

奄美市の基幹産業の把握

池田 亮一*

Abstract

I investigate the fundamental industry of Amami City, which many preceding articles do not consider. I interviewed the people in Amami City and I use input – output analysis. From I / O analysis, I have found that such industries as Agriculture, fisheries, food industries are the fundamental industries. Surprisingly, Gas and Heat-supplying industries and telecommunication and information technology industries can be called fundamental industries. Although the size of these industries are not so large, they are worth supporting.

This article should be of use for city planners in Amami City.

1. はじめに

奄美市は、奄美大島の中心を占める、人口約4万人の市である。同市は、平成18年（2006年）3月20日、名瀬市、住用町、および笠利町が合併し、新たに誕生したものである¹。奄美大島は、2021年に、世界自然遺産の登録が決定され、ますます観光地として発展すると思われる。

しかし、奄美市の経済は、あまり発展しているとは言えない。これには、離島という地理的経緯のほか、歴史的経緯もある。

歴史的経緯をみてみよう。周知のとおり、琉球王国は、1609年に、薩摩藩の侵略を受け、薩摩藩に従属した。あまり知られていないが、奄美大島は、その琉球王国に、さらに従属していたのである。加えて、太平洋戦争後は、奄美群島は1953年（昭和28年）までアメリカの支配下に置かれていた²。このような経済的、地理的、歴史的経緯から、奄美群島振興開発特別措置法（以下、特措法）が制定され、鹿児島県は、同法に従い、奄美群島振興開発計画を制定しているのである。

いうまでもなく、高齢化と少子化、さらには過疎化の問題もある。このような奄美市の経済の振興を考えるのは、喫緊の課題であることは言を俟たない。

特措法に基づき、公共事業をはじめとする数々の産業振興策がとられてきた³。しかし、これが本当に

キーワード：奄美市、基幹産業、産業連関分析、地域経済学

* 本学経済学部准教授

1 奄美市ホームページ（2013）による。

2 この経緯については、例えば、喜山（2009）を参照されたい。

3 これについては、西村（2007）を参照されたい。ただし、奄美群島として喜界町および瀬戸内町があげられており、旧名瀬市をはじめとする奄美市については記載されていないことに注意されたい。

成果を挙げてきたといえるであろうか。むろん、奄美大島は台風など過酷な災害が頻発し、何の成果をもあげていないとまでは言えない。それでも、公共事業で奄美市の産業が振興してきたかといえば、とても肯定はできないであろう。

日本全体としても、地域産業の振興は公共事業のみによって行われるものではない。おそらくは、地域の特性、比較優位となる産業を育て上げることによってのみ、成功するものであろう。

それでは、奄美市の基幹産業については、どのようなものがあるのか。ここで我々は課題に直面する。基幹産業についての分析は、産業連関表を用いたそれが一般的であるが、後述の通り、先行研究はさほど存在しないのである。ここに、本稿の研究の価値がある。

本稿の目的は以下のとおりである。まず、いままで先行研究がほとんど触れてこなかった、奄美市の基幹産業を抽出することである。

本稿の分析結果より、以下のことが分かった。まず、基幹産業といえるのは、「農業」、「水産業」、「食料品」、「窯業・土石製品」、「ガス・熱供給業」、「水道業」、「建設業」、「宿泊・飲食サービス業」、「情報通信業」である。観光業は大方の予想のとおりであった。ほかに、農業・水産業・食料品産業などの連関が類推できる。意外と思えるのが、ガス・熱供給業および情報通信業である。これらの産業は、現状では奄美市において大きいとは言えないが、おそらく自治体が援助する価値はあるものと類推される。

2. 先行研究と課題

最近(2015年以降)の先行研究をみてみよう。まず、本土(沖縄本島を含む。以下同じ)の産業構造について分析した研究としては、安高(2011)、入谷(2012)(2018)、高瀬(2016)、入江(2017)、近藤(2020)などがある。産業構造ではなく政策の経済効果についての研究は、井出(2018)、大熊ほか(2019)、尾下ほか(2019)などがある。

しかし、こと離島にかんしては、比較的先行研究が少ない。藤本(2015a)、小澤(2017)、清水(2019)が産業構造について、藤本(2015b)が経済効果について述べている。

