

和泊町学校給食センターの使用食材分析

澤 田 成 章

はじめに

本稿の目的は、和泊町学校給食センターが使用する食材をデータベース化することを通じて、和泊町の島内産品使用状況の一端および向上に向けた課題を明らかにすることである。本稿の背景には2つの問題意識がある。すなわち、①離島の食生活のレジリエンシー、②食料供給体制の環境負荷である。

第1に、離島の食生活のレジリエンシー向上の重要性である。沖永良部島は奄美群島に位置する人口約1万3千人の島である。島の基幹産業は農業である（農業従事者が全体の約32%）が、品目別には花卉・いも類・肉用牛（繁殖）が全体の約75%を占めており、出荷用の商品作物の栽培が中心であるといえる。コメの生産は昭和40年代以降の減反政策を経て、昭和60年代以降はほぼ0%となっており、自分たちで食べるための農業から現金を得るための農業への転換が起きたと言われている。

つまり、沖永良部島の食卓をマクロに眺めてみると、商品作物を島外に出荷することで得た現金を活用して島外から食料を購入するという生活パターンに変化してきたという見方ができる。もちろん、出荷目的ではなく自家消費や直売所での販売に向けた野菜類の栽培も一定数行われており、島民の中にはほとんど野菜をスーパーで購入しないという方も存在する（昭和40年代までは島内消費の食材はほぼ島内生産物で賄うことができたと言われており、誇張はあれどその時代からの島のマクロな傾向として眺めるならば、言い過ぎでもないと筆者は考えている）。

沖永良部島は離島であることから、島外からの食料調達は主としてフェリーによる移送に依存することになる。フェリーは夏～秋の台風時期や冬の海が荒れる時期には毎年のように欠航がある。「大型で非常に強い」台風となった令和2年台風10号や沖縄付近に長く停滞した令和3年台風6号などは記憶に新しい。食料調達の多くを島外からの移送に依存する沖永良部にとって、地産地消割合とはそのまま食のレジリエンシーの程度を表すと考えることもできる。

第2に、環境負荷についてである。沖永良部島は鹿児島本土から約500km離れた離島であることから、鹿児島産の食材であったとしてもそのフード・マイレージ（食料の量×輸送距離）は大きい。食料生産に要した化石燃料、あるいは食料生産に伴い排出された二酸化炭素に加え、移送にも化石燃料消費およびそれに伴う二酸化炭素排出がある。こうした環境負荷の大きい移送に島の食卓が依存することはSDGs達成に向けた障害となり得る。

表1は環境省が「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定支援サイト」にて公表している部門別CO₂排出量推計値のデータから2018年度の和泊町と知名町のデータを抜粋して合算し、筆者が

算出した全国平均と比較したものである。

表1によれば、沖永良部島の部門別のCO2排出量の約27%は船舶によるものであり、最も大きな割合を占める。農業を基幹産業とすること、生活物資の多くを島外からの移入に依存することなどの理由から、産業部門では農林水産業の割合が、運輸部門では貨物自動車および船舶の割合が大きいのだと考えられる。

離島にとって島外との移出入依存からの脱却は、単なる地域経済循環や地場産業の育成という意味を越えて、SDGs達成の要とも言えよう。

表1：沖永良部のCO2排出量推計値（2018年度）

		和泊町	知名町	沖永良部合計	割合	全国平均
産業部門	製造業	0.84	0.00	0.84	0.88%	42.04%
	建設業・鉱業	0.67	0.71	1.38	1.45%	0.81%
	農林水産業	3.50	0.80	4.30	4.51%	1.64%
民生部門	業務	7.57	6.33	13.91	14.58%	18.22%
	家庭	6.32	5.83	12.15	12.74%	16.30%
運輸部門	旅客自動車	4.95	4.48	9.43	9.89%	10.19%
	貨物自動車	13.29	11.75	25.04	26.26%	7.50%
	鉄道	0.43	0.39	0.82	0.86%	0.80%
	船舶	26.18	0.02	26.19	27.47%	1.01%
	一般廃棄物	0.65	0.65	1.29	1.36%	1.48%
	排出量合計	64.40	30.95	95.35	100.00%	100.00%
		単位：1,000tCO ₂				

出所：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定支援サイト」、部門別CO2排出量の現況推計（2018年度）

以上のように、沖永良部島あるいは和泊町にとって地場産品の使用度合いを把握し、管理していくことの重要性は高い。しかし、和泊町では町内で消費される食材のうち地場産品の割合を包括的に把握するような調査は、筆者の知る限りこれまで実施されていない。

