

屏風山砂丘地帯南部における海成段丘面对比の再検討

後 藤 広 信

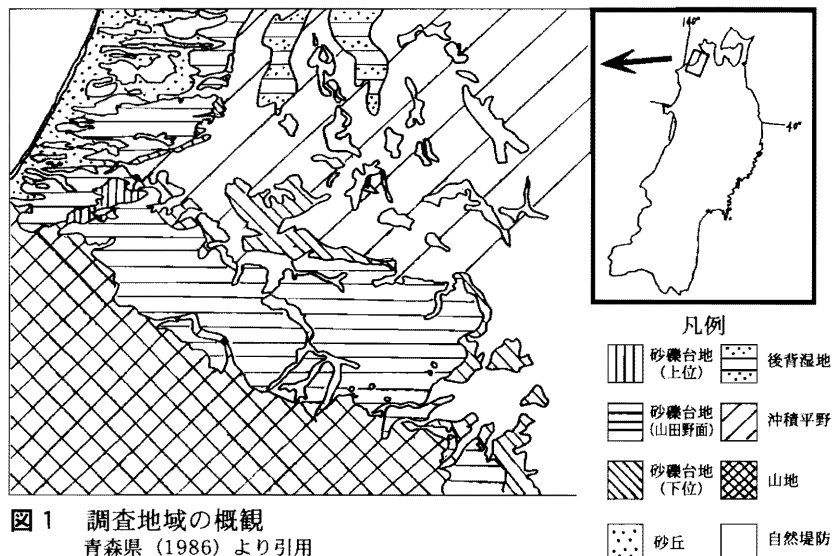
I はじめに

津軽低地を日本海より隔てる屏風山の主体は大規模な砂丘地帯となっているが、砂丘の基盤に段丘面が広く分布していることが指摘されている。これらの段丘面は、おもに完新世の出来島面および更新世の海成段丘面である山田野面（小貫ほか，1963）に大別されてきた。鴈澤ほか（1994）は山田野面上から洞爺火山灰（Toya：町田ほか，1987）を見出し、吾妻（1995）はその形成年代が酸素同位体ステージ5e（以後，MIS 5eとする）であることを指摘した。

山田野面は屏風山砂丘地帯南部においては、南北方向に広く発達しているが、縦断方向には2 km程度であるにもかかわらず、その分布高度は20~40mと大きく異なっており、従来、ひと続きとされてきた山田野面は、いくつかの異なる段丘面が混在している可能性があると思われる。そこで、本研究は屏風山砂丘地帯南部における海成段丘面对比の再検討を行った。

II 調査地域の段丘面

屏風山砂丘地帯は青森県の北西部に位置し、日本海と津軽平野との間に台地状に発達している（図1）。前述のように調査地域の段丘面は、出来島面と山田野面に大別されるが、出来島面は泥炭層や砂層を挟む湿地性の堆積物からなり、山田野面は砂層を主体とする海成段丘面である（遠藤・辻，1976）。



本研究では、2万分の1の空中写真判読から段丘分類図の作成（図2）を行うとともに、地形断面図（図3）を作成、および現地調査により、段丘面の区分について再検討した。山田野面は、20mの高さの段丘面と40mの段丘面が緩やか連続するものの、20mの段丘面と40mの段丘面との2段の段丘面に確実に分けられる。そこで、山田野面を、高位の山田野Ⅰ面、低位の山田野Ⅱ面に細分する。山田野Ⅰ面は保木原、北開拓、勝山周辺に分布し、山田野Ⅱ面は段丘面が広く北浮田から権現まで連続的に発達している。

