

デンマークの農業と農産物貿易

主事研究員 一瀬裕一郎

〔要 旨〕

- 1 デンマークは養豚が盛んな国であり、豚肉や豚肉加工品を世界各国へ輸出している。本稿では、デンマーク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。
- 2 デンマークの国民1人当たり農地面積は0.45haと日本よりも1桁大きい。豊富な土地資源を利用して、デンマークでは国民の扶養に必要な量よりもはるかに多い農産物が生産され、それらの多くがEU共通市場向けに輸出される。また、デンマークでは農業経営数の減少と経営規模の拡大が進んでおり、農業経営の構造変化は主要部門である養豚や酪農でも生じている。
- 3 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肉やチーズのような品目の競争力は強く、それらの品目は主にEU諸国向けに輸出されている。ただし、豚肉の競争力が近年低下しつつある一方で、ドイツやポーランド向けに生きている仔豚の輸出は増加している。その背景の1つとしてアニマルウェルフェア等の規制強化がある。
- 4 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養豚・豚肉産業のインテグレーション、③協同組合組織の大きな位置づけ、④品種改良による家畜の能力の向上、⑤サンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育、⑥輸出先国別のマーケティング、⑦農業経営・食品産業の規模拡大および生産資源・経営資源の再配分である。
- 5 デンマーク農業が抱える課題は、①高い生産費、②厳しい環境等の規制、③競争相手国の台頭である。これらの課題があるなかで、デンマークが競争力をどのように今後も維持していくのか、注目される。
- 6 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、国民1人当たり農地面積、企業の集中度、自由貿易圏の有無等について、様々な相違がある。それゆえ、デンマーク農業の示唆を、そのまま日本農業へ適用できるとは考え難い。ただし、食品産業のインテグレーション、協同組合組織の役割、農業者教育、家畜の品種改良の仕組み、食品産業の合併を通じた事業の拡大等については、日本にとって参考となろう。

目次

はじめに

1 デンマーク農業の基本構造

- (1) デンマークの基礎条件
- (2) デンマークの国民経済と農業
- (3) デンマークの農業経営
- (4) デンマーク農業の主要部門

2 デンマークの農産物貿易の概況

- (1) 農産物貿易の概況と貿易相手国
- (2) 農産物貿易の主要品目
- (3) 競争力指標等による競争力の分析
- (4) 生体豚と豚肉に関する競争力

3 デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因

- (1) EU共通市場の存在

(2) 養豚・豚肉産業のインテグレーション

- (3) 協同組合組織の大きな役割
- (4) 品種改良による家畜の能力の向上
- (5) サンドウィッチ方式と農業者教育
- (6) 輸出先国別のマーケティング
- (7) 農業経営・食品産業の規模拡大及び
生産資源・経営資源の再配分

4 デンマーク農業が抱える課題

- (1) 高い生産費
- (2) 厳しい環境等の規制
- (3) 競争相手国の台頭

まとめ

はじめに

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な国であり、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。

本稿の目的は、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、既往文献の整理、貿易統計等の分析、専門家等へのヒアリングを通じて明らかにすることである。

本稿の構成は、まずデンマーク農業の基本構造について述べた（1節）上で、貿易統計等の分析を通してデンマークの農産物の貿易構造を把握する（2節）。次に、デンマークが農産物輸出で強い競争力を持ちえた背景（3節）と直面する課題（4節）につ

いて既往文献等を参考にしながら考察する。

最後に、デンマークの分析を通じて得られた日本の農業および農産物輸出に対する示唆について検討する。

1 デンマーク農業の基本構造

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、畜産・酪農が主要部門であるデンマーク農業の基本構造について述べる。

(1) デンマークの基礎条件

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43,094km²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、最高地点の海拔は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はまれである。

デンマークが貿易で成功した条件として、EU共通市場や周囲の国々の経済状況が挙げられる。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、人口が多く所得が高いこれらの国々へ陸海運で容易にアクセスできる。また、英独等の国々が加盟するEU共通市場では、域内貿易については無関税であり、非関税障壁も低い。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。このような大きな市場規模を持つEU共通市場の存在が、デンマークの貿易に追い風となった。