本研究の位置づけ

そこで、本研究では地場産品使用割合把握の第1歩として、和泊町の学校給食に①どのようなものが、②どの程度の量使用されており、③それらはどこから移送されてきたものであるかを明らかにする。

食料消費を分類すると、家庭内消費と家庭外消費に分けることができる。家庭内消費の実態を明らかにするためには、小売店を通じて販売される食品だけでなく自家栽培される作物やもらいものといった、貨幣経済によって必ずしも捕捉しきれない部分が含まれる。家庭外消費には飲食店や学校給食などの外食が含まれる。飲食店は島内の多くの事業者が含まれ、全体を網羅した調査が困難である。

学校給食については、学校給食センターで給食を提供する和泊町内の2中学校・4小学校・1幼稚園について網羅的に使用食材を調査することが可能である。データの利用可能性という点で、まずは学校給食から地場産品の使用割合を測定することの合理性は高い。

和泊町学校給食センターでは、沖永良部産の食材についてのみは月別にその使用量を把握している。このデータは学校給食センター運営委員会において報告され、島内産品利用度の把握に用いられてきた。島内産品の利用頻度がそこまで高くなかったこと、また島内産品を利用する際には調達先がある程度固定化されていることから伝票を別管理することで栄養教諭が業務の傍ら品目別に集計・算出できたのである。

しかし、鹿児島県学校給食会や青果卸業者を通じて調達される食材—すなわち島外からの移送食材については、その品目数が膨大であること等の理由からこれまで十分にデータベース化されてこなかった。

すなわち、島内産品使用割合（島内産品使用重量／全使用量）のうち、分子である島内産品使用量はデータベース化され、月別・品目別に把握・管理可能な状態であったにもかかわらず、分母である全使用量については総量としての把握にとどまっていた。

農林水産省の公表する食育推進基本計画では地場産品の積極的な使用が求められている。また、和泊町の第6次総合振興計画では“みへでいろプロジェクト（みへでいろは沖永良部の方言で感謝を意味する）”として地産地消割合の向上を目指している。

こうした政策的な観点からは、いま地産地消できている部分がどれだけあるかという分子だけでなく、いま地産地消できていない部分がどのように分布しているのかといった品目別の把握も重要度が高い。

そこで本研究では、和泊町学校給食センターが集計した島内産品の使用状況に加えて、外部からの移送食材がどのような品目について、どの程度の量使用されており、それはどこから移送されてきたのかについてのデータベース構築を行う。

なお、学校給食の文脈で地場産物という言葉を使用する場合、必ずしも統一的な定義は無い。たとえば、農林水産省が令和3年に公表した「第4次食育推進基本計画」では「都道府県単位の地場産物」という概念を用いて主として都道府県産物の使用について言及している。一方、中村他(2003)では「地場産自給率」という概念を用いて調査を行っており、論文中で明確に「本調査で言う「地場産」とは市町村内産の食材のことを指す」と定義している。

本研究では、冒頭の2つの問題意識に照らし、“離島にとっての”地場産物として島内産の食材を指す島内産品という概念を活用する。また、島内産品使用割合には品目数による割合でなく、重量ベースの割合を用いる。

調査概要

和泊町学校給食センターにご協力いただき、城戸内教諭が赴任する直前の平成30年度について地場産品以外の食材調達伝票（パン・牛乳除く）を閲覧させていただいた。筆者はそのすべての伝票から①品目名、②重量、③産地をハンドコレクトによりデータベース化した。そのうえで、品目別に学校給食の3色食品群に分類している。

以上のデータベースに対し、以下の分析視角から分析作業を行った。

- ①島内産・県内産の割合はそれぞれどの程度か？
- ②島内産品の使用量・割合の多い食材はどれか？
- ③島外産品の使用量の多い食材はどれか？
- ④島外産品の使用量が多い食材について月別に産地はどのように分布するか？

集計・分析結果

ハンドコレクトしたデータは2952件であり、これに城戸内栄養教諭から提供いただいた島内産品29品目のデータを加えることで、パンと牛乳を除くすべての使用食材のデータベースが構築された。ただし、2952件中739件については産地が明記されていなかった。しかし、鹿児島県学校給食会から購入した食材については、そのほとんどが加工品であること、および少なくとも1度は島を離れて鹿児島本土に渡った食材であると判断できることから、島内産品の使用割合を過小評価するようなものではない。また、青果類についても958件中13件のみが産地不明であることから、結果の解釈を変えるような漏れではないと判断した。

