HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	農協による施設投資の経済効果 ： 十勝地域の穀類調製施設を事例として
Author(s)	白井, 康裕
Citation	フロンティア農業経済研究, 20(2), 109-116
Issue Date	2018-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/68774
Type	journal article
File Information	20-2_109-shirai(noukyo).pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

〔フロンティア農業経済研究　第20巻第2号　2018.3〕

［ 報告論文 ］

農協による施設投資の経済効果
― 十勝地域の穀類調製施設を事例として ―

北海道立総合研究機構　中央農業試験場　**白　井　康　裕***

Economic effects of capital investment by agricultural cooperatives
The case of a crop-drying/manufacturing facility in Tokachi, Hokkaido

Yasuhiro　SHIRAI *[a]
[a] Hokkaido Research Organization Central Agricultural Experiment Station

Summary

Reorganization of agricultural production through large capital investments by agricultural cooperatives is a feature of agriculture in Tokachi, Hokkaido. The purpose of this paper is to determine the economic ripple effect of investments in tangible fixed assets based on the regional input-output-table. One analysis of the economic structure in Tokachi was used to understand the economic relationships among industries. Another analysis of the cost-effectiveness was used to verify the validity of the effect of the capital investment.

The analysis confirmed that the agricultural sector, the main industry in the region has a strong influence on the non-agricultural sectors of the economy in Tokachi. Further, the analysis also showed that the profits generated by the operations after investments in the facility exceed the costs of operation and maintenance with the prices commanded by agricultural products at present. Developments in agricultural prices are unpredictable because of the increasing globalization making agricultural cooperatives hesitate to make investments. However in the present circumstances agricultural cooperatives need to meet user demands through investments in new facilities to be able to increase market share. In conclusion, there is a need to develop arrangements for investments that accommodate both the present and potential future conditions.

Ⅰ　緒言

十勝農業の特徴は、農協による施設投資を通した地域農業の再編にあるとされてきた。十勝地域では、農協を事業主体とし、補助事業を導入することにより、大規模な流通加工施設を整備してきた経緯がある。平石ら［4］は、このような十勝農業の展開について、UR対策として事業予算が増大する中、農協がリスクを負担することにより、有利販売の条件を形成し、積極的に地域農業を編成する事業が展開されたと位置づけている。また、その課題として、事業範囲の拡大とともに重装備化が進展し、施設の稼働率によっては、固定費圧が高まる可能性を指摘していた。

現在、十勝地域の農協による流通加工施設の整備は、新品種の育成・普及に伴い新たな事業課題に直面している。一つは、これまで特化していた日本麺用小麦から国産比率が低いパン用、中華麺用小麦への移行である。既に、これらの用途に適した「キタノカオリ」、「ゆめちから」といった品種が育成され、生産現場に普及している。これらは、主要品種の「きたほなみ」よりも穂発芽耐

＊ Corresponding author：sirai-yasuhiro@hro.or.jp

性が劣ることから、収穫直前の降雨に備えて、混入した低アミロ小麦を仕分け可能な調製能力が要請される[注1)]。

二つは、大豆におけるコンバイン収穫の進展である。既に、白目大粒品種の「トヨムスメ」よりも、耐倒伏性等に優り、コンバイン収穫に適した「トヨハルカ」の他、納豆用小粒品種の「スズマル」よりも茎水分の低下が早く、耐倒伏性に優り、コンバイン収穫に適した「ユキシズカ」が育成され、生産現場に普及している。コンバイン収穫を前提とした際、年によって発生する汚粒により特定加工用としての販売を余儀なくされるため、上位等級による販売には、高度な汚粒処理が必要とされる。

三つは、小豆における新品種の普及である。これまでは、中生の「エリモショウズ」が主要品種として作付けされてきたが、近年では、早生で多収な「きたろまん」が普及している。「きたろまん」は、既存品種より熟期が早く、早期の出荷を可能とするが、現状における処理能力の下では小麦の調製作業と競合してしまうことから、高価格での取引が期待できる新穀の供給ができずにいる事例も散見される。

