

## 5 研究成果のまとめと今後の課題

### 5.1 第四紀後期における河床縦断面形の発達からみた沖積層の特徴

日本では、大都市の多くが沖積平野及びその周辺において発展してきた。そのため、都市の成長に伴う土地開発の進展が沖積平野研究の発展を促してきたと言える。これまでの研究の中心は、地形学的・堆積学的アプローチにより、沖積層の堆積物の層相を詳細に分析し、沖積平野の地下構造を明らかにすることや、沖積層の堆積環境を海面変動と関連付けて説明することであった。その研究過程で明らかとなったことの一つは、沖積層の形状が河口から内陸に向かって楔状の形態を示すということである。しかし、この形状について、河川ごとに定量分析することや、河川間で比較研究することを通じて一般化されることはこれまで行われてこなかった。この楔は、最終氷期河床縦断面形 LGRP と現河床縦断面形 PRP に挟まれた部分で示される。本論文では、複数の河川を対象に、LGRP 及び PRP の特徴とその変化について、数理的分析を行うことで、沖積平野の構造について新しい知見を得ることができた。そして、それは以下のようにまとめられる。

2章では、これまで経験的にしか論じられてこなかった氷期の河床縦断面形を定量的に分析した。河床縦断面形が気候変動や海面変動、地殻変動の影響を受け、氷期・間氷期サイクルの中でその形を変えることがモデル化されてきた (Dury, 1959; 貝塚, 1969)。まず、30 河川以上を対象に、標高 300 m から現河口直下までの LGRP を復元し、日本列島全域でこのモデルが成り立つことを証明した。そして、PRP との比較に基づき、曲率、適合関数型及び勾配の違いという形で LGRP の特徴を示すことができた。すなわち、現河口直下付近における LGRP の平均勾配が多くの河川で 1% を超えていること、PRP に比べ曲率が小さいこと、対象河川すべてがべき関数に対して高い相関を持つこと、を明らかにした。また、従来不明な点が多かった沖積層基底礫層 BG の形成プロセスについて、氷期の河川プロセスという観点から次のように説明した。すなわち、上述した特徴を持つ LGRP は、下流方向へ掃流力を維持しやすい

形状であったため、現在の河口直下まで礫を運搬できた結果、BG が堆積したことを述べた。

3章では、MIS 2 から現在にかけて堆積してきた沖積層の縦断形状について、河床縦断面形の発達という新たな観点から分析した。すなわち、LGRP と PRP に挟まれた部分の形態を定量的に分析し、その縦断方向の層厚変化を比較・検討した結果、次の一般的特徴を明らかにすることができた。すなわち、現河口下の沖積層の層厚はほとんどの場合、100 m 未満であること、沖積層の縦断方向への広がり（内陸への奥行）は、中部日本以北の大河川で大きいこと、層厚は上流に向かって概ね直線的に減少するが、地殻変動により LGRP が変位・変形を受けている場合、層厚の減少パターンは上または下に凸となること、である。また、コースタルプリズム CP の大きさは流域面積と比例的で、流域からの土砂フラックスが沖積平野の発達のしやすさを規定していること可能性のあることを示した。

4章では、まず縄文海進ならびにその後の海退の規模を海岸線の移動距離によって定量化し、移動距離に影響を与えた要因を検討した。次に、海域拡大時に堆積した内湾泥層の縦断形状を分析した。さらに、海進から海退への転換時期について整理し、その地域性について論じた。縄文海進の海域拡大範囲については、これまで現在の海岸線より内陸部分にしか注目されてこなかった。本論文では、MIS 2 の海岸線を起点に海進の総距離を求めたところ、東北以北では海進範囲の大きな河川が少ない一方で、関東以西では 100 km を超える河川が複数あることが分かった。この理由について、東北に比べ関東以西の方が大陸棚の発達が良いことを指摘した。また、対象河川中すべてで、海成の堆積物と BG が直接接していないことから、海域拡大の上流端は LGRP まで到達していないことも明らかとなり、地盤標高以外の要因が少なからず影響していることを指摘できた。一方、海退距離は、平均的には 10 数 km であるが、鬼怒川、荒川、中川など関東の河川で 50 km を超えることが分かった。海進・海退の距離に地域性が生じる要因について、前地形との関係进行分析した。海進距離に関しては、前地形である LGRP の勾配の逆数と非常に強い正の相関関係を示すことから、基本的には LGRP の勾配が海域の拡大範囲を支配してきたことが明らかとなった。一方、海退距

離に関しては、海進ほどではないが直前の地形に影響を受けていることを明らかにするとともに、土砂供給量や堆積場の条件など複数要因が同時に影響している可能性も指摘した。また、海進から海退への転換期については、概ね最高海面期の 7000 cal. yrBP 前後に起きていることを示し、日本列島では、海面上昇の安定期に入ってからデルタの前進が始まったことを明らかにした。ただし、この転換期は九十九里平野では 6000 cal. yrBP 以降、信濃川、天竜川などでは 8000 cal. yrBP 以前を示すことから、海面上昇に対して、河川は流域のサイズに応じた応答をしてきた可能性があることも指摘した。内湾泥層の堆積範囲については、河口付近の内湾泥層の層厚は 50 m を超えることはなく、河口から上流に向かって減少することを指摘した。また、層厚や奥行きは沖積層全体の層厚同様、河川のサイズに比例的で、内湾泥層と沖積層の互いの層厚変化には高い相関があることを明らかにした。これらの事実は、昨今危惧されている海面上昇の影響や地震動を考える際に貴重な基礎データとなることは間違いない。

以上のように 2~4 章を通して、河床縦断面形の発達という観点から沖積層の縦断方向の形態を詳細に検討してきた。本論文で明らかにしてきた沖積層研究における新知見は、都市開発など様々な人間活動の中心的生産の場となる沖積平野の土地利用を考える上で大いに役立つはずである。

## 5.2 第四紀後期における河床縦断面形の変化とその適合関数型

日本列島は山地が約 7 割を占め、平野は限られている。その平野の大部分は河川により形成された堆積平野である。そのため、平野の成り立ちを理解する際に、土砂の移動や堆積と密接に結びつく河床縦断面形の分析は不可欠となる。

2 章では、氷期の土砂移動の状態を議論するため、氷期の河床縦断面形を復元し、現河床の縦断面形と比較しながらその特徴を定量的に分析した。その結果、300 m から現河口直下までの LGRP は、対象河川全てで PRP と比べ、曲率が小さく、べき関数に対して高い相関を示すことが明らかになった。一方、PRP の適合関数型について



見ると、べき関数と指数関数、それぞれに対して相関が高い河川に分かれた。また、対象河川のいくつかは、氷期から現在にかけて縦断面形が変化するなかで、べき関数型から指数関数型へ適合関数型も変化している。べき関数型から指数関数型へ変化は、十勝川や鶴川、沙流川、米代川、雄物川など主に東北から北海道の河川を中心に起きている。Ohmori (1991) は、現河床縦断面形において  $r_s$  値 (図 2-4) が  $<0.5$  の場合、指数関数型になることを明らかにしている。そこで、2章で分析した結果を基に、べき関数型から指数関数型に変化した河川の LGRP の  $r_s$  値を検討する。図 2-5 より、LGRP の  $r_s$  値は、十勝川 0.73, 鶴川 0.80, 沙流川 0.84, 米代川 0.78, 雄物川 0.59 であった。西南日本においても同程度の値を持つ河川が存在する (例えば、千代川 0.71, 千種川 0.69, 太田川 0.74, 山国川 0.74) ことから、東北や北海道の LGRP の  $r_s$  値がもともと低く、閾値 ( $<0.5$ ) を下回りやすいということではないことが分かる。 $r_s$  値の減少の要因に関しては、地域的な要因があると考えられることから、その要因を河川の上流側と下流で分けて、以下に検討してみる。

