

# 미치광이 과학자에 의해 방에 갇힌 건에 대하여

송영진

2022.05.19

## Contents

<b>1 문제</b>	<b>2</b>
<b>2 풀이</b>	<b>3</b>
2.1 문제 조건 . . . . .	3
2.2 풀이에 들어가기 앞서... . . . .	3
2.2.1 모르겠습니다... 아! 이제 알겠습니다! . . . . .	3
2.2.2 수형도 그리기 . . . . .	3
2.3 모든 경우 나열 후 소거법 . . . . .	4
2.3.1 맨 처음 상황 . . . . .	4
2.3.2 두 번째 상황 . . . . .	4
2.3.3 세 번째 상황 . . . . .	5
<b>3 부록</b>	<b>6</b>
3.1 모르겠습니다... 류 문제를 내는 방법 . . . . .	6

## 1 문제

어느날 미치광이 과학자가 도훈, 희영, 재남, 준민, 수연을 납치하여 1호실부터 5호실까지의 5개 방 안에 한 명씩 가뒀다. 각자가 상황을 파악하던 그때, 방 안의 스피커에서 다음과 같은 말이 들렸다.

너희는 서로 다른 5개의 방에 갇혔다. 각자가 몇 번 방에 있는지는 확인할 수 있을 것이다. 추가적으로,

- 도훈과 희영은 이웃한 방에 있다.
- 도훈과 재남은 이웃한 방에 있지 않다.
- 도훈과 준민은 이웃한 방에 있지 않다.
- 재남은 준민보다 왼쪽 방에 있다.

5명이 각자 어느 방에 있는지 2명 이상이 맞다면 너희를 풀어주도록 하겠다. 굿럭.

각자는 자신이 몇 호실에 있는지는 알 수 있었으나, 주어진 조건만으로는 다른 사람들이 몇 호실에 있는지 알 턱이 없었다. 불행 중 다행인지, 복도를 통해 서로의 목소리를 들을 수는 있었다. 하지만, **이 5명은 오늘 처음 만난 사람들인지라, 각자의 목소리를 구분할 수는 없었다.**

이런 절망적인 상황 속에서 모두가 답을 모르겠다고 소리쳤다. 조금의 시간이 지나고 다시 한 번 모두가 답을 모르겠다고 소리쳤다. 모두가 포기하려던 찰나, 한 명이 정답을 알겠다고 소리쳤고, 정답을 맞췄다. 이후, 또 다른 한 명이 정답을 맞췄고, 5명은 미치광이 과학자로부터 풀려날 수 있었다.

**정답을 맞춘 2명은 누구이며, 그 순서는 어떻게 되겠는가?** 아래는 방의 배치도다.

### 복도

1호실	2호실	3호실	4호실	5호실

Figure 1: 방 배치도

## 2 풀이

### 2.1 문제 조건

미치광이 과학자가 준 조건으로는 방에 누가 들어갔는지 특정되지 않는다. 그러나 **모르겠다**라고 말한 추가적인 정보를 통해 어떤 방에 누가 들어갔는지 조금씩 특정 지을 수 있게 된다. 추가적으로, 문제를 푸는 우리는 방에 누가 들어갔는지 정확히 맞출 필요 없이 **누가 이 문제를 맞추었는지만** 알아내면 된다는 것에 유의하라.

### 2.2 풀이에 들어가기 앞서...

#### 2.2.1 모르겠습니다... 아! 이제 알겠습니다!

논리 퀴즈에서는 모르겠습니다라든지 알겠습니다라든지 이러한 반응 역시 하나의 정보가 될 수 있다. 왜 답을 알 수 없는 것인가? **그것은 그 사람의 입장에서 답이 될 수 있는 것이 여러 가지라, 하나로 특정되지 않기 때문이다.** 반대로 어떤 사람은 왜 답을 구할 수 있었는가? 그것은 그 사람이 유별나게 똑똑해서가 아니라 **그 사람의 입장에서는 답이 하나로 특정되어지기 때문이다.** 이 문제를 풀 때에는 어떤 경우에 답이 특정이 되는지, 어떤 경우에 특정이 안 되는지 잘 확인하여야 할 것이다.

