

덕천분지의 형성과 신기블록구조운동과의 호상관계

목일균, 정수남

우리 나라에서 신기지체구조운동의 성격은 경동적인 궁륭상 블록구조운동이다.

이러한 신기지체구조운동특성은 우리 나라에서 분지지형의 발달에도 영향을 미쳤다.

선행연구[1-3]에서는 덕천분지의 형성을 카르스트작용과 연관시켜 해석하였지만 신기지체구조운동과의 연관속에서는 해석하지 못하였다.

우리는 신기블록구조운동과 분지지형형성과의 연관관계를 밝히기 위하여 덕천주변지역의 신기지체구조운동특성을 해석하고 덕천분지와와의 관계속에서 분석하였다.

1. 덕천주변지역의 신기지체구조운동특성

연구지역에서 신기지체구조운동단계의 전체적인 특성은 형태구조도에 반영되게 되는데 그것은 수자지형모형에 의하여 지형간화방법으로 작성하였다.(그림 1)

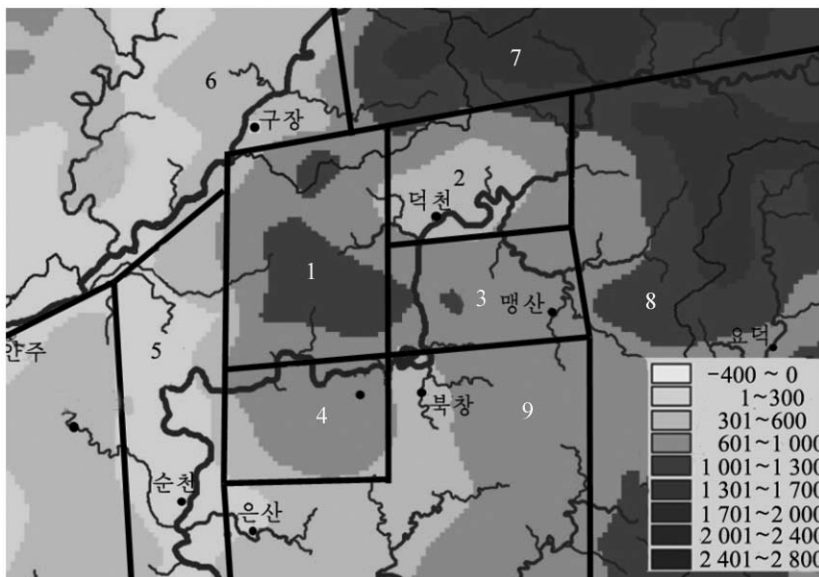


그림 1. 덕천주변지역의 형태구조도

그림 1에서 보는바와 같이 연구지역에는 상대적인 룡기 및 침강부로 나타나는 9개의 구조블록들이 존재한다. 덕천분지는 2블록에 놓여있다.

연구지역에서 신기지체구조운동은 여러 단계에 걸쳐 진행되었다.[2, 3]

단계에 따르는 신기지체구조운동의 특성은 홀튼법칙에 따라 작성되는 급수별강괄기 준면을 분석하여 해석할수 있다. 여기서 강괄기준면은 수자지형모형에 의하여 작성

하였다.

연구지역에서 강골급수는 최대로 6급이기때문에 여기서 5개 단계의 신기지형발달단계가 구분된다.(그림 2)

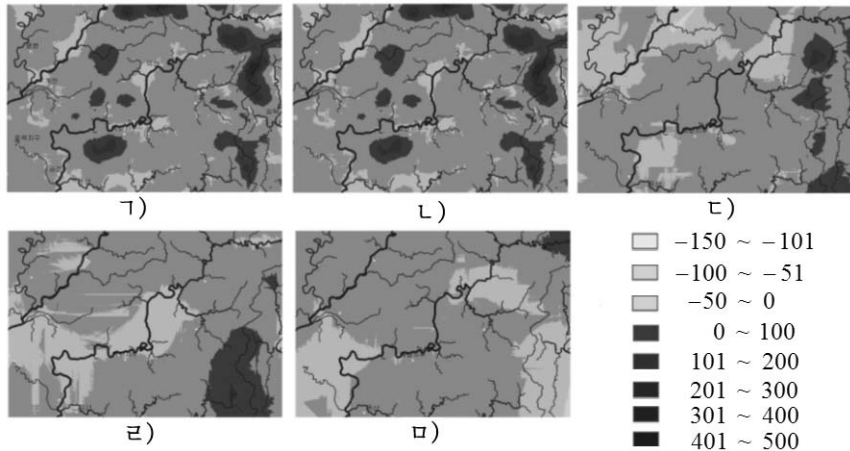


그림 2. 연구지역의 차기준면들

㉠) 1-2급차기준면, ㉡) 2-3급차기준면, ㉢) 3-4급차기준면,
㉣) 4-5급차기준면, ㉤) 5-6급차기준면

첫째 단계(㉤)에서는 2블록과 5블록구역이 보다 깊이 침강하고 다른 블록구역들도 대부분 침강환경에 있었다.

둘째 단계(㉣)에서는 1, 2, 3, 5블록들이 보다 강하게 침강하고 나머지 블록들도 침강환경에 있었으며 8블록의 남부가 융기환경에 있었다.

