

鳥取県東部国中平野の形成プロセス

桑村美希*・矢野孝雄**

Formative process of the Kuninaka Plain, eastern Tottori Prefecture

KUWAMURA Miki*, YANO Takao**

キーワード：国中平野，私都川，八東川，河岸段丘，上山断層，傾動盆地

Key Words：Kuninaka Plain, Kisaichi River, Hatto River, river terrace, Ueyama Fault, tilted basin

I. まえがき

鳥取県東部を北流する千代川は，鳥取平野を潤して日本海へ注ぐ(図1)。鳥取平野の概形は直角二等辺三角形を示し，底辺が北東縁に，頂点が平野の南西角に位置する。平野は三方を山地にとりかこまれている。それらのうち南東側の山地内には，霊石山塊によって鳥取平野から隔てられて，北東方向の狭長な平地が存在する。

この特異な山間平地は，平地の南西部に位置する八頭町国中(図2)にちなんで，“国中平野”とよばれる。国中平野は私都川と八東川の下流部に広がる谷底平地をかたちづくり，両河川は平野の西端で千代川に合流する。平野を貫流する私都川の流路が平野の北東端でほぼ直角に屈曲していることも注目される。

国中平野の地形については，森岡・松本(1984)，自然環境・地形地質班(2004)などによって段丘面の区分や形成史について研究が進められてきた。また，国中平野周辺の地質については，上村ほか(1979)・松本(1986)・鳥取グリーンタフ団体研究グループ(1989)・浅野ほか(2007)などによって層序と地質構造が明らか

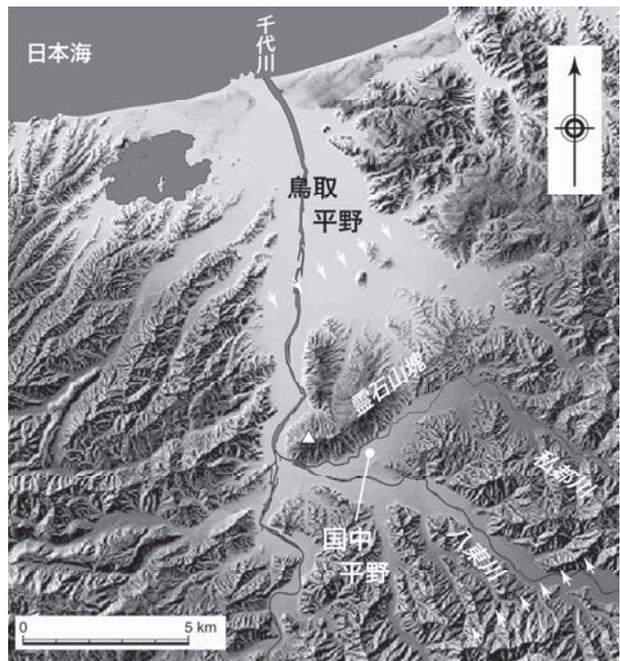


図1 鳥取平野および周辺の地形。KASHMIR 3D(www.kashmir3d.com)によって作成。白三角：霊石山(標高326m)。白矢印：図9の地形断面線位置。

* 株式会社 和想

**鳥取大学地域学部地域環境学科

かにされてきた。ところが、国中平野がどのようにして形成されたのか、そのプロセスは未だ解明されていない。そこで本研究では、国中平野および周辺の地形-地質を調査し、平野の形成プロセスを解明することを目的とした。その成果は、山間部における国中平野の形成のみならず、国中平野と霊石山塊・鳥取平野との構造的関係や、広闊な私都川・八東川河谷と狭隘な千代川河谷との地形的対照性など、鳥取県東部における地形構造や地形発達史の解明のための緒になることが期待される。

II. 地形-地質概説

国中平野の最も基本的な地形的特徴は、平野の北西側と南東側の際立った非対称性である(図1・図2)。北西側の山地斜面は急勾配であるの対して、南東側の山地斜面は緩勾配である。水系をみると、北西側斜面には急勾配の溪流が多く、南東側では私都川・八東川のほか、いくつかの比較的大きな支流が斜面を開析して、各支流はそれぞれ小規模な扇状地を形成する。山麓線は平野北西縁では比較的直線的であるのに対して、南東縁では私都川・八東川に沿って深く穿入し、いくつかの支流に沿って複雑に入り込んでいる。河岸段丘は旧期のものほど南東寄りに分布し、逆に、私都川の現在の流路は平野の北西縁に片寄る(図2)。

地質分布をみると、国中平野は、私都川と八東川およびそれらの支流から供給された河川性堆積物によって埋積されている。両側の山地斜面は先第四系で構成され、北西斜面には中新統鳥取層群の円通寺礫岩砂岩泥岩層(浅野ほか, 2007)、南東側斜面には鳥取層群郡家礫岩層(村山ほか, 1963)のほか中生代の堆積年代を示す三郡変成岩類(平尾・広田, 2003)や白亜紀末~古第三紀初期の鳥取花崗岩類(飯泉ほか, 1985)が広く分布する。このように、国中平野の両側斜面は地質構成の上でも対照的である。

III. 国中平野の河岸段丘

段丘面区分に際しては、1952年米軍撮影1:40,000空中写真と1964年撮影1:20,000空中写真、八頭町発行1:5,000地形図などを判読するとともに、全域にわたる現地調査を行った。その結果は、国土地理院発行1:25,000地形図を基図として図2にまとめられ、5面に区分された段丘群は図3に模式的に示される。森岡・松本(1984)も国中平野の河岸段丘を5面に区分したが、本研究による段丘の区分と分布はそれと大きく相違する。本研究の万代寺面は森岡・松本(1984)と標識地を同じであるため、段丘名称が踏襲されているが、分布や他の段丘面との関係などは異なっている。