下流側の要因としては、海面上昇に伴い生じた堆積空間を埋め立てた CP の付加が大きな要因であろう。3章で明らかのように中部日本以北の大河川では CP が大きい傾向がある。上流側で生じる縦断面形の変化の要因として、考えられることは以下のようなことである。日本列島において、MIS 2 までに形成された河成段丘が広く分布することは2章でも明らかにした。中部山岳地帯や関東以北では、この頃に形成された段丘は、堆積物の層厚が厚い谷埋め型の堆積段丘となっていることが多い。その要因は、周氷河作用による礫生産の増加 (平川・小野, 1974; 伊藤・正木, 1984) と豪雨の減少に伴う掃流力の低下 (Sugai, 1993 など) が考えられている。一方、西南日本では、氷期に形成された、いわゆる堆積段丘の発達はほとんど知られていない。テフラ層序を用いた詳細な最近の研究によれば、山間部の谷を広く埋積するような分布形態を示す段丘が、主に MIS 2 に形成されたことが明らかにされ、周氷河作用の及ばないこの地域の河成段丘も、掃流力の低下に伴い形成されてきたと考えられるようになった (Ishimura and kakiuchi, 2011)。段丘の形成において、周氷河作用の影響も加わると考えられる東北や北海道では、その違いが段丘の構造、すなわち段丘礫層の



層厚に表れている可能性がある。また、それは氷期の縦断面形から現河床縦断面形へと変化する際の違いにも表れると思われる。これが事実であれば、上流側における河床縦断面形の変化は、西南日本に比べ、東北や北海道の方が大きくなるのが予想される。以上のような氷期から後氷期にかけての下流及び上流側の地形環境の変化が、主に東北、北海道とそれ以外の地域との適合関数型の変化に影響を及ぼしてきた可能性がある。

### 5.3 今後の課題

今後の課題については以下のことが挙げられる。まず、沖積平野の地下構造に関しては、横断方向の形態を分析し、三次元的な層厚分布を明らかにすることが重要となる。また、沖積層の層厚分布は特に地震動を考える際に貴重なデータとなることは確実である。そのため、次のステップとして、層厚分布と過去の災害分布の関係の精査を重ねる必要がある。

氷期の河川プロセスについては、本論文で現河口直下までは議論できたが、それより下流側、すなわち、現海面下については議論できていない。これに関して、須貝（2012）は、伊勢湾沖（Omura *et al.* 2012）や上越沖（Freire *et al.* 2009）の研究事例を基に、氷期の低海水準期における深海底への土砂移動の可能性について述べている。また、堀（2012）は、19000・13000年前の地層が薄いまたは欠如していることから、当時の堆積域の中心は現在の河口より沖合にあった可能性を指摘している。氷期の河川プロセスの全体像を捉えるためには、今後この範囲の分析が非常に重要となる。また、河床縦断面形に関しては、現河床における勾配と粒径の急変の問題（例えば、Yatsu, 1955）が挙げられる。この粒径の急変及び勾配の急変に関しては、海進に伴う海域の拡大とその後の海退に伴う河道の延長によるものという説（中野, 1967）と、河床堆積物に含まれる粒径の構成によるものという説（Yatsu, 1955）があり未解決となっている。この問題に関しては、これまでに明らかとなっている現河床の勾配と粒径の関係（Ohmori, 1991 ; Inoue, 1992）を基に、本論文の4章で明らかと

なった縄文海進時の拡大範囲の結果を踏まえ、河床縦断面形の発達史的観点を取り入れて、勾配、粒径、海進範囲、縦断面形のそれぞれの関係を分析することで解決できると思われる。LGRP と PRP の適合関数型の変化については、関数形がもつ地形学上の意味については、議論が不十分であるため、より基礎的な検討も課題となる。

## 謝辞

指導教官である須貝俊彦教授には熱心なご指導をして頂くとともに、最後の最後まで温かい励ましの言葉をかけて頂いた。筆者の至らなさから研究が遅々として進まず、様々な面で多大なご迷惑をお掛けしたにもかかわらず、今回学位論文提出の機会を与えて頂いた。これまでの長年にわたるご教示は他に変え難いものであり、それに対する感謝の念は、言葉では表現できない。

東京大学大学院新領域創成科学研究科の芦寿一郎准教授、辻誠一郎教授、同大空間情報科学研究センターの小口高教授、立正大学の島津弘教授には、論文作成にあたりご指導頂くとともに副査として、本論文の審査をして頂いた。

東京大学大学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻の大森博雄名誉教授をはじめとする諸先生方及び大学院生諸氏には貴重なご意見を頂いた。

阪神コンサルタントの柳田誠博士（及び社員の方々）には文献の収集に際し協力して頂いた。

名古屋大学鈴木康弘教授、国土地理院宇根寛博士・小荒井衛博士には沖積層の層厚変化に関して、有益なコメントを頂いた。

所属先の武蔵高等学校中学校の同僚には、入社当初から研究への刺激を与えて頂くとともに、様々な点で協力して頂いた。

最後に、家族である妻智恵子、長男啓人、次男悠人の研究への理解と協力がなければ、最後まで仕上げることはできなかった。

以上、様々な形で筆者を支えてくれた方々に対し、ここに記して感謝の意を表します。



## 引用文献

- 愛知県(1979)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「三河大野」。
- 愛知県(1981)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「田口」。
- 愛知県(1980)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「足助」。
- 愛知県(1988)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「明智」。
- 相原輝雄(1990)：埼玉県南東部における沖積層と関東地震による家屋被害-旧出羽村付近の埋没地形と家屋被害-。地質調査所月, 41, 455-468.
- 赤木三郎(1972)：鳥取平野の形成過程。地質学論集, 7, 125-135.
- Akamatsu, Y., Parker, G., and Muto, T.(2005)：Effect of sea level rise on rivers flowing into the ocean: application to the Fly-Strickland river system, Papua New Guinea. In Parker, G., and Garcia, M.H., (ed.): River, Coastal and Estuarine Morphodynamics, 2, 685-695,
- 秋田県 (1977)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「大曲」。
- 秋田県 (1978)： 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「刈和野」。
- 秋田県 (1979)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「本荘」。
- 阿子島功(1968)：北上川中下流域の河谷底の構造。東北地理,20,4,206-214
- Amorosi, A. and Colalongo, L, M.(2005)：The linkage between alluvial and coeval nearshore marine successions：evidence from the Late Quaternary record of the Po River Plain,Italy. Spec.Publs int.Ass.Sediment., 35, 257-275.
- 安藤一男・藤本 潔(1990)：珪藻群集からみた埼玉県荒川低地中流域における古環境の変遷と旧海水準。第四紀研究, 29, 427-437.
- 安藤一男・方違重治(1997)：珪藻遺骸群集による縄文海進期の想定海岸線と貝塚分布との関係-埼玉県荒川低地上流域を例にして-。季刊地理学, 49, 231-246.
- 安藤一男・和田 信・高野 司(1987)：珪藻群集からみた埼玉県荒川低地の古環境の検討.第四紀研究, 26, 111-127.
- 安藤一男・渡辺満久(1996)：武蔵野台地北部の開析谷沿いにおける埋没地形面群。第四紀研究, 35, 281-291.

- 青木哲哉(1983)：加古川下流域低地における古地理の変遷. 立命館文學, 454/456, 190-215.
- 青森県 (2001)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「川原平」.
- 有賀友子(1984)：庄内平野の地形発達-更新世末期以降の砂礫分布範囲の変化-. 東北地理, 36, 13-24.
- 愛宕誠治(1998)：網走川下流低地の沖積層とその 14C 年代. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, 9, 140-148.
- Bassinot, F. C., Labeyrie, L. D., Vincent, R., Quidelleur, X., Shackleton, N. J. and Lancelot, Y.(1994)：The astronomical theory of climate and the age of the Brunhes-Matsuyama magnetic reversal. Earth.Planet.Sci.Lett., 126, 91-108.
- Blum, M. D. and Törnqvist, T. E.(2000)：Fluvial responses to climate and sea-level change:a review and lookforward. Sedimentology, 47, 2-48.
- Burt T. and Allison R. eds (2010)：Sediment Cascades. Wiley-Blackwell, 471p.
- Chapell, J., 大村明雄, East, T., McCulloch, M., Pandolfi, J., 太田陽子, and Pillans, B.(1995)：ヒュオン半島のサンゴ礁段丘から新たに得られた第四紀後期の海面高度と深海底コアの酸素同位体記録との調和. 地学雑誌, 104, 777-784.
- 千葉県 (1976)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「大多喜」.
- 千田 昇(1986)：大分川下流域の地形. 「大分川流域・自然・社会・教育」, 大分大学教育学部, 1-10.
- 千田 昇(1987)：大分平野西部の完新世における地形発達. 地理学評論, 60, 466-480.
- 千田 昇・猪原順二・吉田 進(1989)：山国川流域の地形. 「山国川・自然・社会・教育」, 大分大学教育学部, 1-16.
- 千田 昇・竹村恵二・松田時彦・島崎邦彦・池田安隆・岡村 眞・水野清秀・松山尚典・首藤次男(2003)：大分平野直下に伏在する府内断層の位置と最新活動時期. 活断層研究, 23, 93-108.
- 大丸裕武(1989)：完新世における豊平川扇状地とその下流氾濫原の形成過程. 地理学評論, 62, 589-603.