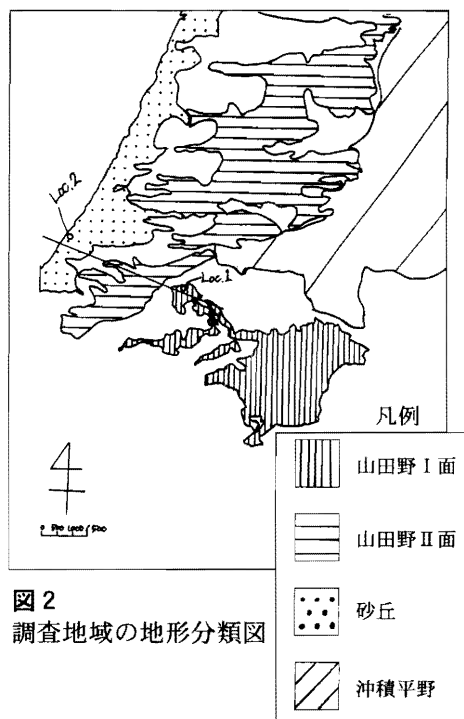


図2
調査地域の地形分類図

Ⅲ 海成段丘面構成層の記載

(1) 山田野Ⅰ面

山田野Ⅰ面では、鴈澤ほか（1994）によりすでに記載されている露頭（Loc.1）において観察を行った。ここでは地表から約5mの堆積物がみられ、地表下1～4mにはローム層が確認でき、その下部にはToyaが挟まっていることが報告されている。ローム層の下位には厚さ約50cmの粘土層がみられ、さらに下位には厚さ50cm前後の淘汰のよい砂層がみられる（図4）。

(2) 山田野Ⅱ面

山田野Ⅱ面（Loc.2）は、七里長浜南部の海沿いに位置する海食崖に位置する。地表面下20mの堆積物を観察することができる。ここでみられる堆積物は、上位より厚さ5mの砂丘砂、クロボク（層厚40cm）、ローム層（同1.2m）、砂層（同6.5m）、礫層と続き、基盤岩となっている。砂層には、平板型斜交層理や平坦ラミナが発達しているのが確認できる。また、その下位には淘汰のよい円礫からなる礫層が挟まっている。これらのことから、砂層および礫層は波の作用で堆積したものであり、海成段丘堆積物であると判断できるであろう。また、海成段丘堆積物を被覆するローム層の最下部にはガラス質火山灰がみいだされた（図4）。

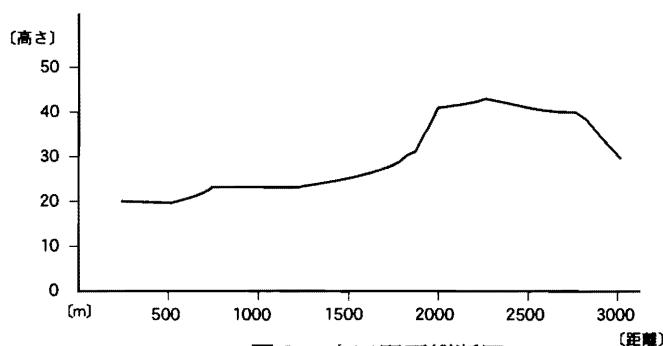


図3 山田野面縦断面図

IV 山田野Ⅱ面（Loc.2）の火山灰分析

Loc.2でみいだされた火山灰を同定するため、弘前大学理工学部の電子線マクロアナライザ（Electron Probe Micro Analyzer=EPMA）を使用し、火山ガラスの主成分化学組成の測定を行った。分析を行うサンプルは合計で24個を選択した。この24個のサンプルの各元素の平均値を出し、まとめたものが表1である。この火山灰は、TiO₂、MgO、FeOの値が乏しいこと、K₂Oの値に対してNa₂Oの値が高いという特徴を有していることから、Toyaに対比できるものと判断される。

表1 火山ガラスの主成分化学組成

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	n	Total
始良Tnテフラ 木造町・出来島	77.62	0.12	12.18	1.34	0.04	0.14	1.16	3.71	3.69	8	94.99
標準偏差	0.124	0.037	0.077	0.054	0.032	0.022	0.070	0.074	0.135		1.462
洞爺テフラ 弘前市・十面沢	78.12	0.08	12.45	1.11	0.08	0.03	0.34	4.47	3.32	8	93.59
標準偏差	0.145	0.037	0.022	0.092	0.074	0.017	0.053	0.165	0.14		0.634
洞爺テフラ 山田野Ⅱ	73.124	0.04	11.65	0.98	0.10	0.04	0.35	4.64	2.84	24	93.77
標準偏差	0.796	0.058	0.266	0.116	0.062	0.039	0.064	0.430	0.403		1.091

