

# 食料自給率を向上させることにおいて 八ネ物の有効性を検証する研究

～ 四国内での八ネ物流通計画 ～

学籍番号1090495 氏名山口 義人

指導教員：草柳俊二教授

高知工科大学 工学部 社会システム工学科 建設マネジメント研究室

我が国の食料自給率は39%で、主要な先進国の中で最低の水準となっている。世界的に人口が増加し、近い将来に食糧危機が訪れると言われているなか、61%もの食料を他の国に依存している日本は食料を確保することができるのだろうか。食料自給率の向上にはどのような方策が必要か、国産食料は本当に不足しているのか。本研究では高知県を中心に考えた四国の食料自給率向上を目的としている。その方法として四国内での廃棄野菜、いわゆる“八ネ物”を生かし、自給率向上を図る方策について検証した。高知県における現状を県庁や産地直売所などを調査し、農家の人たちにアンケートを取り、八ネ物の実態調査を行った。その結果をもとに四国内で八ネ物を流通させ、各県で自給できていない野菜を補うことは可能なのか、食料自給率は向上するのかといった証左研究を行った。

**Key Words : Rate of food self-sufficiency、 B class food、 Regional production、 Direct sale of local food**

## 1. はじめに

### 1.1 背景

現在、世界の人口は増加する傾向にあり、将来的に食糧不足がやってくると言われている。その中、日本の食料自給率は他の先進国の中でも大変低く、年々低下していく傾向にある。農業も担い手がいなく、高齢化が進んでいるというのが現実である。このような状況を踏まえて、将来的に日本に食糧不足はやってくるのか、日本の農業はどうなるのか、食料自給率を向上させることは可能なのかという点について研究していきたいと思い、この研究内容を選択した。

本研究の目的は食料自給率の向上である。本研究では四国、特に高知県に的を絞って、同時に商品価値がないと看做され、破棄される“八ネ物”を四国の他の県の八ネ物と交換することにより、四国内での食料自給率の向上策の可能性を検証することを目的とした。

## 2. 日本と世界の食料自給率

### 2.1 年代別の日本の食料自給率の推移

食料自給率の表し方にはいくつか種類がある。その中でもカロリーベースと生産額ベースが一般的なもので本研究ではこの二つを主に考察していく。

日本の食料自給率は、昭和35年にはカロリーベー

スで79%もある。しかし、年々減少する傾向にあり平成18年にはついに39%となった。この原因は何なのか調べるため日本の食料自給率の推移を確認するとともに、他の国と違いを検証し、比較することにした。比較する国は日本が食料を多く輸入している国を選び、アメリカと中華人民共和国にした。

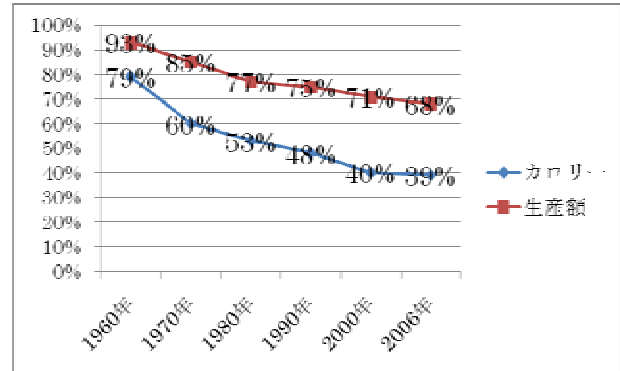


図 - 1 年代別の食料自給率

### 2.2 他の国と日本の違い

日本はアメリカと中華人民共和国と比べると面積的には小さい国である。アメリカと比べた場合、土地面積は4%程しかないのに対し、人口は42%と半分近くある。人口密度で表すと日本は人口密度343人/km<sup>2</sup>、対してアメリカは31人/km<sup>2</sup>と一人当たりが使用できる土地面積が多いということになり大量に農作物を栽培することができる。大量生産することでコストを抑えることができるアメリカは農業にお

いても強い基盤を有していることが分かる。一方、中華人民共和国は人口密度140人/km<sup>2</sup>とアメリカに比べると人口密度は高いが、日本と比べると半分以下である。そしてこの国は日本に比べ人件費が安い。コストを下げにくい人件費が安い中華人民共和国は、当然農作物も安く栽培することができる。土地が少なく人口密度が高い、そして人件費が高い日本は、価格面において他の国に負けてしまう。工業国として発展してきた日本は、工業製品でお金を稼ぎ、そのお金で食料を輸入するといった具合に他の国に農業は任せる形になってきている。

