

東京工業大学社会工学科 正 樋口 忠彦
日本国有鉄道 正 O佐藤 博紀

自然景観の特徴をあきらかにする作業は近年かなりの進展を見ている。本研究は一昨年発表のIV-106「自然地形の景観的解析」とつながるもので、後者がいわば総論であるのに対して、各論の一分野として日本の湖沼景観について分析したものである。湖沼は平面であるために、その視形態が自然地形の中では比較的単純であるので、透視形態に関しても重点を置いて分析した。

I. 分析の対象とした湖沼

日本の主な湖沼の数は約40である。この中から分析の対象として選んだ湖沼は次の8ヶ所である。

摩周湖・屈斜路湖・阿寒湖・洞爺湖・大沼・十和田湖・中禅寺湖・芦ノ湖

これらの湖の選定は次の条件により行なった。

- (1) 観光地として有名な湖であること
- (2) 湖の近くにある程度の比高のある眺望地点が存在すること
- (3) 湖沼の平面形態が様々であること

最初の条件は景観が良いと言われている眺望地点を知るために必要であり、2番目の条件は視点の高さの変化による景観の変化を知るためと、湖面だけに注目した場合比高の小さい視点では視形態の場所による相違が大きくないために必要である。最後の条件について検討する手段として、湖沼の平面形態——地形図上の形態を表わす指標を考え、次のように定義した。

$$\text{湖沼平面形態定量化指標} = \frac{(\text{湖岸線の長さ})}{(\text{L/A})} \text{DEF} \frac{(\text{湖沼の面積})}{\text{A}}$$

この指標は湖沼の平面形態が細長いほど、また湖岸線の出入りが多いほど大きくなる。したがって一般にこの値が小さければ、その湖沼の平面形態は単純であるといえる。主な湖沼についてこの値の分布をとったのが Table-1 であり、分析対象として選んだ湖沼の値は Table-2 である。これで見限り、(3)の条件はおもね満たされている。

Table-1 日本の主な湖沼のL/Aの分布

L/Aの値	～4.0	～5.0	～6.0	～8.0	～10.0	10.0～
湖沼数	1	9	6	12	3	6

Table-2 分析対象とした湖沼のL/Aの値

湖 沼 名	L/A の 値
印 旛 沼	13.0 (max)
大 沼	9.03
芦 ノ 湖	6.66
阿 寒 湖	6.55
屈 斜 路 湖	6.47
中 禅 寺 湖	6.17
十 和 田 湖	5.72
洞 爺 湖	5.44
摩 周 湖	4.47
田 沢 湖	3.95 (min)

II 分析の方法

各湖沼について数ヶ所の視点を選び、そこからの景観について個別に調べる方法で分析した。視点は昔から良い眺望地点として知られている場所をまず第一に選び、それに周囲の山の頂上等を比較のために適宜加えてある。分析の手段として地形図、写真、電算機により作成した湖岸線の透視図を用い、可能な限り現地での観察を行なった。個別の視点の分析結果を記す紙面の余裕は無いので、この作業の結果得られた結論を次に記す。

III. 分析のまとめ

湖沼景観を考える際にポイントとなるのは次の5点である。

- (1) 湖面に対する俯角の範囲
- (2) 視点と湖面との間の地表面の見え方、及び視点近傍の地表勾配

(3) 湖岸線の透視形態

(4) 湖面の周囲の地表勾配

(5) 湖以外の視覚対象——山など——

次に個別に簡単な説明を加える。ここに述べられていることについては参考文献 (i) (ii) も参照していただきたい。

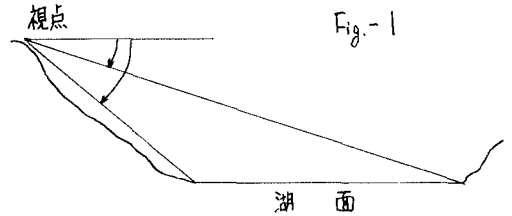
(1) 湖面に対する俯角の範囲

これは湖面の可視領域が俯角の値でどのような範囲にあるかということである。(Fig-1) 分析した視点の中で特に眺望の良いと言われている視点を選んでこの範囲を示した図表をあげておこう。(Fig-2)

