

—「三角標」と「(測量)旗」のことから—

『銀河鉄道の夜』に思いを寄せて

オフィス 地図豆 店主
やまおか みつはる

私はこれまで、一人でも多くの方に地図・測量のことを知ってもらいたいとして、少しばかりの活動をしてきた。

そのきっかけを作るためには、明治文豪を登場させて語り部とすることもあった。

それは、夏目漱石と地名や等高線、森鷗外の創作姿勢と測地測量師、石川啄木の墓と陸地測量部の国境測量といったものである。

そして、宮沢賢治の作品には、個性的な地名が多く登場して興味を引くことから、『なめとこ山の熊』や『イギリス海岸』と関連して、地図の地名についての紹介もしてきた。

作品中で文字となった地名には、ア) 実在するものと、イ) 実在しないがモデルがあるもの、ウ) 存在やモデルなどがよく分からないものがあって、ア) に当たるものとして「盗森(ぬすともり)」や「なめとこ山」、イ) は「イギリス海岸」そして、ウ) としては「イーハトヴ」などがある。

それぞれの地名が、過去現在の地図にどのように表記されているか、そして作品以降にどのように記載されてきたか、どの地域を示したものかなど、話題は尽きない。私もかつて、少しだけ現地にも行き、「宮沢賢治の『なめとこ山』」として、書き綴ったこともある。

地名ばかりではない。有名な『銀河鉄道の夜』には、ジョバンニやカムパネルラとは異なる意味の主角として三角標が登場する。

そのとき測量者は、三角標イコール、三角測量に伴う測量標だと信じて疑わない。そして測量旗も、間接的ながら三角網も登場する。

『銀河鉄道の夜』に限らず、文学作品に文字で接する限りにおいては、それぞれの知識の範囲で、風景を思い描きながら内容を分かろうとすればいい。

しかし、一たび映像・画像として紹介するとなると、個々人の想像ではいけない。

著者が伝えたいと思ったのは、どのようなものだったのか、真実はどのようなものなのかを探る作業が必要になる。宮沢賢治作品は、その点では難解だ。

その難儀さ、描き上げるまでの努力については、主人公を猫の姿にしてコミック版で紹介した『ますむら ひろし版 銀河鉄道の夜』の作家ますむら・ひろし氏の『イーハトヴ乱入記』に詳しい。

そこで、『銀河鉄道の夜』に登場する三角標は、測量標がモデルだと信じて疑わない地図技術者が、「賢治はなぜ、『天気輪の柱』」とともに『三角標』を登場させたのか」「私

なら『三角標』どう描くだろうか」にたどりつこうとして、同作品における三角標や測量旗などと、地図・測量とのかかわりを整理し、紹介しようと思う。

もちろん、地図技術者がすることだから、文学的な観点などは、まったく抜きにして、単に地図と測量のことから始める。

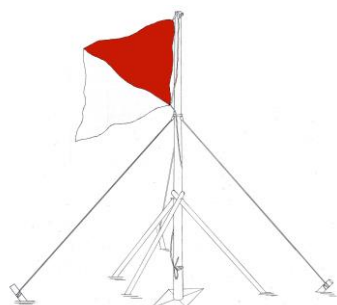
『銀河鉄道の夜』 六 銀河ステーションには以下のようにあって、「三角標」「三角点」「測量旗」「地図」といった測量・地図に関連すると思われる語句が登場する。

まずは、宮沢賢治や『銀河鉄道の夜』に興味を持った方のためにも、これらの語句の説明から始めることにする。

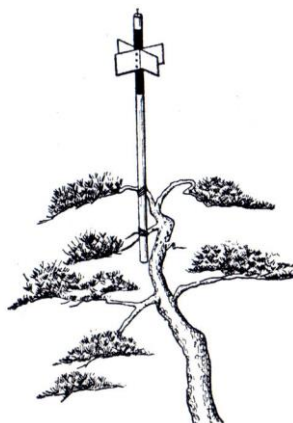
六 銀河ステーション

「野原にはあっちにもこっちにも、燐光の三角標が、うつくしく立っていたのです。遠いものは小さく、近いものは大きく、遠いものは橙や黄いろではっきりし、近いものは青白く少しかすんで、あるいは三角形、あるいは四辺形、あるいは電や鎖の形、さまざまにならんで、野原いっぱい光っていたのです。」

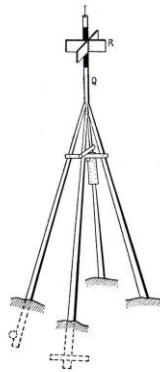
作品に登場する三角標は、測量用語で測量標、つづめて測標などと呼ぶのがそれである。「測量標」は、例えば、望遠鏡のついた測量機械を用いて、二点を挟む角度を観測するときの目標とするもので、下記のような種類がある。



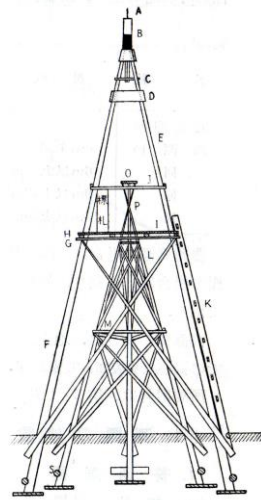
(1)



(2)



(3)



