，散布円グラフにプロットした（RCA が大きく，NEI が 1 に近く，円の大きさ（EMS）が大きいほど，競争力が強い品目である。なお，EMS は規模が捨象されていないが，同一国で品目間の競争力を比較する場合には，3-3-1 の競争力指標の定義で述べたように，RCA=EMS÷「世界の全品目の輸出額に占める a 国のシェア」なので，EMS が大きいことは，RCA が大きいこと，つまり競争力が強いことの必要十分条件となる。同一品目で多国間の競争力を比較する場合には，EMS は規模が捨象されないが，世界貿易における高い市場シェア自体が国際間の需給を左右する影響力の大きさを意味する)。デンマークの農畜産物･食品輸出において最も競争力の強い品目は,「動物（生きているものに限る）」〔HS2 桁コード 01〕,「肉および食用のくず肉」〔同 02〕といった畜産品である。次いで，競争力が強い品目は「酪農品，鳥卵，…」〔同 04〕,「肉，魚又は甲殻類，…」〔同 16〕等であり，動物由来の品目が多い。一方，競争力の弱い品目は,「食用の果実…」〔同 08〕,「コーヒー，茶，…」〔同 09〕,「食用の野菜，根，及び塊茎」〔同 07〕等であり，温暖な低緯度地域が主産地であり北欧のデンマーク国内で生産できない嗜好品や柑橘類，果菜類等が該当する。

図3-24　デンマークの農産物輸出構造（HS2桁，2012年）



資料　ITCデータ
注　円の大きさと括弧内の数字はデンマークの輸出額シェア（EMS）。品目ラベルの前の数字はHS2桁コード。

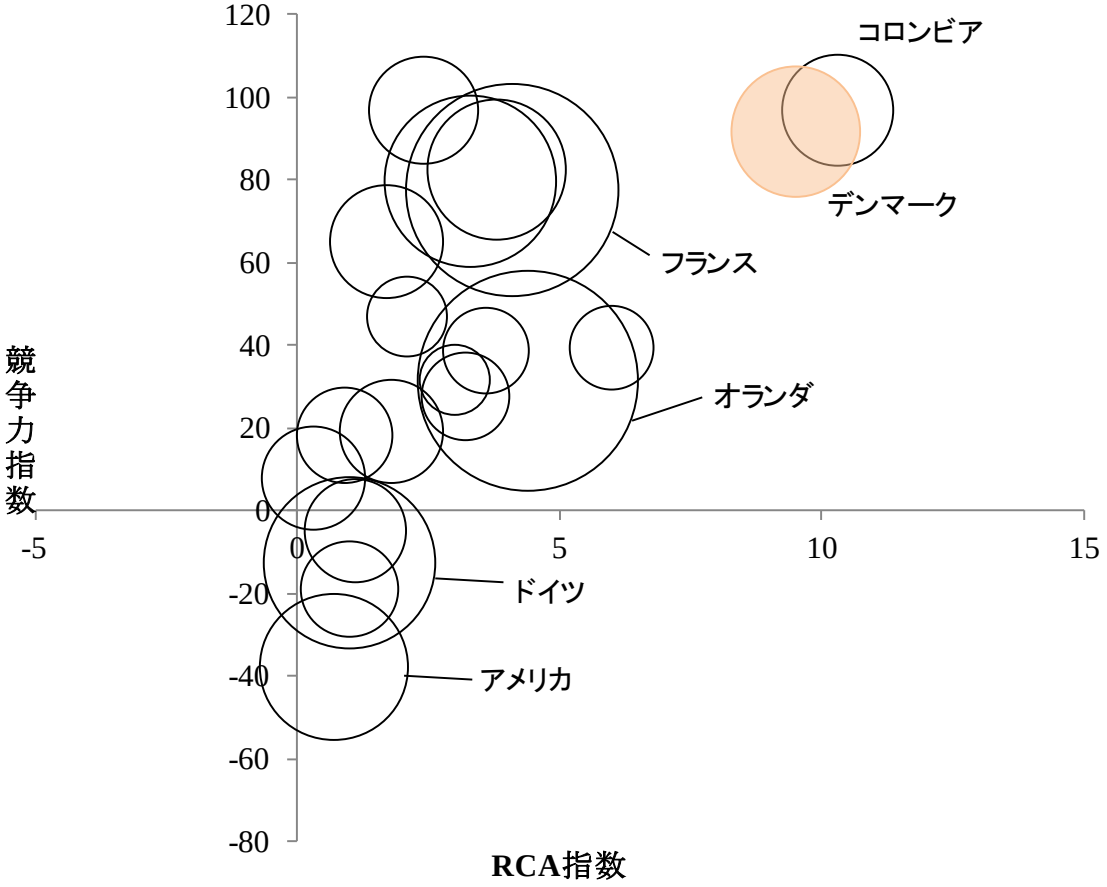
３-３-５-２　国際比較

デンマークの主要輸出品目を含む HS2 桁の区分である「生きている動物」（HS1 類），「肉及び食用のくず肉」（HS2 類），「酪農品，鳥卵，天然はちみつ及び他の類に該当しない食用の動物性生産品」（HS4 類）について，2012 年の主要輸出国の競争力指数を散布図によって比較した。散布図の右上（第 1 象限）にプロットされ，円の面積が大きい国ほど，当該品目の輸出に関する競争力が強いといえる。

まず，「生きている動物」（HS1 類）であるが，デンマークの RCA 指数 9.5 はコロンビアに次ぐ世界第 2 位，競争力指数 91.8 はコロンビア，ブラジルに次ぐ世界第 3 位，輸出シェア 4.47%は世界第 7 位である。コロンビア，ブラジルの主要畜種は牛と鶏である一方，デンマークの主要畜種は豚である。世界シェア（EMS）の大きな国の RCA 指数（フランス 4.1，オランダ 4.4 等）と比較してデンマークの RCA 指数が大きいことから，デンマークの輸出に占める「生きている動物」（＝生体豚）の割合が他の主要輸出国に比して特に高い。これ

らのことから，生体豚の輸出で世界の中で最も競争力の強い国の 1 つがデンマークであるといえよう。

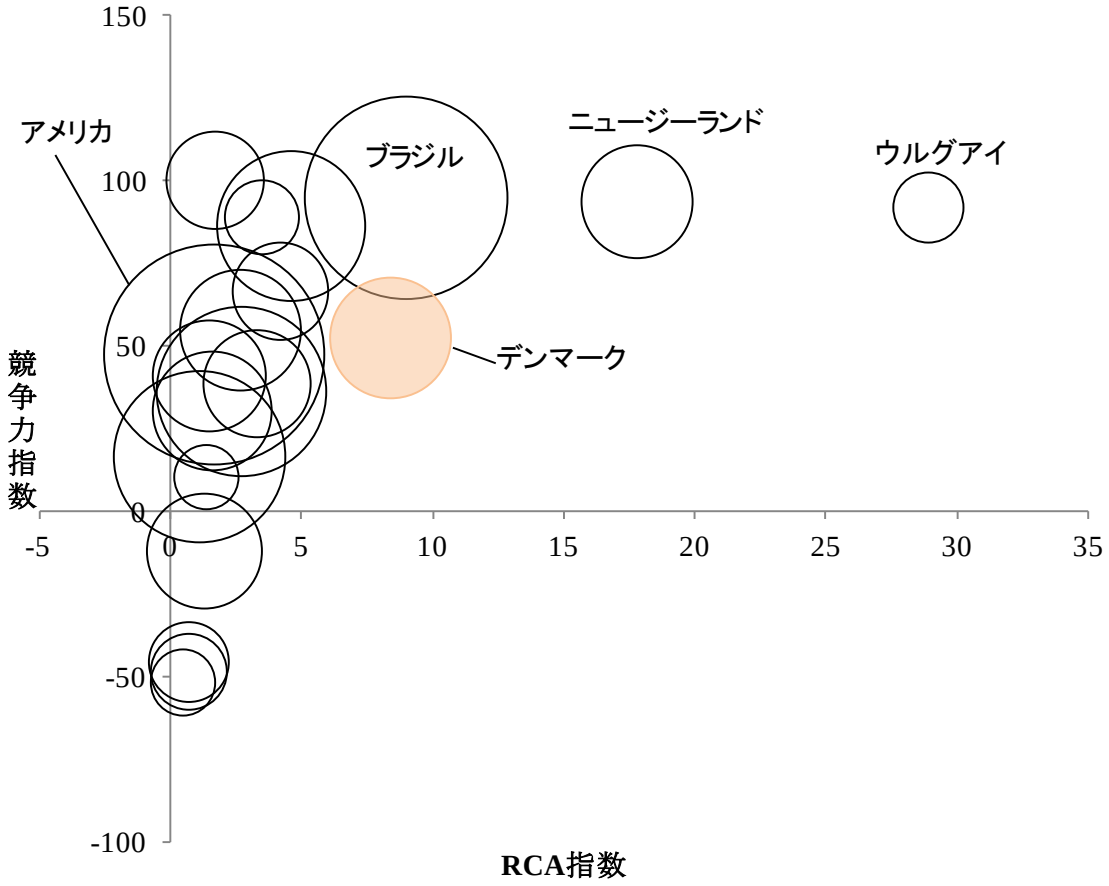
図3-25　世界各国の農産物輸出構造（2012年，輸出額上位20カ国）
HS1類　生きている動物



資料　ITCデータ
注　円の面積は各国の輸出額の対世界シェア（EMS）

次に，「肉及び食用のくず肉」（HS2 類）であるが，デンマークの RCA 指数 8.4 はウルグアイ，ニュージーランド，ブラジルに次ぐ世界第 4 位，競争力指数 52.4 はコロンビア，ブラジルに次ぐ世界第 9 位，輸出シェア 4.15%は世界第 7 位である。

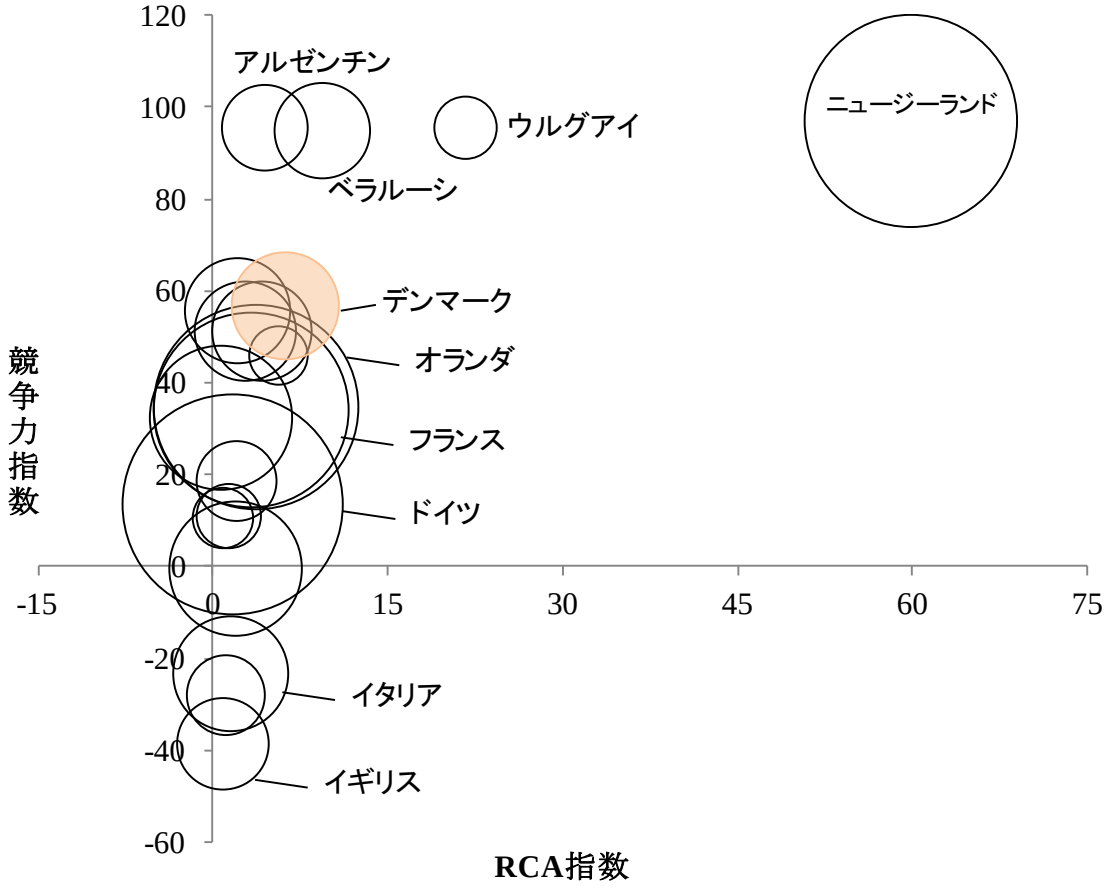
図3-26　世界各国の農産物輸出構造（2012年，輸出額上位20カ国）
HS2類　肉及び食用のくず肉



資料　ITCデータ
注　円の面積各国の輸出額の対世界シェア（EMS）

最後に,「酪農品, 鳥卵, 天然はちみつ及び他の類に該当しない食用の動物性生産品」(HS4類）であるが，デンマークの RCA 指数 6.2 はニュージーランド，ウルグアイ，ベラルーシに次ぐ世界第 4 位, 競争力指数 56.7 は世界第 5 位, 輸出シェア 3.04%は世界第 8 位である。

図3-27　世界各国の農産物輸出構造（2012年，輸出額上位20カ国）
HS4類　酪農品、鳥卵、天然はちみつ

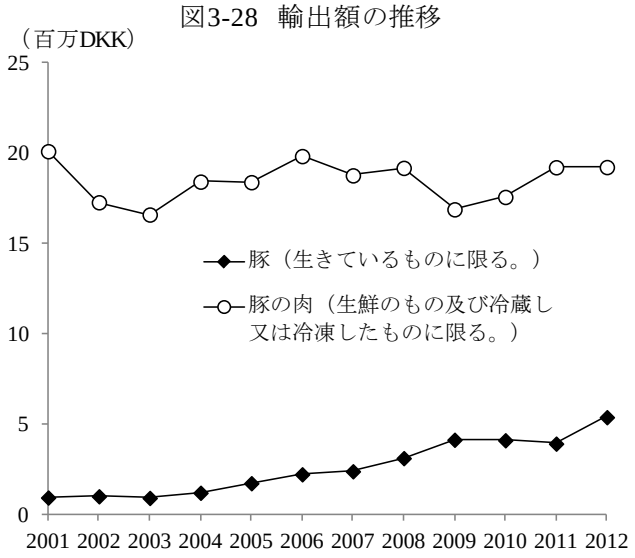


資料　ITCデータ
注　円の面積は各国の輸出額の対世界シェア（EMS）

３-３-６　デンマークの生体豚・豚肉製品に関する競争力指標の時系列推移

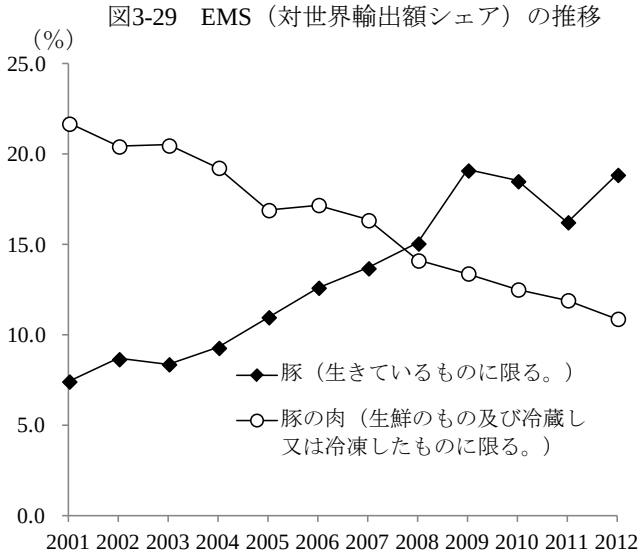
「3-2-2　デンマークの生体豚・豚肉製品の需給・貿易構造」で述べたように，生体の豚の輸出頭数が近年著しく増加している。この変化を輸出額ベースで詳しく把握するために，HS4 桁分類の「豚（生きているもに限る）」〔0103〕と「豚の肉（生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限る）」〔0203〕の輸出額および 3 種類の競争力指標の時系列推移を図示した。生体の豚の輸出額が年々着実に増加しているのに対し，豚肉の輸出額は伸び悩み気味である。RCA，EMS の変化はより明瞭であり，生体の豚の競争力の相対的な強化と豚肉の競争力の相対的な弱化を示唆している。

図3-28　輸出額の推移



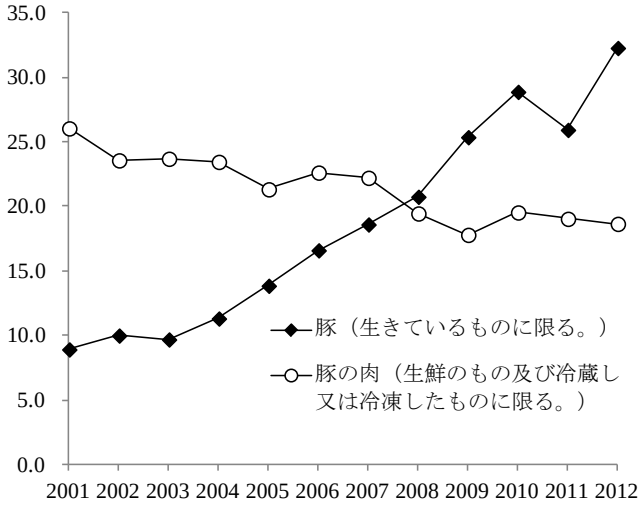
資料　International Trade Centreのデータより作成

図3-29　EMS（対世界輸出額シェア）の推移



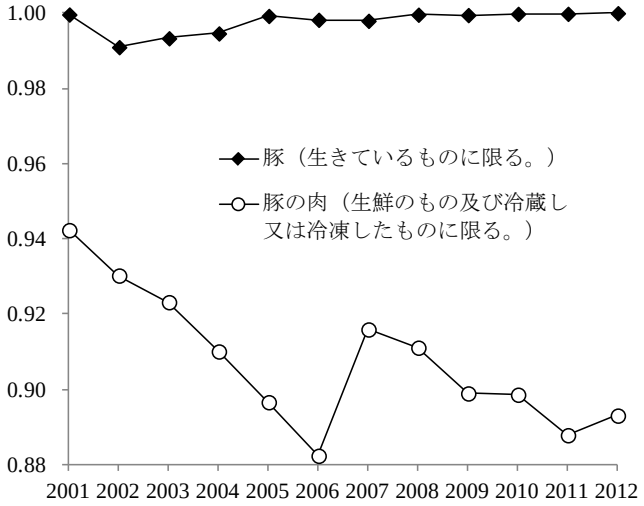
資料　International Trade Centreのデータより作成

図3-30　RCA（顕示比較優位指数）の推移



資料　International Trade Centreのデータより作成

図3-31　NEI（競争力指数）の推移



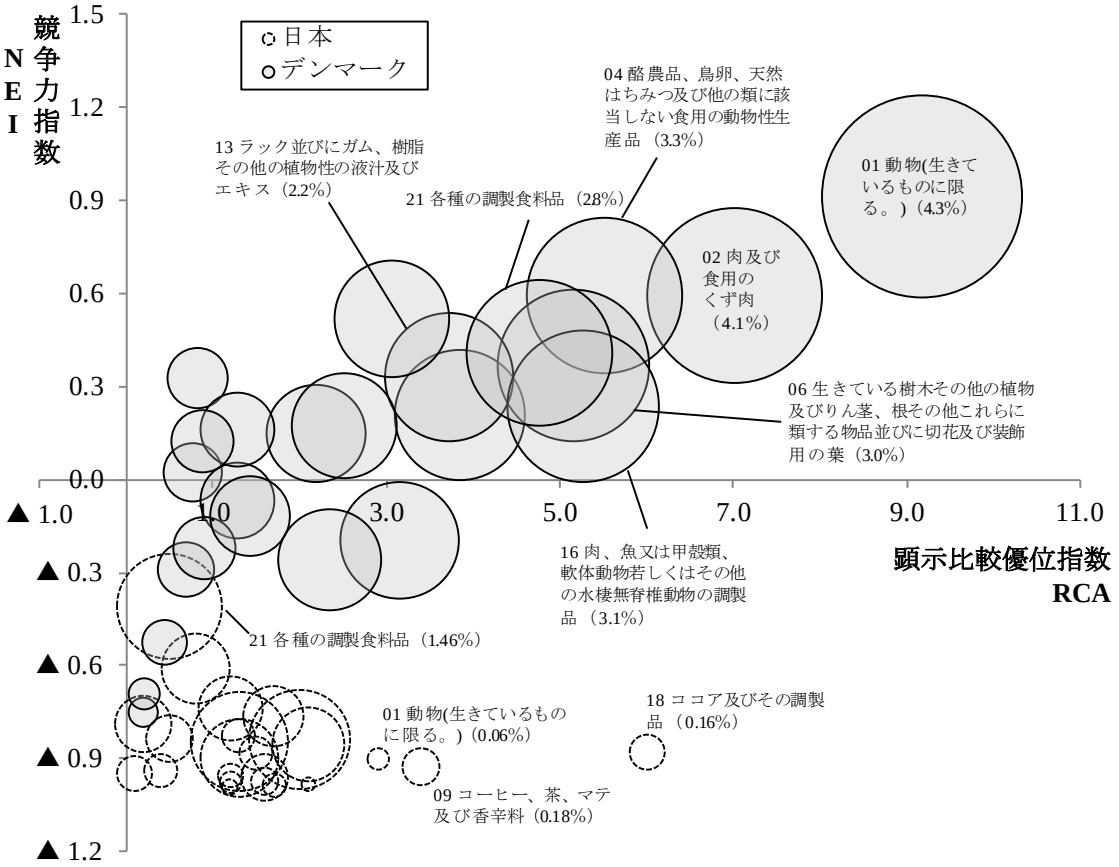
資料　International Trade Centreのデータより作成

近年に生体豚の輸出が伸びている背景は，後に 4-26 で触れるヴィントホルスト著・杉山訳（2010）によれば，デンマークの環境法成立を受け，肥育豚の飼養頭数を制限せざるを得なくなった肥育経営が，仔豚を販売する繁殖経営へと転換したこと，ドイツ南部の肥育経営が高品質のデンマーク産仔豚を旺盛に需要していることだとされている。

３-３-７　日本とデンマークの比較

日本とデンマークの農産物輸出構造を比較するために，2012 年の HS 分類 1-24 類の輸出について，横軸に顕示比較優位指数（RCA），縦軸に競争力指数（NEI），円の大きさに輸出額シェア（EMS）を取り散布図を作成した（図）。この図から以下の 3 点が確認できる。

図3-32　日本とデンマークの農産物輸出構造比較（2012年）



資料　ITC Trade Competitiveness Map
注　円の大きさは輸出額シェア（EMS）。HSコード1-24類をプロット。品目ラベルの前の数字はHS2桁コード。

第 1 に，デンマークは，24 品目中 15 品目が第 1 象限にプロットされ，かつ円の大きさが大きいことである。つまり，デンマークが他の国々よりその品目の輸出の特化度合いが高く，貿易額に対する純輸出額の割合が大きく，対世界シェアが大きい品目が多い。

第 2 に，日本は，全ての品目が第 4 象限にプロットされ，かつ円の大きさが小さいことである。つまり，全ての品目について，日本は他の国々よりその品目の輸出の特化度合いが低く，貿易額に対する純輸入額の割合が大きく，対世界シェアが小さい。

第 3 に，全品目で日本の顯示比較優位指数は 6.0 以下，競争力指数は 0 未満，対世界シェアは 1.5％未満となっていることである。「ココア及びその調製品（Cocoa and cocoa preparations）」〔HS2 桁コード 18〕が，最も顯示比較優位指数（6.0）の大きい品目である。「各種の調製食料品（Miscellaneous edible preparations）」〔同 21〕が，競争力指数（▲0.4）および輸出額シェア（1.46％）の最も大きい品目である。

このように農林水産物について日本とデンマークの競争力指標（RCA 指数，NEI，EMS）を比較すると，デンマークは畜産物や酪農製品で強い輸出競争力を持っている一方で，日

本は農林水産物のいずれの品目でも強い輸出競争力を持っていない。

３-４　小括

3 章ではデンマークの農産物貿易の概況について把握するために，デンマーク農業理事会（Danish Agriculture & Food Council）の年次資料等によって貿易相手国等や輸出額等の基本的な事項を整理（3-1，3-2 参照）したうえで，International Trade Centre の貿易統計や FAO の食料需給表（Food Balance Sheet）を用いて競争力に関する指標を算出し，品目比較，国際比較等の詳細な分析（3-3 参照）を行った。本章の作業によって把握できた点は以下の 9 点である。

第 1 に，デンマークでは，生きている動物，酪農品，飼料，油脂，調整食料品等で輸出額が近年着実に増加しており，デンマークの輸出額の約 25%を農林水産物が占める。また，EU の中でもデンマークは単価の高い農林水産物を輸出している国である。

第 2 に，デンマークの農林水産物の輸出先国は EU が約 7 割を占め，特にドイツ向けの輸出が多い。また，デンマーク農業理事会（2012）によれば，近年では中国向けの輸出が伸びており，2011 年に金額ベースで中国はドイツに次ぐ 2 番目に大きいデンマークの農産物の輸出先である。

第 3 に，デンマークの農林水産物の輸出と輸入の両方で，上位 20 位（金額ベース）に入っている品目は「牛の肉」，「調製食料品」，「チーズ及びカード」等，9 品目ある。これらの品目については中継貿易や産業内貿易が行われているとみられる。

第 4 に，デンマーク農業の主要品目である「豚の肉」は輸出のみが膨大であり，「豚の肉」や「生きている豚」の輸入は輸入額上位品目ではない。つまり，デンマークが輸出している「豚の肉」の多くはデンマーク国内で生産されていると考えられる。

第 5 に，デンマークの主要な農産物の輸出額を HS4 分類別・輸出先国別に時系列でみると，最近 10 年間に輸出額は概ね増加傾向で推移した。また，輸出先はドイツ等の EU 諸国向けが依然として多いが，旧東欧，中近東，東アジア等の国々への輸出額が伸びている。

第 6 に，デンマークから輸出される豚肉製品の品目は，輸出先国によって異なる。ソーセージ，豚肉の缶詰等の単価の高い品目は，ドイツ，イギリス等の先進諸国へ輸出されている。一方で，単価の低い副産物は，ロシアや中国等の新興国へ輸出されている。

第 7 に，デンマークからの生体豚の輸出は，最近 10 年間にドイツ，ポーランド向けに大幅に増加している。環境規制によってデンマーク国内で肥育頭数を増やすことが難しい一方で，糞尿処理用の土地の確保が容易であり，また低賃金の労働力を利用できるドイツ，ポーランドで肥育頭数が伸びているという事情がある。

第 8 に，貿易統計の計数，輸出競争力に関する各指標の分析によれば，デンマーク農業の主要部門である養豚および酪農で産出される品目の競争力は強いといえる。その中でも「豚の肉」は輸出額，純輸出額が突出して大きく，競争力も強い。

第 9 に，ただし依然として「豚の肉」の競争力は強いものの，近年徐々に低下している。

その反面，「生きている豚」の競争力が近年上昇している。それは先に述べたドイツ，ポーランド向けの生体仔豚輸出が伸びていることと一致している。

3 章の競争力に関する指標の分析を通じて，「2.2.3 デンマークの主要農産物」で述べたデンマーク農業の主要部門である養豚部門および酪農部門で生産される「豚の肉」や「チーズおよびカード」のような品目で，確かにデンマークの競争力は強く，主に EU 諸国向けに輸出していることを確認できた。ただし，「豚の肉」の競争力は依然として強いものの，近年若干低下しつつある。その一方で，「生きている豚」の競争力が上昇しつつあり，ドイツやポーランド向けの輸出が伸びていることが明らかとなった。

４ 既往文献の整理

前章までの貿易統計の分析等によって，デンマーク農業および農産物貿易の特徴を把握した。4 章では，デンマーク農業の競争力について論じた既往文献を整理することによって，前章までに把握した事実の裏付けを取るとともに，それらの事実の背景についても確認し，デンマーク農業の有する競争力がどのような要因によって形成されてきたと考えられているのかを把握する。今回取り上げた文献は，デンマークの協同組合組織，デンマーク食品産業のインテグレーション，デンマークの農業教育，デンマークの R&D システム等，様々な視点からデンマーク農業の競争力や今後の展望等について考察している。

