

# 地域調査の分析方法とレポートの まとめ方の指導について

武市 伸幸

## 1. はじめに

地域調査は、地理を教える教員にとっては地理学的見方・考え方を身に付ける最良の方法であり、授業を受ける生徒にとっては地域の課題を知るよい機会となる。このような考えから、地理学の授業では、社会科の教員を目指す教職課程の学生に資料の分析方法やまとめ方の指導を行ってきた。本校の学生は高等学校で地理を履修していない学生が大半であり、私が担当し始めた頃の学生は、地理学のイメージをつかむことができず、文献を写すだけの地域調査レポートが多かったが、調査や表現方法の指導の結果、図表を使っての分析を行うことができるようになり、タイトルも地理学的なものが多くなってきた。その実践例は武市（2019）に示したが、さらなる課題として分析不足とレポートのまとめ方が不十分であるという課題が残された。

榎本（1998）は、生徒に地理のレポートのイメージを与える方法として過去の生徒がまとめた物を見せる方法を示しているが、筆者の経験として、ただレポートの例を示しただけでは、受け取った学生はそれを見てあるいは受け取っただけで終わりということが多く、学生がまとめるレポートに例示したレポートのまとめ方が反映されていないということが明らかになっていた。この点を改善するために、過去の学生がまとめたレポートを用いて、分析方法とまとめ方の課題を作成し指導を行った。

## 2. 過去のレポート

2020年度までの学生のレポートのタイトルを示す。私が担当する地理学の授業は、2017年度までは教職課程の学生のみの履修（必修）であったものが、2018年度以降は教職課程外の学生も履修可能となった結果、教職課程外の学生が多数履修するようになった。なお、2018年度のレポートのタイトルが欠けているのは、履修生は教職課程外の学生2名のみであり、指導中に採点して返却した

ことによるものである。

#### 2015年度

- ・福崎工業団地について
- ・家島の石材産業について

#### 2016年度

- ・朝来市の観光
- ・兵庫県の外国人観光客について
- ・姫路城・熊本城・松本城の比較（観光面から）
- ・香川県のため池について
- ・香川県の交通事故の分布について
- ・日本に来る外国人観光客
- ・おいしいさぬきうどんはどこでできるのか

#### 2017年度

- ・兵庫県の漁業について
- ・豊岡盆地の霧について
- ・広島レモン
- ・兵庫県内での降水量の違い
- ・姫路城と竹田城の比較
- ・姫路の酒造

#### 2019年度

- ・兵庫県と神戸市の観光・人口・気候について
- ・新潟県のお米について
- ・明石市の気候について
- ・淡路島たまねぎと気候の関係について
- ・鹿児島県と兵庫県の気候について
- ・稲美町の天候について
- ・愛知県の漁業について
- ・兵庫県の地震について
- ・愛媛と和歌山のみかんについて
- ・日本の米の生産量
- ・美作市の気候
- ・兵庫県の農業について
- ・兵庫県の日本酒について
- ・大阪の内水面漁業
- ・兵庫県の農業と気候について
- ・北海道の農業について
- ・加古川市について

#### 2020年度

- ・神戸町の人口について
- ・淡路島の玉ねぎについて
- ・瀬戸内海の牡蠣とそれ以外の牡蠣の違いについて
- ・住みたい市ランキングについて
- ・和歌山県のみかん栽培について
- ・「新快速」による街への影響と貢献

地域調査のレポート作成を始めた2015年度のレポートは、タイトルのみでは地理学的内容を想像させるものであるが、その内容は現状を述べるだけのものであった。そこで、前報（武市，2019）に報告した分析と記述の実習を2016年度より開始した。その結果、2017年度には、内容的に踏み込んだレポートがみられるようになった。これらのレポートの中で内容的によかったものを第1図に示す。

第1図(1)は兵庫県の漁業についてまとめたものである。兵庫県の漁業を瀬戸

地理学レポート：兵庫県産の漁業について

1. はじめに

兵庫県は、北は日本海、南は瀬戸内海と全く自然条件が異なる2つの海に面しており、古くから多様な漁業が営まれてきました。そこで、冬場に風況が厳しい日本海と、一方気候が穏やかで水温の変化が大い瀬戸内海では、どのような漁業が盛んのかを調査した。

第1表 兵庫県における日本海・瀬戸内海の漁業種類  
平成26年 漁業種類別生産量(日本海) 平成26年 漁業種類別生産量(瀬戸内海)



2. 日本海と瀬戸内海の魚の種類

日本海で生産される魚は、ズワイガニ・ホタルイカ・ハタハタ・カレイ類・ベニズワイガニ・ニギス類と言った魚が取れます。その中でも、ズワイガニ・ホタルイカ・ハタハタの生産量は全国1位、その他も全国上位を占めています。  
瀬戸内海で生産される魚は、シラス・イカナゴ・スズキ類・タコ類・マグイ・アナゴ類と言った魚が取れます。その中でもシラス・イカナゴの生産量は全国1位、その他も全国上位を占めていて漁業が盛んです。

品名	生産量(トン)
シラス	1
ズワイガニ	1
スズキ類	2
タコ類	2
イカ	全
マグイ	4
ワケ	4
アサギ	6
ズワイガニ	1
ホタルイカ	1
イサナ	1
カレイ類	4
ベニズワイガニ	4
シラス	5

3. 海面漁業・養殖漁業全国ランキング

兵庫県の海面漁業生産量は全国18位とやや下の方になっています。全国ランキング1位の北海道と比べると、その差は1,084千トンとなっています。一方、養殖漁業生産量は 全国で6位と上位の位置にランキングしています。海面・養殖漁業生産量においてどちらも全国1位なのが北海道です、やはり北海道は、海と自然に恵まれていることが分かった。

4. のり養殖について

瀬戸内海の漁業生産量は、のり養殖が全体の半分以上に占めています。そして、兵庫県ののり養殖は全国で1位と多くの養殖が盛んな県ともなっています。  
のり養殖に最適な海は、東北の宮城県(リアス式沿岸)、東京湾の千葉県、伊勢湾の三重県、瀬戸内海の兵庫県、有明海の佐賀県、福岡県などとなっている。また、のりの生育条件の好適条件は、水温8度~13度(10度~13度)、比重(ρ<sub>水</sub>)15~24(20~22)、DSN(ρ<sub>水</sub>)100~400(200)、pH(ρ<sub>水</sub>)7~9(7~9)、潮の流速(cm/sec)7~30(10~25)、光(ルクス)4000~7000(2000~4000)となっている。

第2表 海面漁業・養殖漁業ランキング

品名	生産量(トン)	順位
シラス	10,000	1
ズワイガニ	8,000	1
スズキ類	5,000	2
タコ類	5,000	2
イカ	全	全
マグイ	4,000	4
ワケ	4,000	4
アサギ	6,000	6
ズワイガニ	1,000	1
ホタルイカ	1,000	1
イサナ	1,000	1
カレイ類	4,000	4
ベニズワイガニ	4,000	4
シラス	5,000	5



5. まとめ

兵庫県は全国有数の漁業地域だということが分かった。特にズワイガニ・ホタルイカ・ハタハタ・シラス・イカナゴなどは、全国でも生産量が1位なので驚くべきことだ。そして、2つの海に面しているのは山口県と兵庫県となっているのですこく自慢になるなと思いました。

参考文献

- 都道府県格付研究所  
<http://ranking.jp/0747001.html>
- <http://prefdata.jp/0747002.html>

第1図(1) 指導資料に用いた学生のレポート(1)「兵庫県の漁業について」

地域調査実習：広島レモン

1. はじめに

広島県には「杜鰍」「お好み焼き」「もみじ饅頭」などといった名産があるが、ここ数年、レモンを使ったお土産品がたくさん増えてきており、県をあげてレモンをPRしている。現在国内で流通している国産レモンはたったの約9%で、その中で広島産のレモンが全体の62%（全国10,095tのうち、6,260t）を占めており国内生産No.1である。そして県内のレモンを多く占めているのが、瀬戸地区である。

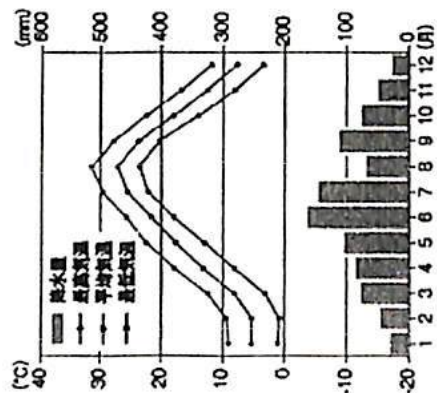
2. 瀬戸田地区の気候

この地域のみでレモンが育てられている理由は、レモンが他の柑橘に比べて栽培できる気候条件が難しいためである。条件には、気温マイナス3度になると枯死するため温暖な気候であること、レモン（リスボン種）の枝には長いトゲがあり強い風が吹くと葉や実を傷つけてカンキツかいよう病の原因となるため台風などの強風が吹かない地であること、水はけもよく霧の発生が少ないこと、などがある。そのため国内でもレモンが育てられる適正地は少ない。