- 大丸裕武(2003)：豊平川下流低地のボーリング断面図. 小疇 尚・野上道男・小野有  
五・平川一臣編「北海道・日本の地形 2」, 東京大学出版会, 255-255.
- Day, J. W., Gunn, J. D., Folan, W. J., Yanez-Arancibia, A. and Horton, B. P.  
(2007) : Emergence of complex societies after sea level stabilized. *Eos,*  
*transactions, American Geophysical Union.*, 88, 169-171.
- Dury, G. H.(1959) : *The face of earth.* Penguin Books, 251p.
- 遠藤邦彦・小杉正人・高野 司・関本勝久・鈴木 茂・菱田 量・長田敏明(1988) :  
草加市の地質と古環境. 草加市史 自然・考古編, 21-234.
- Endo,K., Sekimoto,K., Takano,T.(1982) : Holocene Stratigraphy and  
Paleoenvironments in the Kanto Plain, in relation to the Jomon Transgression.  
*Proceedings of the Institute of Natural Sciences, Nihon University (Applied*  
*Earth Sciences)*, 17, 1-16.
- 遠藤邦彦・関本勝久・高野司・鈴木正章・平井幸弘(1983) : 関東平野の沖積層. *アー*  
*バンクボタ*, 21, 26-43.
- Ericson, J.P., Vörösmarty,C.J., Dingman,S.L., Ward,L.G. and Meybeck,M.(2006) :  
Effective sea-level rise and deltas : causes of change and human dimension  
implications. 50, 63-82.
- Fairbanks,R.G.(1989) : A 17,000-year glacio-eustatic sea level record : influence of  
glacial melting rates on the Younger Dryas event and deep-ocean circulation.  
*Nature*, 342, 637-642.
- 藤井昭二(1992) : 富山平野. *アーバンクボタ*, 31, 38-47.
- Fujimoto,K., Kawase,K. Ishizuka,S. Shichi,K. Ohira,A. and Adachi,H(2009) :  
Sediment and carbon storages in the Yahagi River Delta during the Holocene ,  
Central Japan. *Quaternary Science Reviews*, 28, 1472-1480.
- 藤本幸男・秋田県立能代北高校地学部(1986) : 能代市の地盤地質・特に 1983 年日本海  
中部地震の平均震度分布に関連して. *秋田地学*, 36, 1-13.
- 藤原 治・柳田 誠・三箇智二(2004) : 日本列島の最近約 10 万年間の隆起速度の分



- 布. 地球, 26, 442-447.
- 復興局建築部(1929) : 東京及横浜地質調査報告, 144p.
- 福井県(1988) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「永平寺」.
- 福井県(1996) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「越前勝山・白山」.
- 福井県(1998) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「荒島岳・能郷白山・白鳥・八幡」.
- 福岡県(1973a) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「直方」.
- 福岡県(1973b) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「折尾」.
- 福岡県(1983) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「太宰府」.
- 福島県(1968) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「郡山」.
- 福島県(1974) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「若松」.
- 福島県(1984) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「二本松」.
- 福島県(1986) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「棚倉」.
- 福島県(1988) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「福島」.
- 福島県(1988) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「保原」.
- 福島県(1988) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「須賀川」.
- 福島県(1989) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「川俣」.
- Freire,A.F.M., Menezes ,T.R.,Matsumoto,R.,Sugai,T.and Miller,D.J.(2009) : Origin of the organic matter in the Late Quaternary sediments of the eastern margin of Japan Sea. *Journal of the Sedimentological Society of Japan*, 68, 117-128.
- 古田 昇(1996) : 徳島県吉野川・鮎喰川下流域平野の沖積層の形成過程. *立命館地理学*, 8, 61-72.
- 岐阜県(1989) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「恵那・中津川」.
- Gilbert, G. K.(1877) : Report on the Geology of the Henry Mountains. US Geog. Geol. Survey Rocky Mt. Region, 160p.
- Goodbred Jr., S.L. and Kuehl, S.A. (2000) : The significance of large sediment supply active tectonism, and eustacy on margin sequence development: Late

- Quaternary stratigraphy and evolution of the Ganges-Brahmaputra delta. *Sedimentary Geology*, 133, 227-248.
- 後藤秀昭(1998)：吉野川北岸における中央構造線活断層系の再検討. 第四紀研究, 37, 299-313.
- 後藤秀昭・中田 高・岡田篤正・堤浩之・丹羽俊二・小田切聡子(1999)：1:25,000 都市圏活断層図「池田」. 国土地理院技術資料 D.1-No.368.
- Gouw, M.J.P and Autin, W. J. (2008) : Alluvial architecture of the Holocene of the Lower Mississippi Valley (U.S.A) and a comparison with the Rhine-Meuse delta (The Netherlands). *Sedimentary Geology*, 204, 106-121.
- 群馬県(1997)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「桐生及足利」.
- 群馬県(2005)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「足尾」.
- 幡谷竜太(2006MS)：第四紀後期の内陸部隆起特性評価に向けた段丘対比・編年に関する研究. 山口大学大学院理工学研究科学位請求論文, 210p.
- 幡谷竜太・柳田 誠・佐藤 賢・佐々木俊法(2005)：宮城県川崎盆地における海洋酸素同位体ステージ 6 河成段丘の認定とその意義. 第四紀研究, 44, 155-167.
- 幡谷竜太・柳田 誠・山本真哉・佐藤 賢・古沢 明(2006)：新潟県魚沼丘陵北部の河成段丘の層序. 応用地質, 47, 140-151.
- 早川唯弘(2000)：鬼怒川・小貝川低地の地形・地質断面図. 貝塚爽平・小池一之・遠藤邦彦・山崎晴雄・鈴木毅彦編「関東・伊豆小笠原・日本の地形 4」, 東京大学出版会, 189-189.
- 早川唯弘・勝村 登(1983)：那珂川下流域における河成段丘および沖積低地の地形発達. 茨城大学教育学部紀要(自然科学), 31, 2-22.
- 林 正久(1991)：出雲平野の地形発達. 地理学評論, 64, 26-46.
- 日向野 崇(2003)：鹿島灘海岸の海浜地形と堆積環境. 応用地質, 44, 274-282.
- 平井幸弘(1983)：関東平野中央部における沖積低地の地形発達. 地理学評論, 56, 679-694.
- 平川一臣・小野有五(1974)：十勝平野の地形発達史. 地理学評論, 47, 607-632.

- 広島県(1977) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「海田市」.
- 広島県(1984) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「可部」.
- 広島県(1988) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「加計」.
- 広島県(1991) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「木都賀・三段峡」.
- 本多啓太・須貝俊彦(2010) : 日本列島における沖積層の層厚分布特性・沖積平野における災害脆弱性評価のための地形発達モデルの構築にむけて-. 地学雑誌, 119, 924-933.
- 本多啓太・須貝俊彦(2011) : 第四紀後期における日本島河川の河床縦断面形の変化. 地形, 32, 293-315.
- 堀 和明(1998) : 豊川中・下流域における後期更新世以降の地形発達史. 地理学評論, 71, 254-271.
- 堀 和明(2012) : 沖積低地を構成する地層はどのようにしてできたか. 「沖積低地の地形環境学」, 古今書院, 24-30.
- Hori, K., Saito, Y., Zhao, Q. and Wang, P. (2002) : Evolution of the coastal depositional systems of the Changjiang(Yangtze) River in response to late Pleistocene-Holocene sea-level changes. Journal of Sedimentary Research, 72, 884-897.
- Hovius, N. (2000) : Macroscale process systems of mountain belt erosion. In Summerfield, M.A. (ed.): Geomorphology and Global Tectonics, John Wiley and Sons, New York, 77-105.
- 兵庫県(1982) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「篠山」.
- 兵庫県(1985) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「三田」.
- 兵庫県(1986) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「北条」.
- 兵庫県(1987) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「生野」.
- 兵庫県(1989) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「佐用・坂根」.
- 兵庫県(1990) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「上郡」.
- 兵庫県(1991) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「高砂」.