４-１ K.Karantininis（2007）

この文献は，デンマークの豚肉産業が進化した要因として，複数の協同組合によって構築されたネットワークを指摘している。

〔抜粋和訳〕

協同組合組織は，取引費用を削減し，知識の移転や資源の交換を容易にし，競争力を高めるために，ネットワーク化を展開しているのかもしれない。デンマークの豚肉産業は協力とネットワーク化の経路を辿って進化した。

４-２ J.E.Hobbs（2001）

この文献は，デンマークが豚肉の輸出で成功した要因として豚肉産業のインテグレーション構造や協同組合という組織形態等を挙げ，説明している。

〔抜粋和訳〕

高コストという不利にもかかわらず，デンマークの養豚・豚肉産業が世界市場で極めて強い競争力を有するのは，その産業構造のおかげである。緊密な垂直的および水平的な協働体制を通じて，デンマークの養豚・豚肉産業は取引費用を削減し，効率性を高め，製品の品質を高めうる。また，同産業は，個々の市場セグメントに対してそれぞれの特異なニーズに合った製品を作り出せる。

デンマークの養豚・豚肉産業を構成する組織が協同組合であることにより，繁殖，肥育，と畜，加工といった多様な段階間で情報の流れを円滑にするのに必要な垂直的なサプライチェーン関係を容易に構築できる。

４-３ G. Selva（2005）

この文献は，デンマークの豚肉産業においてフードシステムの川下へのインテグレーションが行われ，その結果競合国と差別化する商品を提供でき，強い競争力を持ちえたこと

を説明している。

〔抜粋和訳〕
　養豚・豚肉産業で競争力があることは，ライバルよりも高品質の製品を同価格で供給できることを意味する。デンマークの養豚・豚肉産業はこの水準の強い競争力を，主としてフードシステムの川下への垂直統合によって実現させた。

４-４　H.O.Hansen, et al.（2011）

　この文献は，デンマーク豚肉産業で行われてきた M&A を通じた大規模化が，市場でのシェアを高め，強い競争力に結びついたとしている。

〔抜粋和訳〕
　合併と集中を通じた養豚・豚肉産業の構造再編が企業の競争力を劇的に高めた。幾多の合併を経てデンマークの養豚・豚肉企業は市場で大きなシェアを握るに至り，マーケットパワー（購買力/販売力）が強化された。

４-５　Per E. Sorensen (2002)

　この文献は，The Institute for Spatial Analysis and Planning in Areas of Intensive Agriculture によって 2002 年にドイツのフェヒタ大学（University of Vechta）で行われたワークショップ資料に所収されており，デンマークの豚肉産業の戦略について説明している。

〔抜粋和訳〕

デンマークモデルの強み

○　垂直統合，協同組合組織
　　養豚経営と食肉処理業者の利害が一致
　　両者に利益のある価格への最適化
　　価格の変動が少ない
○　大量の輸出
　　国内市場に依存しない構造
　　8 割超を世界各国に輸出
　　市場のミックスが価格を安定化させる
○　効率的な農業経営の規模拡大
　　規模を拡大しているのは最も効率的な 20-25％程度の農業経営

デンマークモデルの制限要因

○　環境規制

○　食肉処理場の処理能力
○　厳しい動物福祉
○　遺伝子組み換え生物（GMO）等のバイオテクノロジーの利用制限

競争力強化

○　品質向上
　　消費者のニーズに合った品質
　　バラつきの少ない品質
　　食の安全
　　消費者との対話
○　コスト削減
　　生産量の最適化
　　食肉処理の自動化
　　品揃えの単純化＝少品目大量生産
○　これらの競争力強化を続けたとしてもカナダ，米国との競争はかなり厳しい

デンマークの戦略

○　豚肉生産
　　2003 年までに年間 2,500 万頭の生産を目指す
　　部分肉（cuts for further processing）輸出が最重点，豚肉加工品の輸出も増やす
○　輸出先
　　EU 共通市場向けが 2/3，それ以外が 1/3
　　EU 共通市場ではドイツ，英国，それ以外では日本，ロシア，韓国
○　マーケティング
　　デンマーク産豚肉に対する良いイメージを醸成

４-６　Andrea Bartha-András Nábrádi (2008)

この文献はハンガリーの豚肉生産と競合国の動向について分析しており，デンマークの豚肉産業についても詳しく言及されている。デンマークの強みは母豚 1 腹あたり産仔数等であり，弱みは高い生産費等であるという。

〔抜粋和訳〕

2. 豚肉の貿易

EU 諸国は域外から豚を調達していない。しかし，域内貿易は非常に重要である。2005 年にフランスはスペインから生きている豚の輸入を増やした。ドイツはオランダに代えてデンマーク，チェコから生きている豚を輸入した。これらの豚は輸入された後で食肉処理さ

れる。ポーランドはオランダとドイツから仔豚を輸入した。

5. デンマーク

デンマークの豚肉産業は世界最大の豚肉輸出国である。デンマークは世界の豚肉輸出の17%，豚飼養頭数の 2%を占める。デンマークで生産された豚の 85%が輸出される。価値数量および品質に関する世界市場の需要にマッチした付加価値と柔軟性は，デンマークの成功の基礎である。デンマークの労働費は世界で最も高い。そのためデニッシュクラウンは最終消費市場で製品を完成させるようになった。最終消費市場は英国，ドイツ，ポーランド，米国を含む。デニッシュクラウンは米国で 3 カ所の豚肉ベーコン加工工場を運営している。デンマークの豚肉産業にとっての課題は，イノベーション，自動化によって費用を削減すること，ポーランドや東欧のような外国の加工市場に参入することである。

デンマークの養豚の強みと弱みは以下のようにまとめられる。

デンマークの養豚の強みは，繁殖豚 1 頭当たりの産仔数が多いこと，繁殖豚 1 頭当たりの食肉処理に至るまで肥育できる豚の数が多いこと，飼料効率が良いこと，肥育にかかる時間が短いこと，出荷時に高い収入を得られること，である。デンマーク養豚弱みは，離乳期間の死亡率が高いこと，繁殖豚 1 頭あたり豚舎 1 棟あたりの生産費が高いこと，である。デンマークは長年に渡って最大の豚肉輸出国であり，豚の生産頭数は 2,500 万頭に達した（2007 年）。

デニッシュクラウンは巨大企業である。デニッシュクラウン の売上は 65 億ユーロであり，同社は 25,000 人の労働者を雇用している。デニッシュクラウングループは，本社と多数の子会社（チューリップ（Tulip）,ソコロウ（Sokolow）,プラムローズ（Plumrose），ダット・シャウブ（Dat-Schaub）等）からなる。デニッシュクラウングループは，2005/2006 年度に 2,100 万頭の豚と 4,000 頭の牛を処理した。英国ではチューリップとしてよく知られており，売上の上では，英国がデニッシュクラウンの最大のマーケットであり，デニッシュクラウングループは英国内で 19 工場を運営している。

またデニッシュクラウンは明らかに東欧に目を向けている。ポーランドの 1 人あたり年間豚肉消費量は最近 50kg を超えた。それは EU15 カ国の 2 倍である。新しく EU に加盟した国々の多くは伝統的に豚肉および豚肉製品を多く食べる。この先，生活水準が向上すると，さらに豚肉消費量が伸びる可能性がある。これらの国々は部分肉セクターと大きな人口を持つ。デニッシュクラウンは大きな人口等を好ましい指標とみている。デニッシュクラウンはポーランドとの関係強化に大きな関心を持っている。

ソコロウはポーランドで 2 番目に大きい企業である。5,000 人を雇用し，7 カ所の工場で豚と牛を処理している。ソコロウの半分はデニッシュクラウンが所有しており，残りの半分はフィンランド企業のエイチケールオカタロ（HK Ruokatalo）が所有している。デニッシュクラウンはデンマークの技術をポーランドへ導入した。ポーランドの低い労働費を活かして，デニッシュクラウンは脱骨工程をデンマークからソコロウの工場へと移転した。最

終的にはデンマーク，英国等に残るのはカット工程のみとなる可能性もある。

スミスフィールド（Smith Field）はデニッシュクラウンのライバルである。スミスフィールド は世界で 2,800 万頭を処理しており，デニッシュクラウンは 2,000 万頭を処理している。両者ともポーランドへ投資している。豚肉業界に詳しいヨハンソン氏は，労働費が高いけれども，デニッシュクラウンは生き残り，競争力を維持すると強く主張している。「最大の問題は小売企業の脅威である」ということは，英国の大規模スーパーとの取引へ参入する際の競争の激しさから明白である。

7. 結論

デンマーク

可能性：

デンマークの養豚で生産効率が向上し，費用が減少する可能性がある。現時点までに，糞尿の散布上限が農地 1ha あたり 140kg に規制されている。さらに，繁殖豚の飼育方法の転換（拘束→自由）によって養豚の多くが変わる。

脅威：

地代が上昇しており，（デニッシュクラウンの）所有者（＝株主＝生産者）は資本収益の拡大を要請する。所有者の要請はデンマーク養豚の競争力に多大な影響を及ぼす。生産効率の向上を相殺してしまう。デンマーク養豚は環境規制の強化に直面しており，生産費が上昇するとともに生産量が制約される。

展開：

費用の水準と上で述べた事柄を基礎として，デンマーク養豚は今後五年間程度わずかに増加するとみられる。

４-７　Albert Vernooij (2011)

この文献はデンマークを含む EU の主要豚肉生産国における養豚の現状と展望について述べている。著者はオランダにあるラボバンクで農業を担当するエコノミストである。著者によれば，デンマークの豚肉産業は 2005 年前後に為替変動と環境規制によって EU のリーダーとしての地位を喪失し，豚肉の輸出が伸び悩む一方で肥育用の仔豚の輸出が増加している。

〔抜粋和訳〕

デンマークでは，環境面での制約と豚肉産業が競争力のある価格を国内で設定できないという事実によって，（生きている）仔豚と肥育豚の輸出が伸びた一方で，豚肉の輸出が減少した。

豚肉生産の増加圧力が最も強くなるとみられる国は，中欧・東欧の EU 加盟国，デンマーク，フランス，北欧の EU 加盟国（スウェーデン，フィンランド）である。

デンマークの豚肉産業は生産圧力にさらされ続ける見込み

EU の北西部で，ドイツ，デンマーク，オランダの市場が，ドイツの生体豚・仔豚の輸入への依存と，デンマークとオランダの豚肉産業が行ったドイツの豚肉加工設備への投資によって，徐々に 1 つの市場となっていくだろう。

デンマークの豚肉産業は2005年前後にEUでのリーダーの地位を失った。地位の喪失は，ユーロとリンクしたデンマーククローネの価格がドルに対して上昇した為替の変動と，生きた仔豚の生産により高いリターンをもたらした環境面での制約によるものである。デンマークの豚肉産業はドイツと比べて競争力のある価格を（生産者に）支払えなかった。そのため，デンマーク国内でのと畜頭数が▲120 万頭減少する一方，仔豚の輸出が 400 万頭，肥育豚の輸出が 50 万頭増加する結果となった。

今後も，肥育豚の生産頭数を犠牲にして，デンマークの仔豚輸出は低い増加率ながらも増加し続けるだろう。デンマークの農業経営の弱い財務状況と家畜生産と糞尿処理用の土地の極めて重要な関係によって，仔豚生産を選好する状況が続くだろう。

４-８　Peter van Horne and Robert Hoste (2007)

この文献は品目別に EU の食品産業の国別競争力について分析している。顕示比較優位指数（RCA 指数）でみたデンマークの競争力は強いものの，近年では競争力が低下傾向にあると論じている。

〔抜粋和訳〕

概要（4.2.1）

EU の食肉産業の競争力は弱い。飼料費や労働費等の投入財価格の安いブラジルやアルゼンチンのような国々の競争力が強い。EU の食肉産業は高関税，輸入割当，衛生基準等の貿易障壁によって保護されている。

イントロダクション（4.2.2）

競争力：バラッサ指数と付加価値の割合

各国の中でデンマークのバラッサ指数が最も高い（98 年 8.9→04 年 8.3）。デンマークは食肉の輸出に特化しているが，近年では重要性は低下している（バラッサ指数の年増加率▲1.1%）。

表4.2.3　RCA指数（96-98年，02-04年）と年間増加率

国・地域	96-98年	02-04年	年間増加率%
EU-25	1.3	1.2	-0.4
EU-15	1.3	1.2	-0.0
EU-15以外のEU諸国	0.6	0.5	-3.2
米国	1.2	1.1	-1.0
オランダ	3	2.8	-0.7
ブラジル	3.4	7.7	14.8
デンマーク	8.9	8.3	-1.1
ドイツ	0.5	0.7	6.8
オーストラリア	4.7	6.5	5.5
フランス	1.6	1.3	-3.0
カナダ	0.9	1.5	9.1
ベルギー・ルクセンブルク	1.9	1.5	-3.7
ニュージーランド	14.7	19.4	4.8
アイルランド	3.3	2.9	-2.5
スペイン	1.2	1.6	5.1
中国	0.8	0.4	-10.4

主要製品の詳細

豚肉ではベーコンが主要製品である。ベーコンは体重が中程度から軽量の豚を原料とする。ベーコンはデンマークとオランダの食肉産業によって主に供給される。

ビジネスのパフォーマンスと競争力の過程（4.2.4）

市場の動向と国際化

世界の大手食肉企業ランキング。デニッシュクラウンは第５位。（第１位はタイソンフーズ，第３位が日本ハム）

表4.2.5　世界食肉企業ランキング

順位	企業名	所在国
1	タイソンフーズ	米国，メキシコ，中国
2	カーギル	米国，英国，オランダ，仏国，ブラジル
3	日本ハム	日本，中国，豪州
4	スミスフィールド	米国，ポーランド，ルーマニア，仏国，スペイ
5	デニッシュクラウン	デンマーク，英国，米国，独国
6	フィヨンフードグループ	オランダ，独国
7	スウィフトアンドコーポレーシ	米国，豪州
8	ピルグリムズプライド	米国，メキシコ
9	サラリーフーズ	米国，スペイン，ポーランド，オランダ，ベル
10	ホーメルフーズ	米国

豚肉加工企業

豚肉加工の主要企業はデニッシュクラウンであり，EU25 カ国における豚処理頭数の 10%を占める。同社は近年 M&A（合併と買収）を盛んに実施している。04 年には英国のフラッグシップ（Flagship），ポーランドのソコロウ，フィンランドのエイチケールオカタロを合併した。

牛肉加工企業

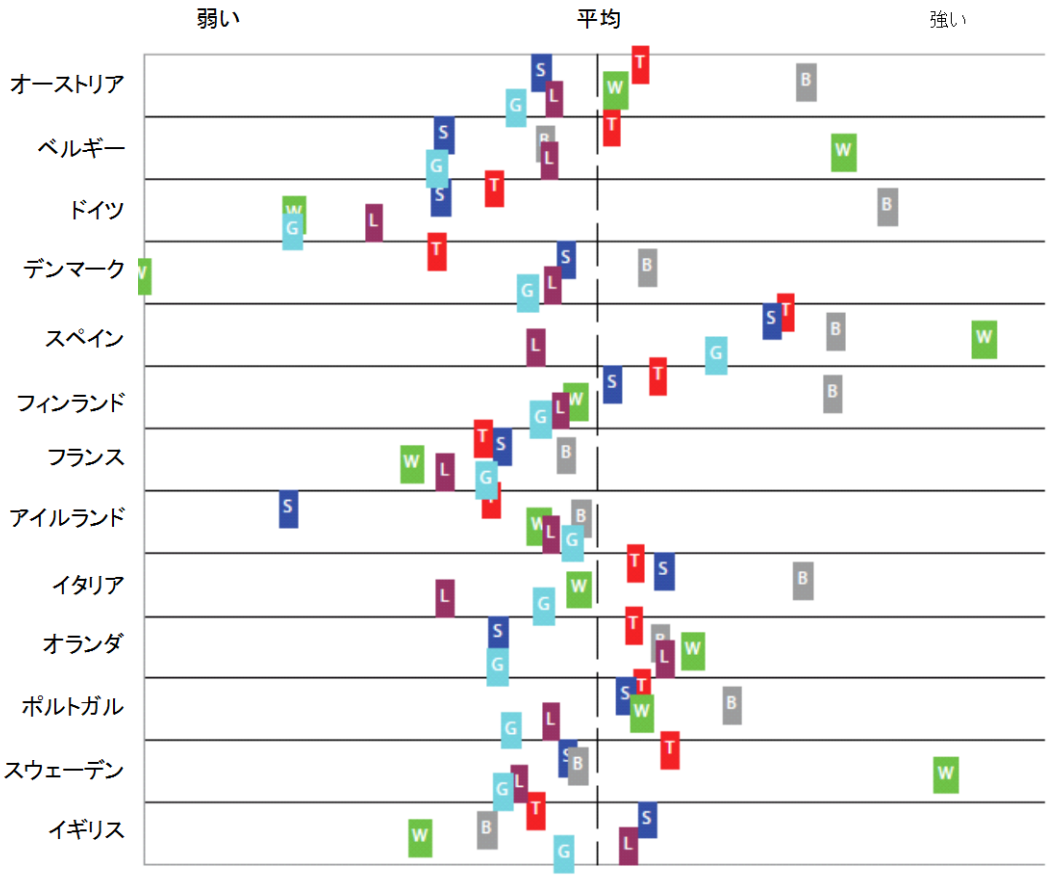
デンマークではデニッシュクラウンが豚肉加工で支配的な地位にあるが，同社はデンマークの主要な牛処理企業でもあり，欧州の牛肉産業の 1%を占める。

潜在的競争力（4. 2. 5）

欧州各国の競争力

EU 諸国のうち競争力の強い国はスペイン，イタリア，オランダである。デンマーク，ドイツ，フランスは寧ろ弱い（表 4.2.17）。

図4.2.17　EU-15諸国の競争力の強弱



T＝食肉産業全体，S＝工業に占める食品産業のシェアの伸張，B＝RCA指数の伸張，W＝世界シェアの伸張，
L＝労働生産性，G＝付加価値の伸張

４-９　Statistics Denmark (2013)

この文献は，デンマーク統計局が産業分野別に動向を整理した年次刊行物である。農業については，生産構造の変化と農産物貿易の現状等について記述している。

〔抜粋和訳〕

デンマーク経済に占める農業の重要性は縮小

他産業が伸びるにつれて国民経済に占める農業の割合は低下。雇用等の点で経済に占める農業の相対的な重要性は縮小したが，農業生産は数量，金額ともに拡大している。農産物は引き続き重要な輸出品目。特に豚肉は最重要品目。

デンマークの農業構造―農場数の減少と規模拡大―

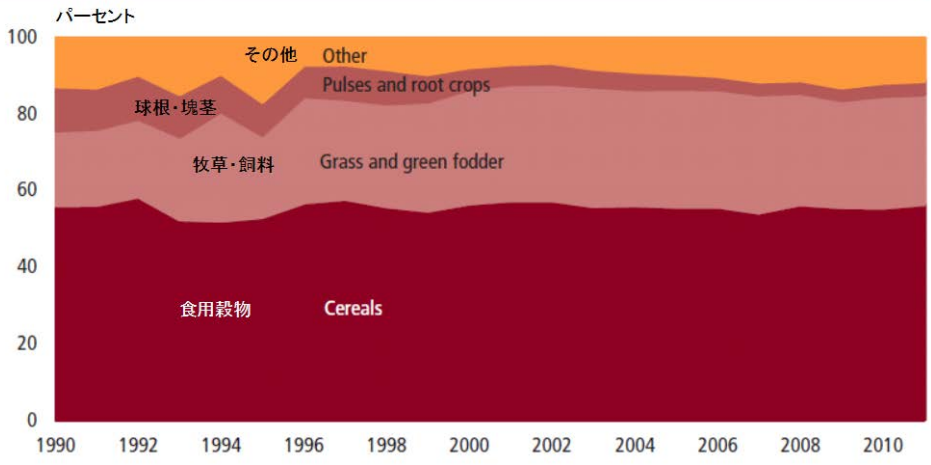
長年に渡って農場数は年々減少。5ha 以上の農場数は 2011 年に 40,700 農場。20 年で 50%減少。デンマークの農場の平均面積は 65ha で，EU 平均を上回る。

とはいえ，農場数に占める 30ha 未満の小規模農場の割合は 2011 年 55%（1991 年 58%）と高い。30ha 以上 75ha 未満の中規模農場の割合は 2011 年 20%（1991 年 32%）。75ha 以上の大規模農場の割合は 2011 年 25%（1991 年 10%）。

作物別の農業地域

人間の食料用および家畜の飼料用の作物がその作物の生産に適した耕地で生産されている。穀物は農地の 57%で作付けられている最も重要な作物である。

図2　耕種作物の品目別作付面積シェア



農地の過半が穀物生産に供される一方で，20-30%の農地が家畜飼料用の牧草生産に供される。1990 年以降，牧草生産面積が拡大したのとほぼ同じくらい，球根・根塊生産面積は縮小した。飼料ビートが飼料トウモロコシに置き換わったため。

温室では花，野菜，キノコ等が生産される。デンマークの温室面積は約 500ha。

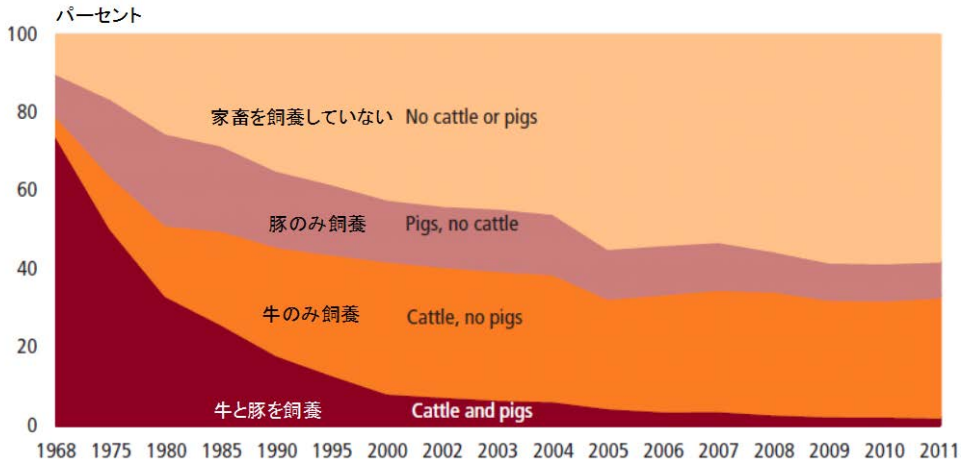
耕種

作物は①食用作物，②加工原料用作物，③飼料用作物に分けられる。食用作物は，食用馬鈴薯，果実，ベリー類，野菜。加工原料用作物は，澱原馬鈴薯，シュガービート，一部の穀物，工業用種子（油糧種子等？）。飼料用作物は，豚飼料用穀物，牛飼料用牧草。

畜産

1960 年代以降，複合経営の割合が低下する一方，単一経営の割合が上昇。1968 年には農業経営の 70%が牛または豚を飼育していたが，2011 年には農業経営の 60%近くが牛も豚の飼育していない。

図4　農業経営に占める有畜経営の割合の推移



養豚が最重要部門

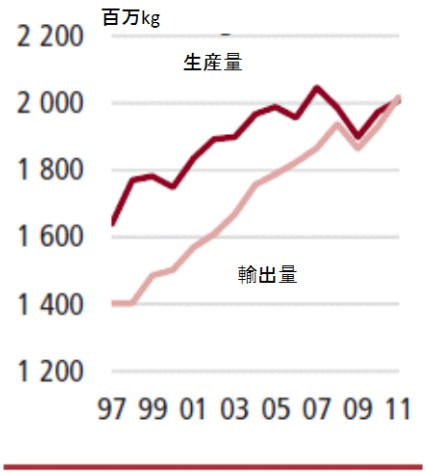
畜産経営数は減少したが，家畜飼養頭数は減少せず。

豚飼養頭数は 1980 年の 1,000 万頭から 2011 年の 1,200 万頭へ増加。同期間に 1 農場当たりの平均飼養頭数は 150 頭から 2,800 頭へ増加。

養豚経営の平均飼養頭数が増加するとともに，経営の効率化が進んだ。経営の効率化はデンマーク農業の重要な要素である。

世界の中でデンマークは豚肉の主要輸出国の 1 つである。

図5　豚肉の生産量と輸出量

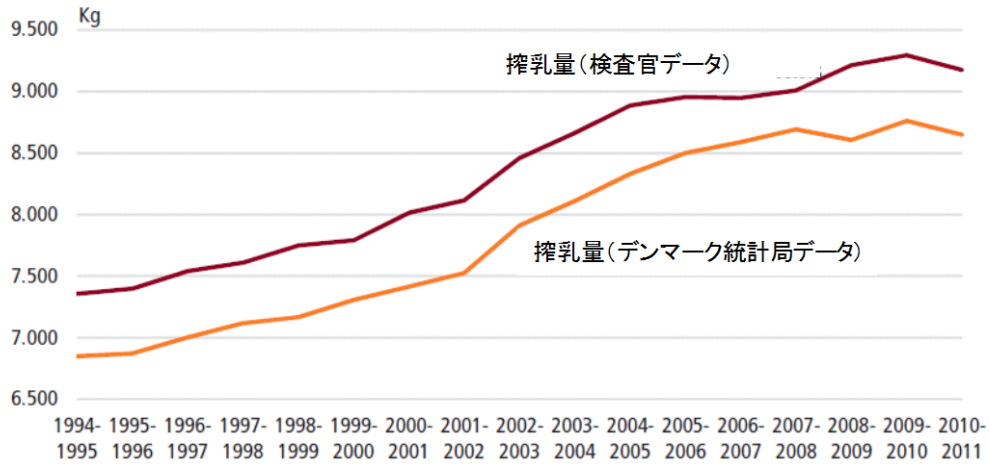


酪農

畜産の中で養豚に次ぐ第 2 の生産額があるのが酪農である。1980 年代半ばから生乳生産量は EU ミルククォータによって決められた。1980 年代半ばと比べて 2011 年の乳牛の数は 1/3 へ減少した。

しかし，乳牛 1 頭当たり搾乳量が増加したので，デンマークの生乳生産量は 50 億 kg を維持している。近年，オーガニックの生乳が乳業プラントへの供給量の 10%を占めている。

図6　乳牛1頭当たり平均搾乳量



注　デンマーク統計局は乳牛1頭当たり搾乳量を乳牛頭数と生乳生産量合計から計算している。検査官は乳牛頭数の約91%を対象とする定期生産量検査から乳牛1頭当たり搾乳量を計算している。

農業の産出額等

豚肉価格が変動するため，農業の付加価値額は毎年変動する。豚肉はデンマーク農業にとって最も重要な品目であり，また輸出品目でもある。2010 年は乳価の上昇によって農業

の付加価値額は改善した。

フランス，イタリア，スペインの農業産出額は，EU 全体の農業産出額の 15-20%を占める。一方，デンマークの農業産出額は 2%に過ぎない。EU 全体の農業従事者に占めるデンマークの農業従事者の割合は 0.5%。

デンマークは 4,000 億 DKK の保証基金から EU の農業補助金の 2%を受給している。

資本構成，負債，利払い

2010 年における農業の総固定資本は 740 億 DKK であり, 2009 年よりも 10 億円減少した。総固定資本の約半分は機械設備の更新に費やされ，残りは建物と土壌改良に費やされた。

2010 年に減価償却費は 880 億 DKK だった。

2010 年末に農業経営の負債は 3550 億 DKK であり，数年間増加してきている。

2010 年の利払いは 1,110 億 DKK であり，2008 年，2009 年より減少したものの高水準である。

オーガニック農場は 7%

2011 年の農場数に占めるオーガニックの割合は 7%。農地に占めるオーガニックの割合は 6%。

４-１０　K. J. Poppe et al. (2012)

この文献は, オランダのワーヘニンゲン大学の研究者らの共著で EU の農業協同組合について国別および品目別に論じたものである。デンマークに関係する部分を和訳した。デンマーク経済および農業に占める協同組合の重要性を指摘している。

〔抜粋和訳〕

デンマーク

デンマークは DNA（遺伝子）に協同組合の性質を持っているようだ。19 世紀末の 20 年間，デンマークでは大きな変化が起こった。農地の囲い込み，新大陸での耕作，安価な穀物の世界市場への氾濫によって，デンマークは穀物生産から外国市場（特に英国）向けのバターやベーコンを生産する畜産へ転換せざるをえなかった。協同組合の設立はこの転換において決定的な役割を果たし，それ以来協同組合はデンマーク農業においてゆるぎない地位を確立した。酪農と豚肉において協同組合は支配的な地位を持っている。アーラフーズとデニッシュクラウンは国際的に事業を展開し知名度が高い。

