北海道教育大学学術リポジトリ
Hokkaido University of Education Repository
国立大学法人 北海道教育大学
HOKKAIDO UNIVERSITY OF EDUCATION

生涯学習講座における数値地図の利用

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2012-02-16
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 佐々木, 巽
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00010412

"北海道生涯学習研究" 北海道教育大学生涯学習教育研究センター紀要　創刊号　平成13年3月
Report of the Research and Education Center for Lifelong Learning -Hokkaido University of Education No.1　March 2001

生涯学習講座における数値地図の利用

佐々木　巽
北海道教育大学釧路校地理学研究室

Applications of digital maps for a course in lifelong learning

Tatsumi SASAKI
Laboratory of Geography, Kushiro College, Hokkaido University of Education, Kushiro 085

Abstract

In this study, in order to explain the characteristics of topography in Akkeshi town, examination on effective application of digital maps in an open class was done. A bird's-eye view of Akkeshi town is a good tool to show the development of rocky coasts and marine terraces and also to show the channel patterns of Bekanbeushi river and Oboro river. A cross section is helpful in explaining the difference between the typical shape of stream valleys which are formed in hard rock area and the typical one formed in comparatively soft rock area. On the other hand, a longitudinal section of each river is suitable for the beginners who try to understand the mechanism of sediment transport in a river. Using digital maps, a lecturer can draw easily the figures described above.

Keywords: 数値地図(digital map), 生涯学習(lifelong learning), 公開講座(open class), 鳥瞰図(bird's-eye view)

Ⅰ．はじめに

国土地理院発行の５万分の１あるいは２万５千分の１の地形図は，登山やハイキングに出かける人々や，市内や郊外の名所・旧跡などを訪ね歩く人々に古くから愛用されてきた。最近では生涯学習社会の到来によって，様々な年齢層の人々が，オリエンテーリングをはじめ野外での活動を中心としたボランティア活動などに積極的に参加するようになってきている。また定年退職後に，日本国内の代表的な山々をガイドブックをたよりに次々と登ることが，一つのブームになっているようである。

このような時に地形図は折りたたんでポケットに入れて気軽に出かけられるという利点があり，一般の人々に親しまれていることは間違いのないところである。しかし，地図の見方や有効な利用法について，しばしば解説させられる立場の筆者にとって，わかりやすく効果的な説明をすることは，それほど簡単なことではない。

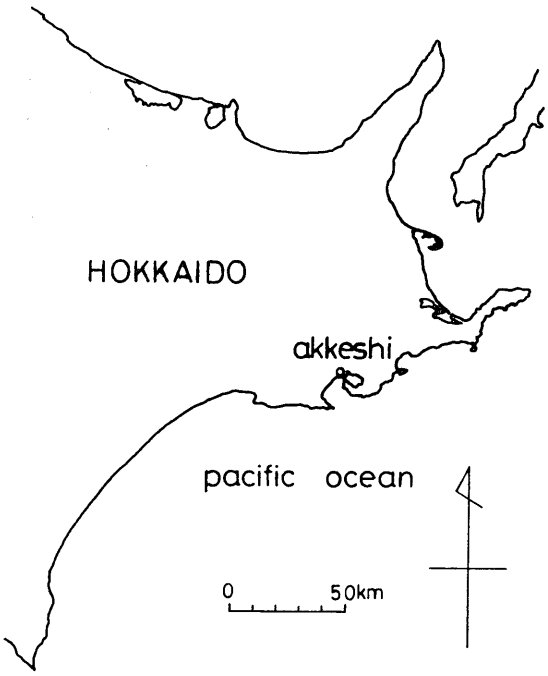
平成９年に国土地理院から「数値地図25,000」が刊行された。その後，対象とする地域が広がっていき，平成１１年には全国すべての地域についての刊行が完了した。本研究では公開講座など

の場での数値地図の利用法について検討する。すなわち一般の人々にとって「地形図」というものがさらに親しみやすいものとなるための方法について考えていきたい。そのために北海道東部に位置する厚岸町の地形図から，具体的な例を示しながら考察を進める。