1. 段丘面区分

国中平野の河岸段丘は、すべての段丘面が隣接して発達し、相互関係が明瞭な福本~郡家付近を標識地として、高位(旧期)のものから久能寺面、万代寺面、郡家面、米岡面、福本面に区分される(図2・図3)。これらのほか、山麓部において郡家面・米岡面が山地斜面に接するところでは、小規模支流の谷口に微小な扇状地が多数形成されていて、本研究では、これらの微小堆積錐を山麓扇状地と呼ぶ。それらの形成期は米岡面よりも新期であり、現在までのいずれかの期間である。

前述のとおり旧期の段丘面は平野の南東寄りに位置し、新期のものほど順次北西側に分布し、国中平野を貫流する私都川は平野の北西縁に片寄った流路をたどる。各段丘面は一般に明瞭な段丘崖で境されるが、旧期の段丘では長期にわたる侵食作用のために段丘崖が不鮮明である。さらに、国中平野の中心的街区である郡家付近では、人為的改変のために段丘崖が不明瞭になっている箇所が



図2 国中平野における段丘面分布。A～C:段丘面高度投影範囲(図4参照)。地形図は国土地理院発行1:25,000「稲葉山」「因幡郡家」「鳥取南部」「用瀬」

多く、地形面区分には明治30 (1897) 年に遡るいくつかの年代の旧版地形図を参照した。

各段丘面の分布をみると、久能寺面・万代寺面・郡家面の分布は私都川の支流に入り込み、そこでの段丘面は各支流の旧期扇状地を形成する。いっぽう米岡面・福本面は、なめらかに湾曲した連続的な段丘崖をつくって旧期の段丘を侵食し、段丘面は平滑である。このような段丘面の形状の相違は、久能寺面・万代寺面・郡家面が堆積段丘 (fill terrace)、米岡面・福本面が侵食段丘 (fillstrath terrace) であることを示す。

国中平野北東部～中部の河岸段丘は私都川とその支流によって形成されたものであり、平野南西部の段丘は八東川とその支流が形成したものである。両者の境界は郡家南方に位置し、およそ久能寺と米岡を結ぶ線で示される。八東川沿いの段丘面群は、私都川水系のそれらに比べてより幅広く、緩勾配で、これらの相違は形成河川の規模を反映している。

1) 久能寺面

久能寺面は最高位の段丘であり、比較的開析がすすんでいるために緩やかに起伏する。標識地における現河床との比高は22～28mである。

南東側山麓部の山田・花原・町営郡家球場付近・八頭高校～久能寺付近に、断続的に分布する。これらのうち、山田・花原・町営郡家球場付近の久能寺面は、私都川の支流によって形成された扇状地性の段丘面であり、比較的急勾配で、開析がすすんでいる。いっぽう、八頭高校～久能寺に分布する久能寺面は八東川の河岸段丘で、開析されてはいるものの、比較的広く、緩勾配である。

2) 万代寺面

万代寺面は久能寺面の下刻後に形成された堆積段丘で、段丘面はやや開析されている。標識地における現河床からの比高は11～18mである。

国中平野の北東部～中部では、南東側山麓部の山路～花原・下坂・奥谷・中央中学校付近・万代寺付近に断続的に分布するほか、南西部では加賀瀬付近・河原町郷原原町今在家～山手に分布する。これらのうち、山路～花原・下坂・奥谷・中央中学校付近・万代寺付近の万代寺面は、私都川支流によって形成された扇状地性の段丘面であり、やや急勾配で、いくぶん開析されている。いっぽう、万代寺や加賀瀬付近の万代寺面は八東川とその支流によって形成された河岸段丘であり、段丘面の保存は良好である。河原町今在家～山手の万代寺面は千代川と八東川支流によって形成された河岸段丘であり、いくぶん開析されているものの、比較的広く、緩勾配である。

3) 郡家面

郡家面は万代寺面の下刻後に形成された堆積段丘であり、緩勾配の段丘面が広く分布している。標識地における現河床との比高は8～11mである。

国中平野ではもっとも広く分布する段丘面であり、平野の全長にわたって発達する。私都川流域では山上～郡家に連続して分布し、いくつかの支流に小規模な扇状地をつくる。八東川流域では、右岸側の万代寺付近や左岸側の船岡～河原町徳吉に広くみられる。

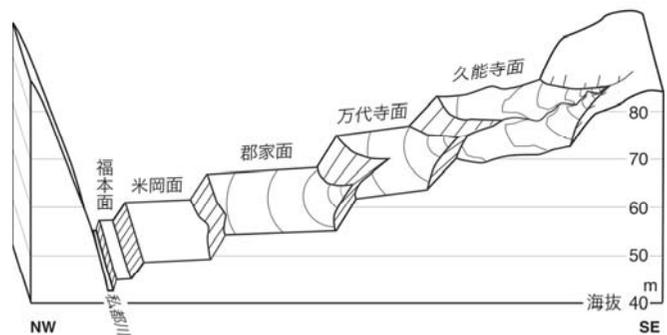


図3 国中平野における段丘模式図 (福本～郡家)。

4) 米岡面

米岡面は万代寺面の一部と郡家面を下刻する侵食段丘で、国中平野では郡家面に次ぐ分布面積をもつ。段丘面は平滑で緩勾配であり、現河床との比高は標識地で3～6mである。

私都川流域では、国中平野の北西半部に、上峰寺から米岡付近に連続的に分布する。八東川流域では、右岸側の花～西御門と久能寺・万代寺～米岡、左岸側の福井～破岩・国中に広くみられる。