そこで、瀬戸田地区の年間の平均気温と平均降水量を調べた。平均気温は15℃で温暖である。気候は瀬戸内海式気候であり、年間を通じて温暖で梅雨や台風を除くと降水も少ない。台風自体も少ない。更に降水は一度温まると冷めにくいいため、島全体の気温が下がりにくい。そのためレモンを栽培するに適した環境であるといえる。

第1図 瀬戸田町生口島

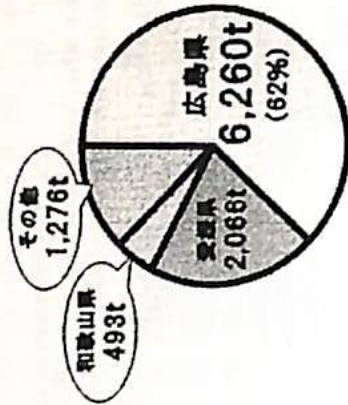
月別の平均気温、平均降水量、雨温図



瀬戸田島の気候と降水量 (1981~2010年) / オープンデータビジネス研究会サイトより

3. 広島レモンの年間生産量

国内のレモンの生産量を広島県が国内1位を占めている。その中でも広島県のレモンは呉市、尾道市、大崎上島町などの島しょ部を中心に生産されている。



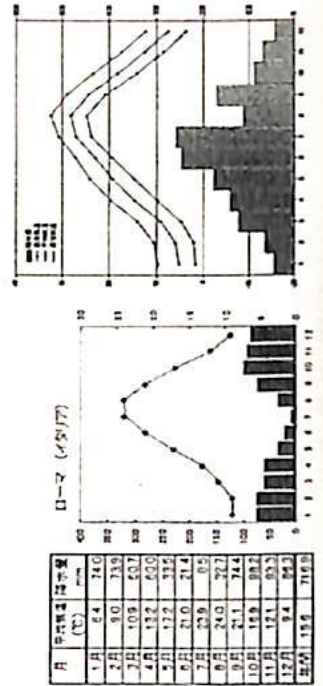
(平成26年度 特産果樹生産動態など調査・果樹品種別生産動向調査/農林水産省より)

4. 広島県と地中海の雨温図

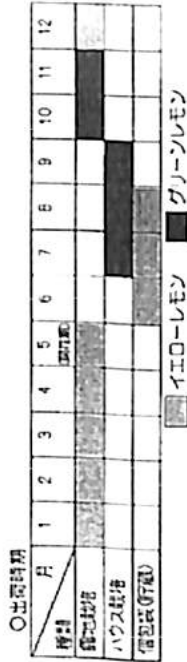
日本国内では瀬戸内レモンが有名だが、世界一般ではレモンは地中海レモンが有名である。そこで、地中海を代表してローマの雨温図と広島県の雨温図を比較してみた。

ローマのほうが年間降水量も平均気温も低いが比べてみてわかるようにどちらも年間を通じて温暖であり、降水量が少ないとみられる。だから、瀬戸内でレモンの栽培が可能だといえる。

第2図 ローマと広島県の雨温図



- 6.瀬戸内 広島レモンの出荷  
瀬戸内 広島レモンの出荷時期はイエローレモンが主に1～5月、グリーンレモンが主に7～11月である。  
出荷先は首都圏が多く、他にも広島レモンを生かした商品が開発され全国へ出荷している。



- 5.尾道市瀬戸町の地形図  
広島県のレモンを代表して、尾道市の瀬戸町の地形図を調べた。図から分かるように、一番高い標高が418で一番低い標高が65となっていることから急斜面で日光が当たりやすく、ローマに比べて降水量が多くても乾燥しやすいといえる。そのため、尾道市瀬戸町ではレモンの栽培が盛んである。



- 7.瀬戸内海式気候  
夏の季節風は四国山地に、冬の季節風は中国山地によって各々遮られる。このため年間を通して天気や湿度が安定しており、降水量が5、6、7月(梅雨時)と9月(秋雨・台風時)の二峰性となり、二峰の間の8月(盛夏)の降水量が著しく少なく雨量図上大きく凹むことが最も顕著な特徴となる。年間を通した降水日数(1mm以上の降水が観測される日数)も、梅雨(梅雨に類似する気象現象を含む)を除いて少ないのが特徴で風向によって降水日数に増減がある太平洋側気候・日本海側気候の地域と事情が異なる。降水量は年間1000～1600mm前後である。夏に雨が少くない時には、風害が起こる事もある。その対策として、農地に隣接した土地にため池を作ることが古くから行われた。また太平洋側、日本海側の山に降った雨が川を通して流れてくるためダムを作ること(徳島県北部、香川県における吉野川)や上流域にある天然の湖沼の利用(近畿地方における琵琶湖など)によって水不足に対応できる。宅地化や利水の改善の結果ため池は減少傾向にあるが、現在も大阪府の泉州地域、兵庫県の真播磨地域や淡路島には大小様々な溜池が(その本来の用途を失っているものも含めて)存在している。その他、香川県には山地が少なく水がよ不足するため多くのため池があることでも知られている。ケッペン気候区分では温帯夏雨気候に該当する地域も存在する。特に岡山県岡山市では1989年以降、降水日数が全国の果樹所在地では最少であるため「晴れの国」をキャッチフレーズにしている。九州の有明海沿岸部も温暖で降水日数も少なく、瀬戸内海式気候に近い気候である。比較的温暖な気候であるが、日本海に直接面する地域、または中国山地のブロッグが弱い地域に当たる福岡県北九州地方、大分県北部、山口県南部、愛媛県西部などは北西の季節風の影響で冬季の降水日数が日本海側ほどではないものの他の瀬戸内側の地域に比べて多く、日本海側気候の特徴がややみられる。また、中国山地の山麓となる広島県西部の広島市周辺でも、冬季の降雪日数は他の瀬戸内沿岸地域に比べるとやや多くなっている。

第1図(2) 指導資料に用いた学生のレポート(2)「広島レモン」(続き)

降雪量及び降雪日数は、瀬戸内海の沿岸部では比較的少ないが、山沿い（特に讃岐山脈・石鎚山地）では積雪量は多くなり、多くの道路は路面凍結する。  
また、和歌山県北部、徳島県北部は南海型太平洋側気候との、福岡県北九州地方、大分県中部は九州型太平洋側気候との、京都府南部、奈良県北部、滋賀県南部は、東海型太平洋側気候または中央高地型内陸気候との、それぞれ境界（遷移地域）となっている。

#### 8.まとめ

今回広島レモンを調査して、瀬戸内の気候と尾道市の標高がレモンの栽培適地であることが分かった。また、広島県の降水量が夏にかけて多くなると、気温が温暖であることで栽培しやすい気候にあることがわかった。

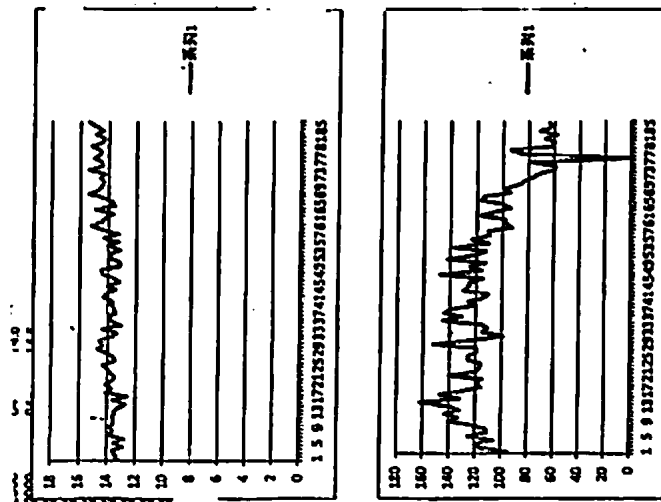
### 第1図(2) 指導資料に用いた学生のレポート(2)「広島レモン」(続き)