これらの値を検討した結果、この指標については次のように結論した。

a. 視点からの俯角10度の線が湖面に到達していることは視点と湖面とが関係をもつ——すなわち視点から湖面が親しみをもって見られるために必要な条件である。

b. 湖面の最遠点に対する俯角の値がある値より小さくなると、湖面の遠方が茫漠として広さを感じさせる視点となる。逆にこの値より最遠点に対する俯角が大きければ、湖面にまとまりが感じられる。この値はおおむね2度付近であると思われる。



C. 湖面の近点に対する俯角がおおよそ30度をこえると、湖面が直下に近いように感じられる。

(2) 視点と湖面との間の地表面の見え方及び視点近傍の地表勾配

視点と湖面との間の地表面が見えやすいか見えにくいまたは見えないかによって、湖面に対する奥行認知のしやすさが変化する。一般に間の地表面が見えやすい方が奥行認知は容易である。

(3) 湖岸線の透視形態

実例に即して説明しないと解りにくいので省略する。

(4) 湖面の周囲の地表勾配

この点については2つの見方から考える必要がある。ひとつは湖岸線の出入りの認知しやすさでFig-3を見ればわかるように同じ平面形態の湖岸でもその透視形態

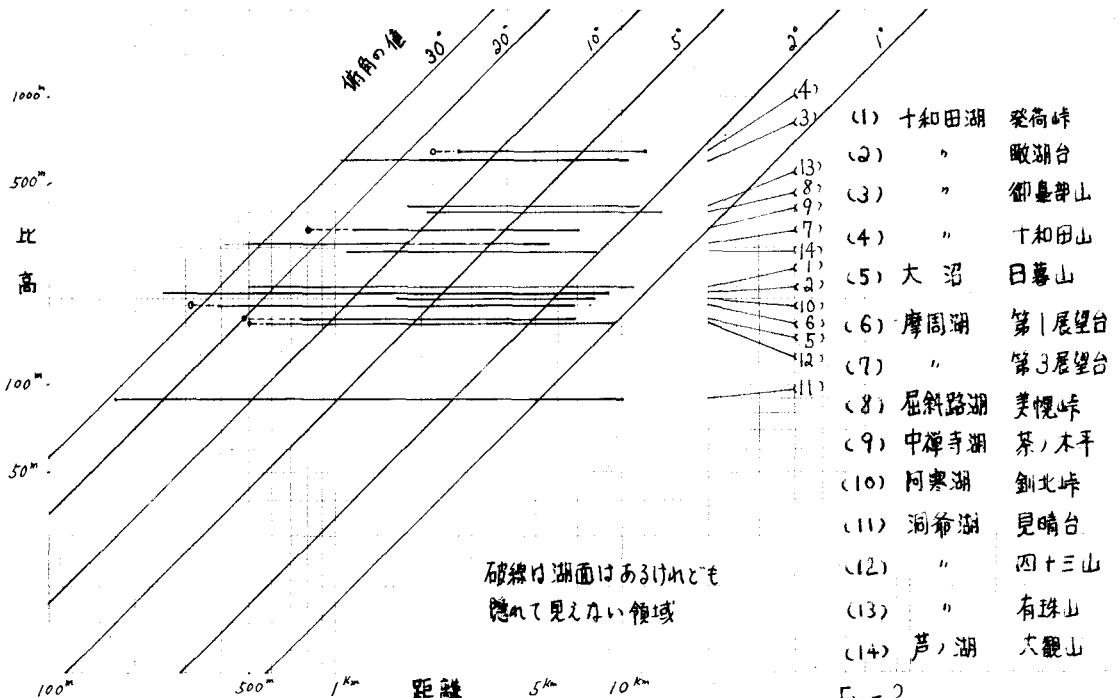


Fig-2

が変わるわけである。もうひとつは湖岸の斜面が奥行認知の際に重要な働きをする「視軸に平行な面」として見られる場合で、Fig-4を見ると斜面勾配の大きい方が斜面が見えやすく奥行認知に効果を発揮することがわかる。

