

津山市南方に分布する侵食小起伏面

村中 沙江*¹・於保 幸正*²

*¹ 広島大学総合科学部

*² 広島大学大学院総合科学研究科

Low-relief surfaces distributed to the south of Tsuyama, Okayama Prefecture, Southwest Japan

Sae MURANAKA*¹ and Yukimasa OHO*²

*¹ Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University, Kagamiyama 1-7-1,
Higashihiroshima, Japan

*² Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University, Kagamiyama 1-7-1,
Higashihiroshima, Japan

Abstract

The distribution of low-relief surfaces was studied to the south of Tsuyama, Okayama Prefecture. In the Chugoku district, four kinds of the low-relief surfaces are commonly known as the Mountain range surface, the Kibi surface, the Sera surface and the Setouchi surface. The Setouchi surface is subdivided into the three surfaces. In this area, six kinds of the low relief surfaces are recognized; I- to VI-surfaces from higher to lower level. The I-surface corresponds to the Mountain range surface, the II- and III-surface to the Kibi surface, the IV-surface to the Sera surface and V- and VI-surfaces to the Setouchi surface. The distribution pattern is different from that in the central southern area of the Chugoku district (eastern Hiroshima Prefecture and western Okayama Prefecture) where the low-relief surfaces are typically developed. In the studied area, higher level surface is surrounded by the lower level surfaces, on the other hand, in the central southern area of the Chugoku district, the higher level surface distributed in the northern part and the lower level surface in the southern part as like being terraced. This difference is probably due to the difference of the geomorphological processes within the Chugoku district.

1. はじめに

中国地方には特徴的な地形として、侵食によって形成され、定高性を持つほぼ平坦な侵食小起伏

面が存在する。侵食小起伏面は、研究者により基準とする高さが若干異なるものの標高1000 m付近の脊梁山地面、標高400-600 mの吉備高原面、標高300-450 mの世羅台地面、標高100-200 mの瀬

戸内面などが知られている（小川，1907；辻村，1929；貝塚，1950；藤原，1980；於保他，2009）。侵食小起伏面が最も発達する広島県東部から岡山県西部にかけては，これらの侵食小起伏面は瀬戸内海に向かってより標高の高い面から低い面へと階段状に分布することが良く知られている（藤原，1980；岡田，2004）。しかしながら，福山から芸予諸島にかけては，一旦低い侵食小起伏面のさらに南側に標高の高い世羅台地面や吉備高原面が現れている（於保他，2009）。また，岡山県の高梁周辺では吉備高原面を取り囲むようにして世羅台地面が分布し，さらにその周辺には瀬戸内面が取り囲むように分布している（於保他，2009）。このように侵食小起伏面の分布は単純に瀬戸内海に向かって階段状に分布する訳ではない。このような地域性を把握しながら，中国地方の地形の詳細な形成過程を理解することは重要であると考えられる。また，中国地方は日本海拡大後の南北圧縮によって隆起してきたと考えられているが，隆起量の大きさから比較すると，新第三紀の地層は大きく褶曲していることはなく，地形と同様にほぼ水平に近い状況にある。このような大きな変形を伴わないで，どのようにして中国地方が隆起してきたかは，興味ある問題である。

本研究では，岡山県東部の津山市南方に広がる美咲町から美作市にかけての東西約45 km，南北約25 kmの地域について地形の調査を行った。具体的には，西は旭川周辺から東は吉野川周辺まで，南は岡山市建部町に至る地域である（図1）。

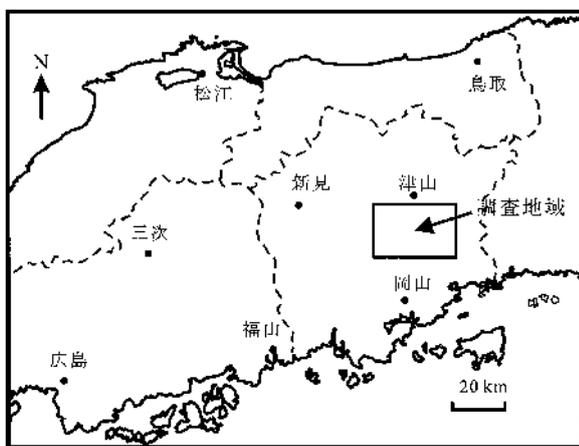


図1 調査地域の位置図

本地域は，侵食小起伏面の分布がかなり入り組んだ状況にあると予察的に報告されている地域のさらに東方にあたる地域である（於保他，2009）。この地域において侵食小起伏面の分布を，現地調査，切峰面図および断面図の作成などを基に詳細に調べた。その結果，吉備高原面などの標高の高い侵食小起伏面の分布域は狭く，また，吉備高原面を囲むようにして標高のより低い侵食小起伏面が複数分布していることなどが明らかとなった。

本稿では，このような侵食小起伏面の分布を記載すると共に，広島県東部から岡山県西部にかけての地域と調査地域との分布の違い，および侵食小起伏面の形成過程について議論する。

2. 研究史

中国地方では，中国脊梁山地が中央よりやや北側に偏って東西方向に伸び，その南側には起伏の小さい平坦な面が中国地方全体に広がっている。小川（1907）はこの平坦面を吉備高原と呼び，小藤（1908）はこの吉備高原を隆起準平原であると指摘した。また，標高1000 mを超える脊梁山地の山頂にも平坦な地形がみつかり，辻村（1929）は，この平坦面を脊梁山地面と呼んだ。

中国地方の侵食小起伏面を論ずるなかで長年の間，議論されてきたのは，脊梁山地面と吉備高原面との起源についてである。大きく二つの考えがあり，一つは脊梁山地面と吉備高原面は，異なる時代に形成された別の侵食小起伏面であるとするもの，もう一つは，同時代に形成された侵食小起伏面が隆起や褶曲などにより，高さの異なる別々の侵食小起伏面に分化したというものである。多井（1975）によると，大出（1912）は，脊梁山地は，吉備高原の準平原上に残されたノドナック（残丘）であると述べている。大塚（1937）は，中国地方の接峰面と海成中新統の分布を調べ，中新統が吉備高原面に切られていることや中新統が脊梁山地面の周囲に発達することに注目し，吉備高原面は海成中新統堆積後に形成され，脊梁山地面は中新統堆積前のものとした。