5) 福本面

福本面は米岡面を下刻した侵食段丘で、段丘面は平滑で緩勾配である。5面の段丘群の中では最も低位にあり、分布面積も最小である。標識地における現河床との比高は1～2mである。

私都川流域では福本付近に小分布し、八東川流域では右岸側の花～西御門、左岸側の福井付近に分布する。

2. 段丘面の高度変化

国中平野における段丘面の高度変化を解明するために、平野の長軸に直交する3つの断面に段丘面高度を投影した(図4、投影方向は図2)。高度データを取得した範囲A・B・C(図2の破線枠)のうち、A・Bは幅1kmの矩形領域、Cは八東川の右岸側段丘群と現河床を包含する幅約0.5kmの不定形の領域である。

段丘面高度データは、八頭町発行1:5,000地形図に表示されている標高点のうち、水田面に位置するものを選んで用いた。これは、広く耕地整理された国中平野では道路の多くが盛土によって造成された可能性があり、道路面の標高点を除外し、より段丘原面に近いと考えられる水田面の高度を選択するためである。

ちなみに、最高位の久能寺面では開析がすすんでいて段丘面が狭く、しかも宅地や畑地・果樹園などに利用されているために、地形図に表示されている標高点が少ない。このようなところでは、等高線(間隔2m)のうち、原面を示すと判断される比較的直線状の部分を選んで、それらの高度もあわせて投影した。

段丘面高度変化には、次の2つの特

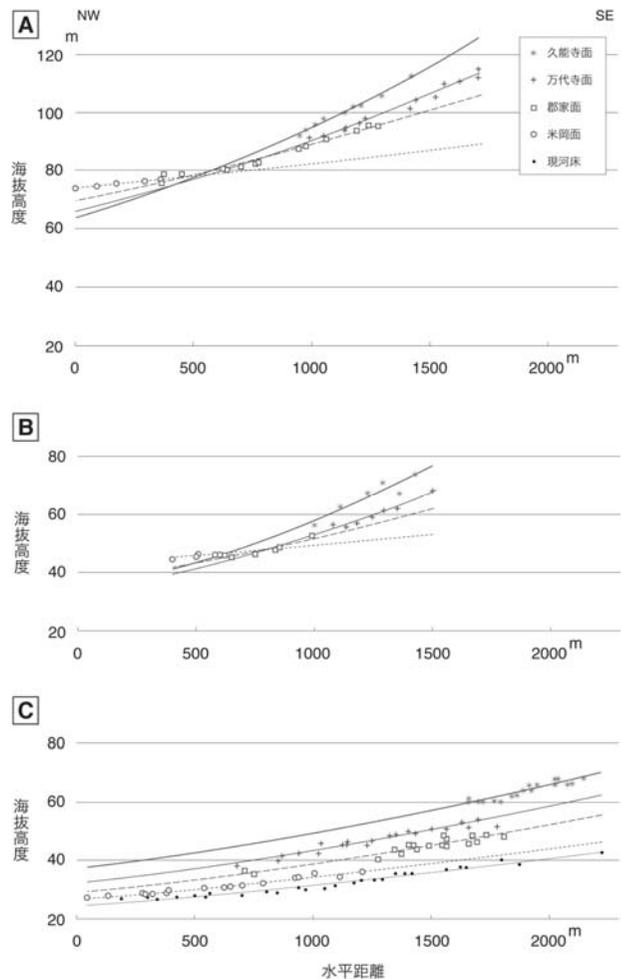


図4 国中平野における段丘面高度投影断面。投影方向および高度データの取得範囲は図2。各段丘面の高度変化は、標高データを指数曲線として近似。

徴が認められる (図4)。

1) 段丘面勾配の増大

投影断面A・Bは私都川の小規模支流である花原川およびカセオ川 (公式名称はカセオ都市下水: 沖ノ田ため池～私都川合流点) に沿う各段丘面の標高点を投影したもので、断面Cは八東川沿いの段丘面の標高点を投影したものである。河川縦断形は一般に指数曲線を示すことから、図4には、各投影点の近似指数曲線として段丘面の高度変化が描かれている。

各段丘の標高点の分布はある程度の分散を示すが、八東川現河床 (断面C) と同様、いずれも指数関数による近似曲線によく適合する。各段丘の近似曲線の勾配は形成河川の規模を反映して、断面A・Bでは急勾配、断面Cでは比較的緩勾配である。いずれの断面においても、各段丘面の近似曲線は旧期のものほど急勾配になっている。この規則性は、河川的位置・規模・勾配などの相違にかかわらず3つの投影断面図に共通してみられ、国中平野を包含する広域的要因に由来することを示唆する。

2) 段丘面の交差

投影断面A・Bでは段丘群の近似曲線が国中平野の内部で交差していて、平野の北西半部では旧期の段丘面が埋没段丘化していることを示す。野外においても、国中平野北東端の上峰寺～山上付近では、郡家面と米岡面の比高が上流側ほど小さくなり、やがて段丘面区分が困難になる。こうして米岡面が尖滅し、郡家面が幅広い谷底平地を占有する (図2)。

ちなみに投影断面Cにおいても、段丘面群の近似曲線を下流側へ延長するとそれらは交差し、より下流側で旧期の段丘群が埋没段丘化することが予測される。各段丘面の埋没位置や平野下への延長は、鳥取平野の地下地質研究において今後解明されるべき重要課題となろう。

