狩野謙一*・伊藤谷生*・増田俊明*：三浦半島衣笠付近の堆積性蛇紋岩

Ken-ichi KANO, Tanio ITO and Toshiaki MASUDA: Sedimentary Serpentinite
near Kinugasa in the Miura Peninsula, Japan.

(1975 年 4 月 26 日 受理)

1. はじめに

三浦半島葉山町から横須賀市衣笠にかけて、中一下部中新統(?)葉山層群が、NW—SE の一般走向を持って広く分布している(三梨・矢崎, 1968)。この葉山層群の分布地域の中には、大小いくつかの蛇紋岩体が点在している。これら蛇紋岩体のうち、横須賀市池上四丁目妙蔵寺北西方、久里浜商事碎石場の蛇紋岩体が(第1図)、貫入性のものではなく、堆積性の蛇紋岩であることが、今回の我々の調査により明らかとなった。堆積性または碎屑性の蛇紋岩(sedimentary or detrital serpentinite)がアルプス型造山帯において、地向斜の初期の段階に普遍的に見られることは Lockwood (1971) によって指摘されている。ところが、本邦において堆積性蛇紋岩として知られていたのは、北海道沙流郡平取町振内付近に分布する中一下部中新統滝の上層の蛇紋岩質砂岩(serpentinite sandstone) (Okada, 1964) のみであった。この池上の堆積性蛇紋岩は、きわめて淘汰のよい滝の上層の蛇紋岩質砂岩と異なり、いわゆるオリストストローム的産状を呈している。ここに若干の議論をつけ加えて報告する。

本報告にあたり東京大学総合資料館鳥海光弘博士、同

理学部横山一己氏には露頭の状況を教えて頂き、種々議論を得た。同理学部荒井章司・高橋正樹の両氏、日本大学文理学部小川勇二郎博士には調査に協力して頂いた。また、東京大学理学部木村敏雄教授・吉田鎮男博士からは適切な御助言を頂いた。以上の方々に感謝の意を表する。

2. 露頭の記載

蛇紋岩体は葉山層群に、その上側、下側とも堆積性の境界で接している。以下に蛇紋岩体の下側と葉山層群との接触部、同上側との接触部、蛇紋岩本体の順に露頭の記載をする。

蛇紋岩体の下側と葉山層群との接触部は碎石場の北東側で観察される。ここでは葉山層群は数 10 cm の厚さの灰白色中～粗粒砂岩と数 cm のシルト岩との互層であり、灰白色の凝灰岩の薄層をはさんでいる。層理は余り明瞭ではないが、ほぼ水平に近い。蛇紋岩はこの砂岩上に多少の凹凸を有する面で接して重なっている(第2図B)。ここでの蛇紋岩は径数 10 cm～数 m の角礫状ブロックの集合体といった様相を呈している。両者の接触面には破碎帯やすべり面は存在せず、葉山層群は接触変成作用を全く受けていない。

蛇紋岩体の上側と葉山層群との接触部は、下側の接触部から南西に約 60 m ほど離れた地点で観察される。ここでは葉山層群は蛇紋岩体にごく軽微にアバットして蛇紋岩体をおおっている(第2図A)。接触面の走向は N 60° W、傾斜は場所により異なり 30～85° S である。葉山層群は主として凝灰質砂岩と灰白色シルト岩との数 cm～20 cm 程度の互層よりなり、1～3 cm の厚さの灰白色凝灰岩を数枚はさんでいる。蛇紋岩体より上位 2～3 m の間にある互層の砂岩部は非常に礫質で、径数 mm～数 cm の蛇紋岩や斑礫岩の角～亜円礫を豊富に含んでいる(第2図C)。特に蛇紋岩体のすぐ上の砂岩の粒子は、主として大小大きさを異にする蛇紋岩片により構成され、基質部も蛇紋岩質で、きわめて淘汰が悪い。このほかに、径 1 mm 程度の石英・長石・中性火山岩片などの蛇紋岩

第1図 位置図(矢印が池上四丁目の岩体)

* 東京大学理学部地質学教室

起源以外の粒子を含むが、その総量は全体の容積にして約 10% 程度にすぎない。蛇紋岩体より上位の砂岩、特にこの蛇紋岩体直上の砂岩は、主として石英・長石と粘土質基質よりなる蛇紋岩体より下位の砂岩と、その成分を非常に異にするが、その固結度や、変形のしかたにおいて両者の間に本質的な差は認められない。

蛇紋岩体は葉山層群にはさまれて、幅約 60m にわたって露出している。岩体の正確な厚さは、この地域の地層が褶曲しているため明らかではないが、おそらく 30m 前後であろう。蛇紋岩体は全体的には、径数 cm～数 m の不規則な角礫状ブロックの集合体で、一部に斑礫岩の角礫状ブロックを取り込んでいる。岩体中にはいくつかの小断層はあるが、全体が断層による剪断作用を受けて角礫化したわけではない。この岩体上部で、葉山層群におおわれる部分の下側約 10m の部分で明らかに堆積岩とわかる組織を持っている。そこではきわめて淘汰の悪い、径数 mm～数 10cm の蛇紋岩の歪角～歪円礫により構成される礫岩である（第 2 図 D）。その基質部も同様に蛇紋岩の岩片と蛇紋岩質基質よりなる淘汰の悪い蛇紋岩質砂岩である（第 2 図 E）。礫の大きさと基質部の量の変化により、弱い層理が認められる部分もあるが、層理は明瞭ではない。この礫岩であると明白にわかる部分より下側（位）の蛇紋岩は、一見して堆積性であると即断はできない。しかし、前記の礫岩あるいは砂岩と同様の組織を持つ蛇紋岩が、比較的密に接した角礫状ブロックの間を埋めているのが見られる。したがって、この蛇紋岩体はきわめて淘汰の悪い一種の角礫岩と考えられる。