一方，二つの平坦面が同時代に形成されたことを最初に指摘したのは，辻村（1929，1952）であ

る。脊梁山地の山頂付近に平坦面が広範囲に存在していることに注目し、脊梁山地がノドナック状のものであることに疑問を抱き、脊梁山地が吉備高原面と同様に第三紀層堆積後に形成されたと考えた。高さの違いについては、断層などの地殻変動が原因であると指摘した。その後、1950年代に入り、山ノ上衝上（今村・多井、1950）、美作衝上（河合、1952）、船佐衝上（今村他、1953）が、三次・庄原・津山盆地の北縁から発見された。多井（1957、1972、1975）は、備北層群中の有孔虫について研究し、その分布などから、17–15 Ma 万年前の中新世海進時には、脊梁山地部も海底に沈むような中国地方広範囲が水没したことを発表した。Taguchi（2002）も、軟体動物の化石に基づいて、日本海側から海進が進み、15 Maには、岡山県や広島県西部まで、海が広がっている古地形を復元している。また、多井他（1980）は、今村により脊梁山地である吾妻山山頂で発見された海成中新統について、その意義を強調し、追加資料を含めて報告を行ない、脊梁山地面と吉備高原面は、備北層群堆積時には、同一の高さの平坦面であったことを明らかにした。さらに、多井（1963、1965）は、岡山県児島湾の海底に海成中新統が堆積していることを発見し、中国山地の海成中新統は、断層や波曲により高度差が生じたことと推定した。現在では、脊梁山地面と吉備高原面とは、海成中新統堆積以前に形成されていた平坦面が、海成中新統堆積後に断層や曲隆などの地殻変動により高度差が生じたものである、というコンセンサスを得られているように見える。

脊梁山地面、吉備高原面以外の侵食小起伏面として、貝塚（1950）は、山口県西部、宇部炭田北部において、平坦面と断層地形との関係を調べ、標高200 m前後に平坦な地形が存在することを明らかにした。この平坦面は侵食小起伏面であり、瀬戸内面と命名された。

瀬戸内面は、その高さの違いから、さらに瀬戸内Ⅰ面（標高約200 m）と瀬戸内Ⅱ面（標高100 m前後）に分けられる（藤原、1996）。広島県東広島市西条盆地の西条層の基底、及びそれに続く丘陵は、瀬戸内Ⅰ面に属する侵食小起伏面とされている。西条層は、含有植物化石の構成や火山灰の

フィッシュントラック年代から、更新世中期初めの寒冷期の堆積とされており（東元他、1985）、瀬戸内Ⅰ面はそれ以前に形成されたと考えられている。瀬戸内面は、瀬戸内海に近づくにつれ高さが低下していき、中国地方南部では瀬戸内Ⅱ面が広がっている。最近では、瀬戸内海に面した福山から岡山にかけての地域で標高約60 mの平坦面をもつ瀬戸内Ⅲ面も識別されている（於保他、2009）。

藤原（1980）は、岡山県西部から広島県中部を調査し、吉備高原面（標高400–600 m）と瀬戸内面（標高約200 m）の間に、標高300–450 mの世羅台地面が存在することを明らかにした。吉備高原面に対して幅広い谷が食い込むように広がっており、両者の間に約100 mの比高があることを指摘し、世羅台地面は、漸新世の海水面の上昇の際、吉備高原に形成されていた谷などが埋め直されてきたものとされている。

このように中国地方には、侵食小起伏面として、標高1000 m以上の脊梁山地面、標高400–600 mの吉備高原面、標高300–450 mの世羅台地面、標高200 m前後の瀬戸内面の存在が明らかになっている。その分布については、一般的に、広島県東部から岡山県東部にかけて、中国脊梁山地から瀬戸内海に向かってこれらの侵食小起伏面が階段状に分布しているとされている。

3. 地形・地質概要

調査地域には、高さがほぼ一定な平坦面がいくつか観察される。標高約500 mの平坦面は、岡山県西部では吉備高原面（小川、1907）として知られており、侵食小起伏面と考えられている。津山市から南を望むと、高さの異なる平坦面の存在が良く分かる。以下に述べるように断面図や接峰面図の作成によって、次のような定高性をもつ地形が確認できた。すなわち、それらは標高630–680 mのⅠ面、標高520–560 mのⅡ面、標高410–460 mのⅢ面、標高320–340 mのⅣ面、標高220–250 mのⅤ面、標高130–170 mのⅥ面である。

調査地域内には、これらの侵食小起伏面の周囲に大小様々な河川が存在する。代表的な河川として、西から旭川、吉井川、吉野川が流れている。

旭川は、津山市西隣の真庭市から、調査地域西部を北西から南東に向けて流れており、岡山市建部町付近で北東から流れてきた誕生寺川と合流している。吉井川は、津山盆地を西から東に流れるが、盆地中部で北西から南東に向きを変え南流し、津山盆地内で南から北に向かって流れる皿川と合流している。吉野川は津山市東隣の美作市から、南西に向かって流れており、調査地域東部の美咲町飯岡付近で吉井川と合流する。

調査地域には、主に古生代から新生代にかけての堆積岩、火山岩、深成岩が分布している。すなわち、二畳紀から三畳紀の舞鶴層群、白亜紀の花崗岩、流紋岩、安山岩および新第三紀の備北層群である（地質調査所、1982）。舞鶴層群は4層からなる層である。最下層は中部二畳系で主に玄武岩質火山岩類から、中部層は主に泥岩層から、上部層は砂岩層からなり、最上部層は公庄層と呼ばれ、礫岩、砂岩、泥岩からなる。この舞鶴層群は、調査地域内では南東の佐伯町一帯に分布している。花崗岩、流紋岩、安山岩は、中生代末の白亜紀火山活動により形成されたと考えられている。花崗岩は本地域北西部の皿川の西側一帯に分布し、流紋岩は本地域中央部の美咲町、久米南町にかけて広範囲に分布している。安山岩は本地域南西部、美咲町に分布している。上記以外の岩石として、侵食小起伏面と深い関係がある新第三紀の備北層群が堆積している（多井、1972）。備北層群は津山盆地では勝田層群と呼ばれ、中新世海進時に堆積した礫岩、砂岩、泥岩の典型的なサイクルからなる地層で、層厚は児島湾下で最大300 m

