

과제명	대형추수식물군락의 온실가스 CO <sub>2</sub> 감축효과에 관한 정량적인 해석		
연구기간	2013. 3 ~ 2013. 12	사업비	40백만원
성과산출부분	정책반영( ), 조사연구(O), 기술개발( , 기타( )		
연구목적 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대형수생식물군락 중 지상부 생물량이 가장 많은 갈대군락을 대상으로 이산화탄소의 흡수량(광합성량 및 현존량 증가량) 과 배출량(토양 호흡량)을 측정하고, 흡수량에서 배출량을 제외한 순흡수량을 감축량으로 평가하여, 탄소수지모델 개발에 의한 대기 중의 이산화탄소 감축효과를 해석하고자 함</li> </ul>		

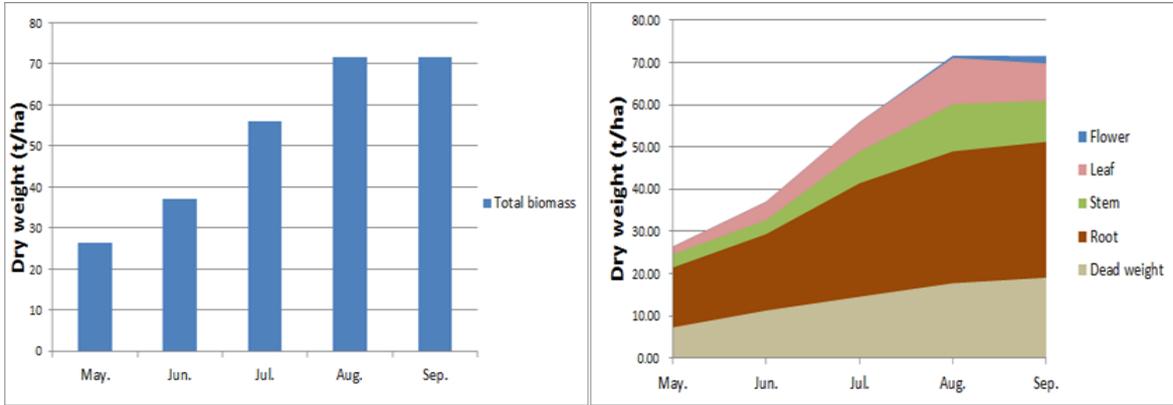
**연구 내용 및 결과**

**[연구내용]**

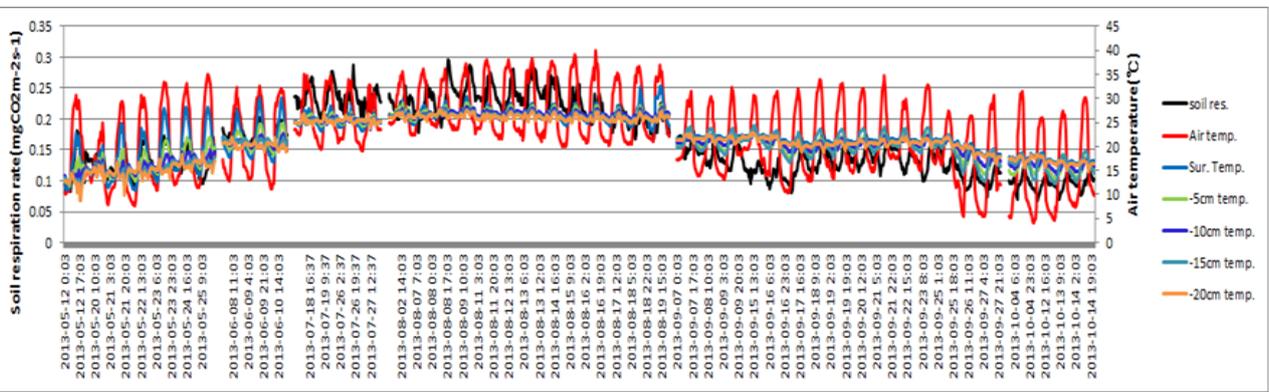
- 대형추수식물군락의 환경인자 모니터링 및 토양분석
- 대형수생식물의 기관(줄기, 잎, 뿌리)별 생물량의 변화 분석
- 대형수생식물의 광합성 및 호흡량 변화 특성에 의한 순광합성량(CO<sub>2</sub>흡수량) 분석
- 대형수생식물군락의 토양호흡 측정에 의한 토양호흡량(CO<sub>2</sub> 방출량)분석
- 대형수생식물군락의 CO<sub>2</sub> 수지모델개발에 의한 대기 중 CO<sub>2</sub> 감축효과 해석