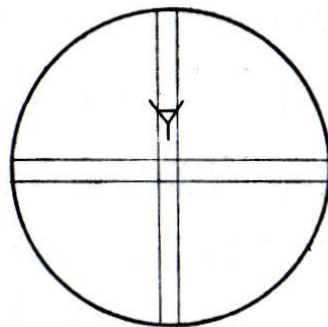
(4)

- (1) ポール・柱状のもの（測旗は内務省当時）
- (2) 樹上に取りつけられたもの
- (3) 観測目標とするだけのもの
- (4) 自らの観測を伴うもの

測量標は、望遠鏡の視野の中では下図のように見えて、クロスヘアと呼ばれる十字線を挟むようにして、そのときの角度を目盛盤から読み取る。

測量観測が終了すると、計算結果から各地点の経度緯度などの位置座標が求められる。これと一体のなるのが、頂に十字が刻まれて現地に半永久的に保存・管理される測量標石（あるいは標杭）である。

測量標は、測量標石の真上あるいは、その周辺に建てられて、観測に使用される。



望遠鏡内の視野に見える、目標を照準するためのクロスヘアと観測目標のイメージ

その形状は、通常、図のような木で組まれた四角錘檜といったものだが、三角錘、単に柱状のもの、まれには樹上に設置する場合もある。また場合によっては鉄骨製のものもある。

その高さは、観測する環境に左右される。

周辺の観測地点を含めて、ごく平地の場合には、20メートルを超えるものもある（私が調査した一等三角測量における測標高の平均は、7.55メートル、最大は21.6メートルであった）。

測量標は、他の地点から観測するときの目標としての役割のほか、他の地点を観測するための測量機器と観測者を載せる檜としても利用される。その場合には、図（4）のように、観測目標としての檜と分離した、観測台としての檜を内部に併設する。

では、こうした測量標を建設して、どのような観測器械を使用して行なうのだろうか。観測に使用する測量器械やその観測風景は、図のようなものである。一等三角測量では、このような望遠鏡を使用して25キロメートルから45キロメートル先にある測量標などを観測するのだ。「など」については、後述する。

その測量標は、測量を行なった後は撤去されるべきもので、実際、初期のころは使用した材木を撤去し、木材を払い下げることもした形跡がある。そして、測量標石が永久標識と呼ばれるのに対し、測量標は一時標識と呼ばれる。

ところが、一時標識だといっても、測量者は測量終了後に完全に撤去することをしてこなかった。日本アルプス命名のことで知られるウエストンもまた、残された測量標を度々目にしている（1893 明治26）年など）。

いずれにしても宮沢賢治は、盛岡高等農林学校の研究科在籍中にした、地質調査や土性調査（どせいちょうさ）で山中を歩きまわったとき（1918（大正7）年）、陸地測量部の測量そのもの、あるいはその測量の測量標を目にする可能性はあった。

もし賢治が目にしたとすれば、東北地方では、明治40年ころに行なわれた二、三等三角測量の測量標である。

あるいは、銀河鉄道のモデルになったと言われる農学校生徒の就職活動のために向かった1923（大正12）年の旧樺太鉄道周辺でなら、陸地測量部のする一等三角測量の観測風景を垣間見ることができた可能性がある。樺太旅行中の同時期には、当地で一等三角測量が実施されていたからだ（大正12、13年）。

賢治は、この一般者には知られることの少ない、測量標と呼ばれる仮設の標識を登場させたくらいだから、その根底にある三角測量と三角点のことは、十分すぎるくらい理解していたに違いない。そして何より、三角標の表現が、測量標としての的確である。そのことは、これから先の説明で、追々わかるはずだ。



カールバンベルヒ経緯儀（左）と観測風景

ここまでの説明で、測量のために使われる測量標（三角標）が、どのようなものであるかが、おおむね理解できただろう。

地図・測量知識の少ない読者が、「燐光の三角標が、うつくしく立って（たのです）」るさまと、「三角形、あるいは四辺形、あるいは電や鎖の形、さまざまにならんで、野原いっばいに光っている」ことについて近づくために、三角点以下の説明を続ける。

三角点、それは地球上の位置を示した基準点のこと。

この基準点に基づいて、道路や鉄道といった公共事業が矛盾なく実施され、国民の財産である土地や建物が管理されている。

この基準点の測量だが、昭和初期までは、三角形の一辺と、その両端の角を知って、他の二辺、すなわち他の頂点の位置を知る三角測量によって行われたことから、三角形の頂点の位置座標と、現地に埋められた標石を含めて三角点と呼ばれている。