内海側と日本海側で比較しようとしており、着眼点は評価できるが、内容は魚の種類と比較にとどまっており、分析的に残念な結果となっている。なお、学生のレポートはこのように現象の列挙になっているものが多い。第1図(2)は広島県のレモン栽培についてまとめたものである。レモンの栽培条件を気候と地形の面から検討し、瀬戸内海沿岸が適していることを述べており、地域調査のレポートとしてはよくまとまっている。第1図(3)は豊岡の霧日数の減少について調べたものである。この学生は気象庁のホームページから気象データを76年分書き写して分析を行い、気温と比較して霧日数減少の要因の考察を行っている点は大きく評価できる。欠点としては、レポート作成時間に制限があったため分量が少ないこと。図に番号やタイトルや説明がなく、また気温も平均気温、最高気温、最低気温のうち、いずれの気温を用いたのかの記述がないことなどが挙げられる。

以上、学生のレポートの例を示した。これらのレポートは、(1)は瀬戸内海側と日本海側の比較に着目していること。(2)はレモン栽培が盛んなことの要因を気候的・地形的要因に触れてまとめていること。(3)は自分で分析に用いるデー

豊岡盆地の霧について

1. はじめに  
豊岡市は山に囲まれた南北約14km、東西約4kmの豊岡盆地の中心に位置しており、年間100日以上で霧が発生していた。ところが2000年代以降急速に霧の発生日数が減少している。その原因について調査した。
2. 豊岡市における霧の発生日数の推移  
豊岡市の年間霧日数は1931年から調査されている。年代別の平均では80年代まで毎年120日前後を推移していた。しかし90年ごろを境に激減し、年代別平均では80年代が年104日、2000年代が年77日、10～16年が年63日と著しく減少してきている
3. 霧が発生する要因  
豊岡市の霧は名張の放射冷却によって発生する放射霧である。放射霧は夜間に豊岡付近の空気が露点以下に冷やされることによって発生する。この放射霧は弱い風のため夜間に急激に気温が下がる盆地で発生しやすい。また盆地は風が弱いため霧が凝されることばかりなく、日射が出る昼のうらまで残ることが多い。このことから豊岡市は盆地のため地形的に霧が発生しやすい。また霧が長く滞在しやすいということが分かる。
4. 考察  
10年間の気象変化をみると1941年から60年までは13.4℃、60年までは13.95℃、70年までは13.76℃、80年までは13.86℃、90年までは13.57℃と19℃代であったものが1991年から2000年までは14.36、2010年までは14.7℃、2016年までは14.7℃と80年代を境に約1℃上がっている。このことが霧の発生量の減少の一因となっていると考えられる。



第1図(3) 指導資料に用いた学生のレポート(3)「豊岡盆地の霧について」

タを作成していることなどが評価でき、いずれも分析方法とまとめ方の例としては適していると考えられる。そこで、2019年度以降は、これら3つのレポートを基にして課題を作成し、分析とまとめ方の指導を行った。なお、これらのレポートは修正すべき点を明示するとともに、学生が集めたデータで筆者が分析を行ったレポート例も作成し、学生に返却した。

### 3. 指導に用いた課題と学生による分析例

地域調査のための分析とまとめ方の例として作成した課題を第2図に示す。課題は学生が集めたデータを筆者が分析して学生に返したものを言い、その中の分析部分を受講する学生が行うような形で作成した。

第2図(1)は兵庫県の漁業に関するものである。学生のレポートは獲れる魚の種類と比較にとどまっていたので、新たに漁業生産量や生産額、漁業協同組合や船舶数の比較検討などを加え、日本海側と瀬戸内海側の比較検討ができるように修正した。第2図(2)は広島県のレモン栽培に関するものである。学生のレ

兵庫県漁業について

1. はじめに

兵庫県は、北は日本海、南は瀬戸内海と、自然条件が異なる2つの海に面している。そこで日本海側と瀬戸内海側について、漁業生産量や生産額、漁業規模、漁獲物等がどのように異なるのか調査した。

2. 兵庫県の漁業の概観

第1表 平成26年度兵庫県の漁業の概観

	合計	日本海側	瀬戸内海側
漁業生産量 (千トン)	122.7	13.5	109.2
漁業生産額 (千円)	54.6	13.5	41.1
漁業従事者 (千人)	64.1	-	64.1
漁業協同組合数 (個)	457	81	376
漁業協同組合員数 (人)	231	81	150
漁業協同組合員数 (人)	196	-	196
漁業協同組合員数 (人)	37	2	35
漁業協同組合員数 (人)	672	196	476
漁業協同組合員数 (人)	877	104	773

注：漁業協同組合員数は、漁業協同組合員数と漁業協同組合員数を合算したものである。

第1表に平成26年度の兵庫県の漁業の概観を示す。平成26年度の兵庫県の漁業生産量の122.7千トンのうち、

作業1：第1表について、上の文に続けて、漁業生産量について、日本海側と瀬戸内側の比較を数行程度で行ってください。

①各地域の生産量はどれだけで、その内瀬戸内海地域はどれだけ占めているか書いてください。

②生産量の内訳について、その特徴をまとめて下さい。

漁業生産額については、総生産額407億円のうち瀬戸内海の生産額は

作業2：上の文に続けて、漁業生産額について、日本海側と瀬戸内側の比較を数行程度で行ってください。

瀬戸内海の生産額は何億円、全体の何%で、その内海面養殖は何%を占めているというようにまとめて下さい。

第2図(1) 指導に用いた課題(1)「兵庫県の漁業について」

以上のことから、兵庫県においては、漁業の生産量、生産額とも

作業3：上の文に続けて、作業1、2のまとめを1~2行程度で書いてください。  
単にどちらが多いだけでなく、生産量はどちらが何割、生産額はどちらが何割というように、数字も挙げて書いてください。

同様に漁業従事者や漁船数も瀬戸内海側が多いが、漁業協同組合単位では、

作業4：上の文に続けて、漁業協同組合数、組合員数、漁船数から、日本海側と瀬戸内側の組合の規模について、数行程度で比較、まとめを行ってください。

①漁業従事者や漁船数はどちらが多いか、1組合当たりの組合員数や漁船数はどちらが多いか、これらのことから何が解るかをまとめてください。

3. 漁業種別生産量の特色

第2表 平成26年度漁業種別生産量

漁業種別	日本海側		瀬戸内海側	
	生産量 (千トン)	生産額 (千円)	生産量 (千トン)	生産額 (千円)
沖合漁業	9.4	のり類	54.9	
沖合漁業	0.6	その他	11.2	
その他	3.5	小規模漁業	8.7	
合計	13.5	結びき網	23.2	
		その他	11.2	
		合計	109.2	

第3表 平成26年度の魚種別にみた兵庫県の位置

魚種	兵庫県の位置
シラス	1
イサナダマ	1
スズキ	2
サッポウ	2
ノリ	2
ワタシ	4
魚介	4
アサギ	6
イサナ	1
ハタハタ	1
コレイ	4

第2表に平成26年度の漁業種別生産量を示す。表より、日本海側では

作業5：上の文に続けて日本海側と瀬戸内側の漁業種別生産量比較を数行程度で行ってください。

日本海側では〇〇の生産量が多いのに対し、瀬戸内海側では△△の生産量が多いなどのようにまとめてください。生産物の%も入れてください。

これらのことを反映して、漁獲物については、日本海側では



作業6：第3表について、上の文に続けて、日本地図と瀬戸内田の漁獲物の比較を数行程度で行いなさい。  
 ①各地域で全国1位の漁獲物についても触れてください。  
 ②第4表より、瀬戸内漁獲物や養殖魚の全国順位も触れてください。

第4表 瀬戸内漁獲物と海面養殖魚産出量の全国ランキング (2013年)

順位	品名	瀬戸内産出量 (トン)	全国産出量 (トン)	瀬戸内産出率 (%)	全国順位
1	① 鰹	1,517,000	1,700,000	89.3%	1
2	② 鯖	240,000	240,000	100.0%	2
3	③ 秋刀魚	177,000	210,000	84.3%	3
4	④ 鰯	123,000	123,000	100.0%	4
5	⑤ 真鯛	113,000	113,000	100.0%	5
6	⑥ 青鯛	104,000	104,000	100.0%	6
7	⑦ 赤鯛	100,000	100,000	100.0%	7
8	⑧ 鰺	100,000	100,000	100.0%	8
9	⑨ 鰆	100,000	100,000	100.0%	9
10	⑩ 鰯	100,000	100,000	100.0%	10
11	⑪ 鰯	100,000	100,000	100.0%	11
12	⑫ 鰯	100,000	100,000	100.0%	12
13	⑬ 鰯	100,000	100,000	100.0%	13
14	⑭ 鰯	100,000	100,000	100.0%	14
15	⑮ 鰯	100,000	100,000	100.0%	15
16	⑯ 鰯	100,000	100,000	100.0%	16
17	⑰ 鰯	100,000	100,000	100.0%	17
18	⑱ 鰯	100,000	100,000	100.0%	18
19	⑲ 鰯	100,000	100,000	100.0%	19
20	⑳ 鰯	100,000	100,000	100.0%	20