(2) 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20分の1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。国民の教育水準は高く、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人当たり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と農業である。また、デンマークは農産物

輸出国としても有名である。日本との貿易では日本の輸入の約半分を豚肉が占める。

10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が耕作された。国民1人当たりの耕作面積は0.45ha/人であり、日本(0.036ha/人)の12.5倍である。国民1人当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おり、同国の農業者は人口の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のみならずバレイショ澱粉、種子等の農産物まで、多種多様な品目を生産している。構造改善が進み、農場数が減少する一方、農場の規模は拡大した。農場の収益は世界市場への依存を強めており、生産された農畜産物の3分の2が世界100か国超に向けて輸出される。そのうちEU諸国向けの輸出が約70%を占める。

(3) デンマークの農業経営

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経営当たり耕作面積の拡大、畜産部門では1経営当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(第1, 2, 3表)。

(4) デンマーク農業の主要部門

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、

第1表 面積規模別農業経営数の推移

(単位 経営)

		農業経営数			
		95～99 年(平均)	08	09	10
農地面積規模	農地なし	814	785	679	1,980
	5ha未満	1,268	953	826	1,099
	5～10	10,139	8,476	8,615	8,031
	10～20	13,204	8,157	7,556	7,785
	20～30	8,668	4,943	4,532	4,304
	30～50	11,109	5,365	5,018	4,896
	50～100	12,003	6,619	6,034	5,925
	100～200	4,512	5,315	5,176	4,981
	200ha以上	1,072	2,800	2,949	3,098
	合計	62,788	43,413	41,385	42,099
1経営当たり 平均農地面積(ha)		42.8	61.5	63.4	62.9

資料 Danish Agriculture & Food Council(デンマーク農業理事会)(2012a)

第2表 飼養頭数規模別養豚経営数割合

(単位 %)

		養豚経営数割合		
		95～99 年(平均)	09	10
飼養頭数規模	1～49頭	23.8	10.9	10.8
	50～99	10.3	2.3	2.5
	100～499	29.9	12.0	10.8
	500～999	16.1	11.5	11.1
	1,000～1,999	13.1	19.4	19.4
	2,000～4,999	6.1	30.0	29.3
	5,000頭以上	0.7	14.0	16.0
	合計	100.0	100.0	100.0
養豚経営数(経営)		18,648	5,042	5,068
飼養頭数(千頭)		11,406	12,369	13,173
1経営当たり 平均飼養頭数(頭)		612	2,453	2,599

資料 第1表に同じ

第3表 乳牛飼養頭数規模別酪農経営数割合

(単位 %)

	01年	02	10	11	12
1～9頭	7.2	6.8	3.5	3.6	0.0
10～14	2.3	2.6	1.4	1.8	0.8
15～19	3.5	3.1	1.2	1.2	1.8
20～29	8.2	7.9	3.8	3.2	3.3
30～49	20.5	19.0	9.4	8.5	9.1
50～74	23.9	21.2	12.9	12.6	10.8
75～99	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 2011 BEEF, 2012年版

大麦, テンサイ, バレイショが生産されている。酪農・畜産では, 牛乳, 乳製品, 精肉, 肉加工品が生産されている。農業産出額の3分の2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(10年)は米国, ドイツに次ぐ世界第3位であり, ベーコン・ハムの輸出額もイタリア, オランダ, ドイツに次ぐ世界第4位と世界有数である。

養豚とともに酪農もデンマークの畜産の中で重要な位置にある。デンマークの生乳生産量(11年)は4.9百万トンであり, 世界第26位, 欧州第12位と必ずしも上位ではないが, デンマークの乳牛1頭当たり搾乳量(11年)は8,429kg/頭であり, アメリカ, カナダに次ぐ世界第3位である。また, デンマークの国民1人当たり生乳生産量は879kg/人(11年)であり, 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。