現地には、花崗岩の柱状の石が設置され、測量実施中には、この周辺に測量標が置かれるのである。

ますむらひろし氏ではないが、測量標と標石の関係は、墓標と墓石のようにも見えるかもしれない。



三角点（標石）

関連して、どうしても理解しておく必要があるのが、三角網だ。

三角網（図）は、後続の測量や地図作成のために、一定の密度に設置された三角点間を観測した方向線などで結んでできた三角図形の集合体のこと。

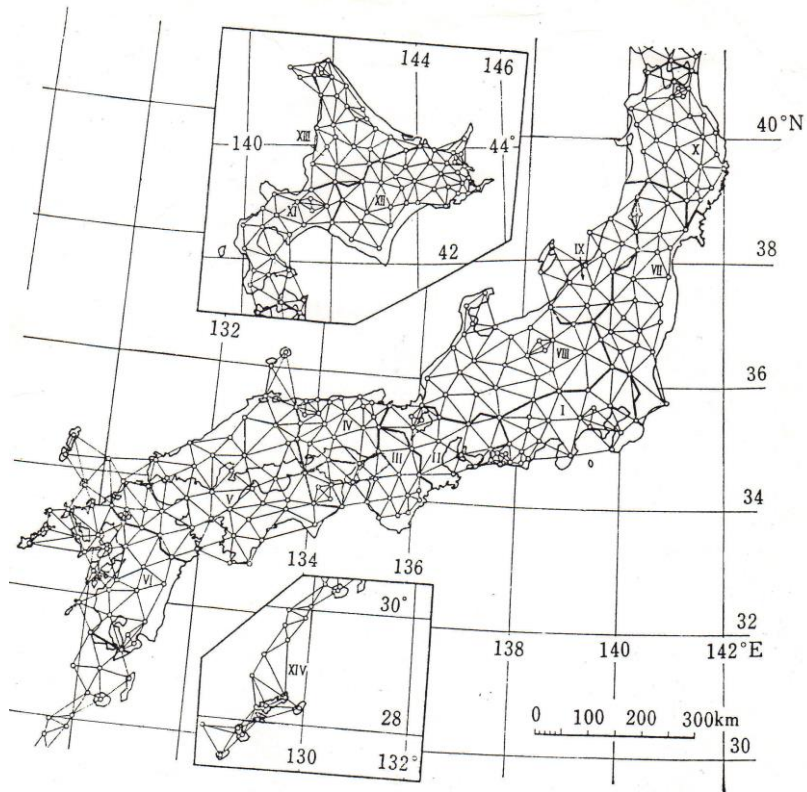
その図を「一等三角測量網図」などと呼ぶ。

測量完成後には、本土や樺太の「一等三角測量網図」のように、対象とする地域全体が複数の三角形で構成される網で覆われた形になる。そのうち、より密度の高い、二等三角測量、三等三角測量が順次行われると、より細かな網の目の図ができる。

その頂点にあたる現地に、三角点標石が設置されているのだ。

前述したように賢治が、岩手県で陸地測量部の測量を眼前にしたとすれば、この二等、三等三角測量である。

そして、対象地域などとの関係から、「（満州）一等三角測量網図」のように、「三角鎖」によって要所を網羅するだけの形となる場合もある。これは、満州といった極めて広域を早期に実施するために選定された測量方法である。



「一等三角測量網図」

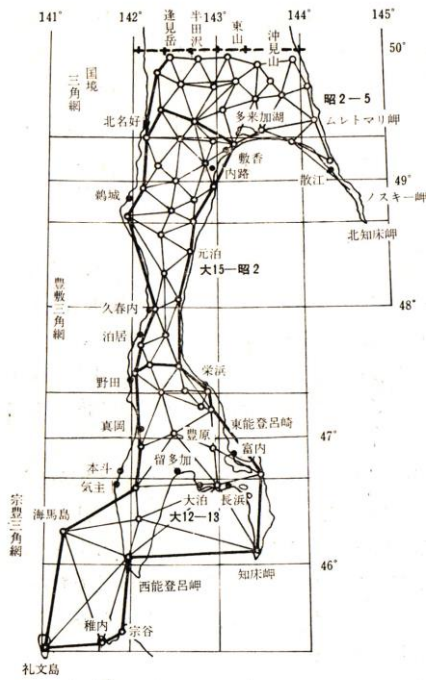
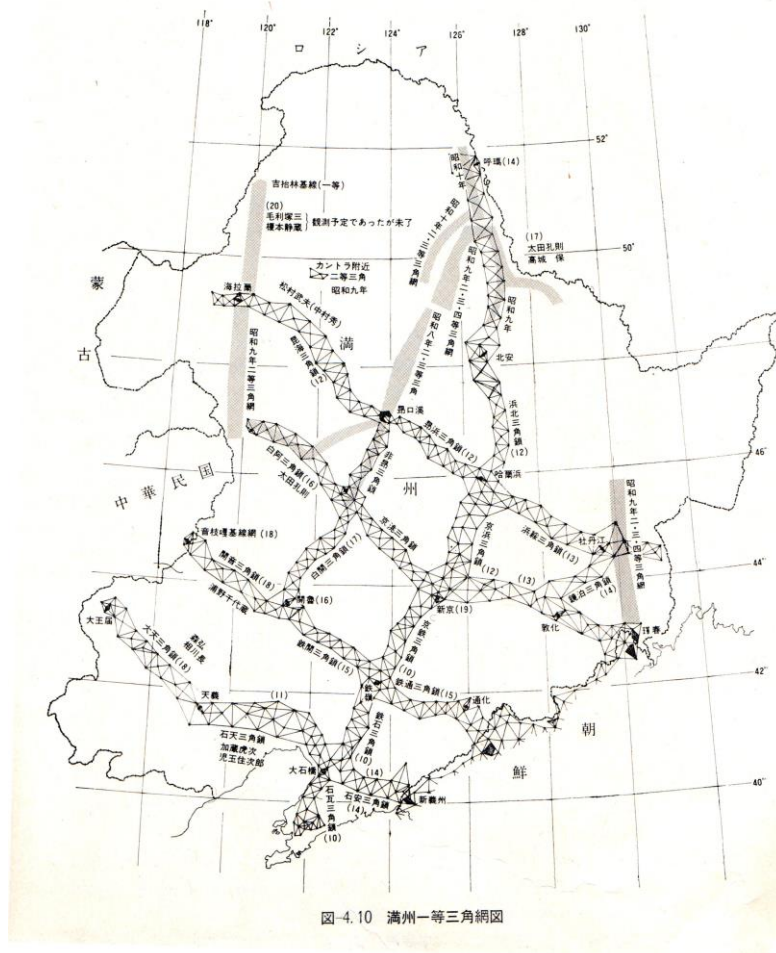


