HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	農林水産業・食品産業の輸出が都府県・北海道に及ぼす効果の地域間産業連関分析 : 2011 年産業連関表を用いて
Author(s)	鎌田, 譲; 吉本, 諭; 近藤, 巧 他
Citation	北海道大学大学院農学研究院邦文紀要, 37, 1-22
Issue Date	2020-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/77343
Type	departmental bulletin paper
File Information	houbun37_p1-22.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北大農研邦文紀要 37：1～22，2020

農林水産業・食品産業の輸出が都府県・北海道に及ぼす効果の地域間産業連関分析
――2011 年産業連関表を用いて――

鎌　田　　譲*・吉　本　　諭**・近　藤　　巧*
高　津　朱　里***
（*北海道大学大学院農学研究院，**長崎県立大学地域創造学部，***北海道大学大学院農学院）

Interregional input-output analysis of the export effect of agriculture, fishery and the food industry on Honshu and Hokkaido

Yuzuru KAMATA*, Satoshi YOSHIMOTO**, Takumi KONDO* and Akari TAKATSU***
（*Research Faculty of agriculture, Hokkaido University, **Faculty of Regional design and Development, University of Nagasaki, ***Graduate School of Agriculture, Hokkaido University）

Ⅰ．はじめに

少子高齢化や人口減少による国内の食料消費の減少により，国内の農林水産物への需要の低下が懸念されている。この状況を打開するため，近年農林水産物や加工食品の輸出が進められている。食料に対する内需の低迷に対応するために，外需に活路を見出そうとしている。農林水産省の輸出対策が進められる中，日本の農林水産物や加工食品の輸出額は，2012 年の 4,497 億円から 2018 年には 9,068 億円へと増加している（農林水産省（2019））。日本の高い技術や独自の文化を生かした高品質な食料品の輸出によって日本の農林水産業を維持，拡大させることが期待される。

食料品に関する産業連関分析の先行研究として，吉本・近藤（2012）は，2005 年において全国 9 地域の地域間産業連関分析を行い，農林水産業，飲食料品への生産誘発効果の地域間収支は，北海道，東北，九州の他地域への移出額が正味で大きいことを明らかにしている。また，日本の農林水産物，飲食料品の 1 兆円の輸出の食料関連産業への生産誘発効果収支の地域別貢献度は，同様に北海道，東北，九州の順で大きいことを明らかにしている。しかし，この論文は基本分類の産業レベルで地域間産業連関分析を行っていない。また，吉本・近藤（2013）は，全国及び北海道における，1995～2005 年の間の食料部門の生産額の変動を産業連関分析によって要因分解している。当期間，食用農水産業，食用飲食料品，飲食店における生産額の変動は，消費要因が負で大きい一方，輸出による効果は正であることを示している。しかし輸出の直接効果，間接効果に分解して考察していない。さらに金田（2008）は日本が高級な食料品を東アジアに輸出し，東アジアから付加価値の低い食料品を輸入しているかどうかを国際産業連関分析により分析し，東アジアの国々との産業内貿易は小さいとしている。しかし国内地域への影響は分析していない。

本研究の目的は，農林水産業，食品産業の輸出（以下，食料品の輸出と表記する）が国内の農林水産業や食品産業にどのように，どの程度影響を及ぼしているかを産業間の相互作用を考慮して明らかにすることである。そのために分析の視点として，第一に，農林水産業，食品産業の輸出は農林水産業や食品産業のどの部門に大きな生産誘発効果をもたらしているか，第二に，農林水産業，食品産業の輸出による生産誘発効果の発生過程に農林水産業や食品産業の部門間で違いがあるかどうか，それはどのように違うのか，第三に，農林水産業，食品産業の輸出は，波及効果を考慮した部門別の貿易収支（需給関係）から見て，農林水産業，食品産業の国

内生産額にどの程度影響を与えているか，第四に都府県と北海道との間で生産誘発効果の発生過程においてどのような相互作用があるか，第五にどの農林水産業及び食品産業の部門の輸出を増加させると農林水産業への生産誘発効果が大きく生じるかの 5 点を持ち，分析を行う。先行研究に対し，本稿は北海道と全国の産業連関表を用いて都府県と北海道の地域間産業連関分析を基本分類レベルで行い，輸出による効果を詳細に分析する。北海道の農林水産業や食品産業の構造は都府県と大きく異なるため，都府県と北海道を分けて分析する。農林水産業や食品産業の輸出による生産誘発効果の発生過程を調べるため，輸出による生産誘発効果を直接効果と間接効果に分解あるいは輸出地域別の効果に分解する。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では都府県及び北海道の農林水産業，食品産業の輸出額の動向について整理する。第 3 節では分析モデルについて説明する。第 4 節ではデータと推計方法の詳細について説明する。第 5 節では分析結果と考察について述べる。本節では，食料品の輸出による都府県，北海道における生産誘発効果，輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果，スカイライン分析，都府県と北海道の地域間の相互作用，食料品の個別部門の輸出による農林水産業，食品産業に帰着する効果について分析結果を説明する。第 6 節ではまとめを述べる。

II．都府県及び北海道の食料品の輸出額の動向

第 1 表より，食料品の生産額の大きさはともに，都府県の方が北海道に較べ，それぞれ約 6 倍，約 24 倍と大きい。都府県と北海道の農業生産額の部門別割合に関する相違点として，都府県は米，野菜が大きい一方，北海道は酪農が大きい。都府県と北海道の食品産業の生産額の部門別割合に関する相違点として，都府県は飲食サービス，菓子類が大きい一方，北海道は酪農品や飲食サービス，水産食品が大きい。

日本の農林水産業における 2015 年の輸出額は，海面養殖業，種苗，海面漁業，果実，素材，野菜，その他の畜産，内水面漁業，徳用林産物，その他の食用耕種作物，鶏卵が大きい（第 1 表）。水産関連部門が上位に多く入っている。その他，技術集約的な種苗や果実の輸出額が大きい。野菜，鶏卵も上位に入っている。2011 年の輸出額に対する 2015 年の輸出額の増加率は，素材，野菜，鶏卵，果実，海面養殖業，その他の畜産が 100％以上と大きく増加している。

食品産業の 2015 年の輸出額は，飲食サービス，菓子類，冷凍魚介類，たばこ，その他の食料品，調味料，その他の水産食品，清涼飲料，食肉，塩・干・くん製品が大きい。飲食サービスの 2015 年の輸出額は 6,189 億円と，他の食品産業部門の輸出額合計の 92％にも上り，他の食品産業部門とほぼ同じ額の輸出をしている。飲食サービスの輸出は，農林水産業の輸出額合計と較べると 666％，約 7 倍にも上る。これには訪日外国人の消費が影響している*1。飲食サービスは第 3 次産業であり，食品製造業とは性質が異なるが，食品産業における輸出額としては大きい*2。

都府県と北海道の食料品の輸出額を比較すると，第 1 表が示す通り，両産業とも都府県の輸出額の方が約 9 倍，約 16 倍とかなり大きい。最新のデータとして 2017 年の北海道の食料品において輸出額が大きい品目は，スキャロップ（ほたて貝），なまこ，さけ科のもの，パンなどのベーカリー製品，なまこ（乾燥したもの），穀物または穀物の調製食料品，スキャロップ（ほたて貝（生鮮，冷蔵）），貝柱，ヤム芋（長芋），チョコレートまたはカカオ調製食料品である（ジェトロ北海道（2018））。水産物，菓子類の輸出が多い点は全国と同様であり，長芋の輸出が多い点は北海道に特徴的である。

*1　観光庁『訪日外国人消費動向調査』によれば，2015 年の訪日外国人の飲食費の支出額は 6,420 億円であり，飲食サービスの輸出額は，外国人観光客の国内での消費額が大半を占めると考えられる。

*2　農林水産省は『食料・農業・農村白書』や同省の統計の中で，食品産業の中に，食品製造業，関連流通業，外食産業の全てもしくはそれらのうちの一部を含めている。飲食サービスは第 3 次産業に含まれ，その貿易はサービス貿易で，財の貿易と異なるが，本研究では農林水産物の付加価値部門として食品産業を捉えるため，食品製造業と飲食サービスを食品産業とする。

第1表　全国の食料品の輸出額（2011年，2015年）

（単位：100万円，％）

	部門	2011年計	都府県	北海道	2015年計	2011年→2015年の変動額	2011年→2015年の変動率
農林水産業	米	53	53	0	509	456	860
	麦類	0	0	0	5	5	
	いも類	133	130	3	499	366	275
	豆類	49	34	15	85	36	73
	野菜	740	682	58	4,334	3,594	486
	果実	4,048	4,015	33	9,605	5,557	137
	砂糖原料作物	0	0	0	2	2	
	飲料用作物	0	0	0	0	0	
	その他の食用耕種作物	1,401	1,393	8	709	−692	−49
	飼料作物	1	1	0	16	15	1,500
	種苗	11,667	11,193	474	16,164	4,497	39
	花き・花木類	167	160	7	608	441	264
	その他の非食用耕種作物	420	409	11	429	9	2
	酪農	0	0	0	0	0	
	肉用牛	0	0	0	0	0	
	豚	0	0	0	0	0	
	鶏卵	165	163	2	687	522	316
	肉鶏	0	0	0	0	0	
	その他の畜産	1,372	1,062	310	2,857	1,485	108
	獣医業	0	0	0	0	0	
	農業サービス（獣医業を除く。）	0	0	0	0	0	
	育林	0	0	0	0	0	
	素材	999	951	48	7,480	6,481	649
	特用林産物（狩猟業を含む。）	1,066	1,007	59	1,528	462	43
	海面漁業	11,373	9,408	1,965	17,084	5,711	50
	海面養殖業	12,510	10,692	1,818	27,607	15,097	121
	内水面漁業・養殖業	1,726	1,664	62	2,712	986	57
	小計	47,890	43,017	4,873	92,920	45,030	94
食品産業	食肉	12,754	11,749	1,005	22,041	9,287	73
	肉加工品	284	276	8	854	570	201
	畜産びん・かん詰	41	40	1	129	88	215
	酪農品	6,390	6,262	128	13,259	6,869	107
	冷凍魚介類	43,859	31,628	12,231	100,140	56,281	128
	塩・干・くん製品	21,433	15,609	5,824	16,470	−4,963	−23
	水産びん・かん詰	953	948	5	1,871	918	96
	ねり製品	4,198	4,122	76	7,475	3,277	78
	その他の水産食品	26,868	25,716	1,152	39,109	12,241	46
	精穀	2,041	1,866	175	5,416	3,375	165
	製粉	4,928	4,906	22	7,276	2,348	48
	めん類	5,759	5,718	41	11,127	5,368	93
	パン類	7,094	6,926	168	13,892	6,798	96
	菓子類	40,115	39,093	1,022	115,335	75,220	188
	農産びん・かん詰	719	716	3	1,665	946	132
	農産保存食料品	5,120	5,070	50	11,088	5,968	117
	砂糖	314	275	39	487	173	55
	でん粉	457	429	28	421	−36	−8
	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	1,070	1,002	68	1,349	279	26
	動植物油脂	7,738	7,672	66	14,550	6,812	88
	調味料	27,952	27,668	284	40,498	12,546	45
	冷凍調理食品	246	241	5	573	327	133
	レトルト食品	8	8	0	22	14	175
	そう菜・すし・弁当	1,179	1,131	48	4,736	3,557	302
	学校給食（国公立）	9	9	0	11	2	22
	学校給食（私立）	0	0	0	0	0	
	その他の食料品	30,467	29,877	590	60,757	30,290	99
	清酒	7,176	7,160	16	13,102	5,926	83
	ビール類	4,328	4,300	28	11,517	7,189	166
	ウイスキー類	2,428	2,399	29	10,946	8,518	351
	その他の酒類	3,591	3,575	16	6,267	2,676	75
	茶・コーヒー	7,650	7,644	6	15,758	8,108	106
	清涼飲料	10,147	10,085	62	25,957	15,810	156
	製氷	17	16	1	49	32	188
	飼料	4,803	4,525	278	7,695	2,892	60
	有機質肥料（別掲を除く。）	271	271	0	409	138	51
	たばこ	38,606	38,606	0	86,960	48,354	125
	飲食サービス	180,436	173,539	6,897	618,909	438,473	243
	小計	511,449	481,077	30,372	1,288,120	776,671	152
	計	559,339	524,094	35,245	1,381,040	821,701	147

