

풍수지리의 시각적 구조의 과학적 분석과 해석

- 하회, 양동 마을의 사례 연구*-

현중영 · 박찬용

영남대학교 조경학과

Scientific analysis and interpretation of visual structure of feng-shui: Case study of Hahoi and Yangdong villages

Hyun, Joong-Young · Park, Chan-Yong

Dept. of Landscape Architecture, Yeungnam University

ABSTRACT

The primary purpose of this research is to scientifically investigate visual structure of Korean feng-shui at the level of village settlement. This study deals with Hahoi and Yangdong villages of which feng-shui is regarded highly fit to traditional feng-shui principles. Methodologically this research utilizes analytical tools of geographical information systems and statistical analysis methods. Visual structures of the villages' feng-shui are analyzed in terms of elevation, orientation, gradient of slope and relative dominance of visibility of major hills. A mathematical model is suggested to quantify facets of the villages' feng-shui with reference to slope trends. The quantitative analysis results indicate that both villages have good feng-shui. Hahoi village has an excellent feng-shui attributable to a near perfect harmony between water and terrain while Yangdong village has an effective feng-shui facet for conserving energy in terms of microclimate. Principles of feng-shui have potentials to be developed as a holistic planning and design language. Further in-depth research on feng-shui needed to accomplish this goal.

* 본 연구는 영남대학교 교비연구비의 지원에 의해 이루어졌음.

I. 서론

풍수지리는 고대 삼국시대로부터 조선조에 이르기까지 한국인의 전통적 자연관과 토지관을 지배 했던 형식과 실체적 논리구조였다. 즉 전통적 풍수설은 易과 陰陽五行說의 형이상학적 형식 논리에 입각하여 陰宅, 陽宅, 陽基와 같은 장소와 인간의 정주체계의 구성을 체계화시킨 실체적 논리구조를 가졌다. 그러나 현대에 이르러 이러한 논리구조는 과학적이고 실증적인 검증이 결여된 채 비과학적인 것으로 그 위상이 전락되었다. 이러한 맥락에서 한국의 전통적인 풍수지리의 각 형식 논리들이 실제로 표출되는 시각적 구조를 과학적으로 분석하고 해석하는 것이 본 연구의 기본 목적이다.

풍수지리의 연구는 주로 지리학 (최창조, 1984, 1993; 이몽일, 1991), 문화 인류학 (김광언, 1993; 김수남, 1992; Nemeth, 1987), 조경학 (이종필 외, 1983; 박찬용, 1984; 김한배, 1981), 건축학 (박시익, 1992; 유재현, 1979) 분야에서 이루어지고 있다. 건축학에서의 풍수지리에 관한 연구는 陽宅에 초점이 두어진다. 陽宅은 개개의 주택 단위에서의 풍수를 의미한다. 반면에 지리학, 문화 인류학, 조경학에서의 풍수지리에 관한 연구는 공간적 범위에 있어 양택보다 훨씬 큰 國都, 도시, 취락 등의 陽基風水가 연구 대상이 된다. 풍수지리에 관한 국내외 연구의 방법론상의 지배적 경향은 문헌 고찰을 통한 記述的 연구가 대부분으로 컴퓨터를 이용한 分析的 연구는 필요성에도 불구하고 아직 적극적으로 시도되지 않고 있는 실정이다 (민학기, 1991).

과학적 방법론은 다음과 같은 기준을 충족시켜야 한다. 첫째, 사실의 논리적 인식에 기초하여야 한다. 둘째, 분석적이어야 한다. 셋째, 내적 효과성(internal validity)과 외적 효과성(external validity)을 가져야 한다. 여기서 내적 효과성이란 특정한 연구 대상에 대해 측정하고자하는 바를 올바르게 측정하는가의 여

부에 관한 것이고, 외적 효과성이란 다른 연구 대상에도 주어진 방법론이 효과적으로 적용되어 일반화될 수 있는가의 여부를 뜻한다. 본 연구의 방법론은 이러한 기준에 부합이 되며 따라서 과학적이라 할 수 있다.

본 연구는 취락 풍수지리의 시각적 구조를 과학적 방법으로 분석하고 해석함으로써 한국의 풍토에 적실하고 전통성과 현대성이 조화된 경관 계획과 설계 언어의 발전에 기여할 수 있을 것이다. 이것은 또한 한국에서의 경관 계획과 설계가 지향해야 할 미래의 바람직한 방향을 제시함으로써 무분별한 경관의 개발을 지양하고 보다 질서 있고 자연과 조화된 한국적 경관의 창출을 가능하게 할 것이다. 아울러 본 연구는 향후 풍수지리의 과학적 연구 방법론의 발전에도 기여할 수 있을 것이다.

이를 위해 본 연구는 하회마을과 양동마을을 연구 사례지로 선정하였다. 두 마을을 사례지로 택한 것은 마을의 풍수의 국면이 훼손되지 않고 잘 보존되어 왔고 역사적 전통성과 풍수적으로 명당으로 인정될 수 있는 기준에 부합되어 연구 목적의 효과적 달성에 적합하다고 사료되었기 때문이다. 본 연구는 人間 定住(human settlement)의 계층상 개별 주택의 수준이 아닌 마을 전체의 입지적 관점에서 풍수의 시각적 구조를 다룬다.