図-4.5 樺太一等三角測量一覽図

「(樺太)一等三角測量網図」



「(満州) 一等三角測量網図」

ということで、巨人になって、鳥瞰図を描くように視点を天空に置けば、(広い国土の上には)「百も千もの大小さまざまな三角標、その大きなものの上には赤い点々をうった測量旗も見え」という賢治作品にある風景の、少なくとも前半だけは、読者にも予想・理解できるはずだ。

九 ジョンパニの切符

そしてあの姉弟はもうつかれてめいめいぐったり席によりかかって睡っていました。さっきのあのはだしだった足にはいつか白い柔らかな靴をはいていたのです。

ごとごとごとと汽車はきらびやかな燐光の川の岸を進みました。向こうの方の窓を見ると、野原はまるで幻燈のようでした。百も千もの大小さまざまな三角標、その大きなものの上には赤い点々をうった測量旗も見え、野原のはてはそれがいちめん、たくさんたくさん集まってぼおっと青白い霧のよう、そこからか、またはもっと向こうからか、ときどきさまざまな形のぼんやりした狼煙のようなものが、かわる

がわるきれいな桔梗いろのそらにうちあげられるのでした。じつにそのすきとおった綺麗な風は、ばらのおいでいっぱいでした。

次は、「その大きなものの上には赤い点々をうった測量旗も見え」を理解するために、**測旗（測量旗）**と、関連する測量方法について理解を深める。

国土地理院とその前身である陸地測量部では、「測量旗」のことも、つづめて「測旗」「標旗」などと呼ぶ。

ちなみに物や行動に関する単語をつづめて二字とするのは、戦場などでの的確に伝えるためにする軍隊（用語）の習性のようなもの。もちろん、国土地理院の前身である陸地測量部は陸軍に属していたから、その名残がある。

さて、測量に際しては、こうした旗を測量標の上に、あるいは周辺の樹上などにつけて、望遠鏡で確認して目標とする。

少し詳しく説明するが、測量器械で実際に観測する場所は、測量標そのものであり、この代替となる光であって、測量旗ではない。光のことは後述する。

あくまでも遠方から望遠鏡で目標を探して、「ああ、観測すべき測量標の建つ三角点が、あの山にある」などと、目的とする山々や測量標を発見しやすくするための目印として、測量旗が設置される。

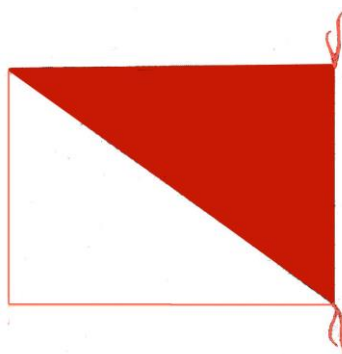
そこで使用する測量旗についてである。

国土地理院の前身である陸地測量部と国土地理院が使用してきた「測旗（測量旗）」の文字のことであるが、陸地測量部時代のことは不明だが、地理調査所時代は「基本」（国土地理院がする測量を「基本測量」と呼ぶ）、国土地理院時代は「国地院」（国土地理院のこと）と染め込まれ、上下に赤と白に二分された。

ただし、陸地測量部の「三角測量法式草案」には、標旗として「紅白の金巾をもってこれを製し、その半部を紅色に、残りの半部を白色とす」とある。それ以外の明治期内務省地理寮や、工部省が使用した測量旗については、下記のようなものであった。



(1)



(2)

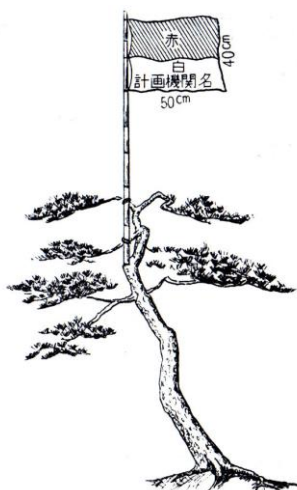


(3)

- (1) 国土地理院が現在も使用している「測旗」
- (2) 内務省地理寮が、明治7年に実施した「西京（京都）三角測量」に際して使用した標旗。明治8年3月に各府県に通知されている
- (3) 工部省が、明治4年11月東京府下測量に際して周知したもの。関連文書には、「標旗」あるいは「通旗号」とある

賢治作品と係わりないことであるが、測量旗は、既知の三角点には白を上にして、新しく求める点には赤を上にして立てるなどのきまりがある。

また、相当期間の風雨に耐える丈夫な布で出来ている上に、布の四辺周囲には麻紐を縫い込んで補強している。認められた行為ではなかったが、そのことから、測量師の間では、測量旗が、書類や簡易な測量機器などを包む風呂敷代わりに使われた。