このようなことから、十勝地域の農協は、穀類の調製能力を向上させることを検討中である。調製能力の向上には、低アミロ小麦粒に対応した色彩選別機や大豆の汚粒を除去するための研磨機等、新たな機械設備の導入に加えて、複数の品種に対応した調製ラインの増設やこれを格納する施設建屋の建設等、多額な資金を要すことになる。農協による流通加工施設の整備は、農林水産省等の補助事業の下で、公的な資金が投下されることが多い。新品種の普及に伴い調製能力の向上が課題となる十勝地域では、再び補助事業による施設の整備が望まれているが、当然、事業主体である農協に対しては、公的な資金の受託責任が問われることになる。具体的には、施設への投資が地域経済に及ぼす影響を解明するとともに、補助事業による資金投下の妥当性を検討することが必要とされよう。このようなことを背景に、研究機関としては、地域全体の視点から農協の流通加工施設に対する投資の影響を評価できる分析フレームを確立する必要があった。

そこで、本研究では、十勝Ａ町の産業連関表を作成し、町内の産業間における経済的な関係を把握した上で、農協が事業主体となる穀類調製施設の新設に係る事業計画について、経済効果を計測する。これにより、地域全体の視点から農協の施設投資に対する評価を試みる。

本研究で採用する産業連関表は、当該市町村における産業間の取引を推計したものであり、一定の地域性を反映している。このため、新品種の普及に伴い期待される最終需要の増加による町内の各産業に及ぼす効果の計測が可能であると考える。ただし、市町村を単位とした産業連関表の推計は、中澤［3］の指摘にあるように[注2)]、移輸出入額の推計に手法的な限界を有している。経済効果を左右する自給率は、推計された移輸入額を基に決定されるため、幾つかの仮定に基づき推計された値である。したがって、本研究で提示する経済効果は、一定の仮定条件の基で導出された効果であり、あくまでも中庸的な水準を示した限定的な分析結果といえる。

注1）低アミロ小麦とは、発芽粒等により酵素活性が高くなった小麦粒であり、小麦粉の二次加工性に悪影響を及ぼす。その対策としては、流通の初期段階で仕分けを徹底することが挙げられる。

注2）中澤［3］は、移輸出入の推計に関する統計は皆無といってよく、移輸出入の推計は、地域産業連関表を推計する上で最も困難な作業であることに加えて、移輸出入の決定は経済波及効果の高低を左右する重要な変数である自給率

の決定を意味し、細心の注意を払わなければならないことを指摘する。また、市町村表の作成に際して移輸出入の推計方法を調査しているが、その詳細は不明であるとしている。

Ⅱ　分析対象と分析方法

1. 分析対象

本研究では、十勝中央部に位置するＡ町の穀類調製施設の新設に係る事業計画を評価する。Ａ町の農協では、品質の年次間変動が大きい小麦に対して、調製施設の整備により下位等級の割合を低下させることを検討している。また、大豆においては、汚粒クリーナーの導入に伴う納豆用等の契約比率の増加による有利販売を、小豆においては、高度化された調製工程の下で、早期出荷の実現と大粒規格の設定による有利販売を検討している。このため、Ａ町の農協では、産地パワーアップ事業等の補助事業を導入し、施設建屋の建設と調製ラインの増設に併せて、風選機、精選機、比重選別機、色彩選別機、豆用研磨機等の導入により、穀類を対象とした調製工程の高度化を計画している。このようなＡ町の農協が計画する施設への投資は、高品質な穀類の出荷を通して、市場シェアの獲得を目指したものである。かつての十勝地域では、小麦の穂発芽発生を防止するため、高水分収穫に対応した乾燥能力の増強に力を注いでいたが、新品種の普及と選別機の性能向上に伴い、穀類の調製能力を高めることが各地で検討されている。分析の対象とするＡ町農協の計画は、農協による施設整備の新たな動きであるといえる。