2 デンマークの農産物貿易の概況

デンマークの農産物貿易について, 競合国と比較した競争力等を把握するために, 貿易統計等を用いて分析する。

(1) 農産物貿易の概況と貿易相手国

デンマークでは, 生きている動物, 酪農品, 飼料, 油脂, 調整食料品等の輸出額が近年着実に増加している。デンマークの輸出額合計は813億ユーロであり, そのうち

農産物輸出額（加工食品等のアグリビジネス部門で生産される品目を含む）は160億ユーロで、輸出額の20%が農業・食料部門によるものである。また、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。

デンマークの農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と呼ばれる）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（Danish Agriculture & Food Council（2012a））。

（2）農産物貿易の主要品目

第4表に12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〔0103〕」「牛の肉〔0201〕」等の畜産品、「チーズ及びカード〔0406〕」「ミルク及びクリーム〔0402〕」等の酪農品、「魚〔0302〕」「甲殻類〔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〔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〔0201〕」等の畜産物、「甲殻類〔1605〕」等の水産物、「コーヒー〔0901〕」「パーム油〔1511〕」「ぶどう酒〔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線で結んだ10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〔0203〕」であるが、「豚の肉〔0203〕」や「豚〔0103〕」は輸入額の上位には入っていない。つまり、「豚の肉〔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〔0203〕」の多くはデンマーク国内で生産されているものである。

（3）競争力指標等による競争力の分析

以下では、①競争力指数^(注1)（NEI）、②輸出額シェア^(注2)（EMS）、③顕示比較優位指数^(注3)（RCA）という3種類の競争力指標を用いた分析を通して、デンマークの農産物貿易の特徴を明らかにする。競争力指標を用いて分析を行うメリットは、国や産業の規模を捨象でき、多国間および産業間で競争力の強弱を比較できることである。

まず、HS分類1-24類の2桁でコードされた24品目について、3つの競争力指標の関係をみるために、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を取りプロットした（第1図）。

デンマークの農畜産物・食品輸出について品目別にNEI（縦軸）、RCA（横軸）、EMS（円の大きさ）の3つの競争力に関する指標^(注4)を散布円グラフにプロットした。最も競争

第4表 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)

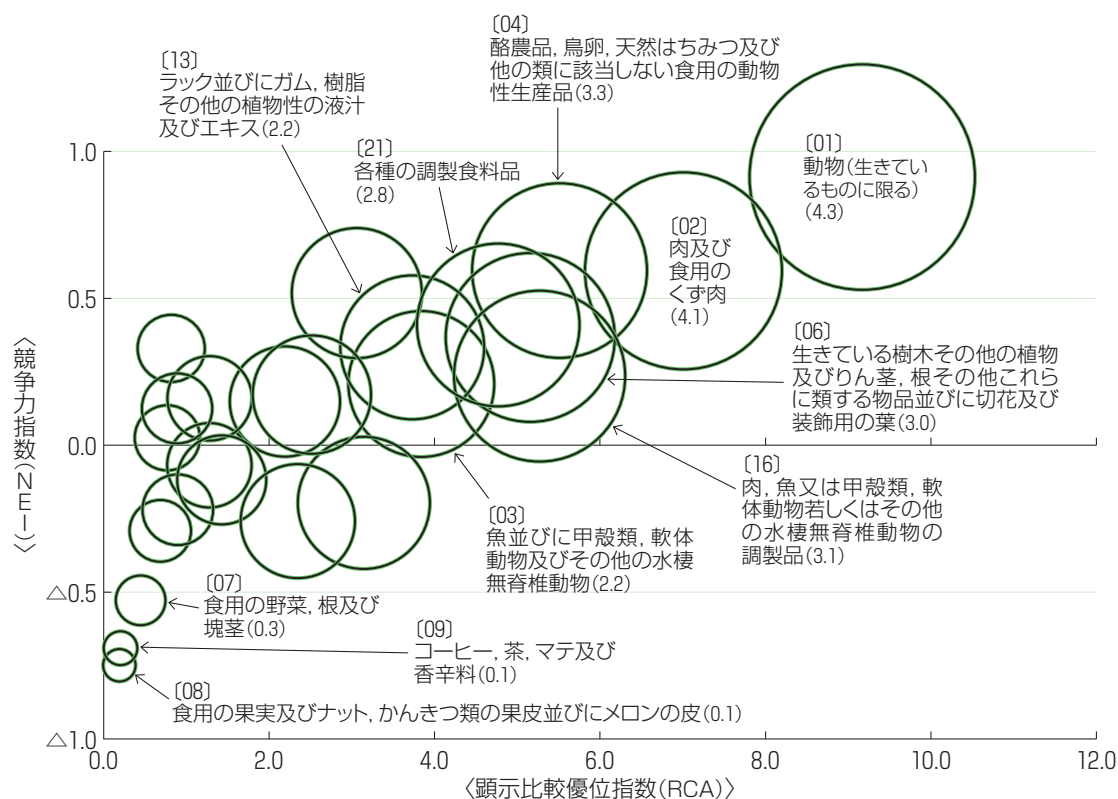
(単位 百万DKK)

