

中国内モンゴルの地域変化と都市形成に関する地理情報システム(GIS)分析

梁 海山

キーワード: 中国内モンゴル, 地域変化, 都市形成, 地理情報システム (GIS) 分析

1. はじめに

地理情報システム(GIS)は、空間情報(地図)と属性情報(社会経済指標)をコンピュータシステム上で統合し、地域分析を進めるうえで有用なツールである。最近注目を集めており、行政、産業、調査研究、教育などあらゆる分野で活用されている。日本では、近年、地方自治体や企業、学校を中心に需要が高まっている。一方、中国および内モンゴルでの地理情報システム(GIS)の普及や適用事例は、最近増えつつあるが、まだ多くないのが現状である。

地理情報システム(GIS)は、地域情報の蓄積、運用だけでなく、地域分析にも有用なツールである。ArcGIS などの本格的な地理情報システム(GIS)以外にも、「MANDARA」という主題図作成に特化した簡便な地理情報システム(GIS)がある。空間分析の機能は本格的な地理情報システム(GIS)に敵わないものの、操作や習得のしやすさに大きな利点がある。

中国の内モンゴル自治区は、中国全土の北辺に位置し、面積約 118.3 万 km²、人口約 2,380 万人(2003 年)を有する、モンゴル民族と漢民族が多数を占める多民族地域である。広大な土地に呼和浩特(フフホト)、包頭(パオトウ)、烏海(ウーハイ)、赤峰(チーフオン)、通遼(トゥンリャオ)など 12 の市と盟が分布している。最近多くの地域で遊牧生活から定住農業や工業に従事する生活へと移って、地域変化と都市化が進み、都市とその周辺に生産と消費が集中する傾向にある。

近年、中国では経済発展や地域変化、中央政府の国策などより、地方行政機構の再編が進んでいる。農業を主とした内陸部の「地区」(地域)に「市」を新設したり、周辺の「地区」(地域)を「市」に編入したりして、農民や遊牧民を「市」の住民にする、「撤地設市」という行政改革である。内モンゴル自治区でも、実質的な地域変化とともに、全国的な地方行政再編を反映して、形式的な地域変化が進んでいる。従来、自治区の下級行政機構として「盟」が置かれてきたが、「撤盟設市」という行政改革により、自治区内 9 の「盟」のうち 6 まだが「市」に改編されている。

本論文では、地理情報システム(GIS)の基本的な特性を解析しながらその利用環境を整備して、中国内モンゴルの地域変化と都市形成を分析する。また、中国および内モンゴルの地理情報システム(GIS)の現状を調査して、今後の発展のための課題を明らかにする。

2. 地理情報システム(GIS)の特性

地理情報システム(GIS)とは、Geographic Information System の略で、各分野、各研究者たちによる定義が様々である。それらに共通するのは、地理情報システム(GIS)は「空間に関するデータとそのほかの様々なデータを有機的に結びつけて扱うコンピュータシステムである」ということである。ArcGIS のように、事実上の世界標準となっている本格的な地理情報システム(GIS)がある。

それら以外にも、「MANDARA」という主題図作成に特化した簡便な地理情報システム(GIS)がある。人口や降水量など、地域と関連したデータを多彩な形式で地図に表現できるほか、地図をもとに面積や距離を測定する空間分析の機能も一部実現されている。地図データは、あらかじめ用意されているものを利用できるほか、利用者が簡単に自作することもできる。

MANDARA で使用される地図データは、単なる図形ではない。地図上の境界線で区切られたそれぞれの領域(たとえば、市区町村、県など)が個別のオブジェクトとして認識されて、名前が付けられている。このため、それぞれの領域へのデータ登録が非常に簡単に行える。領域を一つ一つ指定してデータを入力する必要がなく、表計算ソフトなどでデータを作成し、一括登録が行える。ま

た、地図データに距離概念があることを利用して、県や市町村の面積、周囲長などを求めることもできる。属性データは、例えば標高や人口などを塗り分けや記号で区別したり、季節ごとの気温や降水量の変化を棒グラフや折れ線グラフで表したりと、多彩な方法で地図上に表示できる。また、レイヤ機能もあるので、異なる種類のデータを重ね合わせて表示することもできる。空間データは、ユーザが自分で簡単に作成することができる。既存の画像データは、スキャナで地図を読み込んでBMP形式の白地図を用意すれば、それをもとにMANDARAが自動的に画像処理を行ってベクトルデータに変換してくれる。ベクトルデータなので、拡大/縮小してもなめらかである。さらに、数値地図データを読み込むこともできる。図1は、MANDARAのデータ構造を簡単に示したものである。