- 兵庫県(1992)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「姫路・播州赤穂・坊勢島・寒霞溪」。
- 兵庫県(1995)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「福知山」。
- 兵庫県(1999)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「但馬竹田」。
- 兵庫県(2001)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「出石・大江山」。
- 茨城県(1984)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「水海道」。
- 茨城県(1985)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「小山・古河」。
- 茨城県(1986)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「龍ヶ崎」。
- 茨城県(1987)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「佐原」。
- 茨城県(1989)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「潮来・八日市場・銚子」。
- 市瀬由自(1968)：福井平野の地形。法政大学文学部紀要, 13, 1-27.
- 飯田貞夫・石原邦彦(1986)：物部川下流域の地下水。茨城キリスト教大学紀要, 20, 111-131.
- 池田俊雄(1964)：東海道における沖積層の研究。東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, 60, 1-85.
- 池田安隆・佐藤比呂志・平川一臣・伏島祐一郎・今泉俊文(1996)：1:25,000 都市圏活断層図「札幌」。国土地理院技術資料 D.1-No.333.
- 今泉俊文・沢 祥・佐藤比呂志・松多信尚・越後智雄・丹羽俊二(2001)：1:25,000 都市圏活断層図「村山」。国土地理院技術資料 D.1-No.388.
- Inoue,K.(1992)：Downstream change in grain size of river bed sediments and its geomorphological implications in the Kanto Plain,central Japan. Geographical review of Japan, 65B, 75-89.
- IPCC(2013):気候変動 2013: 自然科学的根拠政策決定者向け要約。第5次評価報告書 第1作業部会報告書, 45 pp.
- 井関弘太郎(1956)：日本周辺の陸棚と沖積統基底面との関係。名古屋大学文学部研究論集, XIV, 85-102.
- 井関弘太郎(1962)：沖積平野の基礎的問題点。名古屋大学文学部研究論集, XXIV,

51-74.

井関弘太郎(1975)：沖積層基底礫層について．地学雑誌, 84, 247-264.

井関弘太郎(1983)：「沖積平野」．東京大学出版会, 145p.

石田啓祐・橋本寿夫・中尾賢一・寺戸恒夫・森永 宏・森江孝志・福島浩三(1995)：  
那賀川平野の沖積層．阿波学会紀要, 41, 1-20.

石田正夫・平山健・黒田和男・番場猛夫(1968)：5 万分の 1 地質図幅「端野」及び説  
明書, 49 p.

石田正夫・佐藤博之 (1970)：美幌地域の地質．地域地質研究報告(5 万分の 1 地質図幅),  
39 p.

石田正夫・沢村孝之助(1968)：北見地域の地質．地域地質研究報告(5 万分の 1 地質図  
幅), 40 p.

石原武志・須貝俊彦・八戸昭一(2009)：荒川低地・妻沼低地における埋没地形面群(演  
旨)．日本地理学会発表要旨集, 75, 210-210.

Ishihara,T., Sugai,T.,and Hachinohe,S.(2012)：Fluvial response to sea-level  
changes since the latest Pleistocene in the near-coastal lowland, central Kanto  
Plain, Japan. *Geomorphology*, 147-148, 49-60.

石原武志・須貝俊彦・水野清秀・八戸昭一・松島紘子・久保純子 2008：埼玉県荒川低  
地上流域における沖積層の層序と古環境の変遷(演旨)．日本地理学会発表要旨集,  
73, 155-155.

石川県 (1988)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「鶴来」．

Ishimura,D and kakiuchi,Y.(2011)：Chronology and processes of fluvial terrace  
formation in northeastern Kinki district, southwest Japan, based on  
cryptotephra analysis. *Quaternary International*, 246, 190-202.

伊藤晶文(1999)：北上川下流沖積低地の完新世地形発達．季刊地理学, 51, 1-18.

伊藤真人・正木智幸(1984)：北アルプス,乳川流域における更新世の岩屑供給期．地理  
学評論, 57, 282-292.

岩淵義郎(1968)：日本海南東部の海底地質．東北大学理学部地質学古生物学教室研究

- 邦文報告, 66, 1-76.
- 岩手県(1978a) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「荒屋」.
- 岩手県(1978 b) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「盛岡」.
- 岩手県(1978 c) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「沼宮内」.
- 地震調査推進本部地震調査委員会(2003) : 「長岡平野西縁断層帯の長期評価について」,  
23p.
- 寿円晋吾(1965) : 多摩川流域における武蔵野台地の段丘地形の研究-段丘傾動量算定の  
一例-. 地理学評論, 38, 557-571, 591-612.
- 門村 浩(1971) : 扇状地の微地形とその形成-東海道地域の緩勾配扇状地を中心に-. 矢  
澤大二・戸谷 洋・貝塚爽平編「扇状地」, 古今書院, 55-96.
- 貝塚爽平(1969) : 変化する地形・地殻変動と海面変動と気候変化の中で-. 科  
学, 39, 11-19.
- 貝塚爽平(1992) : 「平野と海岸を読む 自然景観の読み方 5」, 岩波書店, 142 p.
- Kaizuka, S., Naruse, Y. and Matsuda, I. (1977) : Recent formations and their basal  
topography in and around Tokyo Bay, Central Japan. Quaternary  
Research , 8, 32-50.
- 海上保安庁水路部(1992) : 1/50,000 沿岸の海の基本図(海底地形図)「鳥取」: 海上保安  
庁 6338-8.
- 海上保安庁水路部(1996) : 1/50,000 沿岸の海の基本図(海底地形図)「八戸」: 海上保安  
庁 6371-5.
- 鴨井幸彦・安井賢・小林巖雄(2002) : 越後平野中央部における沖積層層序の再検討.  
地球科学, 56, 123-138.
- 鮎野義夫(1992) : 加賀平野. アーバンクボタ, 31, 48-55.
- 鹿島 薫(1982) : 小櫃川流域と養老川流域の更新世末期以降の地形発達史. 地理学評  
論, 55, 113-129.
- 活断層研究会編(1991) : 「新編 日本の活断層」, 東京大学出版会, 440 p.
- 経済企画庁(1974) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「美濃加茂」.



- 菊地隆男(1979)：関東平野中央部における後期更新世以後の古地理の変遷。第四紀研究, 17, 215-221.
- 木村佳織(2002)：金沢地方の段丘面編年と変動地形。国土地理院時報, 99, 67-75.
- 小林巖雄・松田俊司(1991)：新潟平野地下の第四系 - その 1, 新潟市地下の更新統産軟体動物化石群。中川久夫教授退官記念地質学論文集, 119-124.
- 高知県(1985)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「本山・伊予三島」.
- 高知県(1986)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「大栃」.
- 小池一之(1978)：高原川・神通川にみられる段丘の分布とその形成過程。駒沢地理, 14, 29-53.
- 国土地理院中部地方建設局(1976)：地盤沈下と地域構造との相関関係の調査研究(総括編)-濃尾平野-報告書, 104 p.
- 国土地理院(2006)：1:25,000 土地条件図「高知」.
- 小松原純子・木村克己(2011)：埼玉県川越市下老袋地区から採取した荒川低地の沖積層ボーリングコア(GS-KSO-1)の堆積相と堆積環境.堆積学研究, 70, 93-103.
- 近藤 寛・東 幹夫・西ノ首英之(2003)：有明海における海底堆積物の粒度分布と CN 組成.長崎大学教育学部紀要(自然科学), 68, 1-14.
- 久保純子(1997)：相模川下流平野の埋没段丘からみた酸素同位体ステージ 5a 以降の海水準変化と地形発達。第四紀研究, 36, 147-163.
- 熊原康博・池田安隆・石山達也・岡田篤正・堤 浩之・八木浩司(2011)：1:25,000 都市圏活断層図長井盆地西縁断層帯とその周辺「長井」. 国土地理院技術資料 D.1-No.580.
- Leopold, L. B., and Langbein, W. B.(1962)：The concept of entropy in landscape evolution. U.S. Geol. Survey. Prof. Paper., 500-A.
- Li, X., Dodson, J., Zhou, J. and Zhou, X. (2009)：Increases of population and expansion of rice agriculture in Asia, and anthropogenic methane emissions since 5000 BP. Quaternary International ,202, 41-50.
- 町田 洋・貝塚爽平・森脇 広・久保純子・河村洋子・叶内敦子・吉山 昭・宮内崇