順位	HS4桁コード	輸入品目	輸入額
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ないかを問わない)及び聖さん用ウエハー、医療用に適するオブラート、シーリングウエハー、ライスペーパーその他これらに類する物品	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い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、くす肉及び血	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(いっ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(コーヒーの含有量のいかんを問わない)	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)	1,334
17	2301	肉、くす肉、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い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	肉及び食用のくす肉で、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
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、くす肉及び血	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)	2,505
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、接ぎ穂及びききご菌糸	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ないかを問わない)及び聖さん用ウエハー、医療用に適するオブラート、シーリングウエハー、ライスペーパーその他これらに類する物品	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	肉及び食用のくす肉(塩蔵し、塩水漬けし、乾燥し又はくん製したものに限る)並びに肉又はくす肉の食用の粉及びミール	2,208
16	0206	食用のくす肉(牛、豚、羊、やぎ、馬、ろ馬、ら馬又はヒナのもので、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算したココアの含有量が全重量の40%未満のものに限るものとし、他の項に該当するものを除く)及び第04.01項から第04.04項までの物品の調製食料品(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算したココアの含有量が全重量の5%未満のものに限るものとし、他の項に該当するものを除く)	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い)並びに魚の粉、ミール及びペレット(食用に適するものに限る)	1,781
食品計			118,031
全品目計			610,950

資料 International Trade Centreのデータ
(注) 輸入品目と輸出品目を結び線は同じ品目。

第1図 デンマークの農畜産物・食品等の輸出構造(HS2桁, 2012年)



資料 ITCデータ

(注) 1 円の大きさとカッコ内の数字はデンマークの輸出額シェア(%)。
2 品目ラベルの前の〔 〕内数字はHS2桁コード。

力の強い品目は、「動物〔HS2桁コード01〕」「肉及び食用のくず肉〔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, 等〔04〕」「肉, 魚又は甲殻類, 等〔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〔08〕」「コーヒー, 茶, 等〔09〕」「食用の野菜, 根及び塊茎〔07〕」, 等であり温暖な低緯度地域が主産地で、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。

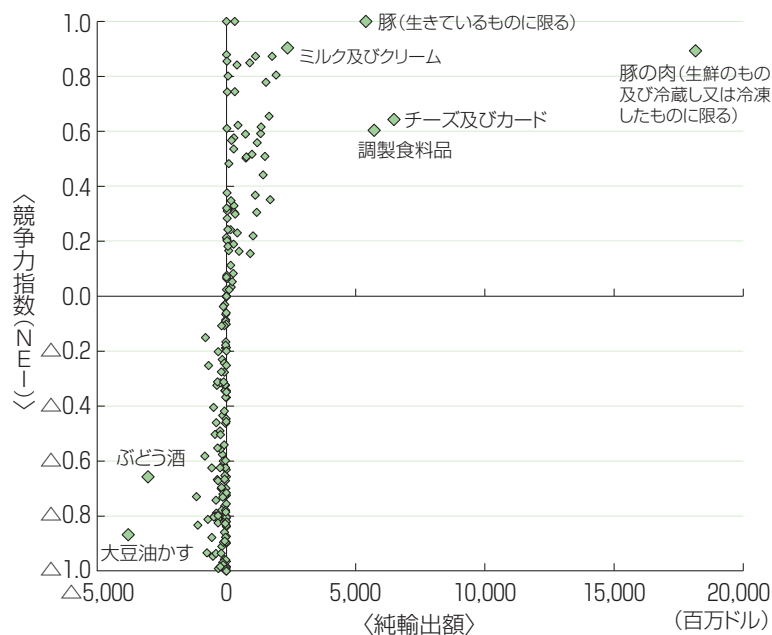
HS分類 1-24類の 4 桁でコードされた農林水産物約200品目について、横軸にデンマークの純輸出額, 縦軸に競争力指数 (NEI)