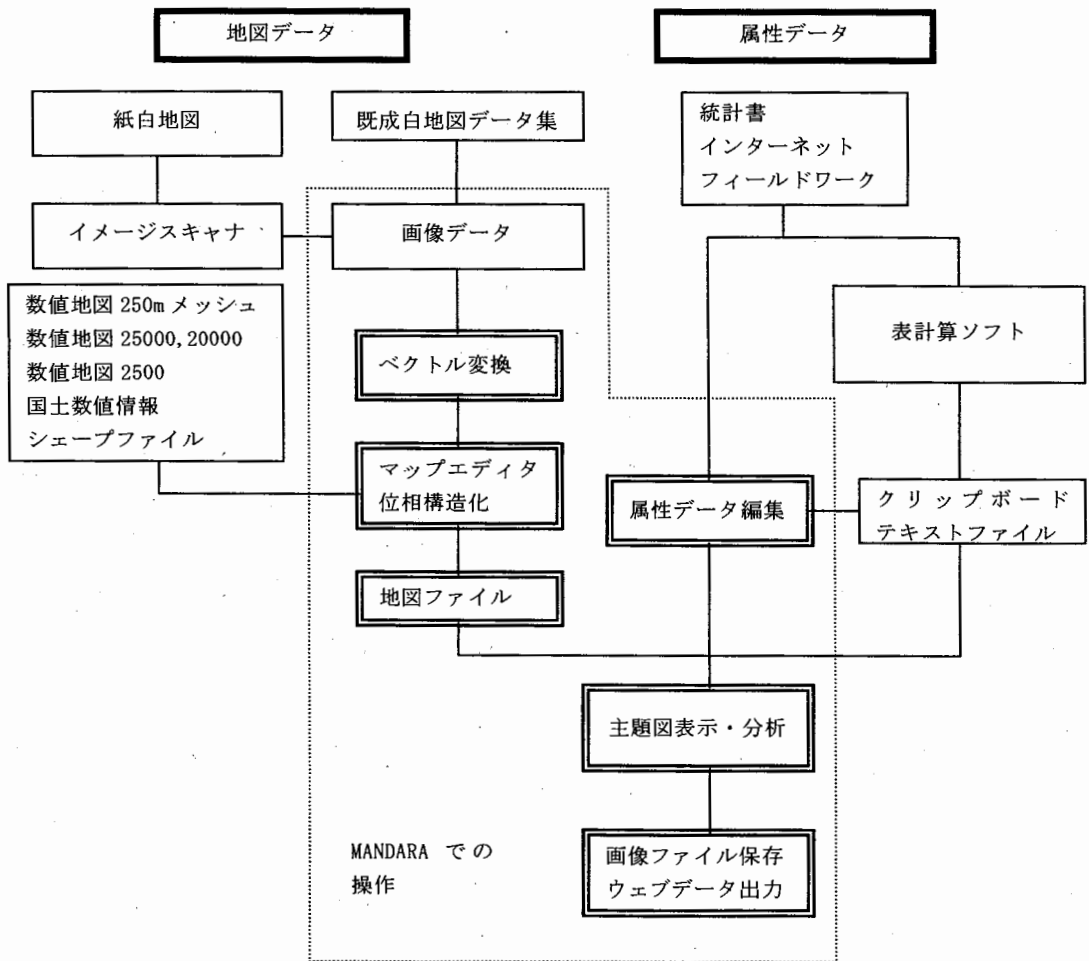


図1. MANDARAのデータの主要な流れ
出所：谷（2002, p. 2）より作成

3. 中国内モンゴルの地域変化と都市形成の過程

(1) 内モンゴルの歴史的な都市形成

内モンゴルの都市形成の歴史は城郭都市に始まる。遊牧民族の勢力が強かった時代には、内モンゴル地域に建てられた城郭都市の数は少なく、建てられた城郭都市も一般に緯度の高い地域にあった。南の農耕民族(漢民族)の勢力が強まると、城郭都市は内モンゴル南部(長城以南)地域にも分布範囲を広げ、その数を増加させた。たとえば、前漢時代(紀元前 206～紀元後 8 年)の城郭都市の分布は、西アラ善(西アラサン)から沿海地域まで、黄河より北の地域に広がっている。次に、南の農耕民族の軍事勢力が弱くなると、内モンゴル地域に建てられる城郭都市の数が少なくなり、分布範囲も狭まった。宋代(960～1279 年)は、鄂爾多斯(オールドス)東南部の長城以南地域にただ一つの城郭都市が建てられただけであった。元朝(1206～1368 年)、清朝(1644～1912 年)の時代には、北の遊牧民族が中国全土を統治し、内モンゴルを含む全国各地で城郭都市を築造した。この時期には、南の農耕民と北の遊牧民との対立が少なくなり、城郭都市の地理的分布はほとんど南北対立という社会的要因を受けなくなった(宝音, 2002)。

