

## 차신고버섯 열수추출물로부터 항암활성 다당체의 분리

강원도농업기술원, 한림대학교<sup>1</sup>, 강원대학교<sup>2</sup> : 함헌주\*, 이광재, 김희연, 임상현, 김경희,  
음원식<sup>1</sup>, 허장현<sup>2</sup>

Isolation of Polysaccharides and antitumor activity from hot-water extracts of  
*Agrocybe chaxingu*

Gangwon Agricultural Research & Extension Services Chunchoen 200-150, Korea

<sup>1</sup>Institute of Bioscience and Biotechnology, Hallym University, Chunchoen 200-702,  
Korea

<sup>2</sup>Department of Biological Environment, Kangwon National University, Chuncheon  
200-701, Korea

Hun Ju Ham\*, Hee Youn Kim, Kwang Jae Lee, Sang Hyun Lim, Kyung Hee Kim,  
Won Sik Eum<sup>1</sup>, Jang Hyun Hur<sup>2</sup>

실험목적 (Objectives)

차신고버섯(*Agrocybe chaxingu* Huang)은 주름버섯목(*Agaricales*) 소똥버섯과(*Bolbitaceae*) 벗짚버섯속(*Agrocybe*)에 속하는 버섯으로 차나무나 활엽수의 고사목 또는 뿌리에서 발생하는 것으로 알려져 있다. 또한, 맛과 향기가 좋고, 아미노산 및 무기질등이 풍부하여 기호도가 높으며, 약효는 이뇨(利尿), 건위(健胃), 풍습(風濕), 눈을 밝게 하고 항암·항산화 및 혈압을 낮춰주는 생리적 기능을 가지고 있는 것으로 보고된 바 있으나 이에 대한 생리활성을 가진 기능성 물질에 대한 체계적이고 학술적인 연구가 전무한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 차신고버섯의 항암효과를 검정하고 이에 대한 기능성 물질인 다당체를 분리하고자 하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

## ○ 실험재료

- 시료: 실험용 시료는 강원도 농업기술원 농산물이용시험장에서 재배한 차신고버섯 자실체를 분양받아 50℃에서 열풍건조한 후 분쇄하여 보존하면서 실험에 사용하였다.

## ○ 실험방법

- 가압열수추출물의 제조 및 분리: 차신고 버섯 자실체 분말을 가압열수추출 및 원심 분리하여 supernatant층을 분리하였다. 분리된 supernatant는 ethanol을 이용하여 침전시킨 후 원심분리된 pellet을 회수하여 동결건조 하였다. 동결 건조된 가압열수추출물을 이용하여 증류수에 재용해한 후 한외여과법(Ultra Filtration System)을 사용하여 분자량에 따라 다당체를 분리하였으며, 항암효과를 검정 하였다.

- 항암활성검정 : 항암효과를 검정하기 분리된 각각의 다당체를 4종의 암세포((Lung cancer(H1229), Large intestines cancer(HT29), Cervical cancer (HeLa), Prostatic carcinoma(DU145))에 처리 후 세포의 생육저해율을 MTT assay로 측정하였다.

- 항암 활성 다당체에 대한 성분 분석 : 활성다당체의 일반성분은 AOAC에 준하여 분석하였다. 수분함량은 105℃ 상압 가열 건조법으로 측정하였으며, 단백질함량은 Kjeldahl

법 및  $\beta$ -glucan 함량은 Megazyme  $\beta$ -glucan assay kit (Megazyme Pty. Ltd., Australia)를 사용하여 측정하였다.

### 실험결과 (Results)

차신고버섯을 가압열수추출법과 한외여과법을 이용하여 분리된 각각의 다당체의 항암 활성을 검정하였다. 가압열수추출물 및 분자량에 따라 분리된 5종(0 : total crude, 1 : M.W. > 10,000, 2 : 3,000 < M.W. < 10,000, 3 : 1,000 < M.W. < 3,000, 4 : M.W < 1,000)을 암세포 생육저해 효과를 확인한 결과 분자량 3,000 이상을 가지는 다당체에서 4종의 암세포에 대해 생육저해 효과를 나타내었고, 특히 폐암세포(H1299)와 대장암세포(HT29)에서 64~84%의 높은 생육저해효과를 나타내었다. 또한 가압열수추출한 다당체의 성분분석 결과, 일반적으로 버섯에서 항암활성을 가진 지표성분으로 알려진  $\beta$ -glucan을 함유하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 향후 분자량 3,000이상을 가진 항암활성 다당체로부터 순수물질 분리를 위한 정제 및 구명에 대한 연구가 필요하다.

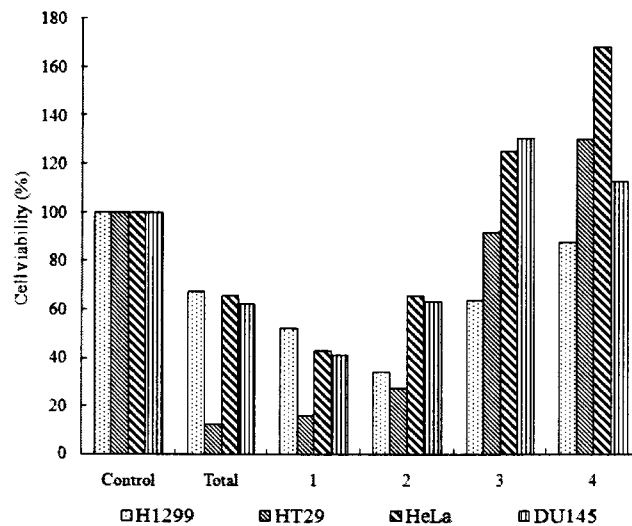


Fig. 1. Inhibition of cancer cells growth by fractions of ultrafiltration system and hot water extracts from *Agrocybe chaxingu* Huang

Table 1. Extraction yield (%) and composition of preparations extracted from *Agrocybe chaxingu* Huang

		Crude compound
Extraction yield (%)		7.34
Composition (%, w/w)	$\beta$ -Glucan	40.4
	Protein	23.8
	Moisture	6.8