

鐮川上流“夫婦岩”の地質学的意義

Geological significance of “Meotoiwa” upstream of Kabura River

中村由克^{*1}・下仁田自然学校^{*2}

Yoshikatsu Nakamura and Shimonita School of Nature

キーワード：河川礫，第四紀，本宿層，鐮川，帯磁率

Key words : River gravel, Quaternary, Motojyuku formation, Kabura river, Magnetic susceptibility

はじめに

“夫婦岩”(以下、夫婦岩と表記)と通称される2個の巨礫は、下仁田町西野牧大栗の鐮川上流の河床に位置する。夫婦岩がこの場所に定置した年代は不詳ながら、その形の珍しさから地域住民に親しまれる存在である。また、この巨礫がある場所のすぐ上流の淵は、“イタコ淵とデバコ淵”という悲話の伝説(下仁田町史刊行会編 1971)が伝えられており、下仁田町商工会のホームページでも紹介されるなど、著名な場所となっている。この巨礫の来歴や立地について、2023年6月～7月に下仁田自然学校運営委員メンバー有志で第四紀学的な検討を行ったので、その概要を報告する。

夫婦岩の位置

夫婦岩は、鐮川が西野牧新屋の小盆地(「谷底平野」)を流れ下って溪流となり、大栗集落の下流の河原(「砂礫原」)の下流が狭窄部になっている所にある(第1図)、狭窄部には淵(悲話の伝説のある“イタコ淵とデバコ淵”)があり、その左岸の岩盤の上に巨礫が2点寄り添うようにのっている(第2

図)。流路の両側に岩盤が露出し、水深が深くて急流となっている。夫婦岩の下の岩盤は平坦でなく、鞍状に凸型になっていて、巨礫2点も垂球形で、接点はわずかで微妙なバランスを保って位置している(第2図・第3図・口絵1-①)。

夫婦岩の形状と大きさ

夫婦岩は2個の巨礫で構成されるが、記載上、上流側の大きな巨礫を「大礫」とし、下流側の相対的に小さな巨礫を「小礫」とする(第2図・第4図)。それぞれの法量は以下のとおりである。

大礫(北, 上流側)

流路方向 3 m × 直交方向 3 m × 高さ 3 m

いびつな球形(“垂円礫”)

推定体積 約 113 m³ 推定重量 250トン

小礫(南, 下流側)

流路方向 2.5 m × 直交方向 2.5 m × 高さ 3 m

いびつな球形(“垂円礫”)

推定体積 約 78 m³ 推定重量 170トン

体積は3方向の長さをもつ楕円体と仮定して算出し、重量は比重を2.2と仮定して算出した。

2024年2月21日受付。2024年3月9日受理。

*1 下仁田町自然史館 群馬県甘楽郡下仁田町青倉158-1 naka-m@opal.plala.or.jp

Shimonita Museum of Natural History, 158-1, Aokura, Shimonita-machi, Kanra-gun, Gunma, 370-2611 Japan

*2 下仁田自然学校 群馬県甘楽郡下仁田町青倉158-1 下仁田町自然史館気付

調査参加者：中村由克・中井 均・竹村健一・小林忠夫・関谷友彦

Shimonita School of Nature 158-1, Aokura, Shimonita-machi, Kanra-gun, Gunma, 370-2611 Japan



第1図 夫婦岩の位置と周辺の地質
地質図は地質調査所(1969)「日本油田・ガス田図 本宿」をもとに編図



第2図 夫婦岩 県道側より



第3図 夫婦岩 上流側より

夫婦岩の岩質と周辺の地質

夫婦岩

大礫、小礫は、ともに表面が風化しており、コケなどが全面を覆っているため、岩石判定が困難であった。そこで、風化して遊離していた小片を採集して実体顕微鏡観察した。さらに、岩体の全体にわたって帯磁率測定を行った。後述するように帯磁率は均質でなく、部分ごとの変化が大きく、不均質で

あることが判明した。帯磁率が低い部分は凝灰岩で、高い部分は安山岩などの溶岩の数値を示した(第2表)。これらの測定結果から総合的に判断して、夫婦岩は本宿層の凝灰角礫岩であると考えられる。