II. 풍수의 형식 논리와 陽基 풍수의 원리

풍수는 看龍法, 藏風法, 得水法, 定穴法, 坐向論, 形局論의 매우 복잡한 형식 논리를 갖는다. 看龍은 祖山-穴場에 이르는 연결구조를 다룬다. 藏風은 穴場을 둘러싸는 靑龍, 白虎, 朱雀, 玄武의 四神砂와 五星, 九曜, 砂星의 시각적 구조를 다룬다. 得水는 水體系에 관한 시각적 구조와 특성을 다룬다. 定穴은 穴의 시각적 구성과 특성을 다룬다. 坐向에서는 穴處에

서의 絶對向과 相對向 그리고 山과 水의 흐름의 방향을 다룬다. 形局에서는 지세의 외관적 특성을 전체적으로 다룬다.

이러한 형식 논리는 배타적인 것이 아니며 상호 밀접한 연관성을 갖는다. 풍수의 형식 논리는 전체론적(holistic)이고 위상학적(topological)인 특성을 갖는다. 즉 풍수는 전체론적인 상호 관계를 다룬다. 풍수는 경관의 전체성을 구성 요소들 간의 위상적 관계를 체계화하여 규정하는 논리 구조를 갖는다. 이것은 미래의 환경 계획과 설계 언어가 갖추어야 할 바람직한 속성이기도 하다.

陽基, 陽宅, 陰宅에는 동일한 풍수의 원리가 적용되나 양기는 양택과 음택보다 局面이 훨씬 커야 한다는데 차이가 있다. 양기 풍수는 人間定住의 계층상 마을 이상의 크기의 입지 선정에 관계된다. 즉 양기의 規局에 따라 도시를 수용할 수 있는 크기부터 마을을 수용할 수 있는 작은 局面까지 계층성을 갖는다.

陽基는 입지적 조건에 있어 평야인가 산곡인가에 따라 국면의 구성에 있어 중요성을 보는 관점이 달라진다. 평야에서는 득수가 산곡에서는 장풍이 우선적인 입지 조건으로 고려된다. 이는 평야지대는 상대적으로 水流에 의한 영향을 산곡보다 중시하며 이에 반해 산곡은 물에 대한 영향보다 바람에 의한 미기후적 영향이 훨씬 중요하기 때문에 장풍이 우선적으로 고려된다(최창조, 1984).

Ⅲ. 데이터 베이스의 구축

풍수의 과학적 분석과 해석을 위해서는 과학적 방법에 의한 데이터 베이스의 구축이 필수적이다. 본 연구의 목적을 위해 다음과 같은 과정에 의해 데이터 베이스를 작성했다.

먼저 축척 1:2,5000 지형도상의 연구 대상

지를 스캐닝한 화상(image)을 AUTOCAD12를 이용하여 1m 간격의 등고선을 디지털화하여 수치화된 벡터 파일을 작성하였다. 다음 이를 지리정보 체계(geographic information system: GIS)의 분석 소프트웨어의 하나인 IDRISI 4.1과 LANDCAD12를 이용하여 분석에 필요한 래스터(raster) 형식의 이미지 파일을 작성하였다. 연구대상지의 면적은 하회가 750ha, 양동이 400ha이다.

Ⅳ. 하회와 양동 마을의 입지와 풍수의 局面

1. 하회 마을

하회는 행정 구역상 안동군 서남단의 풍천면의 한 마을이다. 풍천면은 동쪽의 풍산읍, 서쪽의 예천군 지보면, 남쪽의 의성군 신평면, 북쪽의 예천군 호명면과 접하고 있다.

하회 마을의 풍수 지리적으로 蓮花浮水形 또는 山太極, 水太極의 形局을 갖는다(임재해, 1992). 이러한 형국은 산의 지맥과 하천의 흐름에 의해 조성된다.

하회는 지형상 화산의 기슭에 자리잡고 있다. 화산은 태백산맥의 한 줄기인 영양 일월산의 한 지맥이 남서쪽으로 뻗어 내려와 낙동강과 만나는 지점의 해발 271미터의 산이다. 산의 지맥은 기슭에 자리 잡은 국사당에서 상당히 약화되어 서쪽향으로 흩어져 주맥의 자취를 쉽게 인식하기 어렵다. 국사당의 아래쪽은 경사도가 완만하여 지맥이 평형하게 흩어진다. 화산의 지맥은 충효당의 뒤뜰까지 이르는 것으로 보는 견해와 충효당에서 오른쪽으로 꺾이어 양진당까지 와서 멎었다는 견해도 있다.

화산의 지맥을 에워싸고 흐르는 화천은 낙동강의 중상류에 해당된다. 안동지역에서 낙동강은 북동쪽에서 남서쪽인 흐름이 지배적인 데

하회에 이르면 동쪽에서 서쪽으로 흐름이 바뀌어 충효당 앞에서 만송정까지 남쪽에서 북쪽으로 흐름의 방향이 바뀌고 만송정을 지나면 서쪽에서 동쪽으로 거슬러 흐르게 된다. 이어 서서히 북동쪽으로 방향을 바꿔 광덕동을 지나면서 본래의 남서 방향으로 흐르게 된다. 이러한 물의 흐름은 지형과 더불어 태극의 형상을 갖게 된다.