藤本(2015a)は、独自に推計した産業連関表を用いて、地域所得を決定する要因について分析している。藤本(2015b)は、甘しゅ糖産業の地域所得に対する影響を、これも独自の産業連関表を用いて分析している。また、産業連関分析ではないが、小澤(2017)は、離島統計年報を用いて、労働生産性および土地生産性を算出している。また清水(2019)は、奄美の自然を基盤とした内発的発展の可能性について、アンケート調査および鹿児島県のデータを用いて議論している。

このようにみると、近年においては、奄美大島を含む離島の経済構造について、産業連関表を用いた分析というものは、ごくわずかしかなことがわかる。

これはおそらくは、離島の存在する地方自治体が、産業連関表を推計・公表していないことに起因するものであろう。しかし、現在では環境省および(株)価値総合研究所が、産業連関表を販売している。本稿においても、この産業連関表を用いた。

さて、先行研究であるが、近年の、産業連関表を用いた研究に限れば、藤本(2015a)(2015b)の、甘しゅ糖に関する研究のみである。しかし、奄美市においては、他にも豊かな自然を生かした観光産業や、漁業、また輸出産業(外貨を稼ぐ基盤産業)とは言えないが建設業、医療・介護産業なども存在する。これらの経済における位置づけはどうであろうか。また、最近の基幹産業分析においては、後方連関を推計する影響力係数とならんで、前方連関を推計するゴッシュ前方連関係数を用いるのが普通であるが、藤本(2015a)(2015b)においては、これらは用いられていない。後者は、日本においては、感応度係数よりもマイナーな指標であるが、感応度係数は特殊な仮定の下での係数であるため、最近は比較的用いられる

ことが増えてきている⁴。本稿においても、従来の感応度係数に替わって、ゴッシュ前方連関係数を用いる。

なお、産業連関表を用いて鹿児島・奄美の経済を調査した文献には、皆村（2010）、西村（2007）があるが、彼らは産業連関表を専ら統計表としてのみ用いており、感応度分析など高度な手法は採用していない。

3. 奄美市役所・（一社）あまみ大島観光物産連盟への聞き取り調査，そして本稿の課題

筆者は、2021年6月25日、奄美市役所にヒアリング調査を行った。その際、基幹産業と思われる産業についての話を伺った。また同日、（一社）あまみ大島観光物産連盟にもヒアリング調査を行った。以下3.1～3.4までは奄美市役所からのヒアリングの内容、3.5はあまみ大島観光物産連盟へのヒアリング内容である。3.6は両者のまとめと、それにより明らかになった本稿の課題である。

3.1 農業・林業・水産業・畜産業から宿泊業・飲食業

奄美市は、奄美大島の自然をセールスポイントにして、ブランド化を行っている。2014年に格安飛行機便（LCC）が就航したのを契機に、客層が伸びたということである。その際のターゲット層は、できればマナーが守れる富裕層を考えているとのことである。課題としては、観光客が増えたことによる環境破壊などの悪影響（オーバーツーリズム）、また昨今のコロナウイルスによる客数減などがあげられる。

農業・林業・水産業・畜産業といった第一次産業は、そもそも担い手が少ないのが悩みであるという。これには就業体験を通して奄美でこれらの起業を促すしかないとのことである。付加価値の低さも問題で、6次産業化などが課題ということであった。

3.2 ガス・熱産業

奄美市バイオマスタウン構想というものが存在するが、2020年10月に事前調査が開始された状態であり、さほど進んでいないとのことである。

3.3 情報産業

先述の通り、奄美市は人口減少が急激な離島であり、特措法の対象地域でもある。その特措法、および奄美群島振興開発計画に、情報産業についての記述があり、産業育成が主たる目的とのことである。またデジタル産業は物理的距離の壁を超えるので、比較優位性もあるとのことである。奄美市に関係する人々、いわゆる「関係人口」の増加、あるいは昨今のワーケーションの関係で、島外の情報産業技術者を呼び込むため、「奄美市ワークスタイルラボ」を設置している。これには、フリーランスで働く情報産業技術者の支援も含まれているとのことであった。

3.4 医療・保健産業

鹿児島県のウェルネス構想に基づいた計画であり、まだスタートしたばかりとのことである。病院との連携を行うつもりはないが、看護師、セラピストとの連携を行う予定とのことである。ただし、ここでもコロナウイルスの関係で、連携は止まっているとのことである。島民の意識づけが課題とのことであった。