基盤の岩盤

夫婦岩がのっている基盤の岩体は、緑灰色の凝灰岩である。地質図(第1図)から本宿層と考えられる。帯磁率はほぼ均質な数値を示した(第1表)。



第4図 夫婦岩の裏側（県道の対岸）と帯磁率の測定
 帯磁率の測定は帯磁率計 Kappameter KT-10を使用

第1表 各地質体の帯磁率

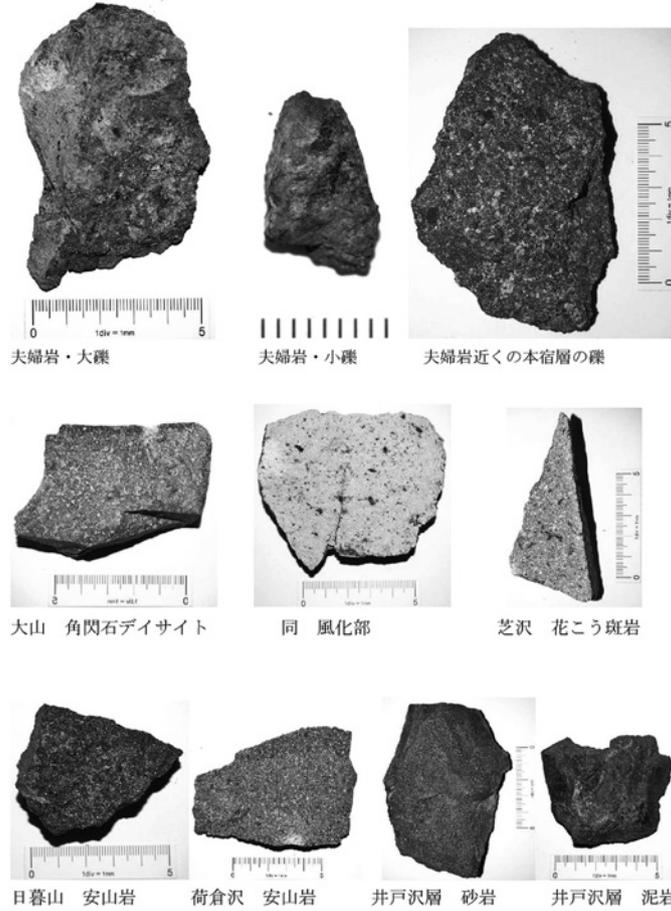
種類	地点	帯磁率
安山岩	日暮山	45
	日暮山南	30~33
デイサイト	大山	6~8
花こう斑岩	芝沢	1~2, 6~10
本宿層	大栗	1~2, 5~15
	大栗河原	2~3, 8~12
	夫婦岩基盤	0.3~1
井戸沢層	新屋	0.1~0.7
夫婦岩	大礫	0.3, 1~2, 4~6
	小礫	2.5~5