태극은 음양의 조화와 가름과 만남을 통해 빛어내는 역동적 가변성과 생동력의 표상이 시각적으로 형상화되어 있다. 태극은 또한 한 민족의 전통적인 세계관을 형상화해 준다. 마을과 화천을 중심으로 위에서 내려다보면 하회마을은 물위에 연이 떠 있는 연화부수형이다. 낙동강 줄기가 이 마을을 휘감아 안고 흘러 마을 이름도 물돌이동(河回洞)이다. 마을이 수태극과 산태극을 이루고 있다는 것도 이것에 연유된 것이다. 물이 마을을 휘감아 흐르는 가운데 마을 중심이 갖이나 대접을 엮어놓은 것처럼 솟아 멀리서 보면 마치 연꽃이 물에 뜬 형상을 갖는다.

하회 마을의 형국은 일월산을 종산으로 하여 이의 지맥인 화산이 주산으로 현부이며 남산과 낙동 강의 본류인 화천이 좌청룡이 되고 북쪽 절벽에 이어지는 화산의 지맥이 우백호에 해당된다. 화천을 건너 서쪽에 있는 일월산의 지맥인 원지산이 마을 안산으로 주작에 해당된다. 원지산의 뒤에는 해발 275m의 만송봉이 솟아 있다. 일월산의 지맥이 화산까지 이어져 그 줄기가 충효당 뒤뜰에 이르렀고 잠시 수그러진 지맥이 다시 솟아서 응결한 곳이 삼신당과 양진당의 자리이다.

하회동의 지형은 동으로 태백산의 지맥인 높이가 271m의 花山이 있고, 이 줄기의 끝이 마을 안까지 뻗쳐 손등과 같은 아주 낮은 골을 짓고 있다. 이 낮은 구릉형상의 골을 따라 주택들이 배치되어 있고 길도 골을 따라 형성되어 있다. 남쪽으로는 영양 일월산의

지맥인 南山이 있다. 서쪽으로는 花川 너머로 일월산의 지맥인 원지산이 있다. 북쪽에 특히 수려한 경관이 전개된다. 화천 대안에 부용대의 암벽이 절경을 이루고 있다. 이같은 마을의 서, 남, 북의 산들 사이로 폭 약 200-300m, 수심 2-5m의 화천이 동서 방향으로 흐른다 (그림 1과 2).



그림 1. 하회마을의 지세와 국면

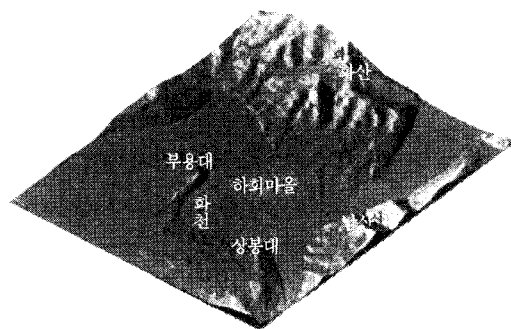


그림 2. 하회마을 지세와 국면의 조감도

2. 良洞마을

경북 月城郡의 良洞마을은 孫昭(1433-1484)가 이곳에 집터를 택한 이래 그의 후손인 月城 孫氏와 晦齋 李彥迪(1495-1533)의 驪江 李氏가 같이 사는 同族部落이다.

良洞의 지형은 勿字形을 갖는다 (그림3과 4). 부락의 북서와 남동에는 두 개의 산봉우리 설창산(95m)과 성주봉(109m)이 있고 이들이 이루는 능선은 서쪽 안락천과 면하는 절벽을 형성한다. 부락의 서쪽에서 북으로 흐르는 안락천과 남쪽의 형산강이 합류하여 동해로 빠진다. 서쪽의 능선 위에서는 홍수시 바다로 화한다는 안강 평야를 조망할 수 있다. 마을 북서쪽의 文章峰을 주봉으로 하는 雪倉山의 줄기가 勿字形의 능선을 이루고 능선 사이의 안골, 물봉골, 장터골, 거림, 갈곡의 계곡에 주거 집단을 형성하고 있다.

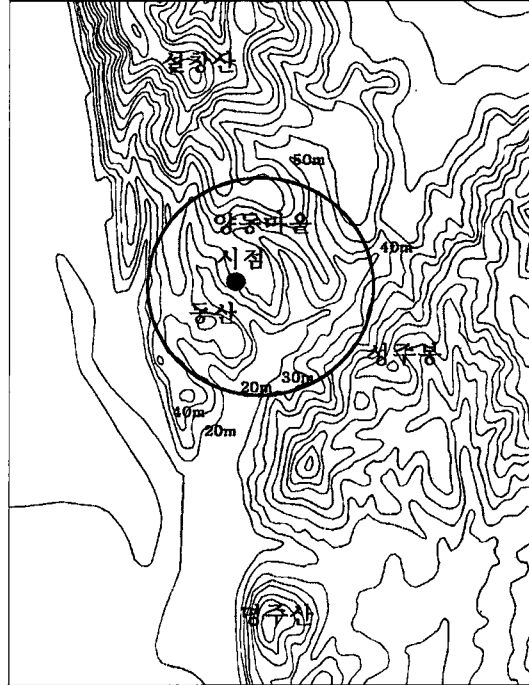


그림 3. 양동마을의 지세와 국면그림

양동의 풍수 형국은 船遊行形으로 이곳의 대부분의 기와집을 맞배지붕으로 하고 우물을 파면 배가 가라앉는다고 하여 이를 극도로 제한하였다. 즉 풍수적으로 양동마을은 마을 전체를 물에 떠가는 배 모양으로 형상화하고 마을 내로의 물의 도입을 자제한 특성을 갖는다.