日本が輸入している農産物を作付面積に換算すると日本の農地面積の約2.5倍になる。日本の国内耕地面積は田と畑を合して477万haで、海外に依存している面積は1200万haである。

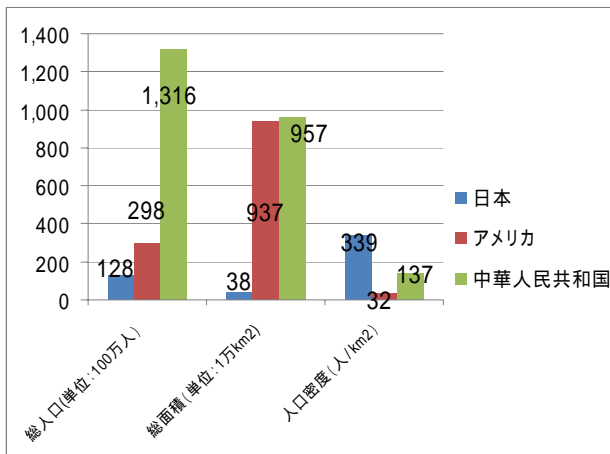


図 - 2 各国の総人口・総面積・人口密度

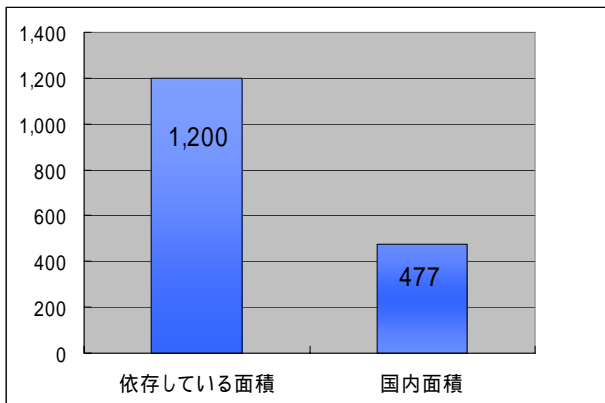


図 - 3 国内耕地面積と依存している面積

### 2.3 日本の輸入状況

日本の品物別輸入状況はパーセントで示すと、穀類 75% (小麦 85%・大豆 88%・トウモロコシ 100%)、豆類 94% (大豆 97%)、イモ類 20%、野菜 17%、肉類 43% (牛肉 56%・豚肉 47%・鶏肉 30%)、魚介類 54% となっている。農林水産省が出している平成 19 年度食料自給表では 1 千トン単位で表しているためトウモロコシのように国内生産が 1 千トンに満たないものは、100%輸入産となっている。輸入量の総量は 5675 万 7 千トンとなっている。このうち飼料用に輸入された物の総量は 2148 万 3 千トンである。このことから約 38%は飼料用だということが分かる。

日本の食料自給率はカロリーベースと生産額ベースで約 30%もの差がある。この原因として畜産物の計算方法がある。カロリーベースの食料自給率を見る上で注意を要するのが畜産物の取り扱いである。我が国において、畜産物は農業総生産額の 25.8% (平成 15 年) を占める重要な農業生産分野なのだが、トウモロコシなどの飼料により国内で育成された分については、厳密には自給とは言わない。従って畜産物については、国産であっても飼料を自給している部分しかカロリーベースの自給率には算入しないことになっている。例えば、豚肉自体の品物別自給率は 53%だが、このうち自給飼料によって生産された豚肉の国産熱量は、豚の飼料自給率 9.7% を乗じて算出されるため、結果的にカロリーベースの食料自給率の計算上用いる豚肉のカロリーベースの自給率は 5%となる。計算式は以下ようになる。