品目別に集計するとH30年度を通じて112品目が使用されている。ただし、加工段階に応じて別の食材として扱っている（たとえば、豚肉と加工済みのローストンカツを別に集計するなど）。また、料理酒や味噌といった調味料も1品目の食材としてカウントしている。同じ品目であるか否かの判断が伝票だけでは困難な部分が多いことから、品目数の集計にはバイアスやノイズの存在が否定できない。そのため、第3次食育推進基本計画まで目標数値として掲載されていた食材数ベースの地場産物の使用割合は算出していない。

①島内産・県内産の割合はそれぞれどの程度か？（重量ベース）

表2は全品目、および3色食品群別に産地を島内・県内・県外・不明の4つに分類し、集計した表である。ここで、3色食品群のどれに属するかを判断しがたい添加物や調味料などは食品群別の内訳からは排除している。そのため、3色食品群の合計値と全品目の値は必ずしも一致しない。

まず、島内産品の使用割合について検討する。島内産品の割合は全体で18.1%であった。内訳をみると島内産品の割合が高いのは赤の食品群であり、緑・黄の食品群の島内産品使用割合はそれぞれ約16%であった。ここで、赤の食品群を品目別に眺めると、「あつあげ」「木綿豆腐」「しいら」「島かまぼこ」において島内産品が多く使用されている。「しいら」は使用量の89%が島内産であり、「あつあげ」「木綿豆腐」「島かまぼこ」は100%が島内産であった。しかし、これら「しいら」を除く3品目はすべて加工品である。

最終加工を行ったのが島内であることははっきりしているものの、問題意識に照らし食のレジリエンシーやフード・マイレージの観点から見れば、その原料の産地も問題となる。

生産者に直接確認したわけではないが、農政を担当する和泊町役場経済課に確認したところ、島内にまとまった量の大豆を生産する農家は把握できておらず、また島かまぼこ生産者が漁協で買い付けを行うことはほとんどないと聞いている。原材料ベースでの島内産品使用割合という文脈で考え、仮に「あつあげ」「木綿豆腐」「島かまぼこ」の原材料がすべて島外産であったと仮定するならば、赤の食品群（肉類等）、いわゆるたんぱく源において島内産品は「しいら」をはじめとする魚類に限られることとなる。

表2：産地別集計値（単位＝kg）

単位＝kg	全品目	うち緑の食品群 (野菜類等)	うち黄の食品群 (穀物等)	うち赤の食品群 (肉類等)
総使用量	42296.02	17586.37	13435.17	9570.54
島内産品使用量	7672.66	2778.09	2116.00	2778.57
県内産品使用量 (島内除く)	12942.79	2496.45	6780.80	3318.54
県外産品使用量 (海外含・産地不明 除く)	16182.19	11630.96	2430.65	1985.38
産地不明	5498.38	680.87	2107.72	1488.06
島内産品使用割合	18.1%	15.8%	15.7%	29.0%
県内産品使用割合 (島内除く)	30.6%	14.2%	50.5%	34.7%
県外産品使用割合	38.3%	66.1%	18.1%	20.7%

この前提を置くならば、赤の食品群の島内産品使用割合は最小で4%程度となることが明らかとなった。したがって、島内産品の使用割合は最小で10%程度となる。

県内産品の割合は全体で30.6%であり、島内産品と合わせて概ね50%程度が県内からの調達であることが明らかとなった。ただし、県内産品が多いのは黄の食品群であり、これはコメを含んでいるからである。鹿児島県学校給食会を通じて鹿児島県産のヒノヒカリを購入していることから、黄の食品群では県内産品使用割合が比較的高く算出されている。それ以外の農作物、すなわち緑の食品群に分類される野菜類に注目すると、島内を含む県内産品の使用割合は合計30%である。産地不明を除いても66%の野菜類は県外から移入されたものであることが分かる。

②島内産品の使用量・割合の多い食材はどれか？

表3は島内産品の使用量上位10品目について、それぞれ産地の集計値を示している。これらは大きくグループに分けられる。(1)「あつあげ」「木綿豆腐」「こんにゃく」「島かまぼこ」といった加工業者が島内に存在するグループ、(2)「じゃがいも」「きくらげ」といった沖永良部の特産品

とされるグループ、(3)「玉ねぎ」「にんじん」「とうがん」「しいら」沖永良部でまとまった量を収穫できる品目のグループである。

(2)については、これまでの地産地消の取り組みとして、食育の観点からも島で積極的に栽培されているものを学校給食に使用してきた成果としてみるができる。その意味では、南方の海に多く生息し、1尾から多くの可食部を確保することのできる「しいら」もこのグループに属するとみることができるかもしれない。

