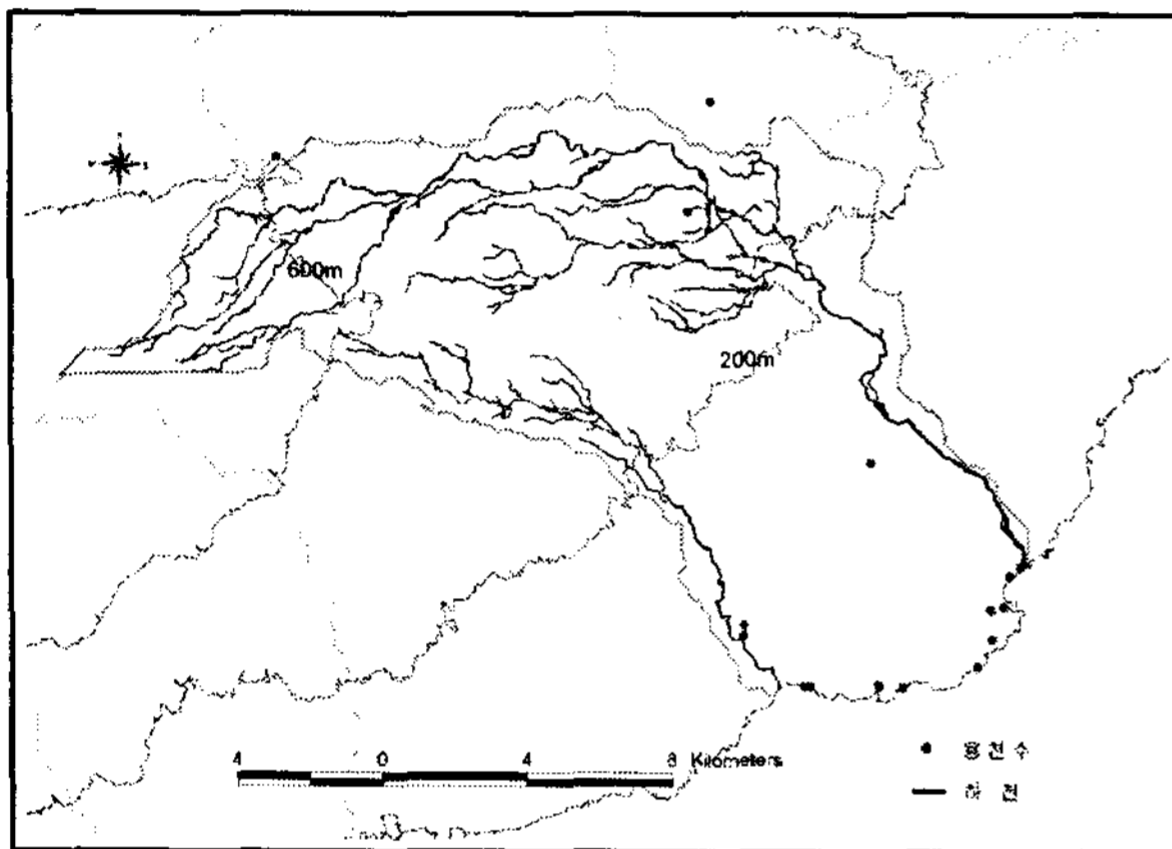


PE4) 제주도 동부지역 정천현황 연구

정우열\*, 양성기, 한웅규, 안중기<sup>1</sup>

제주대학교 토목해양공학과, <sup>1</sup>한국농촌공사 제주도본부

1. 서 론



지금까지의 제주도 지역에서의 용천수 조사는 용천수의 분포 현황 파악에 목적을 두는 조사가 이루어져 왔다. 하지만, 이번 연구에서는 제주도 동부지역 용천수의 유출량을 월별로 측정하여 동부지역 용천수의 월별 유출경향을 조사하였다.