2. 分析方法

1）十勝Ａ町産業連関表の作成

本研究では、穀類調製施設の新設に係る事業計画について経済効果を計測するため、十勝Ａ町の産業連関表を作成する。一般に、サーベイ法が理想的な産業連関表の作成法であるが、その実施には多大なコストを要す。また、代表的なノンサーベイ法であるRAS法は、対象地域の移輸出入のフローを必要とするが、既存の統計からこれらの情報を得ることは不可能である。そこで、本研究では、移輸出入のフローを用いない方法を採用する。本研究では、藤本［5］及び伊庭・廣政［1］を参考に、地域の自給能力の指数であるCILQ法（Cross Industry Location Quotient）及びSLQ法（Simple Location Quotient）を用いたノンサーベイ法により十勝Ａ町の103部門を対象にした競争移輸入型の産業連関表を作成する。本研究における市町村産業連関表の推計手順を以下に示す。

最初に、市町村内各産業の生産額X_i^Tを推計する。事業所・企業統計等から市町村内の従業者数L_i^Tと北海道内の従業者数L_i^Pの比率を基に当該部門の生産額X_i^Pに乗じることで、市町村内i部門における生産額を推定する（式１）[注3)]。なお、右肩文字Tは市町村内、右肩文字Pは北海道内を意味する。

$$X_i^T = X_i^P \times (L_i^T / L_i^P) \qquad (1)$$

次いで、移輸入額を推計するため、経済産業局の平成17年北海道地域内産業連関表を開放型の競争移輸入型産業連関表から閉鎖型の非競争移輸入型産業連関表に変換する[注4)]。更に、非競争移輸入型産業連関表において投入係数を算出した後、CILQ法により市町村表の中間投入係数を求める。CILQの定義を示した式２の分子は、表側の供給側i部門における道内シェアであり、その分母は、表頭の需要側j部門における道内シェアである。

$$CILQ_{ij} = (X_i^T / X_i^P) \div (X_j^T / X_j^P) \qquad (2)$$

$CILQ_{ij} \geqq 1$の場合は、i部門の道内シェアがj部門の道内シェアを上回ることを意味する。このため、市町村内j部門i財の中間需要に対して道内j部

門におけるi財の調達と同様な調達が市町村内でも可能であると仮定し、市町村の投入係数a_{ij}^{TT}及びa_{ij}^{NT}は、北海道の投入係数a_{ij}^{PP}及びa_{ij}^{NP}に等しいものとして扱う（式３）。なお、右肩文字Nは北海道外及び市町村外を意味する。また、$CILQ_{ij}<1$の場合は、i部門の道内シェアがj部門の道内シェアを下回ることを意味する。このため、市町村内j部門i財の中間需要に対して道内j部門におけるi財の調達と同様な調達が市町村内では不可能であると仮定し、式４により市町村の投入係数を算定する。

（$CILQ_{ij}\geqq 1$の時）

$$a_{ij}^{TT}=a_{ij}^{PP} \quad or \quad a_{ij}^{NT}=a_{ij}^{NP} \qquad (3)$$

（$CILQ_{ij}<1$の時）

$$a_{ij}^{TT}=a_{ij}^{PP}\times CILQ_{ij}$$

$$or \quad a_{ij}^{NT}=a_{ij}^{PP}\times(1-CILQ_{ij})+a_{ij}^{NP} \qquad (4)$$

市町村の最終需要係数は、SLQ法により推定する。SLQの定義を示した式５の分子は、市町村の総生産額に対する市町村内i部門の生産額との比率であり、その分母は北海道の総生産額に対する道内i部門の生産額との比率である。すなわち、SLQは、i部門の特化係数である。

$$SLQ_i=(X_i^T/\Sigma X^T)\div(X_i^P/\Sigma X^P) \qquad (5)$$

$SLQ_i\geqq 1$の場合は、i財の最終需要に対して道内と同様な供給が市町村内でも可能であると仮定し、市町村の最終需要係数$f_{\cdot i}^{TT}$及び$f_{\cdot i}^{NT}$は、北海道の最終需要係数$f_{\cdot i}^{PP}$及び$f_{\cdot i}^{NP}$に等しいものとして扱う（式６）。また、$SLQ_i<1$の場合は、i財の最終需要に対して道内と同様な供給が市町村内では不可能であると仮定し、式７により市町村の最終需要係数を算定する。

