

# 実習習得技術を利用した海の中道における砂丘の卒業論文

A thesis on landform changes of Dune in Uminonakamichi by mastered skills in training program  
for elementary school teachers and secondary school teachers

黒木 貴一・川田 佳明

Takahito KUROKI・Yoshiaki KAWADA

(福岡教育大学社会科教育講座)・(福岡市立奈多小学校)

## 要 約

一つの卒論作成の過程を段階的に整理し、野外作業には実習・演習・講義の多くの内容が活かされ、その作成には段階ごとに相当の多くの時間を要していることを示した。その過程で、本学での野外調査技術の習得を十分に達成できない問題、教員の調査援助時間が増大する問題、分析機材や場所の不足で客観的データが得にくい問題が浮き彫りになった。本稿ではその解決への考え方を示し、さらに卒論作成が教育現場に活用できる教育力の養成にも効果的であることを示した。

キーワード：卒業論文、地形変化、砂丘、海の中道、地形図

## 1. はじめに

大学教育で極めて重要なカリキュラムの一つに卒業論文(卒論)作成がある。卒論作成は、「問題解決能力をストラテジーとする研究的実践力を育成できる場」<sup>1)</sup>、「自らの力で考え、構成していく能力を身につける場」<sup>2)</sup>など表現は異なるが、自身で問題を発見し解決する過程を経験する場と考えられている。卒論は学生にとって大学における学習と研究の集大成である。大学全入時代の中で、卒論作成過程に関し学生の作文能力低下や問題の掘り下げ能力低下を憂慮する声が多い。そのため調査結果の分析トレーニングのための試論提示<sup>2)</sup>、卒論の様式・文体・プロセスとしてのスタイルの提示<sup>3)</sup>、卒論執筆での意識の持ち方や資料調査ならびに記述方法の提示<sup>4)</sup>、<sup>5)</sup>など卒論の書き方に関する検討がなされた。また、問題解決的な学習としての卒論指導のあり方<sup>1)</sup>、卒論指導の評価の観点<sup>6)</sup>、経験に基づく質的調査法の指導の意義<sup>7)</sup>など教員の卒論指導自体に関する検討も近年みられる。ただこれらは卒論作成時に関心が向けられ、卒論開始の3年生までと執筆後を通じてみた卒論のあり方や指導に関する検討には至っていない。学生生活全体とそれ以降を通じてみた卒論の位置を学生が具体的に知れば、卒論に対する学生の意識は改善が期待され、それを示すことは意義あるものと考ええる。

教育学部の本学は専攻分野が多い上に、学生が講座ではなく教員に配置されるため、その卒論の公開ではポスター発表、実技、口頭発表などの様々な形式があり、

また、その作成過程もより多くの形式があろう。ところで地理学での卒業論文に関し、正井・小池編(1994)<sup>8)</sup>が「卒論は、学部でそれまで習った知識・技術などの上に、本人の能力を加味して作りあげていく学習」としたように、地理学の卒論作成では、先に知識や技術の習得があり、それを基礎として理論を構築する。特に自然地理学の卒論作成では、3年生までの実験・実習などによる地理技術の習得が極めて重要となる。ところが、第一筆者は、大学教育を取り巻く環境変化や、教育職員免許取得のための履修科目の多さ、一方での履修制限など、内容を深める教育機会が減少する傾向にあり、最近、地理技術はもとより十分な知識習得も難しくなったと感じている。かといって作文能力や問題の掘り下げ能力の低い教員を輩出することは避けたい。

本報告では、ある卒論(平成13年度に第二筆者の川田が実施した卒業研究「海の中道における海岸砂丘の地形変化」)の作成過程と成果を振り返り、在学中とその後の卒論の意味を再考する。初等教育教員養成課程の社会科選修および中等教員養成課程の教科コース社会専攻にある実習などで3年生までに習得する地理技術の内容を示し、そこで養成された地理技術と研究過程との関連を紹介し、その過程に内在する課題や執筆後の発展性を整理する。

なお、卒論「海の中道における海岸砂丘の地形変化」の研究目的は次の通りである。日本では砂丘形成に関し、古土壌に着目し砂丘形成期の解明を行ったもの<sup>9)</sup>、<sup>10)</sup>などから、砂丘形成の原因解明を試みたもの<sup>11)</sup>、<sup>12)</sup>などへと研究が移り変わってきた。そのため、環境保全を視野

に入れたごく最近の地形変化に関しては、まだ十分に議論されていない。福岡市には九州有数の観光地である海の中道がある。この砂丘の北岸の一部では、海岸侵食が盛んで海食崖の発達が著しく、また基幹道路やＪＲ線等のある西部では飛砂が顕著で、その防止策が施されている。そこでこの環境問題を解決するために、海の中道の近年の地形変化の実態とその原因を検討した。