동부 표선지역의 용천수는 총 15개소가 분포하고 있으며, 이 중 4개소(거센새미, 샘이물, 노단새미, 산물통)를 제외한 11개소가 표고 5m 이하의 저지대에

분포하고 있으며(Fig. 1-1), 표선지역의 용천수는 용암류의 불연속적인 분포, 하천의 발달, 분석구(오름)의 형성, 침식·퇴적작용, 화산 및 지진활동에 수반된 지질구조적인 운동 등에 의한 지형의 변화와 밀접한 관계가 있으며, 용출지점의 지질구조에 따라 크게 용암류경계형, 절리형, 사력층형으로 구분된다(Table 1-1).

동부지역의 용천수는 대부분 표고가 낮은 해안과 근접해 있었기 때문에 현장조사시 썰물 시간에 맞추어서 현장조사를 실시하였다. 전기전도도 및 수온은 Conductivity Meter 로 측정하였고, 용출량은 마그네틱 유속계로 현장 측정하였다.

Table 1-1 성인에 따른 제주도 용천수의 분류

용천수의 유형	성인
용암류경계형	용암류가 서로 접촉하는 경계면 또는 가장자리나 용암류의 말단부를 따라 용출
절리형	용암에 발달한 수직절리의 틈이나 파쇄대를 따라 용출
사력층형	미고결 또는 준고결 사력층의 공극에 저류된 지하수가 지형변화 지점 또는 오목지를 따라 용출

2. 본 론

조사대상지점 17개소 중에서 고갈 및 위치소멸 등으로 인하여 실제로 유출을 보이고 있는 용천수는 7개소 밖에 없었으며, 2006년 7월부터 2007년 3월까지 용출이 일어나는 7개 지

점의 용출량의 변화경향을 살펴보면, 4가지점(당케산물, 고치땅물, 소금약물, 큰산물)은 여름철 강우기가 지난후 10~12월 사이에 최대치를 보이고 있다. 이것은 용천수의 유출량이 강우에 대하여 비교적 긴 반응 시간을 가지고 있다고 보이고, 2가지점(산열이통물, 고능개물)은 용출량이 시간이 지남에 따라서 계속 줄어드는 현상을 보였다. 특히 산열이통물 경우에는 가장 많은 용출량을 보이다가 3월 조사에서는 용출량의 거의 없어 측정할 수가 없었다. (Table 2-1)에서 보면 유출이 발생하는 7개 지점의 2006. 7월~2007. 3월까지의 7개 지점의 월별 유출량이 정리 되어 있다.

Table 2-1 7개 지점의 월별 유출량

번호	용천수명	월 별 용 출 량 (m <sup>3</sup> /day)								
		7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월
1022	절 물	26	41	88	59	14	86	30	52	60
4192	산열이통물	2844	2657	2099	1766	1798	1592	1235	711	-
4193	고능개물	198	234	139	109	115	108	114	142	-
4197	당케산물	347	33	383	793	1133	431	172	94	16
4199	고치땅물	54	40	552	740	627	485	225	72	13
4201	소금약물	540	621	1138	1208	1142	1038	712	829	-
4202	큰산물	406	234	230	245	146	98	42	118	69

### 3. 결 론

각 용천수별로 살펴보면 절물은 강우가 많았던 기간에 용천수의 용출량이 가장 크게 나타났으며, 당케산물·소금약물·큰산물·고치땅물은 강우가 지난후 10~12월 사이에 가장 큰 용출량을 보였다. 산열이통물은 그림에서 보이는바와 같이 가장 많은 유출량을 보이다 점점 그 양이 줄어드는 경향을 보이고 있다. 이러한 용천수의 유출량 조사를 매해 더욱더 정밀하게 측정하여 용천수를 이용하는 방안을 모색하는 연구가 진행되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- 제주도, 제주의물, 용천수, 1999, pp. 355~370
- 한국지질자원연구원, 2004, 미래 제주도 청정지하수 안정적 공급 시스템구축사업, pp. 53~60.
- 제주도·한국수자원공사, 2003, 제주도 수문지질 및 지하수자원 종합조사 III, pp. 252~263.
- 제주도·건설교통부, 2003, 제주도 수자원종합개발계획 보완, pp. 319.
- 양성기, 2005, 제주도 동부지역 소유역의 지하수함양량 산정, pp. 1~18.
- 윤용남, 1998, 공업수문학, 청문각, pp. 245~254.