$$\text{カロリー自給率} = \text{品物別自給率} \times \text{飼料自給率}$$

$$\text{豚の場合} \quad 5\% = 53\% \times 9.7\%$$

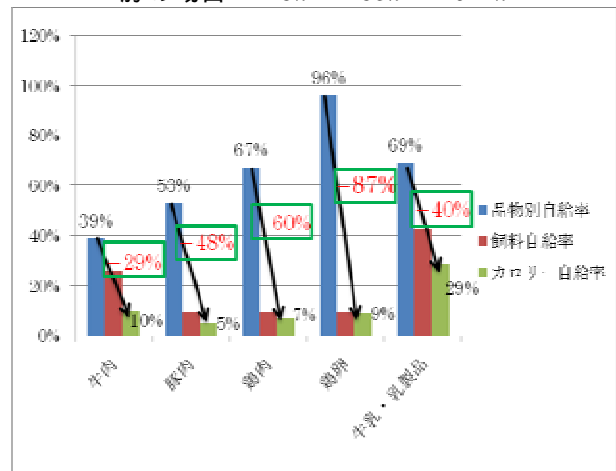


図 - 4 畜産物のカロリーベース

現在の技術では、農地面積の少ない日本で飼料分、全てを生産することは難しい。穀類はほとんど輸入しているようだ。しかし、野菜やイモ類に関しては、8 割以上国産で補っている。だが、この分野にも“ハネ物”として無駄にされている物は存在するようだ。このハネ物をうまく活用すれば 17%の輸入をさらに減らすことが可能なのではないだろうか。逆に他の国に日本産の野菜として輸出することはできないだろうか。これから先は、このハネ物に的を絞り研究していくことにした。

## 3. 飽食大国日本

### 3.1 無駄にしている食材

先進国の中では最低水準の食料自給率である日本、しかし食料に困っている様子はない。むしろ食材が溢れている。スーパーマーケットには新鮮な食材が種類豊富に並び、深夜でもコンビニに行けば、弁当にパンのような主食からおつまみやお菓子・ジュース・アルコール・お茶と揃わないものはないほどだ。むしろ食べ残しの方が目立っている。我が国は年間約 9,000 万トンの農林水産物が食用に向けられてい

る。その内、本来食べられるにもかかわらず廃棄されている物は、計算上、年間約 500～900 万トンと推計される。[出典：農林水産省]

コンビニなどの企業だけではなく、家庭内でも無駄にしている食材は多い。家庭ごみの内、賞味期限内に捨てられている物も多く、割合では 62.0%となっている。[出典：ごみ問題とライフスタイル 著者 高月 弘]このことから日本は食に困っているとは考えにくいという結果になる。しかし、これは国民一人一人の意識の問題で多少は減らせるかもしれないが、24 時間のコンビニがなくなれば困る人が多いのも事実であり、多少の無駄は出るだろうが品揃えを良くしておかなければ、コンビニは潰れていくだろう。このように廃棄されている食材は多く存在するが、現状ではどうすることもできないだろう。本研究では、このような調理された食材や店頭にてた食材ではなく、市場に流通することなく廃棄されてきた食材、ハネ物にターゲットを絞り研究していくことにした。

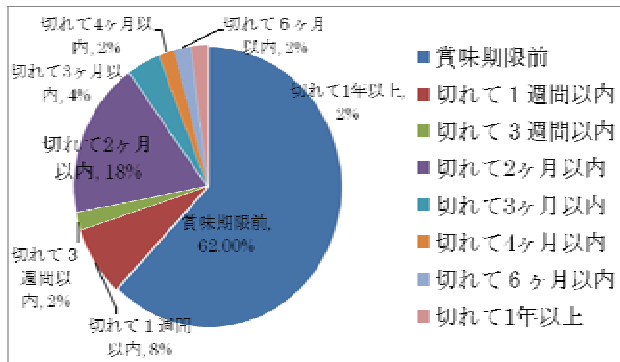


図-5 捨てられた食品の期限

### 3.2 ハネ物の存在

“ハネ物”野菜とは、規定された大きさ・形以外の物、葉がこすれるなどして傷が付いてしまった、色合いが悪かった、収穫量が少なく販売できなかった野菜のことを指す。ハネ物は品質、味は適合しているが見た目だけで廃棄されている。豊作貧乏という言葉あるように、農作物や魚介類において取れすぎて市場の値段が低くなり儲けがなくなることがある。これは価格を生産者が決めることができず、農協や市場が決められているのが原因だ。このようなことが起きた場合、運送費や野菜を収穫する人件費などを考えると収穫せず、そのまま畑の肥やしにしてしまうことがある。また、全ての廃棄野菜がハネ物として捨てられているわけではなく、例えばシタケの場合、刻んで乾燥させ、乾燥シタケとして売り出すなどしているようなものもある。このように加工品として活用しているハネ物もある。