그림 4. 양동마을 국면의 조감도

가옥들은 마을을 둘러싼 능선들이 勿자를 이룬 줄기바다 각기 고저의 차이를 두고 둘러져 있다. 이 마을에는 200여년 이상된 古家들이 20여채 가량 있으며 대부분이 각 능선 위의 고지에 자리잡고 있어 저지대의 가옥을 내려다 볼 수 있다. 이들 古家들 중 마을의 동쪽 사면에 위치한 孫東 滿氏의 주택인 晝白堂의 부지는 양동마을 내에서 최고의 명당으로 평가된다. 이곳은 “三賢先生之地”라 하여 愚齋와 晦齋가 태어난 곳이고 앞으로 또 한 사람의 위인이 출생할 곳이라고 전한다 (맹인재, 1978).

V. 풍수의 국면과 시각적 구조의 분석

본 연구에서는 지형의 표고의 분포, 사면의 구배, 사면의 향과 하천의 흐름의 향을 중심으로 이들의 풍수 국면과의 연관성을 분석하고자 한다. 이는 풍수의 국면은 지형과 하천의 흐름에 의해 결정되며 지형은 사면의 조합에 의해

결정되기 때문이다. 지형이 사면의 조합이란 것은 지형학에서 보편화된 명제이다 (Garner, 1974).

풍수지리에서 시각적 구조라 함은 지리적 利點(vantage point)에 있어 바라다 보이는 실체적 국면으로 정의할 수 있다. 따라서 풍수를 구성하는 요소의 크기, 높이, 거리와 이들 간의 상호연관적 관계가 국면의 시각적 구조를 결정하게 된다. 풍수의 3대 구성 요소는 山, 水, 方位이다 (최창조, 1984). 따라서 풍수의 국면의 시각적 분석이라 함은 풍수 국면을 산, 수, 방위의 구성요소 별로 나누어 그 속성을 파악하고 국면과의 연관성을 명확하게 도출하는 과정을 뜻한다.

표 1. 하회마을의 표고 분포

표고(M)	비율	누적 비율	표고(M)	비율	누적 비율
68-73	0.4307	0.4307	198-203	0.0038	0.9670
73-78	0.0719	0.5026	203-208	0.0035	0.9706
78-83	0.0730	0.5756	208-213	0.0027	0.9733
83-88	0.0469	0.6225	213-218	0.0025	0.9758
88-93	0.0480	0.6705	218-223	0.0025	0.9783
93-98	0.0327	0.7032	223-228	0.0023	0.9805
98-103	0.0297	0.7329	228-233	0.0021	0.9827
103-108	0.0262	0.7591	233-238	0.0020	0.9846
108-113	0.0241	0.7832	238-243	0.0020	0.9867
113-118	0.0185	0.8017	243-248	0.0020	0.9886
118-123	0.0177	0.8194	248-253	0.0019	0.9905
123-128	0.0149	0.8243	253-258	0.0018	0.9922
128-133	0.0137	0.8480	258-263	0.0016	0.9938
133-138	0.0134	0.8614	263-268	0.0011	0.9949
138-143	0.0135	0.8749	268-273	0.0010	0.9960
143-148	0.0124	0.8873	273-278	0.0009	0.9969
148-153	0.0107	0.8980	278-283	0.0007	0.9976
153-158	0.0101	0.9081	283-288	0.0006	0.9982
158-163	0.0105	0.9187	288-293	0.0005	0.9987
163-168	0.0084	0.9270	293-298	0.0004	0.9991
168-173	0.0075	0.9345	298-303	0.0003	0.9994
173-178	0.0073	0.9418	303-308	0.0002	0.9997
178-183	0.0066	0.9484	308-313	0.0002	0.9999
183-188	0.0050	0.9534	313-318	0.0001	1.0000
188-193	0.0054	0.9588	318-320	0.0000	1.0000
193-198	0.0044	0.9632			
최저	68M		최고	320M	
평균	95.8164M		표준 편차	40.5640	

1. 하회와 양동 마을의 지형 분석

하회마을의 분석 대상지의 표고는 최저 68M 최고 320M의 분포를 가지며 평균 높이는 95.82M 표고의 표준 편차(standard deviation)는 40.564이다 (표 1). 양동 마을의 분석 대상지의 지형의 최저 높이는 10M 최고 높이는 160M 평균 높이는 44.0805M이며 표준 편차는 32.8539이다 (표 2). 하회마을의 경우 분석대상지 면적의 90%가 158M 미만의 표고를 갖고 양동마을의 경우 분석대상지 면적의 90%가 95M 미만의 표고를 갖는다.

명당으로 판단되는 주택의 입지는 하회마을의 경우 표고 75-50M 사이에 양동마을의 경우는 대부분 표고 10-70M 사이에 분포한다. 양동마을의 주택들이 표고 10M상의 저지에 입지할 수 있는 것은 지형적 특성상 배수가 양호하기 때문이다.

