

이제 "표본 공간 (sample space)"이란 개념에 대해서 이야기 해봅시다. 표본 공간은 "어떤 특정 실험 또는 무작위 실험을 했을 때, 측정가능한 모든 결과들의 집합(the set of all possible outcomes or results of that experiment)"으로 정의합니다. 그렇다면 표본 공간(sample space)은 표본과 무엇이 다를까요? 표본 공간은 정의 그대로 "측정 가능한 모든 결과의 집합"을 말합니다. 따라서 표본 공간을 이루는 개개의 관찰 결과를 우리는 표본점(sample)이라고 합니다. 즉, 우리가 수집한 표본은 표본 공간의 부분집합이라고 할 수 있습니다.

예를 들어 봅시다. 만약 동전을 반복해서 두 번 던지는 실험을 한다고 하면 표본 공간(S)은 아래 그림과 같습니다.



$$S = \{(\text{앞}, \text{앞}), (\text{앞}, \text{뒤}), (\text{뒤}, \text{앞}), (\text{뒤}, \text{뒤})\}$$

자, 이제 그러면 "사건(event)"이라는 개념으로 넘어가 봅시다. 확률론계에서 "사건"이란 표본공간의 부분집합으로 어떤 조건을 만족하는 특정한 표본점들의 집합을 말합니다. 설명이 조금 딱딱하지요? 조금 더 쉬운 말로 바꿔봅시다. 예컨대 주사위를 두 번 던져서 나온 각각의 수를 더했을 때 그 값이 "2"가 나올 때를 기다린다고(조건) 한다면, 여기서 "사건"이란 바로 첫번째도 "1"이 그리고 두번째도 "1"이 나왔을 때가 바로 사건이 발생한 때입니다. 굉장한 사건이지요.

* 근원사건 : 표본점 하나로 이루어진 집합

$$P(A) = \frac{\text{사건 A가 일어날 수 있는 경우의 수}}{\text{일어날 수 있는 모든 경우의 수}}$$

$$= \frac{\text{사건 A의 원소갯수}}{\text{표본공간의 원소갯수}}$$