### 3.3 地産地消・産地直売所

高知県では地産地消を広めようとする動きがある。平成 19 年 4 月から毎月第 3 金・土・日曜日を『地産地消の日』とするようなこともしている。このようなことを実施した結果として、平成 15 年度から

17 年度末までの 3 年間で直売所の店舗数は 116%増加の 125 か所、販売額は 120%増加の 59 億円と右肩上がりになっている。地産地消コーナーを設置しているスーパーマーケットなどもあるほどだ。しかし、このような場所で売られている食材は、比較的きれいな物がが多く、ハネ物が高知県の食料自給率を上げる可能性は十分にあると考えられる。

現在、インターネットでわけあり食品として野菜や魚介類などを販売している物がある。活用している人も増えてきているようだ。その理由の一つとして、不景気で少しでも安いものが欲しいという家庭が増えてきているということがいえる。値段は半額以下で味は変わらないのであれば売れるのは当然だろう。わけあり商品を販売するために、直接農家と交渉する企業も出てきているほどだ。農家は捨てるはずの作物を定価の 1/3～1/2 程度で買い取ってもらい、消費者は、定価の 1/3～1/2 の値段で商品を買うことができる。間に入る業者も当然利益が出る。「誰一人として損のないビジネス」という話だ。

地産地消・産地直売所だけではなくこのような企業も出てきたわけだが、実際に高知県の農家はこのような物を活用しているのだろうか。ハネ物の活用率は上がってきているのだろうか。これらを調べるため、アンケート調査を行うことにした。

## 4. ハネものの流通

### 4.1 四国内でハネ物を流通させる

ハネ物はどのぐらいの割合で出るのが調べるため、高知県園芸農業協同組合連合・土佐あき農業協同組合・土佐香美農業協同組合の協力を受け、農家の方にアンケート調査を行った。

高知県は野菜の生産額が高く、全体の 56%程が野菜で占められている。今回の調査対象では、ピーマン(23 人)・なす(10 人)・ニラ(10 人)の 3 種類を選んだ。この 3 種類を選んだ理由として高知県の冬春なすとにらの収穫量が全国第 1 位であるため、またピーマンも収穫量全国第 3 位となっているのが選んだ理由だ。なすは四国の他の 3 県も栽培しているが、にら・ピーマンに関しては四国においてほぼ高知県の独壇場だ。逆に徳島県のれんこんやカリフラワー、春夏にんじん、香川県の冬レタス、愛媛県のみかんやくりなど各県によって栽培している野菜・果物も変わってくる。各野菜・果物で量は異なってくるだろうがハネ物は出てくる。そのハネ物を四国内で流通させて栽培されていない物を補うことはできないだろうか検証していきたい。例えば徳島のレンコンと高知のピーマンのハネ物同士を等価交換する。他の県と交換した品を自県で栽培したものと仮定して食料自給率を計算していく。こうすれば四国の食料自給率が向上していくのではないだろうか。

本研究では、商品価格を極力低下させずハネ物野菜を活用させるため、四国地域内に限定して流通させる“四国ハネ物流通計画”を検証していく。



#### 4.2 ハネ物に関する調査結果

ピーマン農家 23 人にアンケートをとった結果、ハネものの量は平均で 3.81%という結果になった。平成 18 年高知県のピーマン収穫量は 14,600 t である。この時生じるハネ物の量は 556.26 t である。実際のピーマンの出荷量は 14,000 t でその差 600 t である。これを計算すると収穫したが出荷していない野菜のパーセントは 4.11%という結果になる。今回はアンケートの結果を参考に計算していく。483.1 t が徳島県で年間消費されるピーマンの量である。高知県で収穫されるピーマンのハネ物の量だけで徳島県の年間消費量を補うことができる。また、にらにおいては農林水産省と本アンケートデータとで大きく差が出てしまった。今回は農協の方にアンケートを取ってもらったため、全ての農家に詳しい話を聞くことはできなかった。しかし、何人かの農家の方に直接話を聞くことができた。アンケート内容を見てもらったところハネ物の割合はビニルハウスで栽培するのか露地栽培するかで変わってくるようだ。また、苗を植えかえる時、実がなっている物もそのまま抜いてしまい、虫が湧かない様に消毒するそうだ。にらにおける本アンケートと農林水産省のデータの差はこのような要因が考えられる。