하회마을의 사면의 구배의 분포를 보면 0-5%의 사면이 전체의 43.69%를 점하고 25%

표 2. 양동마을의 표고 분포

표고(M)	비율	누적 비율	표고(M)	비율	누적 비율
10-15	0.2192	0.2192	85-90	0.0200	0.8880
15-20	0.1005	0.3197	90-95	0.0179	0.9059
20-25	0.0519	0.3716	95-100	0.0137	0.9197
25-30	0.0623	0.4339	100-105	0.0134	0.9331
30-35	0.0591	0.4930	105-110	0.0112	0.9443
35-40	0.0586	0.5516	110-115	0.0099	0.9542
40-45	0.0487	0.6003	115-120	0.0090	0.9632
45-50	0.0443	0.6446	120-125	0.0138	0.9770
50-55	0.0444	0.6890	125-130	0.0055	0.9825
55-60	0.0378	0.7268	130-135	0.0046	0.9871
60-65	0.0455	0.7723	135-140	0.0028	0.9899
65-70	0.0284	0.8007	140-145	0.0030	0.9929
70-75	0.0228	0.8236	145-150	0.0030	0.9959
75-80	0.0225	0.8460	150-155	0.0024	0.9983
80-85	0.0220	0.8680	155-160	0.0014	0.9997
최저	10M		160	0.0003	1.0000
최고	160M				
평균	44.0805M				
표준편차	32.8539				

표 3. 하회 마을의 勾配의 분포

구배(%)	비율	누적 비율
0-5	0.4369	0.4369
5-10	0.0884	0.5253
10-15	0.0559	0.5812
15-20	0.0505	0.6318
20-25	0.0379	0.6697
25 이상	0.3303	1.0000

표 4. 양동 마을의 勾配의 분포

구배(%)	비율	누적 비율
0-5	0.2846	0.2846
5-10	0.1339	0.4185
10-15	0.0694	0.4879
15-20	0.0491	0.5370
20-25	0.0534	0.5905
25 이상	0.4095	1.0000

이상의 사면이 33.03%를 차지한다 (표 3). 반면에 양동 마을은 구배 0-5%의 사면이 28.46% 구배 25% 이상의 사면이 전체의 40.95%를 점한다. 두마을의 구배의 누적비율을 비교하면 양동의 사면의 구배의 변화가 하회 마을보다 큼을 알 수 있다.

2. 국면의 수학적 모형

지형에 기초한 하회와 양동의 형국의 수학적 모형은 (1)의 다항적 회귀방정식에 의해 나타낼 수 있다. 여기에서 Z는 표고이며 X와 Y는 X 축과 Y축상의 좌표를 나타낸다. b0는 절편(intercept)이며 b1에서 b5는 각 변수의 상관계수를 나타낸다.

$$Z = b_0 + b_1X + b_2Y + b_3X^2 + b_4XY + b_5Y^2 \dots \dots (1)$$

표 5는 하회와 양동의 국면의 수학적 회귀 모형의 계수와 적합도를 보여준다. 하회와 양동의 국면에 대한 수학적 모형의 회귀방정식의 적합도인 R2 값은 각각 62.46%와 56.13%로 양호한 적합 도로 평가될 수 있다. 각 계수

를 비교하면 양동의 국면이 하회의 국면보다 지형적으로 더 복잡하고 변화성이 큼을 알 수 있다. 변화성의 경우 양동의 수학적 모형의 적합도가 하회의 그것 보다 낮고 양동의 다항 회귀방정식의 모든 계수가 하회의 다항 회귀 방정식의 계수보다 높은 것이 이를 입증한다. 또한 복잡하다는 것은 풍수적 국면의 구성 요소가 상대적으로 더 많음을 의미한다. 회귀방정식에 있어 하회는 하회의 경우 b3의 계수가 0인 반면 양동은 -.0035의 값을 갖는다. X 축 상의 국면의 변화가 Y 축 상의 국면의 변화가 훨씬 크고, 반면에 양동의 경우에는 Y 축 상의 국면의 변화가 X 축 상의 국면의 변화보다 훨씬 큼을 알 수 있다. 풍수지리적으로 국면의 변화가 크다는 것은 脈勢의 흐름이 강하다는 것을 국면의 변화가 상대적으로 작다는 것은 맥세의 흐름이 부드럽다는 것을 의미한다. 따라서 하회마을은 양동마을보다 부드러운 풍수적 국면을 갖는다 할 수 있다. 두 마을의 수학적 모형의 계수의 상대적 크기를 비교하면 하회마을은 평야의 양기 유형에 속하고 안동마을은 산곡의 양기 유형에 속한다는 것을 알 수 있다. 이러한 점에서 하회마을에서는 得水가 안동마을에서는 藏風이 상대적으로 중요하게 고려된다.

표 5. 하회와 양동의 국면의 수학적 모형의 계수

계수	b0	b1	b2	b3	b4	b5	R2(%)
하회	86.2921	-0.1781	0.0075	-0.0000	0.0015	-0.0009	62.46
양동	70.1575	0.5901	0.8207	-0.0035	0.0028	0.0016	56.13

3. 향의 분석

풍수에서의 향은 穴을 중심으로 한 상대적인 향과 태양의 운행을 기준으로 한 절대향 외에도 상징적인 향까지 포함되어 국면이 복잡적이고 복잡한 구조를 갖는다 (최창조, 1984). 본 연구에서는 절대향을 중심으로 사면의 향을 분석하고 이의 풍수의 시각적 구조와의 연관성을 다루고자 한다. 8 방위에

다른 두 마을의 사면의 향의 분석 결과는 표 6과 표 7과 같다. 하회 마을의 경우 남동-정남향의 사면의 구성비(0.0599)와 정동-남동의 구성비(0.0675)가 특히 낮음을 알 수 있다. 이것은 풍수의 형국의 구성상 상대적으로 그 반대쪽인 북서-정북과 정서-북서의 규국 즉 右白虎가 약함을 입증한다. 실제로 이를 보완하기 위해 裨補의 숲으로 만송정이 조성되었다(임재해, 1992). 이외에 다른 사면의 향의 분포는 좋은 균형을 이루고 있다.