資料：2011年『産業連関表（全国）』，2011年『産業連関表（北海道）』，2015年『延長産業連関表（全国）』。

ちなみに，食品産業において，高付加価値な品目の輸出額が多いかどうかを調べるため，輸出額と粗付加価値率（粗付加価値額／生産額×100（%））との関係を調べると，一定の傾向は見られなかった。また農林水産業においても同様に，粗付加価値率と輸出額との関係を調べると，一定の傾向は見られなかった。

III. 分析モデル

本稿で用いる産業連関分析モデルは，地域間非競争移入型産業連関モデルである（井出（2003））。このモデルの需給バランス式は次のように表される：

$$TAX+TF+E=X+M \tag{1}$$

ここで，X：地域内生産額ベクトル，T：地域間交易係数ブロック行列（地域×地域のブロックから成る行列），A：地域別投入係数の対角ブロック行列，TA：地域間投入係数行列，F：地域別の最終需要額ベクトル，TF：供給地域別の最終需要部門取引額ベクトル，E：地域別の輸出ベクトル，M：地域別の輸入ベクトルを表す。

A．輸入を内生化した生産誘発効果

次に，輸入を内生化した生産誘発効果を算出する。まず各地域の輸入額は地域内需要に比例すると仮定する：

$$M=\widehat{M}\left[(TA)^{*}X+(TF)^{*}\right] \tag{2}$$

ここで，$\widehat{M}$：輸入係数，$(TA)^{*}$：自地域内取引を対角ブロック要素とした投入係数行列，$(TF)^{*}$：自地域内取引を対角ブロック要素とした最終需要である。次に(2)式を(1)式に代入すると，輸入を内生化した生産誘発効果が，

$$X=\left[I-\left\{TA-\widehat{M}(TA)^{*}\right\}\right]^{-1}\left[\left\{TF-\widehat{M}(TF)^{*}\right\}+E\right] \tag{3}$$

として求められる。

B．波及効果

次に，波及効果の計算方法を示す。レオンチェフの逆行列を単位行列と投入係数行列の累乗の和の形に書き直すことで，生産誘発効果は直接効果と波及効果（間接効果）に分解することができる：

$$X=[I-A]^{-1}F=[I+A+A^{2}+A^{3}+\cdots+A^{t}+\cdots]F \tag{4}$$

ここで，F：最終需要，I：単位行列，A：投入係数行列，X：生産額，$[I-A]^{-1}$：レオンチェフ逆行列である。最終需要の直接効果は F，最終需要の 1 次波及効果は AF，最終需要の 2 次以上波及効果は $A^{2}F$，・・・となる。ただし上記では簡単化のため輸入は考慮していない。輸入を考慮すると，(4)式の A は $TA-\widehat{M}(TA)^{*}$ で置き換えられる。また輸出の波及効果の場合，最終需要 F は輸出 E で置き換えられる。本稿では，生産誘発分析における直接効果とは，その地域からの輸出額を意味する。

C．輸入誘発効果

次に輸入誘発分析を行う。食料品の輸出を今後伸ばしたとしても，輸入を大きく誘発するならば国内生産額を増加させるという目的を達成しなくなってしまう。その効果を分析する方法が輸入誘発分析である。輸入係数の定義式(2)式に(3)式を代入し，輸出に関する項のみを残すと

$$M=\widehat{M}(TA)^{*}BE \tag{5}$$

となる。ここで $B=\left[I-\left\{TA-\widehat{M}(TA)^{*}\right\}\right]^{-1}$ である。(5)式により輸出により直接，間接に誘発される輸入額を計算できる。

D．粗付加価値誘発分析

さらに，粗付加価値誘発分析を行う。これは最終需要によって誘発される粗付加価値額を計算する方法である。所得への影響を見るために，輸出による粗付加価値誘発効果を分析することが重要である。粗付加価値は生産誘発効果の一定比率で発生するので，$V=\hat{v}X$ と表される。ここで V：粗付加価値額列ベクトル，$\hat{v}$：粗付加価値率を主対角要素とする対角行列である。この式に(3)式を代入して輸出に関する項のみを残すと，

$$V=\hat{v}\left[I-\left\{TA-\widehat{M}(TA)^{*}\right\}\right]^{-1}E \tag{6}$$

となり，輸出による粗付加価値誘発額が求められる。

E．スカイライン分析

次に，都府県，北海道における食料品の輸出

の貿易収支（需給関係）への影響を分析するために，スカイライン分析を行う。上記では食料品の輸出による生産誘発効果を分析するが，輸出入全体で見たときに輸出は農林水産業，食品産業をどの程度拡大させるかどうかを見ることが重要である。スカイライン分析は，生産誘発効果の計算式

$$X=[I-A]^{-1}(F+E-M)=\Delta_d+\Delta_e-\Delta_m \quad (7)$$

において，両辺を Δ_d で除した，

$$\frac{X_i}{\Delta_{di}}=1+\frac{\Delta_{ei}}{\Delta_{di}}-\frac{\Delta_{mi}}{\Delta_{di}} \quad (8)$$

によって行われる。ここで，Δ_d：最終需要による生産誘発効果，Δ_e：輸出による生産誘発効果，Δ_m：輸入による生産誘発効果，i：部門を表す。(8)式において，左辺は自給率を表し，右辺は輸出入が無ければ1，輸出入があっても輸出入による生産誘発効果が相殺されれば1となり，自給率が100％となる（中島ら（2000），Leontief（1986））。スカイライン図ではこの関係を棒グラフで表す。まず $1+\frac{\Delta_{ei}}{\Delta_{di}}$ の高さの棒グラフを描き，次に $\frac{\Delta_{mi}}{\Delta_{di}}$ の高さだけその棒グラフの上端から下方に棒グラフを描く。この水準での棒グラフの高さが1を上回っていれば，自給率は100％を超えていることを表し，1を下回っていれば，自給率は100％を下回っていることを表す。棒グラフの幅は各部門の生産額ウェイトを表す。本稿の地域ごとのスカイライン分析では，上記の Δ_d は，Δ_d= 域内最終需要による生産誘発効果＋移出による生産誘発効果－移入による生産誘発効果と定義する。

スカイライン図の描画には，宇多（2011）のエクセルマクロプログラムを用いる。

F．地域間の相互作用

次に，特定の食料品の輸出と特定の農林水産業，食品産業の原材料供給との関係を分析する。地域間産業連関分析では，生産誘発効果が地域間でどのように相互作用により発生するかを見ることが重要だからである。

G．食料品の輸出による生産誘発効果のうち農林水産業，食品産業に帰着する部分の推計

最後に，どの特定部門の輸出を行うと，農林水産業，食品産業全体に与える影響が大きいかを示すため，特定部門の輸出が農林水産業にもたらす生産誘発効果を，順位を付けて示す。特に農林水産業全体への影響が重要である。この分析は政策的に重要と考えられる。

IV．データ及び推計方法の詳細について

本研究では，都府県と北海道の2地域から成る地域間産業連関表を，浅利・土井（2016）の「完全分離法」を用いて作成する。この方法は，全国産業連関表と地域sの産業連関表があるとき，投入量，産出高，地域内最終需要，輸出，輸入に関し，全国表から地域s表を差し引くことで，全国のうち地域s以外の地域の産業連関表を作ることができるというものである。この方法が成り立つ理由は，地域s表を差し引いた表でも，地域s以外の地域において均衡産出高モデルの関係が成立するからである。本稿では，全国の『2011年産業連関表・基本分類』と北海道の『2011年地域間産業連関表･基本分類』を用いて，都府県の投入・産出表を作成する。これにより北海道と都府県の2地域から成る地域間産業連関表を作成し，地域間産業連関分析を行う。部門数は全産業部門で156部門，うち農林水産業27部門，食品産業38部門である。

輸出の生産誘発効果の分析は，食料品の輸出を主に分析する。全国の全産業部門の輸出による生産誘発効果も合わせて示す。農林水産業，食品産業以外で農林水産業，食品産業の生産物を一定量投入する部門もある*3。生産誘発効果は，都府県，北海道の農林水産業，食品産業それぞれに対して示す。また直接・間接効果と輸出地域別の効果を示す。さらに輸出による生産誘発依存度を示すが，これは地域別の輸出以外の最終需要（家計外消費支出，民間消費支出，

*3　そのような部門は，航空附帯サービス，公務，医療，社会福祉，介護，対家計民間非営利団体，宿泊業，冠婚葬祭業である。その他，農林水産業，食品産業の生産物を工業用原材料や資材として用いる部門もある。

一般政府消費支出，総固定資本形成（公的，民間），在庫純増，調整項）と輸出による生産誘発効果のうち，輸出による生産誘発効果の割合を表す。

Ⅴ．分析結果と考察

本節では，全国の食料品の輸出による都府県，北海道への影響を，基本分類の産業レベルで説明していく。それらの影響を，直接効果と間接効果，輸出地域別の効果，輸出による輸入誘発効果，輸出による粗付加価値誘発効果，スカイライン分析によって分析する。

生産誘発効果の分析結果表（第 2 表，第 4 表）の見方について説明しておく。直接効果（A）とは輸出額そのものを表す。間接効果（D）とは，輸出による生産誘発効果（G）のうち直接効果（A）を除いた部分を表す。すなわち輸出の波及効果を表す。さらに間接効果（D）は都府県からの輸出の効果（B）と北海道からの輸出の効果（C）から成る（D＝B＋C）。輸出による生産誘発効果を直接効果，間接効果を区別せず地域別に示したものが（E）と（F）である。よって輸出による生産誘発額の合計額は G＝A＋D＝E＋F となる。全産業部門の輸出による生産誘発効果（H）とは，前述の通り，農林水産業，食品産業以外の部門も含む全産業部門の輸出による生産誘発効果を表す。最終列（I）は，全産業部門の輸出による生産誘発依存度である。

輸出による輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果の分析結果表（第 3 表，第 5 表）についても説明すると，輸出による輸入誘発額の生産誘発額に対する比率とは，第 3 節⑸式の輸入誘発額 M／輸出による生産誘発額（第 2 表，第 4 表の G）×100（％）である。輸出による粗付加価値誘発額計とは，第 3 節の⑹式で計算される金額である。