4 Miller and Blair（2009）を参照されたい。

3.5 観光業（(一社)あまみ大島観光物産同盟）へのヒアリング

あまみ大島観光物産同盟（以下、同盟）にも、同日ヒアリング調査を行った。同盟の目的は、奄美島民の幸福であるとのことであった。観光業の特徴としては、アドベンチャーツーリズムであり、国内の「大衆富裕層」、さらに言えば奄美の良さ、価値がわかる人にリピーターになってもらいたいとのことであった。奄美大島（および沖縄北部）の世界自然遺産登録の可能性が極めて高くなっているが、それとともにここでもインバウンド客とオーバーツーリズムの問題が話題となった。

課題としては、行政の負担金頼み、そして行政当局としても、交付金を使うのが目的化しているとの点の指摘があった。自治体は法定外目的税、あるいは入島税を徴収すべきとの意見があった。

3.6 ヒアリングのまとめと本稿の課題

以上の意見をまとめると、本稿で行うべきは、基幹産業の把握、さらに言えば、第一次産業や観光業が本当に基幹産業といえるのかどうかの確認といえるであろう。

ここで、基幹産業の定義を述べなければならない。本稿では、基幹産業を、前方連関が小さく、後方連関が大きい産業と定義する。すなわち、川上産業の影響を受けにくく、川下産業に影響を大きく及ぼす産業のことである。

4. 奄美市の基幹（基盤）産業

4.1 影響力係数

土居ほか（2019）にならい、

$$X = AX + Fd + E - M$$

とおく。Xは地域経済の生産高列ベクトル、AXは投入係数行列、Fdは地域内最終需要列ベクトル、Eは移輸出列ベクトルである。ここで、移輸入Mを、

$$M = \hat{M}(AX + Fd)$$

$$\hat{M} = \begin{bmatrix} m_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & m_n \end{bmatrix}$$

$$m_i = \frac{M_i}{\sum_j a_{ij}X_j + Fd_j}$$

とおき、Xについて解くと、

$$\begin{aligned} X &= [I - (I - \hat{M})A]^{-1} \left((I - \hat{M})Fd + E \right) \\ &\equiv L \left((I - \hat{M})Fd + E \right) \end{aligned}$$

となる。Lはレオンチェフ逆行列である。このとき、影響力係数は、Miller and Blair（2009）の表記に従えば、

$\frac{ni'L}{i'Li}$ と表される。なお、iは、すべての要素が1のn列ベクトルである⁵。またプライム記号（'）は、行列

およびベクトルの転置記号である。

5 後述するが、n=28である。

影響力係数は、後方連関、すなわちその産業が、川下の産業にどれだけ大きな影響を及ぼすか、裾野の広さを計測する係数である。なお、影響力係数は、平均が1である。すなわち、影響力係数が1より大きな産業が、本稿で言う基幹産業の条件である。

4.2 ゴッシュ前方連関係数

ゴッシュ前方連関係数は、前方からの連関、すなわち、供給のショックにどれだけ反応するかについての係数である。

v を付加価値ベクトルとし、数式で定義すると、

$$X' = i'Z + v$$

となる。ここで、 $Z = \hat{X}B$,

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} x_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & x_n \end{bmatrix}$$

とおき、前式に代入し、Miller and Blair (2009) に従い整理すると、

$$\begin{aligned} X &= [I - B']^{-1}v \\ &\equiv G'v \end{aligned}$$

となる。 G をゴッシュ逆行列と呼ぶ。ここで、ゴッシュ前方連関係数は、

$$\frac{nGi}{i'Gi}$$
 と表される。

なお、ゴッシュ前方連関係数も、平均は1である。供給ショックに比較的対応しにくい産業を基幹産業と定義するならば、ゴッシュ前方連関係数が1より小さな産業が、その条件を満たす。

まとめると、ゴッシュ前方連関係数が1より小さく、影響力係数が1より大きい産業が、奄美市の基幹産業となりうる。

4.3 歩留まり率と漏出率

封鎖型の逆行列係数と開放型のそれとを比較して、本来生じるはずの波及効果のうち域内に生じるものの割合を歩留まり率、域外に漏出するものを漏出率という。本稿では波及効果は分析せず、稿を改めて論じる予定であるが、これも参考にはなるので、表1に掲載した。

5. 分析結果

5.1 使用データ

データは、(株)価値総合研究所の『2015年 奄美市 地域経済循環分析用データ Ver. 2.00』をもちいた。このデータは、38部門奄美市地域産業連関表などを含む。