におよび、陸上では100 m以下である（多井、1963、1965）。これらは標高1000 m以上の中国山地においても発見されたことから、侵食小起伏面の形成時期を知る上で重要な役目を果たしている。また、これらの地層を覆って、調査地域内には散在的に山砂利層が分布している。山砂利層は、旧河谷を埋める河成層である礫層で（鈴木他、2000）、礫の大きさは数 cm - 約20 cmである。侵食小起伏面上に分布する場所では、風化してクサリ礫層や、赤色風化層として観察されている。地表付近で見られる際は未固結である場合が多いが、土木工事などで深く削られた新鮮な露頭では、固結した礫も観察されている。鈴木他（2003）はこの山砂利層に含まれる凝灰岩の FT 年代測定を行い、16 - 36 Ma の値を得ており、山砂利層は古第三紀の地層であると報告している。

4. 侵食小起伏面の分布

調査地域を含む南北約36 km、東西約40 kmの範囲において、5 km間隔で断面図を8つ作成し、それらを重ね合わせた結果、津山盆地と津山盆地以南の山地の概形を表すことができ、平坦な地形の存在が認められた（図2）。特に津山盆地より南側の地域で、標高300 m付近に平坦な地形が広範囲に広がる様子がよくわかる。また、標高200 m、400 m、500 m付近においても高さの揃った地形が確認でき、後で述べるように、複数の高さに分けられる侵食小起伏面が存在していることを裏付けている。さらに、標高500 mを超える地形が、

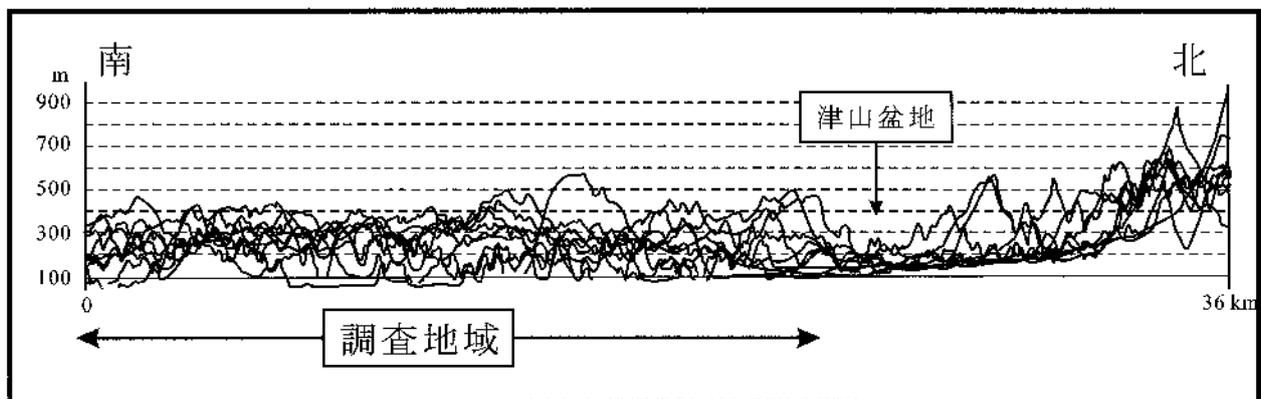


図2 調査地域の南北断面図（南北36km、東西40kmの範囲について5 km間隔の南北断面図を重ねたもの）

調査地域の南部には現れず、調査地域の北側や津山盆地北側に多く存在すること、および標高200 m付近の平坦面が調査地域北部に現れている様子がよく分かる。一方、津山盆地の北側には、標高300 m付近の平坦な地形は存在せず、標高600 m以上の勾配の急な山地が広がっている。

(1) 侵食小起伏面の分布図作成方法

現地調査、国土地理院発行5万分の1地形図の解読、接峰面図の作成などによって、調査地域にはいくつかのレベルの平坦な地形の存在が明らかとなった。なお、分布図の作成にあたっては、面積が0.01 km² (100 m×100 m) 以下の平坦面は侵食小起伏面としては識別しなかった。

以下、分布図の作成方法について述べる。国土地理院発行5万分の1地形図を参考に、等高線の間隔が密から疎になっている部分を囲み、平坦面とした。等高線での判断が難しい場合は、2万5千分の1地形図や、断面図の作成から判断を行った。また、接峰面図により、平坦面の存在を確認し、現地調査の際には、作成した分布図の通りに、平坦な地形が現れているか確認し、修正を加

えていき完成させた。

接峰面図の例として、調査地域西部旭川周辺において、接峰面図を作成したものを示す(図3)。接峰面図は国土地理院発行2万5千分の1「西川」地形図に、500 m間隔のメッシュを描き、最高地点の高度を読み等高線を引く500 m谷埋法により作成した。接峰面図では、侵食により谷などが形成された地形において、侵食の影響を小さくした地形を再現することができる。調査地域におけるⅡ面、Ⅲ面、Ⅳ面、Ⅴ面の分布地域と、接峰面図に現れる平坦な地形の分布地域はほぼ同じである。しかしながら、接峰面図はその性質から、標高が低く、かつ狭い範囲に分布している侵食小起伏面が表されにくい傾向がある。

(2) 侵食小起伏面の分布

以下、Ⅰ面からⅥ面の侵食小起伏面の分布の特徴について記載する(図4, 5, 6)。

1) Ⅰ面(標高630-680 m)

