

数と計算①

つくえ 机の上におはじきが17個あります。田中大貴選手と安藤周人選手が、次のルールに従ってゲームをしました。

ルール①：始めに田中選手が、その後、安藤選手、田中選手、安藤選手…の順番に、かわるがわるおはじきを取っていく。
 ルール②：1人が1回に必ず1～3個のおはじきを取る。 ルール③：最後におはじきを取った人が勝ちとなる。



何回かやっているうち、先手の田中選手は、必ず勝つ方法を見つけました。そこで、その方法を使って2回戦ってみました。下はその時の記録です。

1 ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰

はじめ 17個

① 「まず、ぼくが1個取るね。次は安藤選手、どうぞ。」

② 「じゃあ、ぼくは2個取るよ。」

③ 「そっか、ではぼくも2個。」

④ 「1個取るね。」

⑤ 「なるほど、ではぼくは3個。」

⑥ 「3個取るよ。」

⑦ 「じゃあ、ぼくは1個。」

⑧ 「少なくなってきた。1個にするよ。」

⑨ 「ぼくは3個取れるから…」

「ぐ、ぐやじい…」

「最後に取ったぼくの勝ち！」

ここまで残り 16個

ここまで残り 12個

ここまで残り 8個

ここまで残り 4個

ここまで残り 0個

2 ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰

はじめ 17個

① 「今回もぼくから。1個取るね。安藤選手どうぞ。」

② 「じゃあ、ぼくは1個取るよ。」

③ 「そっか、ではぼくは3個。」

④ 「2個取るね。」

⑤ 「ではぼくも2個。」

⑥ 「また2個取るよ。」

⑦ 「じゃあ、ぼくもまた2個。」

⑧ 「う～む…。3個までしか取れない。」

⑨ 「ぼくは残った1個を取れば…」

「ぐ、ぐやじい…」

「最後に取ったぼくの勝ち！」

ここまで残り 16個

ここまで残り 12個

ここまで残り 8個

ここまで残り 4個

ここまで残り 0個

数と計算②

○田中選手が「必ず勝つ秘密」を知りたくなかった安藤選手。

そこで、田中選手にアドバイスをもらいながら、いつも勝てるわけについて考えました。

次の（ ）に数字を当てはめながら、皆さんもいっしょに考えてみましょう。

A **1**と**2**のやり取りでの共通点、つまり、同じ「約束」で取っているところを探してみよう。
まず、ぼくの最初の手番はどうなっているかな？

C うん、そうだね。では次に、安藤選手がおはじきを取った後にぼくが取ったおはじきの個数に注目してみよう。

1では、最初のぼくの次に、安藤選手が2個取った。そこで、ぼくは（ ）個取った。また、その次は安藤選手が1個取ったので、ぼくは（ ）個取った。さらにその次は安藤選手が3個取ったので、ぼくは（ ）個取ったよ。

2も見てみよう。何かきまりが見つかったかな？

E よく気づいたね！ほら、残りのおはじきの数が、（ ）の倍数になっているでしょう。このように、残るおはじきをいつも（ ）個ずつの区切り（倍数）に合わせて取れば、安藤選手は3つまでしか取れないから、ぼくが最後の1個を取れるってわけ。

B えっと、田中選手は、**1**のときも**2**のときも、最初におはじきを（ ）個取って（ ）個にしてから、ぼくの番に回しているね。

D あ！ **1**も**2**も、ぼくがおはじきを取る数が毎回ちがっても、田中選手は、ぼくの取った数と合わせて、いつも（ ）個になるように取っているよ。

F そっか！だから、**1**でも**2**でも、最初に田中選手が（ ）個取って（ ）の倍数に合わせてんだね。

この方法を使うと、もしおはじきが99個あったとしたら、先手の人は最初に（ ）個取れば、勝つことができるね。

どうして、田中選手はいつも勝てるんだ…