셋째 단계(㉢)에서는 7, 8블록사이의 경계와 4, 6, 7블록이 강하게 침강하고 1블록이 강하게 융기하였다.

그 이후의 단계들(㉡, ㉠)에서는 전반적인 강한 융기환경에서 2, 6블록과 5블록이 약하게 침강하였다.

이와 같은 신기지체구조운동의 결과 덕천분지가 자리잡고있는 2블록과 능변일대의 6블록, 개천-순천지구의 5블록은 분지형태의 침강구역으로, 나머지 블록들은 강한 융기구역으로 되었다.

2. 덕천분지의 형성에 따르는 강골체계의 변화

연구지역에서의 지형변화는 신기지체구조운동 즉 수직적인 블록구조운동을 배경으로 하여 이루어졌으며 덕천분지의 형성과 함께 강골체계도 변화시켰다.(그림 3)

덕천이북의 대동강류역은 제3기말-4기초(첫째 단계와 둘째 단계)까지 청천강의 1지류로서 덕천분지가 놓인 2블록에서 1블록을 거쳐 5블록에서 청천강에 합류되었다.

그 이후(셋째 단계)에는 이 지류의 흐름길이 놓인 1블록이 융기하여 덕천분지가 형성되고 흐름길이 절단되었으며 덕천남쪽으로 흐름길이 판통됨으로써 대동강의 류역으로 되었다. 이때 1블록의 융기는 삭박속도를 훨씬 융가하여 강골이 자기의 흐름길을 유지

하지 못할 정도로 강하게 진행되었다.(그림 3)

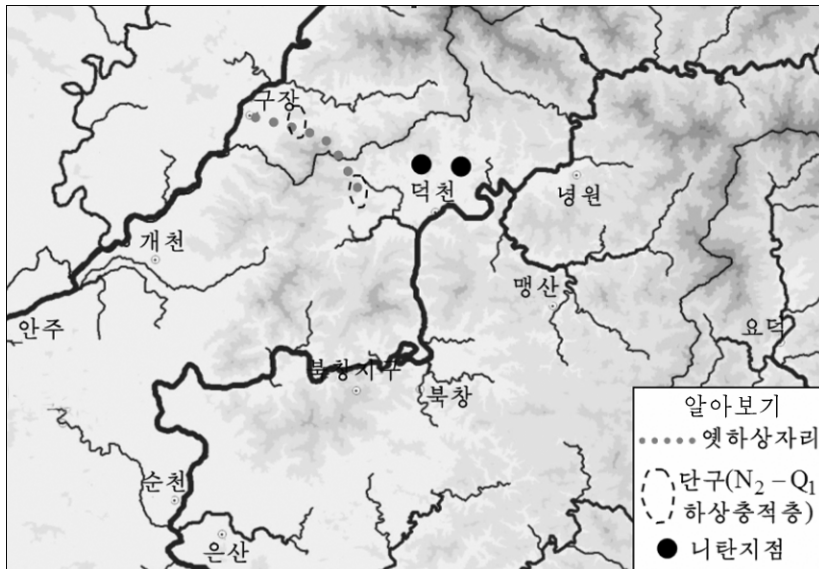


그림 3. 연구지역의 강골체계변화상태

그림 3에서 보는바와 같이 그것은 흐름길을 절단한 1블록의 북부, 2블록의 서부에 남아있는 제3기말-4기초에 형성된 하상충적층(N_2-Q_1)에 의하여 입증된다. 운평리층이라고 부르는 N_2-Q_1 시기의 하상충적층의 높이는 룡기한 1블록에서는 420m, 침강한 2블록에서는 240m로서 180m의 높이차를 가지는데 이 값은 두 블록사이의 제4기 하세이후의 구조운동량차이를 나타내고있다. 또한 2블록에는 하천흐름길이 막히면서 생긴 호수환경에서 형성된 니란이 분포되어있다.

맺 는 말

덕천분지의 형성에서 주도적역할을 한것은 카르스트작용이 아니라 신기블록운동이다. 연구지역에서의 신기블록구조운동동태에 따라 덕천서부의 블록이 룡기되고 덕천분지가 형성되었으며 청천강의 1지류가 룡기된 블록에 의하여 잘리워 대동강체계에 합류되었다.

참 고 문 헌

- [1] 림권묵 등; 조선지리전서(지형), 과학백과사전출판사, 211~215, 1987.
- [2] G. Jordan; Earth Surface Process and Landforms, 28, 807, 2003.
- [3] B. V. Georgievskiy; AGILE, 8, 2011.

주제104(2015)년 11월 5일 원고접수

Correlation between the Formation of the Tokchon Basin and the Neotectonic Block Movement

Mok Il Gyun, Jong Su Nam

The determining factor in the formation of the Tokchon basin is not Karst action, but the neotectonic block movement.

Due to the regime of the neotectonic block movement in Tokchon region, the block of western Tokchon was uplifted, the Tokchon basin was formed, and the first tributary of the Chongchon River was cut by the uplifted block and joined to the Taedong River system.

Key words: neotectonics, morphometry, basin