A．全国の農林水産業，食品産業の輸出による都府県への生産誘発効果

a．全国の食料品の輸出による，都府県の農林水産業への生産誘発効果

全国の食料品の輸出による都府県の農林水産業への生産誘発効果は 113,826 百万円であり，うち直接効果は 43,017，間接効果は 70,809 百万円であった。間接的な生産誘発効果が生産誘発効果全体の 62％（第 9 列）を占め，都府県の農林水産業は間接的な生産誘発効果を大きく受けていることが分かる。輸出地域別の効果では，都府県からの輸出の効果が 99％（第 6 列 112,095／第 8 列 113,826×100）を占め，都府県の農林水産業への生産誘発効果は，都府県からの輸出による効果がほぼ全てであることが分かる。全産業部門の輸出による都府県の農林水産業における生産誘発依存度は 1.8％と大きくはない。

輸出による基本分類別の生産誘発効果では，海面漁業 30,742，海面養殖業 16,047，種苗 13,991，米 6,837，肉用牛 6,393，果実 6,185 百万円が大きい（第 2 表，上段，第 8 列）。都府県では，水産業が輸出による生産誘発効果の大きさで上位を占めている。都府県では，水産業と並んで，種苗の輸出による生産誘発効果が大きい。輸出による生産誘発効果合計における輸出地域別の効果は，全ての部門で都府県からの輸出による生産誘発効果が大きい。都府県の農林水産業は，北海道からの食料品の輸出の影響を大きく受けないことを示している。

それらの部門のうち，直接効果の方が間接効果よりも大きい部門は，海面養殖業 67％，種苗 80％，果実 65％（100－第 9 列）である。これらの農林水産業部門は，加工を経ずに輸出されることによる生産誘発効果が大きい。

反対に，間接効果が大きい部門は，海面漁業 69％，米 99％，肉用牛 100％（第 9 列）である。これらの農林水産業部門は，加工を経た上で輸出をされて，それにより受ける生産誘発効果の割合が大きいことを表す。米，肉用牛は，精米，飲食サービス，日本酒，加工肉などの加工を経て輸出されることにより生産誘発を受ける。

全部門の輸出による生産誘発効果を見ると（第 2 表，上段，第 10 列），食料品の輸出による生産誘発効果から乖離している部門は，海面養殖業 21,866，その他の非食用耕種作物 19,152，素材 14,463，米 12,083，肉用牛 10,254 百万円である。これらの部門では，第 4 節で説明した医療，福祉，宿泊業などの部門の輸出に

第２表　食料品の輸出による都府県の農林水産業，食品産業への生産誘発効果（2011 年）

（単位：100 万円）

	部門	食料品の輸出による生産誘発効果								全産業部門の輸出による生産誘発効果	全産業部門の輸出による生産誘発依存度（%）
		直接効果	間接効果			輸出による生産誘発効果計			間接効果の割合（%）		
			都府県からの輸出	北海道からの輸出	計	都府県からの輸出	北海道からの輸出	計			
		A	B	C	D=B+C	E	F	G=E+F=A+D	D/G	H	I
農林水産業	米	53	6,590	195	6,784	6,643	195	6,837	99.2	12,083	0.7
	麦類	0	246	1	247	246	1	247	100.0	306	1.9
	いも類	130	672	13	686	802	13	816	84.1	1,811	1.2
	豆類	34	640	6	646	674	6	680	95.0	1,249	3.6
	野菜	682	3,956	47	4,003	4,638	47	4,685	85.4	7,850	0.4
	果実	4,015	2,123	47	2,170	6,138	47	6,185	35.1	7,649	1.0
	砂糖原料作物	0	215	3	218	215	3	218	100.0	253	1.2
	飲料用作物	0	959	4	963	959	4	963	100.0	1,049	1.3
	その他の食用耕種作物	1,393	232	5	237	1,625	5	1,630	14.5	2,030	11.8
	飼料作物	1	565	3	568	566	3	569	99.8	981	1.2
	種苗	11,193	2,752	47	2,798	13,945	47	13,991	20.0	14,172	16.1
	花き・花木類	160	54	2	56	214	2	216	25.8	2,017	0.6
	その他の非食用耕種作物	409	175	1	176	584	1	585	30.1	19,152	36.3
	酪農	0	2,914	19	2,933	2,914	19	2,933	100.0	3,865	0.8
	肉用牛	0	6,367	27	6,393	6,367	27	6,393	100.0	10,254	1.6
	豚	0	4,857	46	4,903	4,857	46	4,903	100.0	7,191	1.4
	鶏卵	163	2,380	10	2,390	2,543	10	2,553	93.6	3,554	0.8
	肉鶏	0	2,728	51	2,779	2,728	51	2,779	100.0	4,036	1.4
	その他の畜産	1,062	132	1	133	1,194	1	1,195	11.1	3,114	11.2
	獣医業	0	343	3	346	343	3	346	100.0	708	0.2
	農業サービス（獣医業を除く。）	0	2,838	36	2,875	2,838	36	2,875	100.0	4,916	1.2
	育林	0	304	1	305	304	1	305	100.0	4,045	1.4
	素材	951	137	3	139	1,088	3	1,090	12.8	14,463	7.7
	特用林産物（狩猟業を含む。）	1,007	342	1	343	1,349	1	1,350	25.4	3,043	1.5
	海面漁業	9,408	20,334	1,000	21,334	29,742	1,000	30,742	69.4	32,600	4.7
	海面養殖業	10,692	5,269	87	5,355	15,961	87	16,047	33.4	21,866	6.1
	内水面漁業・養殖業	1,664	956	73	1,029	2,620	73	2,693	38.2	3,027	3.2
	小計	43,017	69,078	1,731	70,809	112,095	1,731	113,826	62.2	187,289	1.8
食品産業	食肉	11,749	4,653	66	4,719	16,402	66	16,468	28.7	23,911	1.4
	肉加工品	276	815	14	830	1,091	14	1,106	75.0	2,143	0.3
	畜産びん・かん詰	40	92	3	96	132	3	136	70.5	300	0.6
	酪農品	6,262	4,922	72	4,993	11,184	72	11,255	44.4	14,430	0.9
	冷凍魚介類	31,628	3,330	411	3,741	34,958	411	35,369	10.6	36,414	4.8
	塩・干・くん製品	15,609	526	13	539	16,135	13	16,148	3.3	16,433	5.0
	水産びん・かん詰	948	93	2	96	1,041	2	1,044	9.2	1,163	1.2
	ねり製品	4,122	350	6	356	4,472	6	4,478	7.9	4,790	1.3
	その他の水産食品	25,716	1,085	33	1,118	26,801	33	26,834	4.2	27,530	4.3
	精穀	1,866	5,497	32	5,529	7,363	32	7,395	74.8	11,270	0.5
	製粉	4,906	5,032	39	5,072	9,938	39	9,978	50.8	11,302	1.9
	めん類	5,718	1,408	17	1,425	7,126	17	7,143	20.0	7,862	0.9
	パン類	6,926	937	6	944	7,863	6	7,870	12.0	8,284	0.6
	菓子類	39,093	2,329	52	2,381	41,422	52	41,474	5.7	42,545	1.5
	農産びん・かん詰	716	687	9	696	1,403	9	1,412	49.3	1,822	0.9
	農産保存食料品（びん・かん詰を除く。）	5,070	1,172	30	1,201	6,242	30	6,271	19.2	6,696	1.2
	砂糖	275	2,740	37	2,776	3,015	37	3,051	91.0	3,554	1.2
	でん粉	429	1,770	33	1,803	2,199	33	2,232	80.8	16,101	8.5
	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	1,002	1,452	24	1,476	2,454	24	2,478	59.6	6,371	3.7
	動植物油脂	7,672	5,918	168	6,086	13,590	168	13,758	44.2	32,707	5.2
	調味料	27,668	7,012	163	7,176	34,680	163	34,844	20.6	36,560	2.2
	冷凍調理食品	241	1,910	54	1,964	2,151	54	2,205	89.1	3,314	0.7
	レトルト食品	8	192	8	200	200	8	208	96.1	369	0.2
	そう菜・すし・弁当	1,131	545	3	549	1,676	3	1,680	32.7	2,588	0.1
	学校給食（国公立）	9	0	0	0	9	0	9	0.0	9	0.0
	学校給食（私立）	0	0	0	0	0	0	0		0	0.0
	その他の食料品	29,877	15,425	240	15,665	45,302	240	45,542	34.4	48,843	2.0
	清酒	7,160	741	24	766	7,901	24	7,926	9.7	8,941	2.6
	ビール類	4,300	6,020	40	6,060	10,320	40	10,360	58.5	14,572	1.1
	ウイスキー類	2,399	173	7	180	2,572	7	2,579	7.0	2,990	4.3
	その他の酒類	3,575	2,604	28	2,632	6,179	28	6,207	42.4	7,045	0.5
	茶・コーヒー	7,644	2,948	41	2,989	10,592	41	10,633	28.1	11,607	1.3
	清涼飲料	10,085	2,020	40	2,059	12,105	40	12,144	17.0	13,807	0.5
	製氷	16	594	25	620	610	25	636	97.5	2,221	5.4
	飼料	4,525	7,702	87	7,789	12,227	87	12,314	63.3	26,905	2.8
	有機質肥料（別掲を除く。）	271	221	7	228	492	7	499	45.7	737	1.2
	たばこ	38,606	0	0	0	38,606	0	38,606	0.0	38,606	1.8
	飲食サービス	173,539	921	2	923	174,460	2	174,462	0.5	177,647	0.7
	小計	481,077	93,836	1,837	95,674	574,913	1,837	576,751	16.6	672,390	1.2
	合計	524,094	162,915	3,568	166,483	687,009	3,568	690,577	24.1	859,679	1.3

註：塗りつぶしは，食料品の輸出による生産誘発額上位部門。

より，生産誘発されている金額が大きいと言える。

全部門の輸出による生産誘発依存度は（第 2 表，上段，第 11 列），種苗が 16.1％と大きい。その他，その他の非食用耕種作物が 36.3％とかなり大きい。この部門の具体的品目には葉たばこが含まれる。都府県のたばこの葉の生産は，たばこ製品の輸出による所が大きいことが窺われる。その他，その他の食用耕種作物，その他の畜産もそれぞれ 11.8％，11.2％と輸出依存度が大きい。

b．全国の食料品の輸出による，都府県の食品産業への生産誘発効果

次に，全国の食料品の輸出による，都府県の食品産業への生産誘発効果について説明する。都府県の食品産業全体への生産誘発効果は 576,751 百万円であった。うち直接効果が 481,077，間接効果が 95,674 百万円であり，直接効果が 83％（100－第 9 列）と大半を占める。輸出地域別の生産誘発効果では，都府県からの輸出による生産誘発効果は 574,913 百万円，北海道からの輸出による生産誘発効果は 1,837 百万円であり，都府県からの輸出による生産誘発効果が 100％（第 6 列 574,913／第 8 列 576,751×100）であった。都府県の食品産業全体では，都府県から食品産業の製品が直接輸出されることによる生産誘発効果が大きいと言える。

食品産業の基本分類別の生産誘発効果は（第 2 表，下段，第 8 列），飲食サービス 174,462，その他の食料品 45,542，菓子類 41,474，たばこ 38,606，冷凍魚介類 35,369，調味料 34,844 百万円が大きい。都府県の食品産業の輸出による生産誘発効果は，観光客など訪日外国人による飲食サービスの消費の効果が大きいことが分かる。その他食料品の生産誘発額も大きい。