**[연구결과]**

- 갈대군락의 월별 건중량의 변화

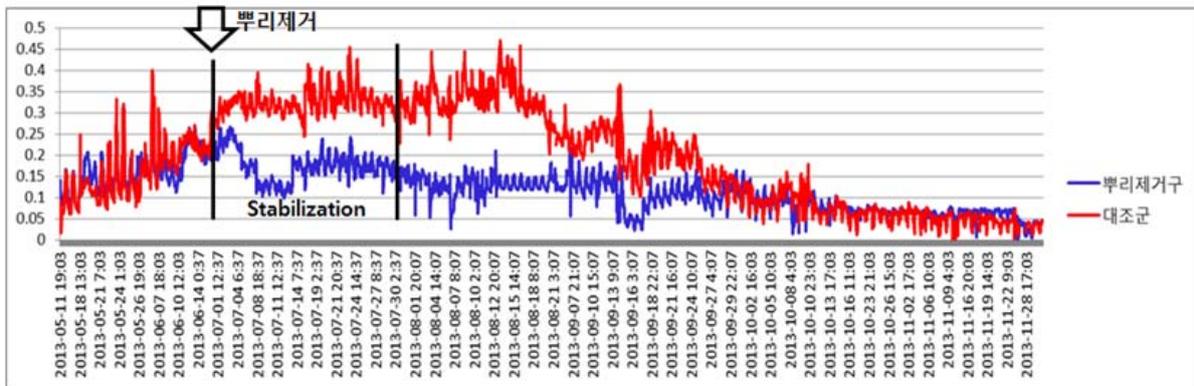


- 토양호흡의 시간변화 양상



## 연구 내용 및 결과

### ○ 뿌리호흡과 분해자 호흡간의 비교



### ○ 연간 갈대군락 CO<sub>2</sub> 감축효과의 정량적 평가

- 5월부터 10월까지의 생물량(건중량)증가치의 50%를 NPP로 산정하게 되면 19.968tC/ha로 추정할 수 있고, 이중 분해자 호흡량의 비율을 산림에서의 NPP의 50~60%범위로 간주하여 추정하였을 경우에 약 7.99~9.99tC/ha로 추정되어 산림생태계보다 온실가스인 CO<sub>2</sub> 흡수능이 탁월함
- 갈대군락과 산림군락의 연간 생태계 순생산량 (NEP : 순 CO<sub>2</sub> 흡수능) 비교

	갈대군락	신갈나무림	일본너도밤나무림	일본소나무림
NEP(tC/ha/yr)	9.99	2.2	1.1	3.5~5.5

## 연구 성과

- 하천변에 분포하는 갈대군락을 대상으로 월별 총생물량의 증가량을 측정하여 NPP를 산정하고, 토양호흡량, 분해자 호흡량,과 뿌리호흡량으로 분리시키고, 각 호흡량들과 환경인자와의 상관관계에 의한 특성을 규명하여 갈대군락의 생태계 순생산량을 파악하여, 주요 온실가스의 하나인 CO<sub>2</sub> 흡수원으로서의 기능을 파악

## 연구성과 활용사례 및 활용계획

- 2014년도에 2차년도 연구를 통하여, 연간 갈대군락내에서 고정되는 탄소량을 정량화할 계획임
- 하천생태계에서 단위 면적당 수질정화 및 탄소 흡수능이 뛰어난 갈대는 CO<sub>2</sub> 감축효과가 산림보다 클 것으로 예상되므로, 이들을 대상으로 CO<sub>2</sub> 수지 모델을 개발하여 대형수생식물군락의 온실가스 CO<sub>2</sub> 감축 효과에 관한 정량적인 해석을 하여, 하천생태계에서의 대형수생식물들의 CO<sub>2</sub>감축효과를 인식시키고, 향후 하천 기본계획 수립 및 복원 관리에 있어서 CO<sub>2</sub>감축 목표량 설정 및 달성을 위한 자료로 활용