

OA16

## 안개지속과 관련된 기상특성분석 및 수치모의

이화운, 정우식, 임현호, 이귀옥, 백승주\*  
부산대학교 대기과학과

### 1. 서론

기상학적으로 안개는 공기 중의 수증기가 지표면 근처에서 수적으로 응결해 공기 중에 부유하여 수평시정이 1Km미만인 현상이며, 이러한 안개의 발생, 소멸의 특징은 지역적 조건에 크게 좌우되므로, 지역에 따라 현저한 차이가 있고 그 발생 원인도 지역적 특성에 크게 좌우된다(George, 1960).

최근 수자원 확보와 전력공급, 그리고 홍수조절기능을 위해 다목적 댐의 건설이 활발히 이루어져 오고 있는데 이에 따라 인공적으로 형성된 댐에 의해 국지대기환경이 변화하게 되는데 특히 안개현상에 관련된 변화가 크며, 그 경향에 대한 연구가 활발히 이루어져 왔다. 이화운 외(한국환경과학회 춘계학술대회 논문집, 2004년)에 따르면 주변에 소양호와 춘천호, 의암호의 풍부한 수증기 공급원이 존재하는 춘천지방을 대상으로 안개의 기후학적 특성 및 안개 발생과 관련한 기상환경을 분석한 결과 춘천지방에서 발생한 안개의 경우 발생시각이 일출전에 발생하며 일출과 함께 소산되고 겨울철의 경우 발생시각이 다양하게 분포하는 경향과 함께 기온과 노점온도의 편차가 2°C이내에 국한되며 풍속이 2m/s 이내의 약한 바람 상태의 기상특성을 나타내었다.

따라서 본 연구에서는 춘천지방에서 발생하는 안개에 대해서 주변 인공호수의 수표면 수온자료를 계산, 모델의 지표 경계층 값으로 이용하여 안개발생에 관련한 기상요소들을 수치모의 하였고 주변의 인공호에 의한 효과가 안개발생과 관련하여 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다.

### 2. 연구방법

춘천지방에서 발생한 안개를 대상으로 중규모 기상 수치모델인 PSU/NCAR Mesoscale Model(MM5)를 이용하여 2001년 11월 10일 1200UTC~11월 12일 0600UTC까지 오전과 야간동안 안개가 발생한 날에 대해 MM5에서 제공되어지는 지표면 경계자료를 그대로 이용하여 수치모의 한 경우와 주변 인공호의 수표면 온도를 WQRRS(Water Quality for River-Reservoir System)를 이용, 계산된 수치를 모델 내에 지표면 경계층의 값으로 이용한 경우를 비교, 분석 하였다.

또한 계산된 결과를 안개발생에 영향을 미치는 기상요소들을 산출하여 기존연구인 기상자료를 이용한 안개분석 내용과 함께 비교, 분석하였다.

### 3. 모델수행방법 및 과정

본 연구에서는 춘천시방에서 오전과 야간동안에 안개가 발생한 사례일을 대상으로 지표 경계층의 값을 WQRRS를 이용하여 변조한 경우와 그렇지 않은 경우에 대한 비교를 해 보았다.

수치모의의 대상 영역은 Fig. 1과 같이 춘천시내를 중심으로 잡았으며 각 영역의 해상도는 30Km, 10km, 3.3Km, 1.1Km로 구성하였다. 또한 Fig. 2는 지표면 상태를 나타내며, 또한 WQRRS를 이용한 지표 경계층 값이 계산될 영역을 나타낸다.

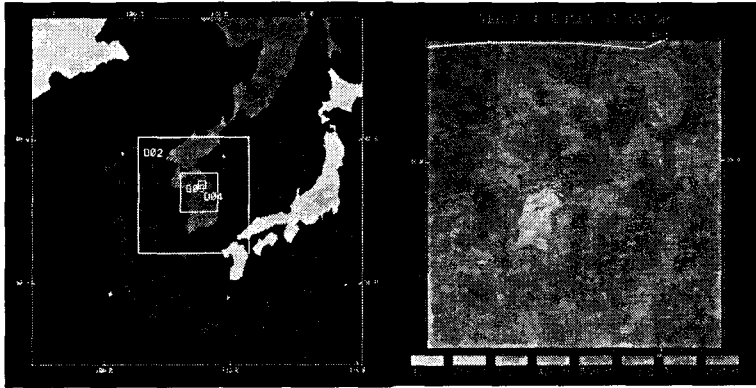


Fig. 1. The nested grid system configuration and topography for forth domain.

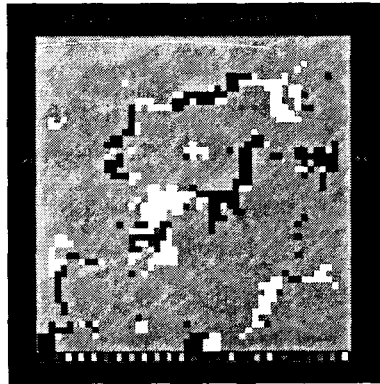


Fig. 2. Land-use types for forth domain.

### 4. 결론 및 토의

본 연구에서는 안개현상에 대한 수치모의의 과정 중 지표면 경계층의 변조를 통해 보다 정확한 안개의 수치모의에 그 목적이 있다. 수표면 수온 관측자료의 부재시 본 연구의 방법으로 지표면 경계 자료를 이용하면 보다 나은 수치모의가 가능할 것이며, 향후 인공호수 수표면 넓이의 변화에 따른 연구도 계속되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 이종범, 봉종현, 조하만, 1990: 댐 건설에 따른 국지기후의 변화 실태. 환경연구, Vol. 7, No. 0, 75~81.
- 이화운, 정우식, 임현호, 이귀옥, 백승주, 2004: 댐건설에 따른 국지대기환경의 변화의 평가-춘천지방의 안개특성 I, 한국대기환경학회 2004 춘계학술대회 논문집, 343~344.
- 이화운, 이귀옥, 백승주, 2004: 안개지속과 관련된 기상특성분석, 한국환경과학회 2004 봄 학술대회발표 논문집, 121~123.