IV. 国中平野北東方の地質

国中平野北東方の宝山 (図2) 周辺における層序と地質構造を、以下に記述する (図5～図7)。宝山周辺は国中平野の北東延長部にあたり、そこでの地質構造には国中平野の地下構造が連続している可能性がある。

1. 層序

宝山周辺に分布する地質系統は、3つの層準に発達する不整合を境に、4つの層序ユニットに区分される (図5)。それらは、下位から花崗岩類 (白亜紀末～古第三紀初期)、鳥取層群の河原火山岩層 (前期中新世) と円通寺礫岩砂岩泥岩層 (前期/中期中新世)、および第四系である。

1) 花崗岩類

花崗岩類は宝山周辺域の南東部に分布し、おもに塊状の中粒黒雲母花崗岩からなる。広くマサ化していて、私都川中流域の各所で採土されている。

地質時代	層序	岩相	層厚 (m)	
第四紀	第四系	礫・砂・泥		
	鳥取層群	円通寺礫岩砂岩泥岩層	泥岩	150+
		泥岩層	礫岩	25
	中新世	河原火山岩層	Kb-4 安山岩溶岩	75+
			Kb-3 火山礫凝灰岩	25~75
			Kb-2 火山円礫岩	10
			Kb-1 火山礫凝灰岩	140+
		Ka 安山岩溶岩	250+	
古第三紀	花崗岩類	花崗岩		

図5 国中平野北東方、宝山周辺の地質層序。

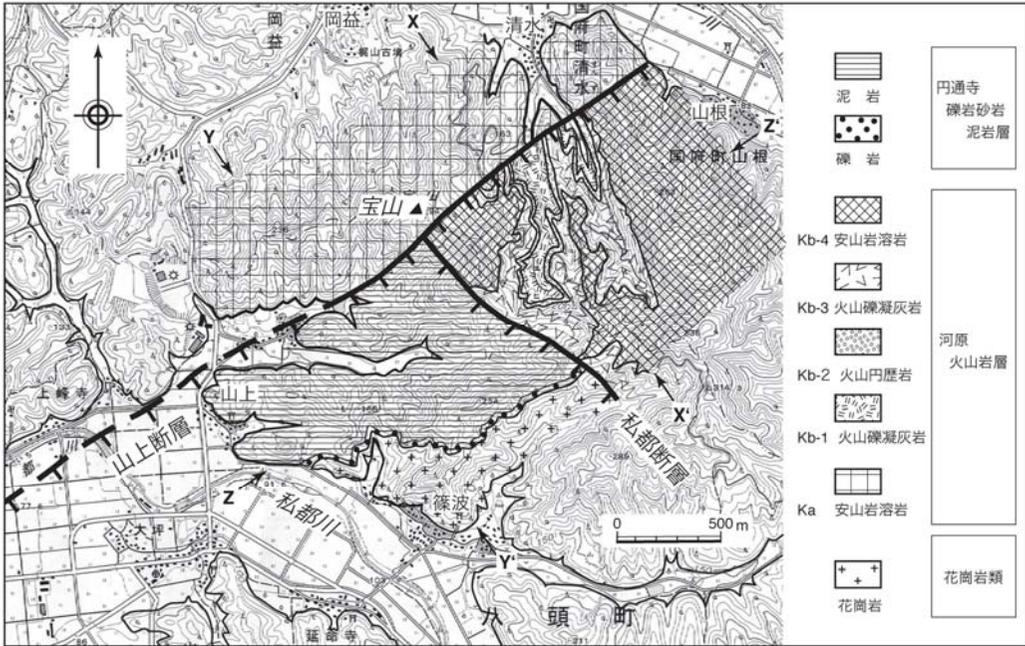


図6 国中平野北東方の地質図。地形図は国土地理院発行1:25,000「稲葉山」。

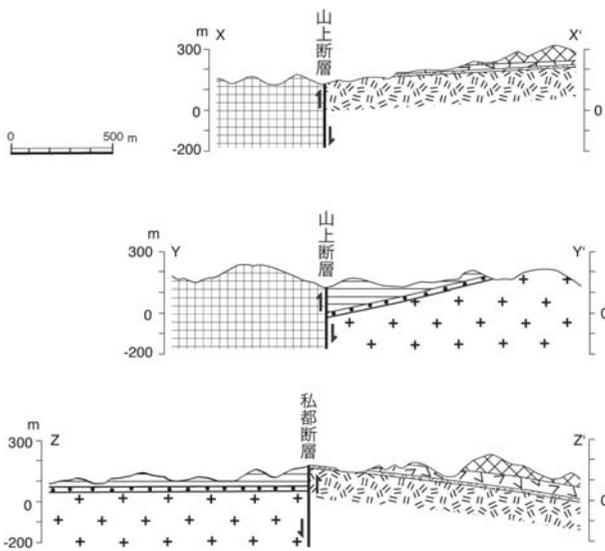


図7 国中平野北東方の地質断面。断面線位置と凡例は図6。

によって断たれているため不明である (図6・図7)。ただし、山上断層は南東側ブロックが相対的に沈下した断層であることから、KaはKb-1~Kb-3よりも下位層準に位置するものと推論される (図5)。

2) 河原火山岩層

河原火山岩層と花崗岩類との層序関係は調査範囲内では不明であるが、より広域的な研究によると不整合とされる (上村ほか, 1979; 松本, 1986; 鳥取グリーンタフ団体研究グループ, 1989)。

