

경주시 강동면 단구리의 제4기단층: 벽계단층

류충렬^{1*}, 이봉주², 조동룡³, 최위찬⁴, 최성자⁵, 김종열⁶

^{1,2,3,4,5}한국자원연구소, ⁶(주)진산지오시스템스

ryoocr@kigam.re.kr

양산단층대의 북부인 경상북도 경주시 강동면 단구리 벽계 마을의 벽계천 남측 지류의 하상에서 기반암인 마이오세 이전의 화성암이 역단층성 운동을 포함하는 주향이동성 단층운동에 의해 제4기의 선상지성 하성단구층과 단층접촉하고 있는 노두가 관찰되어 이를 기재한다. 벽계 마을 일대는 인공위성 영상에서 양산단층대 주단층이 통과하는 곳으로 판단되는 지점이다. 단층을 중심으로 동측에 분포하는 기반암은 단층각력대의 양상을 보이며, 서측에는 사층이 역층과 호층을 이루거나 이에 협재하는 미고결층이 분포한다. 역층을 구성하는 역들의 크기는 5 cm 내외가 주를 이룬다. 이 미고결층은 제4기층이라는 견해 (조화룡, 1997)와 제3기의 퇴적층이라는 견해가 있다. 그러나 단구리 일원의 미고결층을 조사한 결과 벽계천과 전곡천의 주변에 제4기의 고기 선상지성 하성단구층이 광범위하게 분포하며, 사층과 역층이 호층을 보이는 양상은 물론 단구면의 고도 또한 단층이 관찰된 부분에 발달하는 미고결층과 유사한 양상을 보여 제4기층으로 사료된다. 이 단층은 주향은 N12° E, 경사는 80° SE이며, 4개 이상의 밴드 (band)로 구성된 약 50 cm의 단층비지대에 동반하며 발달한다. 단층비지대 내에는 파쇄에 의한 전단 증거인 시그모이드한 양상과 R-전단면으로 생성된 파쇄면의 좌향 (left-step)의 안행상의 배열에서 소규모의 역단층운동을 보인다. 이로 보아 역단층성운동이 존재했음을 지시한다. 이러한 운동은 제4기층과 직접 접하는 제4기단층면상에서 N14° E에 북으로 20° 로 침강 (plunge)하는 단층조선을 보이는 운동과는 다르다. 이러한 특징은 단층비지대의 발달규모나 양상과 함께, 이 단층비지대가 주로 제4기단층운동 이전에 형성된 이후 제4기 동안 재활동한 것을 의미한다. 단층 하반의 사층 및 역층의 구성역들이 아래로 불룩한 형태로 드래그 (drag)된 양상 역시 제4기 동안의 역단층성 운동의 존재를 지시한다. 고기의 제4기층 상위에 신기의 제4기층이 부정합으로 피복하는데, 이들은 원마도가 불량한 역층이며 하도층진퇴적물 (stream channel deposit)로 해석된다. 이들 역시 단층에 의해 절단되고 있어 제4기에 단층운동이 일어난 것이 확실하다. 이 제4기단층을 발견된 지명을 따 벽계단층이라 명한다. 벽계단층은 양산단층대 중부인 언양-통도사 구간, 울산단층대 동변, 그리고 포항-울산간 동해안의 해안단구지역에서 알려진 제4기단층의 특성 가운데 하나인 동측이 상승한 양상을 보이며, 유계단층 (조동룡 외, 1999)과 더불어 양산단층대 북부에서 발견된 제4기의 단층노두로서, 한반도 동남부의 제4기 단층운동의 특성과 분포를 이해하는데 새로운 자료가 될 것이다.

사 사: 본 연구는 과학기술부에서 시행하는 중점국가연구개발사업의 하나인 자연재해방재기술개발사업으로 수행되었다.