Ⅰ面は、調査地域中西部、美咲町の二上山(689 m)、天子山(646 m)の山頂に分布している。

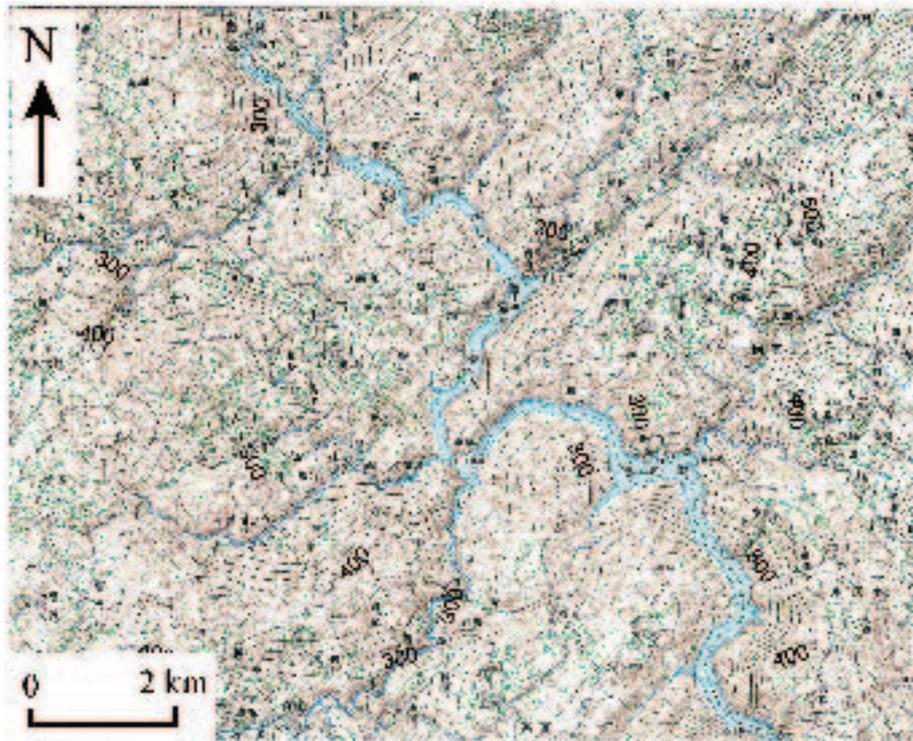


図3 美咲町西川付近における切峰面図の例(国土地理院発行2万5千分の1地形図「西川」の上に重ねて表示)