- 裕(1986)：相模原の地形・地質調査報告書(第3報)．相模原市教育委員会, 96p.
- 町田 洋・新井房夫(2003)：「新編 火山灰アトラス・日本列島とその周辺」．東京大学出版会, 336p.
- 牧野内 猛・森 忍・檀原 徹・竹村恵二・濃尾地盤研究委員会断面 WG(2001)：濃尾平野における沖積層基底礫層(BG)および熱田層下部海成粘土層の年代・臨海部ボーリング・コアのテフラ分析に基づく成果．地質学雑誌, 107, 283-295.
- 増田富士雄(2007)：地層累重様式のダイナミクス解明:100年誤差で地層発達をとらえる.科学研費補助金研究成果報告書, 15204045, 296 p .
- Matsuda,I.(1974)：Distribution of the recent deposits and buried landforms in the Kanto Lowland, central Japan. Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University , 9, 1-36.
- 松田磐余(1993)：東京湾と周辺の沖積層．貝塚爽平編「東京湾の地形・地質と水」, 築地書館, 67-109.
- 松田磐余・和田論・宮野道雄(1978)：関東大震災による旧横浜市内の木造家屋全壊率と地盤との関係．地学雑誌, 87, 250-259.
- 松本秀明(1981)：仙台平野の沖積層と後氷期における海岸線の変化．地理学評論, 54, 72-85.
- 松本至巨・池田 宏(1996)：台地に沿う鬼怒川・小貝川中流の地形発達．筑波大学水理実験センター報告, 21, 51-60.
- 松島義章(1984)：日本列島における後氷期の浅海性貝類群集・特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷．神奈川県立博物館研究報告(自然科学), 15, 37-109.
- 松島義章(1987)：川崎市沖積低地の古地形の変遷．松島義章編「川崎市内沖積層の総合研究」, 133-144.
- 松下勝秀(1979)：石狩海岸平野における埋没地形と上部更新～完新統について．第四紀研究, 18, 69-78.
- 松浦旅人(2003)：山形県新庄盆地西部に分布する Flexural-slip 断層とその活動時期．活断層研究, 23, 29-36.

- 松澤逸巳・右谷征靖・川添熙・春日井昭・木村方一・野川潔・松井晋(1978)：十勝平野の中期更新世以降の地形と地質 C 北部十勝地域. 地団研専報「十勝平野」, 22, 142-161.
- Mattheus, C. R., Rodriguez, A. B., Greene, D. L., Simms, A. R., and Anderson, J. B.(2007)：Control of upstream variables on incised-valley dimension. *Journal of Sedimentary Research*, 77, 213-224.
- 三沢良文・須貝憲宏・村越孝次(1971)：北海道北見沖大陸棚の海底地形と底質. 東海大学紀要 海洋学部, 5, 55-71.
- 満塩大洗・橋本浩志(1994)：四国吉野川全流域の第四系概要. 高知大学学術研究報告(自然科学), 43, 115-122.
- 満塩大洗・池野孝夫(1998)：徳島県東部鮎喰川中流域の第四系. 高知大学学術研究報告(自然科学), 47, 59-69.
- 満塩大洗・栗林知史(1997)：徳島県那賀川流域の第四系. 高知大学学術研究報告(自然科学), 46, 65-78.
- 三浦 静(1992)：福井平野と若狭地方の平野. *アーバンクボタ*, 31, 56-59.
- 宮城豊彦(1986)：四国島,物部川の河成段丘. 東北学院大学論集(歴史学・地理学), 21-30.
- 宮野道雄(1978)：関東大地震による旧横浜市内の木造家屋全壊率と地盤との関係. 地学雑誌, 87, 250-259.
- 宮内崇裕・今泉俊文・越後智雄・後藤秀昭・沢 祥・八木浩司(2004)：1:25,000 都市圏活断層図「若松」. 国土地理院技術資料 D.1-No.435.
- 水木 寛(1986)：岩木川上流の河岸段丘について. *弘大地理*, 22, 43-47.
- 水野清秀(1996)：TB-1 中の火山灰・軽石分析. 新修名古屋市史自然部会編集「新修名古屋市史報告書 2 名古屋港西地区ボーリングコア分析調査報告」, 35-37.
- 水野清秀・岡田篤正・寒川 旭・清水文健(1993)：中央構造線活断層系(四国地域)ストリップマップ(1:25,000). 構造図 9, 地質調査所.
- 水野清秀・須貝俊彦・八戸昭一・中里裕臣・杉山雄一・石山達也・中沢 努・松島紘

- 子・細矢卓志(2004)：ボーリング調査から推定される深谷断層南東部の地質構造と活動性.活断層・古地震研究報告, 4, 69-83.
- 望月利男・宮野道雄・松田磐余(1978)：1923年関東大震災における木造家屋の被害の検討・震央距離・地形と全壊率の関係-. 日本建築学会論文報告集, 270, 81-90.
- 茂木昭夫・岩淵義郎(1961)：常盤沖並びに鹿島灘陸棚の海底地形と底質. 地理学評論, 34, 159-178.
- 森野道夫・岡田篤正・中田 高・松波孝治・日下雅義・村田明広・水野清秀・能美忠歳・谷野宮恵美・池田小織・原 郁夫(2001)：徳島平野における中央構造線活断層系の活動履歴. 地質学雑誌, 107, 681-700.
- 森山昭雄(2004)：伊勢湾・三河湾の海底地形,とくに湾口部の海釜と砂堆地形. 愛知教育大学研究報告(自然科学編), 53, 39-56.
- 森山昭雄・小沢 恵(1972)：矢作川流域の沖積平野の地形と沖積層について. 四紀研究, 11, 193-207.
- 村上 亘(1997)：本荘平野における沖積層堆積過程(演旨). 季刊地理学, 49, 218.
- 武藤 章(1968)：福島県いわき市沖積層の堆積機構に関する研究. 東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, 65, 1-60.
- 長岡信治(1986)：後期更新世における宮崎平野の地形発達. 第四紀研究, 25, 139-163.
- 長岡信治・横山祐典・中田正夫・前田保夫・奥野淳一・白井克己(1997)：有明海南東岸玉名平野の地形発達史と完新世海面変化. 地理学評論, 70, 287-306.
- 長沢重信・堀 和明(2009)：天竜川扇状地で得られたコア堆積物の堆積相と堆積速度. 地形, 30, 305-316
- 内藤博夫(1965)：秋田県岩見川およびその周辺の段丘について. 第四紀研究, 4, 23-34.
- 内藤博夫(1966)：秋田県米代川流域の第四紀火山碎屑物と段丘地形. 地理学評論, 39, 463-484.
- 仲川隆夫(1985)：新潟平野の上部更新統・完新統・とくに沈降現象との関係について-. 地質学雑誌, 91, 619-635.
- 中村洋介・金幸隆・岡田篤正・武村恵二(2003)：金沢市街地における河成段丘の形成