4. まとめ  
 本レポートでは、兵庫県の漁業の特色を日本地図と瀬戸内田で比較してまとめました。その結果、兵庫県の漁業は

作業7：上の文に続けて、兵庫県の漁業の特色を数行程度でまとめてください。  
 瀬戸内田と日本地図どちらが盛んで、真価は何が盛んで、全国的にみると漁獲物が盛んであるとかが盛んでないとかというようにまとめて下さい。

参考文献  
 兵庫県ホームページ <https://web.pref.hyogo.lg.jp/>  
 総務省統計局 統計情報 <http://grading.jp.nippon.go.jp/index.html>

第2図(1) 指導に用いた課題 (1) 「兵庫県の漁業について」(続き)

ポートのタイトルはレモンの何を調べるのか明確でなかったため、タイトルを「瀬戸田町のレモン栽培について」と変更した。また、レモン栽培は温暖で降水量が少ないところで行われることが分かればよいので、広島県とローマの雨温図の比較や瀬戸内海式気候の説明も省略し、雨温図から広島県の瀬戸内海沿岸がレモン栽培に適しているか検討するように修正した。また瀬戸田町の経営耕地面積の表を加え、瀬戸田町は樹園地面積が広いことを確認させた。第2図(3)は豊岡盆地の霧に関するものである。分析は豊岡の月ごとの霧日数と月最低気温を気象庁のホームページから書き出して作成した表を学生に配布し、霧日数と月最低気温の経年変化のグラフをエクセルで作成させ、それに基づいて分析を行わせた。なお、各課題とも分析を行った学生には筆者が作成した分析例を示し、自分の分析結果と比較させた。

学生が行った分析例を第3図に示す。図中の四角で囲んだところが学生が作成した文章である。各作業について、筆者が学生に示した分析例は次の通りである。

瀬戸田町のレモン栽培について

1. はじめに

ミカン等のかんきつ類の中で、わが国においては、レモンの生産量は少ないように思われる。たとえば、平成26年度において、日本国内で流通しているレモン10,095tのうち国産のものはわずか9% (10,095t) に過ぎない。その中で広島県のレモンの生産高の占める割合は高く、平成26年度は6,260t (62%) と全国一の生産高を誇っている (第1図)。広島県の中でもレモン栽培が盛んな地域は呉市から尾道市にかけての瀬戸内海沿岸と島嶼部である。そこで今回、この地域でレモン栽培が盛んな理由を調査した。

2. レモン栽培の気候条件



(平成26年度 農林水産省「果樹・野菜生産実況調査報告書」)

第1図 レモンの生産高の県別割合

第1図に示すように、レモンの国内生産は

作業1：上の文に続けて、第1図より、レモンの生産額の県別割合をまとめて下さい。

これはレモンの栽培できる気候条件が他のかんきつ類と比較して厳しいことと関係している。モンが栽培できる地域の条件として次のような点が挙げられる。

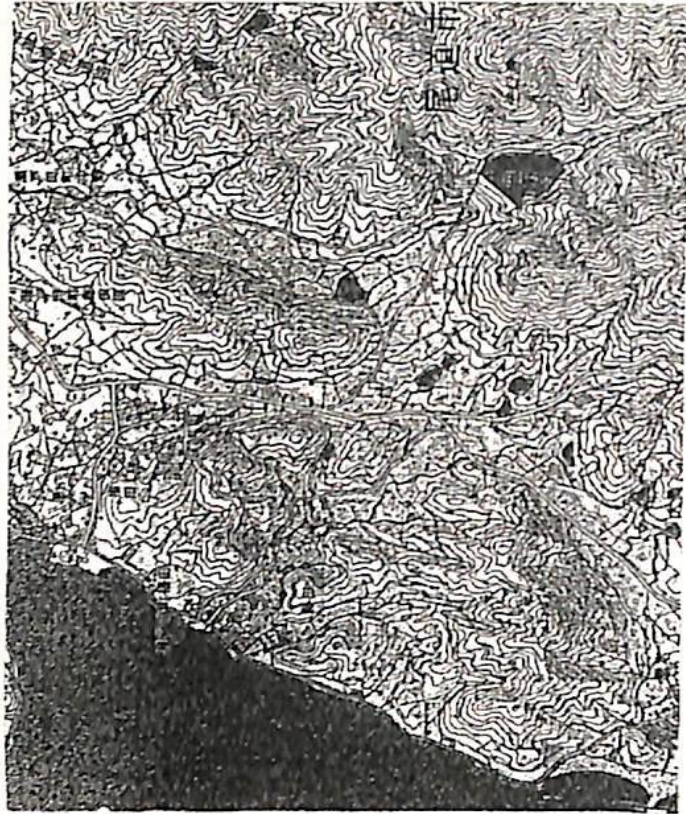
作業2：レモンの栽培条件を調べて面積を書き添えて下さい。

第2図は瀬戸田町のある生口島の気候と降水量である。

作業3：上の文に続けて、第2図より、瀬戸田町がレモン栽培に適している理由を気候学的に述べなさい。

このように、温暖で雨のない瀬戸内海沿岸は温暖・乾燥というレモン栽培の気候条件に適しているとともに、南北を四国山地と中国山地にはさまれ、台風や季節風の強風被害が少ないことから、わが国有数のレモン栽培地となっている。

3. 生口島の地形と産果群地面積



第3図 生口島瀬戸田地区の地形

第3図に広島県でもレモン栽培が特に盛んな尾道市瀬戸田町の地形図を示す。図からわかるように、この地区は丘陵地である。

作業4：上の文に続けて、第3図を参考に、この地域の地形・地質がどのようにレモン栽培に適しているか（水田耕作や畑作に適していないか）述べなさい。なお、地質は花崗岩質で水はけがよく、乾燥しやすい地質となっています。

このような地形もこの地区でレモン栽培を行うのに適していると考えられる。

第1表 尾道市の経営耕地面積  
2. 経営耕地面積（販売農家）

年次	農林業センサス (単位 ha)		
	総数	田	畑
平成 12(2000)	2,267	582	306
17(2005)	1,845	419	243
22(2010)	1,629	354	208
27(2015)	1,389	280	190

平成28年度版 統計尾道による

次に尾道市における農家の土地利用状況を検討する。第1表は尾道市の農家の経営耕地面積である。

作業5：第1表より、尾道市の農家の経営耕地面積の近年変化と生産作物の割合の増減についてまとめなさい。

4. まとめ  
以上まとめると、兵から尾道にかけての広島県の農産物は、

作業6：上の文に続けて、気候条件と地形条件をまとめ、下の文に続けてください。

また、大きな河川もないことから、畑園地に適した地形であり、これらの理由よりレモンの産地となっているものと考えられる。

参考資料  
・広島レモン <https://ja.wikipedia.org/wiki/> ・ <http://setouchilemon.jp/setoda/>

第2図(2) 指導に用いた課題(2)「瀬戸田町のレモン栽培について」(続き)

(1) 兵庫県の漁業について

- 作業1：瀬戸内海の生産量は109.2千トン（89.0%）で、ほぼ9割の生産量となっている。中でも海面養殖の生産量は66.1千トンで総生産量の53.9%を占め、全生産量の5割以上を占めている。
- 作業2：80.1%の326億円、ほぼ8割の金額を瀬戸内海で生産している。そのうち、海面養殖は156億円で、全体の38.4%の金額を占めている。
- 作業3：瀬戸内海が大半を占め、日本海側は生産量では全体の1割、生産額では全体の2割にすぎないことが解る。
- 作業4：日本海側の漁業協同組合は瀬戸内側の漁業協同組合より1組合あたりの組合員数と漁船数が多く、1組合の規模が大きいのに対し、瀬戸内側では、小規模な組合が多数あることが解る。
- 作業5：沖合底引き網や沿岸イカ漁の生産量が多いのに対し、瀬戸内海側では養殖業の生産量が特に多く、同区が生産量の60.5%が養殖による生産となっている。瀬戸内海側で次いで多いのは船びき網で同区の21.2%の生産量である。

豊岡盆地の霧について

1. はじめに

豊岡市は周りを山に囲まれた南北約14km、東西約4kmの豊岡盆地の中心に位置している。この豊岡盆地は中央を円山川が南北に流れており、円山川から水蒸気の供給を受け、かつては年間120日前後早朝には霧が発生していた。しかしこの霧発生日数は2000年前後を境にして減少し、2016年には64日と最も多かった1944年の162日の約40%にまで減少している。そこで今回、この霧発生日数の減少要因を気候学的に調査した。