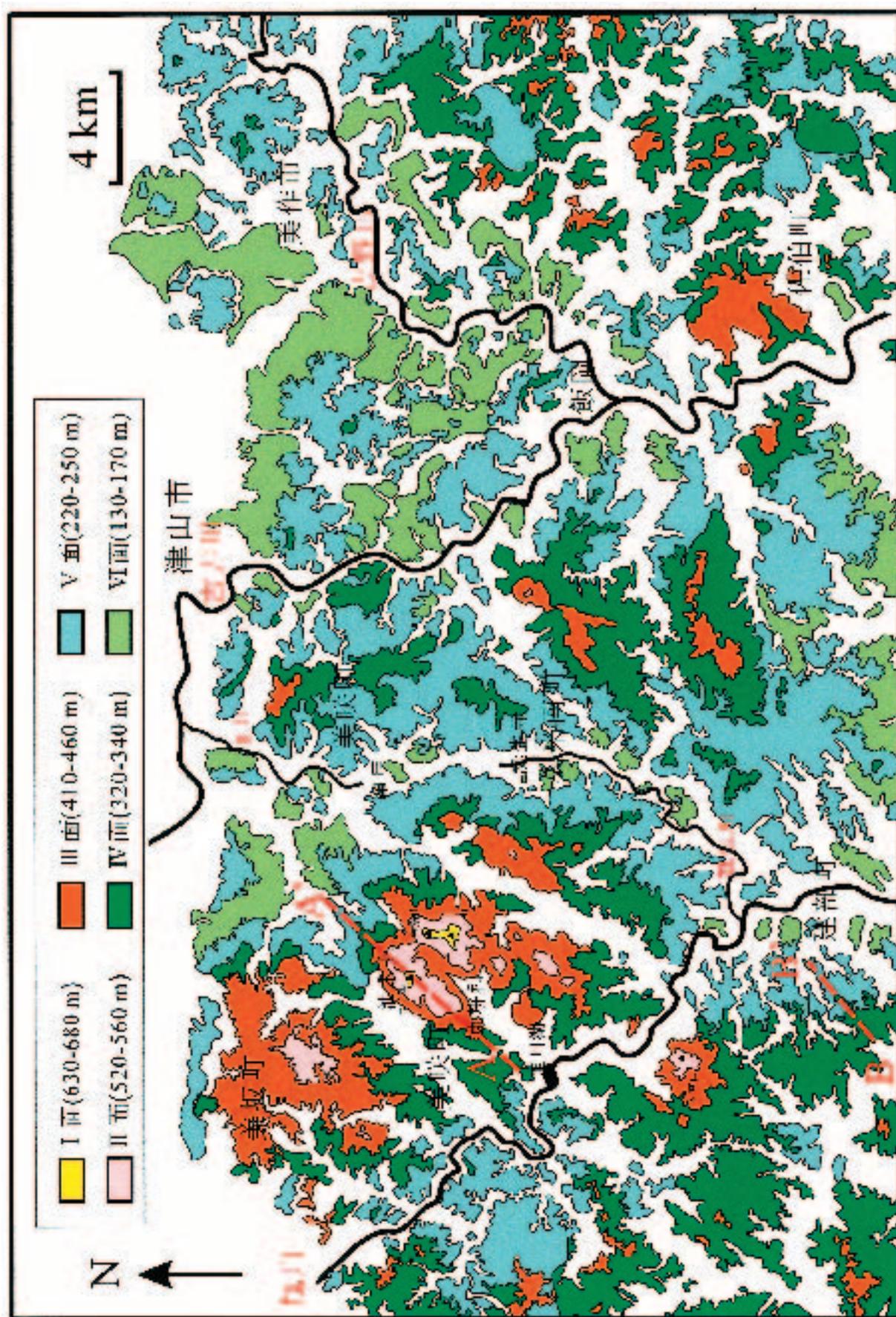


图4 侵食小起伏面の分布

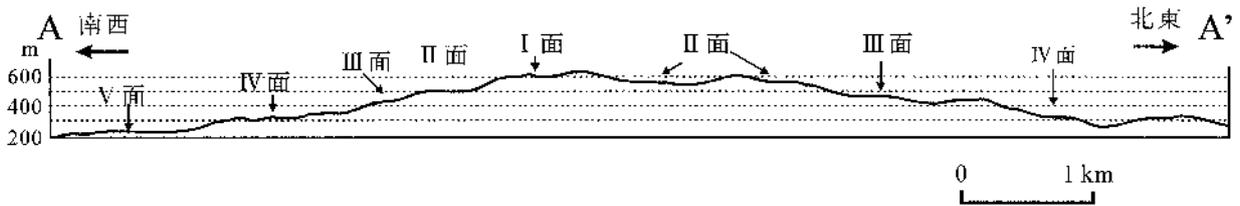


図5 美咲町西川付近の地形断面図（位置は図4を参照）

この面は、東の二上山では北側に位置する大崩山（643 m）から南北方向に、西の天子山では南西－北東方向に分布している。

2) II面（標高520－560 m）

II面は主に調査地域北西部に分布している。調査地域中西部美咲町の二上山、天子山付近では、前述のI面を取り囲むように分布し、南西－北東方向に広がっており、緩やかな傾斜を持つ。旭川湖の南部の本宮山（582 m）では、山頂付近が平坦な地形で覆われており、II面が存在するものと考えられる（図6 a）。調査地域北西部の天子山北部に分布するII面は、約4 km²と広範囲に広がり、起伏がほとんどなく、現在はゴルフ場に利用されている。

3) III面（標高410－460 m）

III面は、調査地域の北西部から中南部を経て東部に分散して分布している。これは調査地域の西部の旭川東側では、II面を取り囲むように分布している。III面は本宮山付近でも観察され、II面を取り囲むように分布している。III面は、旭川を挟んで北東部にも分布し、高さの上で対応しているように見える。また、調査地域の西部と東部には、面積1 km²前後の比較的面積が小さい平坦面が、散在的ではあるが、まとまって存在している（図6 b）。

4) IV面（標高320－340 m）

IV面は、調査地域の北東部を除き、ほぼ全域に分布している。特に旭川周辺では、IV面が大きな面積をもって広がっている。東部では、IV面はIII面と同様、侵食により断片的な分布を示すが、まとまって分布している。IV面の分布地域は、III面の分布地域と類似しており、それらのIII面を取り

囲むように分布するものが多い（図6 d, 7）。

5) V面（標高220－250 m）

V面は調査地域の南部や河川周辺に多く分布する。旭川周辺では、この面は旭川湖北西部に集中して分布しているが、誕生寺川や皿川、吉井川や吉野川では、川に沿うように広く分布している（図6 c）。特に調査地域中北部や北西部に分布するものは、大きな広がりをもっている。

6) VI面（標高130－170 m）

VI面は、調査地域内の河川、とりわけ誕生川、吉井川、吉野川沿いに分布している。しかしながら、この面は旭川沿いには観察されない。吉井川と吉野川に囲まれた地域には広く発達しているが、誕生寺川や皿川沿いには、断片的に発達している（図6 c）。

以上の分布の特徴をまとめると次のようになる。

- ・ I面やII面の標高500 mを超える侵食小起伏面は、調査地域西部の二上山（689 m）、天子山（646 m）付近、本宮山（582 m）付近にのみ分布している。
- ・ I面以外の侵食小起伏面は、より上位の面を取り囲むように分布するものがあり、階段状に侵食小起伏面が広がる地形が、数多く存在する。
- ・ III面とIV面の分布地域は、西部、中部、南東部で類似した分布傾向を示している。西部、東部では両面とも侵食の影響を受け、断片的に分布している。
- ・ V面とVI面は河川の周囲に発達して分布しているものが多く、吉井川、吉野川付近にはVI面が広く分布する。しかしながら、旭川の周辺では、VI面の分布は確認できなかった。
- ・ 侵食小起伏面の分布は地質の違いによって、制

