

林内に設置する説明板の設計基準（Ⅱ）

一 説明板の大きさと同時利用者数について

九州大学農学部 薛 孝 夫

前報¹⁾で説明板の利用者の視点の位置を分析して、文字の大きさが適切であれば、説明板を見やすい位置は板面の横幅で決まることを指摘し、このことから、説明板の設計寸法はその説明板を同時に利用させようとする人数（計画利用規模）に大きく規定されるはずであると述べた。これに関連してこの報告では、引き続き行なった説明板利用時の集合密度についての調査および視点の適域に関する検討から、板面の大きさと同時利用者数の関係についてとりまとめた。

1. 説明板利用時の集合密度についての調査

幅3mの案内図板の前に小学生の団体が並んだまま集合した時、密度は6人/m²前後に達したが、同じ場所に数組の家族連れが集まった時は、家族同士は接近するものの全体の平均では0.5～0.8人/m²程度であったという例など、いろいろな場面での観察の結果からは、説明板利用時の集合密度は利用形態や利用グループの属性によって異なるのが現実であることや、適正な密度の存在そのものにも疑問のあることが感じられた。それにもかかわらず、運用まで考慮した目的性のある説明板の設計には、その規格に応じた同時利用可能人数についての目安が必要であると考えられた。

(1) 人間工学的な基準値の検討

人間を、向きにかまわず図上で詰めこむ場合の限界は17人/m²とされ、これは通勤電車300%乗車時の最高密度の部分の値17.8人/m²に近い²⁾。Fruin, J. J.の人体楕円の接触領域³⁾は、長径60cm、短径45cmの楕円であり、所要面積だけ考えれば4.6人/m²、一方向に向けて詰めて並べると4.3人/m²となる。参考までに、エレベーターの定員は5～6人/m²であり、駅ホームの群衆は3.1人/m²といわれている²⁾。

説明板の利用では全員に板面が見えなければならない。視線の高さが同じで前の人の頭部の間から前方を見ると仮定した場合、Fruinの楕円で頭部の幅を20cmとしてそれが前後に重ならないように並べれば、前後3列のとき3.9人/m²、4列で2.9人/m²、5列では2.4人/m²程度となる。説明板の利用において、20人ぐらいまでは前後5列以上になることはないので、これらの数値をみる限り、3人/m²前後は収容できるの

ではないかと思われるのであるが、これはあくまで理論上の、しかも限界値に近い値からの想定である。

(2) 案内者のいる見学グループでの計測値

利用形態を限定すれば実例から基準値を得ることもできるという考えから、説明板を最も効果的に活用する形として案内者のいる見学的な利用の場合をとりあげて、利用者の集合密度を前報¹⁾に用いたのと同じ資料から計測した。被験者は4人から14人までの4グループ、調査地点は20ヶ所で、集合密度は利用者の立点を記録した図上に実面積1m²にあたる枠を無作為に50回置いて、中に含まれる人数を平均して求めた。

各調査地点における集合密度を示したのが図-1である。グループの人数や板面幅により一定の傾向がうかがえ、同じ板面幅に対しては人数が多い場合に密度が高くなること、また同じ人数ででは板面幅が狭い場合に密度が高くなることは、板面の幅に対応して視点の適域が限られることを裏付けるものである。

前報¹⁾で少人数グループについて、広幅の板面を見る時より狭幅を見る時の方が平均視点距離が短くなるものの板面幅との比距離は増大することから、狭幅の板面に対応した最適視点の範囲に対する6人という人数も密度の適正値を越えているのではないかと考察し、広幅における少人数グループで得られる結果が最適値を示すであろうと述べた。これを採用して集合密度に関する基準を得ようとするれば、適正な、あるいは最も採られやすい密度は、広幅の板面で少人数グループが示した値の平均、0.8人/m²あたりとなり、視点

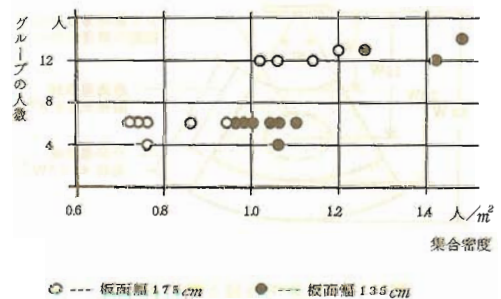


図-1. 説明板利用者の集合密度

の適域に余裕がない場合には $1.5 \text{ 人}/\text{m}^2$ 程度になることもある、と考えることができよう。

この2つの値は、先に述べた一般的な利用状況での $0.5 \sim 0.8 \text{ 人}/\text{m}^2$ や理論上可能な値としての $3 \text{ 人}/\text{m}^2$ からみても、標準的なものとして使えそうに思える。