目標物に取りつけられた「測旗（測量旗）」

さて、このようにして測量の実施区域では、すでに設置された、あるいは設置が予定された三角点の周辺に、赤い点々こそ打たれてはいないが、紅白の測量旗が掲げられたのである。

それから、ほとんど関連は無いとは思われるが、工部省の測量旗のことから、「向こうとこっちの岸に星のかたちとつるはしを書いた旗がたっていました。・・・「ああ、あれ工兵の旗だねえ。架橋演習をしてるんだ。けれど兵隊のかたちが見えないねえ」」の一節も気になる。当時の工兵隊の旗には、つるはしが描かれていたのだろうか。

九 ジョンパニの切符

向こうとこっちの岸に星のかたちとつるはしを書いた旗がたっていました。
「あれなんの旗だろうね」 ジョバンニがやっものを言いました。
「さあ、わからないねえ、地図にもないんだもの。鉄の舟がおいてあるねえ」
「ああ」
「橋を架けるとこじゃないんでしょうか」 女の子が言いました。
「ああ、あれ工兵の旗だねえ。架橋演習をしてるんだ。けれど兵隊のかたちが見えないねえ」
その時向こう岸ちかくの少し下流の方で、見えない天の川の水がぎらっと光って、柱のように高くはねあがり、どおとはげしい音がしました。
「発破だよ、発破だよ」 カムパネルラはこどりました。



「赤い点々をうった」から、少し連想される国旗と陸軍旗

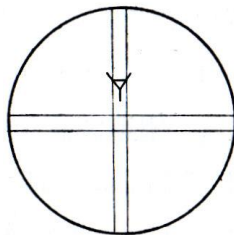
さて、これまでの説明で、「百も千もの大小さまざまの三角標、その大きなものの上には赤い点々をうった測量旗も見（え）」たことは、おおむね理解できたと思う。

作品には、さらに「燐光の三角標が、うつくしく立ってい（たのです）」る風景と、「（三角標が）三角形、あるいは四辺形、あるいは電や鎖の形、さまざまにならんで、野原いっぱい光っている」ようすがある。

さて、「燐光の三角標」や「三角形、あるいは四辺形、あるいは電や鎖の形、さまざまにならん（で）」だ三角標は、測量の現場に存在するのだろうか。

その疑問に答える前に、測量観測に知っておこう。

経緯儀と呼ばれる観測機器を使用した測量では、近距離の場合には、望遠鏡の視野に図のような小さな三角形として捉えられる測量標そのものを観測する。さらに近距離なら、測量標の最上部にある白と黒に塗り分けられた「心柱」と呼ばれる小さな柱を直接観測する。



望遠鏡内の視野に見える、目標を照準するためのクロスヘアと観測目標のイメージ
(再掲)

しかし、一等三角測量では、隣接する三角点間の距離が 25km から 45km もあるから、望遠鏡を使用しても、いずれの目標も視認できない。

そこで、太陽光を鏡で反射させて、観測方向の山へ送る仕組みが使われた。

光を送った機器は、回照器（ヘリオトロープ）あるいは回光器と呼ばれた。これらの簡単な機器が送る、小さな光を上記視野のクロスヘア内にとらえて、角観測などを行なった（一等三角測量の測量方法などについては、拙書に詳細な記述がある）。

回照器は太陽光を鏡で反射させて使用するものだから、日中に観測を行なった。回光器は石油ランプやカーバイドを使ったアセチレンガス灯の光をレンズで集光して目標としたから、夜間観測も可能であった。

使われたアセチレンガス灯は、初期の灯台の照明や日本陸軍の回光通信機としても使われ、現在でも集魚灯などに使われていて、やわらかい赤色に燃える雰囲気の色を放つのだという。

実際、アセチレンランプの色温度は 2400K である。ローソクの灯が 1900K、電球色蛍光灯が 3000K、白色蛍光灯が 4300K であって、色温度の数値が低いほど赤色光の量が多いから、アセチレンランプの色について、おおよその予想はつくだろう。

2008 年発行の拙書『地図を楽しもう（岩波ジュニア新書）』では、多少の思い込みもあって、「4 青白い光を放つ三角点を作る」としてしまったのだが、大気の影響を受けた実際の現場で、どのような色に見えるのかについて、私の体験はない。



太陽光を反射させる回照器



自ら発光する回光器を使用した、測量時のようす（国土地理院提供）

測量作業中に三角標が放つ色については、賢治作品の記述と矛盾するが、これで、「燐光の三角標が、うつくしく立って（たのです）」る風景は、かなり実現できたはずだ。また、アセチレンガスによる回光灯は、モールス信号のように操作して測量作業の開始や終了の通信にも使われたから（小型の無線機が登場するまで）、遠くから見れば、青色は無理としても、「そのきれいな野原じゅうの青や橙や、いろいろかがやく三角標も、てんでに息をつくように、ちらちらゆれたり顫えたり（しました）」したかもしれない。