## Ⅱ. 実習・演習などの内容と卒論との対応

本学の１年生前期はⅠ期，同後期はⅡ期，２年生前期はⅢ期，同後期はⅣ期，３年生前期はⅤ期，同後期はⅥ期，４年生前期はⅦ期，同後期はⅧ期と称する。

### 1. 自然地理学実習の空中写真判読（Ⅴ期，Ⅵ期（平成13年度はⅢ期，Ⅳ期））

地理の実習に頻繁に使用される空中写真は、民間航測会社や国土地理院、古くは戦前に陸軍が撮影したものを入手できる。撮影主点（中心点）の異なる２枚の空中写真は目標物に対して異なる視差をもち、その２枚を同時に観察すると地形や建物が立体的に見える。そのため空中写真から標高、地形、土地利用、災害範囲、流速など地表の多くの地理情報を読み取れる。実習では実体鏡で空中写真を実体視し、地形境界を識別する練習を行う。

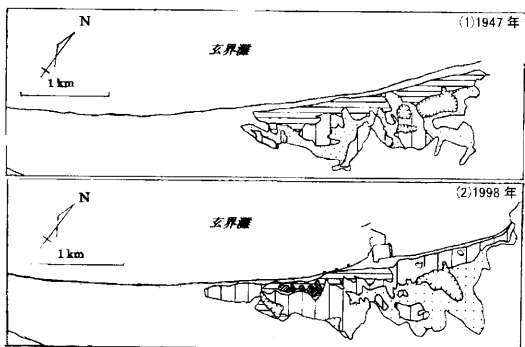


図1 海の中道の地形区分

卒論では、1947年米軍撮影と1998年国土地理院撮影の空中写真から地形区分を実施した(図1)。1947年の地形は、高位よりⅠ面、Ⅱ面、Ⅲ面と凹地に区分できた。1998年では、Ⅰ面より高位の0面を新たに区分した。これより、1947年以降に新たな地形面0面が作られたことを把握した。

### 2. 情報機器操作入門のExcel（Ⅰ期）

情報機器操作入門<sup>13)</sup>の表計算ソフト(Excel)の実習では、ワークシート間の四則演算やセルの彩色を学習する<sup>注1)</sup>。

卒論では以下の作業を行った。2万5千分の1地形図「古賀」(平成9年(1997年)発行)と旧版地形図(昭和22年(1947年)発行)を4倍に拡大し位置を合わせる。両地図に1cmメッシュ(実長62.5m)を描画する。メッシュには行、列番号を記載する。各行各列のメッシュ中心の標高を読み取り、ExcelのSheet1に地形図、Sheet2に旧版地形図の各標高を入力する。その時、標高値のあるメッシュに対応するセルに値を入力する。Sheet3においてSheet2からSheet1のデータ間の減算で標高変化を求める。Sheet3の各セル形を正方形に調整し、標高変化の程度に応じセルに色(模様)をつける。セルを地図上のメッシュに見立てて印刷する。結果、図2が完成した。1947年以降の50年間の標高変化から、侵食域は、東側の侵食域1と、北東部海岸の侵食域2に区分できる。侵食域2と現在の海食崖の位置は対応する。堆積域は侵食域2の内陸の堆積域1と、南西部の堆積域2に区分できる。堆積域1は0面の分布とほぼ一致する。

ワークシート間の演算はGISのオーバーレイ解析に、セル彩色は凡例作成に相当する。オーバーレイは同一空間にある異なる地理情報を重ね合わせる操作であり、Excelの演算はセルをGISのラスターデータとみなしたラスター型オーバーレイ<sup>14)</sup>に相当する。この作業は地理情報解析ソフトが平成13年当時無かったために工夫した<sup>15)</sup>。

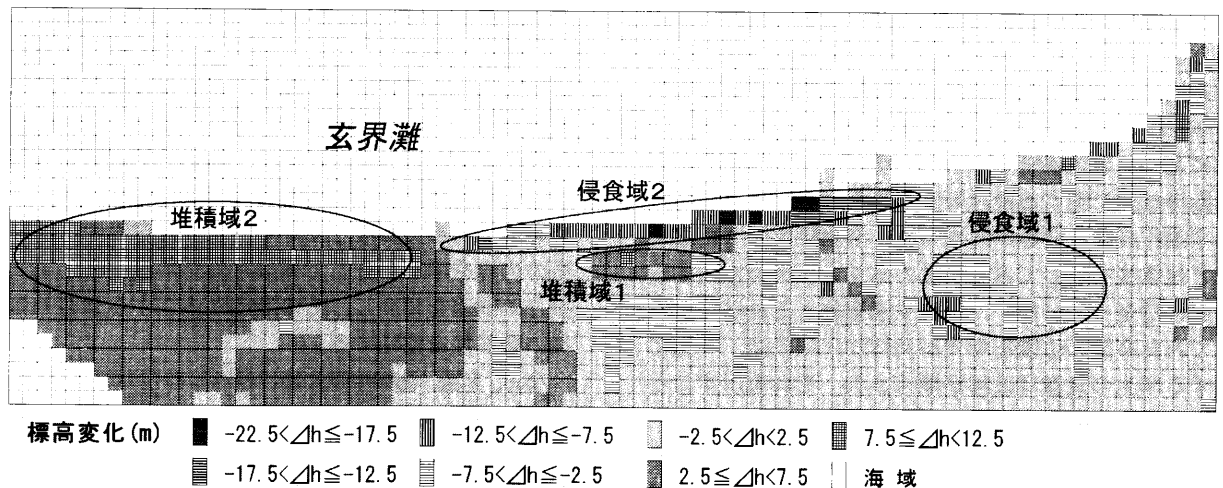
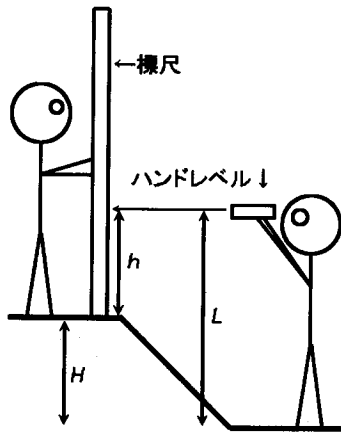