内モンゴル地域に歴史を通じて建設された、これらの城郭都市のほとんどが、大都市、中小都市の違いはあれ、今日の内モンゴルの諸都市の基礎になっている。今日の内モンゴル諸都市の地域的分布は、歴史時代における北の遊牧民族(モンゴル民族)と南の農耕民族(漢民族)との軍事的、経済(生業)的、社会的勢力の緊張と均衡の過程が強く投影されているものといえよう。

(2) 清朝政治下における内モンゴルの地域変化

満州族の清朝支配下で最初の 1 世紀間(17 世紀半ば～18 世紀半ば)、内外モンゴルは大きな混乱に直面することはなかった。内モンゴルでは、康熙年間(1662～1722 年)までに「雖四十九旗蒙古、従未有令内地遊牧者」¹⁾であった遊牧地帯に、18 世紀半ばごろから、内地漢人農民の入植が進んだ。雍正元年(1722 年)、清朝政府は「借地養民」²⁾令を公布し、内モンゴルの土地開発推進を図った。さらに、19 世紀後半に増大した漢民族の北方への移住は、内モンゴル地域にかつてない影響をもたらした。20 世紀初めには、清朝政府による漢人大量入植を目的とする対モンゴル「殖民実辺新政策」³⁾が実施された。これはロシア勢力の南下と日本勢力の北進に対抗するものでもあった。この「新政策」は、1905～06 年の日露戦争の後、内モンゴル各地に急速に展開され、農耕民の入植が内モンゴル東南部から各盟、旗へ広がっていった。

この時期に内モンゴルの草原開墾が進んだ要因は、漢人商人や農耕民の移民など、清朝の対モンゴル政策に求められるが、同時に、この地域の社会的内部要因からも考える必要がある。まず、当時のモンゴルの王公たちは、漢人商業資本への巨額の負債をかかえ、土地を農耕移民に貸与したり、売り払うことによって弁済しなければならないという経済的困窮にあった。さらに、モンゴル貿易を通じた旅蒙商⁴⁾とモンゴル支配者層との私的な土地貸借関係という経済的条件があったことも注目される。つまり、モンゴルの側からの内的要因もあったのである(周, 2005)。

これらの諸条件のもとで、近代内モンゴルの南部地帯において、農牧交錯地域社会が形成され、北方へ拡大していった。農業村落は次第に内モンゴル地域社会に浸透し、これにともなって、遊牧地域から農業地域へと変化した。

(3) 独立以後の内モンゴル地域変化

内モンゴル地域は、歴史的にモンゴル高原を中心とした広大な領域を占めるが、現在の内モンゴル自治区は中国の一部として行政的に設定された領域をもつ。この領域は 1947 年の独立以降、現在に至るまで一定不変というわけではなく、地域の編入と分離を繰り返してきた。

2003 年の統計によると、中国国内に約 500 万人のモンゴル人がおり、その約 80%を占める 403 万人が内モンゴル自治区に住んでいる。また、その大多数、内モンゴル自治区のモンゴル人の 3 分の 2 を占める約 270 万人が、通遼(トゥンリャオ)、赤峰(チープン)、興安(ヒンガン)などの内モン

ゴル東部地域に暮らしている。

内モンゴルの東部に都市が多いのに対して、西部は最近まで、伝統的な牧畜業地域であった。牧畜業地域では、1980年代に国家規模で経済政策が転換され、放牧地が各世帯に分配された。その結果、放牧地を狭隘化されたモンゴル民族は移動放牧の自由を失って、1990年代に移動式のゲル生活から離れ、現在では完全に定住生活へと移行した。急激な地域変化と生活様式の変化に見舞われたのは、従来の牧畜生業様式が地域の人口密度の増大や草原の退化、沙漠化など自然環境の変化により大きな制約を受けるようになったからである。

内モンゴル西部の一部の牧畜業地域には昔からの草原と遊牧民の生活が今でも存在するが、現代の内モンゴルにおいて目につくのは農耕村落という空間表象(農村景観)である。農耕もしくは定着性の強い半農半牧が内モンゴル地域全体に広がり、中国内地の影響を受けて言語や生活の面で「漢化」現象が顕著になっている。農耕化過程にある内モンゴル地域は、漢人移住の影響を受け、モンゴル人が中国式の生活に移行したということがいえるが、内モンゴル地域社会内部の対応は、実はそれほど単純ではない。