- 時期と森本・富樫断層帯野町撓曲の第四紀後期における上下変位速度. 活断層研究, 23, 69-76.
- 中村洋介・田村俊和・高村弘毅(2007): 河成段丘面の火山灰編年に基づく深谷断層の活動性評価. 活断層研究, 27, 139-145.
- 中西利典・宮地良典・田辺 晋・ト部厚志・安井 賢・若林 徹(2010): ボーリングコア解析による新潟平野西縁, 角田・弥彦断層の完新世における活動度. 活断層研究, 32, 9-25.
- 中西利典・竹村恵二・岡田篤正・森野道夫・林田 明(2002): ボーリング試料高密度連続分析に基づく徳島平野における中央構造線活断層系の活動. 地学雑誌, 111, 66-80.
- 中野尊正(1967): 「日本の地形」, 築地書房, 263p.
- 中尾賢一(1995): 那賀川平野の沖積層産貝類化石・古環境と 14C 年代. 徳島県立博物館研究報告, 5, 11-43.
- Nakada, M.(2007) : Quaternary Glacial Cycles, Earth's Rotation and Twentieth-century Global Sea Level Rise. 第四紀研究, 46, 257-264.
- Nakada, M., Yonekura, N. and Lambeck, K.(1991) : Late Pleistocene and Holocene sea-level changes in Japan: implications for tectonic histories and mantle rheology. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 85, 107-122.
- 中田 高・後藤秀昭・岡田篤正・堤 浩之・丹羽俊二・小田切聡子(1999): 1:25,000 都市圏活断層図「脇町」. 国土地理院技術資料 D.1-No.368.
- 新潟県地盤図編集委員会(2002): 「新潟県地盤図」. 新潟地質業協会, 66p+5 図.
- 西山賢一・中尾賢一・古田 昇・橋本寿夫・石田啓祐(2006): 藍住町地域の地下地質. 阿波学会紀要 藍住町総合学術調査報告, 52, 1-12.
- Niwa, Y., Sugai, T., Ohgami, T and Sasao, H.(2011) : Use of electrical conductivity to analyze depositional environments: Example of a Holocene delta sequence on the Nobi Plain, central Japan. Quaternary International, 230, 78-86.
- 野上道男(1981): 河川縦断面形の発達過程に関する数字モデルと多摩川の段丘形成の

- シミュレーション. 地理学評論, 54, 86-101.
- 大上隆史・須貝俊彦・藤原 治・山口正秋・笹尾英嗣(2009): ボーリングコア解析と14C年代測定にもとづく木曾川デルタの形成プロセス. 地学雑誌, 118, 665-685.
- 小口 高(1988): 松本盆地周辺の流域における最終氷期末期以降の地形発達を規定した要因. 地理学評論, 61, 872-893.
- 大平明夫(2000): 十勝川下流低地の完新世地形発達. 日本地理学会発表要旨集, 58, 64-65.
- 大森博雄(1988): 日本島河川の縦断面曲線の関数形と沖積平野の類型との関係: 日本における沖積平野・沖積層の形成と第四紀末期の自然環境とのかかわりに関する研究, 昭和 61-62 年度科学研究費補助金(総合研究 A)研究成果報告書, (研究代表者: 井関弘太郎), 6-15.
- Ohmori, H.(1991): Change in the mathematical function type describing the longitudinal profile of a river through an evolutionary process. The Journal of Geology, 99, 97-110.
- Ohmori, H.(1997): Geomorphological characteristics of longitudinal profiles of the rivers in Japan, Taiwan and New Zealand. Transactions, Japanese Geomorphological Union, 18, 349-364.
- 大森博雄(2001): 日本島山地における隆起と侵蝕のダイナミックス. 地球号外, 32, 14-21.
- Ohmori, H. and Saito, K.(1993): Morphological development of longitudinal profiles of rivers in Japan and Taiwan. Bull. Dept. Geogr. Univ. Tokyo, 28, 1-23.
- Ohmori, H. and Shimazu, H.(1994): Distribution of hazard types in a drainage basin and its relation to geomorphological setting. Geomorphology, 10, 95-106.
- 大嶋和雄(1976): 海峡形成史(2)-海底堆積物からの検証-. 地質ニュース, 268, 30-39.
- 大嶋和雄・池田国昭・山屋政美(1978): 石狩湾の海底地形からみた低地帯の地形発達史. 地質調査所月報, 29, 461-476.
- 大嶋和雄・斎藤文紀・安田 聡(1994): 那珂川沖の溺れ谷. 茨城大学教養部紀要, 6,

215-225.

岡 孝雄(2009)：北海道渡島半島,後志利別川低地の沖積層・低位段丘上の遺跡と超軟弱泥層(縄文海進最高海面期)の関係を中心として. 北海道立地質研究所報告, 80, 63-109.

Okada,A.(1980)：Quaternary faulting along the Median Tectonic Line of Southwest Japan. 地質学論集, 18, 79-108.

岡田篤正・堤 浩之(1990)：四国中・東部における中央構造線の断層露頭と地形面の編年に関する資料. 活断層研究, 8, 31-47.

岡田篤正・中田 高・千田 昇・池田安隆・今泉俊文・渡辺満久・長岡信治・前杵英明・九州活構造研究会編(1989)：「九州の活構造」,東京大学出版会,553 p.

岡田篤正・中田 高・後藤秀昭・広内大助・沢 祥・池田安隆(2006)：1:25,000 都市圏活断層図「坂下」. 国土地理院技術資料 D.1-No.458.

岡田篤正・堤 浩之・中田 高・後藤秀昭・丹羽俊二・小田切聡子(1999a)：1:25,000 都市圏活断層図「川島」. 国土地理院技術資料 D.1-No.368.

岡田篤正・堤 浩之・中田 高・後藤秀昭・丹羽俊二・小田切聡子(1999b)：1:25,000 都市圏活断層図「徳島」. 国土地理院技術資料 D.1-No.368.

奥村晃史(2001)：<sup>14</sup>C年代と暦年.「日本の地形 1 総説」, 東京大学出版会, 127-129.

Omura, K. Ikehara, T. Sugai, M. Shirai, and J. Ashi.(2012)：Determination of the origin and processes of deposition of deep sea sediments from the composition of contained organic matter: An example from two forearc basins on the landward flank of the Nankai Trough, Japan. *Sedimentary Geology*, 249-250, 10-25.

小野寺公児・大嶋和雄(1983)：瀬戸内海東部海域の地形発達史. 地質調査所月報, 34, 217-239.

大嶋和雄・池田国昭・山屋政美(1978)：石狩湾の海底地形からみた低地帯の地形発達史.地質調査所月報, 29, 461-476.

大嶋和雄・斎藤文紀・安田聡(1994)：那珂川沖の溺れ谷. 茨城大学教養部紀要, 26, 215-225.

- 太田陽子・松島義章・海津正倫(1988) : 日本列島の縄文海進高頂期の海岸線図について. 26, 25-29.
- Ota, Y., Umitsu, M. and Mtsushima, Y. (1987) : Atlas of Late Quaternary Sea Level Records in Japan. Vol.1, Review papers and Holocene, Japanese Working Group of IGCP Project 200, 529 pp.
- 大月義徳(2005) : 米代川流域の地形. 小池一之・田村俊和・鎮西清高・宮城豊彦編「日本の地形 3 東北」, 東京大学出版会, 205-217.
- 尾崎次男・後藤隼次(1974) : 阿賀野川水系, 早出川扇状地の地下水. 地質調査所月報, 25, 631-662.
- Paquet, F., Proust, J.-N., Barnes, P. M. and Pettinga, J. R. (2009) : Inner-Forearc sequence architecture in response to climatic and tectonic forcing since 150 ka - Hawke's Bay, New Zealand. *Journal of Sedimentary Research*, 79, 97-124.
- Park, J. O., Kimura, M., Taira, A. (1996) : Late Pleistocene Unconformity of the Tsushima and Korea Straits Revealed by Seismic Reflection Profiles. *Journal of Geography*, 105, 297-305.
- Saegusa, Y., Sugai, T., Ogami, T., Kashima, K., and Sasao, E. (2011) : Reconstruction of Holocene environmental changes in the Kiso-Ibi-Nagara compound river delta, Nobi Plain, central Japan, by diatom analyses of drilling cores. *Quaternary International*, 230, 67-77.
- 相模原市地形・地質調査会(1986) : 相模原の地形・地質(第3報). 1-96.
- 西城 潔(1987) : 馬淵川上流部の段丘地形. *東北地理*, 39, 170-176.
- Saito, Y. (1989) : Late Pleistocene Coastal Sediments, Drainage Patterns and Sand Ridge Systems on the Shelf Off Sendai, Northeast Japan. *Marine Geology*, 89, 229-244.
- Saito, Y. (1995) : High-resolution sequence stratigraphy of an incised-valley fill in wave- and fluvial-dominated setting: latest Pleistocene-Holocene examples from the Kanto Plain, Central Japan. *Memoirs of the Geological Society of Japan*, 45,



76-100.