2. 霧の種類と霧日数の推移

(1) 霧の種類

西本(2001)によると、霧には夜間の地面からの放射により、地面付近の空気が冷却されて発生する放射霧と、暖かくて湿った空気が冷たい陸面や海上に移動し、下から冷やされて発生する移流霧、温暖前線付近で発生する前線霧、気温の異なる2つの空気が混じり合っって発生する混合霧、山の斜面に沿って空気が上昇することにより冷やされて発生する滑昇霧などがある。これらの霧の中で豊岡盆地で発生する霧は放射霧であり、限られた盆地の空間の中で、風の弱い夜間に急激に気温が下がることにより、露点に達することにより発生する。

(2) 豊岡盆地の霧発生日数の経年変化

作業1：エクセルで豊岡盆地の霧発生日数の経年変化のグラフを作成して、ここに貼り付けてください

第1図 豊岡盆地の霧発生日数の経年変化

第1図に豊岡盆地の霧発生日数の経年変化を示す。図の横軸は年で1は1931年を85は2016年を示している。図によると、豊岡盆地の年間の霧の発生日数は、1940年(横軸の9)から1984年(横軸の53)付近までの期間は年間

作業2：第1図をみて、上の文章の続きを書いてください。  
1940年から1984年付近までの期間は年間「〇〇日前後であったものが、その後どうなっていて、2000年付近以降は年間〇〇日前後となっている」と書きます。

(3) 豊岡盆地の霧発生日数の月別変化

第1表 霧発生日数の月別変化(10年平均) 単位:日

期間	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1931~1940	7.3	8.2	7.8	7.5	10.1	5.3	7.8	10.7	13.5	17.6	12.6	8.8	117.2
1941~1950	11.2	7.5	6.9	8.5	10.6	6.9	5.6	15.4	16.4	18.3	14.0	12.3	133.6
1951~1960	7.9	7.6	6.5	7.7	10.9	8.3	8.3	13.6	14.1	16.6	13.9	10.8	126.2
1961~1970	7.3	7.0	7.2	6.5	9.1	9.6	10.2	13.8	14.0	15.8	14.2	9.9	124.6
1971~1980	10.5	8.0	8.2	6.7	6.3	6.5	8.1	9.9	12.6	17.4	15.0	13.0	122.2
1981~1990	9.0	9.3	9.1	8.3	7.1	5.6	6.3	4.7	11.7	16.7	16.4	10.9	115.1
1991~2000	9.7	11.1	9.0	6.2	5.3	4.1	3.6	3.9	8.0	17.0	12.5	12.3	102.7
2001~2010	10.4	8.1	6.3	4.6	3.1	1.6	1.8	1.1	4.9	12.8	12.0	7.8	74.5
2011~2016	6.7	5.3	5.2	6.2	3.3	1.7	1.7	1.3	4.8	11.3	9.0	7.0	63.5

第1表に10年平均で示した月別の霧発生日数を示す。表によると、豊岡盆地では年間を通して霧が発生しているが、特に

作業3：第1表をみて、上の文章の続きを書いてください。

①まず、月別に霧発生日数の多い月を明らかにします。

②次いで、改行し、合計の欄について、10年平均の経年変化の特徴を書いてください。  
「〇年代までは年間〇日前後であったものが、〇年代から減少を始め、〇年代以降は・・・」というように書いてください。

3. 霧発生日数減少の気候学的考察

作業4：エクセルで豊岡の日最低気温の経年変化のグラフを作成して、ここに貼り付けてください

第2図 豊岡の日最低気温の年平均値の経年変化

豊岡盆地の霧は盆地内の空気が冷却されて露点に達して発生する放射霧である。その発生は日最低気温と関係あるものと考えられる。豊岡の日最低気温の年平均値は1992年(横軸の61)前後までは9℃~10℃で推移していたものが、

第2図(3) 指導に用いた課題 (3) 「豊岡盆地の霧について」

作業5：第2図をみて、上の文の続きを作成してください(2~3行程度)。  
1992年(横軸の61)前後までは9℃~10℃で推移していたものが、「その後どうなって、○年以降は○℃~○℃の値となっている」と書きます。

第2表 霧日数と月平均日最低気温との相関係数

月	相関係数	月	相関係数
1	-0.15	7	-0.13
2	-0.15	8	-0.49**
3	-0.25*	9	-0.33**
4	-0.21*	10	-0.44**
5	-0.59**	11	-0.17
6	-0.42**	12	0.06

\* : 5%の危険率で有意  
\*\* : 1%の危険率で有意

各月の霧日数と日最低気温との相関係数を第2表に示す。表によると、7月を除いて

作業6：第2表をみて、上の文の続きを作成してください。  
「○月から○月の間は霧日数と日最低気温の間には○%の危険率で有意な相関が認められる。この結果、何が何の要因となっていると考えられる」というように、表から読み取れることを書いてください。

4. まとめ

本レポートでは、豊岡盆地の霧の発生日数の減少原因を気候学的に考察した。その結果、霧発生日数の減少は最低気温の上昇と相関関係があり、近年の地球温暖化が豊岡盆地の霧発生日数の減少と関係していることが明らかとなった。なお、霧発生日数の減少には、近年の都市化により、水田や裸地面積が減少する一方、コンクリートやアスファルトで覆われた地表の面積が増えたこと、人間活動が活発になったことにより排熱が増加したことなども関係していると考えられる。

参考文献・参考資料

- ・気象庁ホームページ：http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/ctm/index
- ・西本洋相(2001)：『気象予報士の天気学』。成山堂書店。

第2図(3) 指導に用いた課題(3)「豊岡盆地の霧について」(続き)

作業6：ズワイガニ・ホタルイカ・ハタハタ・カレイ類・ベニズワイガニ・ニギス類などの生産量が多く、その中でも、ズワイガニ・ホタルイカ・ハタハタは全国1位の生産高であるとともに、その他の生産物も全国上位を占めている。他方、瀬戸内海側ではシラス・イカナゴ・ズズキ類・タコ類・マダイ・アナゴ類などの生産量が多く、その中でもシラス・イカナゴは全国1位の生産量となっている。  
なお、全国の中で兵庫県の海面漁業と養殖業の漁獲量の順位は第4表に示すように、海面漁業は全国16位であるものの、養殖業は全国6位と盛んであることが解る。

作業7：日本海側よりも瀬戸内側で盛んで、特に養殖業が盛んなことが解った。また、兵庫県は全国的にみても漁業が盛んな県であることも解った。

筆者の分析例と比較した第3図(1)学生の問題点として、作業1と2で瀬戸内海の海面養殖について規模や生産額について数字を挙げて答えていないこと。日本海側の漁協について漁協の規模を漁業の規模と答えていることなど

が挙げられる。数字を挙げて分析を行うと説得力が増すので、ここでは学生には文章はできるだけ数字を入れて書くように指導した。

## (2) 瀬戸田町のレモン栽培について

- 作業1：瀬戸内海沿岸の広島県と愛媛県で全国の8割以上を占めている。
- 作業2：・気温が $-3^{\circ}\text{C}$ になるとレモンの木は枯死するので、温暖な気候であること。  
 ・レモン（リスボン種）の枝には長いトゲがあり、強風が吹くと葉や実を傷つけて病気の原因となるので、強風の吹かない地域であること。  
 ・乾燥した気候で水はけもよく、霧の発生も少ないこと。
- 作業3：図にみられるように、生口島では冬季でも最低気温は氷点下にならず、また降水量も少ないことがわかる。
- 作業4：河川沿いの平地が少なく、水田耕作や畑作に適していないことがわかる。他方、丘陵花崗岩質の地質で水はけがよく、乾燥しやすい。また、ため池が点在していることからこの地区が降水量が少なく乾燥していることが推測され、
- 作業5：農家の経営耕地面積は年々減少傾向にあるものの、平成27年度で見ると、全経営耕地面積1,389haのうち65%にあたる909haが樹園地となっており、レモン等かんきつ類の栽培が盛んなことが推測される。
- 作業6：温暖で乾燥した気候がレモン栽培に適するとともに、地形的にも丘陵地で平坦地が少なく、

筆者の分析例と比較した第3図(2)学生の分析の問題点として、ここでは水田耕作ではなくレモン栽培を行っている地形的・気候的理由を明らかにしたいのであるから、作業4の地形の特徴において、丘陵地で河川沿いの平地が少なく水田耕作に適していないこと。ため池が点在していることから、降水量が少なく、乾燥しやすい地形であると推測できることを指摘していないことが挙げられる。また、作業5の経営耕地面積について、具体的な数字を挙げて答えていないことも現状を述べるには多少説得力に欠ける文章となっている。ここでは、学生には何を述べたいのかをきちんと認識して分析を行うように指導した。