興味深いことに，デンマークには協同組合法がない。統制の仕組みは協同組合ごとに非常に多様である。それぞれの協同組合の定款が内部統制の構造を決めている。基本的に協同組合の原理は 1 人 1 票制である。協同組合の規模とフードチェーンにおける協同組合の役割が内部統制の方法に影響する。大規模な協同組合では，統制の構造は取締役を選任す

る代表者会議からなる。代表者会議のメンバーは地域の会議で選出され，異なる品目グループから選出された代表者に関するルールもある。デンマークの協同組合に関する別の特徴は，特に穀物や資材供給の協同組合でみられる子会社の複雑な構造である。大きな問題の 1 つは，多額の資本が蓄積され，組合員以外の投資家から関心を集めることである。これまでのところ，アーラフーズやデニッシュクラウンは組合員以外の投資家の資本を幾らか受け入れているけれども，デンマークの協同組合は協同組合という形態を維持してきた。

酪農

酪農部門の販売協同組合は市場で強い競争力を持つ。酪農協同組合は食品のサプライチェーンの殆どすべての段階において事業を行っている。協同組合は組合員から生乳を集め，加工し，自らのブランドもしくは PB ブランドの製品を生産し，小売企業へ直接販売している。酪農部門の 3 大企業は営利企業（ネスレ,ダノン,ラクタリス）だが，それに次ぐ 4 つの企業は協同組合（フリースランドカンピーナ,アーラフーズ,ディーエムケー,ソディアル）である。酪農部門では幾つかの国を跨いだ国際的な協同組合が事業を展開している。

欧州の酪農協のパフォーマンスは非常に良い。13 の EU 諸国で酪農協は市場シェアの 50%超を占める。例外は幾つかの小規模生産者（ポルトガル，マルタ，スロヴァキア）である。スカンジナビア諸国（スウェーデン，デンマーク，フィンランド），アイルランド，オーストリアでは酪農協のシェアは 90%を超える。EU 諸国の酪農協の平均市場シェアは 57%である。地域における協同組合の市場シェアは地域の乳価を決める重要な要素である。

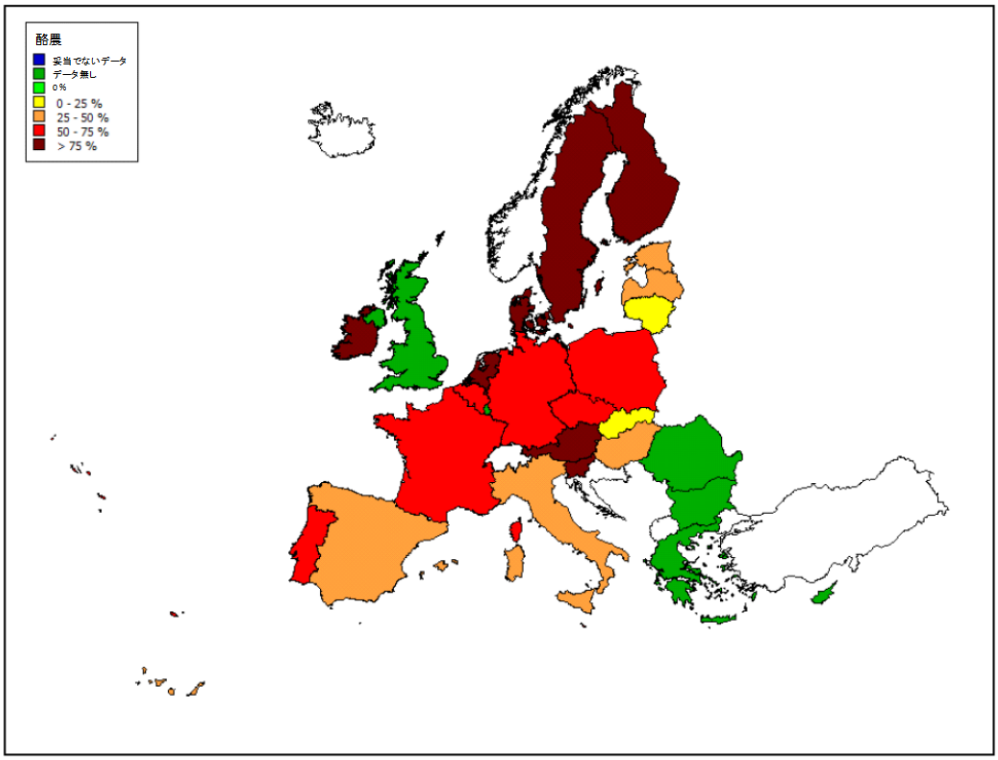


図4.2　国別の酪農協の市場シェア（2010年）

農業者の協同組合組織は生乳の製品特性と絶えず変動している農産物市場の両方によって説明される。生乳生産は多額の設備投資と適切な技術開発を必要とする。設備投資は非常に資産集約的なもので，それゆえ設備投資は生乳生産者を酪農加工企業による事後のご都合主義的な行動に対して弱くさせる。自らの投資を守るために，農業者は酪農協を組織し，酪農協を通じて農業者はマーケットへアクセスできるようになった。さらに，生乳は非常に腐り易く，衛生管理が難しい。また，生乳は比較的重量が重い商品であり，農業者は輸送，加工，品質管理への集合的な投資によって利益を得る。歴史的に，チーズやバターの製造が農場から工場へと移行した時期に，蒸気機関によって規模の効率性を実現するために，酪農協の設立が進んだ。乳製品業界では個人企業も事業を営んでいたが，それらの企業は協同組合によって競争力を失った。

ほとんどすべての EU 加盟国で，2000 年からの 10 年間に協同組合の市場シェアは上昇した。半分近くの酪農協（特にアイルランド，フランス，ポルトガル，チェコ）は農業生産資材を組合員へ供給している。約 20%の酪農協は組合員へ与信を行っている。酪農協の 25%超（エストニア，スペイン，スロヴァキア，ルーマニア）が自ら生乳を生産している。欧州の北西地域では，生乳は個人の農場で生産される一方で，酪農協が加工と販売を担当している。

明らかに，それぞれの酪農協は様々な戦略を持っている。6 割の酪農協は差別化戦略を採用し，4 割の酪農協は価格戦略を採用している。まとめると，西欧の協同組合はしばしば差別化戦略を追求する一方で，多くの EU 新加盟国はノーブランドの低価格商品に戦略の重点を置く。本稿で調査したすべての大規模酪農協は M&A によって成長する計画を持っている。

酪農協の売上が大きくなるほど，取締役会にプロの経営者が入るようになる。下位半分の酪農協では 8%しかプロの経営者が取締役会にいないが，上位半分の酪農協ではその割合が 26%となる。酪農協はしばしば自身が持ち株会社となり，事業会社をその傘下に置く。約 1/5 の酪農協が生産グループを用いている。大規模の酪農協で生産グループはよくみられる。大規模な酪農協は多様な製品構成を持つが，製品ごとに自らの利益を代表すのは組合員であることを確認したいのかもしれない。他の業界に比べて，酪農協は子会社を活用する。約 1/4 の酪農協が子会社を持つが，他業界の協同組合で子会社を持つのは 7-14%に過ぎない。上位半分の酪農協では 30%が子会社を持つ。他業界と比較して，酪農協と組合員は緊密な関係を保ち，非組合員と取引を行っていない酪農協の割合は高い。

大規模酪農協では 60%近くが重量加算を支払っているが，小規模酪農協では 20%に過ぎない。大規模酪農協はまた費用政策を差異化しがちだ。大規模酪農協は多様な製品を製造しており，差別化できる質の生乳を受容しているからだ。

酪農部門へ影響を与える政策は膨大で，国ごとにある。いずれの政策もそれのみでは協同組合の成功や失敗を説明できない。酪農の環境面での制度であるクォータは非常に影響力が強い制度である。2015 年のクォータ廃止によって，酪農協は株式会社が用いている配送の権利に似ている契約規定を導入することが必要である。別の選択肢は製品の水準を管

理するために開かれた組合員政策を止めることだ。両方の代替案は伝統的な協同組合の原理から逸脱している。

2010 年後半に EU の「生乳パッケージ」が提案された。酪農業界に関して独占の規制（国内シェア 33%，EU シェア 3.5%）が検討された。議論の過程で協同組合の役割が称賛され，しばしば疑問視された。しかし，酪農業界の合併に関する規模規制は要注意と考えられた。それは M&A が酪農協の発展に重要だからだ。

豚肉

欧州の豚肉市場は高度に統合されている。それは欧州の豚肉市場が世界市場と密接に結びついているからだ。それゆえ世界市場の構造と動向が欧州の豚肉市場に影響を及ぼす。EU の豚肉生産量は消費量を 1 割上回る。豚肉の主要輸出国はドイツ．デンマーク，オランダ，ベルギーである。主要な輸出先はアジアである。アジアにおいて EU 諸国は生産費の低い米国，カナダ，ブラジル等の国と競争している。

豚肉生産には価格の変動とそれに対する敏感な反応という特徴があるので，生産者は協同組合を組織したいと考えている。しかし，酪農や果樹，野菜等の部門と比較すると，豚肉部門での協同組合の市場シェアは大分低い。また，EU には多様な協同組合がある。北欧の協同組合は通常規模が大きく，豚を集荷するのに加えて，食肉処理や畜産加工品の製造も手掛けている。南欧では，規模の大きい協同組合だけでなく，多数の規模の小さい協同組合も存在し，生体豚を地域の小さな食肉処理場や精肉店に販売している。

各国の豚肉市場で協同組合が支配的な地位にあるのは，欧州諸国のうちデンマーク（デニッシュクラウン），フィンランド，スウェーデン（エイチケースキャン（HKScan）），マルタ，フランスの 5 カ国だけである。またフィヨンは農業者組織に所有され管理されている会社であり，オランダとドイツの豚肉産業でのキープレーヤーである。他の国々の中ではベルギー，チェコ，ドイツ，ハンガリー，スペイン，オーストリア，イタリアで，協同組合が一定のシェアを持つ。多くの東欧諸国で，国際企業と協同組合の役割が重要になっている。（例えばポーランドのエイチケースキャン）

豚肉部門の協同組合はフードチェーンのほぼ全ての段階に関わっており，輸送と保管から 1 次・2 次加工，ブランド製品のマーケティング，卸売と小売に至るまで手掛けている。東欧では協同組合が養豚で重要な役割を果たしている。コストリーダーシップが重要であり，ブランディングの重要性は小さいというコモディティの性格が豚肉で確認できる。

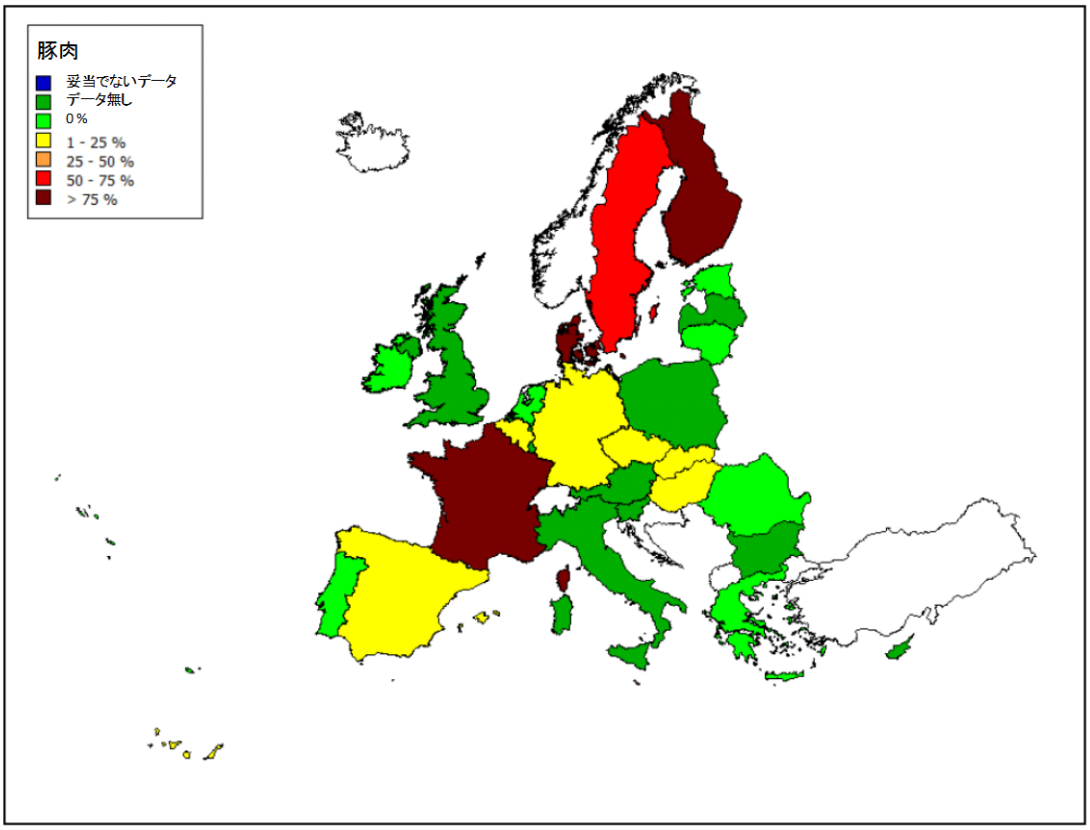
余剰の確保に加えて，30%の協同組合は組合員からの十分な資本の拠出を必要とする。協同組合の 70%は入会金のみを課す。入会金の額は様々であり，場合によっては入会金は協同組合のサービスの利用と結び付けられている。

豚肉の協同組合の過半が非組合員とも取引を行っている。酪農や果樹・野菜部門とは対照的に，豚肉部門の協同組合では員外取引が非常に重要である。非組合員による取引が 10-50%を占めている。

（酪農協のように経済学的に実証できていないけれども,）豚肉の協同組合の形態が競争力を保つ障害であるようにはみえない。また，協同組合という形態が特別な有利性（特に加工段階以外において）を持っているわけでもない。多様な連合あるいはハイブリッドな協同組合構造の併存が，それ（障害も有利性もないこと）を示唆している。株式市場に上場しているエイチケースキャン，アトリア（Atria)，フィヨン等の事例のように，そのようなモデルは今後より多く出てくるかもしれない。

豚肉部門における協同組合のパフォーマンスは国ごとに大きな違いがある。（環境，動物福祉，疾病管理の法律を含む）多くの法制度が重要であるが，法制度は協同組合と株式会社で事業実績の違いを殆どもたらさない。だから，ある国において他の国よりも協同組合の役割を大きくなった根拠が法制度にあるわけではないと結論付けられる。協同組合の市場シェアの違いは，協同組合と関連組織の歴史的進化によって説明できそうである。

図4.3　国別の豚肉産業における協同組合の市場シェア（2010年）



４-１１　Jonas Svava Iversen　(2006)

この文献はデンマーク最大の豚肉企業であるデニッシュクラウンに関するケーススタディである。デニッシュクラウンの概要，顧客，経営戦略等について網羅的に論じている。同文献によれば，デニッシュクラウンは，と畜，脱骨，部分肉へのカット，内臓の洗浄，畜産製品への加工等の全工程をデンマーク国内の自社で行っているわけではない。デンマ

ークでは高い人件費を削減するために食肉処理ラインの機械化が進んでいるが，内臓の洗浄は機械化できず，低賃金の労働力を利用できる中国へアウトソーシングしている。外国へのアウトソーシングを含めた食肉処理工程の最適化を図ってきたことが，デニッシュクラウンの強さとなっている。その一方で，デニッシュクラウンは高い人件費をコントロールし，生産費の低い新興国との競争に対応していくことが課題である。

〔和訳〕

会社概要

デニッシュクラウンは肉製品（豚・牛）に特化した国際的な食品企業である。デニッシュクラウンはデンマーク国内の処理頭数の 9 割に相当する年間 22 万頭の豚を処理しており，欧州では最大の，世界では第 2 位の企業である。

デニッシュクラウングループの売上高は約 65 億ユーロであり，37 億ユーロが輸出である。これはデンマークの輸出総額の 6%に相当し，デンマークの農産物輸出額の 56%に相当する。

デニッシュクラウングループは 28,500 人を雇用している。そのうち 11,000 人は親会社に雇用され，残りは子会社に雇用されている。売上高の多くは子会社によるものであり，子会社には様々な商品を扱う販売会社だけでなく製造会社もある。子会社は全て独立しているが，扱う商品はグループ内で戦略的に調整されている。

米国子会社プラムローズを除いて，デンマーク産の原材料から商品が製造されている。アメリカの商品はアメリカ産の原材料を用いて製造される。アメリカ国内でプラムローズ以外のデニッシュクラウングループの商品は，デニッシュクラウン USA（デニッシュクラウンブランドのフレッシュミートを販売）とマジェスティ（Majesty，チューリップブランドのポークランチョンミートを販売）が取り扱っている。

デニッシュクラウンは組合員（農業者）と労働者の代表から委員会の代議員と取締役会の取締役が選出され運営に当たる協同組合組織である。代議員は 325 名であり，取締役は 22 名である。

このケーススタディはデンマーク国内におけるデニッシュクラウンの事業に焦点を当てる。というのは，デニッシュクラウン は激しい価格競争に直面しているが，デニッシュクラウンの最近の成長はデニッシュクラウンが採用したデンマーク国内で商品の大部分を製造し続けるという戦略が正しいことを示しているからだ。

商品と顧客

デニッシュクラウンはグループの親会社と子会社で以下のような商品とマーケットを扱う。

○ フレッシュミート部門は，豚と牛のと畜と，肉販売業者・国内外の小売チェーンへの卸売を行う。フレッシュミートは 04-05 年のグループ売上高の 52%（47%が

豚，5%が牛）を占める。

○ 加工部門は，肉加工品の製造と，世界中の小売業とフードサービス業への肉加工品の販売を行う。加工部門は 04-05 年のグループ売上高の 33%を占める。

○ 販売部門は，世界の多くの地域へ向けに世界中の子会社のネットワークを通じて（デニッシュクラウングループの商品を含む）肉と肉製品の流通と販売を行う。販売会社は 04-05 年のグループ売上高の 10%を占める。

最後に，売上高の残り 6%は，これまでに述べていないその他事業に由来する。例えば，スパイス，香料，食品添加物等を北欧および東欧の食品産業に供給している SKF Food 等がその他事業に含まれる。

市場のダイナミクスと会社の変化

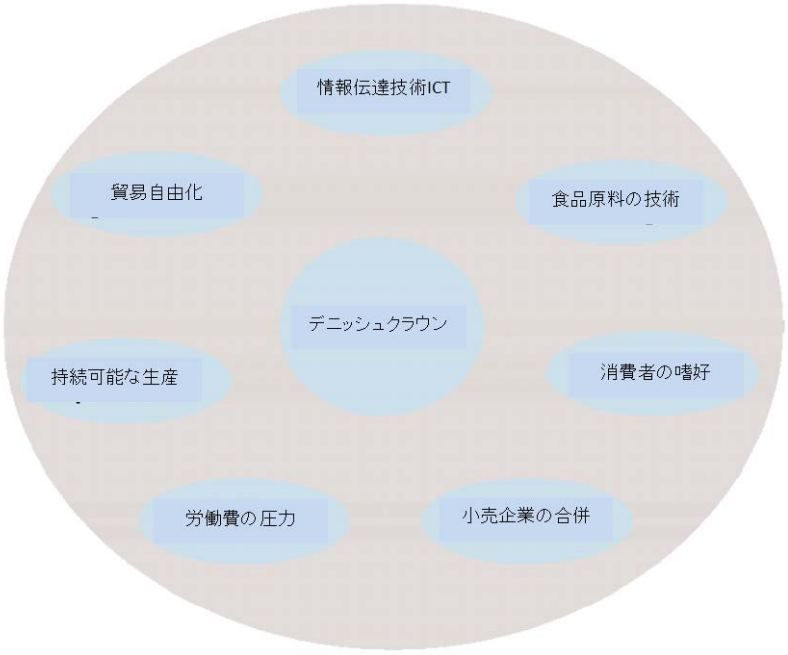
生産の効率性と製品の価値が会社の競争力を左右する。

生産の効率性は，どのくらいの生産費でどの程度の品質の製品を製造できるかということを決める生産ラインに関係する。

製品の価値は，顧客の支払意志額が幾らであるか，また会社が顧客の支払意志額を幾ら高められるかに関係する。

デニッシュクラウンは以下の各点を踏まえて戦略を決める。

図2　デニッシュクラウンに影響を与える因子



情報伝達技術 ICT

食肉部門の生産，処理，流通で情報伝達技術 ICT は非常に重要である。食肉処理場と食肉加工場の効率性と柔軟性は情報伝達技術 ICT によって非常に向上する。機械化，複雑な生産管理システム，流通，在庫等の面で情報伝達技術 ICT が寄与する。

さらに情報伝達技術 ICT はトレーサビリティの面で重要である。バーコードや RFID（IC タグ）等を利用して農場から食卓までのトレーサビリティを実現した。

情報伝達技術 ICT の利用によってデニッシュクラウンは戦略的な目的を達した。食肉では世界的に単純な価格競争が行われているが，それは他国の食肉企業よりもデニッシュクラウンにとって望ましい状況ではない。単純労働者の高い最低賃金，高い税金，環境やアニマルフェルウェア等によって，デニッシュクラウンは生産の効率向上と革新を通じたコスト削減圧力にさらされているからである。デニッシュクラウンは少数の非常にハイテクな生産拠点への集約と一部業務の海外移転によって，コスト削減圧力に対応した。

デニッシュクラウンは，新鮮な食肉を低賃金の国々の製品と十分に競争できる価格で製造するために，高い効率性を維持できる新技術への投資を行ってきた。2005 年に世界最先端の設備を持った生産拠点をホーセンス（Hoesens）にデニッシュクラウンは開設した。

ホーセンスの生産拠点は週に 77,000 頭の豚を処理でき，約 1,300 人の従業員が勤務している。この生産拠点用にデンマーク食肉研究所と協力して開発した特注の多くの機械が稼働している。機械と作業工程は効率性を高めるだけでなく，また厳しい身体的反復労働を最小化するようにデザインされている。

消費者の嗜好

消費者の嗜好の変化を常に把握するのは難しい。消費者の嗜好はデンマークと日本とでは需要するものが異なるように市場によって様々である。需要の世界的な傾向は確かにあるものの，それが市場環境に与える影響を把握できるデータに乏しい。

しかし，デニッシュクラウンは簡便化志向（高品質の加工済み食品等），有機食品，持続可能な生産，食の安全に関する需要の高まりを重要だと考えている。

デニッシュクラウンはこのような需要に関心がある。というのは，先進的な生産拠点では消費者が今後欲しいと思う新製品を生産できるからだ。開発した新製品は，価格だけの競争ではない新たな市場を開拓できる可能性がある。

小売企業の合併

最近 10 年間で小売企業の合併が進み，バリューチェーンでの主導権が小売セクターへ移った。ウォルマート，テスコ，カルフール，ロイヤルアホールドのような小売企業は，（バリューチェーンの川上に対して）大量仕入れを背景とした非常に低い納入価格の要求，プライベートブランドの開発，独自の配送設備の要求ができる地位を手に入れた。

デニッシュクラウンは自らの規模を十分に拡大させ，巨大な小売企業や業務用需要者と取引できる供給力と価格交渉力を実現させた。

原料のテクノロジー（食品成分）

最近 10 年間に食品成分は目覚ましい進歩を遂げた。例えば，新しく開発された食品成分

は，風味や保存期間を高めるとともに加工コストを削減するのにも役に立った。デニッシュクラウンの売上に占める生肉の割合は 55%を占めるため，デニッシュクラウンにとって食品成分開発は最優先ではなかった。それにもかかわらず，食品成分開発企業の 1 社は北欧，東欧において食品成分マーケットを拡大させた。

労働費の圧力

世界市場の自由化は競争がますます激しくなることを意味する。ブラジルやウクライナ等の新興国に拠点を置く企業は労働費が安いため安価に製品を生産できる。それゆえ，高い労働費の国々に拠点を置く企業は以下のような選択に直面している。

- ○ 低賃金国と競争できる生産設備を実現させるためのテクノロジーと新しい組織戦略の採用
- ○ 低賃金国へのアウトソーシング
- ○ 低賃金国との価格競争に巻き込まれない付加価値の高い製品開発

デニッシュクラウンは協同組合であるため，生産拠点をウクライナへ移転させることはできない。デンマークの農業者がデニッシュクラウンの所有者であり，原料供給者でもあるからだ。さらに現代のロジスティクス設備が生産をデンマークから遠すぎる場所へ生産を移動させるのを困難にしている。

競争力を保ち続けるために，デニッシュクラウンはデンマーク国内にハイテク設備を必要とする製品の生産を集中させ，他の製品の生産をアウトソーシングした。デニッシュクラウンは，（労働を代替できる）技術集約的なデンマークで生産し続けられる製品と労働集約的で海外移転させるべき製品を区別した。

Box1 技術開発と海外移転―バリューチェーンの分割

デニッシュクラウンは， 2-3 人の労働者で食肉処理ラインの作業ができるように，豚から内臓を自動で取り除く機械を開発した。 しかし，中国人労働者と競争できる価格で豚の内臓をクリーンにする機械を開発することはできなかった。結果的にデニッシュクラウンは豚の内臓を中国へ運んでクリーンにした後，欧州の食肉加工施設へ送り返している。

持続可能な生産

動物福祉，環境に配慮した生産設備，怪我や反復作業の防止等が持続可能な生産の範疇にある。これらの問題は西欧の消費者や政府にとってますます重要になっている。これらの問題に対応する起業の動機付けは，公的な規則や規制，企業統治にとっての価値と戦略，または持続可能な方法で生産された製品へのプレミアムの課金可能性等に由来する。

デニッシュクラウンは製品の価値を高め，利害関係者との関係を向上させるために，これらの全ての問題に対応している。デニッシュクラウンの年次報告書には，排水，「バイオマスからバイオガスへ」，家畜副産物の廃棄等のような環境に関する統計数値を載せている。

2004 年にデンマークの食肉処理場は環境への対応について信頼されるとされ，ホーセンスの新しい生産拠点はエネルギー消費と辛い仕事を最小化するようにデザインされている。ホーセンスの生産拠点では豚をと畜するまで顔なじみの豚同士でいられるようにして，豚のストレスや緊張，騒音への曝露を最小限にしている。（ストレスや緊張，騒音への曝露なく処理された豚の肉は，そうでない豚の肉よりも，色つやがよく，柔らかいとされる。）

貿易自由化

肉は伝統的に生産された国で消費されているが，肉の輸出が増える傾向がある。

世界市場の自由化は市場規模が拡大することを意味するとともに，低賃金の新興国との競争が増えることを意味する。さらに，獣医学的な規制は豊かな国は豊かな国と貿易を行い，貧しい国は貧しい国と貿易を行うということを意味してきたが，遠くない将来に幾つかの新興国が高い獣医学的な水準に合わせることができ，競争が劇的に増加することが見込まれる。デニッシュクラウンの成長戦略，情報伝達技術 ICT への投資，事業の海外移転，持続可能な生産への投資は，これらの課題への対応策であるにちがいない。

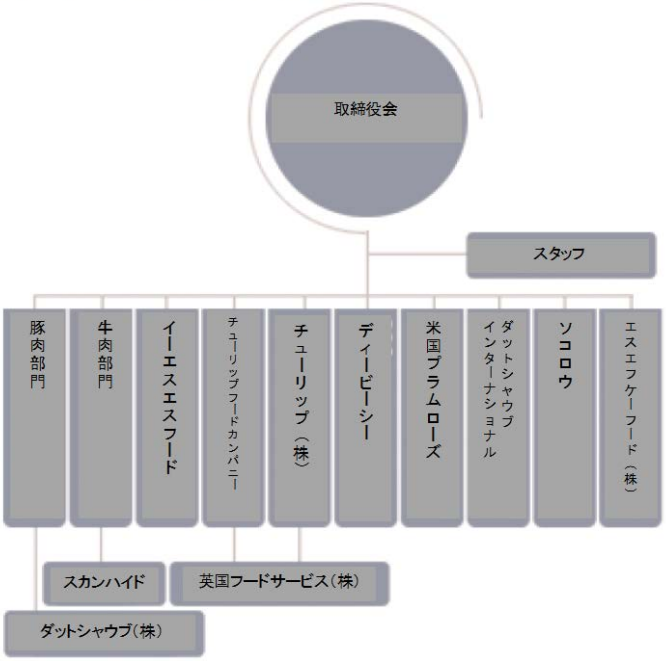
しかし，ルーマニア，ロシア，ウクライナのような新興国は（競争相手であるという以外の）他の面でも関心を集める。第一に，食料生産の構造的条件が非常に優れていること，第二にそれらの国々の現状の生産設備が貧弱なため肉への非常に大きな需要があること，である。デニッシュクラウンのような大企業は，それらの国に食肉処理場を建設することや，高品質の肉を低コストで生産するために専門的知識を使うことだけでなく，農場を買収することにも関心を寄せる。