표 6. 하회 마을의 사면의 向 分布

향	비율
정북-북서 (0o-45o)	0.1326
북동-정동 (45o-90o)	0.0730
정동-남동 (90o-135o)	0.0675
남동-정남 (135o-180o)	0.0599
정남-남서 (180o-225o)	0.1062
남서-정서 (225o-270o)	0.0976
정서-북서 (270o-315o)	0.1335
북서-정북 (315o-360o)	0.2253
0°(향을 결정할 수 없는 평지)	0.1045

표 7. 양동 마을의 사면의 向 分布

향	비율
정북-북서 (0o-45o)	0.0676
북동-정동 (45o-90o)	0.1078
정동-남동 (90o-135o)	0.0989
남동-정남 (135o-180o)	0.1003
정남-남서 (180o-225o)	0.1177
남서-정서 (225o-270o)	0.1817
정서-북서 (270o-315o)	0.1351
북서-정북 (315o-360o)	0.0716
0°(향을 결정할 수 없는 평지)	0.1193

양동 마을의 사면의 向 分布는 북서-정북과 정서-북서와 정북-북서 사면이 가장 우세하고 다음으로 남서-정서향의 사면과 정남-남서의 향이 우세하게 나타난다. 북서-정북과 정북-북서 사면 각각의 구성비가 0.2253, 0.1335와 0.1326으로 이는 左青龍이 잘 발달되어 있음을 의미한다. 다음으로 남서-정서향의 사면과 정남-남서의 향이 우세하며 각각의 구성비가

0.1817과 0.1177로 서 이는 양동 마을이 藏風의 유리한 풍수를 가짐을 입증해준다. 반면에 남동-정남향의 사면과 정동-남동 향의 사면의 구성은 그 비율이 0.0599와 0.0675로 右白虎가 상대적으로 약함을 입증해 준다.

4. 視域 內의 주요 산의 시각적 우세성의 분석

町視域(viewshed)에 기초한 마을의 規局의 크기는 다음과 같다. 하회의 경우 가시역의 동서축은 약 2.2km 남북의 축은 2.3km로 균형을 이루고 있다. 반면에 양동 마을의 가시역의 크기는 동서 축이 약 1.2km 남북 축이 약 1.6km로 남북의 축이 약간 크다. 따라서 하회의 가시역이 양동의 가시역보다 약 2.6배 큰 것을 알 수 있다.

시점, 거리, 높이, 주요 형태, 방위는 경관의 시각적 구조 분석의 주요 인자이다(Litton, 1968). 이러한 인자를 중심으로 그림 5와 6은 두 마을의 주어진 시점에서 보여지는 주요 산들의 수평거리에 따른 가시적 높이를 보여준다. 각 시점의 위치는 그림 1과 2에 표시되어 있다. 각 시점은 지리적 利點으로서 국면을 전체적으로 잘 조망할 수 있는 기준에 의해 선정하였다.



그림 5. 하회 마을의 주요 산의 가시적 높이와 수평 거리

표 8. 하회 마을의 주요 산의 가시적 높이/수평 거리의 비율(시점: x=156,800, y=337,600, h=71.65)

산	방위각	높이(m)	수평 거리(m)	높이/수평거리
상봉대	232°	110	709	0.16
부용대	340°	130	482	0.27
화산	65°	271	1513	0.18
남산	175°	170	930	0.18

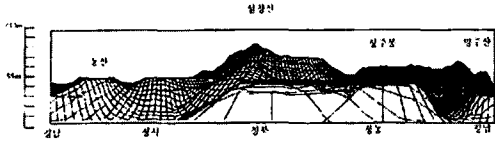


그림 6. 양동 마을의 주요 산의 가시적 높이와 수평 거리

표 9. 양동 마을의 주요 산의 높이/수평 거리의 비율
(시점: x=222,850, y=278,180, h=51.65)

산	방위각	높이(m)	수평 거리(m)	높이/수평거리
동산	207°	56	153	0.37
설창산	347°	165	628	0.26
성주봉	92°	109	498	0.22
명주산	172°	95	1007	0.09

표 8과 9는 두 마을의 주요 산들의 높이, 수평거리, 수평거리에 대한 높이의 비율을 보여준다. 하회 마을의 경우 산들의 절대 높이는 화산, 남산, 부용대, 상봉대의 순서를 갖지만 상대적인 시각적 우세성은 주어진 視點으로부터의 거리에 따라 달라진다. 수평거리에 대한 높이의 비는 0.16에서 0.27의 범위를 가지며 부용대가 0.27로 가장 높고 화산과 남산은 0.18로 같으며 상봉대가 0.16으로 가장 낮다. 또한 높이와 수평거리의 비는 산들간의 시각적인 상호 조화성과 균형의 정도를 평가할 수 있는 지표가 된다. 0.16에서 0.27의 비의 범위는 하회마을의 지형의 시각적 구조가 높은 조화와 균형을 유지하고 있다는 것을 지시해준다.

양동 마을의 주요 산들의 절대 높이는 설창산, 성주봉, 명주산, 동산의 위계적 순서를 갖는다. 수평거리에 대한 높이의 비는 0.09에서 0.37의 범위를 가지며 동산이 0.37로 가장 높고 설창산 0.26 성주봉 0.22 명주산 0.09로 가장 낮다. 명주산을 제외한 양동 마을의 지형의 시각적 구조의 조화와 균형성은 높은 것으로 평가될 수 있다. 이를 토대로 하회 마을과 양동 마을의 국면의 조화성과 균형을 비교하면 하회가 양동보다 더 높은 것을 알 수 있다.