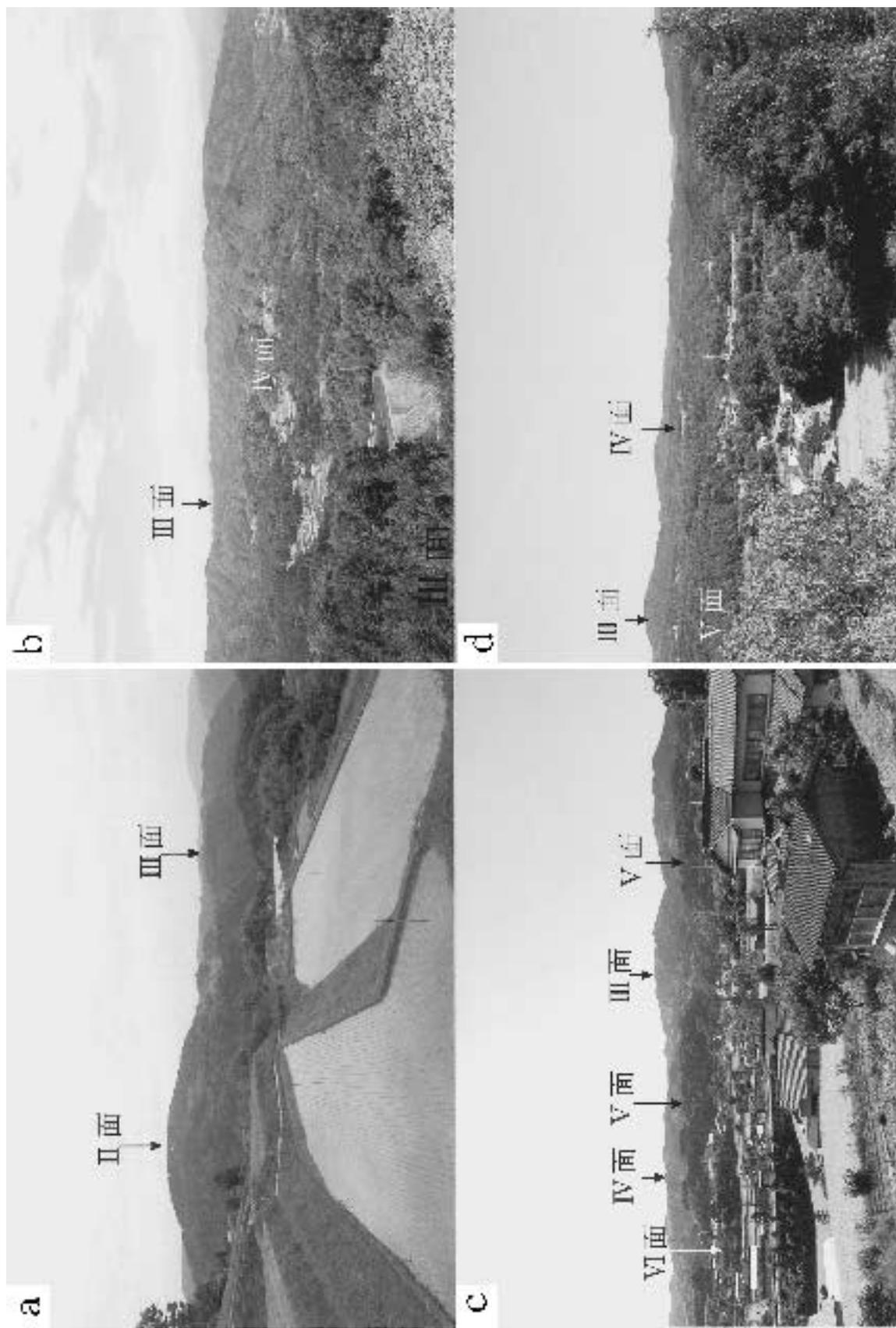


図6 写真でみる侵食小起伏面

a: 美咲町東井和から南東を望む; b: 久米町油木上から北西を望む;
c: 久米南町誕生寺から西を望む; d: 美咲町亀甲から北東を望む

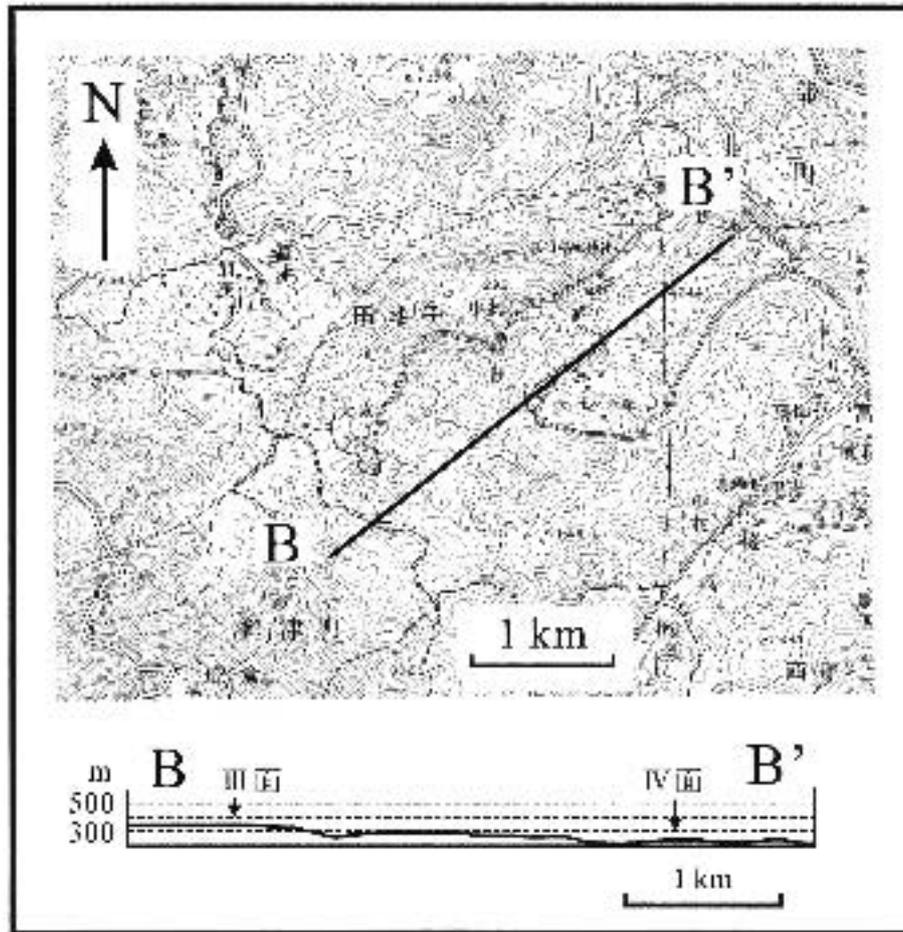


図7 岡山市北区建部町田地子付近における地形断面図（位置は図4を参照）

限が生じるわけではない。地質が異なる場所でも、同一の侵食小起伏面が分布することがしばしばである。

5. 侵食小起伏面の形成過程

(1) 既知の侵食小起伏面と調査地域にみられる侵食小起伏面との関係

調査地域において、侵食小起伏面をI面からVI面の6つに分類したが、これらの面は既に報告されている侵食小起伏面の広がりや高度から、以下のように対比するものと考えられる。I面(630–680 m)は、敢えていえば、脊梁山地面と吉備高原面の間の高さ存在すると報告されている高野面(材木, 1980)もしくは八幡高原面(吉川他, 1973)に当たると推定できる(表1)。II面(520–560 m)とIII面(410–460 m)は吉備高原面に対比されることが考えられるが、広島県東部で