3. 議 論

以上に述べた諸事実から、池上の蛇紋岩体は、葉山層群堆積中のある時期に堆積した径数 mm～数 m の蛇紋岩の角礫と蛇紋岩質基質よりなる角礫岩であって、貫入岩体、あるいは岩床そのものでないことは明白である。LOCKWOOD (1971) は堆積性（碎屑性）の蛇紋岩と通常の蛇紋岩とを区別する基準として次の 10 項目をあげている。(1) 化石を含むこと、(2) 超塩基性岩以外の鉱物、岩片を含むこと、(3) 堆積性の組織・構造を有すること、(4) 接触変成作用を周囲に与えていないこと、(5) 全体的な形態が堆積岩的であり、周囲の地層と整合的に接すること、(6) 少量（0～5%）の緑泥石を含むこと、(7) シリカやアルミナの量が多くなることがあること、(8) 蛇紋岩の境界部で剪断作用を受けていないこと、(9) 近接して分布する地層中に超塩基性岩起源の岩片が含まれること、(10) X 線回折法でブルース石が見出されないことがあること、である。池上の蛇紋岩はこ

れら 10 項目のうち、(3)、(4)、(5)、(8)、(9) の 5 項目については、きわめてよく当てはまる。(6) については、X 線回折法で基質中に緑泥石が見出される部分がある。(1)、(2) については現在の処、露頭及び薄片観察では未発見である。蛇紋岩体中の各角礫状ブロックは、その上部約 10m の明らかな礫岩部を除けば、お互いかなり密に接していて、その間に基質部をほとんどはさまない。これは各ブロック相互の相対的移動が少なかったことを示すと思われる。このことと (1)、(2) の 2 項目が当てはまらないこととを合わせて考慮すると、この蛇紋岩は余り遠くから運ばれたものではなく、そのため他の外来物質を混入する機会がなかったものと思われる。(10) のブルース石は礫（塊状部）及び基質部中にも見出していない。原岩の組成を比較的残していると思われる塊状の礫にブルース石が見出されないことから (10) は池上の場合には問題とはならない。(7) については未検討であるが、これは補助的な条件であって堆積性であることの必要条件ではない。

このような産状・組織を呈する堆積性蛇紋岩は、最近明らかにされつつあるオリストストロームの一種と言えよう。たとえば、イタリア・アペニンのオリストストロームの産状を描いた BORTOLOTTI の模式図 (LOCKWOOD, 1971, Fig. 3) は、その規模を別にすればほとんどそのまま池上の蛇紋岩に適用できよう。おそらくは、地下深所から貫入してきて、海底に突出した蛇紋岩体が崩壊、または倒壊して、海底を滑り落ちたものであろう。ただし、池上の場合には全層厚 30m 前後で、外国で報告された蛇紋岩を含むオリストストロームに比べてきわめて小規模であり、前述のように、その移動距離もさほど大きくはないであろう。

葉山層群中には、このほかにいくつかの蛇紋岩体が点在する（第 1 図）。このうち池上の堆積性蛇紋岩を走向方向南東方に延長した池上中学校校庭わきや、横須賀線衣笠駅裏に見られる蛇紋岩は、池上のものに比べてより塊状で、径数 m～10 数 m のブロックにより構成されている。このブロック間は少量ではあるが、蛇紋岩のみによる礫岩（礫岩状物質）によって埋められている。周囲の地層との関係が明らかでないためはっきりしたことは言えないが、この 2 地点の蛇紋岩も、池上よりさらに大きなブロック（角礫）で構成された堆積性のものである可能性がある。

4. 結 語

オリストストロームはメランジェとともに、近年オフィオライト問題と関連して、地向斜の構造発達史をとら

第2図 A. 蛇紋岩体 (上部) と葉山層群の接触部. 蛇紋岩の部分は蛇紋岩質礫岩 (Sp cg) よりなる. Ha: 葉山層群, Ta: 崖錐堆積物
 B. 蛇紋岩体 (下部) と葉山層群の接触部. Sp: 蛇紋岩, Ha: 葉山層群の砂岩
 C. 葉山層群の礫質砂岩 (Aのaの部分) 黒色礫は蛇紋岩
 D. 蛇紋岩質礫岩 (Aのbの部分)
 E. 蛇紋岩質礫岩 (D) の基質部の顕微鏡写真 (クロス・ニコル). 粒子・基質, ともに蛇紋岩よりなる蛇紋岩質砂岩

えるうえで重要なものと考えられている。今回のこの報告はオリストストロームとしては、本邦ではじめてであり、今後、南関東の構造発展史を明らかにするうえで重要な事実となろう。特にこのオリストストロームと房総半島嶺岡山地の蛇紋岩、及びその周辺に見られる枕状溶岩との関係は重要である。またオリストストロームをはさむ葉山層群の堆積した場はどのようなものであったろうか？ 今後、葉山層群自体の層序、地質構造、時代等についても再検討を加えなければならない。

文 献

- Lockwood, J. P., 1971 : Sedimentary and gravity-slide emplacement of serpentinite. *G. S. A. Bull.*, **82**, 919—936.
- 三梨 昂・矢崎清貫, 1968 : 三浦半島 (日本油田・ガス田図, 6). 地質調査所
- OKADA, H., 1964 : Serpentinite Sandstone from Hokkaido. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., Ser. D, Geology*, **XV**, 23—38.