を取り、12年のデータで散布図を作成したのが第2図である。

競争力指数が1.0に近いほど輸出競争力が強く、△1.0に近いほど輸出競争力が弱いことを意味するが、デンマークの輸出品目には競争力指数が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品目である。

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」(1,121百万ドル, 0.64), 「調製食料品」(988百万ドル, 0.60),

第2図 純輸出額と競争力指数(NEI)の関係



資料 第1図に同じ

「豚（生きているものに限る）」(947百万ドル, 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、競争力指数は負値となる。

(注1) 競争力指数 (NEI : Net Export Index) は次式で定義される。

$$NEI = (\text{財Aの純輸出額}) \div (\text{財Aの貿易額})$$

NEIは $\Delta 1.0 \sim 1.0$ （もしくは100を掛けて $\Delta 100 \sim 100$ 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。

(注2) 輸出額シェア (EMS : Export Market Share) は次式で定義される。

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

EMS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。

(注3) 顕示比較優位指数 (RCA : Revealed Comparative Advantage) は次式で定義される。

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

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いを示したもので、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。

(注4) 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、(注3) で述べたように、 $RCA = EMS \div (\text{世界の全品目の輸出額に占めるa国のシェア})$ 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。

(4) 生体豚と豚肉に関する競争力

デンマーク農業で一番の主要部門は養豚である。養豚部門の生産品目で競争力がいかなる時系列変化を遂げてきたのか確認するために、HS 4桁分類の「豚（生きているものに限る）〔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EMSの推移を図示した。^(注5) 生体豚のEMSが年々増加しているのに対し、豚肉のEMSは低下傾向である（第3図）。つまり、生体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화가進行している。

ドイツやポーランドの養豚肥育経営向けに、デンマークからの生きている仔豚の輸出が増加している。その背景には、糞尿処理や動物福祉の規制強化があるとされる（Vernooij（2011））。規制強化によって生産費が押し上げられたため、デンマークの養

豚経営は肉豚よりも肥育期間が短く相対的に生産費が低い仔豚の生産に傾斜し、旺盛な仔豚の需要があるドイツやポーランドの養豚肥育経営向けの輸出を増やしているという。

（注5）紙幅の都合上図示していないが、生体豚と豚肉の輸出額、NEI、RCAについてもEMSとほぼ同様の時系列推移がみられる。詳しくは、一瀬・清水（2014）を参照。

3 デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因

既往研究の整理や専門家へのヒアリング結果から、デンマーク農業が強い競争力を持ちえた要因について整理する。強い競争力の主要な要因としては、以下で述べる7点が挙げられる。

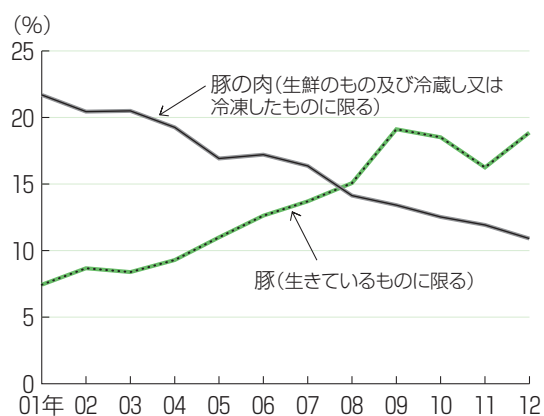
(1) EU共通市場の存在

デンマークの農産物輸出の70%がEU諸国向けであり、EU共通市場の存在が、デンマークが農産物の輸出大国となりえた背景の1つである。EU諸国はアメリカを凌駕する約5億人の経済力を有した人口を抱える巨大な自由貿易圏である。デンマークは巨大な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ることができ、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。

