

# レシーブができる範囲を求めよう

単元	守備範囲はこれでバッチリ！－円の面積－	対象学年	6年
ねらい	円の面積を正しく求めることに興味を持つとともに、日常生活から生まれた課題を主体的かつ数学的に解決することができる。		

## 1 準備するもの

教師：ソフトミニバレーボール、メジャー、タイマー  
ボールが地面に落ちるまでの時間を記録する用紙

## 2 学習のしかた

### (1) 場面把握をする。

ソフトミニバレーボールの試合をする。試合に勝つために、レシーブの重要性に気付く。そこで、よりレシーブをしやすくするための守備隊形を考えなければいけないと考えるようになる。

### (2) 課題設定をする。

「守備隊形を考えるために知っておきたいことは何か」と子どもたちに問いかけ、「一人一人の守備範囲を知れば配置を考えられる」ことに気付く。この気付きから、**自分の守備範囲を知りたいな**等、子どもの言葉を課題にするようにする。

### (3) 見通しをもつ。

守備範囲というのは広さであることから、どのような形の面積を求めることになるのか考えさせる。「自分の立っているところから○m以内」「半径○m以内の面積」などの子どもの反応をとらえ、円の面積を求める意識を形成していく。

### (4) 守備範囲を求めるのに必要な数値を求める。

自分の守備範囲に必要な半径を求めるために、以下の手順で活動する。

#### ①「レシーブ限界方程式」を示す。

※「レシーブ限界方程式」について、  
(レシーブ限界範囲(半径)) = 「1秒で動ける距離 × (打ったボールがコートに落ちるまでの時間 - 0.3) + 片腕の長さ」で計算する。  
「0.3 = 一般人の反射速度」

#### ②方程式を解くために必要な「スパイクがコートに落ちるまでの時間」「片腕の長さ」「1秒で動ける距離」を計測する。

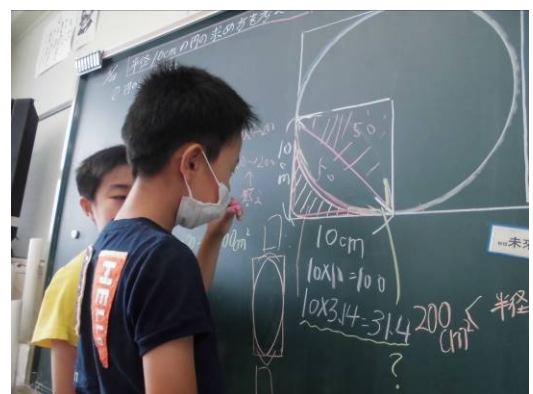
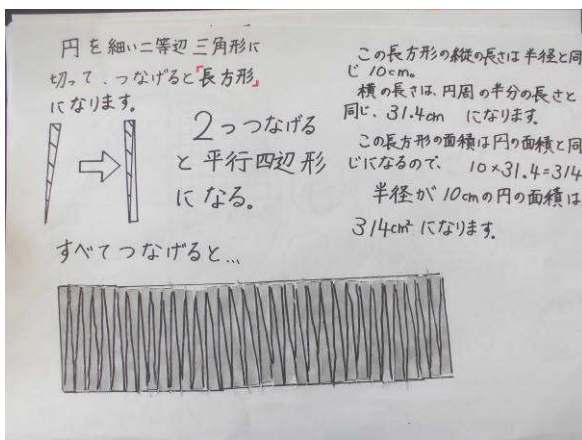


【ボールの落ちる時間を計測している様子】

- (I) スパイクがコートに落ちるまでの時間は、1人3回(×30人=90回)打ち、その平均タイムを利用する。
- (II) 片腕の長さは2人1組でメジャーで計測する。
- (III) 1秒で動ける距離は反復横跳びの回数から算出する。反復横跳びは、1m間隔でテープを3本貼り実施した。

(5) 円の面積の求め方について自力解決とかかわり合いを行う。

円の面積の求め方について各自が考える時間を設定する。計算がしやすいように、半径10cmの円の面積を求める。子どもたちは円を変形する時に生じる誤差をなくそうとするくらい、正しい求め方について考え、どの子も図、言葉、式を用いて、丁寧な説明を考えるようになる。発表を聞くと、疑問に思った考えに対しては、発言者に直接説明を聞く姿が見られる。



正しく求めようと詳しく調べることができた。

発言に対して疑問を感じたら、発言者に直接質問をし、教えてもらう。

(6) 振り返りをする。

振り返りをノートに書き、レシーブ限界方程式を解くことに意義を感じているか、円の面積の求め方を理解しているか確認する。

### 3 学習上の留意点

- ・数値を計測する時、ボールの打ち方や反復横跳びのルールなどの共通事項を徹底する。

### 4 学習の効果

- ・近年のスポーツにはデータ等の数学的・科学的なデータが用いられていることを子どもたちも実感していた。そのためか、実際にソフトミニバレーボールというスポーツを科学的に見ることに高い意欲を示し、そのために必要な「円の面積を正しく求めること」に夢中になっていた。中には、サッカーのシュートを防ぐためのゴールキーパーの立ち位置についてのデータを集めて独自に調べ始める子もいた。
- ・授業後の感想に「楽しかった」と書く子どもが非常に多かった。
- ・授業後のソフトミニバレーボールの戦術や練習を、この方程式に当てはめて考えることで内容が充実した。