II．厚岸町の地形

2－1岩質の違いを反映した地形

厚岸町は北海道東部の太平洋に面した厚岸湾とその周辺部に位置している（第1図）。この町は古くから天然の良港として開けていたが，1972年に厚岸湾の東に位置する厚岸湖の湖口に，厚岸大橋が架けられてから厚岸道立自然公園の観光地化が促進されることになった。また，1993年6月には釧路市でラムサール条約締約国会議が開催された。この国際会議では，「厚岸湖」と「別寒辺牛湿原」とが同条約の登録湿地に指定され，同条約事務局から認定証が贈られている。

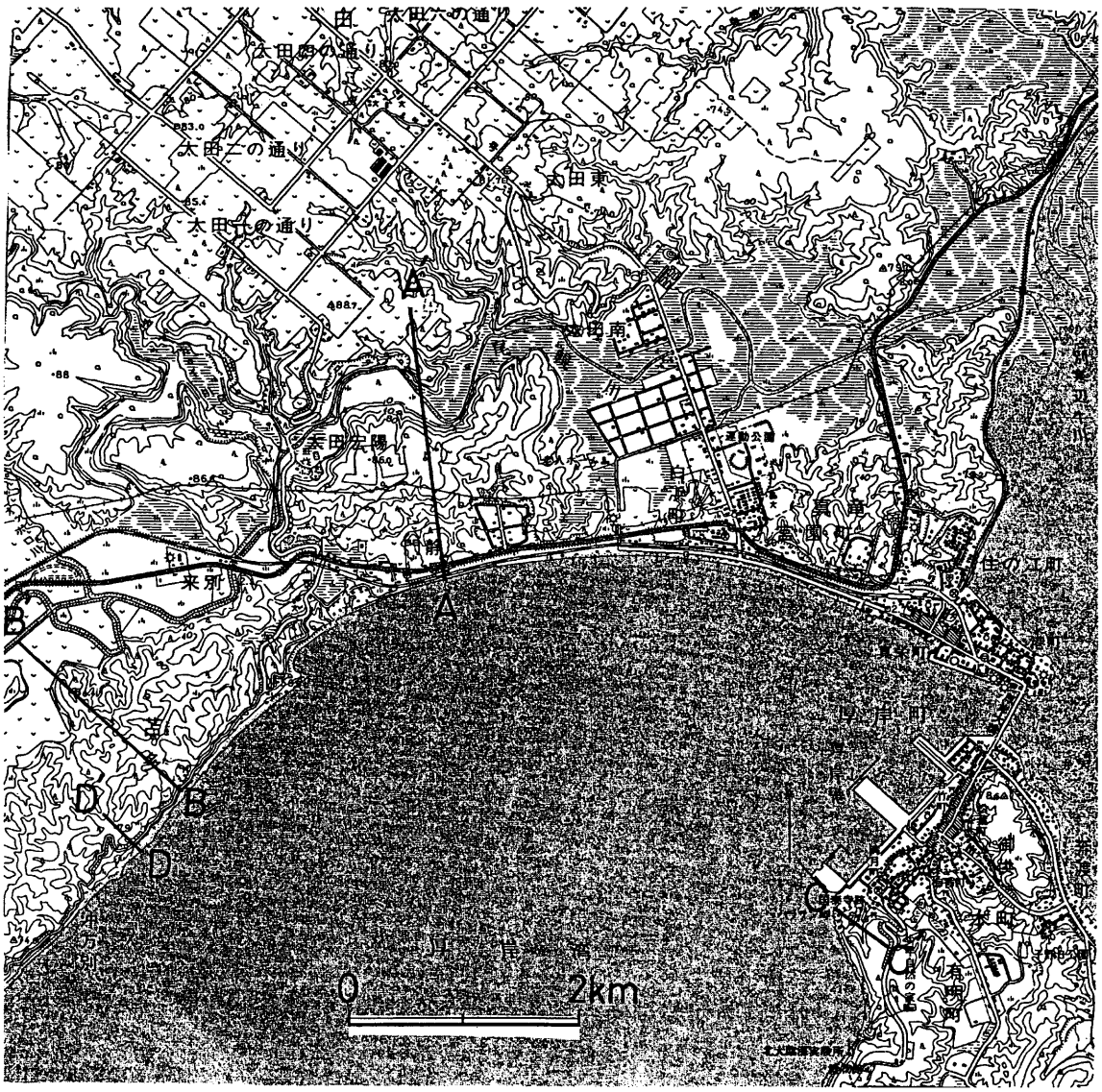


第1図　厚岸町とその周辺

厚岸町の地形について見てみると，まず最初に海成段丘面の発達の良いことに気がつく。特に床潭から厚岸町市街地の周辺部，さらに太田に至る地区が良好である。これらの地区は，いずれも浸食に対して抵抗性がある岩石が分布している（長尾，1963；小山内他，1961）。これらの岩石の中には建築用，土木工事用に利用されているものもあり，太田宏陽付近には採石場が数カ所ある。また，海成段丘面が最も良く発達する太田地区は，当初屯田兵による開拓が行われた所で，現在は酪農地域となっている（第2図）。

一方軟らかい岩石（根室層群仙鳳趾累層）が分布する地域には，海成段丘面がほとんど残っておらず，苫多から沖万別に至る海岸部は，地すべりが繰り返し発生している（岡崎・長浜，1965）。

このように厚岸町の地形は，岩質の違い（特に硬いか軟らかいかの違い）によって明瞭な段丘面が保存されている地区，段丘面が消失してしまって小さな谷が数多く形成されているなだらかな丘陵地，そして両者の中間に位置する性格を持った地区に分けて捉えることができる。



第２図　厚岸湾沿岸の地形

２－２主要な河川について

厚岸町内を流れる河川のうちで主要なものは，別寒辺牛川（流域面積：869.1 km²，流路延長：43.8 km）と尾幌川（流域面積：228.0 km²，流路延長：45.3 km）である（北海道土木協会，1984a, 1984b)。別寒辺牛川は中流から下流にかけて別寒辺牛湿原が広がり，自然がそのまま保存されている所が多い。