5. 得水의 분석

물은 풍수에 있어 陰陽의 필수 구성 요소이다. 물은 명당을 기준으로 할 때 길한 방향으로부터 흘러들어 흉한 방향으로 흘러가야 하며 그 흐름이 悠長하여야 한다 (최창조, 1993). 양동 마을은 남에서 흐르는 형산강과 북에서 흐르는 안락천이 있으나 지형적 특성 상 마을과는 직접적인 연관이 없고 마을 내의 분수계에 의해 조성되는 수계는 존재하나 규모에 있어 마을 전체적인 수준에서 풍수적으로 하회마을과 같은 水流의 영향을 줄 정도가 아니므로 여기에서는 하회의 득수만을 다룬다.

물이 혈장으로 향해 들어오고 나가는 것에 대한 풍수의 용어가 得破이다. 득파에는 음양에 기초한 좋은 향과 나쁜 향이 있으며 양래음수 혹은 음래양수의 원칙에 부합하는 물의 성국이 좋은 것으로 판단된다. 또한 胡舜申(1969)에 의한 산을 24방위로 나누고 이를 다시 오행으로 분류한 후 각 유형별로 길흉방위를 정한 뒤 물의 득파의 좋고 나쁨을 평가하는 방법이 있다.

金山은 물이 巳方으로부터 들어와서 寅, 甲, 酉方으로 나가면 吉, 木山은 亥方水來하여 申, 庚, 酉方으로 水去하면 吉, 水山과 土山은 申方水來하여 巳, 丙, 午方으로 水去하면 吉, 火山은 寅方에서 水來하여 亥, 壬, 子方으로 水去하면 吉하다 (村山智順, 1931). 그림 7에서 보는 바와 같이 寅方에서 水來하여 亥, 壬, 子方으로 水去함으로 전형적으로 길한 득파임을 알 수 있다.

이상의 분석 결과를 종합하여 해석하면 다음과 같다. 여기에서 분석 결과의 해석이라 함은 분석의 결과를 토대로 풍수의 전체적 국면의 특성을 논리적으로 설명하는 것을 뜻한다.

1) 표고 분포의 누적비율은 풍수 국면의 수직적인 연속적 변화의 정도를 지시해준다. 하

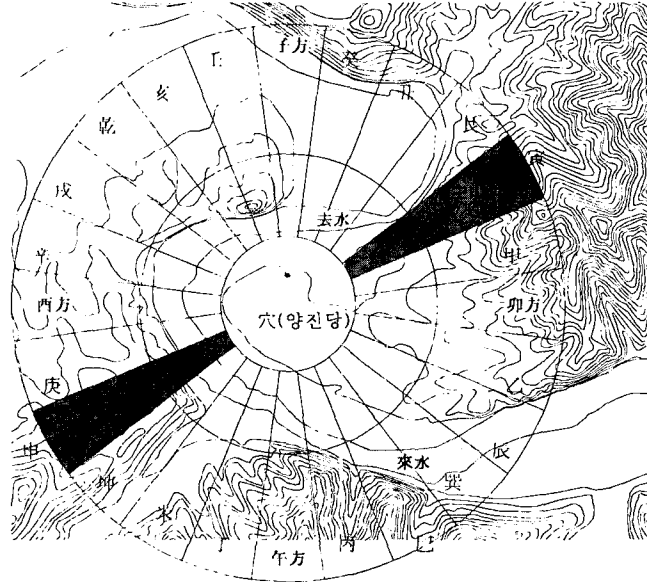


그림 7. 하회 마을의 得破

회는 국면이 약 44% 규모의 평탄지로부터 시작하여 수직적인 시각적 구조의 변화가 점진적인 것을 알 수 있다(표 1). 반면에 양동마을은 최저 표고로 10m부터의 수직적인 국면의 변화가 하회마을에 비해 훨씬 큰 것을 알 수 있다. 이것은 양동마을의 지세의 흐름이 하회마을보다 크다는 것을 지시해준다. 이 결과는 구배의 분포와도 일치된다.

2) 풍수 국면의 수학적 모형은 1)의 결과들보다 체계적으로 분석할 수 있는 지표를 제시해준다. 즉 脈의 흐름을 보다 체계적으로 해석할 수 있는 근거를 제시해준다. 양동마을의 국면의 변화를 지시해주는 모든 상관 계수가 하회보다 크다는 것은 양동마을의 맥의 흐름의 변화가 크다는 것을 뜻한다. 하회의 경우는 동서축 상의 국면의 변화가 남북축 상의 국면의 변화보다 크고 양동의 경우는 동서축 상의 변화가 더 큰 것을 알 수 있다.

3) 사면의 향의 분포의 분석은 국면의 시각적 조화성과 상대적 우세성을 판단할 수 있는 근거를 제시해준다. 하회는 북서-정북 향의 사

면의 구성이 양동은 남서-정서 향의 사면의 구성이 우세한 것을 보여준다.

하회는 정남향 사면과 정동-남동 향의 사면의 구성이 양동은 북서-정북의 향의 사면의 구성이 시각적으로 약하는 것을 알 수 있다. 이는 상대적으로 양동이 하회보다 미기후적 측면에서 에너지 보전의 국면이 강하다는 것을 지시해준다. 각 계수들을 종합해 보면 두 마을 모두 사면의 향에 따른 구성에 있어 조화성이 높다는 것을 알 수 있다.

