

ヒロシ、タロウ、ケンイチ、アツシ、ゴロウの仲良し5人組が集まって話をしていたとき、5人のなかでの卓球の実力順位はどうなっているのだろうかとの話題になった。そこでこれを明らかにするために試合を行い、1位から5位の順位を決定した。ここで、各順位は必ず1人であり、2人以上が同順位ということはないものとする。

さて、5人の中での順位は決まったが、この順位は5人以外の人にはしゃべらず秘密にしようと約束した。具体的には、順位に関して誰かに尋ねられた場合は、

- ・自分自身を含め誰が何位であったかを直接的に話してはならない
- ・誰が何位であったかを特定できない内容であれば話してもかまわない
- ・1人の質問者に対して3つ以上の証言を述べた場合、うち1つはウソをついてもよいが、2つ以下の場合はウソをついてはならない

という約束をした。

この5人が卓球の順位を決めたとのうわさを聞きつけた明子は、5人の順位を探るため、5人それぞれに個別にインタビューを行い、得られた証言から5人の順位が一意に特定できることを確認した。具体的には、「ウソではない証言」と「ウソの証言の否定」のすべてを同時に満たす5人の順位は1通りしかないと確認した。

以下が明子が得た証言のすべてである。これら証言は上記で述べた5人の中での約束が守られていると考えてよい。

### ヒロシの証言

- H1：ヒロシは3位以下ではない。
- H2：アツシは上位3人に含まれない。
- H3：ゴロウは4位か5位である。

### タロウの証言

- T1：タロウは1位でもなく5位でもない。
- T2：ケンイチは上位3人に含まれない。

### ケンイチの証言

- K1：ヒロシは1位か5位である。
- K2：タロウは1位から4位までのいずれかである。
- K3：ゴロウの順位は1位か2位である。

### アツシの証言

- A1：ヒロシは2位ではない。
- A2：タロウは3位ではない。

## ゴロウの証言

G1：ケンイチの順位は奇数である。

G2：アツシの順位は1位か4位である。

### 【問】

1. このインタビュー結果に基づき、5人の順位を以下の1)、2)、3)の手順で特定し、順位特定に至る過程を1200字以内の文章で説明せよ。

1) 正しいことがわかっている証言のみを使って特定できる順位をまず確定せよ。

2) 合計12個の証言の中にはウソの証言がいくつか混ざっている。

そこで、ウソの証言はどれかを特定せよ。

なお、ある証言が「ウソ」であることを示す方法は以下によること。

「ウソ」だと思われる証言を「正しい」と仮定すると矛盾が生じる(条件を満たす整合性の取れた5人の順位が存在しない)ことを示し、結果として「正しい」との仮定が誤り(つまり「ウソ」)であることを導く。

3) 1)、2)の結果を受けて残りの順位を確定せよ。

なお、解答文の中で証言を引用する場合は、証言の番号(H1、T2等)を必ず明記すること。

2. 問1で得られた5人の順位を解答欄に書け。

5人の証言内容を整理するため、表1から表5を使用してもかまわない。

表1 ヒロシの証言内容

証言者	証言番号	証言の対象	1位	2位	3位	4位	5位
ヒロシ	H1	ヒロシ					
		タロウ	—	—	—	—	—
		ケンイチ	—	—	—	—	—
	H2	アツシ					
	H3	ゴロウ					

表2 タロウの証言内容

証言者	証言番号	証言の対象	1位	2位	3位	4位	5位
タロウ		ヒロシ	—	—	—	—	—
	T1	タロウ					
	T2	ケンイチ					
		アツシ	—	—	—	—	—
		ゴロウ	—	—	—	—	—

表3 ケンイチの証言内容

証言者	証言番号	証言の対象	1位	2位	3位	4位	5位
ケンイチ	K1	ヒロシ					
	K2	タロウ					
		ケンイチ	—	—	—	—	—
		アツシ	—	—	—	—	—
	K3	ゴロウ					

表4 アツシの証言内容

証言者	証言番号	証言の対象	1位	2位	3位	4位	5位
アツシ	A1	ヒロシ					
	A2	タロウ					
		ケンイチ	—	—	—	—	—
		アツシ	—	—	—	—	—
		ゴロウ	—	—	—	—	—

表5 ゴロウの証言内容

証言者	証言番号	証言の対象	1位	2位	3位	4位	5位
ゴロウ		ヒロシ	—	—	—	—	—
		タロウ	—	—	—	—	—
	G1	ケンイチ					
	G2	アツシ					
		ゴロウ	—	—	—	—	—