

# 재래종 벼 종실의 항산화 및 항암 활성

단국대학교 : 이동진\*, 이지영, 윤성탁 한국방송대학교 : 류수노

## Antioxidant and Anticancer Activities of Methanol Extracts in Rice Landraces

Dankook Univ. : D. J. Lee\*, J.Y. Lee, S. T. Yun, Korea National Open Univ. : S. N. Ryu

### 실험목적

본 실험은 한국 재래종 벼에 함유되어 있는 항산화성 및 항암활성을 검정하여 신기능성 벼 품종육성을 위한 교배친 활용 및 기능성 신소재 개발을 위한 기초자료를 얻기 위하여 실시하였다.

### 재료 및 방법

공시재료 : 농업생명공학연구원 종자은행에서 분양 받은 노인도 등 재래종 벼 330점을 증식 후 분석시료로 사용하였다.

시료추출 : 시료는 100% Ethyl alcohol 에서 추출하였다. 추출액(약물)은 vacuum pump를 이용하여 건조시킨 후 용도에 따라 Methyl alcohol (DPPH assay) 또는 Dimethylsulfoxide (MTT assay)를 이용하여 적정 농도로 용해후 사용하였다.

### Bio-activity assay :

#### ○ Anti-oxidant assay: DPPH (1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl) assay

0.75 mg/mL 농도의 약물을 96 well plate의 각 well에 100 uL 씩 분주하고, 다시 여기에 150 uM DPPH (59.145 mg/mL in methanol) 용액 150 uL를 첨가하여 섞은 다음 37 °C에서 30분간 반응시키고 518nm에서 흡광도를 측정하였다. 평가기준으로는 각 well의 평균 OD<sub>518</sub>값을 구하여 대조군의 평균 OD<sub>518</sub> 값에 대한 백 분율 값을 산출하였다.

#### ○ Anti-cancer assay: MTT (Microculture Tetrazolium) assay

세포(B16 mouse melanoma cells) 부유액( $5 \times 10^4$  cells/mL)을 96 well plate의 각 well에 100uL 씩 분주하여 37 °C, 5% CO<sub>2</sub> incubator 에서 24시간 동안 배양하였다. 30 mg/mL의 약물을 300 ug/mL 농도로 각 well에 처리하고 위와 동일한 조건하에서 48시간 배양하였다. cell seeding 후 72시간 경과후 각 well에 MTT용액 (2mg/mL in distilled water) 을 50 uL씩 처리하고 4시간 동안 배양하였다. 마지막으로 plate에 들어 있는 배지와 MTT용액을 제거하고, 각 well의 formazan 결정을 DMSO로 녹인 후 microplate reader (540nm)에서 흡광도를 측정하였다.

### 실험결과

1. 벼 재래종 종실에 함유되어 있는 추출물의 항산화성(Free Radical 소거능)은 300 ug/mL 농도에서 10 % 이하에서 90 % 이상까지 매우 광범위한 활성도를 나타내었다.
2. 노인다리, 수상조 등 26점의 Free Radical 소거능은 300 ug/mL 농도에서 30-95 %로, 일품벼의 22 % 보다 높은 항산화 활성을 나타냈다.
3. 공시재료의 항암활성은 항산화 활성과 마찬가지로 100 ug/mL 농도에서 10 % 이하의 활성도를 갖는 품종이 전체 330점 중 61 점으로 전체의 18.5 %의 비율을 보인데 반해, 남강백조 등 68점(50-96 %)은 전체 비율 중 20.6 %의 비율로 대비 품종인 일품벼(46%)에 비하여 높은 항암활성을 보였다.

---

\*연락처 : 이동진 E- mail : [dongjlee@dankook.ac.kr](mailto:dongjlee@dankook.ac.kr) 전화 : 041-550-3622

Table 1. Varietal differences of free radical scavenging activity by DPPH in rice landraces

Degree of inhibition (%)	Antioxidant activity (300 ug/ml)		
	No. of accessions	Ratio	Check variety
90 -100	12	3.7	A.A.*
70 - 90	0	0	
50 - 70	3	0.9	
30 - 50	11	3.3	
10 - 30	252	76.6	Ilpumbyeo
0 - 10	51	15.5	
Total	329	100	

\* : Ascorbic acid (standard substance of DPPH assay)

Table 2. Varietal differences of antioxidant activity by MTT assay in rice landraces

Degree of inhibition (%)	Anti-cancer activity (100 ug/ml)		
	No. of accessions	Ratio	Check variety
90 -100	13	3.9	Cis-**
70 - 90	25	7.6	
50 - 70	30	9.1	
30 - 50	66	20.0	Ilpumbyeo
10 - 30	135	40.9	
0 - 10	61	18.5	
Total	330	100	

\*\* : Cis-Diammineplatinum-(II) dichloride (standard substance of anti-cancer assay)