特に中流部には昭和31年から41年にかけて植林が行われたパイロットフォーレストがあり，現在は見事な針葉樹林が広がっている。植林が行われる前には，中流域は荒れ地も多く河水は常に濁っていたという。植林後になると河水は次第に澄んできて現在に至っている。この川は厚岸湖に流入しているので，湖の中に流入する土砂の量の変化は，そのまま厚岸湖全体の環境に深く関わっていたのである。

一方尾幌川は，釧路町との境界付近を源流として，上尾幌，尾幌の両市街地を通って来別，太田宏陽を経て厚岸湖に注いでいる。この川は開拓民が入植した当時には毎年氾濫を繰り返し，入植者を苦しめた。以下に厚岸町史に紹介されている釧路新聞の記事（明治36年５月４日）を示す。

昨年中四回の大洪水に遭遇し，農作物の如き一粒だに満足の物を収穫し得ざりし，厚岸郡尾幌原野移住農民は，止むなく釧路方面に出稼ぎして僅かに糊口をしのぎ来たりしも，中には馬鈴薯のみ常食とせしものさえあるなど実に目もあてられぬ有様なりと言う。かくの如きを以て本年春期に至るも播種すべき種子を所持するものなきは勿論，甚だしきはその日その日の糊口の忙しさに追はれて，播種すべき寸暇なきものの如しと。種子下付願（大凡代価二百五十円余）を，過般道庁に届出したりと聞く，原因，尾幌洪水の氾濫により農作物を侵害した為なり。而して，毎年二・三回ありて，人家床上二・三尺に達し，昨年の如きは其の量尤も多く床上四・五尺に達したりと云う

この記事からも明らかなように，尾幌川の中流から下流にかけての住民の生活にとって，治水対策はもっとも重要なものであったことがわかる。そこで明治41年には，尾幌市街の南東部で，厚岸湾に河川水を直接排水する目的で人工水路が作られた。これが尾幌分水である（厚岸町，1975）。

このようにこれら二つの河川は，厚岸町の人々の生活に深く関わってきたと言えよう。

III．地形的な特色を表現する方法

３－１鳥瞰図による概観

厚岸町は厚岸湾と厚岸湖を囲む出入りの多い海岸線と湖岸線を持っている。そのためにこれを三次元的な地図で表現すると，その地形的な特徴が良く現れてくることが期待される。特に