(5) 湖以外の視覚対象

湖沿には多くの場合、山が隣接して存在し様々の形で影響を与える。

次に湖沼景観の良否——評価の問題——についてふれておこう。

景観の良さというのは様々の要素の総合により成立しているわけであるから、評価の問題を単純に割切することは困難である。ここでは景観の良さをうらづける条件として次の事項をあげておく。①視点からの俯角10度の線が湖面に落ちていること。②湖沿を見る際に奥行の大きく取れる位置——すなわち湖沿の長手方向の延長上に視点があること。③湖面の形態あるいは周囲の地形に奥行認知を容易にする要素が多い視点であること。前の2条件を満たす視点では視野の中で湖面が近くから遠方までの広い領域を占めている。例として大沼の対称的な2つの視点からの湖面の透視図をFig-5にあげる。視点Aは大沼の長手方向の延長線上にあり、かつ小沼が近くのにぞまれる。一方視点Bはこれとはほぼ直角方向から見た視点である。両者の差違は明確である。湖の長手方向の延長上に視点がある例は、芦ノ湖の大観山、阿寒湖の釧北峠、雌阿寒岳山頂中禅寺湖の茶ノ木平、摩周湖の第1展望台等である。

次に第3項に話を移そう。奥行認知のための経験的手がかりとそれらが湖沼景観において効果を発揮する際の様相を示そう。質速近法（対象のきめの密度勾配を手がかりとする）はきめの把握しにくい湖面に対してはあまり役に立たず、主に周囲の地表面において、効果をもつ。周囲の地表面が連続して見え、かつその面が見えやすい場合（Fig-4左図）（例：摩周湖の第1展望台）、あるいは不連続な複数の面が対比される場合、効果が著しい。後者の場合は空気遠近法（対象のかすみ具合を手がかりとする）も有効な場合で、湖面上に島があって対岸と対比されるような状態を典型とする（例：洞爺湖、屈斜路湖の中島の存在）。視野における相対的上昇（視野内における上下方向の位置を手が

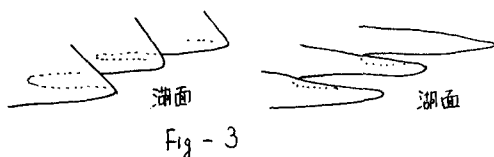


Fig-3

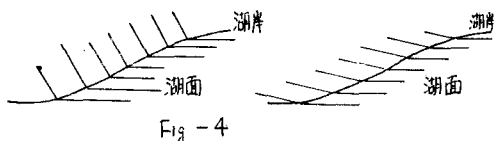


Fig-4

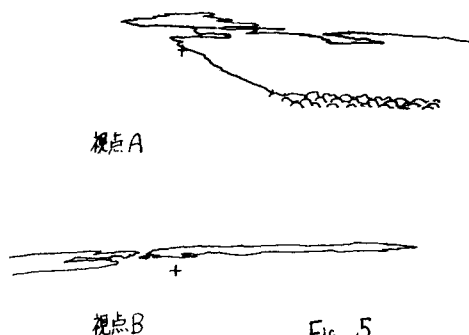


Fig-5

かりとする）は限定された領域である湖面に対しては比高の高い地点の方が有効である。視対象の重なり（対象の隠れ具合を手がかりとする）は湖岸の出入りの多い地形、半島が大きく突き出ている地形等で視点の比高の大きい場合にその効果を発揮する。（例：十和田湖の発荷峠、中禅寺湖の茶ノ木平）。前2者の手がかりと後2者の手がかりと重なる点は、後者は一般に視点の比高が小さいとあまり役に立たないことである。

以上、「奥行」に注目して湖沼景観の評価について述べた。なお、各湖沿の各視点の個別の分析については佐藤の修論を見ていただきたい。

IV おわりに

本研究では湖沼景観という比較的扱いやすい景観について調べたけれども景観解析のための基本的な指標が一応まとまった現在、他の自然景観（例：山岳景観）についてもより詳しい分析が可能であると思われる。

※参考文献

- ① 第26回土木学会講演IV-82「自然地形と景観」
- あるいは 篠原修「東大土木工学科修士論文」'71
- ② 第27回土木学会講演IV-106「自然地形の景観的解析」および 樋口忠彦「東大土木工学科修士論文」'74