図2 50年間の標高変化 \*範囲及び方位は図1と同じ

### 3. 自然地理学実習の高さ測定 (V期 (平成13年度はⅢ期))

高さ測定はハンドレベルで実施する。これは気泡の入ったわずかに屈曲したガラス管の付属した長さ20 cm程度の一種の望遠鏡である。水平にハンドレベルを覗くと、気泡は視野の中心にくる。そのとき、同一視野で同時に標尺の目盛を読み、調査者と目的地点との



H: 標高差, h: 標尺の読み

L: 目線の高さ

$H=L-h$

図3 高さ測定方法

標高差を求める。実習では、受講生自身の目線の高さを測定した後、調査者と目的地点との標高差を求める。ハンドレベルによる標高差の観測は活断層調査、洪水による浸水深調査などに利用される。その方法は図3の通りである。

卒論では、0面を通過する測線A<sup>16)</sup>を設定し、その断面図作成のためにハンドレベルによる高さ

測定を実施した。得られた地形断面図に地層観察の結果が加えられる。

### 4. 自然地理学実習の地層観察 (V期 (平成13年度はⅢ期))

地層観察に用いる検土杖は、直径1.5 cmで長さ1.

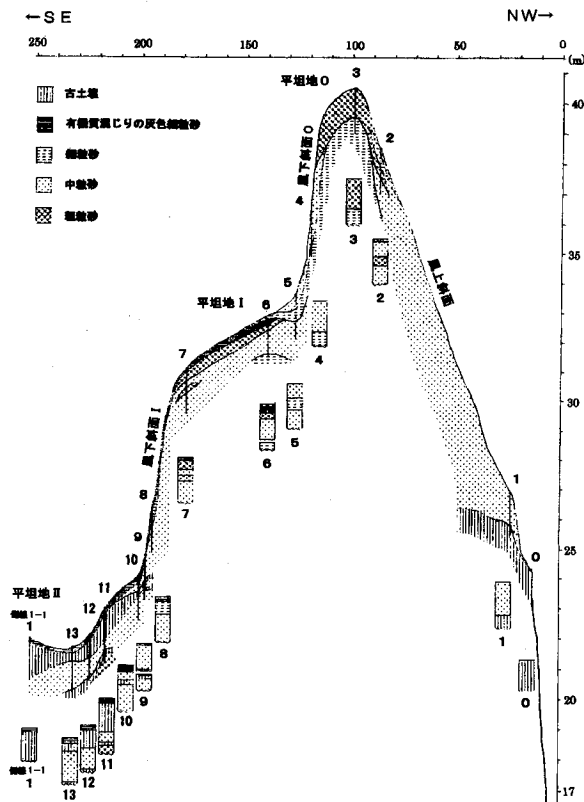


図4 測線Aにおける地形・地質断面

5 mのステンレス製の棒で、先端30 cm 区間には幅1 cmほどの溝が刻まれ、その先端部は鋭角になっている。これを体重またはソフトハンマーで地面に貫入させ、土中で回転させて貫入深度の土層を採取する。検土杖は洪水堆積物、埋土、火山灰などの浅層の軟弱な地盤の調査に用いられる。観察練習は週末を利用した野外巡検で行う。

卒論では測線Aの10数点で検土杖による地層観察を行い、古土壌、有機質混じりの灰色細粒砂、細粒砂、中粒砂、粗粒砂に地層区分した。また踏査による露頭観察も実施した。それらより地質断面図を作成した(図4、黒木ほか(2003)<sup>16)</sup>の図7を修正した)。測線Aの地形は海岸側から、海食崖、古土壌による平坦面(地点0付近)、0面(平坦地0)の砂丘、そしてI面(平坦地I)、II面(平坦地II)の砂丘と配列する。II面は古土壌による平坦面の上に砂丘砂が薄く堆積した地形面で、I面を形成する砂丘砂がII面を覆うように堆積している。さらに0面を形成する砂丘砂もI面を覆うように堆積している。

### 5. 自然地理学実習の方位測定 (V期 (平成13年度はⅢ期))

方位測定はクリノメーターで実施する。これは角度の刻まれた一種の方位磁石である。調査対象や調査者の向かう方位を計測できるように、一般の方位磁石とは逆の東西表記がある。クリノメーターは通常、地層