#### 2.2.2 수행도 그리기

이러한 문제는 수행도를 그린 후에 불가능한 경우를 지워나가는 방식으로 해결할 수 있다. 수행도를 그릴 때에는 많은 조건이 걸려 있는 것을 먼저 고려하고, 점점 조건을 지워 나가는 식으로 그리는 것이 바람직하다. 이 문제의 경우에는 도훈을 먼저 고려하고, 첫 조건을 없애기 위해 희영을 고려하거나 그 다음으로 조건이 많은 재남을 고려하는 식으로 수행도를 그리는 것이 좋겠다.

## 2.3 모든 경우 나열 후 소거법

### 2.3.1 맨 처음 상황

맨 처음 상황을 생각해 본다. 이때에는 미치광이 과학자가 준 힌트 말고는 정보가 없으므로 미치광이 과학자의 힌트에 따라 나열할 수 있는 모든 경우를 생각한다. 앞에서 말했듯이 체계적으로 수형도를 그린다면 쉽게 모든 경우를 나열할 수 있을 것이다.

도훈	희영	재남	준민	수연
도훈	희영	재남	수연	준민
도훈	희영	수연	재남	준민
<b>희영</b>	도훈	수연	재남	준민
수연	도훈	희영	재남	준민
재남	희영	도훈	수연	준민
재남	수연	도훈	희영	준민
재남	준민	수연	도훈	<b>희영</b>
재남	준민	희영	도훈	수연
재남	준민	수연	희영	도훈
재남	수연	준민	희영	도훈
수연	<b>재남</b>	준민	희영	도훈

굵게 쓴 이름들을 유심히 살펴 보라. 같은 세로줄에는 그 이름이 **유일하게** 등장한다. 이는 **만약 해당하는 사람이 해당하는 방에 있었다면, 바로 정답을 맞췄을 것**을 의미한다. 예컨대, 첫 번째 줄의 경우를 보자. 만약, 준민이 네 번째 방에 있었다면, 그러한 경우는 첫 번째 줄의 경우뿐이므로, 준민은 조금 고민한 후에 바로 정답을 맞출 수 있었을 것이다. 그러나 **모두가 모르겠다고** 했기 때문에, 우리는 준민이 **네 번째 방에 있지 않**다는 것을 알 수 있다. 즉, 위의 굵은 이름이 있는 모든 경우는 가능한 경우에서 제외된다.

### 2.3.2 두 번째 상황

위에서 불가능한 경우를 소거하면 가능한 경우는 아래의 경우들 뿐이다.

도훈	희영	<b>재남</b>	수연	준민
도훈	희영	수연	재남	준민
<b>수연</b>	<b>도훈</b>	희영	재남	준민
재남	희영	도훈	수연	준민
재남	수연	도훈	희영	준민
재남	준민	희영	<b>도훈</b>	<b>수연</b>
재남	준민	수연	희영	도훈
재남	수연	<b>준민</b>	희영	도훈

이번에도 모든 이가 모른다고 했기 때문에, 굵은 이름이 있는 모든 경우는 다시 제외된다.

### 2.3.3 세 번째 상황

다시 가능한 경우를 나열하면 아래와 같다.

도훈	희영	수연	재남	준민
재남	희영	도훈	수연	준민
재남	수연	도훈	희영	준민
재남	준민	수연	희영	도훈

세 번째 상황에는 **한 사람만**이 답을 알 수 있어야 한다. 따라서 첫 번째 경우와 네 번째 경우는 불가능하다. 예를 들어, 첫 번째 경우가 답이었다면, **도훈과 재남이 동시에 답을 알겠다고 했을** 것이다. 따라서 두 번째 혹은 세 번째 경우여야만 하며, 처음으로 답을 구한 사람은 **수연**이다. 수연이 답을 안다고 해도, **재남, 도훈, 준민**은 우리와 같이 둘 중(두 번째와 세 번째)에 어떤 경우인지 특정할 수 없다. 따라서 다음으로 정답을 구한 사람은 **희영**일 수밖에 없다. 따라서 **수연, 희영**이 정답을 구할 수 있다.

## 3 부록

### 3.1 모르겠습니다... 류 문제를 내는 방법

이 문제를 낼 때 필자가 사용했던 방법을 적어본다. 모르겠습니다 문제를 낼 때에는 이 문제를 풀 때와 같이 알 수 있는 사람이 있는지 없는지 따져가면서 재밌는 경우가 나오는지 확인하면 된다. 따라서 초기 조건으로 **사람이 생각할 수 있을 만한 양의 경우의 수가 나오는** 조건을 작성하고, 이후에는 문제를 풀듯이 접근하면서, 누가 몰라야 할지 누가 알아야 할지 결정하면 된다.