（$SLQ_i\geqq 1$の時）

$$f_{\cdot i}^{TT}=f_{\cdot i}^{PP} \quad or \quad f_{\cdot i}^{NT}=f_{\cdot i}^{NP} \qquad (6)$$

（$SLQ_i<1$の時）

$$f_{\cdot i}^{TT}=f_{\cdot i}^{PP}\times SLQ_i$$

$$or \quad f_{\cdot i}^{NT}=f_{\cdot i}^{PP}\times(1-SLQ_i)+f_{\cdot i}^{NP} \qquad (7)$$

市町村の付加価値係数v_{oj}^T、v_{yj}^Tは、北海道地域内産業連関表の値v_{oj}^P、v_{yj}^Pを採用する（式８）。なお、式８のv_{oj}は、j部門におけるその他付加価値に関する係数、v_{yj}は、j部門の雇用者所得と営業余剰を合計した所得に関する係数である。

$$v_{oj}^T=v_{oj}^P \ 、\ v_{yj}^T=v_{yj}^P \qquad (8)$$

上記で求められた中間投入係数a_{ij}^{TT}及びa_{ij}^{NT}と付加価値係数v_{oj}^T及びv_{yj}^Tに市町村の生産額X_j^Tを乗じることで、市町村の中間投入額Z_{ij}^{TT}、地域間投入額Z_{ij}^{NT}、所得額v_{yj}^P、その他付加価値額v_{oj}^Tが求まる。また、最終需要額のうち家計消費額F_{Hi}^{TT}は、所得額と所得分配率から求めた町民家計所得に家計消費に係る最終需要係数F_{Hi}^{TT}を乗じて求める。その他最終需要額F_{oi}^{TT}は、道内におけるその他最終需要合計額に総生産額に占める市町村のシェアを乗じて求めた市町村のその他最終需要額とこれに係る最終需要係数f_{oi}^{TT}から求める。更に、市町村の移出額E_i^{NT}を式９から求める。

$$E_i^{NT}=X_i^T-\Sigma_j Z_{ij}^{TT}-F_{Hi}^{TT}-F_{oi}^{TT} \qquad (9)$$

このような手順を採ることで、市町村を単位とした非競争移輸入型産業連関表が推計できる[注5)]。最終的には、閉鎖型の非競争移輸入型産業連関表内で分離されているj部門i財の中間投入額Z_{ij}^{TT}と地域間投入額 Z_{ij}^{NT}を統合し、開放型の競争移輸入型産業連関表を作成する。

本研究では、以上の手順に従い移輸出入のフローを用いずに市町村産業連関表を作成する。しかしながら、経済効果に大きく影響する自給率の高低は、推計された移輸入率に左右されるため、上記の手順にて算出される産業連関表の移輸入率を事前に検証する必要がある。そこで、北海道開発局から公表されている十勝地域の平成17年北海道内地域間産業連表33部門分類の移輸入率と上記の手順で推計された平成17年十勝地域内産業連関表の移輸入率を照合した。産業ごとの公表値と推計値との相関係数は0.91であり、一定の一致性が認められた。なお、両者の差が大きくなる産業

は、相対的に域内で生産額が小さな産業であることを指摘しておきたい。このような検証結果を踏まえて、以降の分析では、公表された地域間表の33部門分類に類似する統合大分類34部門を基本に、農林水産業を中分類の区分である耕種農業、畜産、農業サービス、林業・漁業に分解し、事務用品と分類不明を統合した36部門を対象とする。