V 考察

前述のように、山田野Ⅱ面の堆積物を観察できるLoc.2において、海成段丘堆積物の直上にToyaが存在する。本調査地域では、山田野Ⅰ面上にもToyaが被覆しているが、それよりも低位の山田野Ⅱ面においても、Toyaが見いだされた事実は、山田野Ⅱ面が下末吉面（MIS 5eに形成）相当の段丘面であることを示すものと思われる。また、高位の山田野Ⅰ面は下末吉面よりもさらに古い段丘面である可能性がある。Toyaと山田野Ⅰ面の構成層との直接的な関係は明らかではないが、この問題を明らかにするためには、山田野Ⅰ面のToyaの下位にみられた砂層の堆積環境を明らかにする必要がある。前述のように、Loc.1におけるToyaの下位の砂層は、淘汰の良好な砂を

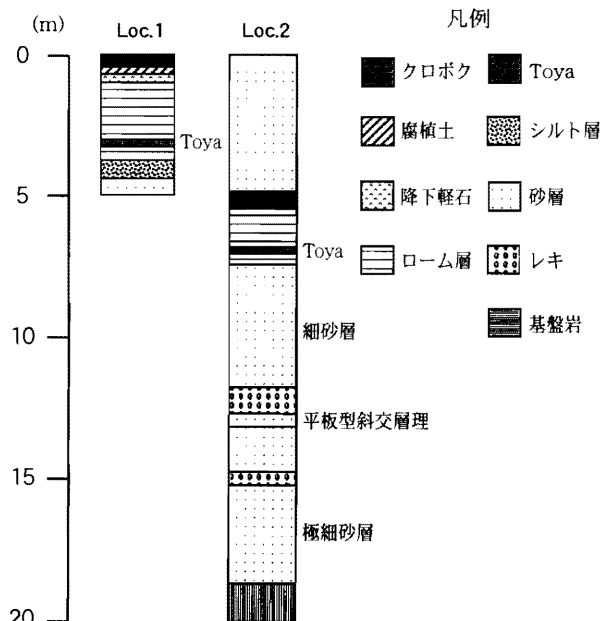


図4 山田野Ⅰ・Ⅱ面の構成層柱状図
Loc.1は腐澤（1994）より引用

主体としていることから、砂丘砂である可能性がある。これらをふまえると、山田野Ⅰ面は、従来考えられてきたよりも形成年代が古く、MIS 5eを大きく遡る時代に形成されたと推定される。

VI まとめ

従来、屏風山砂丘地帯南部に広く分布する山田野面は、一連の海成段丘面と考えられてきたが、空中写真判読および現地調査により、以下のことが明らかになった。

(1) 山田野面は高位から山田野Ⅰ面、山田野Ⅱ面に細分される。山田野Ⅱ面 (Loc.2) は、Toyaが被覆することが判明した。

(2) 山田野Ⅱ面の海成段丘堆積物の直上にToyaがあることから、山田野Ⅱ面が下末吉面であると断定した。山田野Ⅰ面は、MIS 5eを大きく遡る段丘面であることが推定された。

【謝 辞】

本研究の論文作成にあたっては、弘前大学教育学部の小岩直人先生、後藤雄二先生、理工学部の柴正敏先生から終始貴重な御助言、御指導を頂きました。心から深く感謝いたします。ならびに、弘前大学教育学部地理科の皆様に厚く御礼申し上げます。

【参考文献】

- 青森県史編纂自然部会 (2001) : 青森県史 自然編 地学
- 青森県 (1986) : 土地分類基本調査「五所川原」. 青森県農林部土地改良第一課
- 吾妻崇 (1995) : 変動地形からみた津軽半島の地形発達史. 第四紀研究, 34, 75~89.
- 遠藤邦彦・辻誠一郎 (1976) : 青森県西津軽郡出来島海岸の第四系. 日本大学文理学部自然科学研究所「研究紀要」, 12, 1~10.
- 小貫義男・三位秀夫・島田昱郎・竹内貞子・石田琢二・斉藤常正 (1963) : 青森県津軽三湖地域の沖積層. 東北大学理科地質古生物邦文報告, 58, 1~36.
- 鴈澤好博・柳井清治・八幡正弘・溝田智俊 (1994) : 西南北海道—東北地方北部に広がる後期更新世の広域風成塵堆積物. 地質学雑誌, 100, 951~965.
- 町田洋・新井房夫・宮内崇裕 (1987) : 北日本を広く覆う洞爺火山灰. 第四紀研究, 30, 439~442.