内モンゴルにおける農耕化とそれに伴う地域社会の変容過程がどう受容されているのかという問題である。それは新たな内モンゴル地域社会を創出する過程なのか、それとも単なる漢化の過程あるいは同化の過程とよいか。もし、新たな内モンゴル地域と地域問題が創出されつつあるとするならば、地域の今日的な歴史的特徴、とくにいわゆる伝統文化を守り続けようとする「民族化」という動きをどのように認識すべきかといった、地域変化の新たな課題が表出する。いずれにしても、内モンゴル地域は、独立以後も絶えずに変化を続けていることには違いない(BORJIGIN, 2003)。

(4)独立以後の内モンゴルの都市形成

近代化以前、内モンゴル地域では、モンゴル人がおもな住民であり支配者であった。地域の支配と交易の拠点であった都市は、時代によってその立地を移動させた。どの都市においても、その内部では、漢民族の職人と農民、回族の商人など、民族と職業によって住む地域を分けられていたが、ゆるやかに混住していた。1689年のネルチンスク条約により、当時の清朝とロシアの中国東北地方(旧満州)における国境が定められたのに続き、1727年のキャフタ条約より、モンゴルでの両者の国境が確定した。その結果、中国からみて北方に位置するモンゴル地域への人口移動が促進された。内モンゴルでは、18世紀半ばごろ、山西省の商人が大量に都市に流入した。これに応じて、呼和浩特(フフホト)、包頭(ポウトウ)、多論(ドロソ)、錫林浩特(シリント)、海拉爾(ハイラル)などの内モンゴルの都市には、すべて大規模な市場が形成された(内モンゴル大辞典委員会, 1991)。

内モンゴルの近代都市の形成過程には、中国の沿海都市や他の内陸都市とは異なったタイプの近代化の進展をうかがうことができる。すなわち、内モンゴルにおける都市形成と建築物の近代化は、西洋人による西洋建築様式、都市計画などの直接の導入が主流ではなかった。その特徴は、南方の長城内からの多くの漢民族、回族移民によって、遊牧から定住へと建築様式が「都市化」されるとともに、中国の沿海都市で習得された西洋様式が二次的に導入され、原住民であったモンゴル人と漢民族をはじめとする多民族の移民との混住によって進行したことである。

内モンゴルの北部にあって、外モンゴル(現モンゴル国)やロシアとの対外交易の拠点として満州里(マンジュール)、二連浩特(エレンホト)の2つの都市が出現した。その後の社会と経済の発展により、都市と鎮の数が増え、都市形成が進展した。当初の1947年には、烏蘭浩特(ウランホト)、通遼(トゥンリヤオ)、満州里(マンジュール)、海拉爾(ハイラル)の4都市だけだったが、2003年現在21の都市がある。そのほか、旗や県の中心地である鎮が68あり、これらも都市的地域とみなすことができる。表1に人口規模別の都市数を示す。これらの都市のほとんどは行政中心の都市であったが、商工業もそれぞれ異なる速度ですみやかに発展し、それに伴って都市空間は大きく拡

大した。

表 1. 内モンゴルの地級都市と県級都市の規模 (2003 年)

規模 等級	50 万人以上 大都市	20～50 万人 中都市	10～20 万人 小都市
地級都市	4	4	1
県級都市	1	5	6
総都市数	5	9	7

出所：宝音（2000），内モンゴル自治区統計局（2004）より作成

4. 中国内モンゴルに関する地理情報システム(GIS)分析

(1)内モンゴルの人口の推移

1950 年から 2000 年までの 50 年間にわたる内モンゴルの人口の推移について、人口総数、都市人口とその比率の推移、非農業人口とその比率の推移など分析し、内モンゴルの地域変化と都市形成を考察する。

図 2 は内モンゴル各旗、県、市における人口の推移を 1950 年から 2000 年まで各 10 年間隔で示したものである。1950 年には、内モンゴルの人口は包頭(ポオトウ)、呼和浩特(フフホト)、烏蘭察布(ウランチャブ)、赤峰(チープン)、通遼(トゥンリヤオ)などの地域中心に分布していた。1960 年から内モンゴルの人口は、次第に東北部の森林地域や北部の遊牧地域など、それまで人口の少なかった広大な土地が広がる地域へと広がってきた。南部の農牧交錯地域の人口が増加する以上に、北部や西部の遊牧地域や沙漠地域の人口が多くなってきた。とくに、東北部の森林地域の人口増加が多かった。図によると、基本的に、内モンゴルの人口分布は南部の農牧交錯地域に多く、北部の遊牧地域と西部の沙漠地域に少ないことが分かる。また、内モンゴル地域の城郭都市の分布と合わせると、昔から都市であった地域の人口が現在でも多いことが分かる。

