

지리정보시스템을 이용한 농촌체험마을 유형화분석에 관한 연구

Analysis of classification for The Rural Experience Village Using GIS

주호길^{*} · 박진선 · 윤성수 · 리신호

Joo, Ho-Gil^{*} · Park, Jin-Sun · Yoon, Seong-Soo · Rhee, Shin-Ho

Abstract

The purpose of this paper was to the classification of the rural area of a development plan advance of the rural experience village. For the purpose we used the multivariational analysis and GIS chose the chungchungbukdo as the study area. We drew the agriculture classification of 6 results. We expressed local characteristics. We could present and the basis data even though we established a village experience village development plan. The possibility of an automatic processing system setup of the classification analysis for the rural experience village was presented.

I. 서론

농촌개발계획에 있어 새로운 사고와 논리의 전환이 필요하다. 즉, 지역농업 및 농촌특성을 반영한 특성 있는 농촌개발이 필요하게 되었다. 이것은 농업·농촌의 다면적 기능을 중시하면서 특색 있는 농촌마을의 경관을 조성하고, 다양한 농촌체험 프로그램을 개발하므로써 한번으로 끝나는 농촌체험이 아닌 시간이 생기면 찾을 수 있는 지속적인 왕래가 될 수 있게 농촌마을을 만드는 것이다. 현재 정부가 추진하고 있는 농촌체험마을사업이 "Repeater"의 기능이라는 새로운 패러다임을 충족하는 사업이라 할 수 있다. 그러나 농촌체험마을도 모든 농업자원을 조직적으로 활용을 못한다면 이전의 사업들과 다를바 없을 것이다. 이런 농업자원의 조직적 활용을 위해서는 농촌체험마을개발계획의 수립단계에서 그 지역의 비슷한 지역적 특성을 갖는 소수의 유형으로 구분하고, 유형별 개발계획을 추진할 필요가 있다. 유형내의 모든 부락이 하나의 계획단위가 될 수는 없다 하더라도 비슷한 유형의 부락에는 비슷한 계획추진이 가능하리라 생각된다. 따라서 농촌체험마을의 개발계획 수립을 위해서는 대상지역의 유형화가 필요하다.

본 연구는 농촌체험마을의 개발계획 추진의 전제조건인 읍·면 지역의 유형화를 다변량 분석법과 지리정보시스템을 이용하였다. 본 연구에서는 충청북도 군지역을 대상으로 유형화를 시도하였다. 요인분석과 지리정보시스템을 이용하여 충청북도지역의 읍·면을 몇 개의 유형으로 구분하고, 그 지역적 특성을 검토하여 농촌체험마을개발계획의 수립에 기초 자료를 제공하고자 함이 본 연구의 목적이다.

II. 유형화분석 이론

1. 다변량분석법을 이용한 지역유형화 기법

다변량 자료분석은 여러 변인의 관계성을 동시에 고려하여 그 효과를 밝히는 통계적 방법이다(양병화, 1998). 다변량 분석은 여러개의 독립변인 뿐만 아니라 여러 개의 종속변인을 한번에 분석할 수 있는 장점을 가지고 있다. 다변량 분석방법은 생활 속에서 흔히 어

면 변인을 통제하기 힘들고 이들 변인이 서로 복합적인 효과를 갖는다고 가정될 때 합리적으로 사용할 수 있다.

2. 지리정보시스템을 이용한 지역유형화 기법

지리정보시스템은 지리에 관련된 공간 자료를 집적, 관리, 분석하는 도구라고 할 수 있다. 산업사회 이전에는 정보를 전달하기 위해 문자와 숫자가 많이 활용되었으나 인간의 활동범위가 크게 확대되면서 도면이나 지도의 필요성과 중요성이 점차 증대하고 있다. 따라서, GIS(지리정보시스템)는 정보의 의미를 시각적으로 쉽게 전달하고, 분석하기 위한 목적으로 사용되고 있다. 이렇게 시각화된 정보를 얻기 위해서는 먼저 대상을 결정하고 자료를 취득하여 데이터베이스를 구축한다. 다음으로 GIS를 이용하여 데이터베이스 정보를 분석하고 최종으로 분석결과를 표현하는 등 4단계의 작업과정을 수행한다.