2）乾燥調製施設部門の内生化

A町の農協が運営する乾燥調製施設部門の内生化にあたり、中間投入額、付加価値額、生産額、最終需要額を推計する必要がある。このため、事業所調査によるサーベイ法にて、これらの額を把握した上で、A町産業連関表36部門から穀類の乾燥調製施設部門を内生化させた37部門によるA町産業連関表を作成した。なお、表1は、紙面の都合上、12部門に統合したものを掲載している。

乾燥調製施設部門の内生化に際しては、以下の手順を採った。平成23年度の乾燥調製施設における支出の発生実態に応じて、これを該当部門に配賦することで、中間投入額及び粗付加価値額を設定した[注6)]。

乾燥調製施設は、利用農家が支払う乾燥料、調製料、選別料等の料金収入により運営されており、これら以外の収入は存在しない。このため、利用農家の支出額を乾燥調製施設部門の販売額（726百万円）として表1内の3行1列目に計上し、道外出荷にあたり町外の貯蔵施設の利用に係る負担金総額（-27百万円）を表1内の3行17列目の移輸入額に計上した。なお、乾燥調製施設部門の収支に係る資料が産業連関表年と異なるため、平成23年延長表のデフレータを用いて物価変動の影響を排除している。

3）経済波及効果の計測

穀類調製施設の新設に係る経済効果は、乾燥調製施設部門を内生化させた37部門表を用いて、建設投資、設備投資、操業生産について計測した。建設投資額は、平成23年延長表のデフレータを用いて予定額を実質化した1,472百万円とした。設備投資額は、具体的な機種選定までに至っていない段階であったことから、概算的な予定額である3,034百万円を同様に実質化した3,103百万円について、経済産業省の平成17年産業連関表全国表の付帯表にある固定資本マトリックスを用いて各部門に配賦した。

操業生産に伴う効果としては、調製能力の向上に伴い発現する以下の効果を想定している。一つは、相対的に価格が高い「ゆめちから」の増加、二つは、納豆用途を中心とした大豆の契約比率の増加、三つは小豆の早期出荷と大粒規格の新設である。これらを踏まえて、耕種農業部門における最終需要の増加額（682百万円）を設定している（表2）。具体的には、価格及び受入量の実績値

表1　A町産業連関表（乾燥調製施設部門の内生化）　単位：百万円

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		耕種農業	畜産	乾燥調製施設	農業サービス	林業・漁業	飲食品	パルプ・紙・木製品	その他製造業・鉱業	建設	商業	その他サービス業	その他	内生部門計	家計消費	その他最終需要	移輸出	移輸入	町生産額
1	耕種農業	920	890	0	12	0	2,743	0	0	22	2	58	0	4,647	287	18	19,815	−2,018	22,749
2	畜産	298	626	0	7	0	1,995	0	4	0	0	24	0	2,954	27	310	2,923	−544	5,670
3	乾燥調製施設	726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	726	0	0	0	−27	699
4	農業サービス	721	164	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	887	62	0	720	−449	1,220
5	林業・漁業	2	0	0	0	38	1,852	165	1	2	0	36	0	2,096	57	1,069	50	−2,744	528
6	飲食品	617	1,269	0	41	0	3,446	0	5	0	2	529	1	5,910	3,160	196	15,049	−5,123	19,192
7	パルプ・紙・木製品	273	39	20	12	2	192	334	175	469	101	201	113	1,931	43	104	1,391	−1,436	2,033
8	その他製造業・鉱業	3,015	111	88	55	11	650	226	3,821	2,221	494	4,658	130	15,480	3,261	5,054	7,663	−21,994	9,464
9	建設	73	23	2	1	0	19	5	40	21	49	550	0	783	0	11,677	0	−2,506	9,954
10	商業	1,359	141	12	50	5	1,899	149	501	619	248	1,581	65	6,629	5,244	2,146	8,871	−8,424	14,466
11	その他サービス業	1,694	569	155	91	26	1,649	371	1,567	1,856	3,509	10,295	744	22,526	17,637	18,149	30,467	−31,866	56,913
12	その他	278	7	49	44	10	78	13	43	96	144	526	0	1,288	2	13	395	−751	947
13	内生部門計	9,976	3,839	326	313	92	14,523	1,263	6,157	5,306	4,549	18,460	1,053	65,857	29,780	38,736	87,344	−77,882	143,835
14	所得	9,297	1,232	103	856	421	4,007	562	2,525	3,556	8,256	28,612	−200	59,227					
15	その他付加価値	3,476	599	270	51	15	662	208	782	1,092	1,661	9,841	94	18,751					
16	粗付加価値額	12,773	1,831	373	907	436	4,669	770	3,307	4,648	9,917	38,453	−106	77,978					
17	町生産額	22,749	5,670	699	1,220	528	19,192	2,033	9,464	9,954	14,466	56,913	947	143,835					