図 3 は内モンゴルの各盟市における都市人口とその比率の推移を示したものである。包頭(ポオトウ)、呼和浩特(フフホト)、呼倫貝爾(ホロンバイル)、赤峰(チープン)、通遼(トゥンリヤオ)の都市人口が多く、とくに 1990 年と 2000 年に多く増加していることが分かる。1950 年には包頭(ポオトウ)、呼和浩特(フフホト)、呼倫貝爾(ホロンバイル)の都市人口の比率が比較的に高かったが、1990 年と 2000 年には、そのほかの各盟市でも都市人口の比率が非常に高くなってきた。近年、内モンゴルの地域は大きく変化しつつあり、農村人口が減少して、都市人口が増えつつある。その結果、以前の盟(アイマク)や旗(ホショー)の地域が徐々に合併して、新しい都市が形成されている。内モンゴル全土で、交通、工業、商業などが集積する都市内部および周辺地域と、林地、牧畜用地、農地などが広がる農村地域への分化が進んでいる。

図 4 は、内モンゴルの各盟市における非農業人口とその比率の推移を示したものである。包頭(ポオトウ)、呼和浩特(フフホト)、呼倫貝爾(ホロンバイル)の非農業人口が最も多い。非農業人口の比率では、包頭(ポオトウ)、烏海(ウーハイ)、呼倫貝爾(ホロンバイル)、阿拉善(アラサン)盟が最も高く、50%以上を占めていることが分かる。また、1960 年に各盟市の非農業人口の比率が突然高くなり、1970 年には少し低下したが、その後 2000 年まで再び上昇している。



図 2. 内モンゴルの各旗県における人口の推移
 出所:内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

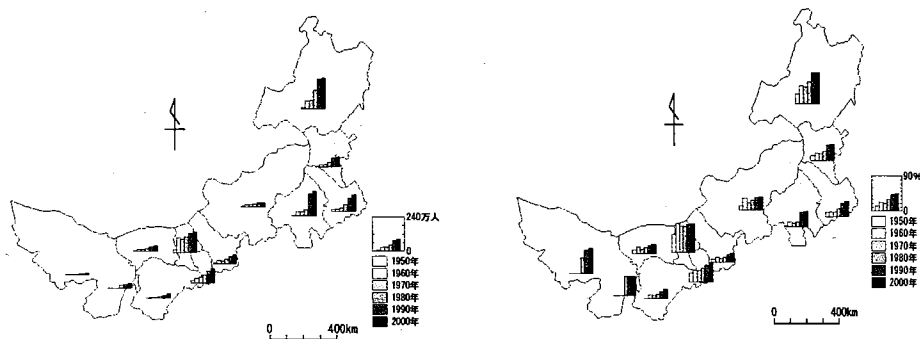


図 3. 内モンゴルの各盟市における都市人口とその比率の推移
出所: 内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

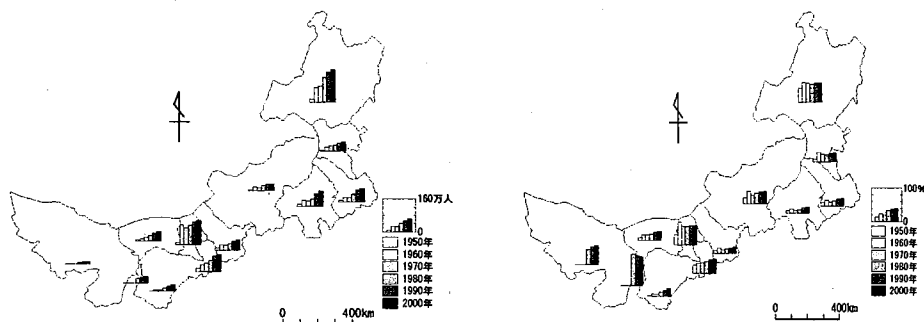


図 4. 内モンゴルの各盟市における非農業人口とその比率の推移
出所: 内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

(2) 内モンゴルの土地利用の変動

図 5 は、内モンゴルの各旗、県、市における 1950 年から 2000 年まで 10 年間隔の耕地面積の推移を示したものである。内モンゴルの耕地面積の多寡は地域による差違が明瞭で、南部の西遼河(セイリャオカ)平原の灌漑地域(赤峰(チープン)および現在の通遼(トゥンリャオ)の中心である松遼(ソンリャオ)平原, 科爾沁(ホロチン)草原の地域), 河套(カートウ)平原の灌漑地域(鄂爾多斯(オールドス), 包頭(ポオトウ), 巴彥淖爾(バヤンノール)地域に属する黄河の冑形に湾曲した周辺の平原地域), 東北部の興安嶺東南麓と陰山丘陵地域において耕地面積が広い。