ただし、同データでは、「パルプ・紙・紙加工品」、「化学」、「鉄鋼」、「非鉄金属」、「はん用・生産用・業務用機械」、「電子部品・デバイス」、「電気機械」、「情報・通信機器」、「輸送用機械」の域内生産がゼロである。このままでは投入係数行列 A を作成できないので、これら産業をすべて「その他製造業」にアグリゲート(集計)することとした。すなわち、投入係数行列を作成するため、38部門の産業連関表を、28部門に変換している。変換方法は、Miller and Blair (2009) に従った。

結果は図1および表1の通りである。「その他製造業」のゴッシュ前方連関係数の15.5という高さが際立つ

ている。おそらく、石油をほとんどすべて輸入に頼らなければならず、他の鉱工業がそれほど発展していないことを反映しているのであろう。

影響力係数が1より大きく、ゴッシュ前方連関係数が1より小さいという観点から、奄美市の基幹産業を検討しよう。表1で上から順に、「農業」、「水産業」、「食料品」、「窯業・土石製品」、「ガス・熱供給業」、「水道業」、「建設業」、「宿泊・飲食サービス業」、「情報通信業」が挙げられる。

事前調査及びヒアリングで示唆された通り、農業・水産業といった第一次産業、食料品産業、建設業など、地域経済を支える重要な産業が、ここでも基幹産業となっていることがわかる。

6. 考察

しかし、注目すべきなのは、「ガス・熱供給業」、「情報通信業」である。これらは、規模は小さいのであるが、上記の条件を満たしている。

確かに、「ガス・熱供給業」は、投入の多くを鉱業（おそらくは石炭・原油であろう）に依存している。しかし、これらは「その他産業」としてまとめてあるのであり、これらの影響は考慮されていない。前述の通り、奄美市バイオマス構想はまだ構想途中であるとはいえ、将来有望な分野といえるであろう。現状では歩留まり率がよくないが、地域で算出される廃棄物を用いれば、それも上昇するであろう。

もう一つ、「情報通信業」である。ヒアリングでも、「ワーケーション」など観光とビジネスの融合という観点が感じられたが、本稿の分析からは、その方向は誤っていないといえるであろう。比較優位という観点では、優位性はあるのかもしれない。

なお、保健産業は、あまり影響力係数が高いとは言えない。ただし、今後高齢化が進展していくに従い、医療、介護などの産業が発展することは大いに想像できる。

公共事業についてはどうか。確かに、影響力係数とゴッシュ前方連関係数の2つの条件を満たしている。しかし、大規模な公共工事は、おそらく国や県が、大規模な大都市資本のゼネコンを通して発注しているものと推測され、おそらく付加価値の大部分は市外（島外・県外）に流出しているであろう⁶。

7. まとめ

本稿では、まず、いままで先行研究がほとんど触れてこなかった、奄美市の基幹産業を抽出した。

本稿の分析結果より、以下のことが分かった。まず、基幹産業といえるのは、「農業」、「水産業」、「食料品」、「窯業・土石製品」、「ガス・熱供給業」、「水道業」、「建設業」、「宿泊・飲食サービス業」、「情報通信業」である。観光業は大方の予想のとおりであった。農業・水産業・食料品産業などの連関が類推できる。意外と思えるのが、ガス・熱供給業および情報通信業である。これらの産業は、現状では奄美市において大きいとは言えないが、おそらく自治体が援助する価値はあるものと類推される。

最後に、本稿にて行われなかった課題について述べておきたい。本稿は、あくまでも奄美市の基幹産業の把握がベースであった。産業への挺入れによる経済効果については、稿を改めて論じたい。また、公共事業が基幹産業となっているが、おそらく多くは本土ゼネコンが中心となっているものと推測される。これについては、全国産業連関表と奄美市産業連関表をリンクさせた分析が必要となる。これについては、浅利・土居（2016）が代表的な先行研究である。難易度が高いが、分析を行う価値があると考えられる。これらについては、今後の課題である。