表2　調製能力の向上に伴う
耕種農業部門の最終需要の変化額

			小麦	大豆	小豆	計
価格	事業前	円／kg	35.0	80.6	336.0	―
	事業後	円／kg	43.3	81.3	351.9	―
受入量	事業前	t	34,510	1,110	5,040	40,661
	事業後	t	34,426	1,229	5,714	41,370
取引額	事業前	百万円	1,208	90	1,694	2,991
	事業後	百万円	1,489	100	2,011	3,600
実質化	事業前	百万円	1,356	101	1,900	3,357
	事業後	百万円	1,671	112	2,256	4,039
差額		百万円	315	11	356	682

注）事業前の価格及び受入量は直近3カ年平均の実績。
　　事業後の価格及び受入量はA町農協の計画値。

と、A町農協が立案した計画の価格及び収量を基に算定した事業後の値との差額を最終需要の増加額にしている。

ここでは、施設の操業生産に伴う所得誘発額と施設建設時に補助事業の導入により見込まれる公的資金の投入額（2,380百万円）を総合耐用年数（13.2年）で除した額（180百万円／年）を比較することで、妥当性を検証する上での尺度とする。なお、経済波及効果の計測に際しては、波及効果が町外に流出する開放経済を想定した開放型の逆行列を使用している。

注3）生産額の推計は、平成17年産業連関表の産業分類と事業所・企業統計等との対応を基に生産額を整理した入谷［2］を参考にした。入谷［2］は、民営部門について平成16年と平成18年の事業所・企業統計小分類小分類の従業者数を直線補完し、平成17年における市町村の従業者数を求めている。また、水道、公務、教育、研究、医療・保健等の公共部門は、事業所企業統計小分類が民営の従業者を対象にした集計であることを鑑みて、公営の従業者を含めた事業所・企業統計中分類平成13年と平成18年の従業者数を直線補完し、平成17年における市町村の従業者数を求めている。

注4）部門分類は、産業連関表中分類108部門を基本に北海道地域内産業連関表から値が得られないたばこ産業部門、有機化学工業製品部門、その他の自動車部門、自動車部品・同付属品部門、自家輸送部門を除いた103部門とし、北海道地域内産業連関表404×350の基本表から103部門に統合している。

注5）本研究では、伊庭・廣政［1］と同様に、公務部門の移輸出入額を0に補正している。

注6）燃料費、消耗品費、資材費は、購入実態を踏まえて各製造部門に計上するとともに、マージン率を基に商業部門と運輸部門の配賦額を求めた。保険料、電力料、輸送費は、当該部門に直課した。作業委託料、賃借料、業務費、修理費は、支出の内容を踏まえて、対事業所サービス部門、対個人サービス部門、情報通信部門、各製造部門に配賦した。人件費と余剰金は所得とし、減価償却費及び福利厚生費はその他付加価値額とした。

Ⅲ　分析結果

1. A町産業連関表による経済構造分析

ノンサーベイ法により推計されたA町産業連関表を用いて、十勝A町の経済構造を分析した。ここでは、A町の特徴を明確にするため、36部門の影響力係数と感応度係数について、A町と全国を比較した（図1）。