## (3) 豊岡盆地の霧について

- 作業2：120～140日前後であったものが、その後減少に転じ、2000年（横軸の69）付近以降は年間60～80日前後となっていることが解る。

作業3：9月から11月の間に霧発生日数は多い。気温の低い冬季に霧発生日数が少ないのは、冬季は霧が発生する穏やかな晴天の日が少ないことに関係していると考えられる。

月別の霧発生日数の経年変化を10年平均でみると、1980年代までは年間120日前後で推移していたものが、1990年代に入ると減少を始め、2000年代以降は年間70日前後の値となっている。

作業5：1990年ごろより上昇を始め、2000年（横軸の69）以降は $10^{\circ}\text{C}$ ～ $11^{\circ}\text{C}$ の値となっている。

作業6：7月を除いて3月から10月の間は両者の間に1%あるいは5%の危険率で有意な相関がみられている。また、年間の霧日数と日最低気温の月平均値の間の相関係数は $-0.68$ であり、両者の間に高い相関がみられる。以上の結果より、日最低気温の上昇が霧日数減少の一因となっていると考えられる。

作業1と作業3は図なので省略した。第3図(3)の学生の分析は、作業3において細かい数字を挙げているが、全体的には妥当な分析となっている。

#### 4. この指導の成果について

このように具体的な分析を行う練習を行った後、学生に地域調査のレポートを作成させた。作成は本校のパソコン教室で行い、データの収集・分析・文章の作成を行わせた。

学生のレポート例を第4図に示す。この学生は神河町の人口データから人口増減の表を作成し、消防分団区域別に地形や交通の利便性から人口減少要因の分析を行っている。またここにはレポートを示さなかったが、2020年度のレポートの中で、「瀬戸内海の牡蠣とそれ以外の牡蠣の違いについて」は、広島湾の牡蠣養殖について、広島湾が牡蠣養殖に優れている点を地形と海流からまとめており、「和歌山県のみかん栽培について」は和歌山県がミカン栽培に適していることを、ミカンの栽培条件と気候環境や地形環境の比較を行うことにより示している。

地域調査結果はテーマに左右されるところもあるが、このようにデータを図・表にまとめ比較・分析を行ったレポートがみられるようになったことは、授業の成果であると考えられる。

兵庫県の漁業について

1. はじめに  
兵庫県の北は日本海、南は瀬戸内海と、自然条件が異なる2つの海に面している。そこで日本海側と瀬戸内海側について、漁業生産量や生産額、漁獲総額、漁獲物等がどのように異なるのか調査した。

2. 兵庫県の漁業の概要

第1表 平成26年度兵庫県漁業の概要

平成26年 兵庫県漁業の概要		合計	日本海	瀬戸内海
漁業生産額 (千トン)		122.7	13.5	109.2
海面漁獲 (千トン)		56.6	13.5	43.1
海面養殖 (千トン)		66.1	-	66.1
漁業生産額 (億円)		407	81	326
海面漁獲 (億円)		231	81	170
海面養殖 (億円)		156	-	156
漁業協同組合数		37	2	35
組合員数 (人)		6722	1969	4753
漁船数 (隻)		6973	1014	5959

注:漁業協同組合数は平成28年度  
組合員数は平成26年度  
漁船数は平成27年12月

第1表に平成26年度の兵庫県の漁業の概要を示す。  
平成26年度の兵庫県の漁業生産量の122.7千トンのうち、日本海側と瀬戸内海側を比較すると、日本海側が13.5千トン、瀬戸内海側が109.2千トンとなっており、瀬戸内海側がおよそ8割を占めている。生産量の内訳は日本海側が海面漁獲のみなのに対し、瀬戸内海側は海面漁業に合わせ海面養殖もしている。  
漁業生産額は総額407億円のうち、日本海側が81億円、瀬戸内海側が326億円となっており、瀬戸内海側が全体の80%を占める。  
以上のことから兵庫県においては、漁業の生産量、生産額とも瀬戸内海側が多数を占めており、生産額については9割、生産額については9割を瀬戸内海側が占めていることがわかる。  
同様に漁業協同組合数も瀬戸内海側が多いが、漁業協同組合単位では、日本海側が2、瀬戸内海側が35の組合員数であり、組合員数は日本海側が1962人、瀬戸内海側が4753となっており、1組合あたりの組合員数は日本海側が984.5人、瀬戸内海側が135.8人、1組合あたりの漁船数は日本海側が507隻、瀬戸内海側は170.3隻となっており、日本海側は大規模な漁業を行っているのに対し、瀬戸内海側は小規模な漁業を行っていることがわかる。

3. 漁業種別生産量の特色

第2表 平成26年度漁業種別生産量

日本海		瀬戸内海	
品名	生産額 (千トン)	品名	生産額 (千トン)
沖合い漁獲	9.4	沖合い漁獲	34.8
沖合い養殖	0.9	沖合い養殖	11.2
海面	33.5	海面漁獲	33.2
海面養殖	13.5	海面養殖	11.2
その他	-	その他	109.2

第3表 平成26年度の魚種別にみた兵庫県の位置

兵庫県の位置		全国順位	
品名	生産額 (千トン)	品名	生産額 (千トン)
沖合い漁獲	9.4	沖合い漁獲	1
沖合い養殖	0.9	沖合い養殖	2
海面	33.5	海面	2
海面養殖	13.5	海面養殖	4
その他	-	その他	5

第2表に平成26年度の漁業種別生産量を示す。表より、日本海側では沖合底引き網の生産量が最も多く(9.4千トン)全体のおよそ7割を占める。これに対し瀬戸内海側ではのり養殖の割合が最も多く(54.9千トン)全体のおよそ5割を占める。  
これらのことを反照して、漁獲物については、日本海側ではホタルイカ・ハタハタの生産が全国1位となっており、瀬戸内海側ではシラス・イカナゴの生産が全国1位となっている。  
また、第4表に示すように、兵庫県は海面漁業生産量は全国18位、海面養殖生産量は全国6位となっており、養殖業が盛んであることがわかる。

第4表 海面漁業生産量と海面養殖業生産量の全国ランキング (2018年)

順位	品名	生産額 (千トン)	順位	品名	生産額 (千トン)
1	シラス	24,000	1	のり	54,900
2	イカナゴ	18,000	2	ホタルイカ	12,000
3	シラス	15,000	3	イカナゴ	11,000
4	シラス	14,000	4	シラス	10,000
5	シラス	13,000	5	シラス	9,000
6	シラス	12,000	6	シラス	8,000
7	シラス	11,000	7	シラス	7,000
8	シラス	10,000	8	シラス	6,000
9	シラス	9,000	9	シラス	5,000
10	シラス	8,000	10	シラス	4,000
11	シラス	7,000	11	シラス	3,000
12	シラス	6,000	12	シラス	2,000
13	シラス	5,000	13	シラス	1,000
14	シラス	4,000	14	シラス	1,000
15	シラス	3,000	15	シラス	1,000
16	シラス	2,000	16	シラス	1,000
17	シラス	1,000	17	シラス	1,000
18	シラス	1,000	18	シラス	1,000
19	シラス	1,000	19	シラス	1,000
20	シラス	1,000	20	シラス	1,000
21	シラス	1,000	21	シラス	1,000
22	シラス	1,000	22	シラス	1,000
23	シラス	1,000	23	シラス	1,000
24	シラス	1,000	24	シラス	1,000
25	シラス	1,000	25	シラス	1,000
26	シラス	1,000	26	シラス	1,000
27	シラス	1,000	27	シラス	1,000
28	シラス	1,000	28	シラス	1,000
29	シラス	1,000	29	シラス	1,000
30	シラス	1,000	30	シラス	1,000

4. まとめ  
本レポートでは、兵庫県の漁業の特色を日本海側と瀬戸内海側と比較してまとめた。その結果、兵庫県の漁業は日本海側よりも瀬戸内海側で盛んに行われており、特に養殖業が盛んであることがわかった。また、全国的にも兵庫県は漁業が盛んであることがわかった。

第3図(1) 学生が作成した課題(1)「兵庫県の漁業について」

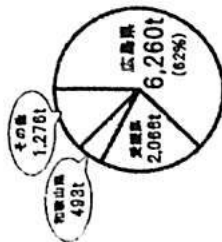


瀬戸田町のレモン栽培について

1. はじめに

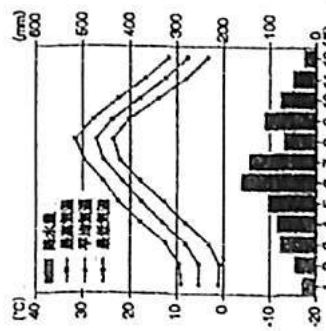
ミカン等のかんきつ類の中で、わが国においては、レモンの生産量は少ないように思われる。たとえは、平成26年度において、日本国内で流通しているレモン10,095 tのうち国産のものはわずか9% (10,095 t) に過ぎない。その中で広島県のレモンの生産量の割合は高く、平成26年度は6,260 t (62%) と全国一の生産量を誇っている (第1図)。広島県の中でもレモン栽培が盛んな地域は呉市から尾道市にかけての瀬戸内海沿岸と島根県である。そこで今回、この地域でレモン栽培が盛んな理由を調査した。