表1 調査地域における侵食小起伏面と既知の侵食小起伏面との比較

既知の侵食小起伏面	調査地域における侵食小起伏面
高野面	I面 (630–680 m)
吉備高原面	II面 (520–560 m), III面 (410–460 m)
世羅台地面	IV面 (320–340 m)
瀬戸内I面	V面 (220–250 m)
瀬戸内II面	VI面 (130–170 m)

は吉備高原面がさらに高さの異なる二つの面に分けられるとの報告はない。IV面(320–340 m)は、世羅台地面に相当すると考えられる。また、V面(220–250 m)は瀬戸内I面に、VI面(130–170 m)は瀬戸内II面に対比されることが考えられる。なお、III面が吉備高原面、IV面が世羅台地面に対比されたとすると、於保他(2009)の分布図とも考え併せ、吉備高原面および世羅台地面は岡山県西

部から東に向かってそれぞれの高度を下げていくように見向けられる。

(2) 調査地域における侵食小起伏面の形成過程

侵食小起伏面が形成されるには、大きく2つの要因があるとされる。一つ目は、極端にまで入り組んだ海岸線をもつこと。二つ目は、大陸的に非常に大きな河川が存在することである。大きな河川というのは、ただの段丘的なものではない広範囲におよぶ平坦面が形成するのに必要な、大きな侵食エネルギーを与える後背山地をもった河川である。中国地方の侵食小起伏面の形成について論ずる中で、これらの侵食平坦面を形成する要因を含めた議論が不十分だという指摘がされた(木村, 1985)。

調査地域内には、平坦面が発達しているものの、その分布は作成した分布図から分かるように複雑に入り組んでいる。広範囲にわたる平坦面の形成については、先に述べた二つの要因は非常に重要であると考えられるが、調査地域においては高さの異なる侵食小起伏面が、高位の侵食小起伏面を取り囲むように階段状に、複雑に分布している。この侵食小起伏面の分布はそれらの要因のみでは説明することができない。

本論では、調査地域における侵食小起伏面の形成過程について、分布の特徴やこれまで得られた知見を踏まえて、下記のように推定する。

中国地方では、古第三紀の長期間にわたり、陸上で侵食を受け、ゆるい起伏をもつ地形が形成された。新第三紀中新世に入り、17–15 Maに大規模な海進が起こり、中国地方一帯が海底に沈んだ。津山市付近は、海進以前から淡水域が広がっており、大きな湖ようになっていたとされ、北から海水が流れ込み、後に全域が海底に沈んだようである(Taguchi, 2002)。この海進によって、中国地方一帯では、さらに平坦化が進んだと推測でき、海底には中新統備北層群が堆積した。津山市付近は、淡水域であったことから、備北層群堆積以前に、すでに周囲より高さの低い地形が形成されていたと考えられる。

その後、断層などによる隆起や東西に軸をもつ曲隆が起こり、津山市の北端で発見されている美

作衝上断層を境として北側の脊梁山地面は隆起したとされている。木村(1985)によると、隆起は2回に分けて起こり、1回目は14–11 Ma、2回目は9.7–5.8 Maだと考えてられている。南部の吉備高原面は、脊梁山地のように隆起することはなかったものの曲隆等で脊梁山地に続き、中新世後期には陸化した。

調査地域において、中新世海進・海退後、漸新世や更新世にも海水面の上昇は起こり、侵食はさらに進んだと考えられる。海水面の上昇は、陸地の沈降によるものと海水量の増加によるものが考えられる。まず、隆起したⅡ面、Ⅲ面の標高の高い地域を、陸地として残るように海進が調査地域まで及び、河川や谷沿いに侵食がされ、後に隆起し、Ⅱ面、Ⅲ面より低いⅣ面にあたる世羅台地面が形成されたと推定される。このことは、Ⅲ面が調査地域内の広範囲に分布していることや、主な河川の流れる南北方向とは異なる東西方向の侵食小起伏面の分布がみられることから推定できる。また、広範囲に目を向けると、広島県東部から岡山県西部地域で、吉備高原面の南に、世羅台地面や瀬戸内面が東西方向に分布していることから、海水面の上昇、陸地の隆起から侵食面が形成されたと推定でき、調査地域にもその影響が及んでいることが考えられる。

調査地域における、Ⅴ面やⅥ面の河川に沿った南北方向の侵食小起伏面の分布から、これらの面は河川による侵食の影響で形成されたものと推定される。現水系とは異なっていたかもしれないが、標高の高い脊梁山地面からの河川が、調査地域に流れていたことが考えられ、その河川の侵食や、隆起により、河川沿いに河岸段丘が形成されたと考えられる。旭川周辺において、Ⅵ面のような低い侵食小起伏面が形成されていないのは、調査地域西部の隆起速度が、旭川の侵食速度より速いためであると考えられるが、断定できる状況にはない。

このように、侵食小起伏面の分布の特徴から、調査地域では、海水面の上昇や隆起に伴い、海水面付近での侵食面の形成、およびその後の河川による侵食、隆起にともなう河岸段丘の形成が複合的に起こり、Ⅰ面からⅥ面のような標高に差のあ

る侵食小起伏面が入り組んで発達したことが推定できる。

6. まとめと今後の課題

調査地域である津山市南部における侵食小起伏面の分布図を作成し、得られた結果をまとめると以下ようになる。

- (1) 調査地域には、平坦な地形が発達しており、標高630–680 m, 標高520–560 m, 標高410–460 m, 標高320–340 m, 標高220–250 m, 標高130–170 mの範囲に定高性をもつものが確認できる。本稿では、それらを順にⅠ面, Ⅱ面, Ⅲ面, Ⅳ面, Ⅴ面, Ⅵ面と呼んだ。Ⅱ面およびⅢ面は吉備高原面, Ⅳ面は世羅台地面, Ⅴ面, Ⅵ面は瀬戸内面に対比される侵食小起伏面である。
- (2) Ⅱ面, Ⅲ面, Ⅳ面, Ⅴ面では、一つ上位の面を取り囲むように分布している箇所がいくつも確認でき、各侵食小起伏面は広島県東部から岡山県西部に比べ、入り組んで分布している。このことは、一般に脊梁山地面から瀬戸内海に向けて、吉備高原面, 世羅台地面, 瀬戸内面の順に階段状に分布していると考えられていたこととは大きく分布の様子が異なる。
- (3) 調査地域における侵食小起伏面の分布は、海岸線付近での侵食および河川による侵食、の両方の影響を大きく受け形成されたと推定できる。低位の侵食小起伏面ほど、新しい時代に形成され、吉備高原面にあたるⅡ面, Ⅲ面や世羅台地面にあたるⅣ面は、風化・侵食によって広範囲に分布していたものが断片的になっていったと考えられる。