2. 集合密度と視点適域の関係から得られる基準

ここで得られた集合密度についての値から、板面の大きさに対する適正利用者数の基準を求めてみる。前報¹⁾で板面の中心線から 30° 以内、距離は板面幅 W に対して $1.2 \sim 3.2 W$ の範囲を許容される視点の適域とした。最適視点については中心線から 15° 以内で距離 $1.9 W$ 前後に人が集まりやすいと述べるに止めたが、設計基準を出すためには最適視点域も設定する必要がある。距離は $1.9 W$ を平均値とする $1.2 \sim 2.6 W$ の範囲が広幅の板面に対する少人数グループでの視点の分布ともよく適合し、水平角は中心線から 30° 以内を用いるのが適当と思われるので、この範囲を最適視点域とみなすこととする。これを図示したのが図-2で、この扇形の面積は W の二次式で表わすことができる。

仮に、先の $0.8 \text{ 人}/\text{m}^2$ を適正密度、 $1.5 \text{ 人}/\text{m}^2$ を限界密度と呼んで視点適域の面積にあてはめれば、板面幅に対応する適正な、あるいは限界的な利用人員を算出できる。これをグラフで示したのが図-3である。

建材の規格からの経済寸法である幅 1.8 m の板面について例示すれば、適正利用人員は最適視点域における適正密度から7人が得られ、利用人員の限界値としては許容視点域における限界密度から22人が得られる。ただし、この限界密度は視線が前の人にさえぎられることが考慮されておらず、例えばすり鉢状に段差のあるような所でしか適用できない。実用的な限界値としては、最適視点域における限界密度か、許容視点域における適正密度から読みとるのがよく、この場合はいずれも12~13人前後となる。

案内者が複数の人を相手に説明しようとする場合には、いわゆる統率のしやすさという点から1グループ

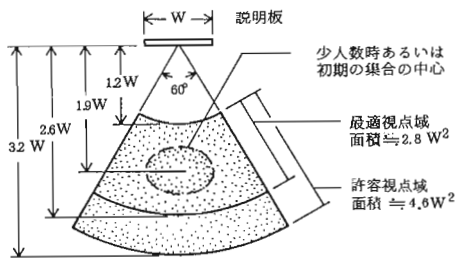


図-2. 最適視点域と許容視点域

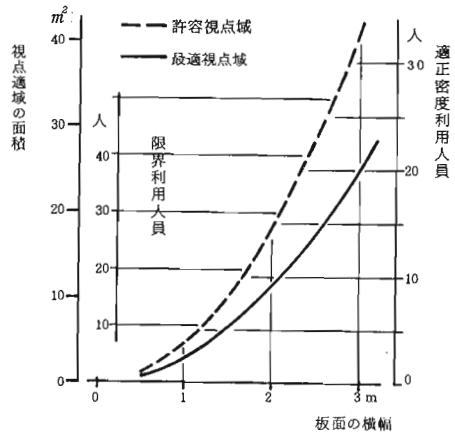


図-3. 板面幅に対する同時利用者数の基準

の人数が制約されることも考えられる。自然観察指導の実践家からは、1人の指導者が受け持つ人数は7人が限度という指摘⁴⁾や、同一行動する1つの班は7~10人が適当であるという主張⁵⁾があるが、これは12人以上の学生実習のグループで案内者の説明に集中しないものが2~3人いる状態がいく度か見られたという例¹⁾からも肯けるところである。

これらの主張を活かすとすれば、案内者がついた説明板利用ではこの人数以上にならないように、案内者の数や利用者のグループ分けを工夫すべきであって、このような利用に限られる場合には説明板の大きさもこの人数に見合うものであればよいことになる。ここで指摘された「7人までが理想的で10人程度まで認められる」という人数は、偶然ではあるが先にあげた幅 1.8 m の板面について得られた値と一致している。

説明板は、視点適域を確保できる場所にあっても適正な密度を越えない人数で利用されてこそ効果を上げるものである。このような意味で、得られた基準は説明板の設計や利用に活かせるものと考えている。

引用文献

- (1) 薛 孝夫：日林九支研論，36，153~154，1983
- (2) 日本建築学会編：建築設計資料集成3，57，丸善株式会社，東京，1980
- (3) Fruin, J. J.：歩行者の空間(長島正充訳)，71~72，鹿島出版会，東京，1974
- (4) 青柳昌宏：自然観察のし方，100，ニューサイエンス社，1981
- (5) 沼田 真(監修)：自然観察指導員ハンドブック，151，日本自然保護協会，1980