2. レモン栽培の気候条件



第1図 レモンの生産量の県別割合

月別の平均気温、平均降水量、雨量図



第2図 生口島の気候と降水量

生口島の気候と降水量(1981~2010年) / オープンデータ70年気候データベースより

第1図に、示すように、レモンの国内生産は広島県が国内の6割以上を占めている。これはレモンの栽培できる気候条件がほかのかんきつ類と比較して厳しいことと関係している。レモンが栽培できる地域の条件として次のような点が挙げられる。

- ・気温がマイナス3度にならない温暖な気候である
- ・台風などの強風が吹かない場所
- ・降水量が少なく水はけがよく露の発生が少ないことなどの3点である。

第2図は瀬戸田町のある生口島の気候と降水量である。図2によると年間を通して降水量が少なく温暖な気候である。

このように、温暖で雨のない瀬戸内沿岸は温暖・乾燥というレモン栽培の気候条件に適しているとともに、南北を四国山地と中国山地にはさまれ、台風や季節風の強風被害が少ないことから、わが国有数のレモン栽培地となっている。

第3図(2) 学生が作成した課題(2)「瀬戸田町のレモン栽培について」



第3図 生口島瀬戸田地区の地形

3 生口島の地形と経営耕地面積

第3図に博覧会でもレモン栽培が特に盛んな尾道市瀬戸田町の地形図を示す。図からわかるように、この地区は丘陵地で、花崗岩のため水はけがよく、乾燥しやすい地質になっており水田に適していない。

このような地形もこの地区でレモン栽培を行うのに適していると考えられる。次に尾道市における農業の土地利用状況を検討する。第1表は尾道市の農業の経営耕地面積である。表裏が違っているが、樹園地が多いことがわかる。

第1表 尾道市の経営耕地面積

2. 経営耕地面積 (販売農家)

年次	農林業センサス		
	総数	田	樹園地
平成 12(2000)	2,267	582	306
17(2005)	1,845	419	243
22(2010)	1,629	354	208
27(2015)	1,389	290	190

4 まとめ

以上をまとめると、島から尾道にかけての広島県の島根県は、温暖な気候で乾燥しており、丘陵地で水はけのよい土地である。また、大きな河川もないことから、樹園地に適した地形であり、これらの理由によりレモンの産地となっており、樹園地が多いと考えられる。

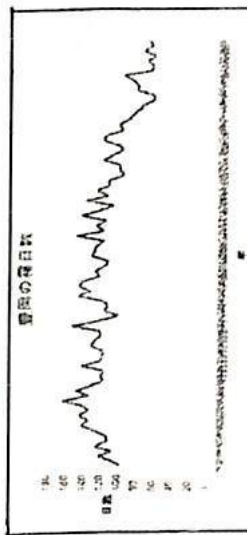
豊岡盆地の霧について

1. はじめに  
豊岡市は岡りを山に囲まれた南北約14km、東西約4kmの豊岡盆地の中心に位置している。この豊岡盆地は中央を丹山川が南北に流れており、丹山川から水蒸気の供給を受け、かつては年間120日前後早期には霧が発生していた。しかしこの霧発生日数は2000年前後を境にして減少し、2016年には64日と最も少なかった1944年の162日の約40%にまで減少している。そこで今回、この霧発生日数の減少原因を気候学的に調査した。

2. 霧の種類と霧日数の推移

(1) 霧の種類  
西本(2001)によると、霧には夜間の地面からの放射により、地面付近の空気が冷却されて発生する放射霧と、暖かくて湿った空気が冷たい斜面や湖上に移動し、下から冷やされて発生する移流霧、温暖前線付近で発生する前線霧、気温の異なる二つの空気が混じり合っで発生する混合霧、山の斜面に沿って空気が上昇することにより冷やされて発生する滑降霧などがある。これらの中で豊岡盆地で発生する霧は放射霧であり、限られた盆地の空間の中で、弱い夜間に急激に気温が下がることにより、露点に達することにより発生する。

(2) 豊岡盆地の霧発生日数の経年変化



第1図 豊岡盆地の霧発生日数の経年変化

第1図に豊岡盆地の霧発生日数の経年変化を示す。図の横軸は年で1は1931年を85は2016年を示している。図によると、豊岡盆地の年間霧の発生日数は、1940年(横軸の9)から1984年(横軸の53)付近までの期間は年間約20日前後であったものが、その後1990年頃より減少し、2000年以降付近では77日前後、2010年から2016年にかけては63日となっている。

(3) 豊岡盆地の霧発生日数の月別変化

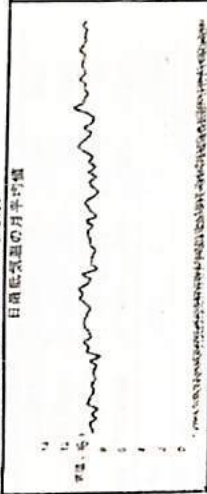
第1表 霧発生日数の月別変化(10年平均)

期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
1931~1940	7.3	8.2	7.8	7.5	10.1	5.3	7.8	10.7	13.5	17.6	12.6	8.3	117.2
1941~1950	11.2	7.5	6.9	8.5	10.6	6.9	5.6	15.4	16.4	18.3	14.0	12.3	133.6
1951~1960	7.9	7.6	6.5	7.7	10.9	6.3	8.3	13.5	14.1	16.5	13.9	10.3	126.2
1961~1970	7.3	7.0	7.2	6.5	9.1	9.6	10.2	13.8	14.0	14.8	14.2	9.9	124.6
1971~1980	10.3	8.0	8.2	8.7	6.5	8.1	9.9	12.6	17.4	15.0	13.0	12.2	132.2
1981~1990	9.0	9.1	9.1	8.3	7.1	5.6	6.3	4.7	11.7	16.7	16.4	10.9	115.1
1991~2000	9.7	11.1	9.0	6.2	5.3	4.1	3.6	3.9	8.0	17.0	12.5	12.3	102.7
2001~2010	10.4	8.1	6.3	4.6	3.1	1.6	1.8	1.1	4.9	12.8	12.0	7.8	74.5
2011~2016	6.7	5.1	5.2	6.3	3.3	1.7	1.7	1.3	4.8	11.3	9.0	7.0	63.3

第1表に10年平均で示した月別の霧発生日数を示す。表によると、豊岡盆地では年間を通して

霧が発生しているが、特に10月は霧発生日数の多い月であることが分かる。  
次に、10年平均の経年変化の特徴について、1930年代までは年間117日前後であったものが1940年代から減少を始め、2000年代には年間74.5日前後と二桁の日数となった。

3. 霧発生日数減少の気候学的考察



第2図 豊岡盆地の霧発生日数の経年変化

豊岡盆地の霧は盆地内の空気が冷却されて霧天に達して発生する放射霧であるため、その発生は日最低気温と関係あるものと考えられる。豊岡盆地の日最低気温の年平均値は1997年(横軸の61)前後までは9°C~10°Cで推移していたものが、その後上下を繰り返して、1997年以降は10°C~11°Cの値となっている。

第2表 霧日数と月平均日最低気温との相関係数

月	相関係数	月	相関係数
1	-0.15	7	-0.13
2	-0.15	8	-0.49**
3	-0.25*	9	-0.33**
4	-0.21*	10	-0.44**
5	-0.59**	11	-0.17
6	-0.42**	12	0.06

\*:5%の危険率で有意 \*\*:1%の危険率で有意

各月の霧日数と日最低気温との相関係数を第2表に示す。表によると、3月~4月の間は霧日数と日最低気温の間には5%の危険率で有意な相関が、5月~10月の間(7月を除いて)は霧日数と日最低気温の間には1%の危険率で有意な相関が認められる。この結果、霧日数が日最低気温の要因となっていると考えられる。

4. まとめ

本レポートでは、豊岡盆地の霧の減少要因は気候学的に考察した。その結果、霧発生日数の減少は最低気温の上昇と相関関係があり、近年の地球温暖化が豊岡盆地の霧発生日数の減少と関係していることが明らかとなった。なお、霧発生日数の減少には、近年の都市化により、水田や裸地面積が減少する一方、コンクリートやアスファルトで覆われた地表の面積が増えること、人間活動が活発になったことにより排気が増加したことなども関係していると考えられる。