その結果、耕種農業部門は、全国的にみると、他産業に対する影響力は小さく、他産業から受ける感応度も小さかった。一方、A町では、耕種農業部門の他産業に対する影響力は大きく、他産業から受ける感応度も大きかった。なお、乾燥調製施設を含む農業サービス部門は、全国、A町のいずれも影響力と感応度の双方が小さな産業であることが指摘できる。

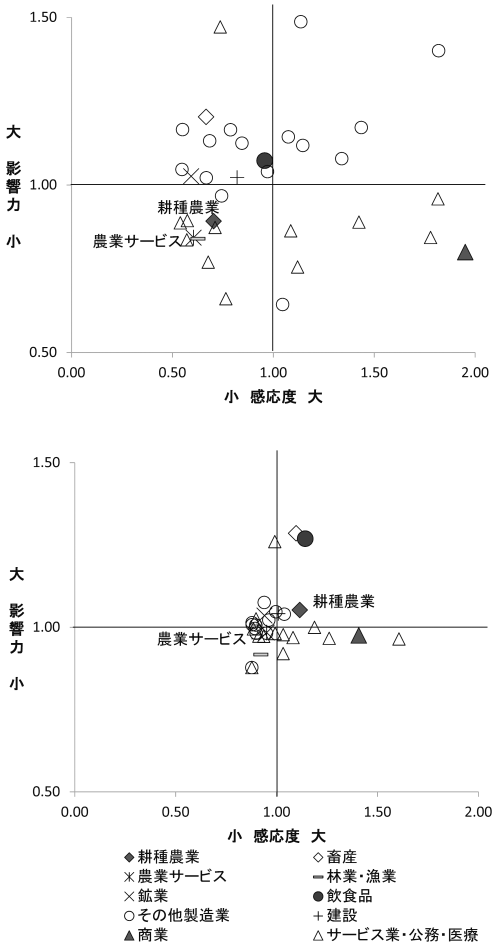

図1　感応度係数と影響力係数
（上：全国、下：十勝A町）

これまで進められてきた十勝地域における農協による施設への投資は、地域内で影響力を有す耕種農業部門の最終需要を増加させることを目指した取り組みであり、耕種農業部門が基幹産業である十勝地域においては、他産業に及ぼす経済波及効果も大きいものと考えられる。

2. 穀類調製施設への投資の経済波及効果

穀類の乾燥調製施設部門を内生化させた37部門によるA町産業連関表を用いることで、穀類調整施設への投資及びその操業生産に伴う経済効果として、生産誘発額と所得誘発額を計測した。表3に示した総合効果は、直接効果、第一次間接効果、第二次間接効果の合計額である。ここから以下が指摘できる。

第一に、建設部門は、町内で自給率が高い部門であるため、建設投資において高い直接効果が見込まれる。これに対して、設備投資は、町内での調達が困難な機械・装置が存在するため、町内の各産業における直接効果は、投資額の17%程度にとどまる。

第二に、第一次間接効果と第二次間接効果は、建設投資が高く、操業生産、設備投資の順となる。第一次間接効果は、各部門の町内自給率の相違を反映しており、町外からの調達が中心となる設備投資の効果が低下する。