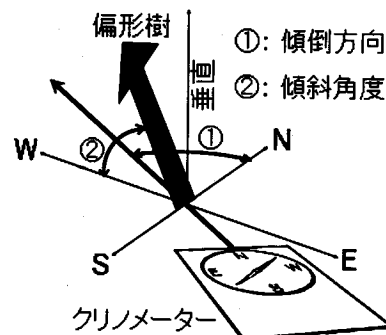


図5 偏形樹の計測方法

の走向・傾斜の計測に用いられるが、地震災害調査時には灯籠や構造物の転倒方向の計測にも適用される。

砂丘を形成する要因の一つは風である。海岸付近の樹木は卓越風により風下

に傾いて生長しやすく、それを偏形樹と呼ぶ。卒論ではこの偏形樹の傾倒方向をクリノメーターで計測した(図5)。この結果の図6から偏形は南から南東向きであり、その方向は風上ほど集中し風下ほど発散するため、風上に近い場所で活発な砂の移動が推定された。よって砂防林は飛砂防止に大きな効果を発揮している。

### 6. 自然地理学講義などでの火山灰観察 (Ⅲ期 (平成13年度はⅡ期))

広域火山灰はその当時の段丘面をほぼ同時に覆うため、段丘形成年代を決める鍵層である。火山灰の同定は自然地理学では普通の作業だが、本学の社会科には実験室がないため地学教室の装置と実験室を使わせて

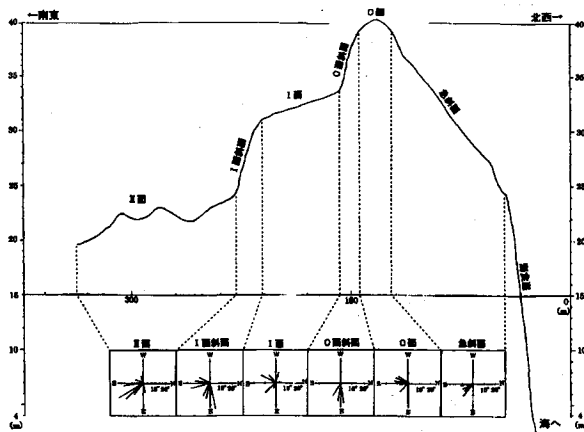


図6 偏形樹の計測結果

もらい火山灰の洗浄までを主に行っている。講義では段丘面編年のため広域火山灰を用いたテフクロノロジーを講義する中で、実体顕微鏡で自形鉱物の観察をさせる。また自然地理学演習（V期，VI期）ではゼミ生の必要に応じて鉱物の色彩や形態を学習させる。

海の中道の砂丘の地形は鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah）以降に堆積した海の中道砂層（新砂丘砂層）と、阿蘇4火砕流（Aso-4pfl）や阿多火山灰（Ata）を介させる奈多砂層（古砂丘砂層）に区分されている<sup>17)</sup>。

卒論では既存文献を参考に露頭観察を実施しK-AhとAso-4pflを確認した。火山ガラスの主成分組成分析

は第一筆者が援助した<sup>18)</sup>。

## 7. 得られた結論

その他、偽礫の礫径と個数調査から、その発生源が侵食域2の海食崖にあることを突き止めた。堆積域2の沿岸の踏査から、そこに小規模なバーやラグーンのあることを確認し、沿岸流は北東から南西に向かっていると推定した。地形境界線の遷緩線の踏査から、古い地形面の遷緩線ほど小さな傾斜変換を持つことを確認した。最後に海の中道の環境変化を図7のように明らかにした。つまり1947年以降の海の中道では、侵食と堆積の両方の地形変化が異なる場所で継続している。その一連の過程は次のとおりである。

①南西流の沿岸流が侵食域2の海岸に衝突し、古砂丘砂層を削り取る。②削り取られた古砂丘砂及び偽礫は、その場にとどまるか、沿岸流により南西側の堆積域2へ運搬される。③侵食域2にとどまった古砂丘砂は、北西卓越風により内陸へ運ばれ、新たに新砂丘砂層の砂丘を形成する（堆積域1）。その際、海側斜面に植生がない箇所は多量の砂丘砂が堆積し、内陸への砂丘の移動が活発になる。④堆積域2に運搬された古砂丘砂は、沿岸にバー（砂州）を形成する。⑤そのバーから、干潮時に卓越風により砂が内陸へ飛ばされ、新しい砂丘を形成する。