参考文献・参考資料

- 気象庁ホームページ: <http://www.data.jma.go.jp/obd/jan/cim/index>
- 西本洋相(2001):『気象予報士の天気学』成山堂書店

第3図(3) 学生が作成した課題(3)「豊岡盆地の霧について」

神河町の人口について

山本裕一 (A0519601)

1. はじめに

私が住んでいる神河町は兵庫県で最も人口が少ない町であり、現在も人口が減少しているが、町内をいくつかの区域に分けた場合に、区域ごとの違いが見られるかを調査してみた。

2. 人口の推移

次の表は神河町の平成28年4月末と令和2年4月末の集落別人口（外国人含む）である。

表1：神河町集落別人口

消防分団の区域	集落	H28年4月 未人口	R2年4月 未人口	増減数
越知谷	新田	67	55	-12
	作畑	122	82	-40
	大畑	239	208	-21
	越知	332	292	-40
	岩屋	210	185	-25
小計	970	822	-138	
栗賀北	根字野	375	359	-16
	山田	518	480	-38
	中村	819	811	-8
	栗賀町	488	455	-33
	小計	2200	2105	-95
栗賀南	福本	863	839	-24
	貝野	202	212	+10
	しんこうタウン	130	189	+59
	寺野	376	324	-52
	柏尾	281	273	-8
加納	268	268	0	
栗柏尾	320	301	-19	
小計	2440	2406	-34	

大山	吉富	739	707	-32
	杉	274	251	-23
	大山	270	249	-21
	猪藤	417	368	-49
	小計	1700	1575	-125
寺前	新野	440	375	-65
	野村	338	312	-26
	比呂	177	162	-15
	寺前	945	937	-8
	露出	330	306	-24
小計	2230	2092	-138	
小田原	上岩	198	185	-13
	高瀬田	276	262	-14
	宮野	176	156	-20
	高小田	395	366	-29
	上小田	197	177	-20
小計	1242	1146	-96	
長谷	大河	299	268	-31
	川上	198	169	-29
	大川原	62	67	+5
	本村	182	152	-30
	赤田	74	66	-8
	重行	51	46	-5
	為徳	48	41	-7
	峠	36	28	-8
	栗	168	159	-9
	瀬	28	24	-4
小計	1146	1020	-126	
合計	11928	11165	-763	

この表から、ほとんどの集落で人口が減少し町全体の人口も減少していることが読み取れる。次に、消防団の分団の区域ごとに人口増減の違いが見られるかを調査する。

表2：消防分団区域ごとの人口の増減（表及びグラフ）

消防分団の区域	平成28年から令和2年の増減数	率 (%)	小計(新2位四捨五入)
越知谷	-138	84.7	
栗賀北	-95	95.7	
栗賀南	-34	98.6	
大山	-125	92.6	
寺前	-138	93.8	
小田原	-96	92.3	
長谷	-126	89.0	

第4図 作業の結果をふまえて学生が作成したレポート

次に、人口の減少があまり進んでいない栗買北地区・栗買南地区について検討する。これらの地区だと速いところでも車で概ね10分あれば店舗（スーパー、コンビニ、ホームセンター、飲食店）や病院、銀行、郵便局、役場に行ける。また、福本に県立高校があり速いところでも自転車で20分程度で通えるため、町内の中でも生活にさほど困らない。（但し、駅まで行こうとすると、速いところでは車で15分程度かかる。）また、中村、貝野にアパートがあり、町営住宅や団地が福本、中村、柏尾にあり特に中村団地は若者向けであるため、町外から転入する者のほか、町内の者が帰郷を機に中村団地に入居する例もある。そのため、通学や就職を機に町外へ転出する者がいる一方で、町外からの転入者が多いこの2つの地区は人口の減少が町内でもあまり進んでいないほうであると判断した。

残りの3地区を検討すると、大山地区は国道312号が通っており交通は便利であるが、転入者が住めるアパート等が少なくことから転入者が少ないものと考えられる。寺前地区は、JRの駅が2つあり、役場本庁舎もあり、町で唯一の中学校が上岩（小田原地区）にあるがほぼ寺前よりあるため徒歩圏内となっており利便性は良い。また、マンションもある。小田原地区は地区内に中学校があるものの、遠いところ（上小田など）からだたとバス通学となる。また、上小田と栗買市が県道でつながっているが、台風等の後は上砂崩れや倒木で通行できなことがあり、やや不便である。（それでも車で道路方面へ出かけるとなれば、越谷地区・長谷地区よりは早い。）寺前地区は行政の中心、栗買北・栗買南地区が商業の中心であるといえよう。

なお、神河町各集落の位置は下記の通りである。（長谷とあるのは、本村・赤田・重行・為信・峠である。）

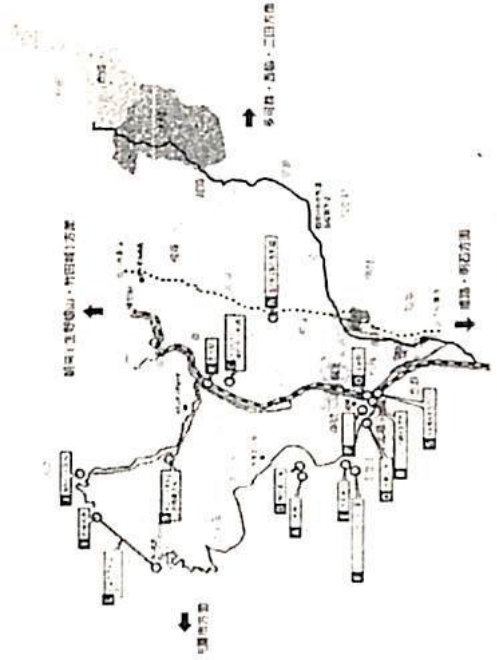


表2から、人口増減につきパーセンテージで表すと、越谷地区が最も人口減少が進んでおり、次いで長谷地区となっており、栗買北地区、栗買南地区は他の地区と比べると人口の減少があまり進んでいないことが読み取れ、特に越谷地区は他の地区よりも減少の割合が大きいがグラフにするとよくわかる。

これにつき、地理的な要素が関連するか検討する。越谷地区は神河町の中でも山間部に位置し、冬になると雪や路面凍結が多く、一番奥からだ買い物や病院、役場（支庁舎）も車で20分以上かかる。（なお、バスは1時間に片道1本程度で、タクシンドが、いわゆる流して走っていることはほほほほ。）なお、郵便局と農協、ガソリンスタンドはある。そのため、生活が不便であることが窺える。勿論、越谷地区から車で通勤するものはいらるが、そのためには通勤圏内の職場でなければならぬし、通勤可能であっても生活が不便、学校が遠く子どもに負担がかかる等の理由から町内の他の地区への転居例がある。自然が豊かで観光所もあるため、観光客の来訪はあるが、そこに住むとなるとなかなか難しいところがある。

また、長谷地区についても川上集落は山間部であるが、本村集落に地域住民らで出資し設立したスーパーとガソリンスタンドがあり、川上集落にも地域住民らで出資し設立したスーパーがあるため、越谷地区と比べると生活が便利であることが窺える。また、越谷地区については、他の市町村や町内の他地区へのアクセスが、岩屋〜多可町（主要県道8号）を除くと、越知〜猪俣集落（林道）、作畑〜朝来市生野町（県道であるが、悪天候時や台風等の後は通行困難）、新田〜生野町（林道、但し一般車両は通行禁止）となっており、奥へ行くほど不便となっている（尤も県道8号以外の上記ルートは現在はほとんど使われない）、長谷地区だと朝〜生野町の行く道があり、途中道幅が狭いところもあるが現在も使われており、またJRが寺前地区と長谷地区に通っており栗買集落に駅があるため、交通の便は越谷地区より若干は良いといえよう。（長谷地区からJRで生野高校に通う者も少ない。）

第4図 作業の結果をふまえて学生が作成したレポート（続き）

3、まとめ

今回の調査で、人口の減少は生活や交通の利便性と関係があると考えることができた。また、賃貸住宅のように転入者を受け入れることができる住宅がある地域は人口減少が少ない傾向にあることもわかった。

4、出典

人口統計 神河町ホームページ <http://www.town.kamikawa.hyogo.jp/>

地図引用元 [https://designclub.co.jp/kamikawa/images/map\\_kamikawa.jpg](https://designclub.co.jp/kamikawa/images/map_kamikawa.jpg)

第4図 作業の結果をふまえて学生が作成したレポート（続き）

参考文献

榎本康司（1998）：生徒が主体的に行う地域調査。全国地理教育研究大会富山大会発表レジュメ。

武市伸幸（2019）：地域調査の方法とまとめ方の指導について。教職課程研究, 29, pp. 1～14.