（１）岩石海岸の発達状況

（２）海成段丘面の保存状態

（３）別寒辺牛川や尾幌川の河道形状

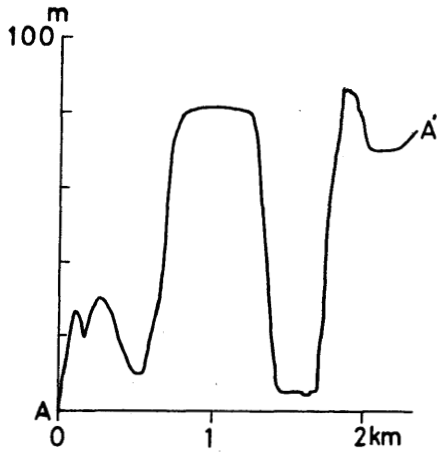
などに注目したい。

地形図に示された等高線の様子から，三次元的な実際の地形をある程度正確にイメージすることは，一般の人々ばかりではなく地理学を専攻している学生にとっても容易なことではない。地形図の見方についての説明の中で，指導する側が最も苦心するのがこの点である。そこで地形図に示された地形を，三次元的にしかも視点や光源の位置を自在に変えて見せることができれば，かなりの効果が期待できるであろう。第１章で述べた「数値地図」は，このことを可能にした。指導を受ける側は文字通り空を飛ぶ鳥になったつもりで，机の上に広げた地形図と画面に映し出された三次元的な地形をじっくりと見比べながら，読図の実習を行うのである。

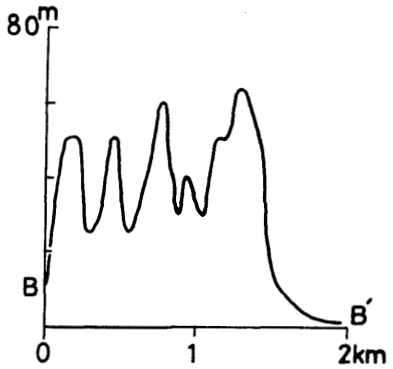
この作業では，厚岸町全体を概観する鳥瞰図としては，視点と光源の位置を工夫した「段彩図」が適している。また，海食崖の発達と海成段丘面の保存状態を検討するためには，任意の等高線間隔毎に色分けをする「段彩・等高線図」が有効である。厚岸町の場合は，海抜70m以上の部分を特定の色で着色すると，海成段丘面が明瞭に表現されるであろう。

３－２横断面図の利用

横断面図は地形的諸特徴を検討する際に使用される最も基礎的な資料の一つである。「数値地図」を利用すると，任意の断面を比較的容易に作成することができる。厚岸町の具体的な例として，第２図に示したＡ－Ａ’とＢ－Ｂ’の各測線について，横断面図を作成してみた（第３－Ａ図，第３－Ｂ図）。第２図は５万分の１の地形図に測線の位置を示したものであるが，作図にあたって２万５千分の１の地形図「厚岸」も参考にした。



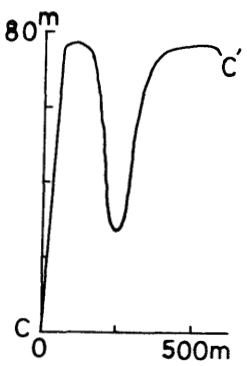
第３－Ａ図　地形断面図（Ａ－Ａ’測線）



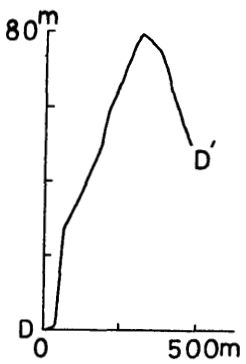
第３－Ｂ図　地形断面図（Ｂ－Ｂ’測線）

第３－Ａ図は，硬い岩石が分布する地域に形成された河谷を示している。図中の谷は幅が広く，且つかなり深い。谷壁斜面の勾配も急である。また，これと同一の性格を持つ地域には，河川争奪が行われたと考えられる空谷もある。一方第３－Ｂ図は，軟らかい岩石が分布する地域の場合である。谷幅は狭く，谷底の海抜高度もほぼ一定になっている。このような地域では海成段丘面がほとんど消失してしまっており，小起伏のなだらかな丘陵に沢山の谷が刻まれている。