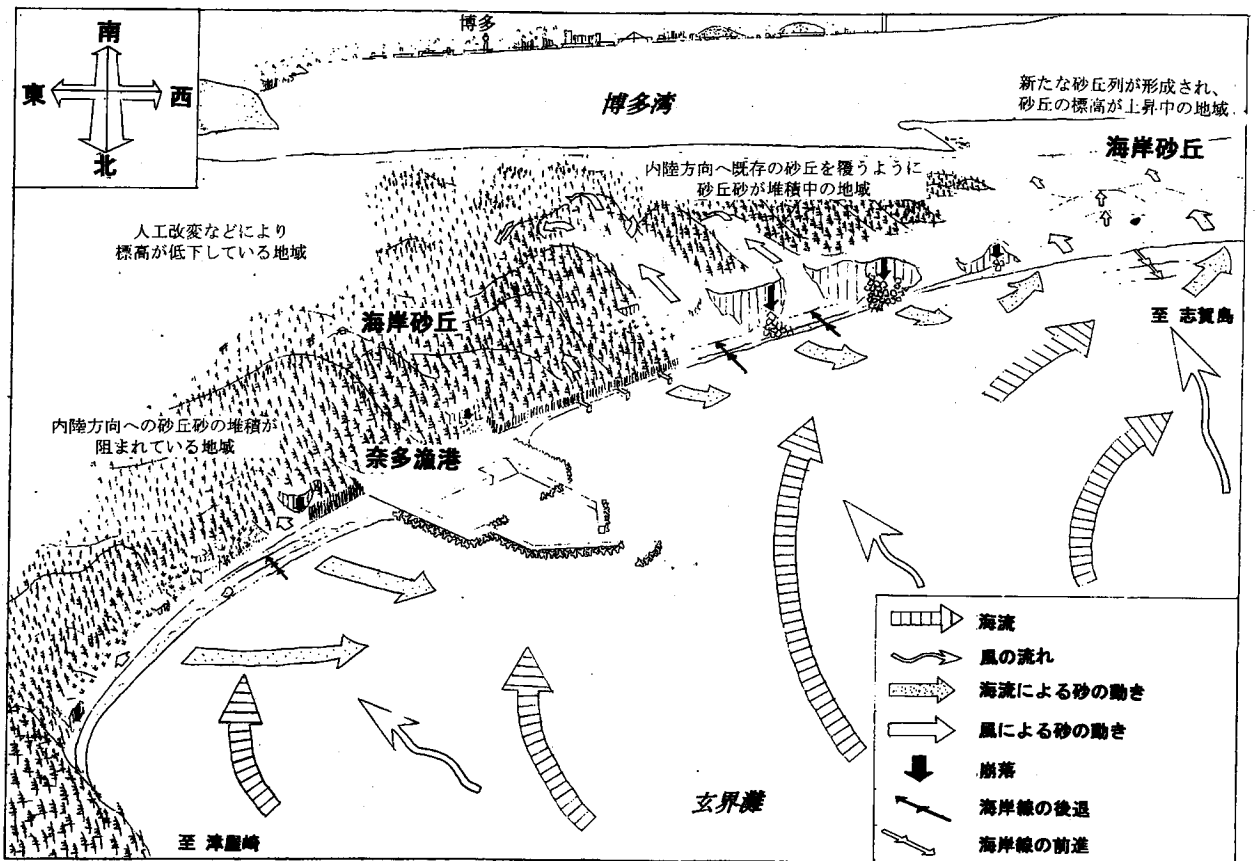


図7 海の中道の地形変化モデル

### Ⅲ. 卒論作成の段階的過程と問題点

#### 1. 段階的過程と要する時間

卒論作成過程を段階的に整理した(図8)。3年次までの実習・演習・講義により地理技術の習得を行い、様々な資料をもとに卒論作成を進める意義を考える。

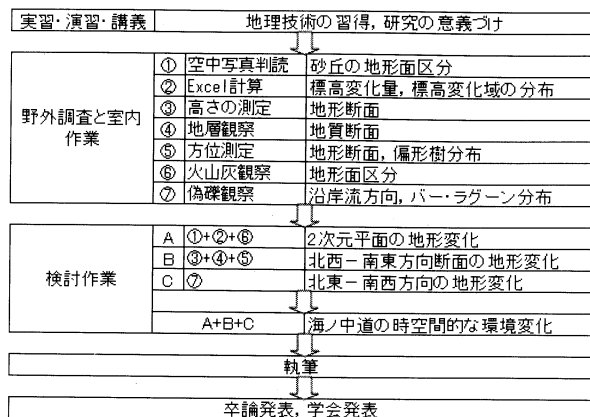


図8 卒論作成フロー

4年次に①と②に関し室内作業を行い, ③から⑦の項目に関し野外調査を行い, 結果として地形面区分, 標高変化量, 地形・地質断面, 偏形樹分布などの各図を作成した。次に検討作業として, A二次元平面の地形変化, B北西-南東方向断面の地形変化, C北東-南西方向の地形変化を明らかにし, 最後にA, B, Cの結果を総合化して海の中道の時空間的な環境変化をまとめた。その後は, 卒論発表, その後の調査, 学会発表へと続く。

これらの各過程は大学と野外で実施された。筆者らのフィールドノートと講義ノートより各過程を振り返り, 各過程やその項目における使用時間を整理し表1とした。大学での実習・演習・講義では18時間を使用