次は、「（三角標が）三角形、あるいは四辺形、あるいは電（いなずま）や鎖の形、さまざまにならんで、野原いっぱい光っている」風景の謎解きである。

九 ジョンバニの切符

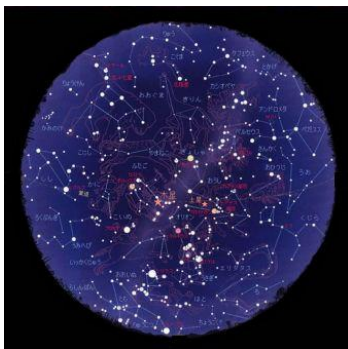
「「そうだ。見たまえ。そこらの三角標はちょうどさそりの形にならんでいるよ」

ジョンバニはまったくその大きな火の向こうに三つの三角標が、ちょうどさそりの腕のように、こっちに五つの三角標がさそりの尾やかぎのようにならんでいるのを見ました。そしてほんとうにそのまっ赤なうつくしいさそりの火は音なくあかるくあかるく燃えたのです。」

ここで、「謎解き」と称したものの、ほんとうのところは、謎解きでも何でもない。

単に、過去に行なわれた測量技術や測量風景を紹介すれば済むことである。それにしても、いくつかの測量内容などの紹介を進めるたびに、賢治の測量への知識の深さが、つくづく思い知らされる。

さて、三角点間の観測方向などを線で結んでできた図形を三角網（図）と呼ぶことは、すでに紹介した。これから、想像たくましくして、三角形、四辺形、電（いなずま）、鎖の形を連想するのは、視点こそ違うものの、夜空の星を見て星座を描きだすのに似て容易なことである。



夜空のイメージと星座

このように、「さそり」だって、「電（いなずま）」の風景だって、簡単に頭中に描くことができる気がしないだろうか。もちろん、その視点を天空に置けば、三角標が灯す青白い光が？あるものは点滅し、あるものは大きくも、小さくもなりながら、さまざまな形を表現するはずだ。

これで、ジョンバニが天空から？「その大きな火の向こうに三つの三角標が、ちょうどさそりの腕のように、こっちに五つの三角標がさそりの尾やかぎのようにならんでいるのを見（ました）」た風景が、読者にも確認できたはずだ。

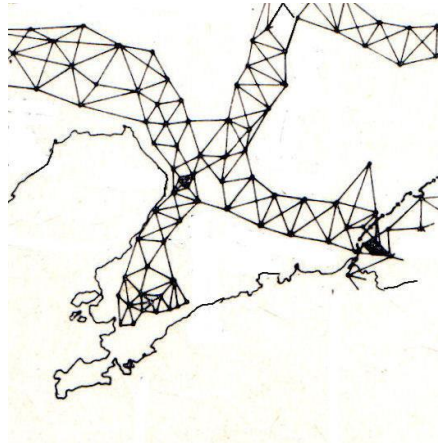


空想の動物地図「神那紋城」

私たちは、地図をして地球を表現する。その手段のひとつに「鳥瞰図」というものがある。鳥が私たちのすむ世界を見たときには、このようにみえるだろうという表現方法である。

屁理屈をつければ、では、その人間社会を見つめている鳥は、どのようなものであろうか？？。それを地図にしたらどのようなものになるのだろうか。「神那紋城」は、そういった意味を持つものである。

「かなもしる」とは、アイヌ語で”上方にある国土”あるいは”人間社会、この世”といった意味である。（「地名アイヌ語小辞典」知里真志保著より）



「(満州) 一等三角測量網図」部分 何に見えるか？

話題を測量から地図に変えて、あのカムパネルラが手にしていた、「まるい板のようになった地図」「黒曜石でできて地図」の疑問に迫ってみよう。

六 銀河ステーション

「そして、カムパネルラは、まるい板のようになった地図を、しきりにぐるぐるまわして見ていました。まったく、その中に、白くあらわされた天の川の左の岸に沿って一条の鉄道線路が、南へ南へとたどって行くのでした。そしてその地図の立派なことは、夜のように真っ黒な盤の上に、一々の停車場や三角標、泉水や森が、青や橙や緑や、うつくしい光でちりばめられてありました。

ジョバンニはなんだかその地図をどこかで見たようにおもいました。

「この地図はどこで買ったの。黒曜石でできてるねえ」

さて、一般に地図とはどのようなものだろうか。

「**地図**」、『**地図学用語辞典**』（日本国際地図学会編 技報堂出版）では、地図を「地表の形状を一定の約束に従って、一定の面上に表示した画像であって、その上下の空間を含む……」と定義している。

『**広辞苑**（第五版）』（岩波書店）では、「地表の諸物体・現象を、一定の約束に従って縮尺し、記号・文字を用いて平面に表現した図。地形図・天気図など」となっている。

そして、未開人の間では、木彫りの地図が利用されていて、切り立つ海岸線や半島を鑿で削り、立体的な地表のようすが表現されていた。たとえば、グリーンランド・エスキモーの木彫り地図などである。日本でも、江戸時代の領地争いの際には、粘土製や紙製張りぼて製、あるいは木彫の立体地図も作られ使われている。

従って、黒曜石に刻んだ地図だって、あってもいい。



境界紛争の際に作られた（土製の山形に紙を貼って着色した）「鳥海山張抜」模型



地図ではないが伊能忠敬の測量を記念して作られた「星座石」

そして、地図のきまり「二万五千分一地形図図式」では、三角点を含む基準点は、ほぼすべて表現するきまりになっている（大真面目に、「二万五千分一」を登場させることには、少々ためらいもあり、可笑しいのだが）。