輸出による生産誘発効果を輸出地域別の効果に分解すると（第 2 表，下段，第 6，7 列），全ての部門で都府県からの輸出の効果が大半を占めている。都府県の食品産業では，都府県から食料品が輸出されることにより生産が誘発されており，農林水産業同様北海道からの輸出が，都府県の食品産業の生産をそれ程誘発しないことを表す。また輸出による生産誘発効果のうち直接効果がどの部門もかなり大きい。食品産業は既に加工度が高いため，製品がそのまま輸出される額が大きいことを表す。食品産業と農林水産業を比較すると，農林水産業の輸出額は相対的に小さかったが，輸出による農林水産業への生産誘発額は食品産業のそれに近づいている。これは輸出の直接効果が大きい食品産業と輸出の波及効果が大きい農林水産業という特徴を表している。

間接効果に関しては（第 2 表，下段，第 5 列），輸出による生産誘発効果が大きいその他の食料品，調味料において，間接効果の生産誘発効果に対する割合はそれぞれ 34％，21％（第 9 列）と大きい。その他の部門では，同様の比率に関し，レトルト食品 96％，冷凍調理食品 89％，農産びん・缶詰 70％，肉加工品 75％，砂糖 91％，精穀 75％，でん粉 81％，製氷 97％（第 9 列）が大きい。

全部門の輸出による生産誘発効果（第 2 表，下段，第 10 列）を食料品の輸出による生産誘発効果と比較すると，輸出による生産誘発効果が大きかった 6 部門（飲食サービス，その他の食料品，菓子類，たばこ，冷凍魚介類，調味料）は全て，2 つの生産誘発効果がほぼ一致している。他の部門では，でん粉，製氷，動植物油脂は，食料品の輸出による生産誘発効果と全部門の輸出による生産誘発効果とが大きくかけ離れている。

全部門の輸出による生産誘発依存度をみると，輸出による生産誘発効果が大きい部門の中では，冷凍魚介類が 4.8％と比較的高い。その他の部門では，でん粉 8.5％，製氷 5.4％，動植物油脂 5.2％，塩・干・くん製品 5.0％の輸出による生産誘発依存度が比較的高い。

c．全国の食料品の輸出による，都府県の農林水産業，食品産業への輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果

次に，都府県への輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果について説明する（第 3 表）。第 2 表で輸出による生産誘発効果が大きかった農林水産業，食品産業について，輸入誘発効果の輸出による生産誘発効果に対する比率（第 3 列，第

第3表　輸出による，都府県の農林水産業，食品産業における輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果（2011年）

（単位：100万円）

部門	輸出による輸入誘発効果		輸出による粗付加価値誘発効果（額）	部門	輸出による輸入誘発効果		輸出による粗付加価値誘発効果（額）
	金額	輸出による生産誘発額に対する比率（%）			金額	輸出による生産誘発額に対する比率（%）	
	J	K=J/第2表G	L		J	K=J/第2表G	L
米	36	0.5	4,129	食肉	2,798	17.0	1,686
麦類	3,751	1,521.1	−272	肉加工品	282	25.5	282
いも類	4	0.5	399	畜産びん・かん詰	7	5.2	50
豆類	3,252	478.4	9	酪農品	550	4.9	2,731
野菜	166	3.5	2,635	冷凍魚介類	4,177	11.8	6,365
果実	639	10.3	3,628	塩・干・くん製品	67	0.4	5,280
砂糖原料作物	0	0.0	87	水産びん・かん詰	23	2.2	351
飲料用作物	2,084	216.4	464	ねり製品	0	0.0	1,813
その他の食用耕種作物	9,103	558.7	787	その他の水産食品	484	1.8	8,630
飼料作物	329	57.9	166	精穀	138	1.9	315
種苗	971	6.9	5,583	製粉	69	0.7	3,663
花き・花木類	6	2.8	105	めん類	61	0.9	2,797
その他の非食用耕種作物	1,367	233.5	401	パン類	2	0.0	3,273
酪農	0	0.0	1,256	菓子類	111	0.3	17,583
肉用牛	23	0.4	908	農産びん・かん詰	392	27.7	487
豚	2	0.0	1,278	農産保存食料品（びん・かん詰を除く。）	803	12.8	2,370
鶏卵	6	0.2	519	砂糖	796	26.1	1,190
肉鶏	7	0.3	174	でん粉	146	6.5	329
その他の畜産	158	13.3	288	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	56	2.3	573
獣医業	0	0.0	236	動植物油脂	2,209	16.1	2,055
農業サービス（獣医業を除く。）	0	0.0	1,723	調味料	301	0.9	15,943
育林	0	0.0	281	冷凍調理食品	6	0.3	772
素材	63	5.8	573	レトルト食品	0	0.1	86
特用林産物（狩猟業を含む。）	55	4.1	628	そう菜・すし・弁当	1	0.1	557
海面漁業	4,040	13.1	17,726	学校給食（国公立）	0	0.0	3
海面養殖業	632	3.9	6,592	学校給食（私立）	0		0
内水面漁業・養殖業	413	15.3	930	その他の食料品	1,444	3.2	13,716
				清酒	0	0.0	4,418
				ビール類	223	2.2	7,522
				ウイスキー類	247	9.6	1,803
				その他の酒類	523	8.4	3,650
				茶・コーヒー	151	1.4	3,961
				清涼飲料	44	0.4	4,721
				製氷	0	0.0	321
				飼料	1,069	8.7	1,498
				有機質肥料（別掲を除く。）	4	0.9	213
				たばこ	0	0.0	33,526
				飲食サービス	15	0.0	75,227

第 4 表　食料品の輸出による北海道の農林水産業，食品産業への生産誘発効果（2011 年）

（単位：100 万円）

	部門	食料品の輸出による生産誘発効果								全産業部門の輸出による生産誘発効	全産業部門の輸出による生産誘発依存度（%）
		直接効果	間接効果			輸出による生産誘発効果計			間接効果の割合（%）		
			都府県からの輸出	北海道からの輸出	計	都府県からの輸出	北海道からの輸出	計			
		A	B	C	D=B+C	E	F	G=E+F=A+D	D/G	H	I
農林水産業	米	0	355	144	499	355	144	499	100.0	893	0.7
	麦類	0	301	21	322	301	21	322	100.0	406	1.7
	いも類	3	229	41	270	229	44	273	98.9	668	1.1
	豆類	15	424	38	461	424	53	476	96.9	859	3.3
	野菜	58	257	95	352	257	153	410	85.9	847	0.4
	果実	33	5	6	11	5	39	44	25.1	59	1.1
	砂糖原料作物	0	328	33	361	328	33	361	100.0	427	1.1
	飲料用作物	0	0	0	0	0	0	0	100.0	0	0.6
	その他の食用耕種作物	8	18	4	21	18	12	29	72.6	62	3.9
	飼料作物	0	808	88	896	808	88	896	100.0	1,461	1.0
	種苗	474	12	46	58	12	520	532	10.9	542	14.6
	花き・花木類	7	1	1	2	1	8	9	19.8	47	0.4
	その他の非食用耕種作物	11	1	0	1	1	11	12	7.5	108	32.9
	酪農	0	1,636	207	1,843	1,636	207	1,843	100.0	2,570	0.7
	肉用牛	0	220	453	673	220	453	673	100.0	980	1.4
	豚	0	61	283	344	61	283	344	100.0	484	1.4
	鶏卵	2	24	70	94	24	72	96	97.9	194	0.9
	肉鶏	0	64	76	140	64	76	140	100.0	199	1.4
	その他の畜産	310	105	32	136	105	342	446	30.5	1,924	7.1
	獣医業	0	38	18	56	38	18	56	100.0	93	0.5
	農業サービス（獣医業を除く。）	0	377	157	534	377	157	534	100.0	1,021	1.5
	育林	0	9	32	42	9	32	42	100.0	1,377	2.9
	素材	48	17	12	29	17	60	77	37.9	2,563	7.8
	特用林産物（狩猟業を含む。）	59	2	23	25	2	82	84	29.6	144	1.2
	海面漁業	1,965	2,079	7,819	9,899	2,079	9,784	11,864	83.4	12,299	5.1
	海面養殖業	1,818	419	131	550	419	1,949	2,368	23.2	2,836	7.4
	内水面漁業・養殖業	62	6	26	33	6	88	95	34.4	103	4.5
	小計	4,873	7,796	9,855	17,651	7,796	14,728	22,524	78.4	33,165	2.0
食品産業	食肉	1,005	230	169	400	230	1,174	1,405	28.5	1,967	1.4
	肉加工品	8	16	17	33	16	25	41	80.5	95	0.3
	畜産びん・かん詰	1	1	0	1	1	1	2	54.7	4	0.7
	酪農品	128	890	62	952	890	190	1,080	88.1	1,694	0.5
	冷凍魚介類	12,231	1,072	483	1,555	1,072	12,714	13,786	11.3	14,156	5.4
	塩・干・くん製品	5,824	185	17	203	185	5,841	6,027	3.4	6,137	5.0
	水産びん・かん詰	5	13	2	15	13	7	20	74.8	40	0.3
	ねり製品	76	4	12	16	4	88	92	17.5	110	0.7
	その他の水産食品	1,152	250	44	294	250	1,196	1,446	20.3	1,655	1.0
	精穀	175	71	150	221	71	325	396	55.8	711	0.6
	製粉	22	54	97	150	54	119	172	87.2	237	1.0
	めん類	41	18	51	69	18	92	110	62.8	156	0.4
	パン類	168	1	39	40	1	207	208	19.4	250	0.5
	菓子類	1,022	60	38	98	60	1,060	1,120	8.7	1,184	0.9
	農産びん・かん詰	3	14	7	21	14	10	24	87.5	47	0.6
	農産保存食料品（びん・かん詰を除く。）	50	47	9	55	47	59	105	52.5	128	0.5
	砂糖	39	810	43	852	810	82	891	95.6	1,055	1.1
	でん粉	28	83	30	113	83	58	141	80.1	855	7.6
	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	68	2	6	8	2	74	76	10.5	82	5.3
	動植物油脂	66	27	23	50	27	89	116	43.2	196	3.1
	調味料	284	60	43	103	60	327	387	26.7	421	1.5
	冷凍調理食品	5	113	44	157	113	49	162	96.9	260	0.7
	レトルト食品	0	1	0	1	1	0	1	100.0	1	0.2
	そう菜・すし・弁当	48	2	18	20	2	66	68	29.6	101	0.1
	学校給食（国公立）	0	0	0	0	0	0	0		0	0.0
	学校給食（私立）	0	0	0	0	0	0	0		0	0.0
	その他の食料品	590	369	90	460	369	680	1,050	43.8	1,158	1.4
	清酒	16	1	5	6	1	21	22	28.4	35	1.2
	ビール類	28	25	356	382	25	384	410	93.2	910	1.2
	ウイスキー類	29	1	1	1	1	30	30	4.5	36	6.1
	その他の酒類	16	13	29	42	13	45	58	72.3	79	0.3
	茶・コーヒー	6	2	10	13	2	16	19	68.0	36	0.5
	清涼飲料	62	5	19	24	5	81	86	28.2	110	0.3
	製氷	1	31	151	183	31	152	184	99.5	206	4.4
	飼料	278	391	443	834	391	721	1,112	75.0	1,735	1.6
	有機質肥料（別掲を除く。）	0	22	3	26	22	3	26	100.0	42	0.9
	たばこ	0	0	0	0	0	0	0		0	0.0
	飲食サービス	6,897	3	35	37	3	6,932	6,934	0.5	7,089	1.0
	小計	30,372	4,887	2,546	7,433	4,887	32,918	37,805	19.7	42,980	1.5
	合計	35,245	12,683	12,401	25,084	12,683	47,646	60,329	41.6	76,145	1.7