単位は $\times 10^{-3}$ SI ユニット

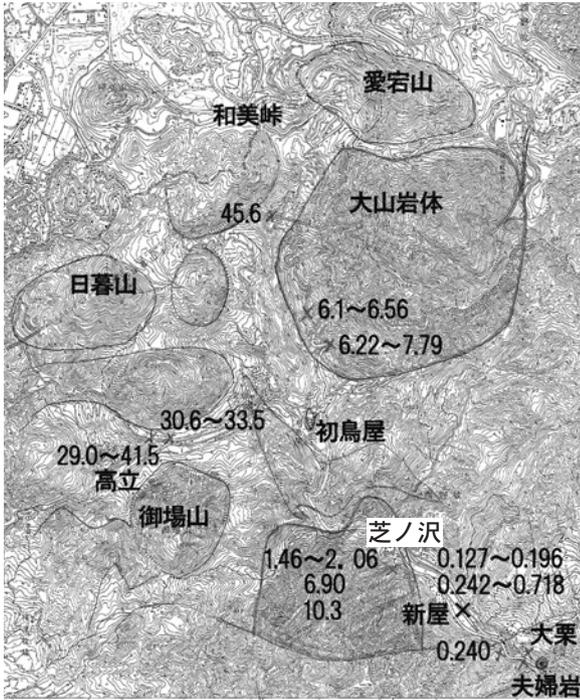
第2表 夫婦岩と周辺の岩石の帯磁率

単位は $\times 10^{-3}$ SI ユニット

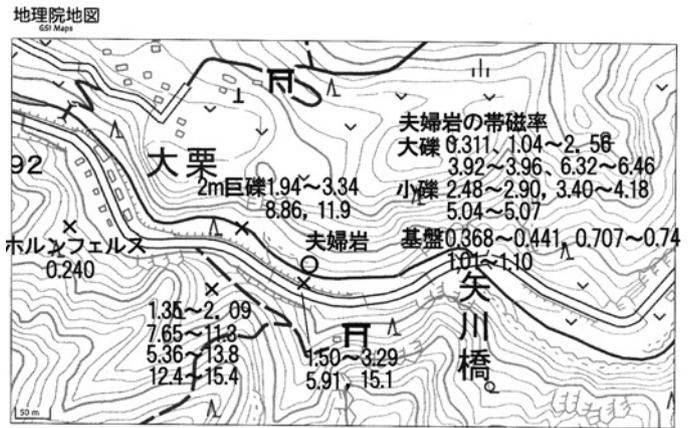
No.	名称	帯磁率	備考
1	夫婦岩 大礫 下 1.4 m ライン	低い部分 0.311	30 cm単位, 基質(マトリックス)
2	同	1.04~2.56	30 cm単位, 基質 ?
3	同	3.92~3.96	30 cm単位, 礫
4	同	高い部分 6.32~6.46	30 cm単位, 礫
5	夫婦岩 小礫 下 0.8 m ライン	低い部分 2.48~2.90	30 cm単位, 基質(マトリックス)
6	同	3.40~4.18	30 cm単位, 礫
7	同	高い部分 5.04~5.07	30 cm単位, 礫
8	夫婦岩の下の基盤岩 下 1.3 m ライン	0.368~0.441	凝灰岩, 30 cm単位
9	同	0.707~0.740	凝灰岩, 30 cm単位
10	同	1.01~1.10	凝灰岩, 30 cm単位
11	夫婦岩の対岸の基盤岩 下 0.8 m ライン	低い部分 1.50~3.29	30 cm単位
12	同	5.91	30 cm単位
13	同	高い部分 15.1	30 cm単位
14	夫婦岩の上流右岸の沢の巨礫	1.35~2.09	各岩ごとの帯磁率範囲
15	同	7.65~11.3	同
16	同	5.36~13.8	同
17	同	12.4~15.4	同
18	夫婦岩の上流広い河原の本宿層 2 m 巨礫	低い部分 1.94~3.34	30 cm単位, 凝灰角礫岩
19	同	8.86	30 cm単位, 凝灰角礫岩
20	同	高い部分 11.9	30 cm単位, 凝灰角礫岩
21	夫婦岩の上流広い河原の本宿層 1.5 m 巨礫	0.963~2.16	凝灰角礫岩
22	大山の角閃石デイサイト 230624-2	6.22~7.79	柱状節理
23	大山の角閃石デイサイト 230624-3	6.1~6.56	柱状節理
24	同	5.58~7.37	柱状節理
25	日暮山の安山岩 東麓高速道下	45.6	
26	日暮山の凝灰岩 東麓高速道下	0.119	
27	高立の北の山 安山岩	30.6~33.5	各岩ごとの帯磁率範囲
28	高立 荷倉沢の河原 安山岩	29.0~41.5	各岩ごとの帯磁率範囲
29	高立 荷倉沢の河原 安山岩	47.9	無斑晶質安山岩
30	高立 荷倉沢の河原	15.0	
31	高立 荷倉沢の河原 凝灰岩	0.379~0.599	
32	芝ノ沢 山腹の転石 花こう斑岩	1.46~2.06	各岩ごとの帯磁率範囲
33	芝ノ沢 山腹の転石 花こう斑岩	6.90	各岩ごとの帯磁率範囲
34	芝ノ沢 山腹の転石 花こう斑岩	10.3	各岩ごとの帯磁率範囲
35	新屋 鎗川河床 井戸沢層 泥岩	0.127~0.196	
36	新屋 鎗川河床 井戸沢層 砂岩	0.242~0.718	
37	大栗 右岸の沢 泥岩起源ホルンフェルス	0.240	



第5図 調査地域（第1図）の岩石



第6図 鐺川上流域の地質体と岩石の帯磁率



第7図 夫婦岩と付近の岩石の帯磁率

夫婦岩および周辺の岩石の帯磁率

夫婦岩の表面の平らなところを選び帯磁率測定した。大礫は、30 cm間隔で連続して測定したところ、0.3, 1~2, $4\sim 6\times 10^{-3}$ SI の値を示して不均質であった。小礫は、同じく $2.5\sim 5\times 10^{-3}$ SI の間の値を示して不均質であった。

一方、上流域の地質体の帯磁率を測定したところ、貫入・噴出している安山岩は $30\sim 45\times 10^{-3}$ SI、デイサイトが $6\sim 8\times 10^{-3}$ SI、花こう斑岩1~2, $6\sim 10\times 10^{-3}$ SI、井戸沢層 $0.1\sim 0.7\times 10^{-3}$ SI などの数値を示し、いずれも均質であった（第1表、第2表）。

不均質な帯磁率を示す地質体は本宿層の凝灰角礫岩以外は存在せず、大礫、小礫の帯磁率範囲は本宿層の測定値に収まることから、夫婦岩（大礫・小礫）は本宿層の凝灰角礫岩と判断できる。