そのような戦略的な動きの例としてスミスフィールドが挙げられる。同社は 8-9 億ドルをルーマニアの養豚農場と生産拠点に投資し，そこからルーマニアや欧州の市場へ豚肉を供給する計画である。デニッシュクラウンは別の新興国でスミスフィールドと同じような事業展開を考えているが，デンマークの生産拠点を移すわけではない。

組織，生産，マーケット

既に述べたように，デニッシュクラウングループは様々な国に立地する多数の企業から構成される。売上のかなりの割合が子会社で作り出される。様々な専門商社だけでなく，生産企業も含まれる。

図3　デニッシュクラウンの組織図



米国のプラムローズは例外だが，子会社での製品生産には基本的にデンマーク産の原料や加工品が用いられる。プラムローズの製品生産は米国産の原料を用いている。また，プラムローズはデニッシュクラウンの製品を北アメリカで販売し，役に立つノウハウをデニッシュクラウングループへ提供している。また，チューリップは 100 万頭を超えるイギリス固有の豚を生産し，加工している。ポーランドのソコロウも同様である。

供給者との関係

デニッシュクラウンの原料供給者との関係は複雑である。というのは，原料供給者がデニッシュクラウンの所有者でもあるからだ。これはデニッシュクラウンの経営者と所有者/供給者の戦略的利益が異なる可能性があることを意味する。

一般的に言って，所有者/供給者の主要な関心はデニッシュクラウンから支払われる豚 1 頭当たりの代金を最大化することである。この観点からは，屠畜に関係のないコスト削減や，屠畜の効率性の向上によって，コアビジネス（屠畜）を最適化することに重点が置かれる。

経営者の主要な関心は所有者/供給者と同じであるが，経営者は世界市場で競争するために R&D（研究開発），製品開発，人材開発へ投資したいとも考えている。例えば，食品加工における製品開発，技術開発はデニッシュクラウンに付加価値の大きいバリューチェーンへの移行を可能にする。

Box2　バリューチェーンでのデニッシュクラウンの位置づけ

2003 年にデニッシュクラウン 13.2 万トン（2 億ユーロ）相当の豚肉を南欧へ輸出し，そ

れらの肉は焼き豚のような畜産品だけでなく（スペインの生ハムやサラミのような）乾燥肉製品に加工された。この肉がデンマークへ再輸出される時には原料肉よりも遥かに高い価格で売られる。

しかし，将来への投資はバランスシートから差し引かれねばならず，農業者への豚１頭当たり代金に直接的なネガティブの影響をもたらすので，所有者の直接的な利益と経営者の将来展望の間に潜在的な紛争の可能性が生じる。デニッシュクラウンの所有者と経営者の間には長期的にビジネスの付加価値を増大させる点については齟齬がない。

しかし，デニッシュクラウンが，高付加価値製品が売れるが市場規模は南欧よりも小さい北欧の市場に重点を置きがちであるのは問題である。デニッシュクラウンが中短期に大きな投資を伴う南欧の市場を牽引する付加価値のある新しい商品を開発しないのなら，高付加価値商品セグメントを攻略することはできないだろう。例えば，チューリップカンパニーのドイツでの加工・乾燥ハム生産は重要である。とはいえ，この主要なターゲットは南欧ではなく北欧である。デニッシュクラウンの経営者と所有者は高付加価値製品セグメントの戦略で合意する必要がある。

デニッシュクラウンの所有者と経営者の利益の相違は，生産物の多くが国内市場で販売され，生産費が低いのでドイツのある食肉処理場がデニッシュクラウンよりも有利な価格を原料供給者へ提示できるという事実によって裏書きされた。結果的に，幾つかの大農場は生体の豚をドイツへ輸出している。生体輸出される頭数はデニッシュクラウンが処理する豚の 1%未満に留まっているので，これまでデニッシュクラウンは関心を払ってこなかった。

デニッシュクラウンは多くの異なる供給者を使って，テクノロジーの多くをデンマーク食肉研究所（デンマーク食肉研究所）のような様々な研究機関と協力して開発している。

労働力と労働市場

デニッシュクラウンは 10 社超の企業で 28,000 名を雇用している。デニッシュクラウンの労働全体については本稿では分析しない。ホーセンスのハイテク食肉処理場における労働を検討の対象とする。ホーセンスの処理場では最新のテクノロジーと最新の労働体制を採用しているからだ。

最近のデンマークの労働市場では，食肉処理場によって労働者を雇うのは難しい。伝統的に，この仕事は公教育を必要としないが，労働強度が高いため，男性のみが従事した。長時間の立ち仕事で労働者は背中，腕，首に職業病を抱えがちである。デニッシュクラウンの離職率は約 20%と高いが，離職しない労働者は非常に長期間デニッシュクラウンで働き続ける傾向がある。職場の良い雰囲気と高い賃金がその理由だ。

しかし，新しいテクノロジーの導入によって，仕事は大きく変化し，労働者の能力を必要とするようになった。伝統的に工場労働者は白（食肉業界の労働者）か青（金属や電機業界の労働者）の作業服を着た。しかし，機械化によって，多数の工場労働者は「水色」

の能力を必要としている。というのは，機械は特別の調整を必要とするからだ。

新しいシステム全てが相互に連関していることは，生産ラインのいかなる部分のエラーも昔よりも大きな問題を引き起こすことを意味する。かつては生産ラインの各工程は独立して稼働できていた。デニッシュクラウンは生産ラインの各部分が一体として機能するように，生産ラインの最適化，調整，同期化に長い時間をかけた。結果として，ホーセンスの生産設備に 1 年半を費やし，稼働能力を高めた。

新しいテクノロジーの導入はより多くの労働者の訓練と生産工程管理の新しい枠組みを必要とした。これは高い労賃によって生産費が増大し，人的資源への投資の費用対効果を維持する圧力を経営者にかけた。

賃金構造と給付

デニッシュクラウンの工場労働者の賃金は月 3,500-4,000 ユーロである。これはドイツの平均の 2 倍であり，明らかに非熟練労働者にとってデンマークは最も良い賃金を支払っている。工場労働者の賃金構造は最低賃金の制度に基づいている。（賃金以外の）給付は教育に関係し，労働者は仕事とは関係のない教育コースも受講できる。

労働関係

全てのデニッシュクラウンの労働者は同業者ユニオンのメンバーである。食肉処理場にはストライキの伝統がある。部署の統合と海外移転が行われた数年間には，（デンマークの標準と比較して）相対的に多くの数のストライキが起こった。

ストライキの主要テーマは，人員削減，生産拠点の移転，新しい就業時間の規則，成果給の導入等だ。

一般的に，ストライキはデニッシュクラウンにとって大きな打撃である。顧客や特に所有者はストライキに対して堪え性がない。彼らは経営者にストライキを回避するように圧力をかける。近年ではストライキの数は減少しており，2005 年にはデニッシュクラウン のストライキは 3 回だけだった。そのうちの 1 回は，ホーセンスの食肉処理場に勤める 370 人が参加した 6 月のストライキだ。ストライキの理由は経営者が人件費削減のために出来高払い契約を導入しようとしたことだ。残りの 2 回も似たような理由であり，海外移転や出来高払いに労働者が不満を抱えていたからだ。

教育と訓練

デニッシュクラウンの教育訓練政策と実績に関して述べる。

労働市場で有利性のない集団の統合

工場労働者の 10-15%はデンマーク以外のバックグラウンドを持つ者だ。デンマークにとってこれは非常に高い数字であり，企業はデンマーク語の訓練を実施している。興味深い

ことに，これらの訓練を受講している労働者の 50%近くはデンマーク語が母国語だが，デンマーク語の読み書きを改善したいので訓練に参加している。これは，例えば機械の保守点検等を含むより多くの作業を習得したいという労働者の要望に関係しているのかもしれない。

新しいテクノロジーが教育と訓練の必要性を高める

既に述べたように新しいテクノロジーの導入によって求められる能力が変化した。デニッシュクラウンについては以下の 3 点である。

第 1 に，新しい労働者は就業するためにデニッシュクラウン が定めた 5 段階の訓練コースを受講しなければならない。訓練コースの目的はデニッシュクラウンのビジネスに関する基本的な理解を醸成することである。

第 2 に，新しい設備に関する特別な訓練である。設備業者がこれら訓練の多くを担当する。選抜された労働者が受講対象であり，彼らは同僚に受講した内容を伝える。

第 3 に，可能な限り高品質の製品を生産するために，全労働者を対象として衛生に関する訓練を行う。

新しいテクノロジーは新しい管理手順を意味する

工場の労務管理は伝統的に監督者が大声で命令するような軍隊的あるいはテイラー主義的なものだった。高い労賃だけでなく新しいテクノロジーは，デニッシュクラウンが新しい管理手法によって就業環境を改善しようとしていることを意味する。より大きな責任が労働者へ移譲され，管理手法は個人対象のコーチングへ移行した。これは中間管理職が新しい手法を習得する必要があることを意味する。それに加えて，価値に基づいたリーダーシップの概念はホワイトカラーおよびブルーカラーを豚肉部門に導入した。

研究開発

デニッシュクラウンの R&D は以下の分野で行われる。

生産工程開発
新製品開発
食品および副産物の新規用途開発

生産工程の開発

これまで投資と管理の重点は生産工程の R&D に置かれてきた。世界的な競争は他の分野へ重点を移しつつあるが，デニッシュクラウンは今後も生産工程の R&D に重点を置き続けるとみられる。生産工程に関する主要な課題は，アイディアを実行するスピードアップと，研究部門と生産部門の人員の意思疎通である。部門を跨いだ R&D は長い間行われてこなか

ったので，その点に改善の余地があるとみられる。

新製品開発

新製品開発はデニッシュクラウンが価格競争から抜け出す重要な方法だと認識されている。この点に関する企業の関心は 2 社のチューリップ社の大きな開発センターの設置で明らかである。将来は新製品開発への関心がますます高まるとみられる。例えば，大規模小売企業と新製品開発で協働することを考えている。小売企業は顧客に嗜好について詳細な情報を有しており，協働によってデニッシュクラウンが成功する機会が生まれる。

また，協働を通じて小売企業がデニッシュクラウンへの理解を深めることにより，デニッシュクラウンの製品への」ロイヤリティが高まることも期待される。

製品と副産物の新規用途開発

これまで新規用途開発にデニッシュクラウンは関心を払ってこなかった。しかし，製品の価値を高めるために，新製品開発は重要な分野になるとみられる。

以上の 3 分野の研究開発において，デニッシュクラウンは多様な専門家が協働する文化を必要としている。

職場のテクノロジー

テクノロジーはデニッシュクラウンの戦略の中心にある。テクノロジーへの投資は，労働組合から反対にあい，全員を満足させるのが難しいような組織的な変化を生じさせるかもしれない。テクノロジーを十分に活用しようとするならば，テクノロジーへの投資の後に，人材育成等の投資も必要となる。

結論

デニッシュクラウンは食肉業界のリーディングカンパニーであり, 生産設備や M&A に多額の資金を投じている。デニッシュクラウンは価格が重要なパラメーターである国際的な競争によく対応している。

一方で，価格を唯一の競争力としないこともデニッシュクラウンにとって重要である。低賃金地域の企業はデニッシュクラウンよりも安く製品を生産できるからだ。新しい生産システムへの投資はまた，製品の品質，生産の柔軟性，品質を保証する専門知識，健康と安全の基準を高める必要がある。

デニッシュクラウンが競争力を維持していくには，労働者の能力を高める投資も必要である。労働者の流動性が高い賃金が上昇傾向にある労働市場でデニッシュクラウンが抱える課題である。

４-１２　K. J. Poppe et al. (2008)

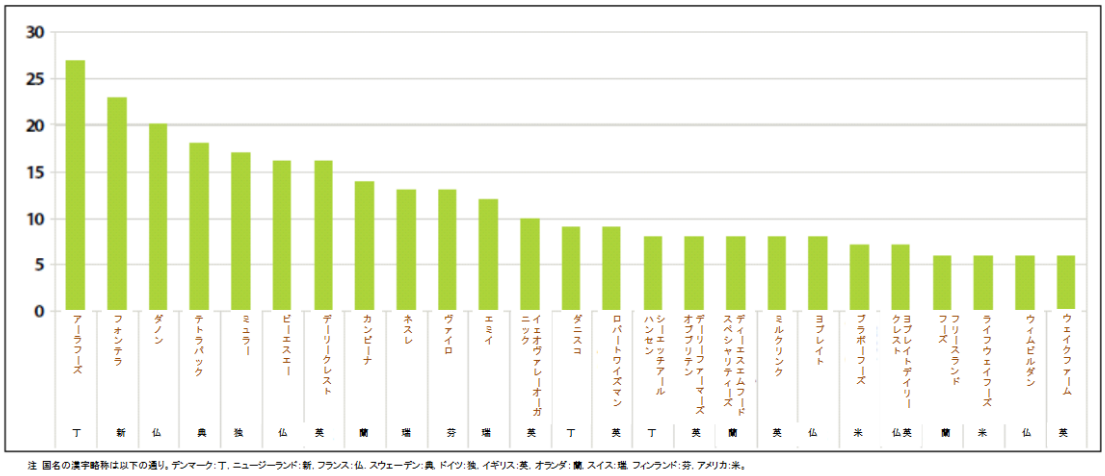
この文献は，オランダのワーヘニンゲン大学の研究者らの共著で EU の酪農乳業企業の競争力について論じたものである。デンマークの酪農協であるアーラフーズ（Arla Foods）に関する部分を和訳した。アーラフーズは世界の酪農乳業メーカーの中で非常にイノベーティブな組織だという。

〔抜粋和訳〕

世界の酪農品輸出に占める EU 諸国のシェアは低下しており，また酪農品の輸出において EU 諸国のバラッサ指数も低下している。それは EU 諸国にとって酪農品が重要な輸出品目でなくなったことを示している。

最近，ビジネスインサイトのコンサルタントが企業経営者に酪農乳業企業の中でイノベーティブな企業名を尋ねた。EU 諸国の酪農乳業企業ではダノンとアーラフーズがイノベーティブだと答えた企業経営者が多かった。（図 5.7）

図5.7　技術革新データベースによる革新的な乳製品メーカー上位25社

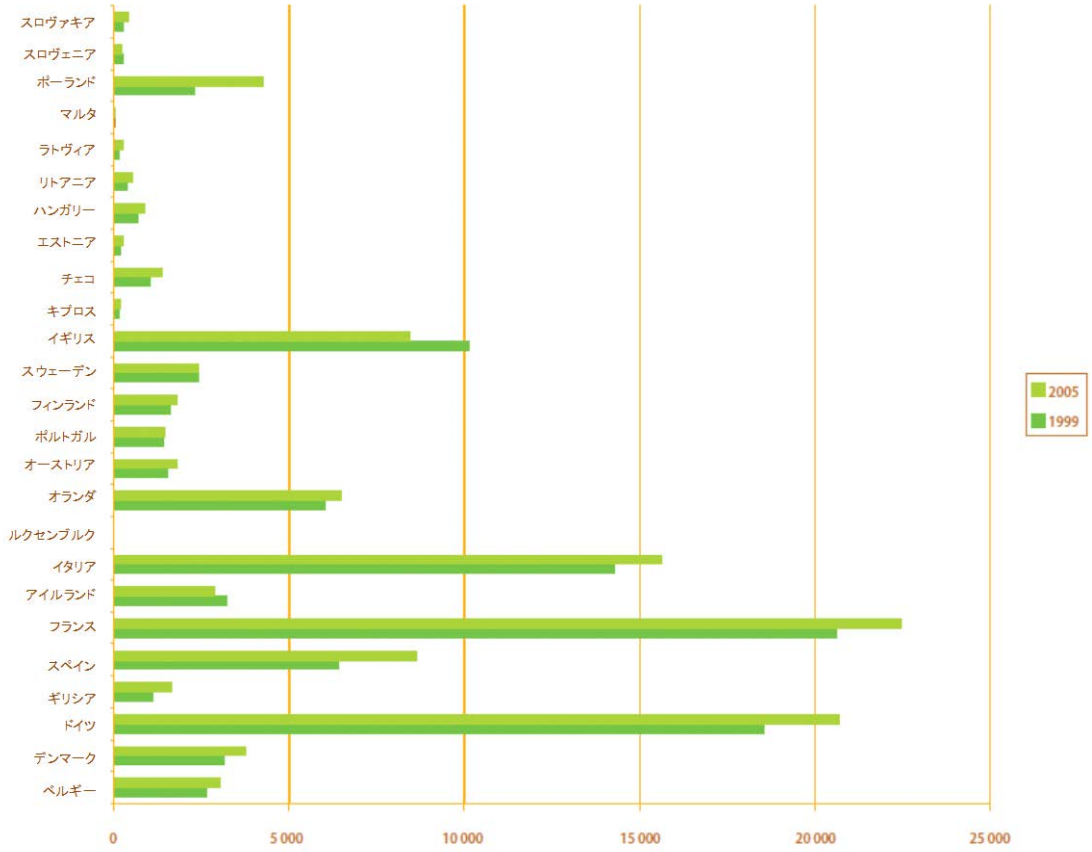


注 国名の漢字略称は以下の通り。デンマーク：丁，ニュージーランド：新，フランス：仏，スウェーデン：典，ドイツ：独，イギリス：英，オランダ：蘭，スイス：瑞，フィンランド：芬，アメリカ：米。

英国は EU 諸国の中でドイツ，フランスに次いで第 3 位の生乳生産量がある。英国にある 93 の酪農乳業企業の中で，イノベーティブな上位 10 社のうち 8 社が英国資本の企業である。外国資本の 2 社はミュラー（独，第 2 位）とアーラフーズ（デンマーク，第 5 位）である。

1995 年から 2005 年までの間に，ポーランドの酪農生産額の増加幅は，デンマークとベルギーの増加幅の合計の 2 倍であった。（図 5.14）

図5.14 酪農部門の生産額（百万ユーロ）（1999年，2005年）



資料　ユーロスタット

2004 年から 2006 年の間に EU の酪農乳業企業のうちアーラ, ユニリーバ, ボングレイン, ノルドミルヒのみが売上高を減らした。

酪農乳業企業の経済パフォーマンスは企業によって様々である。アーラフーズの自己資本利益率 ROE は 13.8%, 付加価値率は 17.6%であり , 他社と比較して高くはない。(tab5-20)

図5.20　乳業メーカー上位10社の経営実績（2004-06年平均）

ROE 株主資本利益率	(%)	付加価値率	(%)
ユニリーバ	47.9	ネスレ	29.5
ダノン	30.1	ユニリーバ	28.1
ネスレ	23.7	ダノン	27.6
フリースランドフーズ	20.9	デイリークレスト	22.6
デイリークレスト	19.8	ボングレイン	21.5
ミュラー	16.3	パルマラット	20.1
アーラフーズ	13.8	アーラフーズ	17.6
ボングレイン	13.7	ミュラー	17.3
パルマラット	11.2	フリースランドフーズ	14.1
ノルドミルヒ	8.7	カンピーナ	11.3
カンピーナ	4.0	ノルドミルヒ	8.9
ソディアル	－3.9	ソディアル	6.5

資料　アマデウス

地代と人件費が高いため，EU の酪農の生産費は世界の国々よりも高い。特にアルプス産山脈付近の山間地で高い。世界的な生産費と同等な水準なのはイギリス，フランス，デンマーク，オランダである。世界で生産費が最も安いのはオセアニアと南アメリカ諸国である。

EU の酪農部門のパフォーマンスは世界平均を下回っている。07 年に行った分析と比較して，EU は労働生産性と付加価値率が向上したものの，世界市場でのシェアを落とした。

ドイツ，フランス，デンマーク，アイルランド，オランダ．スウェーデンは平均以下のレイティングである。世界市場のシェアを落としたためだ。これらの国には酪農の多国籍企業があるため，本国以外での事業が伸びると，本国の位置づけが小さくなる。

４-１３　Suzanne Ellebrecht et al.(2009)

この文献は, EU 主要国における豚肉産業の品質管理システムについて論じたものである。デンマークに関しては，Danish Bacon & Meat Council（デンマークベーコン・食肉理事会）により導入されたデンマーク品質保証システム QSG（Quality and Safety Guarantee）等が紹介されている。

〔抜粋和訳〕

デンマークは輸出向けの集約養豚でよく知られている。品質，安全性，動物福祉に重点が置かれている。生産されたうち 9 割が輸出されており，デンマークは世界中で最も重要な輸出国である。デンマークの養豚はインテグレーション構造に特徴がある。インテグレーション構造によって（豚の繁殖から豚肉のカットまで）フードシステムの全段階で新し

い試みを迅速かつ容易に実現させることができる。2006 年から，3 つの業界団体（Danish Bacon & Meat Council（デンマークベーコン・食肉理事会），Danish Livestock &Meat Board（デンマーク家畜・食肉ボード），Danish Poultry Council（デンマーク養鶏理事会））は，傘下の組織 Danish Meat Association（DMA（デンマーク食肉協会））へ，その事務局機能を集約した。DMA はデンマークの養豚経営と食肉処理場の利益を代表している。既に 1995 年に，これらの業界団体のうち Danish Bacon & Meat Council はデンマーク品質保証システム QSG（Quality and Safety Guarantee）を導入した。QSG はデンマークで 96%の市場シェアを持つ。QSG は繁殖，動物福祉，動物の健康，飼育，生産システム，輸送，と畜，カットについてのガイドラインを含む。これらの規制は QSG マニュアルに含まれている。

重要品目で QSG は残渣監視プログラムを定めている。このプログラムのある部分は法的な必要事項に基づいており，別の部分は自己管理システムに基づいている。Danish Bacon & Meat Council の会員は自己管理システムの運用に責任を持つ。サンプルを集め，自社の検査施設で分析を行う。もし残渣が制限値を下回った水準という分析結果であるならば，食肉処理場は生産者に文書で通知する。しかし，分析結果が制限値を上回ったならば，当局に届け出て，DMA の獣医が供給者と面会して改善策を検討することになる。

デンマークの食肉処理セクターは，食肉企業が製品の品質を守るに役立つ統一規制を設けなかった。その結果，様々な品質管理プログラムが存在している。しかし，すべての品質管理プログラムは「管理に代わる予防」という同じ原理にこだわり，HACCP（ハサップ）に基づいている。結果的に品質管理システムの基本的特徴はいずれの企業でも共通である。

品質は，と畜とカットのすべての工程で定められた詳細な作業手順を通じて実現される。作業手順のコンプライアンスは，それぞれの作業手順を基本的な仕事の定義へ統合することによって規制される。品質保証は最終製品だけでなく，各段階での検査によって有効となる。

と畜の作業手順は全て HACCP に基づく自己管理に従う。さらに，デンマークのと畜企業は Global Red Meat Standard（GRMS（世界食肉標準））に沿って品質と安全性を確保し記録する。GRMS はと畜とカットに特化しており，豚の受け入れから廃棄と発送までのすべての工程をカバーする。GRMS は EN45011 に沿った認証に基づいている。GRMS の主要な目的は安全性，動物福祉，環境保護である。

４-１４　Henrik Dethlefsen (2010)

この文献は EUROREA-International（ヨーロッパの農業教育・訓練の発展を目指した組織）の WEB サイトに掲載されている資料であり，デンマークの農業教育システムについて解説している。デンマークの農業教育の特徴として，座学と実習を交互に行う「サンドウィッチ方式」を挙げている。

〔抜粋和訳〕

5.職業教育と訓練 VET　（Vocational Education and Training（職業居育訓練））

b. 緑の職業（農業，園芸，漁業等）に関する職業高等教育

デンマークの教育システムにおいて，緑の教育は上級中等教育レベルで職業教育として供される。また，アカデミー或いは大学レベルで高等教育プログラムとして供される。

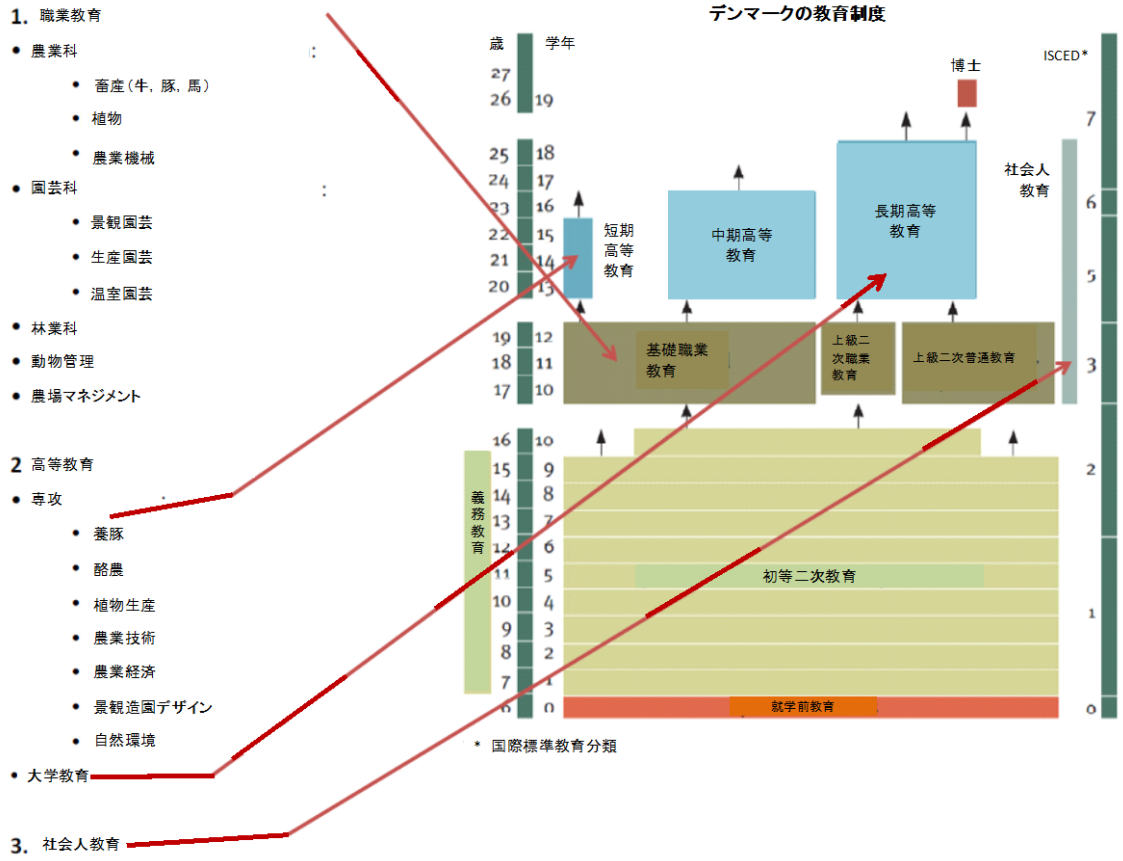


図3　農業部門における職業教育制度および高等教育制度

デンマークでは，緑の教育の中で非常に高い専門資格を取得できる機会がある。同時に，緑の教育は学生の視点から非常に柔軟に考えられている。緑の教育では，スキルを向上させたり，必要ならばキャリアコースを変更したりするのに十分な選択肢が提供されている。緑の教育は，個々学生のニーズに十分に対応した専門教育だけでなく単位の移行についても，非常に自由なシステムである。

