

## 리기다소나무의 열분해 가스의 생성특성에 관한 연구

오송열, 한희준<sup>1</sup>, 신창민<sup>2</sup>, 김철호<sup>1</sup>, 김희준<sup>1</sup>, 김래현<sup>1,\*</sup>

서울산업대학교 에너지환경연구소;

<sup>1</sup>서울산업대학교 에너지환경대학원;

<sup>2</sup>서울산업대학교 화학공학과

(lhkim@snut.ac.kr\*)

우리나라의 수종개량 품종인 리기다소나무를 목질계 바이오매스 자원으로 이용하기 위한 열분해/가스화 기초연구로서, 급속 등온 열분해 반응의 생성가스 분석을 통해 반응조건에 따른 열분해 가스의 생성특성을 고찰하고자 하였다. 샘플은 경북 경산지역의 리기다소나무를 사용하였으며, 샘플시료는 0.5g( $\pm 0.01$ g)으로 일정하게 채취하여, 반응온도(600~1000 °C), 반응 분위기(N<sub>2</sub>, Air base)를 달리하며 실험을 실시하였다. H<sub>2</sub>와 CH<sub>4</sub> 가스는 GC를 이용하여 분석하였고, O<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> 가스는 Gas Analyzer를 이용하여 실시간으로 측정하였다.

특히 본 연구에서는 바이오매스로부터 수소 가스의 생성을 향상시키기 위한 최적의 반응조건을 찾고자 다양한 조건에서의 열분해/가스화 실험을 실시하였다. 급속 등온 열분해 실험을 통해 생성된 H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub> 가스에 대한 생성 특성을 고찰한 결과 800 °C 구간을 전후로 역전이 되는 특성을 관찰할 수 있었다. 800 °C 구간을 지나면서 환원성 가스인 H<sub>2</sub>의 생성이 급격히 증가하는 반면, CH<sub>4</sub>의 양은 상대적으로 감소하는 양상을 나타냈으며, 리기다소나무의 Fuel Oxygen이 반응에 관여하여 CO의 양은 감소하는 한편, CO<sub>2</sub>의 양이 증가하는 양상을 확인할 수 있었다.