このように隣接した地域でも，岩質の違いによって河谷の横断面の形状は，著しく異なっている。このようなことは海食崖の形状（崖の比高，斜面の勾配など）にも現れる。第４－Ａ図と第４－Ｂ図はその例である。これらの図についても第３図の場合と同様に，２万５千分の１地形図「厚岸」図幅を参考にした。第４－Ａ図は，バラサン岬付近の海食崖についてのもので，崖を構成している岩石は主に硬い礫岩（根室層群チンベ層）である。崖の比高は76mで，斜面の勾配は約51°である。海食崖から落下した岩塊が，数個波打ち際付近にあり，崖の下部はわずかに窪んでおりノッチを形成している。第４－Ｂ図は，苫多海岸の海食崖を示している。ここでは崖が急斜面と緩斜面の二つの部分から成っており，崖全体の比高は79m，斜面勾配は約14°である。海食崖の基部には狭い砂浜がある。



第４－Ａ図　バラサン岬の海食崖（Ｃ－Ｃ’測線）



第４－Ｂ図　苫多地区の海食崖（Ｄ－Ｄ’測線）

3－3河床縦断面図の利用

2－2で述べたように，別寒辺牛川と尾幌川は厚岸町の人々の生活と密接な結びつきがある。これらの河川の地形学的な諸特徴を示すには，河床縦断面図が最も適している。任意の河川について作成した河床縦断面図を，上流から下流に向かって河床勾配の変化に注意しながらいくつかのセグメントに分割する。このセグメント毎に河川地形の諸特徴を説明することができる。勿論「数値地図」によって河床縦断面図を作成することが可能である。

Ⅳ．まとめ

本研究では数値地図の効果的な利用法について検討した。特に厚岸町の地形の中から具体的な例をあげて，鳥瞰図，横断面図，縦断面図などによって地形的な諸特徴をどのように説明できるかについての検討を行った。これらの図はいずれもある程度の時間と根気があれば，一般の地形図から作成することが可能である。しかし，数値地図を利用すると，上記の各図を迅速に且つ比較的容易に作成することが可能である。このような手軽さを持った数値地図は，特に生涯学習に関連した公開講座やその他の学習の場で使用する資料の作成にあたり，頼もしい味方となるであろう。

ここで「厚岸町の地形」というテーマで公開講座を行うことを想定してみよう。導入部には厚岸町全体を概観する三次元のイメージ画像を使用して説明を始める。また，すでに述べた仙鳳趾層から成る谷密度の大きな丘陵地については，任意の数本の測線について横断面図を作成して見せることによって，いかに谷の密度が大きいのかを実感してもらう。最近マラソン競技の際に，出発地点からゴールに至るまでの起伏を表現するために，横断面図がテレビの画面に出てくることが多くなってきている。厚岸町では，以前に浜中町に向かう陸路として，厚岸町－奔渡町－東梅－峠－浜中町という厚岸湖南岸沿いのルートがあったことが知られている。現在このルートは使われていないが，数値地図によって断面図を作成することが可能である。このような古い交通路を断面図で復元したものは，単なる地形的な起伏だけではなく，郷土史・地方史に関心のある人々にとっても興味深い資料の一つとなるであろう。

今後数値地図は，海底地形図あるいは海図と接続できるようになることが期待される。なぜならば浅海底には第四紀更新世の低位海水準の時に，延長河川が作った河谷の跡や同時期に海食平坦化作用によって形成された海底段丘など，陸上部と密接な関係を持った地形が数多く残っている。したがって陸上から海底に至る地形を一望できる数値地図は，研究資料としての価値は大きい。このような地図は，大陸棚そのものあるいは大陸棚の起源についての研究にとっても重要な資料となるであろう。

参考文献

厚岸町（1975）：厚岸町史（上巻），凸版印刷株式会社，839ページ.
岡崎由夫・長浜春夫（1965）：5万分の1地質図幅説明書「尾幌」，北海道開発庁，65ページ.
小山内熙・三谷勝利・松下勝秀（1961）：5万分の1地質図幅説明書「厚岸」，北海道開発庁，33ページ.
長尾捨一（1963）：5万分の1地質図幅説明書「床潭」，北海道立地下資源調査所，19ページ.
北海道土木協会（1984a）：北海道河川一覧（河川図編），北海道地図株式会社.
北海道土木協会（1984b）：北海道河川一覧（河川番号編），北海道地図株式会社，392ページ.