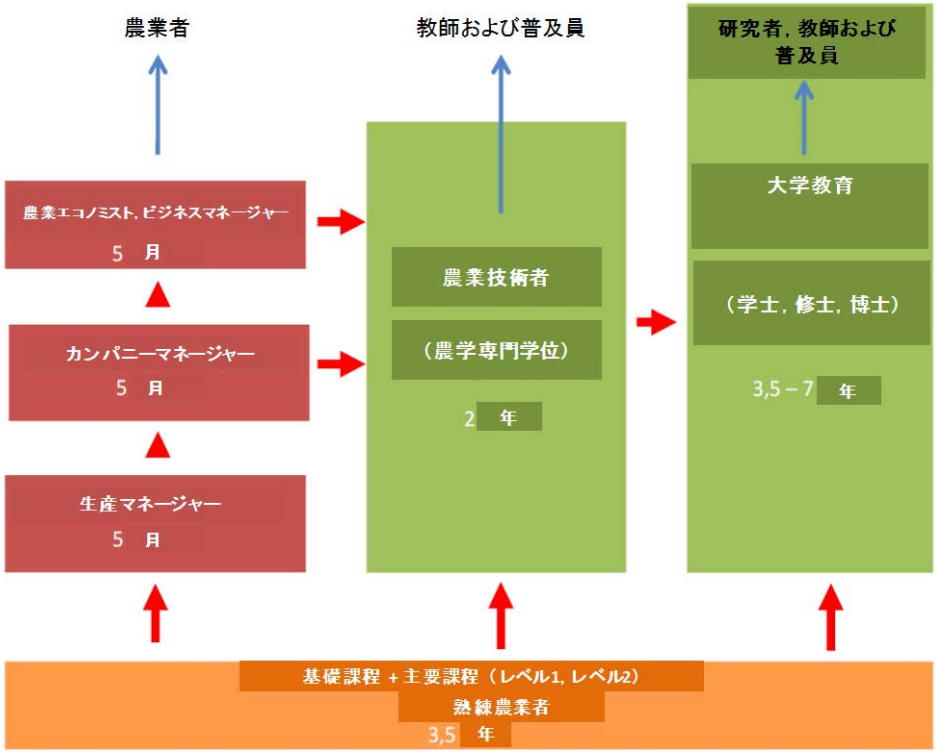


図4　デンマーク農業におけるキャリアの選択肢

農場での基礎的な職業教育は 3.5-4 年間に渡って行われ，「サンドウィッチ方式（理論を学ぶ座学と農場実習を交互に行うこと）」に従ってプログラムが組まれる。

基礎課程（コアカリキュラム）		主要課程				
		レベル1 農場補助者（2年）		レベル2 熟練農業者		
実習（選択）	座学 20週	実習	座学 16週	実習	座学 20週	実習（選択）

図5 デンマークの熟練農業者となる方法

農業教育は「動植物と自然」につい学ぶ基礎コース（コアカリキュラム）を含んでおり，20 週間を要する。基礎コースは概論的な内容であり，緑の教育の全体像を学生に紹介する。

農場実習に際して，学生は農業機械操作，畜産，植物生産の 3 つの中から専門を選択する。レベル 2 までの全プログラムの修了を希望しない学生は，2 年間でレベル 1 を修了した後に卒業し，ファームアシスタントの資格を取得する。

c. 社会人教育（職業訓練）

農業に関するすべての資格は，定時制の個人向けのプログラムを社会人学生も取得することができる。

たとえデンマーク農業者が自ら専門知識と技術を継続的な向上させる強固な伝統を有するとしても，農業カレッジまたはアドバイザリーサービスが実施する短期コースに参加することによって，知識と技術の向上がもたらされる。

４-１５　Michiel van Galen et al. (2013)

この文献は，オランダのワーヘニンゲン大学の研究者らの共著で，デンマークを含む EU8 カ国の食品産業について論じたものである。同文献ではイノベーションの能力，労働者の生産性等を指標化し順位付けしているが，デンマークは研究開発やビジネス環境で高く評価されており，8 カ国中第 1 位である。

〔要旨〕

○　ワーヘニンゲン大学の研究者が欧州食品産業のパフォーマンスを国別に評価し，オランダの位置づけを確認したレポート。分析の対象国はデンマーク，ドイツ，フランス，イタリア，オランダ，ポーランド，スペイン，イギリスの 8 カ国。

○　デンマークの食品産業はオランダよりもイノベーティブである。デンマークは食品産業の国民 100 万人あたり特許件数が 8 カ国で最も多い。

○　イノベーションへの資源投入の指標がデンマークは 8 カ国で最高。第 2 位はオランダ。

○　デンマークは 8 カ国の中で，技術革新のための，企業の研究開発投資，協力体制，知識，ビジネス環境の整備へ重点を置いている国である。

表S.1　食品産業の指標*

指標	丁	独	仏	伊	蘭	波	西	英
技術革新　投入側								
R&D 民間企業	+	-	-	-	+/-	-	-	+/-
R&D 政府	+/-	+	-	+/-	+/-	-	+/-	-
知識	+	-	+/-	+/-	+	-	+/-	+
ビジネス環境	+	+	+/-	-	+/-	+/-	+/-	+
協力体制	+	-	+	-	+	+/-	+/-	-
技術革新　産出側								
人口100万人あたり特許数	+	+/-	+/-	+/-	+	-	+/-	+/-
科学技術での革新	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-
新製品からの収入	+/-	+/-	-	-	-	-	+	+/-
科学技術以外での革新								
- 組織	+/-	+	+/-	+/-	-	-	+/-	+/-
- マーケティング	+/-	+	-	+/-	-	-	-	-
労働生産性								
- 実数（2007年）	+/-	+/-	+/-	+/-	+	-	+/-	+/-
- 成長率（2000年-2007年）	+/-	+	-	-	+/-	+/-	+/-	-
総合スコア　投入（正の値－負の値）	4	-1	-1	-3	2	-3	-1	0
総合スコア　産出（正の値－負の値）	1	4	-3	-2	-1	-5	-1	-2
総合スコア	5	3	-4	-5	1	-8	-2	-2
総合スコア順位	1	2	6	7	3	8	4	4

* 幾つかの指標は食品，飲料，アルコールおよびタバコ業界に関するものである。政府のR&Dは全産業部門についてのものである。
最高（+），普通（+/-），最低（-）のスコアは国々の相対的な評価によって付している。
なお，国名略称は丁：デンマーク，独：ドイツ，伊：イタリア，蘭：オランダ，波：ポーランド，西：スペイン，英：イギリスである。

４-１６　Martijn F. L. Rademakers (2012)

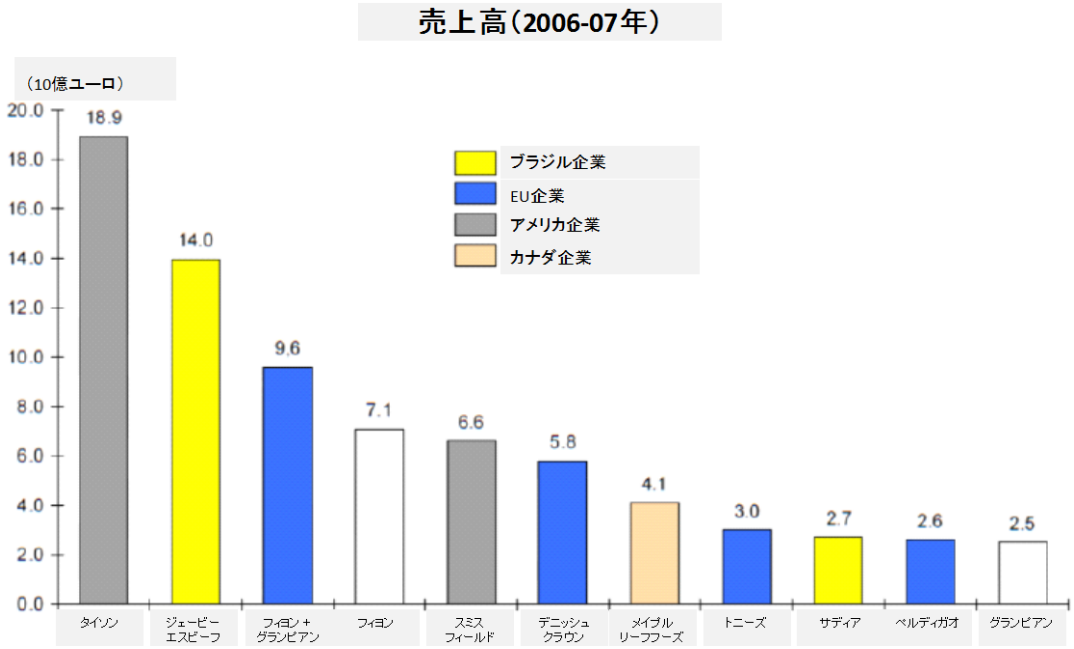
この文献は，オランダ最大手の食肉企業フィョンの新しい経営戦略について論じたものであり，競合他社の分析の中でデニッシュクラウンを含む世界的な食肉企業が取り上げられている。協同組合組織であるデニッシュクラウンは組合員農家から高品質の豚肉を調達し，他社と差別化できる高品質の製品を製造できている一方で，デニッシュクラウンが組合員農家へ支払う豚の代金はそれほど高い水準ではないことが述べられている。

〔抜粋和訳〕

デニッシュクラウンは欧州最大の生鮮豚肉処理企業であり，2007 年の市場シェアは 10.7%である。次いでフィョンが第 2 位で 8.9%，ジャーマントニーズが第 3 位で 4%であ

る。

協同組合であるデニッシュクラウンは，組合員である農家との相互に魅力ある取引を通じて，安定した高品質の豚を調達し，メリットを享受している。結果として，デニッシュクラウンは，食肉処理へのきちんとした投入（＝高品質の豚）を通じて，差別化と価格に関する競争で成功しているようにみえる。しかしながら，組合員農家への代金の支払いについては，限られたマーケットで決まる低い支払水準で取引を行うことでも，デニッシュクラウンは知られている。（→組合員からの豚の買取価格が低いということ）



４-１７　Desiree Reid (2011)

この文献は，世界の主要な酪農協がどのように組合員の利益を高めているかについて論じたものであり，ニュージーランドの Fonterra（フォンテラ）や，オランダの Friesland Campina（フリースランドカンピーナ）等と並んで，デンマークのアーラフーズが取り上げられている。巻末の補足資料でアーラフーズのガバナンス構造等が紹介されており，最高意思決定機関である総代会メンバーの選出方法等が解説されている。

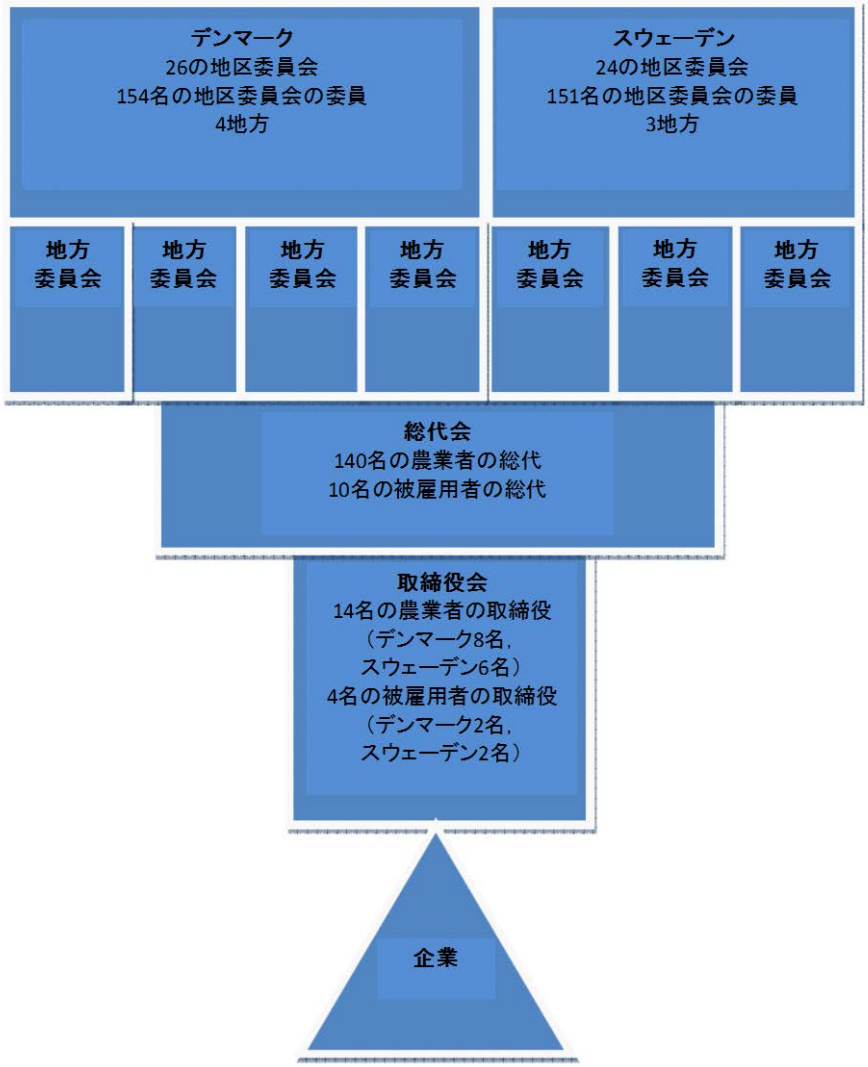
〔抜粋和訳〕

Appendix 6: アーラフーズ

A6.1 概要

アーラフーズは 1881 年にスウェーデンで設立された酪農協である。アーラフーズの組合員はデンマークとスウェーデンの酪農家である。

A6.2 ガバナンス構造



地区委員会

25 名の組合員あたり 1 名の割合で，地区委員会の委員が選ばれる。各地区ごとに地区委員会の年次総会を行う。

地方委員会

7 つの地方（スウェーデン 3 地方，デンマーク 4 地方）に分かれている。
デンマークの 4 つの地方委員会の議長は，アーラフーズの取締役会のメンバーとなる。
地方委員会は総代会によって与えられた仕事を担当する。

総代会

総代会はアーラフーズの最高意思決定機関であり，少なくとも年 3 回の会合を行う。経営戦略や組合員への利益分配について意思決定を行う。総代会は酪農家の代表者である 140 名のメンバー（スウェーデン 58 名，デンマーク 82 名）からなる。総代会は取締役会（定

員 18 名）で酪農家に割り当てられた 14 名の定員のうち 10 名を直接選出する。

取締役会

取締役会は 14 名の酪農家の代表者と 4 名の被雇用者の代表者で構成される。

取締役会の定員は国ごとに割り振られる。デンマークでは 4 つの地方委員会の議長が取締役会のメンバーとなる。さらに，4 名のデンマークの酪農家の代表者が総代会で取締役に選出される。また，2 名のデンマークの被雇用者の代表者が被雇用者による選挙によって取締役にえらばれる。

スウェーデンでは，選挙委員会が候補者を推薦し，スウェーデンの酪農家に割り当てられた 6 名の定員は総代会で取締役に選出される。

A6.3 乳価

乳価はアーラフーズの内部で決められる。アーラフーズは「可能な限り最も高い価格を組合員へ支払う」ことを表明している。

４-１８　agra europe (2014)

この文献は WEB ニュースの記事である。なお，URL は以下の通りである。

http://www.agra-net.com/portal2/home.jsp?template=newsarticle&artid=20018093959&pubid=ag002（2014 年 1 月 22 日アクセス,）

この記事は，デニッシュクラウン が 2014 年 1 月 16 日にプレスリリースした今後の構造改革プランについて報じたものである。デニッシュクラウンはデンマーク国内にある食肉処理設備のうち数カ所を閉鎖するとのことであり，その背景には，ドイツやポーランドへの肥育用仔豚の輸出頭数が増え，デンマーク国内で食肉処理される豚の頭数が減少していることがある。

〔抜粋和訳〕

デンマークの豚肉部門が規模縮小計画を決定

欧州最大手の食肉企業の 1 つであるデニッシュクラウンは，国内の過剰生産能力を削減するために，少なくとも 2 カ所のデンマーク国内の生産拠点を閉鎖することを決めた。

（中略）

デンマークの食肉処理場で処理される豚の頭数は，過去 5 年間に 20%超減少した。同時に，ポーランドとドイツへ輸出される仔豚の頭数は増加した。ポーランドとドイツでは（デンマークより）低いコストで仔豚を肥育している。

（中略）

「デニッシュクラウンの財務状況は良いが，デンマークで食肉処理を行うことの経済的な劣位を埋め合わせることはできない。我々（=デニッシュクラウンの経営陣）皆が認識しているように，（デンマークの豚肉産業において）食肉処理は最も脆弱な部分である。過酷な競争にある豚肉産業において，我々は未来を考えて対策を打たねばならない。」とヨハンセン CEO は付け加えた。

４-１９　Carl-Martin Andersson & Mattias Gotting (2011)

この文献は，スウェーデン，デンマーク，ドイツの三か国での酪農生産に対して政策が与える影響について分析したものである。文献の冒頭部分で三か国での酪農生産の概要が紹介されており，本稿ではデンマークについての部分を抜粋和訳した。この文献によれば，デンマークの酪農では急速な構造改革が進んでいる。また，デンマークは生乳を原料として加工した大量の乳製品を外国へ輸出している。それと同時に，デンマークは国内で消費される乳製品の一定割合を外国から輸入している。

〔抜粋和訳〕

1.2 デンマークの酪農産業

過去 10 年間の酪農生産は重大な構造改革の中にあった。酪農経営数は 50%超減少し，乳牛数は 20%減少した（Nygaard 2007）。しかし，生乳生産量は減少するどころか，2%増加した。この期間に農場の規模拡大が進み，1 農場当たりの乳牛数は 2 倍近くの 127 頭へと増加し，欧州諸国の中で最多となった（表 1）。また，乳牛 1 頭あたり年間搾乳量は 1996 年以降 7,100kg から 8,800kg へ増加した。

表1 デンマーク，ドイツ，スウェーデンの酪農経営の構造

			デンマーク	ドイツ	スウェーデン
1農場あたり平均飼養頭数	2010年	頭	127.0	44.7	61.9
乳牛1頭あたり平均搾乳量	2009年	kg	8,800	7,220	9,100
酪農経営数	2010年	経営	4,100	93,497	5,600
生乳生産量	2009年	百万トン	5.1	30.2	3.3

資料　デンマーク農業理事会webサイト他

デンマークの酪農経営数は 2008 年に約 4,500 経営である。2009 年の生乳生産量は 474 万トンであり，EU27 ヵ国中第 9 位である。デンマークの生乳生産量は国内消費量を遥かに上回っており，生乳の約 2/3 が輸出向けの乳製品に加工される。輸出割合の高さによって，デンマークは乳製品の輸出で世界のトップ 5 に含まれる。2006 年の乳製品の輸出額は 17.5 億ユーロである（Winther-Rasmussen 2007）。デンマークは生産した乳製品の多くを輸出しているが，デンマーク国内で消費されるチーズの 25%，ヨーグルトの 20%を輸入している。

デンマーク国内に乳業メーカーは数社あるが，最大手は協同組合であるアーラフーズである。アーラフーズはデンマークとスウェーデンの酪農経営が組合員である協同組合であり，デンマークの生乳生産量 90%超を加工している。

４-２０　BPEX (2013)

BPEX はイギリスにある養豚の業界団体であり，各国の養豚事情に関するレポートを公表している。2013 年 11 月に更新されたデンマークに関するレポートを抜粋和訳する。直近のデンマーク養豚は，国内でのと畜処理頭数が減少し，豚肉の輸出量も減少する一方で，生きている仔豚のドイツおよびポーランド向けの輸出頭数が増加している状況にある。

〔抜粋和訳〕

デンマークは EU で第 3 位の豚肉飼養頭数があり，第 5 位の豚肉生産量がある。世界で最も人口よりも豚の頭数が多い国がデンマークである。人口が少ないデンマークでは国内消費量を遥かに上回る豚肉が生産されているため，デンマークは世界有数の豚肉輸出国である。デンマークは英国の最も大きな豚肉の輸入先であり，他の EU 諸国の主要な輸入先でもある。また，デンマークはドイツやポーランド向けに仔豚の輸出を増やしている。

豚の頭数

デンマーク統計局が最近公表した統計では，2013 年 7 月の豚飼養頭数は 1,230 万頭である。これは前年同期比で 1%減だが，前四半期（2013 年 4 月期）比で 2%増である。肥育豚頭数は 124 万頭で前年と変わらない。育成中の母豚の頭数は増加しており，繁殖母豚の頭数が 1%減少している分を埋め合わせている。

繁殖母豚の頭数が変わっていないにも関わらす，仔豚の分娩頭数は 1%増加している。これは生産性が若干向上していることを示している。しかし，仔豚の輸出が増加しており，デンマーク国内で肥育される豚の頭数は 4%減少した。繁殖母豚の頭数の緩やかな増加と早ければ今年発効する EU の新規制があるけれども，豚飼養頭数の安定性は今後一定期間続くようにみえる。それゆえ，デンマークの豚肉生産量のトレンドは仔豚の輸出状況に左右される。幾つかの指標は仔豚の輸出が減速しはじめることを示している。

生産

2013 年 1-8 月のデンマークの豚と畜頭数は前年より 3%少ない。同時期にと体重量は 1%増加したので，豚肉生産量は 106 万トンであり，前年より 2%少ない。2013 年の第 1 四半期に豚生産量の顕著な減少が見られた。しかし，追加の営業日があったことによって，第 2

四半期に豚肉生産量は前年比 5%増加した。仔豚の輸出が強含みであるが，2013 年 11 月時点までの豚肉生産量は増加している。

（中略）

貿易

2013 年 1-7 月期のデンマークの豚肉輸出量は前年と比較して 3%減少し，632,000 トンであった。輸出量の減少はデンマークの生産量の減少による。デンマークの豚肉輸出に占めるシェアが 45%であるドイツとポーランドの二大輸出先国向けは若干減少した。日本向けは 13%，英国向けは 8%減少した。

中国向けの輸出は前年比 50%増加した。しかし，中国とロシア（前年比 29%増）は，デンマークにとって相対的に小さな輸出先であり, 主要な輸出先である EU 向けの輸出減を埋め合わせられていない。デンマークの 2013 年 1-7 月期の豚肉輸出額は前年比 1%減の 110 億 DKK（15 億ユーロ）である。

（中略）

豚肉の輸出は減速しているが，生体豚の輸出は増加が続いており，2013 年 1-7 月期の輸出額は前年比 5%増となった。デンマークは 600 万頭の豚を輸出しており，その 95%が仔豚である。それはデンマークの生産者にとって，国内で肥育するよりも，外国の肥育経営へ仔豚を販売した方が経済的だからだ。ドイツ向けの仔豚輸出頭数は前年比 2%減少したが, ドイツは依然として最重要の輸出先国である。ポーランド向けの仔豚輸出頭数は前年比 40%増加した。

（中略）

見通し

2013 年 7 月のデータを所収した最新のセンサスによると，デンマークの豚飼養頭数は前年から概ね変わっていない。しかし，仔豚の輸出が続いていることから，豚の頭数は減少していくとみられる。結果として，2013 年のと畜頭数は前年比 2%減少する見込みである。と体重量の増加は部分的にと畜頭数の減少を埋め合わせ，生産量は 1%減少とみられる。

ドイツの豚飼養頭数は直近で減少しているが，デンマークの仔豚の輸出は 2014 年も高い

水準で推移する。ドイツは EU で最大の豚生産国であり，デンマークにとって主要な生体豚の輸出先国なので，特に重要である。デンマークの豚の価格は堅調だが，高い飼料価格が生産費を押し上げているため，生産者は十分に利益を得られていない。その結果，デンマークの生産者にとって，デンマークの豚の主要な輸入国（ドイツとポーランド）が提示する仔豚の価格が魅力的となる。ドイツとデンマークの生産費はデンマークよりも低いので，両国の肥育経営は，デンマークの肥育経営が提示できる価格よりも高い仔豚価格を提示できる。

これらの問題にもかかわらず，仔豚の輸出はピークを迎えるかもしれないとの予測もある。その結果，安定的した肥育と生産性の向上によって，デンマークの豚肉生産量が 2014 年に 2%増加すると予測する。デンマークで生産された豚肉の大部分は輸出向けであり，貿易量のトレンドは生産量の推移の後を辿るようだ。そのため，デンマークの消費者の豚肉消費量は緩やかな変化に留まる。

４-２１　International Dairy Federation (2012)

国際酪農連盟（International Dairy Federation）は世界の酪農の業界団体であり，各国の酪農に関するレポートを公表している。その中から，アーラフーズに関する部分とデンマークのカントリーレポートを抜粋和訳した。アーラフーズは国境を越えた M&A によって欧州有数の乳業メーカーとなった。デンマークの酪農経営数は減少しているが，乳牛頭数および生乳生産量はわずかに増加している。

〔抜粋和訳〕
3.酪農業
3.2. 統合/M&A（2011 年および 2012 年初頭）

アーラフーズは過去 2 年に活発に M&A を行った。まず，2011 年にドイツのハンサミルヒ（Hansa-Milch）とスウェーデンのミルコ（Milko）という 2 つの協同組合を合併した。また，ドイツのアルガウランドカゼレイエン Allgäuland-Käsereien の資産を購入した。さらに，アーラフーズはドイツのミルヒウニオンホッヘイフェル（MilchUnionHocheifel）と英国のミルクリンク（Milk Link）を 2012 年 7 月に合併した。その結果，アーラフーズは 135 億リットルの生乳を処理することになり，英国で第 1 位，ドイツで第 3 位の乳業メーカーとなった。

補遺 1 カントリーレポート　デンマーク

酪農経営数は 2011 年の 3,953 経営から 2012 年の 3,794 経営へ減少した。一方で，生乳流通量は 4,800 千トン（2010/11 年）から 4,830 千トン（2011/12 年）へわずかに増加した。デンマークの生乳生産量は 4,935 千トンである。

乳牛頭数は 2010 年から 11 年の間に 573 千頭から 579 千頭へわずかに増加した。

生乳流通量に占める酪農協のシェアは 96.5%であり，私企業のシェアは 3.5%である。

2011 年の生産者価格（乳脂肪分 4.20%，蛋白質 3.40%）は，生乳 100kg あたり 269DKK である。

飽和脂肪酸への課税が 2011 年 10 月 1 日から実施された。乳製品，肉，油脂では飽和脂肪酸 1kg あたり 16DKK が課税される。デンマークの新社会民主党の政府は，チョコレートおよび砂糖製品に関する課税品目に砂糖を添加した製品を含めることを決めた。その結果，

ヨーグルトのような乳製品に砂糖を添加した品目は課税対象となる見込みだ。

４-２２ 横山繁樹（2013）

この文献はデンマークとオランダの農業普及について論じたものである。著者によれば，デンマークはEU諸国との競争を強く意識して高品質の農畜産物を生産しているという。

〔抜粋〕

デンマークの農政は，基本的にはEU農政とほぼイコールです。ただし，環境規制などは，常に自国の基準をEUより高く設定しています。それはデンマークの農家にとって厳しいのではないかと聞くと，そうではない，デンマークの農産物や技術はEUの基準を超えているという信用を得ることで，自分たちの製品や技術が輸出できるという攻めの姿勢なのです。そういう意味では，競争を非常に意識しています。EUという場での競争に勝ち抜くために，産官学が協力して研究・開発に取り組んでいるということです。

４-２３ 宅間淳（2013）

この文献は，EUの動物福祉規制の強化がデンマークの養豚生産に与える影響について論じている。同文献によれば，デンマークの養豚経営の多くはEUの動物福祉規制に関して既に対応済みであり，規制強化によって繁殖母豚頭数の減少等の影響は見られない。しかし，デンマークの養豚経営は資金繰りのために，肥育した豚の販売から飼育期間が短くて済む仔豚の販売へとシフトしつつある。仔豚は外国へ販売されるため，デンマーク国内の食肉処理場の稼働率が低下する等の影響が生じている。

〔抜粋〕

3.主要生産国の対応状況

（2）デンマークの状況

ア．動物福祉規制強化の対応

2011年12月に，欧州委員会が発表した各国の動物福祉規制強化の対応状況をみると，デンマークを含む主要豚肉生産国の多くが母豚ストール飼い禁止に対応できていなかった。デンマーク農業の中央組織であるデンマーク農業理事会（DAFC）によれば，2012年11月，全農家を対象に実施した状況調査で把握された未対応の生産者のうち，3分の2は施設更新により対応し，残りの3分の1については，廃業したとのことであった。結果として，現地調査を行った2013年6月時点では，デンマーク国内全ての養豚経営が，この動物福祉規制に対応済みとなっていた。

デンマークでの動物福祉への対応は，生産者自身，獣医師，食肉企業，行政が連携して生産現場の確認を行っている。また，その規制の内容は，ほかのEU諸国よりも厳格である。

こうした取り組みは，豚肉生産量のおよそ9割を輸出に仕向ける豚肉輸出国として，主

要輸出先の英国やドイツなどの消費者ニーズに応えることを目的としている。つまり，輸出先国が求める基準をクリアするために必要な措置であったことが，最も大きな動機となった。

関係団体・業界も，これを支援するために様々な取り組みを行っている。群飼の実施に伴う新たな飼養管理技術の習得に関しては，同農業理事会が対応方策の調査研究を行った後，関連組織であるピッグリサーチセンターのアドバイザーを通じ，有料（1,000 デンマーククローネ／時間：1 万 8,000 円／時間）で技術指導を行っている。また，技術導入に当たっては，施設更新も必要となることから，機器の利用方法の説明にあわせて，施設機器メーカーもその一部を担っている。

