

## 国土地理院の地図の話

平成29年10月28日

企画広報委員会 堀 義博

登山に地図は必需品です。主要山岳においてはコースタイムや見どころなどを記載したガイド地図も多数出版されていますが、そのような地図が発行されていない地域では、国土地理院の地図だけが頼りです。現在では国土地理院の無料アプリ「地図閲覧サービストップページ」を開けば、国内全ての地域を見ることが出来、それをコピーすれば山に持っていくことが出来ます。お金はかかりません。

けれど、聞き慣れない地域や山を探すのは大変で、やはり国土地理院発行の紙の地図に馴染み使うことを勧めたいと思います。それなりのお値段（20万図：329円/枚、5万図・2.5万図：278円/枚（税込））ですが、登った山の載っている地図を一枚一枚集めるのもまた楽しいものです。紙質は良く、5万図・2.5万図は少々の雨に濡れても破れません。

この地理院の地図は各地の図書館に置いてあります。大垣市立図書館を例にとると、3階のフロアに各縮尺の全国の地図が揃っていますが、全て最新版というわけではなく、馴染みの無い地域ではかなり古い版も残っています。1枚50円でカラーコピー出来ませんが、A3版用紙(420mm × 297mm)までですので地図1枚(580mm × 460mm)をカバーするには2枚コピー(100円)する必要があります。また、1階にA2版までコピーできる機械があり、1枚50円で地図1枚をコピーできますが、持ち出し届を書いたり複数枚のコピーは不可と、ややこしい制約があります。岐阜市立図書館にはA2版までコピーできる機械は無いと聞いています。

地理院の地図の話として、まず、大きく地球のことを書きます。

地球の一周は4万kmあります。ちょうどの数値ですが、これは逆に一周を4万kmと決めその4万分の1を1kmとして、さらにその千分の1を1mの長さとしたためです。地峡は円形で一周360°(度)ですから、

$$1^\circ \text{の長さは } 40000 \div 360 = 111.1\text{km}$$

$$1' \text{(分)の長さはその60分の1で } 1.852\text{km} \text{ です。}$$

地球を縦に輪切りにした経線の長さは常に4万kmと同じですが、横に(水平に)輪切りにした緯線の長さは南北へ行くほど短くなり極では0になります。ちなみに、岐阜市は北緯35°25'付近ですから1'の長さは

$$1.852\text{km} \times \cos 35^\circ 25' = 1.852\text{km} \times 0.81496 = 1.509\text{km}$$

になります。

国土地理院の地図で一番小縮尺なのは20万分の1です。これは南北40'、東西1°(=60')の範囲をカバーしています。岐阜市街が含まれている「岐阜」図幅には北緯35°20'~36°、東経136°~137°の範囲が表記されています。

$$\text{上述したように、} 1' = 1.852\text{km} \text{ ですから南北の長さは } 40' \times 1.852\text{km} = 74.08\text{km}$$

$$20\text{万分の1で地図上の長さは } 74.08\text{km} \div 200000 = 37.0\text{cm}$$

この南北の長さ(縦幅)は常に一定です。

$$\text{東西の長さ(横幅)は緯度によって違い } \text{上端 } 111.1 \times \cos 36^\circ = 89.88\text{km}$$

$$\text{下端 } 111.1 \times \cos 35^\circ 20' = 90.64\text{km}$$

$$\text{地図上の長さは同様に20万で割って } \text{上端 } 44.9\text{cm} \text{、下端 } 45.3\text{cm}$$

になります。20万図の上下では距離で760m、地図上で4mm差があるのです。

その差は小さいようですが、日本の最北端「稚内」図幅になると、北緯45°30'ですから横幅は