1950~60 年まで、西遼河(セイリャオカ)平原の灌漑地域と河套(カートウ)平原の灌漑地域にある通遼(トゥンリャオ), 赤峰(チープン), 呼和浩特(フフホト), 包頭(ポオトウ), 烏蘭察布(ウランチャブ)において耕地面積が広がった。この時期、内モンゴルが成立したばかりで、ほとんど第 1 産業が中心であり、内モンゴルに国営農場の設置が始まり耕地面積が急に増えた。1960~90 年の 30 年間に内モンゴル全域の耕地総面積は減少したが、農業地域の範囲が西部の沙漠地域、北部の放牧地域と東北部の大興安嶺周辺の森林地域へ広がり、それまで遊牧生活をしていた人たちが半牧半農の定住生活をするように変化してきた。とくに、興安嶺東南麓の呼倫貝爾(ホロンバイル)では、伐採開墾と都市的地域の広がりて耕地面積の拡大が顕著である。1990~2000 年には、内モンゴル全域で土地封鎖, 休牧, 牧畜禁止と東部の呼倫貝爾(ホロンバイル)周辺の都市形成, 森林伐採による農業開発で耕地面積が再び急に増加していることが分かる(宝音, 2002)。

図 6 は、内モンゴルの 1990~2000 年の土地利用のうち耕地と非耕地への転換を示したものであ

る。耕地への開墾は、通遼(トゥンリヤオ)と呼論貝爾(ホロンバイル)で最も多く、とくに草地、林地から耕地へ開墾されている。非耕地への退行では、巴彥淖爾市(バヤンノール)南部、包頭(ポオトウ)、呼和浩特(フフホト)周辺地域が多く、とくに、耕地から草地、林地、沙地、アルカリ地、未利用地への退行であった。



図 5. 内モンゴルの各旗県における耕地面積の推移
出所: 内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

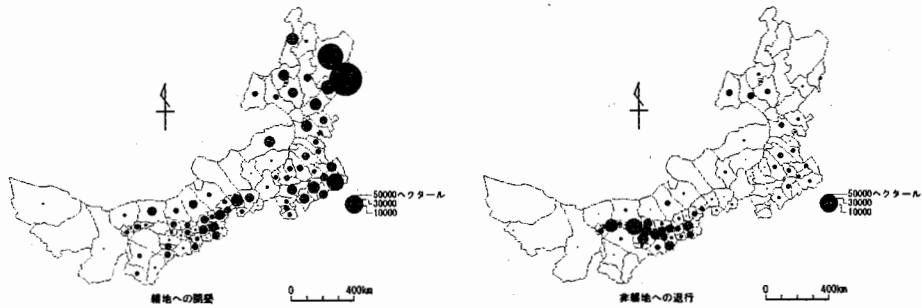


図 6. 内モンゴルの各旗県における耕地と非耕地への転換(1990～2000年)
出所:内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

(3)内モンゴルの土地利用の現状

2000年のリモート・センシング調査によると、内モンゴル各盟市の土地資源の内訳は図7のとおりである。これらによると、内モンゴルは、依然として牧畜業を主として、農業が主導的位置を占める地域であることが分かる。近年、林地面積が減少し、未利用地が増加して、生態的な環境が破壊され、有効利用される土地資源が減退しているのが現状である。また、内モンゴルの土地利用区分の現状は図8に示したとおりである(宝音, 2002)。

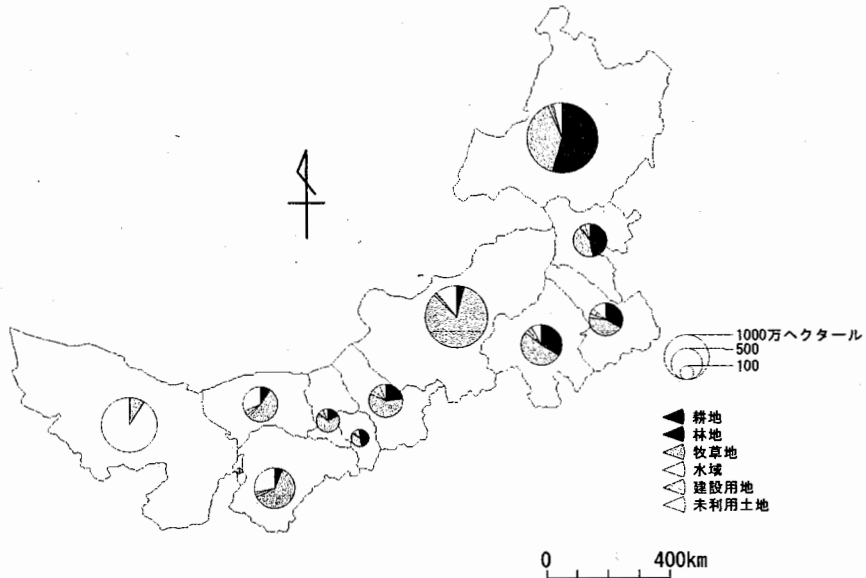


図 7. 内モンゴル各盟市の土地資源の内訳(2000年)
出所:内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