- 阪口 豊(1971)：日本の河川流域の特性. 資源科学研究所彙報, 75, 61-72.
- 桜井 操・永野真男(1976)：九州西方の海底地形・地質構造. 地学雑誌, 85, 329-341.
- 佐藤 浩(2004)：八戸市の沖積層層序とその応用地質的考察. 応用地質, 45, 183-191.
- 佐藤直行・藤井 登・高橋俊則(2003)：本荘平野の地盤特性と工学的諸問題. 大地, 39, 57-59.
- 佐藤壮紀・須貝俊彦・杉山雄一(2006)：過去 90 万年間における濃尾平野ボーリングコア中の礫径変化に与えた氷河性海水準変動の影響(演旨). 日本地理学会発表要旨集, 70, 106.
- Sato,T. and Masuda,F. (2010)：Temporal changes of a delta : Example from the Holocene Yahagi delta, central Japan. Estuarine, Coastal and shelf Science, 86, 415-428.
- 佐藤善輝・藤原 治・小野映介・海津正倫(2011)：浜名湖沿岸の沖積低地における完新世中期以降の環境変化. 地理学評論, 84, 258-273.
- 澤 祥・今泉俊文・渡辺満久・中田 高・松多信尚・宇根 寛・丹羽俊二(2000)：1:25,000 都市圏活断層図「桑折」. 国土地理院技術資料 D.1-No.375.
- 澤 祥・石山達也・今泉俊文・岡田篤正・熊原康博・中田 高(2011)：1:25,000 都市圏活断層図長井盆地西縁断層帯とその周辺「米沢」. 国土地理院技術資料 D.1-No.580.
- 澤 祥・宮内崇裕・佐藤比呂志・八木浩司・松多信尚・越後智雄・丹羽俊二(2001)：1:25,000 都市圏活断層図「新庄」. 国土地理院技術資料 D.1-No.388.
- 沢村孝之助・秦光男(1965)：5 万分の 1 地質図幅「留辺蘂」及び説明書, 46 p.
- Schumm, S. A. (1960)：The shape of Alluvial channels in relation to sediment type. U.S. Geol. Survey Prof Paper, 352-B, 17-30.
- Schumm, S. A. (1993)：River response to baselevel change : Implications for sequence stratigraphys. The Journal of Geology, 101, 279-294.
- Shackleton,N.J.(1987)：Oxygen isotopes, ice volume and sea level. Quaternary

Science Reviews, 6, 183-190.

Shanley, K.W. and MacCabe, P. J. (1993): Alluvial architecture in a sequence stratigraphic framework: a case study from the Upper Cretaceous of southern Utah, USA. In: The Geological Modeling of Hydrocarbon Reservoirs and Outcrop Analogues (Eds S.S. Flint and I.D. Bryant). Spec. Publ. Int. Assoc. Sedimentol., 15, 21-56.

芝野照夫・土屋義人・富谷 雄・山本武司(1988): 天竜川扇状地と遠州灘海岸の形成. 京都大学防災研究所年報, 31B-2, 775-791.

島津 弘(1990): 東北地方の山地河川における礫径変化に基づいた流路の区分. 地理学評論, 63, 487-507.

下川浩一・栗田泰夫・佐竹健治・吉岡敏和・七山 太・荻谷愛彦・小松原 琢・羽坂俊一・重野聖之(1997): 地形・地質調査 1: 科学技術振興調整費「日本海東縁部における地震発生ポテンシャル評価に関する総合研究(第 I 期平成 6~8 年度)」成果報告書, 科学技術庁, 67-84.

下川浩一・栗田泰夫・佐竹健治・吉岡敏和・七山 太・荻谷愛彦・小松原 琢・羽坂俊一・重野聖之(2000): 地形・地質調査 1: 科学技術振興調整費「日本海東縁部における地震発生ポテンシャル評価に関する総合研究(第 II 期平成 9~10 年度)」成果報告書, 科学技術庁, 65-85.

下山正一(2002): 遠賀川下流域の第四系. 低平地研究, 11, 5-10.

白神 宏(1985): FeS<sub>2</sub> 含有量からみた広島平野沖積層の堆積構造. 地理学評論, 58, 631-644.

白石建雄・柴田豊吉(1986): 秋田平野南部の沖積層. 秋田大学教育学部研究紀要(自然科学), 36, 203-215.

静岡県(1986): 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「天竜」.

静岡県(1987): 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「三河大野・豊橋・田口」.

静岡県(1989): 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「佐久間」.

Snow, R. S. and Slingerland, R. L.(1987): Mathematical modeling of graded river

- profiles. *The Journal of Geology*, 95, 15-33.
- Stanley, D. J. and Warne, A. W.(1994) : Worldwide initiation of Holocene deltas by deceleration of sea-level rise. *Science*, 265, 228-231.
- Sternberg, H. (1875) : Untersuchungen über langens und querprofil geschiefte flüsse. *Zeits. Bauwesen.*, 25, 483-506.
- Strahler, A. N. (1952) : Dynamic basis of geomorphology. *Geological Society of America Bulletin*, 63, 923-938.
- Sugai, T.(1993) : River terrace development by concurrent fluvial processes and climate changes. *Geomorphology*, 6, 243-252.
- 須貝俊彦(2001) : 中期更新世テフラによる濃尾平野の地下層序編年と中部傾動地塊運動. 山地形成史の研究・第四紀火山噴出物を手がかりにして・, 平成 10-12 年度科学研究費補助金(基礎研究 B)研究成果報告書(研究代表者 : 山崎晴雄), 58-64.
- 須貝俊彦(2011) : 陸域における自然の恵みと猛威:沖積平野を舞台として. 「自然環境学の創る世界」, 朝倉書店, 89-105.
- 須貝俊彦(2012) : 沖積低地はどのような場所につくられるか. 「沖積低地の地形環境学」, 古今書院, 13-23.
- 須貝俊彦・杉山雄一(1999) : 深層ボーリング(GS-NB-1)と大深度地震探査に基づく濃尾傾動盆地の沈降・傾動速度の総合評価. 地質調査所速報 EQ/99/3「平成 10 年度活断層・古地震研究調査概要報告書」, 77-87.
- 須貝俊彦・杉山雄一・水野清秀(1999) : 深度 600m ボーリング(GS-NB-1)の分析に基づく過去 90 万年間の濃尾平野の地下層序. 地質調査所速報 EQ/99/3「平成 10 年度活断層・古地震研究調査概要報告書」, 69-76.
- 杉村 新(1950) : 関東地方周辺の海底段丘その他について. *地理学評論*, 23, 10-16.
- 鈴木毅彦(2000) : 鬼怒川低地南部の段丘地形区分. 貝塚爽平・小池一之・遠藤邦彦・山崎晴雄・鈴木毅彦編「関東・伊豆小笠原・日本の地形 4」, 東京大学出版会, 181-181.
- 鈴木正章・吉川昌伸・村田泰輔(1999) : 後志利別川における更新世末期以降の環境変遷. 国立歴史民俗博物館研究報告 歴博国際シンポジウム・過去 1 万年間の陸域環境



- の変遷と自然災害史-, 81, 371-386.
- 鈴木隆司・紀藤典夫(1998): 後志利別川の河成段丘の対比と編年. 日本地質学会第 105 年学術大会講演要旨, 28-28.
- 鈴木康弘(1988): 新庄盆地・山形盆地の活構造と盆地発達過程. 地理学評論, 61, 332-349.
- Syvitski, J. P. M., Kettner, A. J., Overeem, I., Hutton, E. W. H., Hannon, M. T., Brakenridge, G. R., Day, J., Vörösmarty, C., Saito, Y., Giosan, L. and Nicholls, R. J. (2009): Sinking deltas due to human activities. *Nature Geoscience*, 2, 681-686.
- Tajikara, M. (2004MS): Vertical crustal movements of the northeast Japan arc in late Quaternary time. Doctoral dissertation to the University of Tokyo, 159p.
- 高木信行(1990): 多摩川の段丘地形とその形成過程. 第四紀研究, 28, 399-411.
- 高橋 学(2005): 瀬戸内海一沿岸低地のなりたちと地形環境. 池田硯編著「地形と人間」, 古今書院, 67-86.
- 武村雅之(2003): 1923 年関東地震による東京都中心部(旧 15 区内)の詳細震度分布と表層地盤構造. 日本地震工学会論文集, 3, 1-36.
- Talling, J. P. (1998): How and where do incised valleys form if sea level remains above the shelf edge?. *Geology*, 26, 87-90.
- 田村 亨・斉藤文紀・増田富士雄(2006): 浜堤平野における沖積層の層序と堆積学的解釈: 仙台平野と九十九里平野の例. 地質学論集, 59, 83-92.
- 田村俊和・豊島正幸(1983): 閉伊川. 「海面変動・気候変動と河岸段丘」, 昭和 57 年度科学研究費補助金(総合研究 A)研究成果報告書(研究代表者: 貝塚爽平), 27-37.
- 田中眞吾(1981): 赤穂の地形. 赤穂市史編纂室編「赤穂市史 1」, 17-87.
- 田辺 晋・中西利典・中島 礼・石原与四郎・内田昌男・柴田康行(2010): 埼玉県の中川開析谷における泥質な沖積層の埋積様式. 地質学雑誌, 116, 252-269.
- Tanabe, S., Nakanishi, T. and Yasui, S. (2010): Relative sea-level change in and around the Younger Dryas inferred from late Quaternary incised-valley fills along the Japan sea. *Quaternary Science Reviews*, 29, 3956-3971.