表1 卒論作成に要する時間

|          | 大学での使用時間     |      | 野外調査等での使用時間 |        |       |             |
|----------|--------------|------|-------------|--------|-------|-------------|
|          | 内容           | 指導時間 | 川田作業        | 黒木援助   | ゼミ生援助 | 野外調査等での使用時間 |
| 実習・演習・講義 | 空中写真判読       | 9    | 25          | 1      | 0     | 38          |
|          | Excel        | 3    | 52          | 2      | 0     |             |
|          | 高さの測定        | 2.25 | 19          | 19     | 19    |             |
|          | 地層観察         | 1    | 43          | 23     | 19    |             |
|          | 方位測定         | 2.25 | 128         | 2      | 0     |             |
|          | 火山灰観察        | 0.5  | 11          | 8      | 2     |             |
|          | 偽礫観察         | 0    | 20          | 0      | 0     |             |
|          | 小計18         |      | 小計298       | 小計55   | 小計38  |             |
| 検討作業     | 中間発表1(草稿・方法) | 0.5  | 10          | 0.5    | 0     | 10          |
|          | 中間発表2(結果1)   | 0.5  | 14          | 4      | 0     |             |
|          | 中間発表3(結果2)   | 0.5  | 40          | 6      | 0     |             |
|          | 卒論発表(発表・まとめ) | 0.5  | 43          | 6      | 0     |             |
|          | 小計2          |      | 小計107       | 小計16.5 | 小計0   |             |
|          | 執筆           | 0    | 74          | 4      | 0     |             |
|          | 学会発表         | 0    | 12          | 4      | 0     |             |
|          | *学会発表を除く     | 合計20 | 合計479       | 合計75.5 | 合計38  |             |

し, 地理技術の指導を行った。その上で川田は298時間の野外調査を実施した。この野外調査では, 大学での実習等で十分に習得できない地層観察方法と火山灰

観察方法に関して, 黒木が現地指導を実施したため合計31時間の援助を要している。また高さの測定では, ハンドレベル観測者, 標尺担当者, 記録者の3人を要し, 地層観測では掘削の人材を要した。そのため, ゼミ生の援助を合計38時間要した。検討作業は, 中間発表や卒論発表の実施に使用された時間は短いものの, その準備に川田は107時間, 黒木援助は16.5時間を要した。その後の執筆では川田は74時間, 体裁を整えるため黒木は添削援助に4時間を要した。まとめると川田作業の479時間, 黒木援助の75.5時間, ゼミ生援助の38時間で卒論が完成している。この合計時間は, 研究の意義づけをまとめる論文講読時間, 事後調査, 学会発表などに要した時間は除く実作業の時間に限定しているため, その数字は決して小さくはない。

#### 2. 卒論作成での問題点とその解決

##### (1) 野外調査技術の習得の問題

本学のカリキュラムでは野外巡検機会が少なく, 大学での実習等では野外調査技術(地層観察方法や火山灰観察方法など)の習得を十分に達成できない。この問題は, 地震や水害の災害調査, 卒論生の野外調査援助などの野外巡検に代わる課外活動を経験することで軽減できる。実際, 福岡県西方沖地震災害時のゼミ生の調査同行(写真1)や, 表1のゼミ生の援助は課外活動の機会に当たる。



写真1 玄界島の学生参加による災害調査

卒論作成に限らずそれ以前の野外巡検までに, 学生が処々の理由で自然地理関連の講義受講機会が無く, 巡検内容の理解をする十分な知識がない問題もある。これは逐一, その場面で内容理解を促す独習を薦めるか, 現場で教育を実施することが現実的対応かと考える。

##### (2) 研究室の縦横のつながり

現地調査では, 実習・演習などの使用時間に比べ, 調査者以外の援助時間を多く要した。中でも高さ測定や地層観察は, 調査者単独では実施できないため援助時間が増えた。ここで大学院生も含めたゼミ生を動員できれば, 大学院生による学部生の現場教育も可能で,

教員の援助時間は軽減できると期待される。研究室の縦横のつながりは、学生にとって職場での共同作業や教育現場での指導の疑似体験を得る効果がある。

### (3) 客観的データの取得

卒論作成のための地理技術をカリキュラム中で習得し、その技術を用いて野外調査に臨み、海の中道の環境変遷を取りまとめた。しかしそれは地理学の基本的手法による研究で、決して現代的なスマートな手法によっていない。卒論作成では年代を示す鍵層を文献で確認したが、説得力のあるデータとするには、火山ガラスの屈折率や主成分組成分析が必要である。また砂の粒度に関し細粒、中粒、粗粒に区分したが、厳密には篩分し中央粒径や淘汰度を計算すべきである。同様の研究を行う場合、他大学では、火山灰分析はもとより、ハンドレベルやクリノメーターの使用はGPS測量になり、Excelの計算作業はGISで対応している。つまり見方によってはこの卒論は説得力のある客観的データを十分に提示しきれていない。その原因の一つに本学のエデュケーション施設の制約がある<sup>19)</sup>。瀬野(1991)<sup>20)</sup>は国史学の卒論の記載手段を論ずる際に、時代にあった手法変化が進歩なのか退歩なのかは判断しづらいと述べた。そう考えれば、決して先端的ではない教育環境(施設的な面)の中で、基本的手法を工夫し使い、データ数を増やして客観性を高め、得たデータを総合化して卒論を作成する意義は十分にある。またその経験は、将来学生が赴任する多くの小・中学校の教育現場の疑似体験ともなろう。

