

집자리유적의 자기마당분포특성

전준명, 김일남, 신대경

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《가치있는 력사유적유물들을 더 많이 발굴하여 민족문화유산의 보물고를 풍부히 해 나가야 합니다.》

력사유적에 대한 조사발굴때 많이 발견되는 유적들중의 하나는 집자리유적이다.

집자리는 구조적특성에 따라 크게 움집자리와 온돌집자리로 나누어볼수 있다. 그러므로 우리는 움집자리와 온돌집자리모형들이 만드는 자기마당분포특성을 밝히고 신석기시대 움집자리유적과 유적모형이 만드는 자기마당분포특성을 대비하였다.

1. 집자리모형의 자기마당분포특성

움집자리는 바닥자리, 화독자리, 기둥구멍으로 이루어졌는데[2] 그것의 기하학적파라미터(농입깊이 h_1 , 깊이방향길이 h_2 , 너비 $2b$, 주향방향길이 $2L$)와 모형형태는 표 1과 같다.

표 1. 움집자리의 기하학적파라미터와 모형형태

구분	기하학적파라미터				모형형태
	h_1/m	h_2/m	$2b/m$	$2L/m$	
바닥자리	2.0~3.0	0.1~0.15	4.0	4.0	얇은 수평판상체
화독자리	2.0~3.0	0.6~1.0	0.6~1.0	0.6~1.0	구형체
기둥구멍	2.0~3.0	0.3~1.0	0.3~0.4	0.3~0.4	수직기둥체

움집자리가 만드는 자기마당은 바닥자리, 기둥구멍, 화독자리들이 만드는 개별적인 자기마당들의 합으로 볼수 있다. 개별적인 모형들의 자기적특성값을 표 2와 같이 설정하였을 때[4, 5] 움집자리모형이 만드는 자기마당의 분포특성은 그림 1과 같다.

표 2. 움집자리모형의 자기적특성값

구분	개별적모형		
	바닥자리	화독자리	기둥구멍
자화률/SI	0.05	0.10	0
잔류자화세기/(A·m ⁻¹)	10	20	0

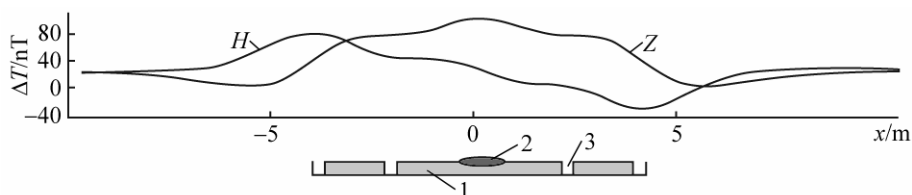


그림 1. 움집자리모형이 만드는 자기마당의 분포특성
1-바닥자리, 2-화독자리, 3-기둥구멍

그림 1에서 보는바와 같이 Z곡선에서는 화독자리가 만드는 자기마당에 의해 봉우리가 나타나는데 이러한 봉우리는 화독자리의 수와 위치에 따라 그 특성이 달라진다.[1]

온돌집자리는 바닥자리, 아궁자리, 구들장, 구들골받침돌, 굴뚝자리, 기둥구멍으로 이루어졌는데 기하학적파라미터와 모형형태는 표 3과 같다.

표 3. 온돌집자리의 기하학적파라미터와 모형형태

구분	기하학적파라미터				모형형태
	h_1/m	h_2/m	$2b/m$	$2L/m$	
바닥자리	1.0~2.0	0.4~0.8	5.0~10.0	5.0~10.0	얇은 수평판상체
아궁자리	1.0~2.0	0.5~1.0	1.0	1.5~2.0	두꺼운 수직판상체
구들장	1.0~1.5	0.05~0.1	3.0~8.0	3.0~8.0	얇은 수평판상체
구들골받침돌	1.0~2.0	0.2~0.5	0.5	0.5	두꺼운 수직판상체
굴뚝자리	1.0~1.5	0.2	0.2~0.5	0.2~0.5	구형체
기둥구멍	1.0~2.0	0.7~1.3	0.3	0.3	수직기둥체

온돌집자리의 자기마당은 바닥자리, 아궁자리, 구들장, 구들골받침돌, 굴뚝자리, 기둥구멍이 만드는 개별적인 자기마당들의 합과 같다. 개별적인 모형들의 자기적특성값을 표 4와 같이 설정하였을 때[4, 5] 온돌집자리모형이 만드는 자기마당의 분포특성은 그림 2와 같다.

표 4. 온돌집자리모형의 자기적특성값

구분	개별적모형						
	바닥자리	아궁자리	구들골받침돌	구들장	굴뚝자리	기둥구멍	주추돌
자화률/SI	0.05	0.10	0.05	0.05	0.10	0	0.10
잔류자화세기/(A·m ⁻¹)	10	20	20	5	20	0	5

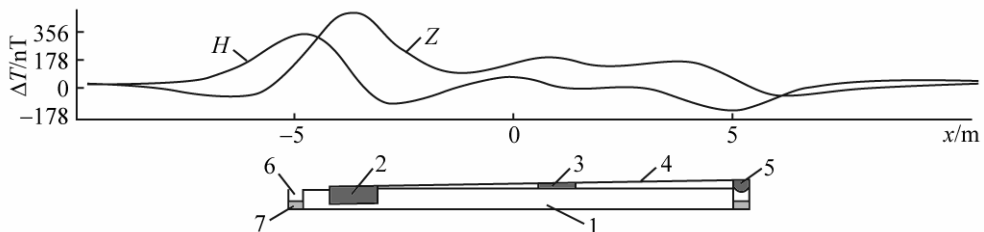


그림 2. 온돌집자리모형이 만드는 자기마당의 분포특성

1-바닥자리, 2-아궁자리, 3-구들골받침돌, 4-구들장,
5-굴뚝자리, 6-기둥구멍, 7-주추돌

그림 2에서 보는바와 같이 Z곡선에서는 아궁자리, 구들자리, 굴뚝자리가 만드는 자기마당에 의해 뚜렷한 봉우리들이 나타난다.