第三に、町内で影響力が高い耕種農業部門における最終需要額の増加は、原材料に係る中間投入額を増加させる。各部門の中間投入額の増加は、

表3　調製能力向上の経済波及効果

			生産誘発額	所得誘発額
建設投資	直接効果	百万円	1,165	416
	第一次間接効果	百万円	216	82
	第二次間接効果	百万円	187	85
	総合効果	百万円	1,568	583
	誘発効果倍率	ー	1.3	1.4
	歩留まり率（直接効果÷投資額）	%	79%	ー
設備投資	直接効果	百万円	540	282
	第一次間接効果	百万円	63	26
	第二次間接効果	百万円	115	52
	総合効果	百万円	718	360
	誘発効果倍率	ー	1.3	1.3
	歩留まり率（直接効果÷投資額）	%	17%	ー
操業生産	直接効果	百万円	682	279
	第一次間接効果	百万円	138	49
	第二次間接効果	百万円	123	56
	総合効果	百万円	942	383
	誘発効果倍率	ー	1.4	1.4
	公的資金の妥当性（所得誘発額＞年間補助金）	ー	有り 383＞180	
前提	建設投資額	百万円	1,472	
	設備投資額	百万円	3,103	
	耕種農業部門の需要変化額	百万円	682	
	年当たりの補助金	百万円	180	

町内の他部門における所得を誘発し、これを契機に町内の消費を促すことになる。

公的な支援の妥当性について、操業生産に伴う所得の総合効果が年当たりの公的な支援を上回る水準であることを判断の尺度に検討した。操業生産に伴う所得の総合効果は、年当たりの公的資金投入額（180百万円）を上回る383百万円であった。このことから、現状の農産物価格を前提にした際、A町農協の穀類調製施設に対する公的資金の投入は妥当であると判断した。

Ⅳ　結論

本研究では、十勝A町の産業連関表を作成した上で、これを用いることにより、農協が事業主体となる穀類調製施設への投資及びその操業生産の経済効果を計測した。以上の分析を通して、調整能力の向上に向けた現段階における農協の施設投資を評価した。

十勝地域では、品種等の技術が進歩する中、有利販売の実現に向けて実需との結びつきを強めるため、調製工程の高度化が必要とされている。A町の産業連関表による経済構造分析を通して、基幹産業である耕種農業部門は、町内の関連産業に与える影響力が大きいことを確認した。次いで、有利販売の条件を形成する流通加工施設への投資について経済波及効果を計測し、町内における他産業の生産活動を誘発する効果が高いことを明らかにした。更に、関連産業を含めた所得誘発額と施設整備に対する公的資金の投入額を比較し、与件とした現状の農産物価格の下では、施設整備に対して補助事業による公的資金を投入することの妥当性を検証した。

グローバル化の進展に伴う農産物価格の先行きが不透明な状況では、施設の運営主体である農協は、多額な投資に対して、慎重にならざるを得ない。その一方で、小麦や豆類の国内市場で一定のシェアを占めるには、施設への投資を通して、作付けされる品種に対応した高品質な農産物の出荷が条件とされる。現状では、将来的な農産物価格と市場地位の確保に折り合いを付けることが極めて難しい状態にある。したがって、産地と実需者との結びつきを強固にするためにも、流通加工施設への投資に係る支援の充実が望まれている。

多額の施設投資により地域農業を再編してきた十勝地域では、耕種農業の大きな作付け変化が、施設の稼働率の問題を招くことになる。その際、市町村産業連関表による分析は、稼働率の変動について経済効果をシミュレーションすることで、分析結果がベンチマークになると考えられる。このような問題への対処は、今後に検討すべき課題といえよう。

引用文献

[1] 伊庭和宏・廣政幸生「地域産業連関表による循環型農業の経済効果分析―山形県旧藤島町を対象にして―」『明治大学農学部研究報告』60、2011年、pp61～77.

[2] 入谷貴夫『地域と雇用をつくる産業連分析入門』自治体研究社、2012年.

[3] 中澤純治「市町村地域産業連関表の作成と問題点」『政策科学』9(2)、立命館大学政策科学会、2002年、pp113～125.

[4] 平石学・志賀永一・泉谷眞実「第5節　十勝農業の変動と地域農業の対応　一. 大規模化・集約化の推進要因」岩崎徹・牛山敬二編『北海道農業の地帯構成と構造変動』、北海道大学出版会、2006年、pp307～315.

[5] 藤本高志「山村地域における観光の経済効果の計測」『農林業問題研究』140、2000年、pp22～31.

（2017年5月22日受理）