４－２　測点法

平行補助線法の中で直線上の点列 Pi と測線上の点列 Ti の相似比を定義しましたが、この相似比が１、即ち、合同になるような平行補助線の角度を選ぶ場合を「測点法」と言います。図４－２－１とその簡略図４－２－２で分かるように、点列が合同と言うことは TaPi＝TaTi です。従って Ta を頂点にする三角形 PiTaTi は二等辺三角形になり、補助線 PiTi はその底辺を形成します。

Va を頂点とする三角形 EVaM も PiTaTi と点対称で相似形ですから二等辺三角形になります。二つの二等辺三角形から、

① 測点距離 VaM=VaE
② 測線距離 TaTi＝TaPi
この二つの式は測点法の特質を表しておりこれを言葉で言うと：
①　消線上の測点 M の測点距離は VaE に等しくとること。
②　測線（脚線）上の補助線の脚点列 Ti は直線上の点列 Pi と合同にとること。

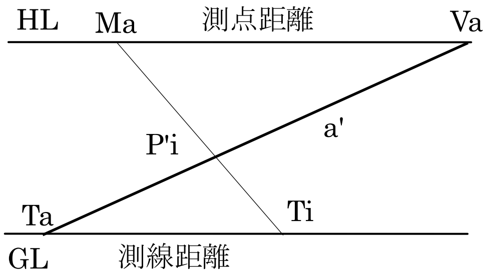
（後略）

４－４　測点法の拡張

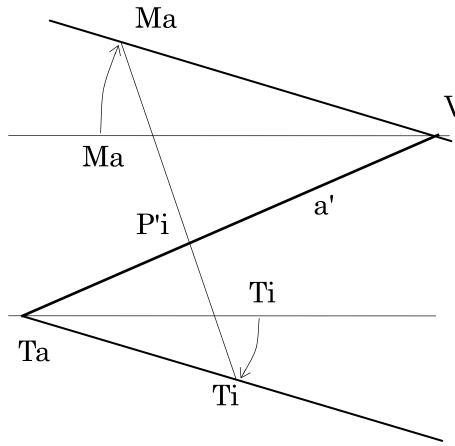
日本數學會編集「岩波 數學辭典」岩波書店 １９５４年版（参考文献（２））（書名の字は原本のまま）の画法幾何学の項に測点法の説明が出ています。それによると、測点 M は透視図上で直線の消点から「任意の方向」に取り、測線はその直線の脚点から測点の方向と平行に反対の向きに取ると言う主旨のことが書かれています。束縛だらけの作図に、「任意の方向」でよいとはいったい何事かと耳を、いや目を、疑いました。そういうわけで、その意味を確認しましょう。

まず始めに簡単な証明です。図４－４－１（１）は前出の平行補助線法の透視図の部分を表示したものです。説明は測点法に限らず平行補助線法一般に通用するので特に区別はしません。点 P'i の位置は、既に説明したとおり、直線 a' の全透視図 VaTa を測線距離と測点距離の比に案分した点になっています。いま、同図（２）のように、測点と測線を、平行を保ったままそれぞれ Va と Ta を中心に任意の方向に回転します。この時、VaMa と TaTi の長さ（正確には長さの比）を変えないものとします。新しく

できた Ma と Ti を結んで二つの相似三角形による鼓も、やはり、全透視図 VaTa を鼓の上辺と下辺の長さで案分した位置に交点が来て、これは回転前の Pi の位置に一致します。従って、回転後の鼓の上辺と下辺の長さが元のままか、又はその比を変えなければ、正しく点 Pi の位置を求められることが分かります。即ち、稜線 a、b の個々について測点と測線を平行を保ったまま任意の方向に向けても平行補助線法は成り立ち、冒頭の「數學辭典」の説明の意味が分かりました。