5.おわりに

（2）これからの EU 豚肉産業

動物福祉に関しては，現状として，EU 全体の豚肉市場は大きな混乱をきたしてはいないものの，個別の経営レベルでは，大豆かすをはじめとした飼料穀物価格の高騰が懸念事項となっている。飼料コストの上昇に伴う収益性と資金繰りの悪化は，デンマーク・オランダでも大きな課題となっており，養豚経営の財務状況の落ち込みが，両国の豚肉生産に打撃を与える可能性もある。

特にデンマークでは，国内全体の景気後退もあり，養豚経営が金融機関から十分な融資を受けることは難しくなっている。資金繰りに苦しむ経営は，回転率を上げるため，仔豚を販売する事例も多い。これは，母豚ストール飼い禁止への対応に手間取る周辺国の仔豚不足により，仔豚価格が高く保たれていることも一因である。こうした仔豚の生体輸出が増加した結果，肥育豚が減少し，国内の食肉処理場の稼働率低下や，豚肉生産量の減少など，養豚産業全体にも影響を及ぼし始めている。この点は，間接的ながらも，動物福祉の規制強化がもたらした影響ともいえる。

また，これまで EU 産豚肉の主要な輸入国であったロシア，ウクライナなどの東欧諸国が，高い遺伝能力をもつデンマーク・オランダ産の種豚の生体輸入を増やし，自国内生産を高める動きもある。これらの国々において，新たな生産体制が整う数年後には，EU 域内あるいは周囲の国を巻き込んで，豚肉生産の勢力図に構造的な変化をもたらす可能性もあり，豚肉輸出国としての EU の内部情勢が変わってくることも見込まれる。

４-２４　新晋二（2010）

この文献は，日本の豚改良体制について論じたものであり，日本と比較したデンマークの豚改良体制の特徴についても触れている。同文献によると，デンマークでは豚の改良が進み，母豚 1 腹あたり産仔数や産肉成績でデンマークは日本をかなり上回っている。それはデンマークにおける豚改良が国内で一本化され，効率的に行われているためである。

〔抜粋〕

1　デンマークと国内の種豚能力比較

①繁殖成績

デュロック種については大きな差はないが，残念ながらランドレース種，大ヨークシャー種については，1 腹当たり仔豚頭数が約 4 頭もの差をつけられてしまっている

②産肉成績

産肉成績については，一日平均増体重のみ比較できるものであった。産肉成績ではあまり後れを取っていないのではないかという甘い期待を抱いていたのだが，残念ながら 2008 年の成績で比較してみると，デュロック種では約 200g，ランドレース種，大ヨークシャー種においても約 100g の差がついてしまっている。

デュロック種における一日平均増体重の差を 110 kg 到達日齢におきかえて比較してみると，約 19 日間もの大差が生じてしまうものである。

2　デンマークと国内の種豚改良体制の比較

①デンマークの種豚改良体制

デンマークにおける豚の改良構成は図 1 示すとおり，よく見られるピラミッド型であり，遺伝子はピラミッドの上部から下部への一方向に流れるものである。日本間内にもこのピラミッド型が構成されて，種豚の育種から肥育豚の生産まで実施している企業やグループは複数ある。ただ，デンマークではこのピラミッド型の改良構成はただ一つであり，その唯一のピラミッドがデンマーク全国養豚協議会であり，デンマーク囲内の豚生産において 95%のシェアを占めているのである。

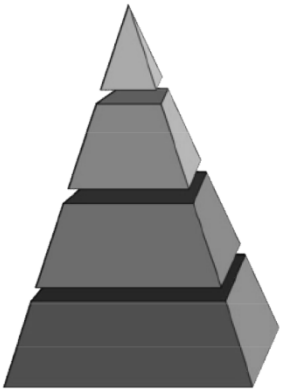


図１．デンマークの豚の改良構成

このようにデンマークでは種豚改良が国内一本化して実施されているため，改良群の規模は大変大きく，つまりは，デンマーク国内の種豚のほとんどをカバーした，巨大な系統造成が実施されているようなものなので，改良が効率的に進んでいるものと思われる。

４-２５ 国土交通省国土政策局（2013）

この文献は国土交通省の会議資料である。日本の比較対象としてデンマークが取り上げられている部分があり，デンマークの農業についても整理されている箇所を抜粋する。

〔抜粋〕

デンマークの農業

○ 大規模な農地や，専門農協，農場支援システム，教育制度により，輸出競争力のある農業を実現。

デンマークの農業の特色

○ 平坦な国土で農業に適しており（最高地点は海抜 173m），大規模で高い生産性を有した農業が行われている。

○ 気候は，緯度が北緯 55 度と高いため，冷涼で日照量が少ない。年間を通じて降雨があり，台風等の季節的な災害は殆ど無い。

デンマークの農協

○ 品目毎の製造販売に特化した専門農協。

○ 輸出競争力の高さは，製造・販売の専門農協の絶大な力に起因。

デンマークの家族農場支援システム

○ 農民組織が出資して農業普及センターを運営。収入は，農業者が支払う賦課金，コンサルティング料金，国の補助金，受託研究収入，農民組織の負担金等。

○ 普及センターのコンサルタントが農家に対し，作目毎の技術指導と経営管理指導を実施。

○ GPS などの最新情報通信技術も駆使するほか，各農家の生産，経営経済の詳細なデータに基づく助言・指導を実施。

デンマークの農業教育制度

○ 農業法により，30ha 以上の農地を取得するためには「グリーン証」保持者である資格が必要であり，農業経営者養成教育を受ける必要がある。（引用者注：「グリーン証」制度は 2014 年現在廃止されているが，デンマークで農業を営むには，4-14 の Dethlefsen で述べられているような「農業エコノミスト」等の資格を取得することが必要となる。）

○ 税法上，贈与税が高水準で課されることから，親子間でも有償で農場継承する仕組み（経営者能力を有する者のみが執農する条件を与えられる。）。

４-２６ ハンス・ウィエウヘルム・ヴィントホルスト著・杉山道夫訳（2010）

この論文はドイツの研究者が糞尿投下に必要な農地の所有規定がデンマークの養豚経営に与える影響を論じたものを，日本人が和訳したものである。近年のデンマークでは糞尿投下の規制と隣国ドイツが多くの仔豚を需要しているため，肥育経営よりも繁殖経営が展開しやすい状況にあることを指摘している。

〔抜粋〕

多くの肥育業者が種母豚飼養業や子豚生産業へと経営転換をした。この転換の推進要因には，ドイツの南ウェーザー・エムス地域とノルトヴェストファーレン地域にある大規模肥育業からの高品質のデンマーク産の肥育用素豚（子豚）への持続的な需要増加があること，およびデンマークにおける環境法の立法にある。農地面積証明の観点からすれば，子豚生産業者は肥育業者よりもはるかに有利である。

４-２７ 小括

４-２７-１ デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因

各文献が述べているデンマーク農業が強い競争力を持ちえた主な要因として，以下の 8 点が挙げられる。

第 1 に，協同組合という組織形態が費用削減等に寄与し，デンマーク農業の競争力を高めたことである。例えば，4-1 の Karantininis（2007）によれば，デンマーク農業における協同組合組織のネットワークが，取引費用の削減，知識の移転や資源の交換の容易化を通じた競争力強化を実現させている。4-12 の Poppe et al. (2012)等でも，デンマーク農業において協同組合の果たしている役割が指摘されている。

第 2 に，養豚・豚肉産業の生産段階からと畜・加工段階までのインテグレーションが競争力を高めたことである。例えば，4-2 の Hobbs（2001）によれば，デンマークの養豚・豚肉産業が世界市場で極めて強い競争力を有するのは，川上部門の養豚経営と川下部門の食肉加工企業デニッシュクラウンが緊密に協働する産業構造＝インテグレーションとなっており，取引費用削減，効率性向上，品質向上を実現できているためとしている。同様の指摘が 4-3 の Selva（2005）等でもされている。

第 3 に，デニッシュクラウンが一部の作業工程の外国へのアウトソーシングを含めた食肉処理工程の最適化を図ってきたことである。4-11 の Iversen（2006）によれば，デニッシュクラウンはと畜した豚から内臓を除去する作業は機械化できたが，除去した内臓を洗浄する作業は機械化できなかったので，除去した内臓を中国へ運んで人の手で洗浄した後に，欧州の食肉加工施設へ送り返している。その一方で，デニッシュクラウンはデンマーク国内にはハイテク設備を必要とする製品の生産を集中させている。

第 4 に，M&A を通じてフードシステムの川下に位置するデニッシュクラウンやアーラフーズのような食品企業が大型化し，市場シェアや競争力を高めたことである。養豚・豚肉産業については，4-4 の Hansen, et al.（2011）によれば，合併と集中を通じた養豚・豚肉産業の構造再編がデンマークの起業の市場でのシェアを高めるとともに企業の競争力を劇的に高めたとする。同様に酪農業については，4-21 の International Dairy Federation (2012)によれば，アーラフーズが国境を越えた合併を行いイギリスやドイツのマーケットでも存在感を増している。

第 5 に，デンマークでは農業経営の規模拡大による効率性の向上が農業生産の競争力を高めたことである。例えば，4-5 の Sorensen (2002)は，最も効率的な 2 割程度の農業経営が規模を拡大していることを, デンマーク農業の強みの 1 つに挙げている。また, 4-9 の Statistics Denmark (2013)によれば，養豚経営の平均飼養頭数が増加するとともに，経営の効率化が進んだという。なお，日本の養豚経営でも同様の規模拡大が進んでおり，農林水産省（2013）によれば, 養豚経営数は 2002 年の 10,000 戸から 2012 年の 5,840 戸へと減少するとともに, 同期間に 1 戸あたりの飼養頭数は 961 頭から 1,667 頭へと増加している。

第 6 に，品種改良によって豚の能力が向上し，デンマークの養豚産業の競争力を強化されたことである。4-6 の Nábrádi (2008)は，デンマークの養豚の強みとして，繁殖豚 1 頭当たりの産仔数が多いこと，繁殖豚 1 頭当たりの食肉処理に至るまで肥育できる豚の数が多いこと，飼料効率が良いこと，肥育にかかる時間が短いこと等を挙げている。このような高い能力を持つ豚は，4-24 の新（2010）が述べるような，品種改良によって開発された。

第 7 に, 高品質な製品の生産によって競争相手国との差別化を実現していることである。4-22 の横山（2013）によれば，競争を非常に意識して，産官学が協力して研究・開発に取り組み，高品質の製品を生産している。また，デンマークでは厳格な基準に基づいた品質や安全性を重視した生産が行われていると，4-13 の Ellebrecht et al.は指摘している。

第 8 に，デンマークの食品産業が技術革新に注力していることが，デンマークの競争力を強めた。例えば，4-15 の Van Galen et al. (2013)によれば，EU 8 カ国（デンマーク，ドイツ，フランス，イタリア，オランダ，ポーランド，スペイン，イギリス）の中で，デンマークの食品産業が最も多く R&D への支出やビジネス環境の整備等，技術革新への努力を行っており，デンマークが国民 100 万人あたりの欧州特許庁への特許出願数が EU 8 カ国（デンマーク，ドイツ，フランス，イタリア，オランダ，ポーランド，スペイン，イギリス）で最も多いという。

４-２７-２　デンマーク農業の課題・制限要因

各文献が述べているデンマーク農業の課題・制限要因として，以下の 4 点が挙げられる。

第 1 に, 環境規制がデンマーク農業の制限要因となっている。例えば, 4-7 の Vernooij (2011)によれば，デンマークの豚肉産業が 2005 年前後に EU でのリーダーの地位を失った要因の 1 つとして環境規制を挙げている。

第 2 に，動物福祉が強化されたことである。例えば，4-5 の Sorensen (2002)は，デンマーク農業の制限要因として動物福祉の強化を挙げている。

第 3 に，生きた仔豚の輸出が増加していることである。例えば，4-23 の宅間（2013）によれば，仔豚の生体輸出の増加によって，肥育豚が減少し，国内の食肉処理場の稼働率低下や，豚肉生産量の減少等の影響が生じている。同様の指摘が 4-20 の BPEX (2013)等でもなされている。

第 4 に，デンマーク農業の高い生産費である。例えば，4-11 の Iversen(2006)によれば，デ

ニッシュクラウン等のデンマークの企業は，労働費の安いブラジルやウクライナ等の新興国に拠点を置く企業との競争に直面しており，工程の国外へのアウトソーシングや差別化商品の開発が課題となっている。

これらの課題の見通しについては，前述の Vernooij (2011)や宅間（2013）によれば，今後も環境や動物福祉等の規制によって，デンマーク国内で豚を肥育し食肉を輸出するよりも，生きた仔豚の輸出が選好される状況が続くとみられている。生きた仔豚の輸出の増加はデンマーク国内での食肉処理頭数を減少させ, 4-18 の agra europe (2014)が報じたようなデンマーク国内の食肉処理場の閉鎖等のリストラが今後数年間に行われる見通しである。

４-２７-３　生きた仔豚の輸出増加が豚肉の輸出競争力に及ぼす影響

本項では，前項「4-27-2 デンマーク農業の課題・制限要因」で指摘した課題・制限要因の中で，デンマーク養豚の競争力に対して特に大きな影響をおよぼすとみられる生きた仔豚の輸出の増加について，文献から検討する。

本章でみた複数の文献が，デンマークの養豚・豚肉産業の競争力の背景として，川上の養豚経営と川下のデニッシュクラウンが緊密に協働し，繁殖，肥育，と畜，食肉加工を一貫してデンマーク国内で行う産業構造，垂直統合（vertical integration）を挙げている。

しかし，「3-3-6 デンマークの生体豚・豚肉製品に関する競争力指標の時系列推移」で行った貿易統計の分析で，デンマークの豚肉や豚肉加工品の輸出についての競争力が近年徐々に低下していること，その一方で生体豚の輸出に関してのデンマークの競争力は徐々に高まっていることが明らかになった。

その背景は，4-26 のヴィントホルスト著・杉山訳（2010）によれば，糞尿投下に関する環境規制とドイツに生きた仔豚の旺盛な需要があることとされている。また，4-23 の宅間（2013）によれば，資金繰りが苦しいデンマークの農家が回転率を上げるために短期間の飼育で済む仔豚をドイツや東欧諸国へ販売しており，デンマーク国内の肥育豚頭数や食肉処理頭数が減少している。

生きた仔豚の輸出の増加は，国内の食肉処理場の稼働率低下や，豚肉生産量の減少など，デンマークの養豚産業全体にも影響を及ぼし始めている。実際，4-18 の agra europe (2014)によれば，デニッシュクラウンは食肉処理頭数の減少によって食肉処理工場の稼働率が低下し，過剰な処理能力を削減するためにデンマーク国内の数カ所の食肉処理工場を閉鎖する見通しである。

デンマーク国内の食肉処理頭数の減少と外国への生きた仔豚の輸出の増加は，これまでデンマーク国内で行われてきた肥育，と畜，食肉加工の外国への移転である。換言すれば，生きた仔豚の輸出は，養豚経営とデニッシュクラウンとが協働して繁殖から食肉加工までを一貫してデンマーク国内で行う垂直統合とは異なる，デンマーク国内で繁殖を行い国外で肥育から食肉加工までを行う国際分業構造の出現といえる。その結果，デンマークが依然として豚肉の主要輸出国であるのは間違いないが，デンマークの豚肉の輸出競争力は

徐々に低下しつつある。

４-２７-４　その他の特記事項

各文献が述べているその他の特記事項として，以下の 3 点が挙げられる。

第 1 に，デンマークの農業教育は座学と実習を交互に行う「サンドウィッチ方式」という特色がある。4-14 の Dethlefsen (2010)によれば，デンマークの農業者教育は座学と実習を交互に行うプログラムとなっている。

第 2 に，協同組合であるアーラフーズの意思決定は酪農経営の代表者等によって行われている。4-17 の Reid (2011)によれば，総代会や取締役会の委員のうち一定数が酪農経営の代表者に割り当てられている。

第 3 に，デンマークは国外へ乳製品を輸出している一方で，国内消費の一定部分を輸入していることである。4-19 の Andersson & Gotting (2011)によれば，国内消費のうちチーズで 25%，ヨーグルトで 20%を輸入している。

4 章の文献整理によって， 3 章までの内容の裏付けを得るとともに，より具体的な詳細を把握できた。4-27-1 でまとめたように養豚・豚肉産業におけるインテグレーション等，デンマーク農業の競争力の源泉を 8 点確認し, 4-27-2 でまとめたようにデンマーク農業の課題を 4 点確認した。それに加えて，3 章の統計分析で明らかになった生きた仔豚の輸出増加という現象の背景が，デンマークの環境等の規制とドイツ等周辺国で肥育豚の旺盛な需要にあることを, 4 章の文献調査によって新たに確認できた。また, 生きた仔豚の輸出増加（4-27-3）が，デンマーク国内のと畜頭数の減少や食肉処理工場の稼働率の低下等，デンマークの養豚・豚肉産業に影響を及ぼしていることも新たに把握できた。

５ 専門家ヒアリング結果

5 章では，前章までの分析で把握した事実の裏付けを取るとともに，デンマーク農業の専門家や農業関係者がいかなる要因によってデンマーク農業が強い競争力を有するようになったと考えているのかを把握するために，国内外のデンマーク農業の専門家や農業関係者に実施したヒアリング結果を整理したものである。ヒアリングした専門家や農業関係者の立場や視点は様々だが，デンマークの養豚経営とデニッシュクラウンのインテグレーション，輸出先としての EU 共通市場の存在，M&A による食品企業の大規模化，サンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育システム等を，デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因として共通して指摘していた。

５-１ 日本国内専門家ヒアリング

デンマーク農業に詳しい日本国内の業界団体等の専門家にヒアリングを実施した。その要点を箇条書きで報告する。

- ○ デンマーク農業理事会は重要。
- ○ ダンブレッド（DANBRED）は豚の品種改良を行っている組織。品種改良を通じて産仔数の増加を実現。ダンブレッドも協同組合組織。
- ○ デンマークの豚生産量の 9 割が輸出仕向け。
- ○ 近年，人件費と飼料穀物価格の上昇によって，肥育を外国へ移転する動き。デンマークは肥育用の仔豚の輸出を増やす。
- ○ 5 年ほど前までは，肥育した生体豚をドイツで屠畜するために輸出。ドイツではデンマーク国内よりも有利な価格で生体豚が売れる状況があった模様。ただし，屠畜業者は買取価格を教えてくれないので，ドイツとデンマークの価格差を実証できていない。
- ○ 2013 年にデンマーク政府は養豚向けの補助金を廃止した。
- ○ デニッシュクラウンは処理する豚を確保するために，生産者へ一定水準の買取価格を保証している。
- ○ 動物福祉の強化によって，EU において一定面積で飼養できる母豚の数が減少。また，繁殖部門を維持するためには，新しい設備投資が必要であり，投資できない経営は離農もしくは肥育に特化。ポーランドでは肥育専門の養豚経営が増える。それらの養豚経営に向けて，デンマークが仔豚を輸出。
- ○ デンマークの養豚で飼料として用いられているのは，小麦，大麦。
- ○ 豚の品種改良が進んでおり，1 腹当たりの産仔数が増加。オランダとデンマークが世界最先端。日本より 1 腹当たりの産仔数が 2 割程度多い。日本もデンマークで品種改良された母豚の導入を検討したが，1 腹当たりの産仔数が多いことは母豚の体格が大きいことを意味し，日本の豚舎に合わないので導入を断念したとのこと。
- ○ EU の豚肉産業で大手はオランダのフィヨンとデンマークのデニッシュクラウン。

豚以外の売上を含めるとフィヨンが最大手。豚のみの売上ではデニッシュクラウンが最大手。フィヨンは本年イギリスから撤退する等，斜陽。

○ ドイツには最低賃金がない。デンマークには国民と移民に同じ世界最高水準の最低賃金を設定。デンマークの高い人件費に結びつく制度。

○ 養豚経営には多くの移民労働者が雇用されているが，国民ではなく移民を雇用するインセンティブは移民の方がよく働くから。また，違法だが最低賃金以下の賃金で労働する移民もいる。

○ Green Certificate（グリーンサーティフィケート，30ha 以上の農場を経営するのに必要な資格）は 3 年前に廃止。ただし，農業大学（college）がグリーンサーティフィケート Green Certificate と同様の仕組みを維持。

○ デニッシュクラウン直接もしくは子会社を設立して養豚経営に参入してはいない。デニッシュクラウンの組合員である養豚経営と競合してしまうから。

○ デンマークの養豚経営は飼料を自給している。1 経営あたり平均 80ha の飼料畑がある。ただし，自ら飼料畑を持たず，糞尿処理用の畑を耕種経営と契約している養豚経営もある。

○ 放牧豚はデンマークには居ない。増体効率が落ちるため。イギリス，スペインには居る。

○ デンマークの最大の豚肉輸出先国はイギリス。生体豚を含めればドイツ。イギリスのチューリップ（ポークランチョンミートメーカー）をデニッシュクラウンが買収し，イギリスでチューリップブランドの製品を販売。

○ デニッシュクラウンによる海外での M&A に関して，デンマークの組合員からの反対はない。M&A によって配当が得られるならば, 海外進出は問題ないという認識。

○ デンマークの農産物輸出の 1/3 が豚。

○ 日本はデンマークから冷凍豚肉を輸入し, ハム・ソーセージ等の加工原料に仕向け。北米からはチルド豚肉を輸入し，テーブルミートとして量販店で販売。

○ 日本の豚肉輸入では差額関税制度の存在が大きい。違法な輸入でこれまでに商社が一通り検挙された。現在では部位を組合せて合法的に豚肉を輸入していることになっている。ただし，デンマーク産を騙って，ハンガリー産豚肉が輸入されているという情報あり。

○ デンマークの農業教育・普及・研究が競争力の源泉の一つ。知識の伝達が効率的に行われている。アグリカルチャルアドバイザリーサーヴィス Agricultural Advisory Service やピッグリサーチセンターPig Research Centre 等の組織が研究, 普及を担当。

○ デンマークの協同組合という組織形態が競争力の源泉の一つ。例えば，ダンブレッドによる品種改良では，農家レベルへの実証試験結果のフィードバックが速い。つまり，　ピーディーシーエー（PDCA）サイクルが早く回るということ。

○ デンマークでは農地が親から子へ無償で相続されることはない。大学院レベルの意

欲的な若者が農業に参入している。したがって，デンマークの農業者の起業力，経営力は高いレベルにある。高い能力のある人材が競争力の源泉の一つである。

○ デンマーク食肉研究所は研究・開発だけでなく，マーケティングも手掛ける。デンマークの豚生産の仕組みそのもの（＝高い養豚の技術）を輸出。

○ 消費者の発言力が強いスウェーデン，ノルウェーは動物福祉強化に賛成。農業者の発言力が強いフランスは反対。EU 加盟国で動物福祉に関するスタンスに相違。ワーヘニンゲン大学のレポート参照。

○ デンマークではオランダのフードヴァレー（Food Valley）のような農業および食品産業に関する多様な組織（試験研究機関，農業資材企業，食品企業，物流企業等）が特定の地域内に立地する産業集積（＝クラスター）は目立たない。デンマークの農業大学としてオーフス大学（動物行動学）とコペンハーゲン大学（獣医）の 2 大学があり，オランダのワーヘニンゲン大学のように国内 1 カ所に農業関係機関が集約されるような状況ではない。人口の違いも影響している可能性（デンマーク 550 万人⇔オランダ 1,500 万人）

○ 養鶏についてはドイツの農業機械メーカービッグダッチマン（Big Dutchman）が情報を持っている。ビッグダッチマンは養鶏と養豚のファシリティを取り扱っている。

５-２ デンマーク専門家ヒアリング

本調査では 2014 年 2 月 10 日～14 日にデンマーク現地で，表 5-1 の各組織を訪問した。デンマーク国内のデンマーク農業理事会，デニッシュクラウン，その他の組織の各団体に属する関係者にヒアリングした。本節では，その内容を団体ごとに報告する。

表 5-1　デンマーク現地調査のヒアリング先

日付	ヒアリング先
2 月 10 日（月）	デンマーク農業理事会
2 月 11 日（火）	グリーンアカデミー
2 月 12 日（水）	デニッシュデーリーボード ナレッジセンター アグロフードパーク 酪農経営
2 月 13 日（木）	デニッシュクラウン
2 月 14 日（金）	養豚経営 ローカルアドバイザリーセンター

５-２-１ デンマーク農業理事会

①農業食料理事会の概要

デンマーク農業食料理事会（Danish Agriculture and Food Council）は，農業協同組合，食

品産業，農業関連企業等が組織する機関であり，農業・食品分野に関する政府へのロビー活動，会員組織の内外の市場参入に対する支援，アドバイス機関との連携などの業務を行っている。職員は約 1,100 人であり，当会の活動のバックには政策研究がある。

当会の構成員には農業界のみならず食料産業や獣医等も含まれており，小売業を除いたバリューチェーンの関係者が参加している。理事の大部分は農家によって構成された協同組合の代表者である。当会は政府と密接な関係を保っているが，政府とは独立した民間団体である。

②デンマーク農業の概要

デンマークの耕地面積は 270 万 ha（国土の 62%），農家数は約 40,000 戸で，平均耕地面積は 65h である（1970 年では 140,200 戸，21ha であった）。農家のうち専業農家は 4 分の 1 の約 10,000 戸であり，現在では 150ha 以上の農地がないと専業農家としてやっていくのは難しくなっている。

1960 年代以降，養豚や酪農の経営の大規模化が急速に進展し，それに伴い農家数が大きく減少した。かつては酪農と養豚をともに行う農家が多かったが，現在では，酪農を主に養豚も営んでいる農家は全体の 5%，養豚を主に酪農も営んでいる農家は 10%で，全農家の 58%は酪農も養豚も行っておらず，複合経営は減少した。

農家戸数減少に伴って屠畜場や酪農協の再編が進み，現在では，デンマークで屠畜場を有するのは 2 社のみとなり，このうちデニッシュクラウン社（在ホーセンス）が全体の約 90%のシェアを持つ。乳業も同様であり，現在デンマークには乳業会社が 11 社あるが，そのうちアーラフーズが 95%のシェアをもっている。100 年前であればどの村にも酪農協があり，村の生活様式として成り立っていた。屠畜や肉加工も同様であった。

③デンマーク農業の特徴

現在のデンマークの農業・食料産業の特徴は，高効率化と輸出志向であり，また環境に配慮していることである。

デンマークの輸出額全体のうち 4 分の 1（約 200 億クローネ）が農業関連であり，食料自給率は 300%である。最も重要な輸出品目は豚肉（半加工，加工品）と乳製品（バター，チーズ，脱脂粉乳等）であり，そのほか芝・牧草の種子やミンク毛皮の輸出額も世界一である。ミンク毛皮は高価なため輸出への寄与率が高い。また，水産物の輸出量も多い。

アグリビジネス関連の輸出に精通した企業が多く，バリューチェーンにおいて大きな力を発揮し，農業食品産業のクラスターが形成されている。例えば，育種資材（養豚と酪農用の精液），家畜生産用機械設備，食品加工用機械，収穫用機械，効率的農業のノウハウ等であり，現在，中国に対して豚の肥育技術を向上させるプロジェクトが進行している。

最大の輸出先は EU 域内であるが，近年中国への輸出が増加し，2013 年は中国への輸出額がスウェーデンを上回った。デンマークは細部にこだわる日本市場の需要に対応してき

たが，これが他の国への輸出においても大いに役立っている。

デンマークの農業は畜産が主体であり，これまで長年にわたり環境問題への対応に努力してきた。例えば，畜産廃棄物に関する環境規制では，EU の窒素の上限は 170kg/ha であるが，デンマークは 140kg/ha である。デンマークでは飲料水の 100％を地下水で賄っているため，水質を保つため環境基準が厳しくなっている。また，養豚にあっては，飼料生産をどのように組み合わせれば排出メタンやリンを減少させられるかを研究してきた。

④デンマーク農業の競争力

デンマークの農業関連産業において，伝統的に農家の所有に基づく協同組合が大きな役割を果たしてきたが，その構造は農家の世代交代があっても変わらなかった。

しかし，その協同組合においても外部から投資を呼び込んで競争力を強化する方策がとられるようになり，ここ 1～2 年で所有構造が変化している。デニッシュクラウンは協同組合であり株の所有者は基本的に農家であるが，持株会社が設置されて外部出資の受け入れを可能にし，大型投資ができるようになった。農家の子弟も他分野に就職するようになったため，協同組合の持ち分（出資金）の市場評価（売買）に対する関心が強くなっている。また，協同組織の国際化が進展しており，アーラフーズの売上の半分以上がデンマーク国外（イギリス，フランス，ドイツ，ポーランド）での売上になっている。