ともかく、地図（地形図）に、三角点は表現されているから、カムパネルラが「三つならんだ小さな青じろい三角標と、地図とを見くらべて」、「もうじき鷺の停車場だよ」と言うことには、何の違和感もない。

九 ジョンパニの切符

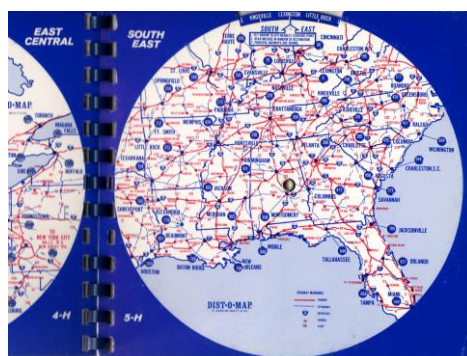
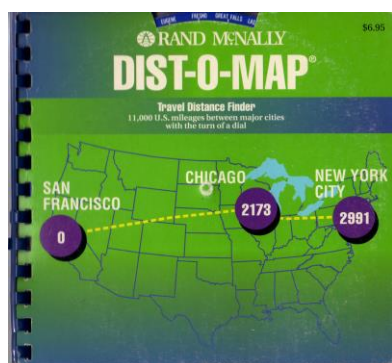
「もうじき鷺の停車場だよ」カムパネルラが向こう岸の、三つならんだ小さな青じろい三角標と、地図とを見くらべて言いました。

それどころか、「そして、カムパネルラは、まるい板のようになった地図を、しきりにぐるぐるまわして見ていました」のことだって、地図と地上の風景と一致させるために、回して使うことはごく当たり前のことである。特にカーナビゲーションの登場で、多くの人が知らずのうちに地図を回して使っている。

そして、丸い地図だってあってもいい。

私はあるとき、ごく少ない地図グッズが入った物入れから、「都市間距離早見盤」を探し出した。そこには、「Travel Distance Finder」とあって、都市間距離の早見盤といったものである。星座早見盤と同様に、目的の都市に合わせて円盤を回転させると、当該都市から各都市までの距離が、それぞれの地点に開けられた小穴に表示されるものだ。

意味合いも目的も異なるが、この「都市間距離早見盤」を遠くから見ると、図鑑にある星座のように見える。手にしてみると、カムパネルラが広げた地図が身近になるから不思議だ。



都市間距離早見盤

そして下図は、私が研修中に測量した平板測量原図である。（ここでは、お見せできないのが残念であるが）この平板測量原図を蛍光灯にかざしてみると、無数の小穴が星のように見える。5センチ×6センチの中に瞬く星の数を、ざっと数えてみると六〇個ほどあって、それぞれは、平板と呼ばれる測量機を据えた場所の針穴である。

平板を据えた地点から観測を重ねて、等高線が描かれ、村々をつなぐ道路が、そして集落が描かれて白部は次々と埋められ、一枚の地図が出来上がる。

地形図原図に瞬く星は、担当した測量技術者にとって観測時の思い出が詰まった勲章のようなものなのだ。じつは、そのとき、星の数が多いほど濃密な観測をした証しになるのだが、多ければよいというものでもない。適切に位置を選定すれば、効率的で的確な観測が行われて、星の数は比較的少なくて済む。

このように、平板測量では、点の連続あるいは点から発展する面によって地図ができる。

それはともかく、測量者は、平板測量の原図を光にかざして見える星の瞬から、一気に賢治の世界に近づくことができるのだ。

彼がこうした知識を獲得していたことは、以下のことから無理なく想像できる。



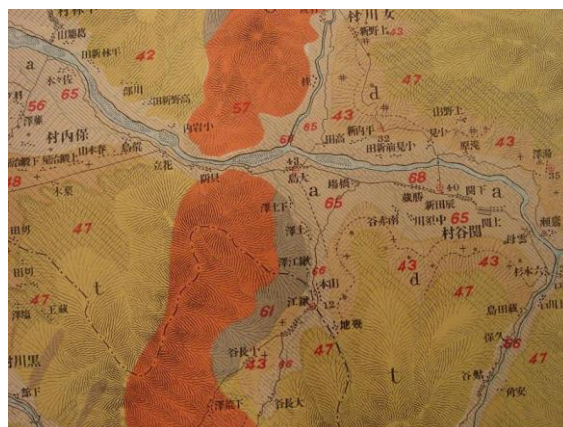
平板測量の原図

賢治が得た、地図測量に関する知識について少しだけ探ってみる。

幼少期から鉱物採集に熱中し山野に親しんできた賢治は、盛岡中学を卒業したのち、盛岡高等農林学校へ進んでいる。ここで、土壌学や地質学を学び、20歳（1916（大正5）年）の時、同級生とともに「盛岡付近地質図」を作成。さらに研究生となった1918年には、神野幾馬とともに稗貫郡内の土性調査を行なって、調査報告書と「稗貫郡地質・土性図」を作成した。

