

帯磁率を用いた物見山礫層（風化河川堆積物）の供給河川の推定について

Study on Origin of Monomiyama Conglomerate using magnetic susceptibility

中井 睦美[1]; 佐藤 瞳[1]

Mutsumi Nakai[1]; Hitomi Satoh[1]

[1] 大東大・文・教育

[1] Education, Daito Bunka Univ.

関東平野西縁には第三から第四系の河川堆積物の礫層が断続的に分布し、飯能礫層と呼ばれている。狭義の飯能礫層は、主として加地丘陵に分布するが、北部の埼玉県鳩山町付近に分布する物見山礫層やさらにその北部に分布するものについても広義の飯能礫層と総称されている。この礫層は段丘地形は形成せず、その一部は著しい風化を示し、通称くさり礫と呼ばれる共通の岩相を呈する。しかし、広義の飯能礫層がすべて同時代の同一河川の堆積物であるという証拠はない。また、第四紀の地塊上昇によって荒川流域は大幅に変化したとされており、飯能礫層堆積時には、旧荒川が秩父地域から現在より南側を東方に流れ飯能へと流れていたという説がある（堀口ほか、1987）。この仮説が正しいならば、荒川は、第四紀に秩父 - 飯能方向から、現在のように秩父 - 寄居 - 熊谷という方向へ流れを変化させたことになり、時間をかけて広域に河川堆積物を残しながら流路を変化させたことになる。この説を裏付けるような証拠として、森岡俊郎（2003）は大東文化大学教育学科卒業論文で、「物見山礫層下部は西から東あるいは北西から南東へむけた古流向を示すが上部は北から南への古流向を示し、礫の形状などからは上部も下部も中流域に属する」と述べている。本研究の目的は、従来公表されている狭義の飯能礫層（石垣、竹越、1982）と物見山礫層および現河床堆積物の礫組成と基質の帯磁率調査を比較して、物見山礫層が、狭義の飯能礫層と同じ流域を流れていた河川の堆積物であるのかを検討することにある。

広義の飯能礫層は秩父帯を起源とする礫から構成され、礫種は主として砂岩チャート泥岩などが多いが、他に結晶片岩緑色岩閃緑岩なども含む。しかし、その割合は圧倒的にチャート砂岩泥岩などの秩父帯の岩石が多い。この礫組成の特徴は、現荒川河床堆積物にも共通する。上野直樹（2003）は大東文化大学教育学科卒業論文で、「現荒川の河床堆積物について、川が三波川帯を貫く流域では結晶片岩の礫が急増するが、下流になると礫種はチャートが主になる」と述べている。これは、チャートは固いため、浸食されにくく、最後まで礫サイズの碎屑物として残留するためである。このことは、川砂にも影響する。現河床堆積物の川砂を粒子サイズ（粗粒砂、中粒砂、細粒砂、シルト）ごとに分類し、それぞれの帯磁率を測定すると、シルトや細粒砂の帯磁率が高いのに対して、粗粒砂、中粒砂の帯磁率は桁違いに低くなることもある。もちろん強磁性鉱物の帯磁率は粒子サイズが小さくなるとが大きくなるが、この場合は粒子サイズから考えて、帯磁率の変化は岩質の変化と考える方が自然である。これは軟らかく碎屑されやすい泥岩、結晶片岩、緑色岩などは細粒化し比較的高い帯磁率を示すのに対して、固く碎屑されにくいチャートは粗粒の砂となり、主として反磁性鉱物の石英粒子からなるため、ごく低い帯磁率（場合によるとマイナス）を示すためである。一方、川砂のなかには粒度ごとの帯磁率がほとんど変わらないものもある。この場合は、もともとの礫組成に固い軟らかいといった差が少なく、砂組成も礫組成もほぼ同じであると推察できる。

前述のように、飯能礫層の一部はきわめて風化が進んでおり、礫の一部が基質と区別ができないほどになっている。こういった場合チャートや砂岩といった固い岩石以外の礫は基質と同一化しやすい。そこで、粒度別の帯磁率変化と礫種組成を併用して、飯能礫層を地域ごとに比較検討した。礫組成を比較検討するのに、礫種をチャート、砂岩と泥岩、その他（結晶片岩、火成岩類など）の3成分に分類し、三角ダイアグラム上での組成分布を比較した。その結果、狭義の飯能礫層の北部と南部は礫種組成が異なることが判明した。また、物見山礫層は、狭義の飯能礫層の北部に類似していることがわかった（チャートの量比が多い）。これらを堆積したと思われる旧荒川の流域と予想される加地丘陵北西部の名栗地域の河川堆積物の礫組成は、飯能礫層南部のものに近い。またこれらの粒度別帯磁率は、粗粒砂とシルトでは大きさが異なり、本来固さの異なる礫種から構成されている堆積物であることが予想される。以上のことから、物見山礫層を含んだ広義の飯能礫層はチャート、砂岩をはじめとし様々な秩父帯起源の岩石を含む礫層であり基本的に同種の河川の堆積物と思われ、礫種組成の変化は風化が原因であるとの結論に達した。