본 연구에서는 농촌지역을 유형화하기 위하여 다변량 분석의 결과를 지리적으로 평가, 분석 및 표현하였다.

3. 연구방법

본 연구에서는 자료의 수집가능성을 고려하여 지역적 특성을 나타내는 변수로서 104개 변수를 선정하고, 변수에 대한 2000년, 1995년, 1990년도 법정행정구역상 읍·면 자료를 통계청에서 작성한 농업총조사, 지도검색 조사 등을 통하여 자료를 수집하였다. 이를 104개 변수는 열두 개의 범주로 나눌 수 있다. 각각의 범주는 농촌지역의 자연적 특성과 농업 전반에 관한 특성을 나타내는 지표로서 경지면적, 영농형태, 농산물 유통에 관한 사항들을 추출하였고, 환경을 고려한 농촌을 염두해 두어 친환경농업 실천 농가수를 사용하였다. 추가적으로 비농업 중심부와의 관계를 나타내는 지표로서 면사무소와 도청까지의 거리와 소요시간을 사용하였다. 자료의 처리 과정은 Fig.1과 같다.

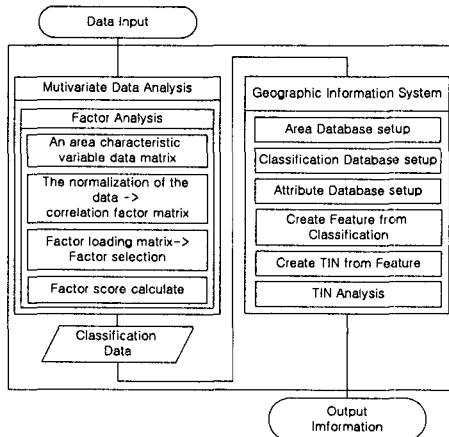


Fig.1 The classification analysis process

III. 농촌체험마을 유형화

1. 연구대상지역의 특징

본 연구의 대상지인 충청북도는 기후가 온난한 중위도 지역에 속한다. 지형적 특징은

동남쪽으로 소백산맥과 북서로 차령산맥이 지나고 있어 하나의 지리구로서 형성되어 있고, 서쪽은 구릉지 및 평야로 되어 있어 다소 개방적인 남고북저지형이다. 경북과 전북을 경계로 하는 소백산맥은 장년기 산지로서 비교적 험준한 산으로 연이어 있다. 충북의 평야는 금강과 남한강의 유역을 따라 수많은 분지가 발달하고 있으나 이를 거시적으로 볼 때 청주분지와 충주분지로 나눌 수 있다.

2. 주성분분석을 통한 충청북도 농촌지역의 유형화

충청북도에 대한 104개 변수를 가지고 요인분석을 실시한 결과 고유치(Eigenvalue) 1.0 이상의 의미 있는 공통인자 6개가 추출되었으며, 이 6개의 누적기여율은 79.8%이며, 104개 변수에 관한 정보의 79.8%가 이 6개 공통요인에 집약적으로 표현되었다고 볼 수 있다. 6개의 공통요인을 유형별로 나누어 본 것이 Table.1과 같다. Table.1에서 보는 바와 같이 제1유형은 경지면적, 논면적, 밭면적 등 농촌마을의 일반적인 농업형를 나타내주고 있어 일반농업유형이라고 할 수 있다. 제2유형은 2000년 변수에서 새롭게 나타나고 있었는데, 친환경농업의 형태와 유통상황 등을 나타내고 있어 친환경농업유형이라고 할 수 있다. 제3유형은 노지채소농가수, 특용작물, 농산물 판매주에서도 대형유통센터 등의 관계가 많이 나타나고 있어 근교농업을 나타내는 유형이라 할 수 있다. 제4유형은 주거단지 유형으로 주택의 형태, 난방의 종류가 관계가 주요 요인으로 나타났다. 제5유형은 과수재배 농가수, 과수종류가 정의 관계를 갖고 있어 과수농업유형이라 할 수 있다. 제6유형은 한우, 돼지, 닭 등 축산형태를 관계를 나타내주어 축산단지 유형으로 분류할 수 있다.