賢治の盛岡高等農林学校時代の履修内容について何ら調べてはいないが、卒業論文が「腐植中ノ無機成分ノ植物ニ対スル価値」であって、研究生となってからは、地質・土壌・肥料の研究をし、前記地質図の作成や土性調査を行なったことからして、地質や土性（土壌）に関する学問を修めたことは明らかである。

そこで、地質図、土性調査のベースとなる測量と地図の知識も、いくらか獲得していたに違いない。



「土性図」部分

賢治が成した「土性図」、現在では土壌図と呼ばれものである。表層土壌などを、壤質砂土・砂質壤土・壤土・植質礫土・壤質埴土といった区分で分類し、地図化したもの。

日本で最初の土性図は、ドイツ人フェスカの指導を受けた地理局地質課（旧地質調査所の前身）技術者の手になる「大日本甲斐国土性図」（明治 18（1885）年）である。地質課がした土性図は、昭和 12（1937）年に、ほぼ全国の整備が完了する。

賢治が学んだ農林学校には、このフェスカの土性調査手法を学んだ関豊太郎が赴任していたから、彼から指導を受けて土性図の作成にあたった。

その地質課による土性図作成のベースとなる地形図は、同じドイツ人シュットの指導を受けて、やはり地質課の技術者が作成したもの。それは、骨格は伊能図を利用し、高さはバロメータ（水銀晴雨計）、位置は携帯経緯儀などを用いた天文測量、地形は平板測量を使用する方法によったもので、明治 21 年には、「百六十万分の一日本全図」が完成した。

この地形図は三角測量を基礎とするものではないが、忠敬以降、最初の実測日本全図となる。

地質・地学のことでプロフェッショナルとなった賢治が、関豊太郎から、土性調査手法だけでなく、ドイツ仕込みの三角測量とそれによって整備される三角点などを基礎とする地図・測量技術を学ぶ機会に恵まれたとしても不思議ではない。

一方、同地での、これもドイツ測量技術をベースとした陸地測量部の一等三角測量は、明治 33 年から明治 34 年にかけて実施されたから、直接これに触れる機会は無かった。しかし、その後の、二等、三等三角測量を目の当たりする機会があった可能性については前述した。

そして、賢治には身近な 5 万分の 1 地形図「盛岡」は、大正元年に測量が行なわれて、大正 6 年に刊行されている。同図が、土性調査のルートマップとして使われた。それ以前、地質調査・土性調査にとって地図の知識は必須であり、高いレベルにあることは当然であり、いまさら言うまでもない。

これまでたどってきたことから、

「野原にはあっちにもこっちにも、燐光の三角標が、うつくしく立っていたのです。遠いものは小さく、近いものは大きく、遠いものは橙や黄いろではっきりし、近いものは青白く少しかすんで、あるいは三角形、あるいは四辺形、あるいは電や鎖の形、さまざまにならんで、野原いっぱい光っているのです。ジョバンニは、まるでどきどきして、頭をやけに振りまわりました。するとほんとうに、そのきれいな野原じゅうの青や橙や、いろいろかがやく三角標も、てんでに息をつくように、ちらちらゆれたり顫えたりしました」（六 銀河ステーション）

とあることは、測量をしてきた者、特に明治大正期に測量に従事した技術者の脳裏に焼きついた風景ではなかつたらうか。さらに、

「そして、カムパネルラは、まるい板のようになった地図を、しきりにぐるぐるまわして見ていました。まったく、その中に、白くあらわされた天の川の左の岸に沿って一条の鉄道線路が、南へ南へとたどって行くのでした。そしてその地図の立派なことは、夜のようにならぬ黒い盤の上に、一々の停車場や三角標、泉水や森が、青や橙や緑や、うつくしい光でちりばめられてありました。

ジョバンニはなんだかその地図をどこかで見たようにおもいました」（六 銀河ステーション）

などの一節を読んだ地図技術者は、深い愛情で地図に接してくれる賢治を愛おしいと思うはずだ。

そしていよいよ、「賢治はなぜ、『天気輪の柱』」とともに『三角標』を登場させたのか」と言う文頭の疑問と、「私なら『三角標』どう描くだろうか」を披露しなければならない。

しかし、ことは簡単ではない。

ただ考えられることは、賢治のそれは、私が地図・測量のことから宮沢賢治に近づこうとしていることと同じだと思う。

賢治もまた、地質や天文、そして測量・地図を愛していた。そのことから関連した知識とともに、あるいは、そうした科学の近くにいる中で見たものをして、ある時は視点を天に置き、またある場面では視線を地上において、地上に、空に、立ち並ぶ三角標の風景を、しかも、三角標を三角標として、あるいは墓標として、「銀河鉄道の夜」の中で書きあげたのだと思う。

最後に、地図・測量技術者のはしぐれである「私なら『三角標』どう描くだろうか」だが、これは、後々までの宿題として残しておくのがいいだろう。

『ますむら ひろし版 銀河鉄道の夜』を描き上げた、ますむら・ひろし氏は、三角標の立ち並ぶ風景を描くためにどれだけ努力したことか（『イーハトヴ乱入記』）。他の挿絵画家だって同じだ。それなのに、ちょっと寄り道しただけの地図技術者が、勝手な解釈で、これを描くわけにはいかない。

ここでは、「だまって席へ戻り・・・窓から顔を引っ込めて地図を」（九 ジョンバニの切符）見ることにする。

（終わり）