## IV. 卒論作成の成果

川田は、従事したこれまでの教員生活の中で、卒論作成で養った技術や考え方を応用できた場面が多い。以下に事例を示す。

### 1. 教育技術面での応用

小学校3年算数では2学期に「長いものの長さの測り方(東京書籍)」の学習を行った。その導入の1時間、廊下を巻尺で測定する前に歩幅を使った距離測定(歩測)を行わせ、その長さを予想させた。さらに、その授業の成果は、体育でのライン引き、児童を等間隔に整列させる場面で非常に役に立った。

小学校6年理科では2学期に「土地のつくりと変化(大日本図書)」の学習を行った。そこでは、16時間を用いて実際に児童に露頭観察をさせたり、火山灰の観察をさせたりした。以下に、その際の学習ノート(図9)を示す。露頭観察では、縞模様に見える崖を地層と呼ぶことや、地層の各層は違う地質から成り立っていることについて説明した。火山灰観察では火山灰の中に様々な鉱物が含まれていることを観察させ、露頭観察で見た風化火山灰との様子の違いを確認させた。またそこでは卒論作成の経験をもとに野外調査の方法や安全面での指導ができた。



図9 学習ノートの例

その他、中学校社会科の2年の「日本の自然環境(東京書籍)」や小学校5年理科の「台風と天気の変化(大日本図書)」の単元で砂丘や防風林の話を変えたり、日常の学校生活の中で校舎の窓からの潮干狩り風景を見ながらバーの話をしてしたりと、卒論作成により獲得した知識や経験を児童に紹介したこともあった。

また教育現場では、試験の成績処理や各種アンケートの集計を必要とすることが月平均で10回程度(学級担任の場合)ある。その時、Excelによる集計(ワークシート間演算、合計・平均・標準偏差の計算、表の彩色など)はその作業効率を著しく向上させ、卒論が役立っていることを実感することができる。

### 2. 考え方の応用

小学校4年社会科で、福岡県内の特色ある産業の学習として、伝統産業である小石原焼を見学させた。児童は、登り窯や資料館の見学を通して、陶器の製造過程や小石原焼の歴史について興味をもった。しかし、当初は産業と自然環境とを関連づける児童の意識は希薄だった。そこで、見学中に、「なぜ、自分たちの校区では焼き物が作れないのか」などの発問を行い、陶工などの人材のほか、原料となる粘土や燃料となる木材、登り窯に適した地形や土作りに必要な水などの自然環境の大切さに目を向けさせた。その中で、児童は少しずつ産業と自然環境を関連付けて考えることができるようになった。

次に生活の向上に尽くした先人の働きや苦心を考える学習として、筑後地方の灌漑用水を見学させた。児童は筑後川を目の前にして、江戸時代の大規模な工事と、先人の苦勞を感じ取ったようである。しかし児童の一部は、この灌漑用水の工事を歴史上のできごととしてのみとらえ、現在の生活と切り離して考える傾向があった。そこで見学中に、筑後川が現在でも氾濫を繰り返す川であり、その被害を避けるため住居が微高地（自然堤防上）にあること、一方、田畑はそれよりも低いところ（後背湿地）にあることを指摘し、現在の人々は先人の経験を受け継いで適所を利用し暮らしていることも伝えた。つまり卒論の調査過程で集めた多くのデータを総合化し卒論をまとめる作業の経験が、産業と自然地理、歴史と自然地理を総合化した見学に役立った。

### 3. 社会貢献

卒論では、堆積域2南部のJ R等のインフラを飛砂被害から守るために、現在実施されている植林は、飛砂防止に大きな効果があること、しかし、その供給源（例えば侵食域2）における植林がより重要であることが指摘できた。そして平成16年秋に実施したその後の調査では、侵食域2の海側斜面の一部に新たに植林が施され、0面の内陸側（堆積域1）で砂丘砂の新たな堆積は見られなかった。つまり、0面の内陸側での砂丘形成と堆積前線の内陸への移動は停止した。これは卒論の結論の妥当性を示す。一方で植林された松の枯死や、飛砂による埋没も見られ、今後砂丘の内陸への再進行が懸念された。

このように卒論の成果は、環境問題の解決への糸口を示すという社会貢献も果たせるものと考ええる。

## V. まとめ

1つの卒論作成を振り返りその過程を段階的に整理し、野外作業には実習・演習・講義の多くの内容が活かされていること、さらに卒論作成に学生作業で479時間、教員援助で75.5時間、ゼミ生援助で38時間もの多くの時間を要していることが分かった。そして卒論作成は4年次の一過性の出来事ではなく、教員としての社会生活で活用できる力を養成する機会に十分なっていることを示した。

卒論作成過程に内在する課題と展望を以下のように整理した。

- 1) 野外調査技術の習得を十分に達成できない問題は、野外巡検に代わる課外活動への学生参加により軽減できる。また必要な知識がなく調査内容の理解が難しい際は、現場で内容理解を促す独習を薦め、また現場で教育することも必要と考える。
- 2) 教員の増大する調査援助時間は、大学院生も含めた研究室所属学生の縦横のつながりが機能すると軽

減できると考える。

- 3) 分析機材や場所の不足で客観的データが得にくい問題を背景に、基礎的手法を工夫し使い、データ数を増やして客観性を高め、得られたデータを総合化して卒論を作成したことは、将来の教育現場での対応能力を養う効果があったと考える。
- 4) 卒論作成は、教育現場に活用できる教育力の養成に効果的である。また卒論の検討結果から、環境問題の解決への糸口を示せたため、卒論作成では一般社会への貢献も視野に入れられる。