ハネ物は今までほとんど捨てられてきた。アンケートの総計を見ても 34/43 が「捨てた」と答えている。21/43 人が「家族で食べた」、19/43 人が「友人などにあげた」と答えている。この項目は複数回答可としていたのだが、「捨てた」と答えず他の項目を選んだ人は 9 人で、後の人は「捨てた」と「家族で食べた」というように答えている。このことからハネ物として扱われている食材は食べることが可能で商品価値があるということが実証される。つまり、ほとんどの農家が食べられる食材を捨てていることになる。また、1 人として産地直売所に持っていったと答えた人がいなかった。産地直売所ではハネ物は活用しきれていないことがわかった。次にインターネットで販売する「わけあり商品」だが今回アンケートを取った農家の人たちは誰も活用したことはなかったようだ。これらのことから、インターネット販売や産地直売所などで活用されているハネ物はごく一部の物だと考えられる。

作物名(高知県)	ピーマン	なす	にら
収穫量	14,600 t/年	39,100 t/年	13,000 t/年
ハネ物率	3.81 %	11.78 %	21.00 %
ハネ物率(農水省)	4.11 %	11.30 %	2.31 %
ハネ物の量	556.26 t/年	4,605.98 t/年	2,730 t/年

表 - 1 各野菜の収穫量及びハネ物の量

(t)	徳島	高松	松山	高知	合計
ピーマン	483	718	1,007	592	2,800
なす	1,380	1,700	2,210	1,224	6,514
にら	395	395	716	387	1,893

表 - 2 各県の年間消費量

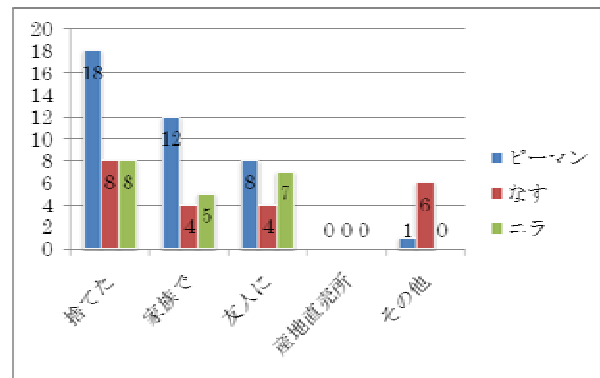


図 - 6 ハネ物の活用方法

#### 4.3 意識の改善

高知県は産地直売・産地直売所に力を入れているがもちろん他の県にも産地直売所は存在する。産地直売所で売られている品は、ほぼ近隣地域の農家や漁師の人たちだ。高知県の第 2 期高知県産地消推進プログラムの中に生産者と消費者との交流（お互いの顔が見える関係づくり）が必要であり、課題の一つだとされている。この考えは、消費者が安心して安全な食品を購入するために必要なことだと思う。しかし、高知県だけに各県ごとに留まる必要はないのではないだろうか。誰がどこで栽培したのかさえ提示しそれを証明することができれば、高知県の農家が栽培したピーマンが徳島県の産地直売所で売られていても良いのではないだろうか。また、消費者はもっとハネ物などについて知っていく必要がある。ハネ物は食材として十分活用できるということを知ってもらえることが重要だろう。

#### 5 結論

1 つの県から出てくるハネ物の量は他の県の年間消費量を補うことができる。このようにハネ物は食料自給率を向上させるうえにおいてとても有効だということが証明できたのではないだろうか。しかし、ハネ物は生産者、消費者の両方からまだまだ認知される物となっていない。農家の意識改善、産地直売所の改善、消費者のハネ物に関する理解を深めることが大切である。ハネ物を十分に認知してもえるよう活動し、四国のハネ物を流通させる組織を設けることが重要となる。

現段階では 39%しかない食料自給率だが、ハネ物のような無駄を少しずつでも減らしていけば国が掲げている 50%という数値に少しずつでも近づいていける。食糧危機が訪れるとされているなか他の国に頼り、依存し続けるのではなく、日本も行動を起こしていかなければならない。

#### 参考文献

- 1) 農林水産省
- 2) 統計局ホームページ - 家計調査
- 3) 第 2 期高知県産地消推進プログラム
- 4) ごみ問題とライフスタイル 著者 高月肱