註：塗りつぶしは，食料品の輸出による生産誘発額上位部門。

第5表　輸出による，北海道の農林水産業，食品産業における輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果（2011年）

（単位：100万円）

部門	輸出による輸入誘発効果		輸出による粗付加価値誘発効果（額）	部門	輸出による輸入誘発効果		輸出による粗付加価値誘発効果（額）
	金額	輸出による生産誘発額に対する比率（%）			金額	輸出による生産誘発額に対する比率（%）	
	J	K=J/第4表G	L		J	K=J/第4表G	L
米	2	0.3	329	食肉	110	7.8	189
麦類	59	18.5	−173	肉加工品	9	22.1	10
いも類	0	0.0	132	畜産びん・かん詰	0	12.9	1
豆類	20	4.3	20	酪農品	13	1.2	250
野菜	6	1.5	252	冷凍魚介類	1,313	9.5	2,963
果実	17	37.8	27	塩・干・くん製品	5	0.1	1,393
砂糖原料作物	0	0.0	79	水産びん・かん詰	1	4.0	6
飲料用作物	9	24,244.0	0	ねり製品	0	0.0	32
その他の食用耕種作物	307	1,052.3	16	その他の水産食品	20	1.4	373
飼料作物	30	3.4	470	精穀	3	0.7	15
種苗	68	12.8	221	製粉	2	1.4	62
花き・花木類	0	2.8	4	めん類	3	3.0	41
その他の非食用耕種作物	1	5.5	8	パン類	0	0.0	88
酪農	0	0.0	708	菓子類	4	0.3	489
肉用牛	1	0.1	66	農産びん・かん詰	7	30.0	7
豚	0	0.0	89	農産保存食料品（びん・かん詰を除く。）	23	21.7	37
鶏卵	0	0.4	23	砂糖	47	5.2	167
肉鶏	1	0.4	20	でん粉	10	6.9	19
その他の畜産	15	3.3	149	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	1	1.9	20
獣医業	0	0.0	36	動植物油脂	44	38.1	18
農業サービス（獣医業を除く。）	0	0.0	334	調味料	6	1.7	167
育林	0	0.0	37	冷凍調理食品	0	0.1	43
素材	3	3.9	21	レトルト食品	0	0.0	0
特用林産物（狩猟業を含む。）	2	2.0	40	そう菜・すし・弁当	0	0.0	18
海面漁業	522	4.4	6,672	学校給食（国公立）	0		0
海面養殖業	20	0.8	944	学校給食（私立）	0		0
内水面漁業・養殖業	20	20.7	51	その他の食料品	49	4.6	357
				清酒	0	0.0	12
				ビール類	5	1.1	305
				ウイスキー類	8	25.7	22
				その他の酒類	16	28.5	35
				茶・コーヒー	2	10.8	7
				清涼飲料	2	2.8	33
				製氷	0	0.0	99
				飼料	54	4.9	142
				有機質肥料（別掲を除く。）	0	0.1	10
				たばこ	0		
				飲食サービス	0	0.0	2,862

7列）は，いずれの部門も小さかった（海面漁業 13.1%，海面養殖業 3.9%，種苗 6.9%，米 0.5%，肉用牛 0.4%，果実 10.3%，飲食サービス 0.0%，その他の食料品 3.2%，菓子類 0.3%，たばこ 0.0%，冷凍魚介類 11.8%，調味料 0.9%）。輸出により生産が誘発されても，その生産は輸入を誘発しないことを意味する。同比率が大きい部門は，その他の食用耕種作物 559%，麦類 1,521%，豆類 478%，飲料用作物 216%，その他の非食用耕種作物 234%であり，これらの原材料を使った製品の輸出は，それによる生産誘発効果の 2 〜15 倍もの大きさの輸入を誘発することが分かる。

都府県の農林水産業における粗付加価値誘発効果（第 4 列）は，海面漁業 17,726，海面養殖業 6,592，種苗 5,583，米 4,129，果実 3,628，野菜 2,635 百万円で大きいが，これらの部門はいずれも輸出による生産誘発効果も大きかった。肉用牛は，輸出による生産誘発効果が 6,393 百万円と大きくても粗付加価値誘発効果は 908 百万円と小さい。これは都府県の肉用牛の粗付加価値率は 14.2%とかなり低いためである。

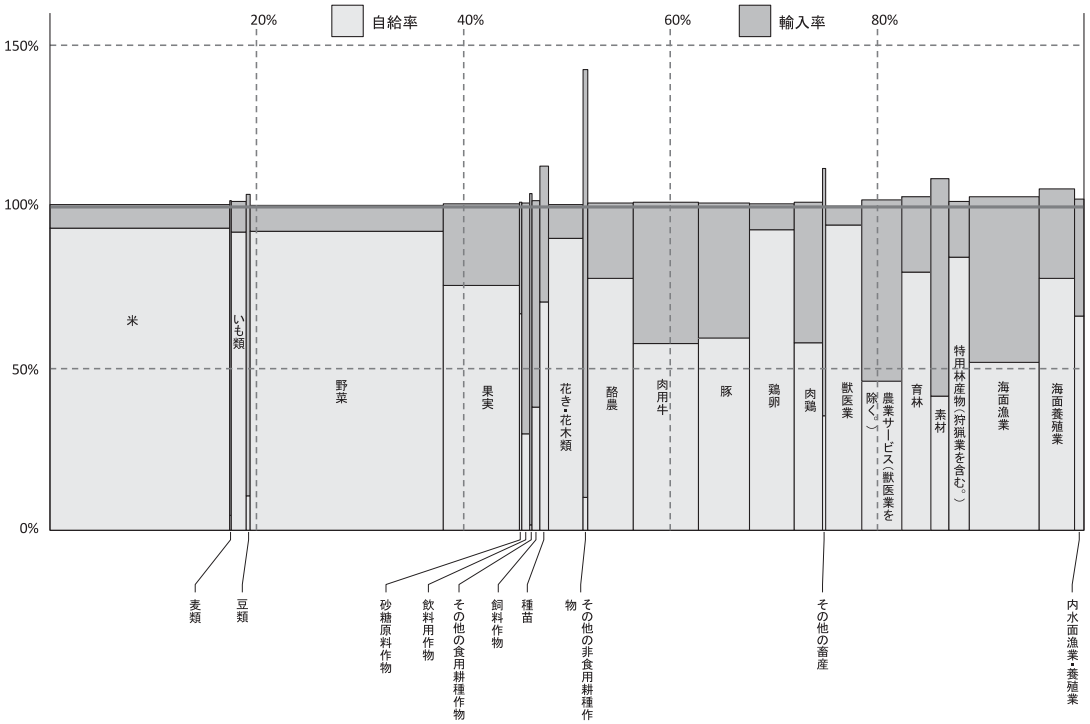
次に，都府県の食品産業における輸入誘発額の輸出による生産誘発額に対する比率（第 7 列）が大きい部門は，農産びん・缶詰 27.7%，砂糖 26.1%，肉加工品 25.5%，食肉 17.0%，動植物油脂 16.1%であった。食肉の関係，びん・缶詰の農産品，砂糖などは，農林水産業，食品産業の輸出によって誘発される生産額に対して，比較的大きな輸入が誘発される。

都府県の食品産業における輸出による粗付加価値誘発額は，飲食サービス 75,227，たばこ 33,526，菓子類 17,583，調味料 15,943，その他の食料品 13,716 百万円で大きいが，たばこの粗付加価値率は 86.8%で，たばこの誘発額の大きさは粗付加価値率の高さによっており，その他の部門は輸出による生産誘発額の大きさによっている。

d．スカイライン分析

次に，都府県の農林水産業のスカイライン図を分析する（第 1 図）。スカイライン分析を行う理由は，食料品の輸出が，どの程度国内産出額全体に影響しているかを分析するためである。輸出が，貿易収支を変える程に大きくなり，農林水産業，食品産業の国内生産額の拡大をもたらすようになっているかを調べるためである。北海道の場合と較べると，図の右側の畜産部門，水産部門の自給率がかなり低くなっている。全国の食料品の輸出による都府県における生産誘発効果は，海面漁業，海面養殖業，種苗，米，肉用牛，果実が大きかった。これに対し輸入の生産誘発効果も合わせて考えると，海面漁業の自給率は 52%とかなり低くなっている。海面養殖業も同様に，自給率は 78%と 100%を大きく下回っている。水産物の輸出額は，農林水産業の中では大きいが，輸入による生産誘発効果も大きく生じている。次に種苗は，農林水産業における生産額比率が 0.8%と小さい部門である。種苗において，輸出の国内需要に対する比率[*4] は 12.7%であり，輸出による種苗部門の拡大効果は比較的大きいが，自給率は 71%と 100%をかなり下回っており，輸入による生産誘発効果も大きい。米，肉用牛，果実に関して，第 1 表より，食肉や果実の輸出額は 2011 年において大きかった。しかし輸出の国内需要に対する比率は，それぞれ 0.8%，1.5%，0.9%と低く，輸出の生産額への影響は小さい。自給率は，それぞれ 93%，58%，76%と，米は高いものの，肉用牛，果実はかなり低くなっており輸入の影響が強くなっている。その他，都府県の主要な農林水産業として，野菜の自給率は 93%，豚の自給率は 59%であり，野菜は輸入野菜の増加が言われているが 2011 年時点における輸入の影響は小さく，豚は牛肉並みに輸入の影響を受けている。その他，その他の非食用耕種作物の輸出の国内需要に対する比率が 42%と突出して大きい。これは葉たばこの影響と考えられるが，その自給率は 10%と，国内需要に対し，国産品の供給は 10%しかできていない。

[*4] 正確には，輸出による生産誘発効果の，移出入を差し引いた域内の国内最終需要による生産誘発効果に対する比率 $\frac{\Delta_{ei}}{\Delta_{di}}$ であるが，以下スカイライン分析の説明では輸出の国内需要に対する比率と表現する。



第 1 図　都府県の農林水産業のスカイライン図（2011 年）

次に，都府県の食品産業のスカイライン図を分析する（第 2 図）。都府県の食品産業において，輸出による生産誘発効果が大きかった部門は，飲食サービス，その他の食料品，菓子類，たばこ，冷凍魚介類，調味料であった。飲食サービスは，生産額が都府県の食品産業全体の 42% を占める最大の食品産業である。飲食サービスの輸出の国内需要に対する比率は 0.7% と小さく，自給率は 99% と高い。2011 年時点で，外国人観光客などの訪日外国人の飲食サービスの消費の影響は小さく，需要と供給の関係は国内でほぼ完結している。その他の食料品の自給率は 89%，菓子類の自給率は 97%，たばこの自給率は 59%，冷凍魚介類の自給率は 46%，調味料の自給率は 95% と，たばこ，冷凍魚介類の自給率が低い。