- Tanabe, S., Saito, Y., Vu, Q.L., Hanebuth, T.J.J. and Ngo, Q.L.(2006) : Holocene evolution of the Song Hong (Red River) delta system, northern Vietnam. *Sedimentary Geology*, 187, 29-61.
- 谷川晃一郎(2009) : 兵庫県円山川下流域における沖積層の層序・堆積環境と完新世の相対的海水準変動. *第四紀研究*, 48, 255-270.
- Tanigawa,K.,Hyodo,M.,and Sato,H.(2013) : Holocene relative sea-level change and rate of sea-level rise from coastal deposits in the Toyooka Basin, western Japan. *The Holocene*, 23, 1039-1051.
- Ta, T.K.O., Nguyen, V.L., Tateishi, M., Kobayashi, I., Saito, Y. (2005) : Holocene delta evolution and depositional models of the Mekong river delta, southern Vietnam. In L. Giosan and J. P. Bhattacharya, eds., *River Deltas-Concepts, Models and Examples*, SEPM Spec. Publ., 83, 453-466.
- 東木竜七(1926) : 地形と貝塚分布より見たる関東低地の旧海岸線. *地理学評論*, 2, 597-607, 659-678, 746-773.
- 東郷正美・平川一臣・越後智雄・石山達也(2002) : 1:25,000 都市圏活断層図「帯広」. 国土地理院技術資料 D.1-No.396.
- 東郷正美・岡田篤正・沢 祥・鈴木康弘(2004) : 1:25,000 都市圏活断層図「豊田」. 国土地理院技術資料 D.1-No.435.
- 東郷正美・岡田篤正・堤 浩之・石山達也・小野塚良三(2001) : 1:25,000 都市圏活断層図「福井」. 国土地理院技術資料 D.1-No.388.
- 東郷正美・池田安隆・今泉俊文・沢 祥(1998) : 1:25,000 都市圏活断層図「金沢」. 国土地理院技術資料 D.1-No.355.
- 徳島県(1979) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「阿波富岡」.
- 徳島県(1980) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「桜谷」.
- 徳島県(1983) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「雲早山」.
- 徳島県(1984) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「川口」.
- 徳島県(1985) : 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「北川」.

- 鳥居栄一郎(1963)：北海道鵜川の埋積地形と伏流水について。地学雑誌, 72, 115-125.
- 鳥取県(1976)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「鳥取北部・鳥取南部」。
- 鳥取県(1979)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「智頭」。
- 鳥取県(1980)：1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「坂根・大屋市場」。
- 角田史雄・海野芳聖・坂本久美子(1981)：沖積層の層厚変化と地盤の強震動との関係について。埼玉大学紀要(自然科学), 17, 209-238.
- 梅津 讓(1985)：北海道・沙流川における最終氷期以降の下刻過程(演旨)。日本地理学会予稿集, 28, 38-39.
- 海津正倫(1976)：津軽平野の沖積世における地形発達史。地理学評論, 49, 714-735.
- 海津正倫(1981)：日本における沖積低地の発達過程。地理学評論, 54, 142-160.
- 海津正倫(1983)：常呂川下流低地の地形発達史。地理科学, 38, 1-10.
- Umitsu, M.(1991)：Holocene sea -level changes and coastal evolution in Japan. Quaternary Research, 30, 187-196.
- 海津正倫(1994)：沖積低地の古環境学。古今書院, 270p.
- Vis, G.-J. and Kasse, C.(2009)：Late Quaternary valley-fill succession of the Lower Tagus valley, Portugal. Sedimentary Geology, 221, 19-39.
- Waelbroeck, C., Labeyrie, L., Michel, E., Duplessy, J. C., McManus, J. F., Lambeck, K., Balbon, E. and Labracherie, M.(2002)：Sea-level and deep water temperature changes derived from benthic Foraminifera isotopic records. Quaternary Science Reviews, 21, 295-306.
- 渡辺満久(1991)：北上低地帯における河成段丘面の編年および後期更新世における岩屑供給。第四紀研究, 30, 19-42.
- 八木浩司・今泉俊文・佐藤比呂志・後藤秀昭・松多信尚・越後智雄・丹羽俊二(2001)：1:25,000 都市圏活断層図「山形」。国土地理院技術資料 D.1-No.388.
- 八木浩司・今泉俊文・澤 祥・堤 浩之・岡田篤正・中田 高(2011)：1:25,000 都市圏活断層図長井盆地西縁断層帯とその周辺「左沢」。国土地理院技術資料 D.1-No.580.

- 山岸宏光・香河正人(1978)：豊平川流域の河岸段丘-そのテフラによる検討-。北海道立地下資源調査所報告, 50, 173-182.
- 山口 甲・板倉忠興・佐藤 潤(2008)：都市域の微地形・地下街空間を考慮した防災対策と防災施設の機能維持計画に関する研究。河川整備基金助成事業成果報告書, 38p.
- 山口正秋・須貝俊彦・大上隆史・藤原 治・大森博雄(2006)：高密度ボーリングデータ解析にもとづく濃尾平野沖積層の三次元構造。地学雑誌, 115, 41-50.
- 山口昇一・沢村孝之助(1965)：5万分の1地質図幅「本岐」及び説明書, 46 p.
- 山口昇一・佐藤博之(1966)：5万分の1地質図幅「上里」及び説明書, 地質図幅, 43 p
- 山本博文(2004)：福井県大野盆地南東縁の木落断層の活動度とその意義。地震, 57, 199-208
- 柳田 誠(1981)：阿賀野川の河岸段丘。駒沢地理, 17, 29-56.
- 柳田 誠(1991)：河岸段丘の動的地形変化に関する研究。駒沢地理, 27, 1-75.
- 柳田 誠・伊藤 篤(1982)：夏井川の河岸段丘(演旨)。日本地理学会予稿集, 21, 16-17.
- 柳田 誠・水野秀明(2003)：湧別川に沿う段丘縦断面図。小疇 尚・野上道男・小野有五・平川一臣編「北海道・日本の地形 2」, 東京大学出版会, 80-80.
- 柳沢幸夫・茅原一也・鈴木尉元・植村 武・小玉喜三郎・加藤碩一(1985)：十日町地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 104p.
- 柳沢幸夫・小林巖雄・竹内圭史・立石雅昭・茅原一也・加藤碩一(1986)：小千谷地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 177p.
- Yatsu, E.(1955)：On the longitudinal profile of the graded river. Amer. Geophys. Union Trans., 36, 655-663.
- 横山祐典(2002)：最終氷期のグローバルな氷床量変動と人類の移動。地学雑誌, 111, 883-899.
- 吉川虎雄(1961)：木曾川の河岸段丘・御岳火山と濃尾平野との地形発達の関連を中心として。辻村太郎先生古稀記念地理学論文集, 古今書院, 70-87.
- 吉永秀一郎・宮寺正美(1986)：荒川中流域における下位段丘の形成過程。第四紀研究,

25, 187-201.

吉山 昭・柳田 誠(1995)：河成地形面の比高分布からみた地殻変動. 地学雑誌, 104,  
809-826.