「とうがん」も沖永良部の食文化との関りは深い。夏から秋にかけての台風被害が多い沖永良部では、当該時期に畑に作物が残ることを避ける傾向がある。遮蔽物の少ない平坦な島では、強風によって作物がなぎ倒され、ダメになってしまうことが多いためである。冬瓜は夏場に収穫されるが、貯蔵性が高く冬の正月あけくらいまでは貯蔵することができる。冷蔵庫等の食品貯蔵技術が利用できなかった時代から、沖永良部（南方の島嶼部）の先人は夏から秋にかけての台風時期に備えて冬瓜を栽培し、貯蔵することで野菜不足を補ってきたと聞いている。

表3：島内産品使用量上位10品目（単位＝kg）

品目	島内	県内	県外	不明	合計	島内産品使用割合
じゃがいも	2116	0	1153	25.3	3294.3	64.2%
あつあげ	1294.5	0	0	0	1294.5	100.0%
木綿豆腐	949.5	0	0	0	949.5	100.0%
とうがん	792	0	0	0	792	100.0%
玉ねぎ	764	0	2776.9	42.5	3583.4	21.3%
にんじん	496	0	1888.45	27.5	2411.95	20.6%
しいら	293.24	0	36.75	0	329.99	88.9%
こんにゃく	250.3	0	0	124	374.3	66.9%
きくらげ	201.37	0	0	0	201.37	100.0%
島かまぼこ	175.5	0	0	0	175.5	100.0%

③島外産品の使用量が多い食材はどれか？

島外産品雄使用量が多い食材（上位10品目）は表4の通りである。島外産品の使用量が多い食材は、概ね3つのグループとして理解することができる。すなわち、(1) 島内での生産が（ほぼ）無い食材グループ、(2) 島内での生産はあるもののそれを超えて島外産品の移入が多いグループ、(3) 島内でもある程度生産しているが学校給食には使用していないグループである。

(1) グループでは、「無洗米」「豚肉」「鶏肉」「卵」と、減反政策に呼応して生産しなくなった米を除けば畜産物が主要品目である。(2) グループには「玉ねぎ」「にんじん」「じゃがいも」といった野菜類が含まれる。追加的なヒアリング調査の結果によればこれら3品目は毎日のように給食に使用する食材であり、島内産が調達できない時期には島外産品を使用する傾向がある。そのため、島内産品も一定数使用しているにもかかわらず、島外産品の使用量が多い。(3) グループには

「キャベツ」「大根」「みかん果汁」が含まれる。追加的なヒアリング調査の結果によれば、これらは島内で生産していることが分かっているものの、まとまったロットを納品可能な規模の農家が存在しないなどの理由により、学校給食での使用には至っていなかったと考えられる。

表4：島外産品使用量上位10品目（単位＝kg）

品目	島内	県内	県外	不明	総使用量	島外産品（不明除く） 使用量
無洗米	0	6680	0	0	6680	6680
玉ねぎ	764	0	2776.9	42.5	3583.4	2776.9
キャベツ	0	949.5	1777	0.6	2727.1	2726.5
にんじん	496	0	1888.45	27.5	2411.95	1888.45
豚肉	0	1518	0	0	1518	1518
鶏肉	0	1309.41	0	44	1353.41	1309.41
じゃがいも	2116	0	1153	25.3	3294.3	1153
大根	0	548	322	26	896	870
みかん果汁	0	0	721	175	896	721
卵	0	0	581	0	581	581

④島外産品の使用量が多い野菜について月別に産地はどのように分布するか？

これまでの分析結果により、野菜類を中心とする農作物について、2つのことが明らかとなっている。第1に、緑の食品群は県外調達が多い。第2に、「じゃがいも」「玉ねぎ」「にんじん」といった作物は島内産品の使用が一定数認められるものの、年間を通じて使用する頻度が高いことから島外産の移入も多い。

では、こうした作物は年間を通じてどのような場所から調達されてくるのだろうか。この問いを明らかにするために、島外産品使用量の多かった「玉ねぎ」「キャベツ」「にんじん」「じゃがいも」「大根」の5品目について、その産地を月別に整理した（表5）。

表5の網掛けセルは沖永良部産を使用することができている月を示している。たとえばじゃがいもの列に目を向けると、1月から6月までは島内産のじゃがいもを使用している。沖永良部のじゃがいもの収穫シーズンは概ね2月から4月であり、それに概ね対応しているとみることができよう。しかし、9月から11月は遠く北海道からじゃがいもを移送している。その他「玉ねぎ」や「にんじん」についても、北海道からの移送に依存する期間が存在する。