調査地域に分布する河原火山岩層は、KaとKb-1~Kb-4に層序区分される (図5・図6)。Kaは安山岩溶岩 (層厚: 250m+)、Kb-1は火山礫凝灰岩 (層厚: 140m+)、Kb-2は火山円礫岩 (層厚: 10m)、Kb-3は火山礫凝灰岩 (層厚: 25~75m)、Kb-4は安山岩溶岩 (層厚: 75m+)である。

Kaは地質調査地域の北西部に広く分布し、Kb-1~Kb-4は東部に分布する。両者の層序関係は、後述する山上断層に

3) 円通寺礫岩砂岩泥岩層

円通寺礫岩砂岩泥岩層は宝山周辺域の南部に分布し、花崗岩類を不整合に覆う(図6)。基底層準の礫岩(層厚:25m)と上位に整合に重なる泥岩(層厚:150m+)からなる。

礫岩は中礫岩からなり、大礫をまじえる。礫種は、おもに花崗岩類・火山岩類からなる。泥岩は比較的均質な暗緑灰色泥岩を主とし、層厚変化に乏しい板状の細粒砂岩薄層をはさむ。暗緑灰色泥岩は、淡水域の堆積物である(市原 1993)。というのは、有機物に富む泥層は還元的で、淡水域では燐酸第一鉄(無色)が沈着する。風化して、鉄が酸化すると青緑色の藍鉄鉱になるからである。したがって、均一な暗緑灰色泥岩は後背湿地相、挟在する板状砂岩層は破堤相と考えられ、両者の組み合わせは氾濫原複合相を示し、蛇行河川域の後背湿地堆積物であると判断される。ちなみに、暗緑灰色泥岩からは少数ながら植物化石が発見された。

4) 第四系

第四系は、おもに平野部に分布する段丘堆積物と現河床堆積物からなる。前述のとおり段丘が5面に区分されることから段丘堆積物も5層準に区分されることが予測されるが、堆積物の詳細は未調査である。これらのほか、小規模支流の谷口には多数の山麓扇状地堆積物が分布する。

2. 地質構造

国中平野北東方における地質構造は図6・図7に示され、鳥取層群の同斜構造ならびに断層構造に特徴づけられる。

1) 同斜構造

鳥取層群のうち河原火山岩層ならびに円通寺礫岩砂岩泥岩層は、ともに北西へ傾く同斜構造を示す。河原火山岩層の各層序ユニット(Kb-1~Kb-4)の分布を地表踏査によって追跡した結果、層理面の平均的な走向・傾斜はN47°E・7°NWと見積られる。円通寺礫岩砂岩泥岩層の層理面はN52~58°E・12~19°NWを示す。河原火山岩層Kaは塊状溶岩からなり、その地質構造は未解明である。

2) 断層構造

調査地域には次の2条の断層が存在し、地質分布や地質構造を規制している。

私都断層：北西-南東走向の断層で、南西側の円通寺礫岩砂岩泥岩層と北東側の河原火山岩層Kb-1~Kb-4を境する。両層の層序関係(図5)にもとづくと、南西側ブロックが相対的に沈下した断層であると判断される。

この断層は、その位置・走向・変位センスから、調査地域南東方の私都川沿い(市場~麻生)で発見された私都断層(荒木, 2004)の北西延長に相当すると判断される。調査範囲内では断層の変位量を見積もることはできないが、市場~麻生では南西側ブロックが相対的に200~440m沈下する。

山上断層(新称)：北東-南西走向の断層で、断層跡は八頭町山上から鳥取市山根を通る。北西側の河原火山岩層Kaと南東側の円通寺礫岩砂岩泥岩層を境することから、南東側が相対的に沈下した断層であると判断され、鉛直隔離は200m以上と見積られる。

山上断層の断層トレースは、国中平野の北西縁に沿って延びる(図6)。断層の位置・走向・変位センスから判断すると山上断層は国中平野の形成に関わった可能性があり、次節で検討される。

IV. 国中平野の形成プロセス

国中平野は、鳥取平野の南東側山地に形成された特異な山間平地である(図1)。本節では、上述した河岸段丘の特性や平野北東方の地質構造にもとづいて、国中平野の形成プロセスを考察する。

さらに、八東川中～上流域に視野を広げて、この考察の妥当性を検証する。

1. 国中平野の形成過程

河岸段丘の形成は、一般に、局所的侵食基準面の昇降速度と碎屑物の供給速度という2つのパラメータに支配される。これらのパラメータには、気候変動・海水準変動・地殻変動・火山活動、および、それらに由来する河床勾配・河川流量・碎屑物の物性と供給量の変化をはじめ、さまざまな要素がかかわっている。国中平野でも、パラメータ・バランスの変遷にともなって5面の段丘群が形成されてきた(図2・図3)。これらの段丘群には旧期のものほど急勾配になる一貫した傾向が認められ(図4)、国中平野では南東側が相対的に隆起し、北西側が沈降する傾動運動が長期にわたって進行してきたことを物語る。

国中平野の長軸に直交する6つの地形断面(図1)を重ねあわせた地形投影断面図(図8)は、並列した2つの傾動地塊地形の存在を示す。両地塊は国中平野北西縁を境として、ともに北西へ傾下している。それぞれを、主要山峰(図2)にちなんで、霊石山傾動地塊および猫山傾動地塊とよぶことにする。国中平野の北西縁に想定される地塊境界断層は、宝山周辺域で発見された上山断層の南西延長であると推論される。というのは、上山断層は、その断層トレースが国中平野北西縁に延長し、南東側が相対的に沈下する変位センスをもつからである。ちなみに、私都川の流路も上山断層に規制されているとみられ、北西流する中流部が山上付近で直角に近く屈曲した後、下流部は上山断層の南西延長に沿って南西流する適従流路をかたちづくっている(図1・図2)。

