P - 209

Bifidobacteria의 세포표면 소수성과 Caco-2 Cell 부착성에 관한 연구

임광세*, 이재환, 김용희, 백영진, 김현욱[1]
*(주)한국야쿠르트 중앙연구소, [1]서울대학교 유과학 및 미생물학연구실

유제품에 사용할 Probiotic로 사용할 젖산균을 선발할 기준으로 안전성, 생존력, 부착성, 정착성, 항균물질 생성능, 면역력 강화능, 유해균 억제능 및 우유에서의 생장, 관능적 특성, 생산공정 및 유통중의 안정성과 생존력 등을 고려해야 한다. 따라서 본 실험에서는 내산성과 담즙산 내성이 우수한 5종의 선발균주를 포함한 4종의 공시균주 및 2종의 상업균주를 대상으로 세포 표면 소수성(Cell surface hydrophobicity; CSH)과 Caco-2 cell에 대한 부착성과의 상관관계를 규명하여 probiotic bifidobacteria의 선발기준으로 활용할 수 있는지를 연구하였다. 각 균주를 일정한 흡광도로 조정한 현탁액으로 제조하여 유기용매인 n-hexadecane을 동량 넣고 혼합한 후 층분리가 일어나도록 한 뒤, 하층의 수용성층의 흡광도를 측정하여 변화된 수치로 계산한 세포표면 소수성을 측정한 결과는 균주에 따라 매우 다른 결과를 나타내었으며, 균종간의 일정한 경향은 관찰되지 않았다. Glass cover slip에 형성된 Caco-2 세포의 세포단층에 610nm에서 흡광도가 1.0으로 조정된 bifidobacteria균 현탁액 100㎕를 접종하여 2시간 배양한 후에 Gram 염색하여 현미경으로 직접계수법(direct counting)으로 실험균주의 Caco-2 cell 부착성을 측정한 결과, 실험균주 16개 중에서 Caco-2 cell 100개당 200개 이상의 부착된 bifidobacteria 균수가 측정된 균주는 *B. bifidum* B3, *B. longum* D6, *B. longum* H4, *B. animalis* ATCC 25525, *B. suis* ATCC 27533, *B. lactis* BB12, *B. longum* 2 등이며, 이들 중 세포표면 소수성이 80% 이상인 균주는 *B. longum* D6, *B. longum* H4, *B. animalis* ATCC 25525, *B. suis* ATCC 27533, *B. lactis* BB12 등 5개 균주로 확인되었다. 실험균주가 부착된 Caco-2 cell을 Gram 염색하여 관찰한 경우 실험균주가 대부분 Caco-2 세포와 세포 사이의 tight junction에 주로 부착되어 있는 것을 확인할 수 있었으며, Caco-2 cell에 200개 이상의 bifidobacterial cell이 부착되는 균주는 모두 60% 이상의 세포 표면 소수성을 나타내고 있으므로, 부착성이 우수한 균주를 선발할 경우, 1차적으로 분리균주의 세포 표면 소수성을 측정하여 선발하는 것이 가능할 것으로 판단된다.