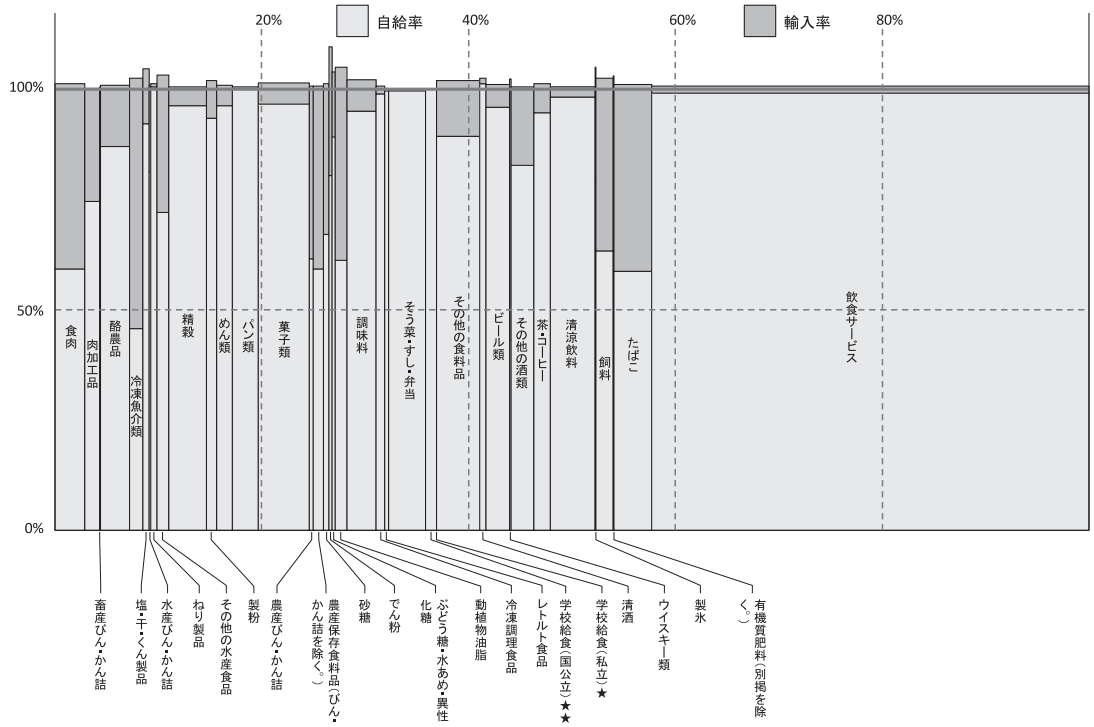
B．全国の食料品の輸出による，北海道の農林水産業，食品産業への生産誘発効果

a．全国の食料品の輸出による，北海道の農林水産業への生産誘発効果

全国の食料品の輸出の北海道の農林水産業，食品産業への生産誘発効果を第 4 表に示す。

全国の農林水産業，食品産業の輸出による，北海道の農林水産業への生産誘発効果は 22,524 百万円，うち直接効果は 4,873，間接効果は 17,651 百万円であり，間接効果が 78% と大きい。輸出地域別の生産誘発効果では，北海道からの輸出による効果が 65%（第 7 列 14,728／第 8 列 22,524×100）と大きい。しかし都府県の農林水産業における輸出地域別の生産誘発効果と比べると，他地域（都府県）からの輸出の影響を大きく受けていることが分かる。全国の食料品の輸出による北海道の農林水産業への生産誘発効果は，間接効果が大きく，それは北海道からの輸出による効果が大きいが，同時に都府県からの輸出の影響も大きいことが分かる。また全国の全産業部門の輸出による北海道の農林水産業における生産誘発依存度は 2.0% であり，特別大きくはなかった。

次に，北海道の農林水産業の基本分類別に，全国の食料品の輸出による生産誘発効果を見ると，海面漁業 11,864，海面養殖業 2,368，酪農



第 2 図　都府県の食品産業のスカイライン図（2011 年）

1,843，飼料作物 896，肉用牛 673 百万円が大きい（第 4 表，上段，第 8 列）。北海道の主要な農林水産業において，輸出の生産誘発効果が大きくなっている。特に海面漁業の輸出による生産誘発効果が突出している。農業部門では，北海道で最大の生産額を生産している酪農の生産誘発額が大きく，全国の食料品の輸出により北海道農業では酪農が最も大きな効果を受けている。

輸出地域別の効果を見ると，上記の部門のうち，北海道からの輸出による生産誘発効果が大きい部門は，海面漁業 82%（第 7 列 9,784／第 8 列 11,864×100），海面養殖業 82%（第 7 列 1,949／第 8 列 2,368×100），肉用牛 67%（第 7 列 453／第 8 列 673×100）である。これらの部門で北海道からの輸出よる効果が大きい理由は 2 つある。第一に，それらの部門の製品が北海道から直接輸出されるためである。生産誘発効果のうち直接効果の占める割合が高い部門は，海面養殖業 77%（100－第 9 列）であり，海面養殖業はこのタイプの過程を通じて，北海道からの輸出による生産誘発効果が高くなっている。第二に，それらの部門の生産物が北海道内で加工されて，最終製品が北海道から輸出されるためである。食料品の輸出による生産誘発効果のうち，間接効果が大きい部門は，上記部門のうち，海面漁業 83%，肉用牛 100%（第 9 列）である。これらの農林水産業部門は，北海道で加工を受けて輸出されることによって生産誘発効果を大きく受ける。

都府県からの輸出による生産誘発効果が大きい部門は，酪農 89%（第 6 列 1,636／第 8 列 1,843×100），飼料作物 90%（第 6 列 808／第 8 列 896×100）である。これらの部門の間接効果の割合はともに 100%及び（第 9 列）である。これらより，北海道の酪農関連部門は，都府県に移出され，都府県から乳製品が輸出されることによって，生産誘発効果を受けていることが分かる。

次に，全国の全産業部門の輸出による，北海道の農林水産業への生産誘発効果を説明する。第 4 表，上段，第 10 列より，酪農，素材，その

他畜産は，全部門の輸出による生産誘発効果が，食料品の輸出による効果から大きく乖離している。

全国の全部門の輸出による北海道の農林水産業の生産誘発依存度は（第 4 表，上段，第 11 列），その他の非食用耕種作物 32.9%，種苗 14.6%，素材 7.8%，海面養殖業 7.4%，その他畜産 7.1%が大きい。その他畜産とは，羊毛，他に分類されない畜産である。その他の部門の輸出依存度は，いずれも 10%未満で非常に小さい。いずれの部門も消費支出による生産誘発効果が大きい。

北海道の都府県に対する特徴は，酪農に対する輸出の生産誘発効果が大きいこと，自地域ではなく都府県からの輸出の効果が大きいことである。また，農林水産業はこの後の食品産業に較べて，輸出の直接効果は小さいが波及効果は大きく，輸出による生産誘発効果が食品産業のそれに近付く点は都府県と同様である。

b．全国の食料品の輸出による，北海道の食品産業への生産誘発効果

次に，全国の食料品の輸出による北海道の食品産業への生産誘発効果は，第 4 表下段から，37,805 百万円，うち直接効果は 30,372，間接効果は 7,433 百万円であり，直接効果が 80%（100－第 9 列）と大半を占める。輸出地域別に生産誘発効果を見ると，都府県からの輸出による生産誘発効果は 4,887 百万円，北海道からの輸出による生産誘発効果は 32,918 百万円であり，北海道からの輸出による効果が 87%（第 7 列 32,918／第 8 列 37,805×100）と北海道からの輸出の効果が大半を占めている。これらより，全国の食料品の輸出による北海道の食品産業への生産誘発効果は，北海道から製品が直接輸出される効果が大半を占めることが分かる。全国の全産業の輸出による生産誘発依存度は，1.5%で大きくはなかった。

食品産業の基本分類別に輸出による生産誘発効果を見ると，冷凍魚介類 13,786，飲食サービス 6,934，塩・干・くん製品 6,027，その他の水産食品 1,446，食肉 1,405，菓子類 1,120 百万円が大きい（第 4 表，下段，第 8 列）。都府県と同様水産加工業が上位に入っている。冷凍魚介類の突出した額が目立つ。飲食サービスの輸出による生産誘発効果も大きく，外国人の道内での飲食サービス消費の効果が大きいことが分かる。その他，北海道の主要な産業である畜産の加工部門である食肉部門や，ブランド製品が多い菓子類において，輸出による生産誘発効果が大きい。

輸出による生産誘発効果を輸出地域別の効果に分解すると，冷凍魚介類，飲食サービス，塩・干し・くん製品，その他の水産食品，食肉，菓子類のいずれの部門でも，北海道からの輸出による生産誘発効果が 12,714，6,932，5,841，1,196，1,405，1,120 百万円と大きい（第 4 表，下段，第 7 列）。その他の部門も酪農品を除いて同様に，北海道からの輸出による生産誘発効果が大きい。食品産業は，最終製品を生産する部門であるため，都府県と同様多くの部門で直接効果が大きい。

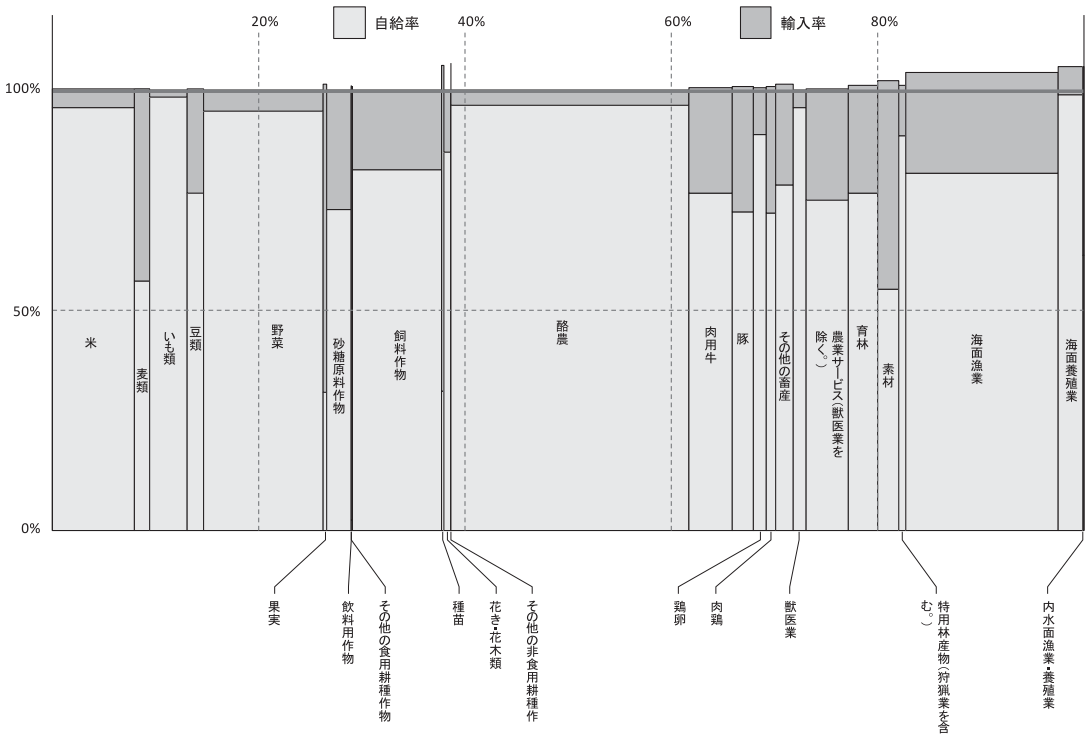
次に，全国の全部門の輸出による北海道の食品産業における生産誘発効果（第 10 列）は，多くの部門で食料品の輸出による生産誘発効果と差はない。食肉，酪農品，飼料では，全部門の輸出による生産誘発効果は，食料品の輸出の生産誘発効果との間に一定の差がある。