6 建設業の歩留まり率は悪くない。おそらく、大都市圏のゼネコンが、地域資本の中小建設業者に工事を割り振るのである。

表1 ゴッシュ前方連関係数と影響力係数

凡例	前方連関係数	影響力係数	歩留まり率	域外流出率
農業（農業）	0.314	1.151	0.582	0.418
林業（林業）	0.481	0.774	0.851	0.149
水産業（水産業）	0.228	1.112	0.596	0.404
食料品（食料品）	0.494	1.176	0.581	0.419
繊維製品（繊維）	2.155	1.381	0.485	0.515
石油・石炭製品（石油炭）	1.254	1.289	0.523	0.477
窯業・土石製品（窯業）	0.453	1.042	0.646	0.354
金属製品（金属製）	1.562	1.223	0.521	0.479
印刷業（印刷）	1.468	1.052	0.613	0.387
その他の製造業（※図1に記載なし）	15.468	1.208	0.544	0.456
電気業（電気業）	0.215	0.792	0.843	0.157
ガス・熱供給業（ガス熱）	0.149	1.339	0.487	0.513
水道業（水道業）	0.173	1.069	0.700	0.300
廃棄物処理業（廃処理）	0.301	0.869	0.771	0.229
建設業（建設業）	0.183	1.106	0.622	0.378
卸売業（卸売業）	0.303	0.795	0.834	0.166
小売業（小売業）	0.149	0.873	0.782	0.218
運輸・郵便業（運輸）	0.226	0.842	0.791	0.209
宿泊・飲食サービス業（宿泊）	0.137	1.155	0.637	0.363
情報通信業（情報）	0.250	1.047	0.705	0.295
金融・保険業（金融）	0.214	0.865	0.811	0.189
住宅賃貸業（賃貸）	0.134	0.683	0.913	0.087
その他の不動産業（不動産）	0.638	0.844	0.829	0.171
専門・科学技術、業務支援サービス業（科学）	0.450	0.961	0.743	0.257
公務（公務）	0.134	0.832	0.809	0.191
教育（教育）	0.135	0.719	0.870	0.130
保健衛生・社会事業（保健）	0.136	0.931	0.699	0.301
その他のサービス（その他）	0.193	0.869	0.751	0.249