霊石山塊は北東～南西方向の主稜線が南東へ著しく偏った非対称山塊であり、南東斜面は短く急勾配であるのに対し、北西斜面は長く緩勾配である(図1・図8)。山麓線の形状も、北西側では谷筋に沿って複雑に入り組んでいるのに対し、南東側では直線的である(図1)。このように霊石山塊は、南東隆起～北西沈降センスの傾動地塊をかたちづくっている。いっぽう、国中平野は猫山傾動地塊の背面が最も低くなる北西縁に傾動盆地(矢野ほか、1989)として形成されたものであり、その地形的非対称性や段丘面勾配の増大は猫山地塊の傾動運動に由来することが理解される。

ちなみに、図8でみると霊石山および猫山傾動地塊は北西へ傾下しているが、次の3つの理由から、実際には北東方向への傾下成分を伴っていて、全体としては概ね北方へ傾下していると判断される(図9-3)。
① 霊石山塊の主稜線は北東へ向かって海拔100m前後まで低下する(図1・図8・図9-3)。
② 霊石山塊の南東斜面では、谷底平地が北東方ほど山塊内部へ侵入し(図2：福本～上峰寺)、南西部に比べて相対的に沈降傾向にあることを示す。
③ 国中平野の段丘面群は、中部～北東部では平野内部で交差するのに対し、南西部では平野の範囲を越えて交点はより北方に位置し(図4)、猫山傾動地塊の回転軸が概ね東～西方向にあることを示す。



図8 霊石山塊・国中平野・猫山山塊の地形投影断面図。断面線位置は図1。

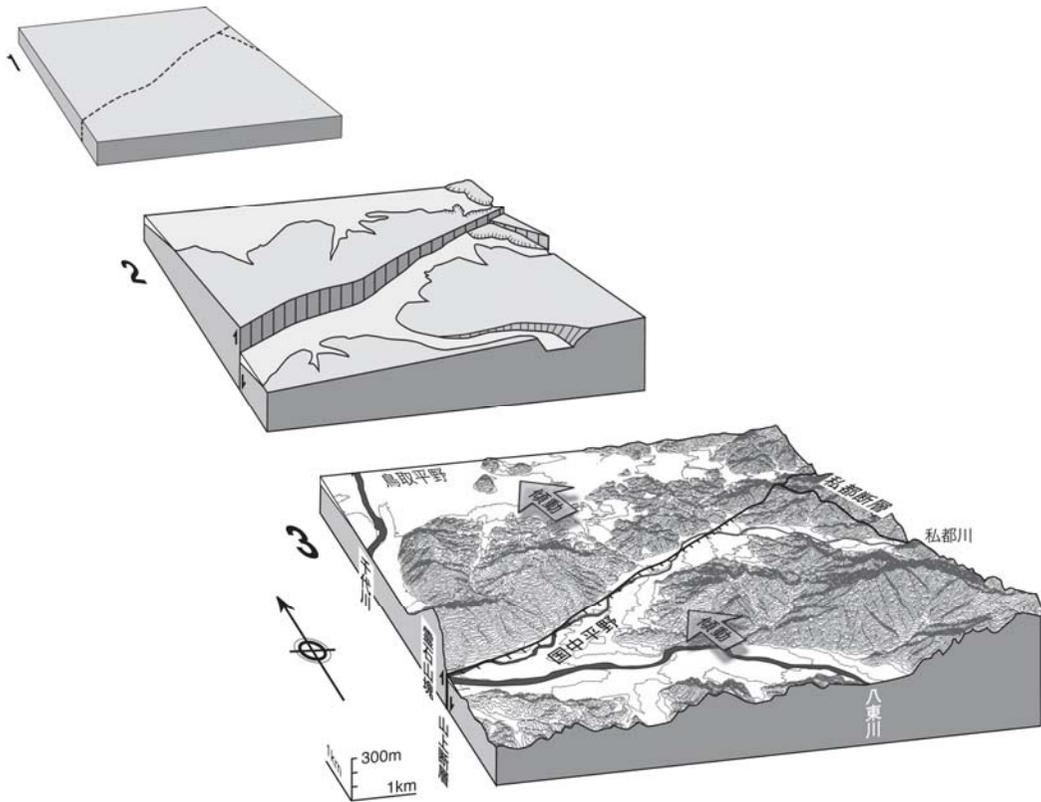


図9 国中平野の形成メカニズム。1：準平原，2：傾動地塊化，3：傾動・侵食の進行による現地形の形成。現地地形は国土地理院10mメッシュDEM (<http://fgd.gsi.go.jp/download/>) をArcGIS v9.31で3D画像化。

以上にもとづく、国中平野の形成プロセスは次のように復元される。およそ500万年前の中国地方には広く準平原がひろがっていて（矢野，2009），鳥取平野周辺も同様の状態にあった（図9-1）。その後，山上断層を境にした傾動運動によって霊石山傾動地塊・猫山傾動地塊が形成され，両者の境界の相対的沈降部に傾動盆地として国中平野が発生した（図9-2）。傾動地塊運動のはじまりと同時に，隆起する山地は侵食され，相対的沈降域が埋積され，現地形が形成されるに至った（図9-3）。