（１）水平方向の測点と測線



（２）任意の方向に回転した測点と測線

図４－４－１　任意の方向に測点と測線を取る

全ての平行補助線で、測点距離と測線距離の「比」は測点法のそれと同一なので、二つの距離の比を用いる（案分点の作図など）場合は、常に測点法の測点距離（VaE）と測線距離（TaPi＝平面図の点列に合同）を使えばよいことになり、回転前の長さを知る必要はありません。よって、この節の表題は「測点法の拡張」としておきます。

一体この任意の方向の測点と測線は幾何学的に何を意味するのか気になるのでもう少し詮索して見ます。図４－４－２の立体図で説明します。

仮に、直線 a は基面上の水平な直線としましょう。いま、直線 a の上の点列 Pi を通る平行補助線を水平に引きます。a と平行補助線によって一つの平面が決まり、この場合は基面です。

今度は直線 a はそのままに平行補助線だけを、空間で任意の方向に引きます。例えば、図４－４－２に示すように観測点から見て手前左方に下降するように引きます。a と補助線によって手前下方に傾斜する平面 α が確定します。その脚線は a の脚点 Ta か

ら透視図上を図示のように右に下がる直線になります。補助線の測線（脚点列）もその上に重なります。これが、透視図上で脚点 Ta から任意の方向に向けて描いた測線を表します。それは、丁度、直線 a を回転軸として基面をある角度回転して出来た平面の脚線です。新しい消線は、直線 EVa と地平線を含む平面を EVa を軸にして丁

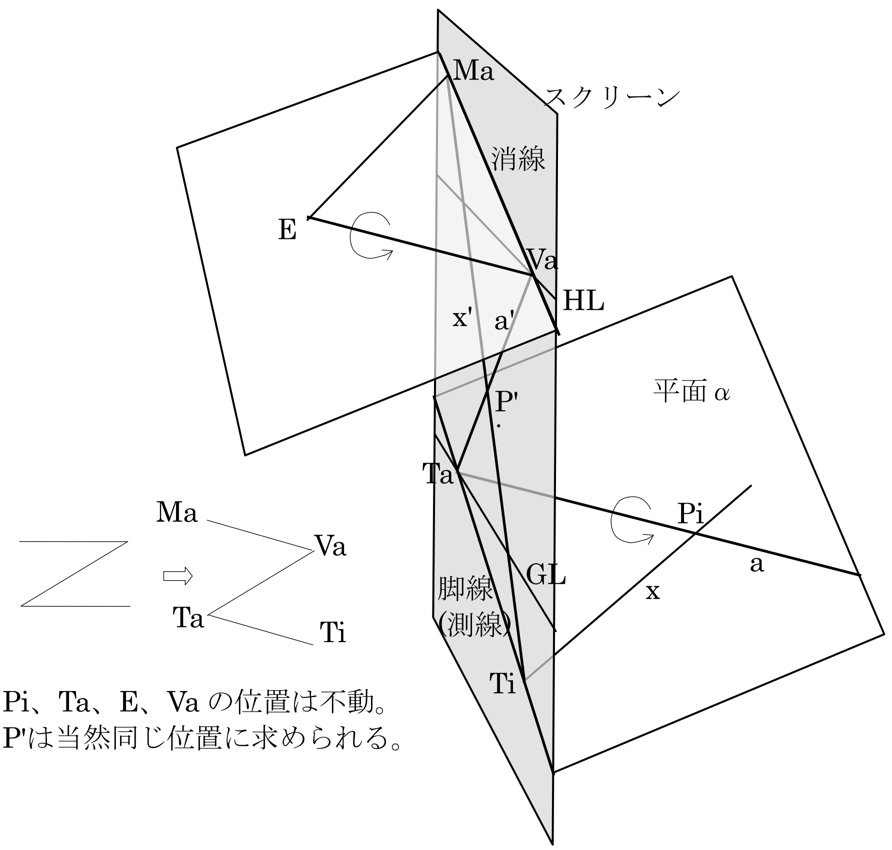


図４－４－２　任意の方向の測点と測線の意味

（後略）