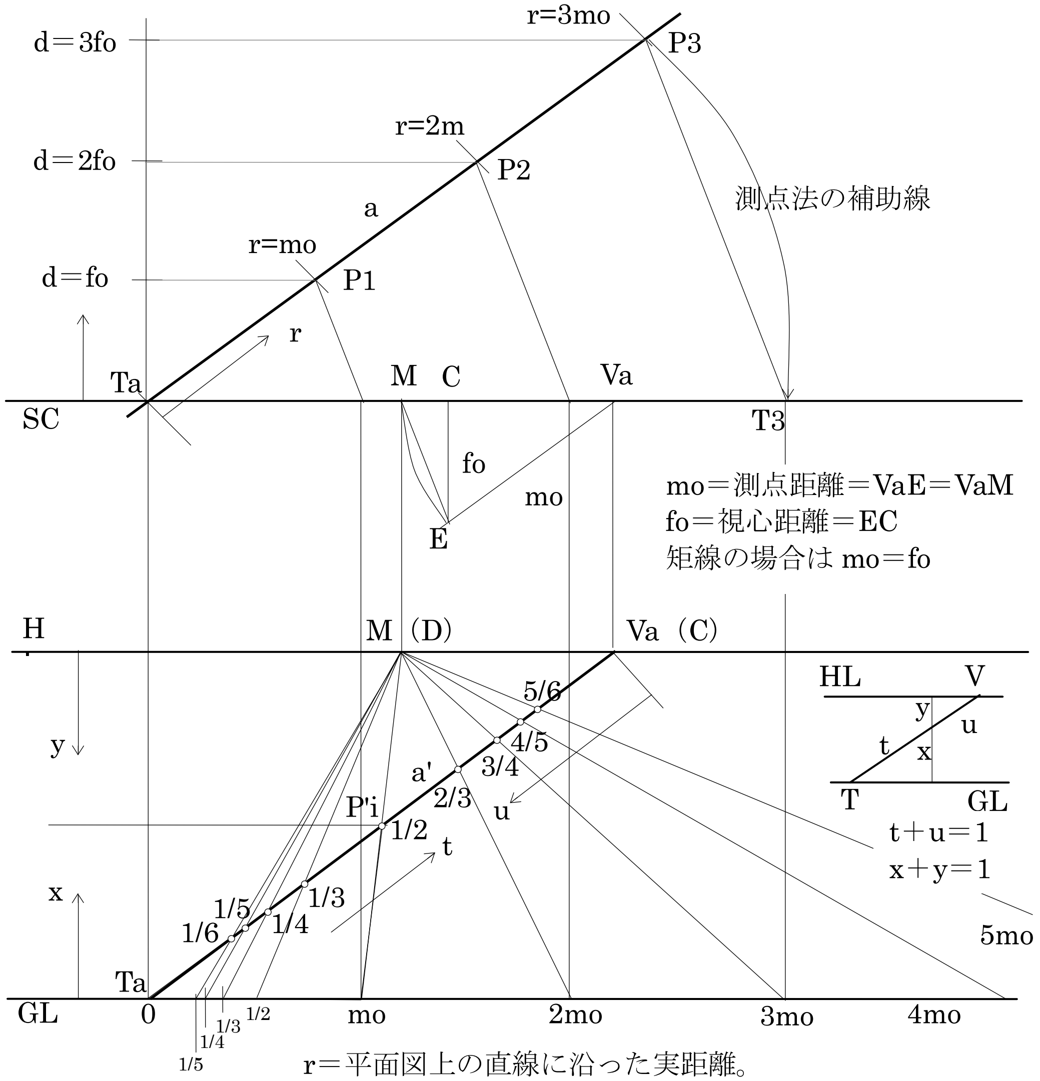
４－６　透視図の距離による縮尺について

透視図上の寸法はスクリーンから遠ざかるに従って縮尺します。奥行の方向の縮尺（foreshortening）と、スクリーンと平行な左右、上下等の幅の縮尺（diminution）とが同時に起こります。その様子を考察しておきましょう。この距離による「縮尺の様子」こそ、かつては遠近法の関心事だったはずですが、作図法がわかってしまえばこれ自体が表に登場することはありません。言わば余計な詮索です。



r＝平面図上の直線に沿った実距離。
この透視図が矩線と見なすと r を d に、
mo を fo に読み替える。M が D、Va が C。

図４－６－１　直線上の実距離と透視図上の位置の関係

４－６－１　奥行の縮尺

奥行の縮尺の様子は、スクリーンと平行でない直線 a の上に並ぶ一定間隔の点列が透視図ではどのように並ぶかを見れば感じがわかります。図４－６－１は基面に描かれた直線の上の点列の透視図です。透視図上の点の位置は測線距離と測点距離の比で直線の全透視図を案分した位置ですから、測点距離を単位に点列の間隔を考えて見ましょう。測点距離は直線と基線の角度で変わりますが、どの角度でも直線に沿って１ x 測点距離（mo）だけ奥に移動するとスクリーンから１ x 視心距離（fo） だけ点の位置は奥に移動します。スクリーンからの距離と透視図中の位置との関係を見ると奥行き方向の縮尺の様子が読み取れるでしょう。

どんな角度の直線の透視図も、脚点を同じ位置に置き消点が同じになるような方向に観測点を置けば、同じ図になります。しかもこの観測点の方向を保ったまま視心距離（と測点距離）を変えることができます。従って、図４－６－１の透視図は、矩線も含めてすべての角度の直線を代表する表示です。(矩線のときは観測点 Va は視心 C と読み替え、測線上の点列距離は mo を fo と読み替えます)。従って、この直線の上の点列を透視図の上で観察すれば、縮尺の様子が一般的に観察できます。

図４－６－１において､平面図上で直線 a に沿って脚点 Ta から測った距離を r とし、測点距離 mo を単位に r＝1mo、2 mo、3 mo､､､の位置に点列を置きます。これは同時にスクリーンからの距離を d とすると､視心距離 fo を単位に d＝1 fo ､2 fo ､3 fo ､､､の位置の点を表しています。

測点法では測線上にこの実距離 r が現れます。各点の透視図上の位置は直線 a の全透視図 TaVa の上でそれを測点距離 mo と測線距離= r の比で案分した位置になるので、全透視図 TaVa を１とすると：

Ta から a' に沿って測った位置　t＝r／(r＋mo)

Va から a' に沿って測った位置　u＝1－t＝mo ／(r＋mo)　t＋u＝1

r＝n x mo とすると t＝n／(n＋1)　　u＝1／(n＋1)

また、透視図上の点の位置（高さ）は GL と HL の間隔を視心距離 fo とスクリーンと点の距離 d の比で案分した位置ですから、間隔 GL-HL を１とすると：

GL から測った位置　x＝d／(d＋fo)

HL から測った位置　y＝x－y＝fo／(d＋fo)　　x＋y＝1d＝n x fo とすると　x＝n／(n＋1)　　y＝1／(n＋1)

この内容を表４－６－１にしました。

この図や表に現れた特徴的な点は、直線 a 上で 1 mo だけ進んだ点（1 fo だけスクリーンから離れた点）は a の全透視図の中点、１／２の位置、に来ることです。また、n x mo の点と(1/n) x mo の点が中点を挟んで対称的な位置に来ることです。mo が fo でも同じです。

（表４－６－１省略）
（後略）