全国の全部門の輸出による，北海道の食品産業の生産誘発依存度（第 11 列）は，北海道の農林水産業とは対照的にいずれの部門でも 10%未満と小さい。北海道の食品産業において輸出によって生産が大きく誘発されている部門は 2011 年時点では少ないと言える。いずれの部門も民間消費支出によって生産誘発される所が大きい。

農林水産業と対比すると，食品産業は北海道から輸出することによる生産誘発効果が大きい。北海道の食品産業が輸出により生産額を増加させようとするならば，酪農品を除いて，自ら輸出促進に取り組む必要がある。

c．全国の食料品の輸出による，北海道の農林水産業，食品産業への輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果

次に，全国の食料品の輸出による北海道における輸入誘発効果，粗付加価値誘発効果について分析する。第 5 表より，全国の食料品の輸出



第 3 図　北海道の農林水産業のスカイライン図（2011 年）

による，北海道の農林水産業への輸入誘発効果の輸出による生産誘発効果に対する比率を見ると，第 4 表の輸出の生産誘発額が大きかった部門は，いずれも小さい。その他の部門では，飲料用作物 24,244.0%，その他の食用耕種作物 1,052.3%，果実 37.8%，内水面漁業・養殖業 20.7%，麦類 18.5%で大きくなっている。飲料用作物，その他の非食用耕種作物，果実は，輸出による生産誘発効果が非常に小さいため，同比率が高くなっている。北海道の食品産業における輸入誘発効果の輸出による生産誘発効果に対する比率は，動植物油脂 38.1%，農産びん・缶詰 30.0%，その他の酒類 28.5%，ウィスキー類 25.7%，肉加工品 22.1%，農産保存食料品 21.7%が大きい。これらの部門も輸出が一定の輸入を誘発する。

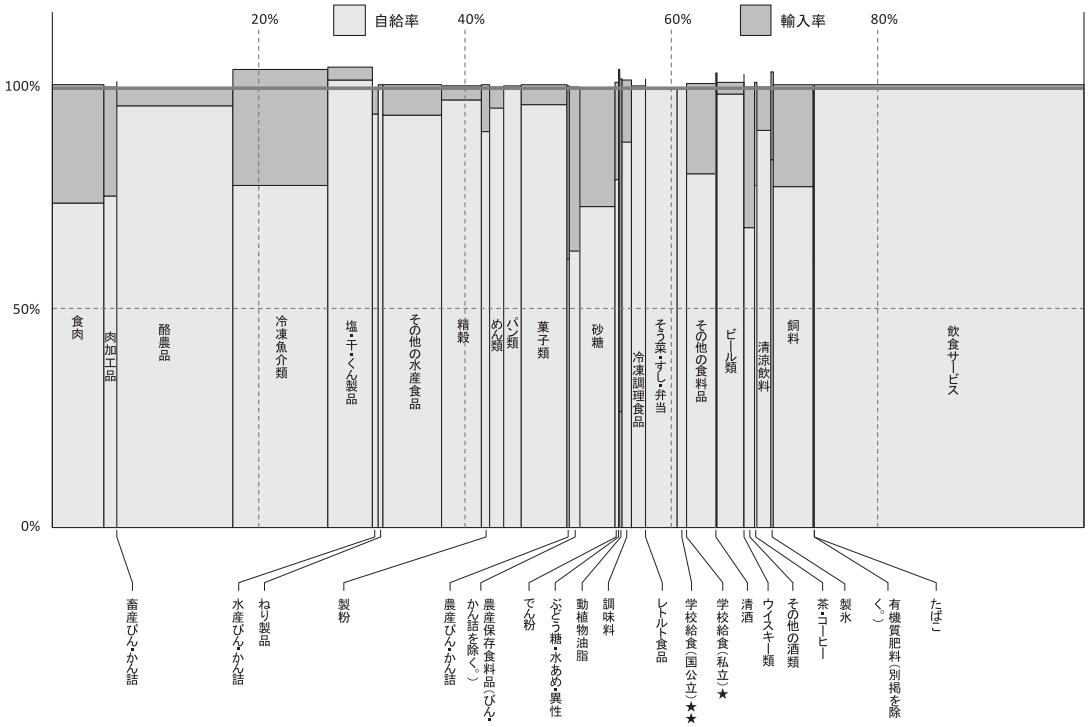
全国の食料品の輸出による北海道の農林水産業における粗付加価値誘発効果は，海面漁業，海面養殖業，酪農，飼料作物，農業サービスが大きい。いずれの部門も輸出による生産誘発効果も大きい。輸出による北海道の食品産業における粗付加価値誘発効果は，冷凍魚介類，飲食サービス，塩・干・くん製品，菓子類，その他の水産食品が大きい。

輸出による粗付加価値誘発効果に関して，都府県の農林水産業では耕種作物，水産業が大きかったのに対して，北海道の農林水産業では酪農，飼料作物，水産業が大きく，都府県の食品産業では，菓子類，調味料，たばこ，飲食サービスが大きかったのに対し，北海道の食品産業では水産加工業，飲食サービスが大きい。

d．スカイライン分析

都府県の第 1 図と較べると，北海道は第 3 図の右側の畜産業，水産業の自給率が高く，北海道はそれらの産業の競争力があることを示している。

北海道の農林水産業では，海面漁業，海面養殖業，酪農，飼料作物，肉用牛において，全国の農林水産業，食品産業の輸出による生産誘発効果が大きかった。第 3 図より，海面漁業は，確かに輸出による生産誘発効果により自給率 100%ラインを上回るが，もう一方で輸入によ



第 4 図　北海道の食品産業のスカイライン図（2011 年）

る生産誘発効果も大きく，自給率は 81.2% と 100% を大きく下回っている。次に海面養殖業の自給率は 99.2% と高い。酪農は，第 3 図の通り，グラフの幅が最も大きく，北海道の農林水産業における生産額比率は 23.0% と北海道の最大の農林水産業部門である。輸出の国内需要に対する比率は 0.09% と小さく，輸出による生産誘発効果は小さい。輸入による生産誘発効果も小さく，自給率は 96.8% と高い。飼料作物の場合は様相が異なり，輸出の国内需要に対する比率は 0.11% と酪農と同様に小さいが，自給率は 82.0% と幾分低い。輸入飼料の影響を大きく受けているためである。次に肉用牛は，輸出の国内需要に対する比率は 0.81% と酪農，飼料作物と同様に小さく，自給率は飼料作物よりも輸入の影響を大きく受け 76.7% とより低くなっている。海外からの牛肉類の輸入の影響を強く受けている。

その他輸出による生産誘発効果は小さくても，北海道の農林水産業にとり重要な部門はいくつかあるので，やや逸れるがその自給率を説明しておく。まず米の自給率は 96.2% であり，2011 年時点では輸出の効果も小さいが輸入の影響も小さい。次に，麦類について，輸出の生産誘発効果は小さいとともに，海外からの小麦の輸入の影響も受けて自給率は 56.7% とかなり低くなっている。次にいも類について，自給率は 98.7% とかなり高い。海外からの馬鈴薯などの輸入の影響は 2011 年時点ではほとんどない。次に，野菜について，生産額比率は 11.6% と北海道の農林水産業の中で酪農，海面漁業に次いで大きい部門であるが，自給率は 95.4% とかなり高い。次に，砂糖原料作物も北海道農業に取り重要な部門である。生産額比率は 2.4% と小さいが，自給率は 73.1% と輸入による影響がかなり見られる。

次に，北海道の食品産業のスカイライン図を第 4 図に示す。北海道の食品産業における輸出による生産誘発効果は，冷凍魚介類，飲食サービス，塩・干し・くん製品，その他の水産食品，食肉が大きかった。それら部門のうち冷凍魚介類について，自給率は 78.0% であり，輸出以上

第 6 表　部門別の輸出と原材料供給との関係

（単位：100 万円）

		飲食サービスの輸出					食肉の輸出			
	輸出額	都府県 173,539		北海道 6,897			都府県 11,749		北海道 1,005	
		都府県	北海道	都府県	北海道		都府県	北海道	都府県	北海道
生産誘発額										
食品産業の原材料供給	飲食サービス	174,457	3	2	6,931	食肉	11,752	0	0	1,005
	ビール類	6,017	25	40	356	飼料	3,038	55	32	212
	食肉	4,325	214	62	163	動植物油脂	447	2	29	4
	その他の食料品	2,774	68	71	25	製粉	121	2	3	6
	精穀	2,469	30	18	97	酪農品	78	14	3	2
	調味料	2,350	21	76	20	その他の食料品	84	2	4	2
農林水産業の原材料供給	野菜	2,394	157	36	73	肉用牛	4,481	76	0	384
	米	2,137	117	63	41	豚	3,472	4	22	242
	肉用牛	1,671	113	24	63	肉鶏	1,922	34	34	65
	海面漁業	1,241	286	16	46	農業サービス（獣医業を除く。）	541	34	9	42
	豚	1,284	53	22	39	飼料作物	212	215	0	43

		酪農品の輸出					菓子類の輸出			
	輸出額	都府県 6,262		北海道 128			都府県 39,093		北海道 1,022	
		都府県	北海道	都府県	北海道		都府県	北海道	都府県	北海道
生産誘発額										
食品産業の原材料供給	酪農品	6,990	132	6	134	菓子類	40,175	28	22	1,038
	飼料	191	103	1	8	その他の食料品	4,072	97	64	24
	砂糖	131	42	2	2	酪農品	1,437	259	19	18
	茶・コーヒー	71	0	0	0	砂糖	1,076	315	10	12
	動植物油脂	60	2	1	0	製粉	1,182	11	8	21
	その他の食料品	42	3	1	0	動植物油脂	712	3	15	2
農林水産業の原材料供給	酪農	1,602	719	2	57	酪農	334	248	5	10
	飼料作物	131	243	0	10	米	358	21	7	3
	農業サービス（獣医業を除く。）	45	27	0	2	いも類	205	68	5	20
	獣医業	36	15	0	1	鶏卵	217	4	2	8
	砂糖原料作物	9	17	0	1	果実	223	1	3	0

資料：2011 年産業連関表（全国表，北海道表）。
註：食品産業の原材料供給部門は上位 6 部門，農林水産業の原材料供給は上位 5 部門を提示している。

に輸入が大きく，自給率は 100％を大きく下回る。飲食サービスは，自給率は 99.9％であり，輸入の影響を全く受けていない。飲食サービスの輸出の国内需要に対する比率は，北海道への外国人観光客の訪問は多いものの 0.95％と小さい。北海道の飲食サービスの需給は国内（国内居住者）でほぼ完結している。塩・干し・くん製品の輸出の国内需要に対する比率は 4.9％と大きく，自給率は 102.0％と 100％を上回っている。次に，その他の水産食品は，自給率は 93.9％と 100％をやや下回っている。食肉については，自給率は 73.9％とかなり低くなっており，上述の肉用牛と同様，海外産の食肉に押されている。北海道の食品産業におけるその他の重要部門として酪農品があるが，酪農品の自給率は 96.0％と高い。