2. 신석기시대 움집자리유적의 자기마당분포특성

온천군 원읍지구의 상석소에서는 신석기시대 질그릇과 마제석기를 비롯한 많은 유물들과 집자리흔적이 발견되었다.

우리는 유물출토구역에서 집자리유적의 자기마당분포특성을 밝히기 위하여 지자기마당조사를 진행하였다. 이때 조사구역의 면적은 1.5m×4m, 측정선사이간격과 측정점사이간격을 각각 0.5m로 설정하였으며 측정은 2수준수직구배측정방식으로 하였다. 측정기구는 분해능이 0.1nT인 자력계(《G-856T》)[3]를 리용하였다.

조사구역에 대한 자기마당세기완전성분수직구배등값선도는 그림 3과 같다.

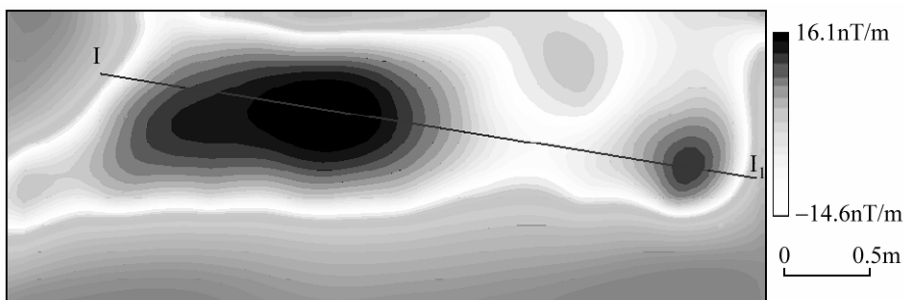


그림 3. 조사구역에 대한 자기마당세기완전성분수직구배등값선도

그림 3에서 보는바와 같이 중심부분에서 약간 치우쳐 명백한 자기이상이 나타난다. 이 구역에 대한 발굴을 진행한 결과 화독자리가 발견되었다.(그림 4) 화독з리의 깊이는 1.25m정도, 직경은 0.75m이며 집자리바닥은 흙다짐층으로서 불에 구운 흔적이 나타난다.



그림 4. 조사구역에서 발굴된 움집자리유적

자름선 I - I₁에서 얻은 자기마당세기완전성분곡선과 움집자리모형의 자기마당세기완전성분곡선을 비교하였다.(그림 5)

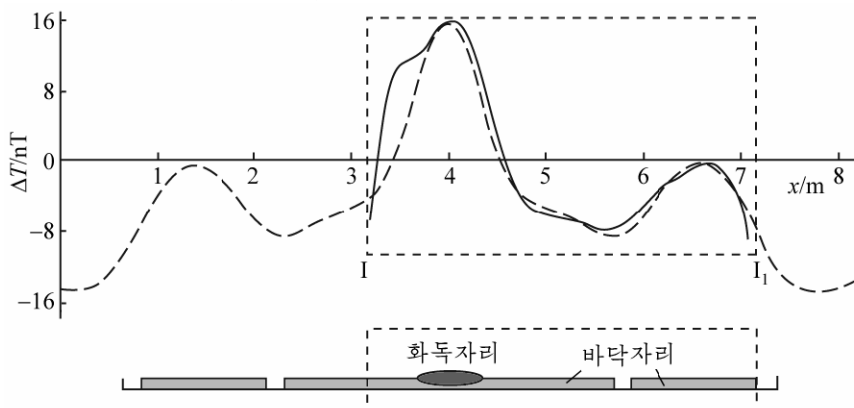


그림 5. I - I₁에서 얻은 자기마당세기완전성분곡선(실선)과 움집자리모형의 자기마당세기완전성분곡선(긴점선)의 비교

그림 5에서 보는바와 같이 조사구역에서 발굴된 유적은 움집з리의 일부라는것을 알 수 있다.

맺 는 말

- 1) 집자리유적이 만드는 자기마당은 유적을 이루는 개별적인 모형들이 만드는 자기마당의 합으로 볼수 있다.
- 2) 지자기마당조사결과 온천군 원읍지구의 상석소에서 발견된 집자리유적은 신석기시대 움집자리유적의 일부라는것을 알수 있다.

참 고 문 헌

- [1] 신태경 등; 자력탐사학, 김일성종합대학출판사, 5~311, 주체104(2015).
- [2] 최상준 등; 조선기술발전사 1, 과학백과사전종합출판사, 5~151, 1996.
- [3] Tatyana N. Smekalova et al.; Magnetic Surveying in Archaeology More than 10 Years of Using The Overhauser GSM-19 Gradiometer, Publishing House of The Polytechnical University, 8~67, 2008.
- [4] A. I. Taha et al.; Mediterranean Archaeology and Archaeometry, 11, 1, 51, 2011.
- [5] K. D. Oyeyemi et al.; Journal of Environment and Earth Science, 5, 2, 148, 2015.

주체109(2020)년 1월 5일 원고접수

Feature of Magnetic Field Distribution of House site

Jon Jun Myong, Kim Il Nam and Sin Thae Gyong

House site can be divided into dugout site and house site with floor heating. We consider that the magnetic field of house site is the sum of magnetic field from individual models which formed the site.

We can conclude that a house site discovered at Sangsokso in the Wonup region of Onchon County is a part of Neolithic dugout site from the magnetic field distribution of the site.

Keywords: relics investigation, house site, magnetic field