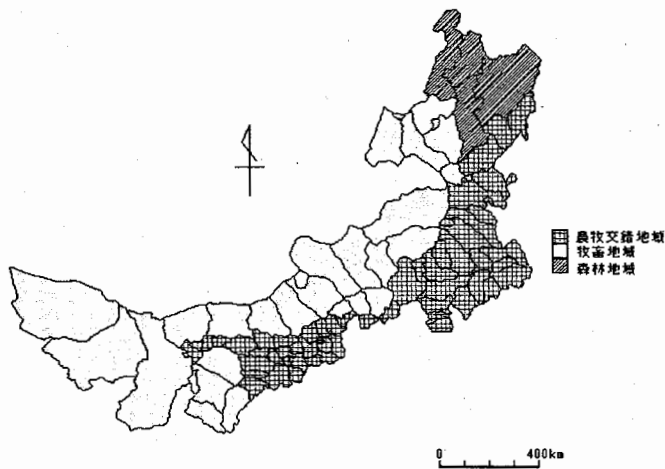


図 8. 内モンゴルの土地利用区分(2000年)
出所:内モンゴル自治区統計局(2004)より MANDARA で作成

5. 中国および内モンゴルにおける地理情報システム(GIS)の展開

現在中国では、地理情報システム(GIS)の研究開発を政府の科学技術発展計画に取り入れ、計画的、組織的に促進している。技術革新を進めるとともに、国家レベルおよび各省レベルで、デジタルデータ生産基地を整備し、情報センターと地理情報システム(GIS)センターを設立している。当面の課題として、各省・市・自治区などで作成されたデータベースの標準化と全国的なデータベースへの統一、さらに、情報の統合管理と産業化の推進があげられる。

中国政府の国策として、地理情報システム(GIS)の研究開発を民生利用や地域開発計画などの社会的応用に取り込み、さまざまな分野に幅広く促進している。北京で 1997 年に『中国リモート・センシングと地理情報システム(GIS)学会』、1994 年に『中国地理情報システム(GIS)協会』が設立された。一方、全国各省、自治区の大学や研究所に地理情報システム(GIS)の教室が設置され、いろいろな学問分野で、地理情報システム(GIS)を利用した学会論文などが発表されている。

1999 年から、中国政府は地理情報システム(GIS)を大学の専攻科目に取り入れた。現在 50 余りの大学で地理情報システム(GIS)の課程が開設され、本科生(学部生)、修士、博士を育てている。内モンゴルでは、内モンゴル師範大学に『内モンゴル自治区地理情報システム(GIS)・リモート・センシング重点実験室』が設置されて、地理学および他の分野で利用されている。

地理情報システム(GIS)をめぐる中国のおもな動きをまとめてみれば表 2 のようである。これまでに、中国の地理情報システム(GIS)は今後の発展の基礎を備え、ソフトウェアの開発や利用などの技術的段階で、一定の水準に達した製品と成果が現れている。また、一部のソフトウェアエンジニアだけではなく、幅広い多くの分野が地理情報システム(GIS)に参入しているという局面が明らかになってきた。地理情報システム(GIS)ソフトウェアの製品化、商品化も急速に進んでいる。中国の国産ソフトウェアは価格とサービス面で有利であり、一定の実力をもっているため、全国、省・市レベルのデータベースや大型のシステムに導入され始めている。

表 2. 地理情報システム(GIS)をめぐる中国のおもな動き

年	段階	動向	政策
1970～1980	起点段階	海外 GIS 発展の考え方やシステムの学習	
1980～1985	初期段階	1980年に中国科学院リモートセンシング応用研究所が全国初の地理情報システム研究室を設立	
1985～1995	開発段階	第7次五か年計画より、地理情報システムの研究開発を政府の科学技術発展計画に取り入れ、計画的、組織的に研究開発を開始	
1996～2000	発展段階	技術革新を進めるとともに、デジタルデータ生産基地完成	アナログからデジタルへ 国レベルデータ生産基地完成 省レベルデータ生産基地完成
2001	産業化段階	政策と法律の整備	国家秘密保護法 ソフトウェア保護法、測量法 知的所有権をもつGISの使用
2002～2003		情報の統括管理	国家GISセンター設立 各省GISセンター設立 国家情報センター設立 各省情報センター設立
2004～		産業化の推進	南京市測量院民営化 測量法の修正 カーナビデータ販売 国家大型プロジェクトにGIS導入 三峡ダム、南水北調、西気東輸など