4) 주어진 시점에서의 거리에 다른 주요 산들의 높이의 비는 전체적 국면의 시각적 우세성과 조화성을 지시해준다. 이 비율을 비교해 보면 상대적으로 하회의 시각적 균형과 조화가 양동보다 크다는 것을 알 수 있다.

5) 하회마을 득수는 다른 마을의 득수 분석에서 기준이 될 수 있는 탁월한 국면을 갖는다고 볼 수 있다.

VI. 결론

하회와 양동마을의 형국의 계량적 분석 결과를 종합하면 하회마을은 풍수의 원리에 한 조건을 제외하고 완벽하게 부합되는 山과 水가 조화된 得水의 명당이고 양동마을은 藏風의 명당임을 알 수 있다. 그러나 두 마을 모두가 우백호의 구성요소가 약하다.

형국 상 하회의 경우 북서쪽이 열려 있어 우백호의 국이 양동보다 더 취약하다. 즉 하회의 경우 에너지 보전을 위한 장풍이 문제가 된다. 이를 극복하기 위한 해결책으로 마을의 북서쪽에 비보의 역할을 할 수 있는 숲을 조성했던 선조들의 지혜가 돋보인다. 양동마을의 경우 득수와는 직접적인 연관이 없으나 장풍국으로서 하회보다 월등하다. 전체적인 국면의 구성을 조화와 균형이란 기준에서 평가하면 시각적 구성에 있어 하회가 양동보다 나은 風水의 局을 갖고 있다는 것을 알 수 있다.

풍수의 형식 원리와 이와 연관된 형이상학적 사상체계는 매우 복잡한 양상을 갖는다. 풍수의 실체적 원리를 입증하고 체계화하고자 하는 하나의 시도로서 본 연구는 과학적인 방법론을 제시 하였다. 풍수의 각 실체적 대상들에 대한 이러한 연구가 축적이 되고 정리가 되면 풍수의 형식 논리의 과학성이 실증적으로 입증될 수 있을 것이다. 이러한 풍수 논리의 과학성의 실증은 곧 환경계획과 설계에 대한 한국적 언어의 개발을 가능하게 할 것이다. 風水地理는 전체론적 관점에서 미래의 환경계획 설계의 언어로 발전될 수 있는 잠재력이 있다. 즉 풍수 지리의 형식논리는 정원과 주택의 계획과 설계로부터 도시계획과 설계에 이르는 전체의 환경설계에 적용될 수 있는 언어를 갖고 있는 것이다 (현중영, 1995).

풍수지리가 미래의 환경설계의 언어로 정착되기 위하여 보다 과학적인 심층적 연구가 필요하다. 한국의 문화와 전통과 환경의 이념이

전체론적으로 조화될 수 있는 미래의 설계언어로 풍수지리는 잠재력을 가지고 있다. 이것은 궁극적으로 개발 위주의 서구의 모더니즘을 무비판적으로 수용함으로써 우리가 자초한 당면한 환경의 총체적 위기를 극복할 수 있는 바람직한 계획과 설계의 원리와 해결 방안을 제시해 줄 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김광언 (1993) 『풍수지리』. 서울: 대원사.
 김수남 (1992) 『안동하회마을』. 서울: 대원사.
 김한배 (1981) 문화경관적 상징성의 체계로 본 한국 전통마을의 경관구조. 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문.
 맹인재 (1978) 『양동 및 하회마을』. 서울: 문화재관리국.
 민학기 (1991) 개인용 컴퓨터를 이용한 전통마을 공간구조 분석에 관한 연구. 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문.
 박시의 (1992) 『풍수지리와 현대건축』. 서울: 기문당.
 박찬용 (1984) "조선시대 읍성 정주지의 경관구성 연구." 『한국조경학회지』, 12권, 1호.
 유재현 (1979) "민택삼요를 통하여 본 한국전통주택의 배치계획론." 『울산공대 연구 논문집』, 제 10권, 2호, pp. 103-121.
 이몽일 (1991) 『한국풍수 사상사』. 서울: 명보문화사.
 이종필, 현중영, 장병문, 박호건 (1983) 『영남지방 고유취락의 공간구조』. 대구: 영남대학교 출판부.
 임재해 (1992) 『안동 하회마을』. 서울: 대원사.
 최창조 (1984) 『한국의 풍수사상』. 서울: 민음사.
 최창조 (1993) 『좋은 땅이란 어디를 말할인가』. 서울: 서해문집.
 현중영 (1995) "전체론적 환경설계 언어에 대한 시론." 『터전』, 제3호. 서울대학교 환경대학원 환경계획연구소.
 胡舜申 (1969) 『地理新法』. 서울: 景仁文化社.
 村山智順 (1931) 『朝鮮의風水』. 京城: 朝鮮總督府.
 Garner, H. F. (1974) *The origins of landscape: A synthesis of geomorphology*. New York: Oxford University Press.
 Litton, R. B. (1968) *Forest landscape description and inventories- a basis for land planning and design*. U.S.D.A., Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station Res. Paper PSW-49, Berkeley, CA.
 Nemeth, D. J. (1987) The architecture of ideology: Neo-Confucian imprinting on Cheju Island, Korea. *Geography*, vol. 26. Berkeley, University of California Press.