デンマーク農業の競争力が強いのは，豚肉の屠畜場についてみると，デンマーク国内で原材料の確保が保証されているため加工場のフル稼働が可能であることである。デンマークの生産者は屠畜場を自分たちのものであると考えているため当然そこに出荷するが，隣国のドイツの屠畜場では，毎週，原材料の確保に苦労している。

⑤デンマーク農業の課題

反対に，弱みとしては，高労賃，高地価（US$30,000/ha）やリーマンショック後に農家が銀行融資を受け難くなった点などがあげられる。

デンマークで農業を開始しようとすると US$300～400 万を必要とするが，銀行は貸倒れを恐れてローンを組んでくれない。そのため 2 年前に法律が改正され，年金基金が農地に投資できるようになり，農家は銀行融資の代わりに年金基金から農地を借り受け，10 年後にこれを買い戻すというスキームができた。この法改正によって，若い人が農業を開始する手立てができた。

また，環境問題への対応も大きな課題である。昨年，アニマルウェルフェアに関する新たな規制ができ，妊娠雌豚に対してはフリースペースの設置が義務付けられたが，これにはかなりの設備投資が必要であり，将来その投資が回収できるか疑問視されている。また，糞尿をバイオガスエネルギーに使用するよう誘導策があり，デンマークの畜産農家のほとんどがバイオガス施設を設置済みであるが，経営として収支があっているかどうか疑わしい。デンマークは EU 規制に先駆けて環境対策に投資してきており，各国の事情を考慮して

環境規制を実施するよう EU 委員会に要求している。

しかし，競争力上のネガティブな面も，結果として優位に立つこともあり得る例もある。例えば，成長促進物質（成長ホルモン剤）は耐性菌ができてしまう恐れがあるということで飼料への使用が禁止になったが，デンマークの養豚では以前から使用を禁止していたため豚肉の競争で優位になった。

今後，価格重視の国に対する輸出において，農地が広く労賃が低い東欧諸国が有利になると考えられ，ヨーロッパでポテンシャルがあるのはブルガリアやルーマニア，ポーランドである。これらの国の生産性は低く，国や地方自治体の保護のもとで農業インフラや農家構造が非効率な状態にあるが，今後，農場の規模拡大が進めば輸出する見込みであり，近年，若い世代の農家の中には，西ヨーロッパでなく東欧に農地を求める動きも出てきている。

５-２-２　グリーンアカデミー

①グリーンアカデミーの概要

グリーンアカデミーはオーフス近郊にある農業学校で，1889 年に設立され，125 年の歴史がある。その前は，国民高等学校であり，農家の子弟が農閑期に学ぶ学校であった。周辺の 2 つの農業学校と合併を行い，キャンパスは 3 カ所に分かれている。また，1980 年に技術学校（より高度な教育を行う）を設立した。

学生数は 600 名であり，300 人が泊まれる寄宿舎がある。それに対して職員は 110 人いるが，20 人は寄宿舎の食堂で働いている人で，農場の管理をしている人も含まれており，教員は 50 名程度である。

学校の運営経費は年間 16.5 百万ドルであるが，収入は政府からの助成（70%）と農場の売り上げ（30%）などであり，生徒の授業料はない（無料）。

デンマークにはこのような農業学校が 17 校あり，そのうち 8 校は農業学校専門であり，9 校は他の技術教育（製造業等）に併設されている。

②デンマークの教育体系

デンマークの義務教育は，5～6 歳から 9 年間であり，16 歳からの進路は，大きく２つに分かれる。一つは一般的な高校（普通高校）で，大学に進学する人はこのコースに進む。もう一つは職業教育のコース（職業高校）であり，グリーンアカデミーはこのコースの学校である。職業高校の教育期間は 3～4 年であり，決まった卒業期間はない。

近年は普通高校を選択する生徒が増えているが，最初普通コースを選択した生徒が途中で職業高校に移る人もいる。職業高校の 2 割は，こうして変更した生徒である。生徒は 16 歳から 23 歳程度がほとんどであるが，それ以上の生徒もおり，中には会社を定年で辞めた後入学した 60 歳以上の人もいる。

③職業高校の教育内容

職業高校の教育は，学校での授業と企業・農場での実習を組み合わせる方法であり，最初 20 週間（5 か月）学校で学んだあと 1 年間企業・農場で働き（インターンシップ），その後学校に戻って勉強し，再び現場で実習する。

学校での学習は，ほぼ終日（8:15～16:45）授業がある。片道 1 時間 15 分以上かかる生徒は寄宿舎に入ることが規則になっており，生徒の 6 割は寄宿舎に入っている。

インターンシップの受け入れ企業・農家とは契約を結び，インターンシップ受け入れ企業は，労賃相当を学校に支払い，生徒には給与が与えられる（月 2,000 ドル程度）。インターンシップの受け入れ企業は，生徒の責任で探すことになっている。しかし，近年，受け入れ企業を探すのが困難になっており，現在，デンマーク全体で 1 万人ほどの生徒の受け入れ先がないため，学校のなかで職業教育を行うインハウスインターンシップを行っている。ただし，農業の場合はその問題はなく，受け入れてくれる農家は多くある。

それぞれの学校の教育内容に関してはかなり自由度があり，教育内容に関しては，パートナー（農家代表，職員，従業員，農業食料理事会）が決定し，それを政府と協議している。本校の理事会のメンバーには，農業食料理事会も入っている。

④生徒の出身と就職先

30 年前は農業学校の入学生の 9 割は農家出身であったが，現在では農家出身は 4 割程度に減少している。特に，本校はオーフスという都市に近いこともあり，農家出身は 1 割程度である。非農家出身者は，ここで学んでも農業に就業する人は少なく，他の農業関連の仕事に就く人が多い。当校には造園や食品，農業機械などのコースがあり，農業者育成のみを目的にしていない。

農業経営を目指す生徒に対しては，高校課程の上に 3 つの専門課程（それぞれ半年）を設けており，生産管理のコースに 30 から 40 人，経営管理のコースに 30 人程度が学んでおり，より高いレベルの課程で 25 名が学んでいる。こうした課程を経た生徒は，親の農場を引き継ぐ，新たに農場を買って農業を始めるケースもある。

５-２-３　デニッシュデーリーボード

①概要

デニッシュデーリーボードには，かつて 70 人のスタッフがいたが，2008 年の金融危機のあと組織再編がなされ，半分を解雇し，現在の職員数は 25 人である。またそれに伴い，2009 年に一部を残し事務所をオーフスの街の中から Agro Food Park（オーフス近郊）に移転した。現在の 25 人の職員は，農業食料理事会が雇用している。

本会の主な任務は酪農・乳業の政策に関する業務であり，金融，学校給食牛乳に関する取り扱いも行っている。酪農委員会（Milk Committee）も，本会の中にある。

欧州全体では，農業団体の組織として COPA，COGECA，EDA などがあるが，近年，こ

うした既往の農業団体に対抗して持続可能な農業を掲げる組織が生まれ，デンマークの酪農においても LDND という組織ができている。

②デンマークの酪農

2008 年の金融危機のあと乳価が 1.8 クローネ/kg となり，デンマークの酪農は危機的状況に陥ったが，現在は 3.0 クローネ/kg になっている。乳価下落に伴って農地価格が半減し，大きな問題になった。なお，EU 全体では，乳価の水準を 40 セント/kg（0.4 ユーロ）とすることを目標にしている。

デンマークの酪農家の数は 3,682 戸で，579 千頭の乳牛を飼育しており，1 戸当たりの飼養頭数は 157 頭である。酪農家のうち 9 割の 3,354 戸がアーラフーズの組合員である。酪農経営にとってもアニマルウェルフェアは大きな問題である。また，EU の規則により農地面積によって飼育できる乳牛の数も決められている。

③アーラフーズについて

デンマークには MD フーズという酪農協があったが，2000 年にスウェーデンの酪農協アーラフーズ（スウェーデン南部）と合併し，本部はオーフスにある。アーラフーズは現在でも協同組合であり，組合員はデンマーク 3,354 戸，スウェーデン 3,661 戸で，組合の運営方針は組合員が決定している。

1990 年代にスウェーデン南部とユトランド半島の間で，牛乳の市場獲得を巡る Milk War と呼ばれる問題があり，両者が統合することによって問題の解決を図った。

5～6 年前にアーラフーズはドイツとイギリスの乳業会社を買収し，国際展開を図っている。ドイツで買収したのは酪農協であり，イギリスで買収したのは協同組合ではないが生産者が作った乳業会社である。現在は，ともにアーラフーズの子会社になっている。

アーラフーズの輸出先は，かつては EU 以外が 7 割を占めていたが，現在では EU 域内が 7 割を占め，EU 域外は 3 割に縮小している。

④ミルククォータ廃止について

デンマークの酪農家は，ミルククォータ廃止を支持している。デンマークのクォータは現在 480 万トンであるが，生産量は 500 万トンであり，超過している部分は課徴金を払って生産している。デンマークの酪農家は 600 万トンの牛乳を生産する能力があり，ミルククォータが廃止されれば生産量は増加するであろう。

EU 全体では，ミルククォータ廃止後に現在の 1400 億 kg から 1500 億 kg に牛乳生産量が増えると見込まれている。EU では 2015 年のミルククォータ廃止に向けて徐々に生産枠を拡大するなどのソフトランディング策をとってきたため，2015 年の廃止は順調に進むであろう。

我々の競争相手は NZ や豪州であり，デンマークは日本との EPA 交渉で日本の酪農を困

らせるような主張をしているわけではない。

５-２-４ ナレッジセンター

①アグロフードパークについて

オーフス郊外に 100ha の土地を開発し，1987 年に農業・食品産業の総合的な研究施設を建設した。農業関係機関をはじめ，食品企業の研究施設を誘致し，食品産業クラスターを目指している。日本の筑波学園都市の農業版のようなものであり，オランダのワーゲニンゲン大学に似ている。

全体で 1,200 人の研究者がおり，コペンハーゲン農業大学やオーフス大学リサーチセンター（農業部門）と連携している。

②ナレッジセンターについて

ナレッジセンターは農業アドバイザーの中核的役割を果たしており，農業食料理事会に属している。500 人の専門家がおり，デンマーク全体のアドバイザーを補佐する役割を果たしている。

デンマーク全体では，30 の地方事務所で 2,600 人のアドバイザーがおり（1 カ所平均 80 名），4 万の農家のサポートを行っている。地方事務所（アドバイザー）は，その地域の農業学校（college）と連携をとっている。

ナレッジセンターの経費は地方事務所への売上でまかなっており，その大きな部分は会計システムと IT プログラムの販売である（地方事務所が費用を負担）。最終的には，利用者（農家）が費用を負担する構造になっている。

アドバイザー制度に対する政府負担は 2004 年以降なくなっており，経費はすべて利用者の負担でまかなっている。農家はアドバイザー料として 1 時間 8,000 クローネ（16,000 円）の料金を払っている。政府の助成をなくすまでには長い期間がかかった。イギリスもオランダも基本的には同じ制度になっている。

③日本からの視察者

ナレッジセンターに今年になって日本から 2 組の訪問者があり, 我々が 3 組目であった。そのうち一つは国土交通省の視察団であり，国土利用計画を策定するにあたり農業・食品産業，農地をどう位置づけるかに関する視察であった。それまで日本から普及事業に関する視察者は長い間途絶えていたため，ここに来て立て続けに来訪者があったので驚いていた。

デンマークは，これまでの豚肉，乳製品の農産物輸出構造から，より付加価値を加えた食品産業の発展への転換を目指しており，日本からの食品企業の進出を期待している様子であった。

５-２-５ 酪農家（オーフス近郊）

①経歴

A 氏は，この地域で酪農経営を初めて 4 代目。32 歳独身。父は 63 歳でまだ引退していないが，当日は休暇中で不在であった。

A 氏はオーフスにある農業学校（グリーンアカデミーと同様の農業学校）を卒業し就農した。3 人兄弟であり，姉と妹がおり，男子は A 氏のみ。

②経営内容

農地面積は 280ha であり，400 頭の乳牛を飼育し，年間 12,000kl の牛乳を生産。父と本人以外にマネージャーを 1 人雇い，学生（農業学校）を 3 人使っている。母親は農業経営や農作業に関与していない。

280ha の農地では大部分飼料（草）を生産しており，小麦・大麦は 30ha のみである。トウモロコシは近隣農家から購入しており，小麦・大麦も不足分を購入している。

昨年 5 月に新しいタイプの牛舎を建設した。デンマークの銀行（不動産部門）が地域貢献事業として行っている資金援助を受け，十字型になっている新しい牛舎を建設した。銀行から 2,400 万クローネの助成を受けたが, 自らも 2,500 万クローネの投資が必要であった。

③牛の飼育方法と搾乳方法

牛を放牧（年間 120 日以上）して飼うと乳価が 1 割程度（0.3 クローネ）上乗せされるが, この農場は道路に近く放牧すると経費がかかるため，放牧は行っていない。

新しい牛舎建設と同時に自動搾乳装置を設置した。搾乳が必要となった牛が搾乳機のもとに行くとセンサーで乳房の位置を探り，自動的に搾乳する。そのデータは全て個体管理しており，コンピュータに記録される。

④アドバイザーについて

酪農経営にとってアドバイザーは不可欠であり，投資額も大きく，経営面のアドバイスが必要である。経営データは全て常時アドバイザーのところに行っており，飼料の消費量や牛乳生産量に異常値が出るとすぐに連絡がある。また，EU の制度に関するサポートを受けている。1 年間にアドバイス料として 80,000 万クローネ（160 万円）を支払っている。

⑤ミルククォータ廃止について

これまでミルククォータを買い増してきたが，現在は 1 日 2,500kl が限度となっている。ミルククォータが廃止されれば，さらに頭数を増やしたい。現在の農地面積では 650 頭くらいまで拡大できる。

５-２-６ デニッシュクラウン

①デニッシュクラウンの概要

デニッシュクラウンはデンマークの養豚農家が組織する協同組合であり，と畜場を経営し，豚肉の加工，販売，輸出を行っている。

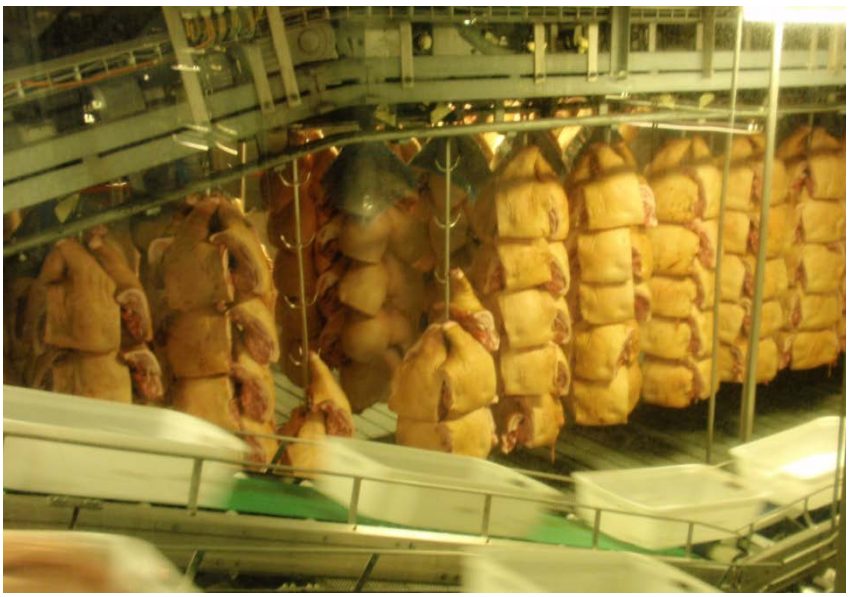
と畜場の統廃合を進めており，現在は 6 カ所のと畜場を運営しているが，設備更新に伴い，さらなる再編を検討している。豚のと畜が事業の中心であるが，牛のと畜も 4 カ所で行っている。デンマークでと畜する牛はほとんどが乳牛の廃牛である。

②と畜場の概要

今回見学したと畜場は, 2005 年に稼働した最新鋭のものであり, 13,000m2 の敷地を有し，投資額は 305 百万ユーロであった。デニッシュクラウンで最大のと畜場であり，デニッシュクラウン全体の 4 分の 1 を処理している。年間に 22 千人の見学者がある。

1 週間で 125 千頭のと畜を行う枠（許可）を持っているが，現在は 1 週間に 103,000 頭の豚を処理している。24 時間稼働しているが，2 交代制であり，真夜中の 6 時間は清掃等に当てている。においなど周辺環境には十分配慮しており，豚の脂肪を燃料として使用し，と畜場全体の熱源に利用している。

毎日 220 台のトラックが入り，うち豚の搬入が 105 台，製品の肉の搬出が 110 台，内臓の搬出が 5 台である。輸出向けが 9 割を占め，国内販売は 1 割のみである。



③と畜場の労働力

このと畜場では 1,745 人が働いており，自動化が進んで効率化しているため，最小限の人数になっている。労働者のうちデンマーク人が 944 人，ポーランド人が 414 人，そのほかアジア，アフリカなど多くの国籍（40 か国）の人が働いている。ポーランド人は骨を抜く仕事が得意であり，主に骨抜きの仕事を行っている。日本人も一人おり，日本企業から派遣された人が製品検査を行っている。

また，職員（1,745 人）のうち 105 人が国の職員であり，獣医師資格を持ち検疫等の仕事を行っているが，その賃金はデニッシュクラウンが支払っている。この国による検査の人数はドイツの 4 倍の人数であり，コスト高の要因になっている。

賃金は習熟度，技術に応じて 6 つの区分があるが，国籍によって賃金の差異はない。労働者の賃金水準はドイツ，ポーランドの 3 倍であり，デンマークの養豚の競争力低下の要因になっている。例えば，デンマークの賃金水準は 250 クローネ/時（5,000 円）であるが，ドイツでは 7 ユーロ/時（1,000 円程度）で労働者を雇用することができる。

④日本向け輸出について

デンマークにとって日本は重要な豚肉の輸出先であり，ロインや腹の部位を中心に年間 65 千トンを輸出している。デンマークから日本まで 8 週間かかり（スエズ運河経由），冷凍にしたものを輸出している。米国，カナダは日本まで 2 週間で輸送することができ，チルドで輸出することが可能であるが，デンマークからは冷凍にせざるをえない。北極海の航路が開発されれば輸送期間を短縮できる可能性がある。

デンマークから日本に輸出された豚肉は，主にハム・ソーセージ用の原料となっている。日本には差額関税制度があり，デンマークから輸出される豚肉はゲートプライス（基準価格）以下では輸出していない。食肉加工業者の立場からは差額関税制度を廃止して欲しいという要望があるであろうが，低価格の豚肉が輸入されないための歯止めになっている。

⑤ドイツに対する子豚輸出について

デンマークは 1 年間に豚を 20 百万頭出荷（と畜）しているが，近年，生きた豚の輸出が増加し，年間 9 百万頭に達している。EU の規制で子豚は自由に動ける場所を確保しなくてはならなくなったため，対応できなくなったドイツなどの養豚農家が子豚をデンマークから仕入れるようになった。また，デンマークの養豚農家も，肥育やと畜の経費が増大したため，豚の生体輸出が増加している。

生体での豚の輸出は，豚を 30kg 程度（飼育期間 2 か月）の状態で輸出するものであり，50kg（3 カ月飼育）で輸出するものもある。

⑥デンマーク養豚の競争力

デンマークの養豚業は，高コスト構造のため競争力があるとは言えなくなっている。デニッシュクラウンも，こうした高コスト構造を克服するためと畜場の自動化や再編に取り組んでおり，かつて 15,000 人いた従業員は，現在では 7,500 人に減少している。生体での輸出が増えたため，と畜場の稼働率も低下し，さらなる再編を余儀なくされている。豚の生産量も毎年 2～3%減少している。それでも労働組合は賃上げを要求しているが，こうした悪循環を断ち切り雇用を守るため，労働者と政府は協力体制を構築する必要があろう。

デニッシュクラウンは，こうしたデンマークの養豚の構造変化に対応して国際戦略をとっており，外国（イギリス，ポーランド等）の食肉企業，食品企業を買収し，加工食品部門を強化している。その結果，現在では，デニッシュクラウンの売上のうち豚肉は 51%に低下しており，加工食品が 36%，牛肉が 7%，添加物が 7%になっている。

デニッシュクラウンが買収した Tulip（英国）は 6,300 人を雇用しており，またポーランド最大の食肉企業ソコロウも買収し，6,500 人を雇用している。

⑦デニッシュクラウンの運営について

デニッシュクラウンは，こうした国際展開を行っているものの，依然としてデンマークの協同組合であり，その理事は養豚の生産者から大部分を選出し，そのほか牛肉部門から 1 名，外部から 2 名の理事がいる。

生産者とは毎年出荷契約を結んでおり，市場価格に対応して毎週改定する価格で生産者から豚を購入している。1 年間の経営成果に応じて利用高配当を行っており，昨年は 0.9 クローネ/kg の配当を行い，そのうち 0.1 クローネを積み立てに回した。

５-２-７　養豚農家（シェラン島西部）

①経営内容

コペンハーゲンから 60km ほど北西にある養豚農家。経営者（オーナー）は休暇でスキーに行っており，27 歳のマネージャーから話を聞いた。オーナーは 42 歳であり，事務，対外交渉のみを行っており，豚の飼育，従業員の管理はマネージャーに任せている。養豚場の所有は，オーナーの父になっているとのこと。

この農家は農地を 300ha 所有し，農地では飼料用の小麦，大麦を生産している。母豚が 900 頭おり，繁殖して子豚を売るのが経営の柱であるが，売れ残った豚の肥育も一部行っている。

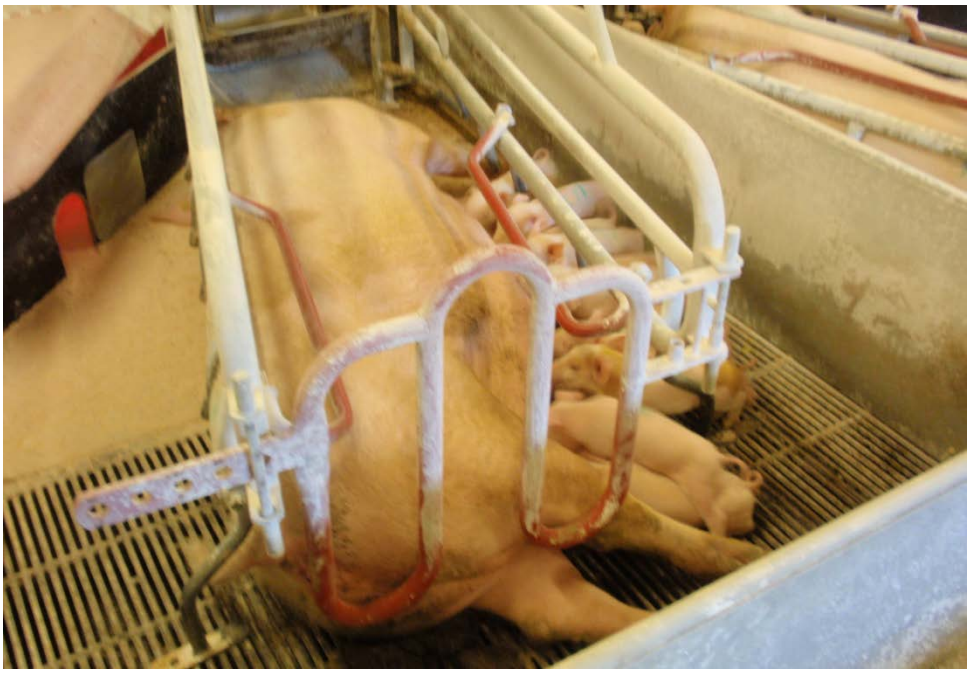
従業員は，マネージャー以外に 3 名おり，計 4 人である。別の場所に肥育場があり，そこには 2 名の従業員がいる。

②養豚のサイクル

母豚は 1 年に 2～3 回子豚を生み，7 回生ませたあとは，肉として出荷される。購入した精子で人工授精を行う。授精は従業員が行い，毎週金曜日に 30～35 頭授精させる。授精の成功率は 94％である（90％以上でないと採算がとれない）。受精後，117 日で子豚が生まれる。

豚は 1 回で 14～16 頭の子豚を生み，子豚は母豚のもとで 21 日を過ごす。当初は母乳のみであるが，徐々に流動食を与える。21 日で 7kg になり，この段階で出荷することもあるが，多くは 30kg（さらに 8～9 週間飼育）で出荷する。販売先は大部分ドイツである。

毎週 500～600 頭の子豚が生れ，毎週 1 回 500～550 頭の豚を出荷する。30kg の生きた豚の価格は 350 クローネである。



③飼料について

飼料は，小麦と大麦であり，添加物も多少与える。小麦と大麦は，砕いて水を加え，流動食にして豚に与えている。トウモロコシを飼料として使ったこともあったが，うまくいかなかったため，現在では使っていない。大豆かすは，豚が大きくなってから使う。飼料生産は基本的にはオーナーが行っているが，300ha の農地では現在飼育している豚の飼料をまかなえず，必要とする飼料の半分近くを購入している。

④糞尿処理について

糞尿はタンクのなかにため，その発酵熱で豚舎等の暖房をまかなっている。発酵した糞尿は農地に還元している。メタン発酵させて発電や燃料に利用することは行っていない。

⑤マネージャーの経歴

祖父母のところで牛，豚を飼っていたが，親は農家ではない。農業学校を卒業した。農業の仕事を初めて 10 年ほどになり，これまで 3～4 カ所の農場で働いた。オーナーと合わないこともあり，現在の養豚農家に来たのは昨年の 3 月から。

机に向かって仕事をするのは好きではなく，マネージャーの仕事を続けたいと思っており，自ら農場を買って養豚経営をすることは考えていない。

⑥アドバイザーについて

最低 1 カ月に 1 回は獣医が来る。また，経営のアドバイザーから環境規制への対応や EU の助成金の申請などのアドバイスを受けている。

５-２-８　AGROVI（地方普及機関）（コペンハーゲン郊外）

①農業組合について

組合の名称は Nordsjeland Landbotuinig。農家が組織した組合であり，農家の利益を代表している。組合長の B 氏は，かつて養豚を経営しており，120 頭の母豚を飼育し，1,500 頭の豚を出荷していた。当組合は農業食料理事会の地方組織にあたり，デンマーク全体でこの種の農業組合が 43 組合ある。組合費は，農場の規模に応じて年間 2,000 クローネ（4 万円）から 5,000 クローネ（10 万円）である。

デンマークの平均規模である 60ha 程度の農地では，農業だけで生活するのは困難であり，こうした農家の多くは他の収入源を有している。この地域は，コペンハーゲンから車で 1 時間程度の距離にあり，コペンハーゲンに通勤している人もいる。

②AGROVI について

農業組合が運営する普及機関であり，2 つの事務所に 65 人のスタッフがいる。利用者は 2,000 人であり，農業組合に所属していない農家や一般世帯も対象としている。農家の中には農業組合に加入していない人もいるが，組合加入者はアドバイザーの利用料金が 5%安くなる。

この機関で対象としている業務は，経営，法律，金融アドバイスが主であり，養豚や酪農，施設園芸の技術的アドバイスは，別の機関が行っている。

また，農場等の不動産の斡旋の業務も行っており，2 人の職員が担当している。この地域はコペンハーゲンに近いため，農場を買いたいという需要もある。

③経営・税務相談業務

当機関の収入で最大なのは会計業務であり，65 人のスタッフのうち 40 人が会計業務に従事し，付加価値税等の税金の納付や銀行に対する財務書類の作成をサポートしている。デンマークの農家のうち 2 万戸は共通の会計システムを使用しており，当事務所もそのシステムの利用料金としてナレッジセンターに年間 150 万クローネを支払っている。

アーラフーズやデニッシュクラウンの販売データはこの会計システムに伝えられ，会計報告が作成されて銀行に提出される。デンマークにある 10 の銀行のうち 4 つの銀行がこのデータを使っている。

④近年の金融問題

デンまークでは，金融危機の後，農地価格が急落して大きな金融問題が発生した。かつては Danish Longterm Loan という資金があったが，現在は全て銀行からの融資となり，農地価格の下落によって担保不足の問題が発生し，農家が銀行から十分な融資を受けられないという問題が発生した。

そのため，政府は昨年（2013 年）新たに LFB という金融機関を設立し，農家に対する銀行融資に対する保証業務を始めた。また，農地購入に対する融資に関する新たな制度も設けられ，農地を購入せずに賃貸によって農業を始める制度が昨年より始まり，この地域でも 1 件の利用実績がでている。