(2) 養豚・豚肉産業のインテグレーション

デンマークでは農業生産から食品加工ま

第3図 EMS(対世界輸出額シェア)の推移



資料 第1図に同じ

で垂直統合が進んでいることが、競争力の背景の1つとなっている。Hobbs (2001) には、「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」と指摘している。

(3) 協同組合組織の大きな役割

デンマークの農業および食品産業において、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を占めていることも競争力の背景の1つである。例えば、Karantininis (2007) は、「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。

(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、能力の高い家畜を飼養できていることもデンマークの競争力を高めている。

新 (2010) によれば、デンマークの豚は品種改良によって1腹当たり産仔数が多く、産肉効率がよい品種となった。

また、デンマークは、乳牛の1頭当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。

(5) サンドウィッチ方式と農業者教育

農業者教育もデンマーク農業の競争力を支えている。Dethlefsen (2010) によれば、実習と座学を交互に行うサンドウィッチ原理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。

デンマークの農業者教育では、専門資格を取得できるカリキュラムが組まれている。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) 輸出先国別のマーケティング

デンマークが世界各国へ農産物を輸出できているのは、Hobbs (2001) によれば、「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」からである。例えば、養豚・豚肉産業では、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国によって異なった品目を輸出している。

(7) 農業経営・食品産業の規模拡大 及び生産資源・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。

1節の(3)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。アーラフーズは10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、国の枠を越えて事業を展開している（International Dairy Federation (2012)）。また、豚肉についても、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（Nábrádi (2008)）。

なお、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、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（Agra Europe (2014)）。デンマーク国内での豚と畜頭数の減少は、動物福祉等の規制強化によって、繁殖をデンマーク国内で行い、生きている仔豚を輸出し、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。

4 デンマーク農業が抱える課題

上記で述べた要因によって、デンマーク農業は強い競争力を持っている。しかし、デンマーク農業は、以下でみるような競争

力を弱化させる課題も抱えている。

(1) 高い生産費

デンマークの1人当たりGDPは、前述したように、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。ヒアリングしたある専門家は、「ドイツには最近まで最低賃金がなかった。一方で、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している。それがデンマークの人件費を押し上げている」という趣旨の指摘をした。デンマークの高い生産費は、デンマークの農産物の価格競争力を低下させる要因の1つである。

(2) 厳しい環境等の規制

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も、デンマーク農業の競争力を制限している。例えば、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、厳しいアニマルウェルフェア、遺伝子組換え等のバイオテクノロジーの利用制限、を挙げている。

(3) 競争相手国の台頭

競争相手国の台頭もデンマーク農業が直面する課題である。広い国土を生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。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。デンマークは狭い国土ゆえに家畜糞尿の処理が容易でなく、家畜飼養頭数を大幅に拡大させることが難しい。潤沢な土地資源と低廉な労働力がある競争相手国との競争は今後のデンマーク農業の帰趨を左右する大きな課題となるだろう。

まとめ

本稿では、デンマークが農業の競争力を強化し、農産物の輸出大国となった要因を、貿易統計等の分析や既往文献の整理等によって、明らかにしてきた。

デンマークが農業の競争力を強化できた主な要因として、①EU共通市場の存在、②養豚・豚肉産業のインテグレーション、③協同組合組織の大きな位置づけ、④品種改良による家畜の能力の向上、⑤サンドウィッチ方式と呼ばれる農業者教育、⑥輸出先国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、が挙げられる。

一方、デンマークの農業は、①高い生産費、②厳しい環境等の規制、③競争相手国の台頭、等の課題に直面している。

ところで、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、国民1人当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、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。