2. 広域的段丘分布と傾動運動

私都川・八東川沿いには，国中平野のみならず，多くの段丘が広く発達する。国中平野における段丘面区分と比較しながら，段丘の区分と分布を明らかにした（図10）。調査方法は，前述した国中平野の場合と同様である。段丘面は，高位（旧期）のものから久能寺面，万代寺面，郡家面，米岡面，福本面，および島面の6面に区分される。そのほか，支流から供給された土砂によって，微小規模の山麓扇状地が多数形成されている。

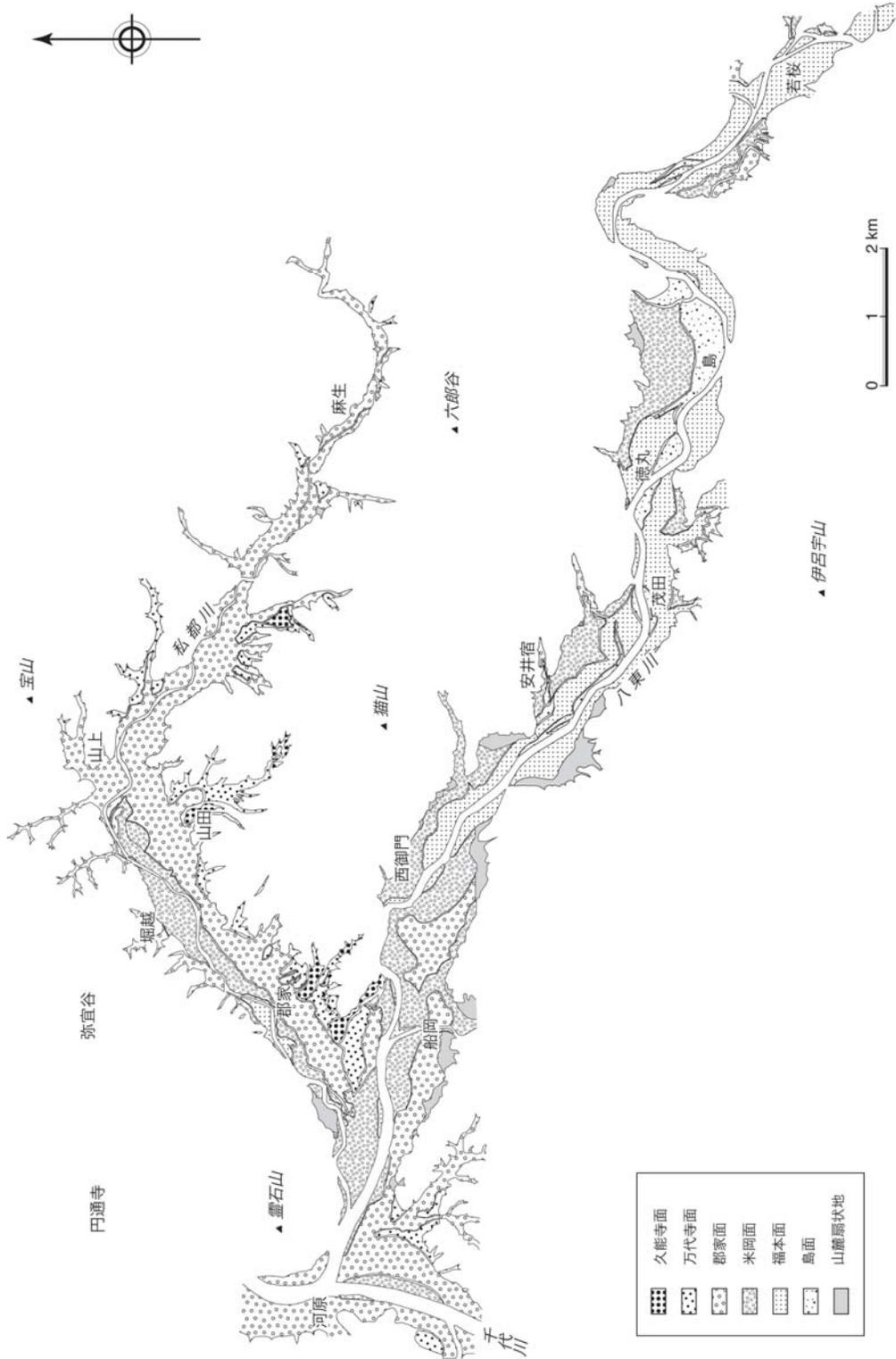


図10 私都川・八東川流域における段丘分布

私都川の山上から上流側は旧期の堆積段丘（久能寺面・万代寺面・郡家面）が分布し、とくに郡家面が谷底平地を占有している。いっぽう、八東川の西御門よりも上流側では旧期の堆積段丘はほぼ削剥し尽くされていて、わずかに2、3の支流の谷口や若桜北西方（高野）に郡家面が小分布するにすぎない。逆に、新期の浸食段丘である米岡面・福本面が広く分布する。とくに福本面は、国中平野での分布はわずかであるが、八東川中流域では最大の面積をもち、両岸に500m前後の幅で連続し、上流側ほど優占的になる。さらに安井宿～島（丹比）付近では、国中平野では見られない最新期の島面が形成されていて、上流へ向かって幅広くなる。島面は現河床との比高が約4mで、なめらかな曲線状の段丘崖を形成しながら上位の段丘を下刻することから侵食段丘であると判断される。