出所: SupreSystems 孫氷のウェブページより作成

6. 結論

本論文では、地理情報システム(GIS)の基本的な特性を解析しながらその利用環境を整備して、中国内モンゴルの地域変化と都市形成を分析し、中国および内モンゴルにおける地理情報システム(GIS)の現状と課題について検討した。

まず、地理情報システム(GIS)の一種類である「MANDARA」の構成と基本的な特性、機能を検討した。その結果、地域分析に優れた3つの特性が明らかになった。すなわち、従来の紙地図を含むラスター地図からデジタル化されたベクトル地図を簡単に作成・編集できること、地域データの自由度の高い多彩な主題図表現ができること、地図から面積や距離を測定する地理情報分析(空間分析)ができることである。

次に、中国内モンゴル自治区を対象とし、地理情報システム(GIS)とくに「MANDARA」を利用して、内モンゴルの独立以後の地域変化と都市化の進展を分析した。その結果、明らかになったことは次のとおりである。最近、内モンゴルの地域は大きく変化しつつあり、農村の人口が減少して、都市の人口が増えつつある。内モンゴルの農村では牧畜業から農業への生業移行が著しい。一方、都市には人口、機能が集積し、中心都市内および周辺地域に工業と第3次産業が集中した。その結果、以前の盟(アイマク)や旗(ホショウ)の地域が徐々に合併して、新しい都市が形成されている。内モンゴル全土で、交通、工業、商業などが集積する都市内部および周辺地域と、林

地、牧用地、農地などが広がる農村地域との分化が進んでいる。これらのおもな要因は、経済発展と生活向上および、中国政府の漢化政策に求めることができる。

最後に、中国および内モンゴルの地理情報システム(GIS)の現状を調査して、その利用実態を検討した。中国では、現在、地理情報システム(GIS)の研究開発を政府の科学技術発展計画に取り入れ、計画的、組織的に促進している。技術革新を進めるとともに、国家レベルおよび各省レベルで、デジタルデータ生産基地を整備し、情報センターとGISセンターを設立している。当面の課題として、各省・市・自治区などで作成されたデータベースの標準化と全国的なデータベースへの統一、さらに、情報の統合管理と産業化の推進があげられる。今後の方向としては、民生利用や地域開発計画などへの社会的応用をはじめ、様々な分野に幅広く発展すると予想される。

注

- 1) 49旗のモンゴル人が暮らしていたモンゴル地域で、農業をすることを禁止していた政策。
- 2) 清朝時代に内モンゴル地域では、漢人への土地の開放が進み、内モンゴルの土地で食料が生産された。ただし、内モンゴルで漢人が農地を開墾した後も、その所有権はモンゴル人に属するとされた。
- 3) 清朝時代、中国内地よりモンゴル地域への漢民族の農業移民政策。
- 4) 清朝時代の中国内地とモンゴル草原間の商人。

引用・参考文献

- 宝音(2000):『内蒙古城市化与城镇体系发展研究』, (内モンゴルの都市化と都市システムの発展研究), 内蒙古人民出版社
- 宝音(2002):『内蒙古地理研究(论文选)』, (内モンゴル地理研究 論文集), 内蒙古教育出版社
- 周太平(2005):『近代モンゴル史研究の新たな可能性』, 内モンゴル大学学报
- 内モンゴル自治区統計局(2004):『内モンゴル統計年鑑 2003』, 内モンゴル人民出版社
- 内モンゴル自治区統計局ウェブページ <http://www.nmgj.gov.cn/default.aspx>
- 内モンゴル大辞典委員会(1991):『内モンゴル大辞典』, 内モンゴル人民出版社
- BORJIGIN, Burensain(2003):『近現代におけるモンゴル人農耕村落の形成』, 風間書房
- 大分県情報サービス産業協会 GIS 部会(2001):『GISの基礎及び適用分野の研究』
- 鎌田靖彦(1989):『地図情報システム入門』, 日刊工業新聞社
- 後藤真太郎・谷謙二・酒井総一・加藤一郎(2004):『MANDARAとEXCELによる市民のためのGIS講座』, 古今書院
- 桜井博行(2000):『GIS 電子地図革命』, 東洋経済新報社
- 谷謙二(2002): MANDARA マニュアル
- 谷謙二 MANDARA ウェブページ <http://www5c.biglobe.ne.jp/~mandara/>
- 野上道男・岡部篤行(2001):『地理情報学入門』, 東京大学出版会
- 升本真二(1999):『地球科学におけるGRASS GIS入門』, 学術情報総合センター
- 矢野桂司(1999):『地理情報システムの世界 GISで何が出来るか』, 日本制作センター

An Analysis of Regional Changes and City Formation in Chinese Inner Mongolia via Geographical Information System

Haishan Liang

Key words : Chinese Inner Mongolia, Regional changes, City formation, Geographical Information System