出所：筆者作成。凡例の括弧内は図1での表記。

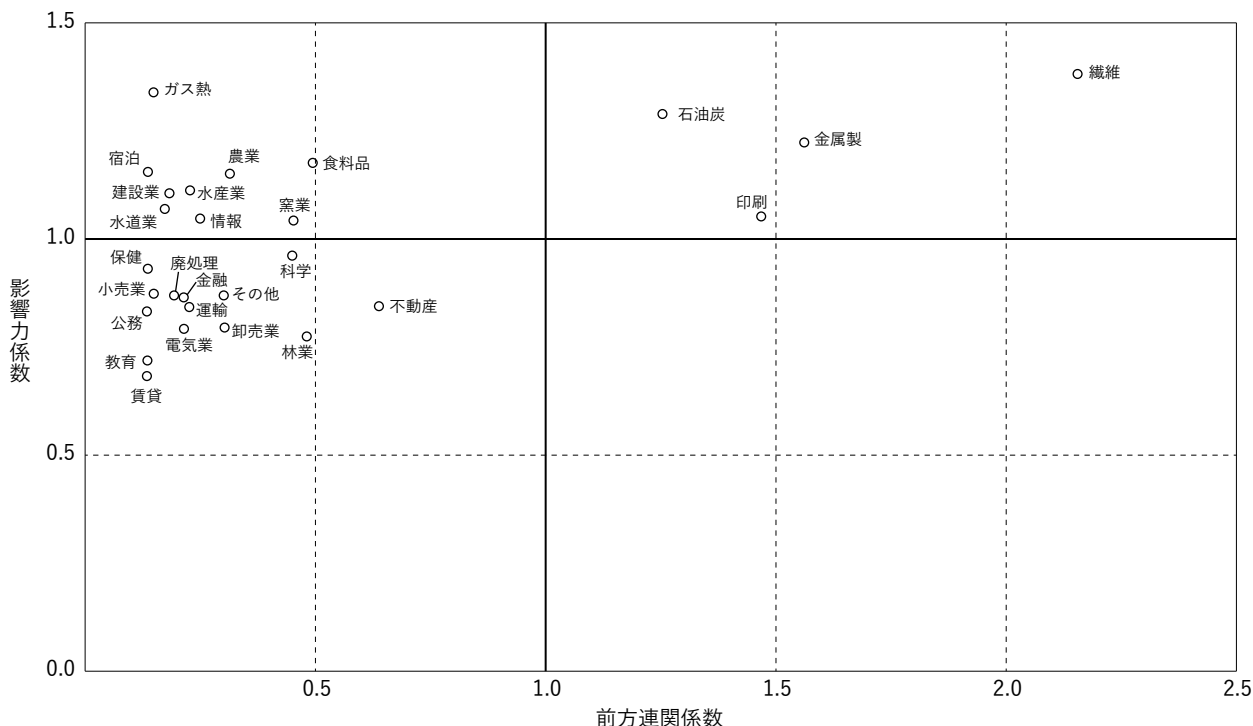


図1 ゴッシュ前方連関係数と影響力係数

出所：筆者作成。

謝辞

本研究は令和3年度鹿児島国際大学附置地域総合研究所清水基金プロジェクト研究の研究助成を受けて実施したものである。また、同地域総合研究所の方々、奄美市役所の方々、および(一社)あまみ大島観光物産連盟の境田清一郎様からはさまざまな援助および貴重な助言をいただいた。記して感謝する。むろん、本稿にありうるすべての間違いは、筆者の責任である。

文献

- 浅利一郎・土居英二 (2016), 『地域間産業連関分析の理論と実際』, 日本評論社
- 安高優司 (2011), 「産業連関表からみた近年の福岡県の産業構造変化」, 『商経論叢』 51(2), 80-93
- 奄美市ホームページ (2013-03-10), “奄美市の誕生” <https://www.city.amami.lg.jp/kikaku/shise/gaiyo/shokai/tanjo.html>, (参照2021-08-02)
- 井出剛洋 (2018), 「富士市の産業連関表の作成と活用 産業連関表作成の現場から (10)」 『産業連関』 25(1), 46-55
- 入江啓彰 (2017), 「2011年産業連関表からみた関西経済の産業構造」, 『近畿大学短大論集』 50(1), 1-7。
- 入谷貴夫 (2012), 『地域と雇用をつくる 産業連関分析入門』, 自治体研究社
- (2018), 『現代地域政策学 動態的で補完的な内発的発展の創造』, 法律文化社
- 大熊一寛・遠藤優太・松本明 (2019), 「循環型地域づくり施策の経済効果に関する実証分析 南三陸町産業連関表の作成と応用」, 『産業連関』 27(1), 14-25
- 小澤卓 (2017), 「離島農業における生産性分析」, 日本農業研究所研究報告30, 313-336
- 尾下優子・兵法彩・大内田弘太郎・兼松祐一郎・福島康裕・菊池康紀 (2019), 「技術導入による社会経済的影響の評価：種子島地域エネルギーシステムにおける産業連関分析の例」, 『日本LCA学会誌』 15(4), 360-376
- 喜山荘一 (2009), 『奄美自立論。四百年の失語を超えて』, 南方新社
- 近藤智 (2020), 「全国203圏域の産業構造を基にした地域分類とそれを踏まえた各地域の経済的特性についての分析」,

『生活経済学研究』52, 33-47

清水麻帆 (2019), 「内発的發展論からみた奄美の維持可能な發展の課題と可能性」, 『地域構想』1, 23-35

高瀬浩二 (2016), 「産業連関モデルによる基盤産業の把握」, 山下降之 (編著) 『地域経済ハンドブック 静岡モデルから学ぶ地方創生』, 晃洋書房

土居英二・浅利一郎・中野親徳 (2019), 『はじめよう地域産業連関分析 Excelで初歩から実践まで [改訂版] 基礎編』, 日本評論社

———— (2020), 『はじめよう地域産業連関分析 Excelで初歩から実践まで [改訂版] 事例分析編』, 日本評論社

西村富明 (2007), 『検証, 鹿児島・奄美の戦後大型公共事業』, 南方新社

藤本高志 (2015a), 「離島経済の地域所得決定要因の定量分析—地域産業連関表の推計と適用—」, 『農業経済研究』86(4), 257-272.

———— (2015b), 「離島における甘しゅ糖生産の地域内所得形成効果・地域産業連関表の推計と適用」, 『大阪経大論集』66(4), 359-368.

皆村武一 (2010), 『鹿児島の戦後経済社会史』, 南方新社

Miller R. E. and Blair P. D. (2009), “*Input- Output Analysis: Foundations and Extensions, Second Edition*”, Cambridge University Press