C．全国の食料品の輸出による都府県と北海道の地域間の相互作用

地域間産業連関分析で知ることのできる重要な効果は，地域間の相互作用である。既に第 5 節でその効果を見ているが，より詳細な相互作用を見るために，輸出の生産誘発額の大きい部門を取り上げ，地域間の部門間の相互作用を追うことにする。

4 部門の食品産業の輸出と原材料供給との関係を第 6 表に整理する。この表は，これまでの

第 7 表　食料品の個別部門の輸出による農林水産業に帰着する生産誘発効果（2011 年）

（単位：100 万円）

輸出部門	輸出額	生産誘発額				
		農林水産業				食品産業
		全国	都府県	北海道	順位	全国
冷凍魚介類	43,859	21,679	14,437	7,242	1	44,514
飲食サービス	180,436	16,533	14,548	1,985	2	224,978
種苗	11,667	14,509	13,978	531	3	53
海面養殖業	12,510	13,849	11,736	2,113	4	2,063
食肉	12,754	12,947	11,493	1,454	5	17,101
海面漁業	11,373	11,501	9,504	1,997	6	328
その他の水産食品	26,868	6,500	5,725	775	7	30,020
塩・干・くん製品	21,433	5,596	3,864	1,732	8	23,396
果実	4,048	4,314	4,275	39	9	39
その他の食料品	30,467	3,656	3,218	438	10	43,109
酪農品	6,390	2,978	1,870	1,109	11	8,032
菓子類	40,115	2,688	1,944	745	12	52,459
内水面漁業・養殖業	1,726	1,995	1,923	73	13	325
その他の畜産	1,372	1,946	1,520	426	14	196
精穀	2,041	1,922	1,759	164	15	2,068

註：農林水産業への生産誘発額が大きい 15 部門を全国順位で示した。

2011 年の都府県と北海道から成る地域間産業連関表を用いた分析過程の結果を再集計したものである。例えば，左上の飲食サービスの輸出のブロックでは，表頭の数字は，都府県，北海道からの飲食サービスの輸出額を表し，下の表中の数値は，それによって誘発される生産誘発額を，食品産業，農林水産業の上位 5 部門について，それら部門の立地地域別に示している。本表から地域別の 4 つの部門（飲食サービス，食肉，酪農品，菓子類）の輸出が，自地域，他地域の原材料部門の生産にどのように影響をもたらしているかが分かる。すなわち輸出による生産誘発効果の地域間の部門間の相互作用を調べられる。

都府県の飲食サービスの輸出では都府県の農林水産業が大きな生産誘発効果を受けているが，北海道の農林水産業も一定の生産誘発効果を受けている。具体的には，北海道の海面漁業，野菜，米，肉用牛が正の生産誘発効果を受けている。また多くの農林水産業に大きな効果を与えている。

次に，食肉の輸出では，都府県と北海道の間で大きな相互作用は見られない。

次に，酪農品，菓子類の輸出では，都府県と北海道の間で大きな相互作用が見られる。酪農品の輸出は主に都府県から行われているが，それは北海道の酪農や飼料作物の生産に正の大きな生産誘発効果をもたらしている。また菓子類の輸出は都府県からの輸出が大きいが，それは北海道の酪農に正の生産誘発効果をもたらしている。また北海道のいも類にも正の生産誘発効果をもたらしている。

D．食料品の部門ごとの輸出が農林水産業全体にもたらす生産誘発効果

次いでどの部門の輸出が農林水産業全体に大きな影響をもたらしているかを調べるため，農林水産業への生産誘発額の合計を順位付けて示す。

第 7 表は，これまでの 2011 年の都府県と北海道から成る地域間産業連関表を用いた分析過程の結果を再集計したものである。食料品の各基本分類部門が個別に輸出を行ったときに，農林水産業全体（全国，都府県，北海道）にどの程度生産誘発効果をもたらすかを再計算したも

のである。それを全国順位で並べている。すなわち，どの食料品の輸出が，農林水産業全体に生産誘発効果を多く帰着させているかを分析したものである。

まず輸出が農林水産業にもたらす生産誘発効果について，第 7 表から冷凍魚介類，飲食サービス，種苗，海面養殖業，食肉の輸出による農林水産業への生産誘発効果が大きいことが分かる。魚介類や食肉など加工度の低い品目の輸出による農林水産業への生産誘発効果が大きい。飲食サービスは輸出額そのものが大きいため，農林水産業への生産誘発効果が大きくなっている。種苗は農業に分類され，技術的に付加価値のある種苗の輸出がそのまま農林水産業の生産誘発額につながっている。水産業関連が上位を占めるが，農業関連では上記の他に，果実，その他の食料品，酪農品，菓子類なども農林水産業への生産誘発効果が大きくなっている。

地域別に生産誘発効果を見ると，北海道の農林水産業への生産誘発効果が大きい部門は，水産業関連部門と飲食サービス，食肉，酪農品である。財の輸出による北海道農業への効果額を考えると，畜産関係の品目の輸出が効果的であることが分かる。

VI. ま と め

本稿では 2011 年の全国と北海道の産業連関表を用いて，食料品の輸出が都府県，北海道の農林水産業，食品産業にもたらす生産誘発効果を地域間産業連関分析により分析した。近年食料品の輸出が注目される中にあって，輸出による波及効果を考慮した国内農林水産業への拡大効果について分析する必要があると考えたためである。

第一に，食料品の輸出の各部門に対する生産誘発効果は，都府県の農林水産業では海面漁業，海面養殖業，種苗，米，肉用牛，果実に対して大きかった。それらの農林水産業は，種苗を除いて，波及効果を受けることで輸出の生産誘発効果を受けている。北海道の農林水産業では，水産業，酪農，肉用牛，飼料作物に対して輸出による生産誘発効果が大きかった。食料品の輸出による輸入誘発効果は，麦類，豆類，飲料用作物を除いて，他の農林水産業では特に見られなかった。食料品の輸出による生産誘発効果は，都府県の食品産業では，飲食サービス，その他の食料品，菓子類に対して大きかった。また同効果は，北海道の食品産業では，冷凍魚介類，飲食サービス，塩・干・くん製品に対して大きかった。

第二に，輸出の影響は，産業の特性から，農林水産業では間接効果が大きく，食品産業では直接効果が大きかった。農林水産業の輸出額は食品産業に較べてかなり小さいが，農林水産業は輸出の波及効果を受けるため，輸出による生産誘発効果は食品産業に近づく大きさとなった。経済規模の違いから，輸出額，輸出による生産誘発効果は，都府県の方が北海道に較べ，かなり大きかった。

輸出による国内地域への波及効果には部門により相違があり，各農林水産業部門の拡大に対する輸出の影響の過程には相違がある。輸出により農林水産業を拡大させる上ではそれらを考慮することが有効であろう。

第三に，スカイライン図からは，2011 年において，北海道，都府県の農林水産業，食品産業のいずれにおいても，生産誘発を考慮した国内需要額に対する輸出額の比率は小さく，輸入額の比率が大きいことが分かった。

第四に，都府県と北海道の地域間の効果を詳しくみると，都府県からの酪農品の輸出と北海道の酪農，飼料作物の生産拡大，菓子類の都府県からの輸出による北海道の酪農の生産拡大，という効果が見られた。

第五に，食料品の部門ごとの輸出の農林水産業に帰着する生産誘発効果を順位付けすると，食肉，水産関連品という農水産物原材料に近いものの輸出の効果が大きかった。ただし飲食サービスは輸出額が非常に大きく，農林水産業への生産誘発額も大きかった。

以上より食料品の輸出による国内地域への波及効果は，特徴を持って発生している。しかし，スカイライン分析から，日本の貿易全体を考えた場合，食料品の輸出以上に輸入によって奪われている国内市場は大きく，その規模を見ると，決して輸出戦略だけに力を入れるのではなく，

畜産業などにおいて国内生産構造の強化を行い，国内市場を奪い返すことの効果が大きいように見えた。食料品の輸出については，国内農林水産業，食品産業を拡大させるための輸出規模は，現状よりも大きなものとなるか，国内農林水産業，食品産業全体を拡大させないが，より狭い差別化された市場において特定部門の特定企業や特定農林業経営体が特定の製品について輸出により販売額を拡大させるといったモデルが考えられるのではないだろうか。

引用文献

［1］浅利一郎・土井英二『地域間産業連関分析の理論と実際』，日本評論社，2016 年.

［2］宇多賢治郎「『Ray スカイラインチャート作成ツール（2.0j 版）』の紹介」，『経済統計研究』，第 38 巻，第 4 号，経済産業統計協会，pp.41–57，2011 年.

［3］井出眞弘『Excel による産業連関分析入門』，産能大学出版部，2003 年.

［4］ジェトロ北海道『目で見る北海道貿易 2018』，2018 年.

［5］金田憲和「東アジア域内における食料の産業内貿易―加工度・用途別の分析―」，『2008 年度日本農業経済学会論文集』，pp. 534–541，2008 年.

［6］Leontief, W., “The Structrue of Development.” In Leontief, W., *Input-Output Economics*. 2nd ed. Oxford University Press, New York, 1986.

［7］中島隆信・北村行伸・木村福成・新保一成『テキストブック経済統計』，東洋経済新報社，2000 年.

［8］農林水産省『農林水産業の輸出力強化戦略』，2016 年 5 月.
（https: //www. kantei. go. jp/jp/singi/nousui/pdf/nousui3.pdf，2018 年 10 月 22 日閲覧.）

［9］農林水産省『農林水産物・食品の輸出促進について』，2019 年 3 月.

［10］吉本論・近藤巧「フードシステムの地域間産業連関分析：食の供給に関する地域別貢献度と輸出額 1 兆円実現による経済波及」，『北海道大学農經論叢』，第 67 巻，pp.7–22，2012 年.

［11］吉本論・近藤巧「フードシステムの生産額変動要因に関する産業連関分析：北海道の 1995–2005 年の動向を中心として」，『北海道大学農經論叢』，第 68 巻，pp.83–93，2013 年.

Summary

We analyzed the production inducement effect of exporting within the agriculture, fishery, and related food industries through an interregional input-output analysis of the Honshu and Hokkaido region in 2011. Indirect effect was recognized more in agriculture and fishery, and direct effect was identified more within the food industry. Larger sectoral production inducement effect by export was recognized in fishery, aquaculture, seedling, rice, beef cattle, and fruits in Honshu. Alternatively, in Hokkaido, the same was found within fishery, dairy, beef cattle, and forage crops. Dairy exports from Honshu related to the expansion of dairy farming and forage crop farming in Hokkaido, and confectionery exports from Honshu related to Hokkaido's dairy farming expansion. The most effective export sector was meats and fishery because of the proximity to raw material. Furthermore, export service of food and drink was effective because of its large expenditure. To proceed with the exporting of the agriculture and fishery food industries, the various processes of the production inducement effect must be considered by sector. From the skyline analysis, production inducement effect by export was low relative to each sectoral domestic production. Therefore, to enhance agriculture and fishery, related exporting must increase far beyond current levels. Otherwise, it is thought that some farms expand their production and sales in differentiated export markets.