Table.1 The result of principal component analysis

Principal Component	Main Item	Analysis Classification
1	Cultivated area, Rice filed area, ...	General Agri.
2	Eco-agri. type, Eco-agri. product market	Eco-Agri.
3	Vegetable, Special crop, ...	Suburb Agri.
4	Apartment, Heating, Vehicle, ...	Dwelling complex
5	Fruit, Fruit filed area, ...	Fruit growing complex
6	Beaf cattle, Big, fowl, ...	Livestock farming complex

3. 지리정보시스템을 이용한 충청북도 농촌지역의 유형화

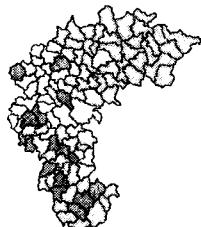
제1유형인 일반농업은 시간이 지나면서 점점 감소하고 있었는데 이는 일반농업보다는 친환경농업을 새롭게 시도하는 과정이라고 생각 되고, 다른면에서는 대단위 주거단지를 개발하면서 농지의 축소가 원인일수도 있것이라 생각된다. 친환경농업은 최근에 들어서 새롭게 나타났는데, 물론 이전에도 친환경농업을 실천하는 농가가 있었겠지만 대단위로 실천하는 형태는 환경오염의 문제가 사회적으로 많을 관심을 보이고 있는 영향이라고 생각된다. 근교농업의 유형은 감소한 값을 나타내지만 감소한 것보다는 도로망의 개선으로 분산화 된것으로 생각된다. 주택은 앞서 언급한 내용과 같이 대단위 주거단지가 공급되면서 도시로 발전해 간 것으로 생각된다. 과수단지 유형은 90년대에는 분산화 되었다가 최근에 들면서 옥천, 영동 중심으로 집중화 되는 현상을 보이고 있다. 이것은 점차 남부지역으로 집중되는 것이 기후의 영향으로 생각된다. 축산단지유형도 90년대에는 분산화 되었

다가 청주시 주변으로 집중, 확산되는 유형을 보이고 있다. 이는 청주시의 규모가 커지면서 인구집중화로 수요가 늘면서 공급편의를 위한 영향이라 생각된다.

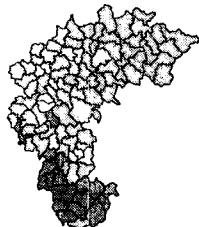
Table.2 The change of the number of the classified Eub/Myuns

Class \ Year	1990yr(Village Num.)	1995yr(Village Num.)	2000yr(Village Num.)
General Agri.	27	27	18
Eco-Agri.	0	0	10
Suburb Agri.	44	38	15
Dwelling complex	0	0	11
Fruit growing complex	18	21	13
Livestock farming complex	16	18	38

1990년 읍면 유형



1995년 읍면 유형



2000년 읍면 유형

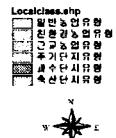
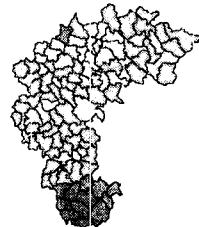


Fig.2 The change of the classification by time

IV. 결론

충청북도 농촌체험마을 지역적 특성에 맞게 발전 시키기 위해, 통계분석과 지리정보시스템을 이용하여 읍·면별로 유형화 한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 2000년을 기준으로 총 6개의 주성분을 추출하였다.
2. 각 주성분의 특성을 정의 하여 유형을 분류 하였다.
3. 시간적인 유형의 변화를 확인하였다.
4. 농촌체험마을의 유형화 분석의 자동처리 시스템 구축의 가능성을 제시하였다.

참고문헌

1. Lee, S. H., 1995, Classification of Rural Area by Maul, *Journal of Korea Agricultural Economics Association* 36(2) : 2129-2143
2. Oh, N. Y., 2001, The classification and characteristics analysis of rural communities in Chungnam Province, *Journal of Korean Regional Development Assocition* 10(4), pp.141-160
3. Jun, Y. G., 1998, An Approach on the Spatial Boundary of Rural Development Project by Area Classification Technique - With Spatial Reference to Searching of Areal Homogeneities in Two Hierachial Administrative Units, Ri, Eup/Myun -(in Korean), *Journal of Korean Society of Rural Planning* 4(2) : 128-137
4. Eom, S. W., 1996, A Study on Region Modeling for the Establishment of Regional Plan (in Korean), Korea Land Corporation, The area welfare policy No.10