私都川・八東川流域の河岸段丘を全体としてみると、国中平野周辺には旧期の堆積段丘群が広く分布し、山上付近から上流側では私都川の谷底平地を占有する。いっぽう、八東川中流域では段丘の大半が新期の侵食段丘群に占められ、国中平野に比べてより侵食的環境にあることを示す。以上のような段丘面の分布特性は、北方へ傾下する猫山地塊の傾動運動と調和的であり、傾動運動が少なくとも八東川の中流域におよんでいることを物語る。

ちなみに、より南方に位置する千代川中～上流域の河谷斜面は、私都川・八東川の広闊な河谷に比べて急峻で、谷底は狭隘である。このような河谷形状の相違は、千代川中～上流域が猫山傾動地塊のより顕著な隆起部に位置することに起因するものと予測され、今後の調査研究が待たれる。

IV. まとめ

本研究では、国中平野に発達する段丘面の区分・分布・高度変化、ならびに、国中平野北東方の地質構造を解明し、国中平野の形成プロセスを考察した。あわせて、広域的段丘分布にもとづいて、形成メカニズムの検証をおこなった。主な結論は、次のようにまとめられる。

- 1) 国中平野は北東-南西方向に伸長した山間の谷底平地であり、北西側と南東側で際立った地形的非対称性を示す（図1）。北西斜面は急勾配で、直線的な山麓線をもつ。南東斜面は緩勾配で、支谷にそって入り組んだ山麓線を示す。段丘群は南東側に偏り、平野を貫流する私都川は北西縁に片寄っている。
- 2) 国中平野の段丘は、高位のものから久能寺面・万代寺面・郡家面・米岡面・福本面に区分される（図2・図3）。旧期の段丘面ほど急勾配であり（図4）、南東隆起センスの傾動運動が長期間にわたって進行してきたこと示す。
- 3) 国中平野の北東方には、北東走向の山上断層が存在し、南東側ブロックが相対的に沈下している（図6・図7）。山上断層のトレースは、国中平野の北西縁に延長される（図9-3）。
- 4) 国中平野は、並列する南東隆起センスの傾動地塊（猫山および霊石山傾動地塊）の間に発生した傾動盆地として形成された（図8・図9）。
- 5) 霊石山傾動地塊北東部における主稜線高度低下（図1・図8）と谷底平地の侵入（図2）、および猫山傾動地塊の東西方向の回転軸（図4）は、両地塊が北東下がり運動成分を伴っていて、概ね北方へ傾下していることを示唆する（図9-3）。この推論は、私都川・八東川流域における広域的段丘分布によって検証され（図10）、さらに、千代川中～上流域における追証が待たれる。

今後は、段丘堆積物の層序区分と編年、国中平野および鳥取平野の地下地質、千代川中～上流域における段丘分布、水準点変動などを解明し、国中平野の形成プロセスをより総合的に復元することが課題になる。

謝辞

鳥取市役所国府町総合支所・八頭町役場・若桜町役場からご提供いただいた1:5,000地形図は、野外調査・地形判読の基図として、また詳細な段丘面高度データとして、きわめて貴重な地形情報として活用させていただいた。また、八頭町役場からは河川名称についてご教示いただいた。

本研究に多大なご援助をいただいた以上の方々には厚く御礼申し上げる。

文献

- 浅野弦一・平尾和幸・矢野孝雄（2007）鳥取市国府町宮下における魚類化石層の堆積環境。鳥取地学会誌，11，21-32。
- 荒木淳子（2004）鳥取県東部における地形高度不連続—形成史と地域とのかかわり—。鳥取大学教育地域科学部卒業論文，80 p。
- 平尾和幸・広田昌昭（2003）鳥取県八頭郡船岡町の三郡変成帯から見つかったコノトンドと放散虫について。鳥取県立博物館研究報告，40，1-19。
- 市原優子（1993）大阪層群の泥質堆積物中の有機物と硫黄。市原 実編，大阪層群，273-272，創元社。
- 飯泉 滋・沢田順弘・先山 徹・今岡照喜（1985）中国・四国地方の白亜紀～古第三紀火成活動—火成岩類の対比を中心として。地球科学，39，372-384。
- 自然環境・地形地質班（2004）千代川流域圏東部における平坦面の地形・地質特性と土地利用。平成16年度地域調査実習報告書（千代川流域圏），1-22，鳥取大学教育地域科学部地域科学課程。
- 松本俊雄（1986）鳥取市南東方地域の中新統の層序。地質学雑誌，92，269-287。
- 森岡 弘・松本秀紀（1984）鳥取県郡家地域及び周辺の段丘発達史。鳥取県立博物館研究報告，21，1-16。
- 村山正郎・一色直記・坂本 亨（1963）5万分の1地質図幅「鳥取北部」・「鳥取南部」および同説明書。66p.，地質調査所。
- 鳥取グリーンタフ団体研究グループ（1989）鳥取市南東方に分布する鳥取層群の層序と構造。陥没—その構造・機構・応用，地団研専報，36，85-104。
- 上村不二雄・坂本 亨・山田直利（1979）若桜地域の地質。地域地質研究報告（5万分の1図幅），91p.，地質調査所。
- 矢野孝雄（2009）大地のおいたちと地域の環境。岡田昭明編，地域環境学への招待—人と自然との共生・地域資源の活用をめざして—，5-14，三恵社。
- 矢野孝雄・阿子島 功・川辺孝幸・牧野内 猛・松本俊雄・中山勝博・酒井潤一・山崎博史・吉越正勝（1989）後期新生代堆積盆地の構造的分類。地球科学，43，443-453。

（2011年6月13日受付，2011年6月17日受理）