夫婦岩の巨礫の推定される供給源

本宿層は鑄川の河床では下流側から大栗まで分布し、その北（上流）には新第三系の井戸沢層（砂岩・泥岩）が分布する。夫婦岩の位置に流下する集水域でみると、本宿層は鑄川左岸では大栗のごくわずかな範囲だけであるが、右岸（南側）では約 $4\text{ km}\times 0.6\text{ km}$ の範囲に本宿層が分布する（第1図）。この範囲からは、芝ノ沢の少し上流から大栗までの間で、本宿層から巨礫が鑄川に流れ込む可能性がある。

夫婦岩の形成時期と成因

夫婦岩の巨礫は、角礫でなくて亜円礫の形状をしていることから、谷の直上の山体から崩れ落ちたものではなく、少しは河川（谷）を流れ下り、水磨を受けたものと推定される。また、巨礫の表面は少しではあるが遊離した部分があることから、定置後に風化が生じていると推定される。

夫婦岩の巨礫は通常の水流では流れない大きさで、増水時の土石流に伴って運搬されたものと考えられる。夫婦岩は2019年10月の19号台風の増水では全く動いていないので、それ以前の大洪水によるも

のである。

近世以降の関東地方の大規模水害としては、1910年8月の明治43年関東大水害、1907年の明治40年大水害、1896年の明治29年大水害、1742年寛保の水害などが知られている。この内、1907年の水害で鑄川上流の西野牧新屋の耕作地に多大な被害があったことが「西牧開田記念碑」に記録されている。夫婦岩はこの時の大洪水で形成された可能性がある。今後、地域資料等を含め検討したい。

夫婦岩は少なくとも100年に1度の大災害の生き証人といえる。

まとめ ー夫婦岩の学術的価値ー

以上の観察結果をまとめると、夫婦岩については、以下のような学術的価値があると思われる。

- 1) 群馬県西部の火山地帯は、一般的に侵食量が大きくて崩壊地形が多い。夫婦岩は本宿層分布域に位置していて、大きな侵食量の結果もたらされたものである。下仁田ジオパークのストーリー2「古い火山地帯」を象徴する地質現象でもあるので、ジオサイトとしてふさわしい。
- 2) 約 3 m の巨礫が河川で運ばれたことは、洪水の威力を理解する上で参考となり、防災教育の材料としても意義がある。近年の大規模水害でもびくともしなかったということは、100年（それ以上かもしれない）に1度の大災害を思い起こす一助になる。
- 3) 下仁田地域には、“ジイとバア”、妙義山の石門群、荒船山の鱸岩など、奇岩や大崖が見どころの1つである。これらは、“下仁田の奇岩群”として位置付けることができ、下仁田ジオパークの特徴、見どころの1つとしてアピールできる。特に夫婦岩は軽井沢に通じる古くからの「下仁田道」のメインルート上にあり、道から近く容易に見ることができ、下仁田名所として観光的な効果も期待できる。

以上3点から、夫婦岩は下仁田ジオパークのジオサイトとしての要件は十分に備えていると判断される。

謝 辞

本調査は、ジオパーク下仁田協議会の学術部会での、夫婦岩のジオサイト認定に関する議論の中で、学術的調査の必要性が求められたことを受けて着手した。調査のきっかけを与えていただき、議論をしていただいた学術部会の皆様に感謝する。また、「西牧開田記念碑」についてご教示いただいた里見哲夫氏と里見立夫氏に感謝申し上げます。

文 献

地質調査所 (1969) 日本油田・ガス田図 本宿。
小沢広和・金子 稔・石川博行・野村正弘・高桑祐司 (2022)

群馬県下仁田町・碓氷峠南方の中部中新統産貝形虫化石。群馬県立自然史博物館研究報告, 26, 63-74。
下仁田町史刊行会編 (1971) 下仁田町史, 642p。
下仁田町商工会 HP 夫婦岩&イタコ淵とデバコ淵 <http://shoko.shimonita.jp/tourism/look/62> (2023. 7閲覧)
高桑祐司・金子 稔・矢島 博・澤口 宏・小林二三雄 (2021) 千駄木山周辺 (補完調査)。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 47, 15-27。

付 記

高桑ほか (2021) および小沢ほか (2022) は下仁田町西野牧高立から貝形虫・有孔虫化石を報告し、本地域に分布する中新世堆積岩を安中層群原市層としている。

(要 旨)

中村由克・下仁田自然学校 (2024) 鑄川上流“夫婦岩”の地質学的意義。下仁田町自然史館研究報告, 9, 11-16.

鑄川上流、下仁田町西野牧にある“夫婦岩”は、川の狭窄部の岩盤の上に巨礫2点が近接してのっているものである。周辺地域の地質調査と岩石の帯磁率測定によって、“夫婦岩”は本宿層の凝灰角礫岩からなることが判明した。下仁田ジオパークのテーマ・ストーリーにも合致し、防災教育や観光資産としても役立つものと期待される。