本研究により、調査地域において低位の侵食小起伏面の形成には、河川侵食が重要な役割を果たしている可能性がある。河川の経路、年代を知るために、山砂利層のさらなる研究が必要であると考えられる。山砂利層は、数 cm–20 cmの河川に堆積した円礫を含む地層であるが、海成中新統の礫との区別が非常に難しい。現在、山砂利とされている礫の中にそれらが混在している可能性がある。他

の地層との比較を十分に行い、山砂利層の識別、フィッシュトラック法などで確実に年代を調べることが必要である。

さらに、岡山県より東部、兵庫県の龍野市付近まで、本調査地域のような侵食小起伏面の分布が広がっており、瀬戸内海に近い地域で、吉備高原面に相当すると考えられる高さに小起伏面が分布している。これらの地域を含む中国地方全体について調査をし、形成過程を明らかにすることで、本調査地域の侵食小起伏面の形成をより確かに行うことができる。

中国地方の侵食小起伏面に関する議論の歴史は古いですが、抽象的または概念的な論文が多く、各小起伏面を地域ごとに観察し、地域における具体的な形成過程を論じた研究は少ない。中国地方の地形形成史を考える上で、地域ごとに特徴を踏まえてさらに具体的に調査、観察が望まれる。

謝 辞

本研究に際しては、科学研究費補助金（基盤研究(A) 課題番号：2124011）を使用した。ここに記してお礼申し上げます。

文 献

- 今村外治・多井義郎, 1950, 広島県北部の第三紀層概観. 地質学雑誌, 56, 299.
- 今村外治・梅垣嘉治・小島丈児, 1953, 上根・船佐・三次・三良坂・庄原・勝光山地質巡検旅行案内書. 広島大学理学部地学教室, 49p.
- 大出 稔, 1912, 中国筋の地貌について. 地質学雑誌, 19, 152–162.
- 大塚弥之助, 1937, 中国山地の概形とその地質時代. 地質学雑誌, 49, 156–162.
- 岡田篤正, 2004, 吉備高原面. 太田陽子・成瀬敏郎・田中眞吾・岡田篤正編「日本の地形6, 近畿・中国・四国」, 東京大学出版会, 141–147.
- 小川啄治, 1907, 西南日本地質構造論. 地学雑誌, 18, 161–168.
- 於保幸正・小笠原洋・藤本 陸, 2009, 中国地方の地形・地質と地盤工学的諸問題, 地盤工学会中国支部

- 50周年記念誌, 27-43
- 貝塚爽平, 1950, 中国地方西部の地形. 東京大学地理学研究, 1, 87-98
- 河合正虎, 1952, 津山東部図幅の地質と美作衝上について. 地質学雑誌, 58, 289.
- 木村敏雄, 1985, 日本列島—その形成に至るまで— [Ⅲ中]. 古今書院, 1715-2155.
- 小藤文次郎, 1908, 中国筋の地貌式. 震災予防調査会報告, 63, 1-15.
- 材木信男, 1980, 広島県北東部の侵食小起伏面. 地理科学, 33, 14-21.
- 鈴木茂之・中澤圭二・田中元, 2000, 岡山市北部, 備前, 富原炭鉱の夾炭層と「山砂利層」との関係. 岡山大学地球科学研究報告 7, 35-40.
- 鈴木茂之・檀原徹・田中元, 2003, 吉備高原に分布する第三系のフィッシュン・トラック年代. 地学雑誌, 112, 35-49.
- Taguchi Eiji, 2002, Stratigraphy, mollscan fauna and paleoenvironment of the Miocene Katsuta Group in Okayama Prefecture, Southwest Japan, Bulletin of the Mizunami Fossil Museum, 29, 95-133
- 多井義郎, 1957, 日本の新生代の堆積区とその変遷 (2) —山陰地域—. 新生代の研究. 24-25, 20-27.
- 多井義郎, 1963, 西部本州瀬戸内中新統の海成中新統の海退相について. 広大地学研報, 12, 295-304.
- 多井義郎, 1965, 岡山県児島湾中新統の沈積輪廻. 広大地学研報, 14, 13-24.
- 多井義郎, 1972, 中新世以降における中国地方の地殻変動について. 広大学教養紀要Ⅲ, 5, 25-34.
- 多井義郎, 1975, 中新世古地理からみた中国山地の準平原問題. 地学雑誌, 84, 133-139.
- 多井義郎・今村外治・柴田喜太郎・加藤道雄, 1980, 中国山地の吾妻山脊梁面上で発見された海成中新統. 地質学雑誌, 86, 771-773.
- 地質調査所, 1982, 日本地質アトラス, 18-19
- 辻村太郎, 1929, 日本地形誌. 古今書院, 182-186.
- 辻村太郎, 1952, 日本の準平原問題. 東大地理学研究, 2, 1-21.
- 東元定雄・松浦浩久・水野清秀・河田清雄, 1985, 呉地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 93p.
- 藤原健蔵, 1980, 中国地方の侵食小起伏面研究の諸問題. 西村嘉助先生退官記念論文集, 159-164,
- 藤原健蔵, 1996, 中国地方の侵食平坦面, その多元的発達. 藤原健蔵編著, 「地形学のフロンティア」大明堂, 47-70.
- 吉川虎雄・杉村新・貝塚爽平・太田陽子・坂口豊, 1973, 「新編 日本地形論」, 東京大学出版会, 415p.