本学では、そこまで卒論を援助する必要は無いという意見や、逆に、自然地理ではその程度の卒論指導しかできていないのかという意見もあろう。ただ第一筆者は、本学出身者が社会人として他大学出身者と競争する環境に置かれたときの底力を、どの機会でも培うのかを考えると、安易にその水準を下げることも出来ず、卒論とその指導の充実化に毎年頭を抱えている現状がある。ここでは、第一筆者がその教育方法を試行錯誤し、ともに第二筆者と歩みながらの指導、実践を行った卒論作成過程とその後を紹介した。本学内外の卒論作成に関心をもたれている多くの先生方のご意見を賜りたい。

### 注1

川田はI期に情報機器操作入門を受講しておらず、Excelの操作方法是、表1のように卒論作成中に黒木が別途指導したが、大半は川田自身の独学である。また平成17年度現在の情報機器操作入門では平成13年当時とは異なる教科書が使用されている。

### 謝辞

本研究を実施するにあたり、卒論作成時のゼミ生（鎮西高等学校の中村保則君、広川町の松本尚君、山形大学の黒田圭介君）には現地調査で援助いただいた。ここに記して謝意を表します。事例とした卒業研究の内容に関しては、川田が平成17年春季の日本地理学会（東京）において発表した<sup>21)</sup>。本文に使用した教材（空中写真、実体鏡、ハンドレベル、検土杖、クリノメーター）は、ホームページ（<http://www.fukuoka-edu.ac.jp/~kuroki0/>）で紹介しているのでそちらを参照してほしい。

### 参考文献

- 1) 瀬戸郁子(2000):卒業論文指導の実態と諸問題(研究論文・実践報告). 香川大学教育実践総合研究, 創刊号, 53-66.
- 2) 白井和恵(1991):卒業論文における調査結果の分析指導に関する一試論—fact findingsの喜びに向けて—. 相模女子大学紀要, 55A, 101-124.
- 3) 小寺茂明(1998):卒業論文の書き方とその指導. 大阪教育大学英文学会誌, 43, 25-36.
- 4) 須賀晃一(1993a):レポート・卒業論文の書き



- 方. 福岡大学経済学論叢, 37(3), 411-457.
- 5) 須賀晃一 (1993b): 卒業論文の書き方―補足. 福岡大学経済学論叢, 37(4), 567-588.
  - 6) 徳本達夫 (2003): 卒業論文指導考. 広島文教教育, 18, 29-41.
  - 7) 岡 知史 (2000): 教育実践報告 質的調査法の指導: 卒業論文およびゼミ論文指導の経験から. 上智大学社会福祉研究, 平成11年度年報, 17-30.
  - 8) 正井泰夫・小池一之編 (1994): 卒論作成マニュアル―よりよい地理学論文作成のために―. 古今書院, 214p.
  - 9) 豊島吉則・赤木三郎 (1965): 鳥取砂丘の形成について. 鳥取大学学芸学部研究報告, 16, 32-45.
  - 10) 遠藤邦彦 (1969): 日本における沖積世の砂丘の形成について. 地理学評論, 42, 159-162.
  - 11) 藤 則雄 (1975): 北陸の海岸砂丘. 第四紀研究, 14, 195-220.
  - 12) 竹部嘉一・成瀬敏郎 (1998): 近世以降のシラス台地開発に伴う鹿児島県の海岸砂丘形成. 第四紀研究, 37, 107-115.
  - 13) 福岡教育大学情報処理センター (1999): 情報機器操作入門. ムイスリ出版, 177p.
  - 14) P.A.バーロー (1990): 安仁屋政武・佐藤 亮訳, 地理情報システムの原理―土地資源評価への応用―. 古今書院, 232p.
  - 15) 黒木貴一 (2004): 自然地理教育へのGIS導入の問題と工夫―福岡教育大学の事例―. CSIS Discussion Paper, #62, 9-14.
  - 16) 黒木貴一・黒田圭介・川田佳明 (2003): 様々な地質への適用試験を踏まえた1.5m Handy Geoslicerの利用方法の検討. 福岡教育大学紀要, 第52号, 第2分冊, 7-20.
  - 17) 下山正一・溝田智俊・荒井房夫 (1989): 福岡平野周辺で確認された広域テフラについて. 第四紀研究, 28, 199-205.
  - 18) 黒木貴一 (2002): 宗像市南部の火山灰と高位段丘. 福岡教育大学紀要, 第51号, 第2分冊, 19-32.
  - 19) 黒木貴一 (2003): 福岡教育大学でのGIS教育の実践―GISがない場合―. 教育実践研究, 11, 15-21.
  - 20) 瀬野精一郎 (1991): 卒業論文の書き方の変遷. 日本歴史, 512, 71-74.
  - 21) 川田佳明・黒木貴一 (2005): 海の中道における1947年以降の地形変化. 2005年度春季学術大会日本地理学会発表要旨集, 67, p. 232.