これらの相違があるがゆえに、デンマーク農業の示唆をそのまま日本農業へ適用できるとは考え難い。また、日本にはEU共通市場のような地続きの大きな自由貿易圏がないので、どの程度農産物輸出の伸張につな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。

<参考文献>

- ・Agra Europe (2014) Danish pigmeat sector rocked by downsizing plan
- ・Andersson, Carl-Martin & Gotting, Mattias (2011) Policies affecting the competitiveness of dairy production in Sweden, Denmark and Germany
- ・BPEX (2013) Country report Denmark
- ・Danish Agriculture & Food Council (デンマーク農業理事会) (2012a) Facts and Figures Danish Agriculture and Food 2012
- ・Danish Agriculture & Food Council (デンマーク農業理事会) (2012b) Fact File - Danish Pig Production
- ・Dethlefsen, Henrik (2010) Denmark (<http://www.europea.org>に掲載)
- ・Ellebrecht, Suzanne et al. (2009) Quality management systems in European pork chains, European pork chains
- ・Galen, Michiel van et al. (2013) Summary Innovation in the food industry; An international benchmark study
- ・Hamann, K. (2006) An Overview of Danish Pork Industry Integration and Structure
- ・Hansen, H.O., et al. (2011) The Development

- of Danish Agriculture and Agribusiness: Lessons to Be Learned in a Global Perspective
- ・Hobbs, J.E. (2001) Against All Odds Explaining the Exporting Success of the Danish Pork Co-operatives
 - ・Horne, Peter van and Hoste, Robert (2007) Meat Products: Competition from low cost countries, Competitiveness of the European Food Industry
 - ・International Dairy Federation (2012) The World Dairy Situation 2012
 - ・Iversen, Jonas Svava (2006) Trends and drivers of change in the Food and beverage industry in Europe; Danish Crown
 - ・Karantininis, K. (2007) The network form of the cooperative organization
 - ・Nábrádi, Andrea Bartha-András (2008) Analysis of the Hungarian and competitor countries' pork production, International Conference on Applied Economics
 - ・Poppe, K. J. et al. (2008) Competitiveness of the dairy industry Case studies in the dairy industry, Food legislation and competitiveness in the EU food industry
 - ・Poppe, K. J. et al. (2012) Support for Farmers' Cooperatives
 - ・Rademakers, Martijn F. L. (2012) VION Food Group: New Challenges
 - ・Reid, Desiree (2011) How do Dairy Co-operatives Grow for Farmers' Benefit
 - ・Selva, G. (2005) Analysis of the competitiveness of the pork industry in Denmark
 - ・Sorensen, Per E. (2002) The Strategy of the Danish Pig Meat Sector, Hans-Wilhelm Windhorst ed. Product safety and quality assurance
 - ・Statistics Denmark (2013) Statistical Yearbook 2013 Business sector
 - ・Vernooij, Albert (2011) EU Pork Industry on Threshold of Changes, Rabobank Industry Note 268
 - ・新 晋二 (2010) 「日本の豚改良体制の現状と今後の課題」 畜産草地研究所資料
 - ・一瀬裕一郎・清水徹朗 (2014) 「デンマーク農業が有する競争力とその背景」 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』
 - ・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
 - ・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
 - ・甲斐論 (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
 - ・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)」
 - ・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
 - ・宅間淳 (2013) 「デンマーク・オランダの養豚生産の状況～アニマルウェルフェア規制強化への対応～」『畜産の情報』9月号
 - ・農林水産省生産局畜産部 (2013) 『畜産・酪農をめぐる情勢』
 - ・ヴィントホルスト, ハンス・ウィルヘルム著, 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』
 - ・宮田剛志 (2010) 『養豚の経済分析』農林統計出版
 - ・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—(株)群馬県食肉卸売市場を事例として」『農業と経済』vol.78, No.12
 - ・村田春菜 (2012a) 「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
 - ・村田春菜 (2012b) 「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
 - ・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』10月号
 - ・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

(いちのせ ゆういちろう)