地図上で沖永良部と札幌を結んでみると、ちょうど直線距離で2000kmほどある。これだけの距離の移送はリスクもコストも付きまとうことから、SDGsの観点からは長期的には何らかの形で対処すべき課題として認識する必要があると考える。

「キャベツ」や「大根」については、島内産の使用はないものの年間を通じて概ね九州地区からの移送によって成立している月が多い。これらの作物については、フード・マイレージも問題には

なるのだが、むしろ第1の問題意識である食のレジリエンシーの観点から島内産品の積極的な利用が主張されるだろう。

表5：主要5品目の月別産地

	じゃがいも	玉ねぎ	キャベツ	にんじん	大根
4月	沖永良部	沖永良部	鹿児島／熊本／愛知	沖永良部	鹿児島
5月	沖永良部	沖永良部	鹿児島／熊本／宮崎	沖永良部	不明
6月	沖永良部	北海道	宮崎／鹿児島／熊本／大分	沖永良部／熊本	鹿児島／熊本
7月	長崎	北海道	宮崎／群馬	青森	
9月	北海道	北海道	熊本／群馬	北海道	
10月	北海道	北海道	宮崎／群馬／熊本／鹿児島	北海道	青森／北海道／熊本
11月	北海道	北海道／沖永良部	熊本／鹿児島／大分	北海道／熊本	鹿児島／熊本
12月	長崎	北海道	熊本	熊本	鹿児島／熊本
1月	長崎／沖永良部	北海道	熊本／鹿児島	熊本	鹿児島
2月	沖永良部	北海道	熊本	熊本	鹿児島
3月	沖永良部	北海道	熊本／鹿児島	熊本	鹿児島

結論と課題

本稿では、食のレジリエンシー・環境負荷といった問題意識から沖永良部島（和泊町）の島内産品使用割合（重量ベース）に注目した。学校給食センターの食材調達伝票をデータベース化して集計した結果、島内産品使用割合は約18%であり、原材料まで考慮に入れば最小で10%程度であることが明らかとなった。

島内産品使用割合は赤の食品群（たんぱく源）が低く、島内も含めた県内産品使用割合は緑の食品群（野菜類）が低い。島内産品使用量の高い品目にはじゃがいもやきくらげといった特産品やとうがんやシイラといった気候条件・地理的条件に関連した品目が挙げられる。じゃがいも・玉ねぎ・にんじんは島内産品使用量も多いが、年間を通した使用量（すなわち島内産品使用割合の分母）が大きく、島内産のものを使用できない場合には北海道からの移送に頼ることになる。

以上より本稿では、少なくとも学校給食の文脈においては、たんぱく源の確保および季節性の強い野菜類の安定的な調達体制の確保が、和泊町の食卓のフード・マイレージを最小化しながら食のレジリエンシーを向上させるための重要な課題であると結論付ける。

本稿は以下の点で課題を抱えており、その解釈には慎重さが求められる。第1に、島内全域の調査を行ったわけではない点が挙げられる。沖永良部島には和泊町と知名町という2つの自治体が存在する。また、家庭内での食材消費や飲食店での外食、中食などは考慮に入れていない。その意味では、問題意識であるレジリエンシーや環境負荷の解決に対して一定程度の貢献を果たすに留ま

る。第2に、調査対象データが平成30年度に限られる点が挙げられる。平成30年度以降、和泊町では令和2年に第6次総合振興計画が策定されて“みへでいるプロジェクト”が大きな柱の1つとなるなど、状況は変化し続けている。本稿は過去の一時点の和泊町の学校給食を切り取って分析した結果に過ぎず、最新の姿を描き出すものでもダイナミックな変化を描き出すものでもない。これらは今後の課題である。

謝辞

本稿の執筆にあたり、調査の趣旨を理解し快く協力していただいた和泊町役場および学校給食センターの皆さまに心から感謝いたします。とりわけ、城戸内麻子栄養教諭には伝票だけではわからない点について何度も質問をさせていただき、その度に多大なご助力を賜りました。また、和泊町第6次総合振興計画プロジェクトチームの皆さまには、経過報告の度に的確なご助言を賜りました。記して感謝いたします。

参考文献

- 環境省、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定支援サイト」、部門別CO₂排出量の現況推計（2018年度）
中村修・秋永優子・田中理恵・辻林英高・川口進、2003年、「学校給食の地場産品自給率に関する研究」『長崎大学総合環境研究6（1）』
農林水産省、2016年、「第3次食育推進基本計画」
農林水産省、2021年、「第4次食育推進基本計画」
和泊町、2020年、「第6次和泊町総合振興計画」