

問題 1

[1] A, B の 2 人が「あっち向いてホイ」をする。

【「あっち向いてホイ」のルール】

まず, A と B が 1 回じゃんけんをして「優」「劣」(勝ち負け)を決める。

- (i) 「優」「劣」が決まらない場合は「あいこ(引き分け)」とする。
- (ii) 「優」「劣」が決まった場合は, 「優」側は上下左右の 4 方向のいずれかを指差し, 「劣」側は上下左右の 4 方向のいずれかに顔を向ける。このとき, 指差した方向と向いた方向が一致した場合は「優」側の勝ちとし, 一致しなかった場合は「あいこ」とする。

- (1) A が 1 回のじゃんけんで「優」側になる確率を求めよ。
- (2) A が 1 回の「あっち向いてホイ」で勝つ確率を求めよ。
- (3) 1 回の「あっち向いてホイ」で「あいこ」になる確率を求めよ。

[2] A, B, C の 3 人が「あっち向いてホイ」をする。

【3 人による「あっち向いてホイ」のルール】

まず, 3 人が 1 回「じゃんけん」をする。

- (i) 「優」「劣」が決まらない場合は「あいこ」とする。
- (ii) 「優」「劣」が決まった場合は次のとおりとする。
 - ① 「優」が 2 人で「劣」が 1 人のときは, 「優」の 2 人がともに指差し, 「劣」の 1 人が顔を向ける。「優」の 2 人のうち少なくとも一方が「劣」と一致したときは一致した「優」の勝ち(したがって, 2 人とも勝ちとなることもあり得る)とし, どちらとも一致しなかったときは「あいこ」とする。
 - ② 「優」が 1 人で「劣」が 2 人のときは, 「優」の 1 人が指差し, 「劣」の 2 人が顔を向ける。「優」の指差した方向と「劣」の少なくとも一方が一致したときは「優」の勝ちとし, どちらとも一致しなかった場合は「あいこ」とする。

- (1) A が 1 回のじゃんけんで「優」側になる確率を求めよ。
- (2) A が 1 回の「あっち向いてホイ」で勝つ確率を求めよ。
- (3) 1 回の「あっち向いてホイ」で, A が 1 人に勝つと 10 点, 同時に 2 人に勝つと 20 点がもらえるものとする。このとき, A がもらえる点数の期待値を求めよ。

配 点

- [1] (1) 4 点 (2) 4 点 (3) 8 点
[2] (1) 4 点 (2) 12 点 (3) 8 点

講 評

高得点者は, 40 点が 16 名, 39 点が 10 名でした。39 点の者はすべて 2 で答えが

$\frac{15}{144}$ だったので1点減点した。

[1](3)で「あいこ」の中に，じゃんけんでの「優」「劣」が決まらない場合を含めない答案が多数あった。ルールをよく確認する事が大切である。

2でじゃんけんでA 1人が「優」になる確率や，AとBまたはAとCの2人が「優」になる確率を考えない答案がみられた。

[2](3)の期待値の計算の中で，下記の表を作成した答案が思いのほかあり，日頃の指導の大切さを痛感した。（確率が間違っているのもあったが）

得点	0	10	20	計
確率	$\frac{129}{144}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{7}{72}$	1

(北海道札幌白石高等学校 山田耕市)