５-３　小括

５-３-１　デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因

ヒアリングした関係者が指摘しているデンマーク農業が強い競争力を持ちえた主な要因として，以下の 4 点が挙げられる。

第 1 に，協同組合という組織形態である。例えば，5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「デンマークの農業関連産業において，伝統的に農家の所有に基づく協同組合が大きな役割を果たしてきた」との指摘があった。ただし，近年には「農家の子弟も他

分野に就職するようになったため，協同組合の持ち分（出資金）の市場評価（売買）に対する関心が強くなっている」との指摘もある。

第 2 に，養豚・豚肉産業の生産段階からと畜・加工段階までのインテグレーションが競争力を高めたことである。例えば，5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「デンマークの生産者は屠畜場を自分たちのものであると考えているため当然そこ（デニッシュクラウン）に出荷するが，隣国のドイツの屠畜場では，毎週，原材料の確保に苦労している」との指摘があり，生産段階と加工段階との結びつき＝インテグレーションが原料確保を容易にしているといえよう。

第 3 に，M&A を通じてフードシステムの川下に位置するデニッシュクラウンのような食品企業が国際展開を強めていることである。例えば，5-2-6 のデニッシュクラウンのヒアリングでは，「デンマークの養豚の構造変化に対応して国際戦略をとっており，外国（イギリス，ポーランド等）の食肉企業，食品企業を買収し，加工食品部門を強化している」との話があった。

第 4 に，デンマークの農業教育・普及・研究が競争力を高めていることである。5-1 の日本国内専門家ヒアリングでは，「知識の伝達が効率的に行われている。アグリカルチャルアドバイザリーサーヴィス Agricultural Advisory Service やピッグリサーチセンターPig Research Centre 等の組織が研究，普及を担当」との指摘があった。

５-３-２ デンマーク農業が直面する課題

ヒアリングした関係者が指摘しているデンマーク農業が直面する課題として，以下の 4 点が挙げられる。

第 1 に，農業経営の資金繰りである。例えば，5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「リーマンショック後に農家が銀行融資を受け難くなった」，「デンマークで農業を開始しようとすると US$300～400 万を必要とするが，銀行は貸倒れを恐れてローンを組んでくれない」のコメントがあり，デンマークの農業経営では円滑なファイナンスが課題となっているとみられる。4-7 の Vernooij (2011)には農業経営の財務状況が脆弱との指摘があったが，ヒアリングによって裏づけられた。

第 2 に，食品産業の高い生産費や高い農地価格である。例えば，5-2-6 のデニッシュクラウンでのヒアリングでは，「労働者の賃金水準はドイツ，ポーランドの 3 倍であり，デンマークの養豚の競争力低下の要因になっている」，「デンマークの賃金水準は 250 クローネ/時（5,000 円）であるが，ドイツでは 7 ユーロ/時（1,000 円程度）で労働者を雇用することができる」等のコメントがあった。また，5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「(デンマーク農業の) 弱みとしては，高労賃，高地価 (US$30,000/ha)」をの指摘があった。

第 3 に，環境保全やアニマルウェルフェア等の規制強化である。例えば，5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「環境問題への対応も大きな課題」，「昨年，アニマルウェルフェアに関する新たな規制ができ，妊娠雌豚に対してはフリースペースの設置が義

務付けられたが，これにはかなりの設備投資が必要であり，将来その投資が回収できるか疑問視されている」という話があった。

第 4 に，競合国の台頭である。例えば，5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「今後，価格重視の国に対する輸出において，農地が広く労賃が低い東欧諸国が有利になると考えられ，ヨーロッパでポテンシャルがあるのはブルガリアやルーマニア，ポーランド」，「近年，若い世代の農家の中には，西ヨーロッパでなく東欧に農地を求める動きも出てきている」といった指摘がある。

５-３-３　その他の特記事項

ヒアリングで確認できたその他の特記事項として，以下の 3 点が挙げられる。

第 1 に，デンマークは，世界一のミンク毛皮の輸出国である。5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，ミンク毛皮は高価なため輸出への寄与率が高い」とのコメントがあり，3-1-1 の農産物貿易の概況で述べたように，ミンク毛皮は，農産物の輸出におけ，デンマークが高額商品の輸出（up-market export）割合が高い国となっている背景であるとみられる。

第 2 に，ミルククォータ廃止によってデンマークの酪農の生産量が増加するとみられることである。5-2-1 のデンマーク農業理事会でのヒアリングでは，「デンマークの酪農家は，ミルククォータ廃止を支持している」，「デンマークの酪農家は 600 万トンの牛乳を生産する能力があり，ミルククォータが廃止されれば生産量は増加するであろう」との指摘があった。

5 章の専門家ヒアリングによって， 4 章までの内容の裏付けを得るとともに，より具体的な詳細を把握できた。5-3-1 でまとめたように養豚・豚肉産業におけるインテグレーションや協同組合の大きな役割等，デンマーク農業の競争力の背景を 4 点確認し，5-3-2 でまとめたように高生産費等のデンマーク農業の課題を 4 点確認した。それに加えて，5 章の専門家ヒアリングでは，デンマークの農産物輸出における高額商品の位置づけやミルククォータ廃止後の展望についても情報を得られた。

６ まとめ

本報告書では，おもに統計データに基づき，デンマークの農業および農産物貿易の特徴について整理した上で，輸出面に焦点を当て，文献調査と関係者へのヒアリングを基に，デンマークが農産物輸出において強い競争力を備えている背景について検討した。以下でその内容を総括する。

６-１ デンマークの農業と農産物貿易の特徴

デンマークは，「2-1 デンマークの基礎条件」で述べたように，バルト海と北海に挟まれたユトランド半島と，その周囲の島々から成り立っている国であり，国土面積（43,094 平方 km）は九州の面積とほぼ等しい。デンマークでは平坦な国土と北大西洋海流の影響で穏やかな気候を活かして，養豚や酪農などの畜産が盛んに行われている。

デンマークが畜産物を中心に大量の農産物を輸出で来ている背景として，5 億人の人口と豊かな購買力を備えた EU 共通市場の存在がある。デンマークの近隣には陸続きでドイツ，北海を挟んでイギリスがあり，デンマークからアクセスが容易である。また，ドイツやイギリスは EU 共通市場の中で人口が多く，所得が高い国である。これらの国々との貿易は EU 共通市場の域内貿易であるため，無関税，低い非関税障壁となり，デンマークの農産物輸出にとって好環境となっている。

デンマークの人口は約 550 万人であり，日本の約 1/20 に過ぎない。小国ながら，2012 年のデンマークの 1 人あたり GDP は 56,202 ドルで，世界第 7 位と非常に豊かな国の 1 つである。デンマークの主要産業は，鉱業，エネルギー産業，海運業，そして農業である。

デンマーク農業については，「2-2 デンマーク農業」で述べたように，2010 年に国土面積の 61.4%に相当する 264.6 万 ha が耕作に供された。デンマークの国民 1 人あたりの耕作面積は 0.45ha/人であり，日本（0.036ha/人）の 12.5 倍である。国民 1 人あたりの耕作面積の大きさがデンマーク農業の競争力を支えている。デンマークは同国の人口の 3 倍に相当する 1,500 万人を養うのに十分な量の食料を毎年生産し，畜産品，酪農製品を中心とした大量の農産物を EU 諸国等へ輸出し，他国の農産物を相手に競争している（逆に，日本は食料や飼料を自給できない農産物の純輸入国であり，日本農業は国内の市場で輸入農産物を相手に競争している。）

デンマークでは，豚肉，牛肉，鶏肉，乳製品のような畜産物から，伝統的な穀物や野菜だけでなく馬鈴薯澱粉，種子等の農産物まで，多種多様な品目を生産している。デンマークの農業構造は近年大きく変化しており，耕種部門，畜産部門ともに農業経営数の減少と経営規模の拡大が急速に進んでいる。

６-２ デンマークが農産物輸出において強い競争力を備えている背景

2 章から 5 章までの統計分析，文献整理，ヒアリング等を通じて確認できたデンマークが農産物輸出において強い競争力を有している主要な背景は，①EU 共通市場の存在，②イン

テグレーション，③協同組合組織，④品種改良，⑤農業者教育，⑥市場セグメント別のマーケティング，⑦農業経営の規模拡大，食品産業の M&A，生産資源・経営資源の再配分である。

６-２-１　EU共通市場の存在

「2-2-1 デンマークの国民経済と農業」で述べた通り，デンマークの農産物輸出の 70%は EU 域内諸国向けである。5 億人の人口を抱える EU 域内は，アメリカ（約 3 億人）よりも大きなマーケットである。デンマークはその巨大な EU 共通市場に加盟しており，小さい国内市場の外で農産物の買い手を容易に見つけ，関税や非関税障壁に阻まれることなく EU 共通市場へ輸出できる。また，EU の中で人口が多く，購買力が大きいドイツやイギリスが近く，容易にアクセスできることも，デンマークにとって有利に働いている。デンマークの国内市場は小さいが自国の周りに存在する EU 共通市場という巨大なマーケットへ，国境措置に阻まれることなく農産物を容易に輸出できることが，デンマークが農産物の輸出大国となりえた大きな背景の 1 つである。

６-２-２　養豚・豚肉産業のインテグレーション

デンマークでは，養豚経営による豚の繁殖および肥育からデニッシュクラウンによる食品加工まで垂直統合が進んでいることが，当該部門の競争力の背景の 1 つとなっている。4-2 の Hobbs（2001）によれば，「高コストという不利にもかかわらず，デンマークの養豚・豚肉産業が世界市場で極めて強い競争力を有するのは，その産業構造のおかげである。緊密な垂直的および水平的な協働体制を通じて，デンマークの養豚・豚肉産業は取引費用を削減し，効率性を高め，製品の品質を高めうる。」との指摘がある。

６-２-３　協同組合組織の大きな位置づけ

デンマーク農業・食品産業において，デニッシュクラウンやアーラフーズ等の協同組合組織が大きな位置づけを占めていることも競争力の背景の 1 つである。例えば，4-1 の Karantininis（2007）によれば，「協同組合組織は，取引費用を削減し，知識の移転や資源の交換を容易にし，競争力を高める」と指摘している。

６-２-４　品種改良による家畜の能力の向上

豚や牛の品種改良が進み，家畜の能力が高いこともデンマークの競争力を高めている。4-24 の新（2010）によれば，デンマークの豚は品種改良によって 1 腹あたり産仔数が多く，産肉効率がよい品種となった。また，「2-2-3-5 酪農」で述べたように，デンマークの乳牛は 1 頭あたり搾乳量がアメリカ（9,678kg/頭），カナダ（8,699kg/頭）に次ぐ世界第 3 位（8,429kg/頭）となっている。

６-２-５　サンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育

農業者教育もデンマーク農業の競争力を支えている。4-14 の Dethlefsen (2010)によれば，デンマークでは実習と座学を交互に行うサンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育によって，高い能力を備えた人材を育成している。また，農業者教育は学生の視点から非常に柔軟に考えられており，学生の目的に合わせてスキルを向上させたり，必要ならばキャリア

コースを変更したりするのに十分な選択肢が提供されている。

６-２-６　市場セグメント別のマーケティング

デンマークの競争力の背景として，4-2 の Hobbs（2001）が指摘するように，「個々の市場セグメントに対してそれぞれの特異なニーズに合った製品を作り出せる」ことが挙げられる。「３-２-２-２　デンマークの豚の輸出先と品目」で述べたように，イギリス向けにはベーコン，ドイツ向けには生体豚，中国向けには内蔵等の副産物，日本向けには部分肉というように，デンマークは輸出先によって異なった製品を輸出している。

６-２-７　農業経営の規模拡大，食品産業のM&A，生産資源・経営資源の再配分

デンマークの農業経営数の減少と規模拡大や，M&A による食品産業の規模拡大も，競争力を支えている。

「2-2 デンマーク農業」で述べたように，デンマークでは農業の構造改善が急速に進み，農業経営数の減少と農地面積や家畜飼養頭数等の面で農業経営の規模拡大が生じている。

また，食品産業においても M&A による規模拡大が進んでいる。4-21 の International Dairy Federation（2012）によれば，デンマークの酪農協であるアーラフーズは 2010 年以降にドイツ，イギリス，スウェーデンの乳業メーカーを買収合併し，国の枠を超えて事業を展開している。また，豚肉についても，4-6 の Nábrádi (2008)が指摘するように，デンマーク最大手の豚肉企業デニッシュクラウンはポーランドのソコロウに出資したり，米国子会社プラムローズを運営したりする等，その事業構成は世界各国に広がっている。M&A による事業規模の拡大と同時に，デニッシュクラウンは 4-18 の agra europe (2014)で述べられているように，デンマーク国内での豚と畜頭数が減少し施設の稼働率が低下したことから，デンマーク国内の豚肉処理施設を閉鎖する等の経営資源の再配分も行っている。デンマーク国内での豚と畜頭数の減少は，繁殖をデンマーク国内で行い，肥育からと畜および食肉加工をドイツ等のデンマーク国外で行うという，養豚・豚肉産業における国際分業といえる構造が近年構築されてきたことによる。

６-３　デンマーク農業が直面する課題

デンマーク農業は強い競争力を持っているが課題もある。主な課題は，①高い生産費，②環境等の厳しい規制，③競合国の台頭，である。

６-３-１　高い生産費（人件費等）

デンマークの 1 人あたり GDP は,「2-2-1 デンマークの国民経済と農業」で述べたように，世界第 7 位の高さであるが，それはデンマークの人件費も高いことを意味する。「5-1 日本国内専門家ヒアリング」では,「ドイツには最低賃金がない。デンマークには国民と移民に同じ世界最高水準の最低賃金を設定。デンマークの高い人件費に結びつく制度」であるとの指摘があった。また，4-11 の Iversen(2006)では，デニッシュクラウンの就業者の月給がドイツの食肉処理場の労働者の 2 倍の水準との指摘がある。このようなデンマークの高い生産費は，農産物の価格面での競争力を低下させる要因となっている。

６-３-２　厳しい動物福祉や環境等の規制

家畜糞尿の処理やアニマルウェルフェアに関する厳しい規制が，デンマーク農業の競争力を制限している。例えば，4-5 の Sorensen (2002)では，デンマークモデルの制限要因として，環境規制，食肉処理場の処理能力，厳しい動物福祉， GMO 等のバイオテクノロジーの利用制限，を指摘している。

６-３-３　競合国の台頭（ポーランド，ロシア，アメリカ等）

広い国土を活かして容易に家畜糞尿を処理できることや，安価な労働力を利用できること等を武器に，ドイツ，ポーランド，ロシア，アメリカ等が，養豚でのデンマークの競合国として台頭してきている。4-7 の Albert Vernooij (2011)によれば，デンマークは養豚において EU のリーダーとしての地位を喪失したという。狭い国土ゆえに家畜糞尿の処理が容易ではなく，家畜飼養頭数を大幅に拡大させることが難しいデンマークにとって，潤沢な土地資源と低廉な労働力がある競合国との競争は今後も大きな課題の 1 つとなるだろう。

６-４　日本農業への示唆

以上の通り，デンマークが農業の競争力を強化し，農産物の輸出大国になりえた主な要因として，①EU 共通市場の存在，②インテグレーション，③協同組合組織，④品種改良，⑤農業者教育，⑥市場セグメント別のマーケティング，⑦農業経営の規模拡大，食品産業の M&A，生産資源・経営資源の再配分を指摘できる。これらのデンマークが農産物輸出で成功できた要因と日本農業への示唆について検討する。

第 1 に，EU 共通市場の存在についてである。国内市場が小さいデンマークは購買力のあるドイツ，イギリスをはじめとした大きな購買力を有する EU 諸国に囲まれている。ドイツ等の豊かな EU 諸国がデンマークにとって農産物の最大の輸出先であり，デンマークの農産物輸出の 70％が EU 諸国向けである。また，EU 諸国は共通市場を形成しており，デンマークは関税や非関税障壁に阻まれることなく農産物を輸出することが可能である（従って，EU 域外でも EU 域内と同様の競争力をデンマーク農業が有するとは，言い切れない可能性がある）。今後の東アジア諸国の経済発展次第では，購買力のあるマーケットが日本の隣に出現する可能性を長期的には否定できないが，その場合も EU のように共通市場を形成していない東アジアへの輸出では日本が国境措置の制限を受けることも，デンマークの EU 向け輸出にはない制約がある。

第 2 に，インテグレーションについてである。デンマークと同様に，日本でも農業および食品産業のインテグレーションは重要だと考えられ，実際に行われている。例えば，加工原料用農産物の契約栽培等である。ただし，デニッシュクラウンやアーラフーズのように農業生産から食品加工，販売まで 1 つの組織が一貫して手掛ける体制が，日本では広汎にみられるわけではない。従って，日本が今後インテグレーションを深化させる際に，デンマークの例が参考になろう。

第 3 に，協同組合組織についてである。国民経済の多くの面で協同組合の位置づけが大

きいデンマークとは異なり，日本では農業生産においてはJAグループ等協同組合が重要な役割を担っているものの，食品加工や販売においては株式会社が主要なプレーヤーとなっている。デンマークに習って，日本の食品加工や販売において民間企業を協同組合へ代替することは考えにくいし，それによって競争力の強化に帰着するかどうかも明らかでない。ただし，日本の農業生産における協同組合の役割を検討する際には，デンマークの事例が役立つ可能性はあろう。

第4に，品種改良についてである。デンマークで改良された家畜の能力は，1腹あたり産仔数や 1 頭当たり搾乳量の面で，日本の家畜の能力を上回っている。より効率的な農業生産を行う上で，日本はデンマークの国内で一本化された品種改良のシステムを参考にできるのではないか。ただし，日本の国土面積がデンマークよりはるかに広いこと，日本は南北に長い国土ゆえ地域によって気候が多様であること等を考慮すると，デンマークのような国内で一本化された品種改良のシステムが日本に適合的かどうか，明らかでない。また，日本で効率的な農業生産よりも，各県・地域ごとにその土地の気候等の条件に適合した品種を育成して，産地ブランドとして他産地との差別化を図る場合には，従来通りの各県・地域ごとの品種改良が合理的であろう。

第 5 に，農業者教育についてである。デンマークでは農業者として営農するには教育を受けて資格取得が必要であり，主として農業者団体が学校を設置し，座学と実習を交互に行うサンドウィッチ方式と呼ばれるカリキュラムに沿って，農業者に必要な資格を取得できる職業教育を行っている。一方，日本では，各県が農業大学校を設置し，農業者の職業教育を行っており，農業者団体等の民間組織が設置している学校は多くない。日本とデンマークの農業者教育の仕組みは異なるが，日本でも農業者や民間企業のアイディアを活かした農業者教育のニーズがあるのならば，デンマークの農業者教育が参考にできるだろう。

第 6 に，市場セグメント別のマーケティングについてである。デンマークでは，例えばイギリスへは加工した高価なベーコンを輸出し，中国へは安価な副産物を輸出するというように，輸出先国によって異なる品目を輸出している。日本でも，大型のナガイモを台湾向けに輸出し，小型のナガイモは国内消費に仕向ける等，輸出先のニーズに合わせた農産物を輸出している例はある。日本が富裕層向けに最高品質の農産物を輸出するのみならず，マス層向けに購買可能な価格の農産物を輸出することを通じて，農産物輸出額の増大を今後狙うならば，セグメント別に適合した農産物を輸出していくマーケティング戦略が必要となろう。その際に，デンマークの例が参考となるだろう。

第7に，農業経営の規模拡大，食品産業のM&A，生産資源・経営資源の再配分についてである。まず，農業経営の規模拡大は，デンマークに比べて規模拡大の速さは劣るものの，日本でも中小家畜等の部門でこれまでにも進んできた。例えば，養豚経営の 1 経営あたり豚飼養頭数は，デンマークでは95-99年の612頭から2009年の2,453頭へ4.0倍に拡大した一方，日本では95年の542.2頭から2009年の1,436頭へ2.6倍に拡大した（デンマークの数値は本稿の表 2-3，日本の数値は農林水産省『ポケット農林水産統計』による）。また，

食品産業については，多国籍に展開するアグリビジネス企業は，デンマークの企業に限らず，M&A 等を通じて，事業構成を変革している。日本でも，例えば 2012 年に丸紅が米国のガビロンを買収し，カーギルや ADM のような穀物メジャーに次ぐ穀物の取扱量となる等，M&A による多国籍展開の事例がある。しかし，国内の食品加工に目を向けると，デンマークと日本では様相を異にする。デンマークの豚肉加工業界ではデニッシュクラウン，乳業・乳製品業界ではアーラフーズが 9 割超の圧倒的な国内シェアを持つ一方で，日本の食品加工でそのような企業は見られない。日本には，全国ブランドの大手乳業メーカーや食肉加工メーカー以外にも，各地に中小乳業プラントや中小食肉加工メーカーが多数存在する。デンマークのデニッシュクラウンやアーラフーズも合併を繰り返して，現在の規模に成長したのであり，日本の食品産業が今後 M&A によって規模を拡大させようとするならば，合併のノウハウ等についてデンマークの事例から吸収できることは少なくないだろう。

６-５　結語

本稿では，デンマーク農業が強い競争力を持ち，大量の農産物を輸出できている要因について明らかにするために，各種の統計データの分析，既往文献の整理，専門家へのヒアリングを通じて検討してきた。

検討を通じて，デンマークにおいては農業の輸出依存度が高いこと，農産物輸出先は大部分が EU 諸国であること，食品産業ではインテグレーションが深化していること，農業および食品産業では協同組合の位置づけが大きいこと，品種改良によって高い能力を持った家畜を生み出していること，サンドウィッチ方式と呼ばれる座学と実習を交互に行う農業者教育の仕組みがあること，食品企業は M&A によって事業規模を拡大させていること，等が明らかになった。

日本とデンマークの川上部門の農業，川下部門の食品産業，および市場環境を対比すると，様々な相違がある。農業については，「6-1 デンマークの農業と農産物貿易の特徴」で述べたように，国民 1 人あたり農地面積が大きく異なる（デンマーク 0.45ha/人，日本 0.036ha/人）。また，「6-4 日本農業への示唆」で述べたように，食品産業では企業の集中度について，市場環境では自由貿易圏の有無について，日本とデンマークには相違がある。

これらの相違ゆえに，日本がデンマークの農業および食品産業を大規模に模倣して競争力をつけることは容易ではないだろう。また，仮に模倣できたとしても，日本には EU 共通市場のような自由貿易圏がないので，どの程度農産物輸出の伸張に繋がるか明らかでない。

ただし，食品産業におけるインテグレーションの深化，協同組合組織の役割の発揮，世界的に評価の高いサンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育の仕組み，高い能力を持つ家畜を生み出す品種改良の仕組み，食品産業の合併を通じた事業の拡大の仕組み等，幾つかのデンマークから得られる示唆は，日本農業にとって参考となろう。

（了）

主要参考文献

［1］　agra europe (2014) Danish pigmeat sector rocked by downsizing plan

［2］　Albert Vernooij (2011) EU Pork Industry on Threshold of Changes, *Rabobank Industry Note 268*

［3］　Andrea Bartha-András Nábrádi (2008) Analysis of the Hungarian and competitor countries' pork production, *International Conference on Applied Economics*

［4］　BPEX（2013）Country report Denmark

［5］　Carl-Martin Andersson & Mattias Gotting (2011) Policies affecting the competitiveness of dairy production in Sweden, Denmark and Germany

［6］　Danish Agriculture & Food Council（2012）*Facts and Figures Danish Agriculture and Food 2012*

［7］　Danish Agriculture & Food Council（2012）*Fact File - Danish Pig Production*

［8］　Desiree Reid (2011) How do Dairy Co-operatives Grow for Farmers' Benefit

［9］　G. Selva（2005）Analysis of the competitiveness of the pork industry in Denmark

［10］　Henrik Dethlefsen (2010) Denmark 〔http://www.europea.org に掲載〕

［11］　H.O.Hansen, et al.（2011）The Development of Danish Agriculture and Agribusiness: Lessons to Be Learned in a Global Perspective

［12］　International Dairy Federation (2012) The World Dairy Situation 2012

［13］　J.E.Hobbs（2001）*Against All Odds Explaining the Exporting Success of the Danish Pork Co-operatives*

［14］　Jonas Svava Iversen (2006) Trends and drivers of change in the Food and beverage industry in Europe: Danish Crown

［15］　K.Hamann（2006）An Overview of Danish Pork Industry Integration and Structure

［16］　K. J. Poppe et al. (2012) *Support for Farmers' Cooperatives*

［17］　K. J. Poppe et al. (2008) Competitiveness of the dairy industry Case studies in the dairy industry, *Food legislation and competitiveness in the EU food industry*

［18］　K.Karantininis（2007）The network form of the cooperative organization

［19］　Martijn F. L. Rademakers (2012) VION Food Group: New Challenges

［20］　Michiel van Galen et al. (2013) Summary Innovation in the food industry; An international benchmark study

［21］　Per E. Sorensen (2002) The Strategy of the Danish Pig Meat Sector, Hans-Wilhelm Windhorst ed. *Product safety and quality assurance*

［22］　Peter van Horne and Robert Hoste (2007) Meat Products: Competition from low cost countries, *Competitiveness of the European Food Industry*

［23］　Statistics Denmark (2013) Statistical Yearbook 2013 Business sector

［24］　Suzanne Ellebrecht et al.(2009) Quality management systems in European pork chains,

European pork chains
［25］　伊藤春樹（2012）「農家によって運営され，農家に必要とされる畜産経営支援サービス（上）―Djursland 地域農業指導センターの活動にみるデンマークの普及支援組織の実態①―」『畜産コンサルタント』vol.48, no.570
［26］　伊藤春樹（2012）「農家によって運営され，農家に必要とされる畜産経営支援サービス（上）―Djursland 地域農業指導センターにおける経営継承に関する支援―」『畜産コンサルタント』vol.48, no.571
［27］　甲斐諭（2012）「消費地中央卸売市場の民営化への転換と事業強化―福岡市中央卸売市場食肉市場」『農業と経済』vol.78, no.12
［28］　国土交通省国土政策局（2013）「国土政策関連データ（過去 50 年間の推移等）」
［29］　小林喜一（2012）「食肉流通の特徴と市場の役割」『農業と経済』vol.78, no.12
［30］　新晋二（2010）「日本の豚改良体制の現状と今後の課題」
［31］　宅間淳（2013）「デンマーク・オランダの養豚生産の状況～動物福祉規制強化への対応～」『畜産の情報』9 月号
［32］　農林水産省（2013）『平成 24 年度 食料・農業・農村白書』
［33］　農林水産省生産局畜産部（2013）『畜産・酪農をめぐる情勢』
［34］　ハンス・ウィルヘルム・ヴィントホルスト著，杉山道雄他訳（2010）「デンマークの養豚と豚肉生産に危機はあるか」『畜産の情報』
［35］　宮田剛志（2010）『養豚の経済分析』
［36］　宮田剛志（2012）「活発な集荷と販売を進める地方卸売市場の戦略―㈱群馬県食肉卸売市場を事例として」『農業と経済』vol.78, no.12
［37］　村田春菜（2012）「デンマークにみる人材育成のあり方（上）―「技」より「人」を育て成功したデンマークのアドバイザー育成―」『畜産コンサルタント』vol.48, no.572
［38］　村田春菜（2012）「デンマークにみる人材育成のあり方（下）―農業学校における後継者育成―」『畜産コンサルタント』vol.48, no.573
［39］　山本樹（2010）「農の人づくりをたいせつにする国デンマーク」『地上』
［40］　横山繁樹（2013）「先進諸国の技術開発・普及の動向（Ⅱ）―デンマーク・オランダと意見交換」『農業』第 1573 号

主要参考 WEB サイト

［1］　農林水産省 http://www.maff.go.jp/
［2］　外務省 http://www.mofa.go.jp/mofaj/
［3］　在デンマーク日本国大使館 http://www.dk.emb-japan.go.jp/index_j.htm
［4］　在日本デンマーク王国大使館 http://japan.um.dk/ja.aspx
［5］　JRTRO http://www.jetro.go.jp/indexj.html
［6］　デンマーク農業理事会日本事務所 http://www.dafc.jp/

［7］　デニッシュクラウン http://www.danishcrown.com/
［8］　アーラフーズ http://www.arla.com/
［9］　デンマーク統計局 http://www.dst.dk/en
［10］　デンマーク食料農漁業省 http://en.fvm.dk/
［11］　オーフス大学 http://www.au.dk/en/
［12］　The Farm Accountancy Data Network http://ec.europa.eu/agriculture/rica/
［13］　Danish Agricultural Advisory Service http://www.vfl.dk/English/NyEnglishsite.htm