

## 志賀重昂「日本風景論」の剽窃性の数学的検証

中 嶋 文 雄\* ・ 米 地 文 夫\*\*

(2012年1月12日受理)

### まえがき

明治27年(1894年)に刊行された志賀重昂の著書「日本風景論」[1]における中心的命題の一つは、富士山が世界一の名山というべき美しさを有することの科学的裏付けとしてその形状が対数曲線であるということである。そして文脈からしてこの事が志賀自身の発見によるかのごとく書かれている。しかし1989年と1990年の日本地理学会において、本論文の著者の一人である米地文夫により、この命題は当時の日本の帝国大学工科大学の教授を務めていたイギリス人の地質学者である John Milne の論文[2a]からの剽窃であることが指摘された[3a],[3b]。問題となったのは [1] の89ページの次の文節である。

けだし理学上、富士山の優絶なる所はその麓底の平面より峰頂に到まで、同一距離の縦座標を以て山を幾個に横切し一対の縦座標の加を其の差を以て除するに、常に不変数の商を得て、宛として対数曲線の定則を表す。

他方、剽窃の対象となったのは1886年発表の Milne の論文 [2a] の71ページの次の文節である。

On the profile of a number of volcanoes from photographs, I drew a series of ordinates at equal distance apart. The sum of equally spaced pairs of coordinates divided by their differences I found was nearly constant ,which is a logarithmic curve.

後者の Milne の文章の coordinates を正しい和訳の横座標ではなく縦座標とし、nearly を近似的ではなく常とすると、前者の志賀の文章になってしまう。志賀の上記の命題はこれまで数学的に検証されて来なかったようである。本稿の目的は志賀と Milne の両者の文章の内容を数学的に検証し、その結果、志賀のものは数学的に矛盾した内容となっているのに対し、Milne のものは数学的に整合性が取れていることを示すことである。これにより志賀の剽窃の状況が明らかとなり、前記の米地の主張が数学的に補完されたことになる。

---

\* 中嶋文雄 岩手大学教育学部数学科教授

\*\* 米地文夫 岩手県立大学名誉教授、元岩手大学教育学部教授

### 数学的検討

Milne [2a] , [2b] によれば日本の火山のうち、成層火山の形状は、一般にある鉛直線を軸とする回転体をなすという。この成層火山の形状を数学的に表すため図 1 のような  $xy$  平面を考える。すなわち  $xy$  平面の原点を火山の山頂に取り、この原点を通る鉛直線を  $x$  軸とし、この  $x$  軸の下向きを正の向きとし、さらに原点を通る左右の水平線を  $y$  軸とする。このとき火山の横断形は関数  $y=y(x)$  ( $x>0$ ) によって表されるものとする。

図 1

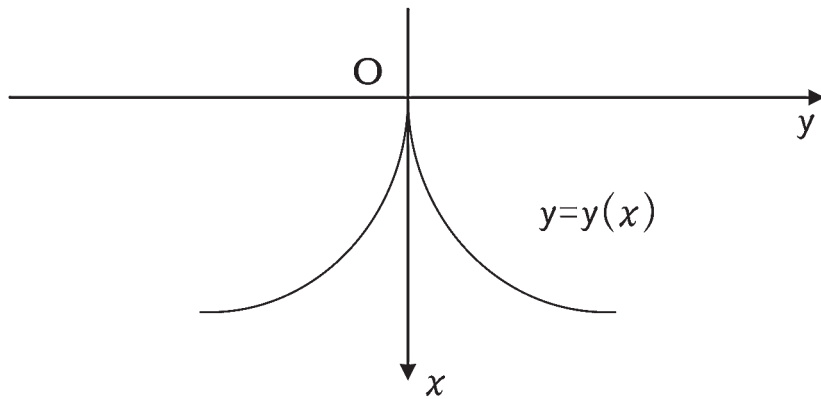


図 1 において縦座標を一定の長さ  $h$  で目盛ると  $x=nh$  ( $n$  は自然数の変数) で、 $x$  に対応する横座標が  $y(x)$  である。さて志賀の文章の内容を数学的に表してみる。先ず彼の文章には横座標という語は全く表記されていないので、ここから  $y(x)$  が求まるはずのないことは明らかである。実際、志賀の記述に従えば一對の縦座標とは  $x$  と  $x+h$  なので、その和は  $2x+h=(2n+1)h$  であり、その差は  $h$  なので、従ってこれらの商は  $2n+1$  となり、これは不変数ではない。従って志賀の主張は数学的に矛盾している。

次に参考までに Milne の主張を数学的に表して見る。Milne は

$$r(x) = \frac{y(x+h)+y(x)}{y(x+h)-y(x)} \quad (1)$$

と置けば、この  $r(x)$  は  $x$  についてほぼ一定であると言う。実際、[2b] において Milne は富士山の写真などから、 $n=11$  のとき、 $r(x)$  は 最小値が 15.27 と 最大値が 18.42 の間に分布していることを見出した。仮に  $r(x)$  が常に一定として  $r(x)=a$  ( $a$  は定数で 1 より大きい) とすれば (1) より

$$y(x+h) = \frac{a+1}{a-1}y(x)$$

を得て、次式に至る。

$$y(x) = y(h)e^{c(x-h)} \quad (2)$$

ここで  $c = \frac{1}{h} \log \left( \frac{a+1}{a-1} \right) > 0$ ,  $x = nh$ ,  $n = 1, 2, \dots$  である。(2)において  $x$  を  $y$  の関数とみればこれは対数関数である。また  $r(x)$  が定数でなくても、ある程度に定数に近ければ、それは(2)の右辺に近いものになる。いずれにせよ Milne のものは数学的には問題はない。

### あとがき

志賀の問題となっている文節は「日本風景論」の文中では数理的には前後関係の無い独立なものとなっている。そこには彼の主張の論拠とすべき資料は載っていない。また、その結論である対数曲線のグラフも無いので、この関数の値域と定義域が何を変数としているかも不明である。さらに志賀はこの命題について他の研究者との議論の有無について何も触れていない。これに対し Milne は上述のように [2b] において資料の表を、また [2a] において曲線の概形を載せているし、求める曲線が logarithmic curve であるという示唆を彼の友人である工学の研究者から得たことを [2b] に記している。以上の考察からも志賀の富士山の形状の命題に至る研究状況には不自然さが感じられる。結局、著者らは、志賀が Milne の文章を剽窃する際、その数理的意味を解せずに単に翻訳を試みて誤訳に至ったものと考えている。なお本稿で引用した1944年版の [1] の解説には「日本風景論」が明治以来、日本の有数の名著であるという賛辞が寄せられている。また本稿の著者の一人は高校生の時、この志賀重昂と「日本風景論」の名を日本史の参考書に見た記憶がある。「日本風景論」の内容が後の時代の専門家によっても検証されずに引用されて来たとしたら、それは教育上の問題でもあると思う。

### 参考文献

- [1] 志賀重昂 (1894) , 日本風景論, 政教社 (本稿は岩波文庫の1944年版に依った) , p.89.
- [2a] John Milne (1886) , The volcanoes of Japan, Trans. Seismol. Soc. Japan, pp. 1-184.
- [2b] John Milne (1878) , On the form of volcanoes, Geological Magazine, pp. 337-345.
- [3a] 米地文夫 (1989) , J. ミルンの地理学、特に地形学における史的意義—志賀重昂のかかわりを中心に—, 日本地理学会予稿集35, pp. 284-285.
- [3b] 米地文夫 (1990) , 志賀重昂「日本風景論」の分析—火山に関する剽窃と国粋主義の関係—, 日本地理学会予稿集38, pp. 46-47.