

# 3年道徳計画(90分) 「はやぶさからのメッセージ 勇希、協力、あきらめない心」

## 第1時

50分

問1 <動機づけ>日本から2万km離れたフラジルのサンパウロ(地図を示し)。その空をとぶ体長5mmの虫。その虫を、この日本から見つけ出すことができると思いますか。 : 2分

cで: きるはずない。 c: 無理無理。 c: できるかも。 c: 飛んでるから無理。 c: ここからは無理。  
そうですね。普通に考えればまず無理。でも、できたのです。しかも、真っ暗闇の宇宙、30億kmの彼方の中から、迷子を見つけ出したのです。迷子というのは、これです。

提示1 はやぶさの写真

: 1分

c: 何? c: あ〜、知ってる。知ってる。 c: はやぶさ。 c: 宇宙博見に行ったよ・・・

提示2 「はやぶさ」は、小惑星探査機です。

※黒板掲示物  をはりながら進める。

地球や太陽の周りの星々の誕生のなぞを解く鍵として、

30億kmの彼方にある小惑星イトカワ(イトカワや地球の軌道図、イトカワの写真)に着陸し、その砂を持って帰ってくるというサンプルリターンという大事な役目のために、宇宙へ出発しました。サンプルというのは標本・見本のこと、リターンといえるのは帰ってくるという意味です。

この「はやぶさ」が去年日本に帰って来て、ニュースになったり、TVで放送されたことは皆さん知っていますね。(燃え尽きるはやぶさ、カプセル回収写真)今年の夏は、新潟でも、宇宙博が開かれ、「はやぶさ」についての展示もありました。

・・・さて、この「はやぶさ」ですが、実は、簡単に地球にもどってこれたわけではありません。

最初は、4年で帰る予定でしたが、7年もかかってしまったのです。それには、理由がありました。

(掲示用短冊「4年→7年」)

1つ目。なんとイトカワ着陸に失敗し、それが原因で機体がこわれ、バランスをくずして太陽電池がなくなってしまうのです。そして、電池がなくなったので、地球と連絡が取れなくなってしまったのです。30億kmの宇宙の彼方で迷子になってしまったのです。

まさしく、日本から2万kmはなれたフラジルのサンパウロ(地図を示しながら)。その空、しかも夜空をとぶ、体長5mmの虫を、日本から見つけ出さなければならなかったのです。

しかも、はやぶさは、けがをしていて、電池さえなくなろうとしていました。

2つ目。4年で帰ってくる予定だったのに、さまざまなトラブルで、7年もかかってしまったため、4つあるエンジンが無理をしてしまい、途中ですべて止まってしまったのです。

けれど、「はやぶさ」は、多くの困難を乗り越えて、地球にもどってきました。

今日は、その「はやぶさ」が教えてくれた大切なメッセージについて学習していきましょう。

(なぜ多くの困難を乗り越えて、地球にもどってこれたのか。)

(はやぶさからのメッセージを学ぼう!!)

: 5分

提示3 DVD「小惑星探査機 “はやぶさ”の軌跡(NHK)「3'46」を活用しながら進める①

: 8分

### 1. 小惑星イトカワのサンプルリターンの意義

### 2. 「はやぶさ」のサンプルリターンの方法

- (1) イオンエンジンの仕組み
- (2) 太陽光パネル
- (3) リアクションホイールと姿勢制御スラスタ
- (4) 地球スイングバイ
- (5) 自立航行によるタッチダウンでのサンプル回収

### 3. 主なスタッフ

### さまざまな世界初

- ① アンテナ式のイオンエンジン
- ② 遠く離れた宇宙での自律誘導航法
- ③ 小惑星でのサンプルリターン
- ④ イオンエンジンを使った地球スイングバイ
- ⑤ カプセルによる大気圏再突入

提示4 DVD「小惑星探査機 “はやぶさ”の軌跡(NHK)」<8'06>を活用しながら進める②： 9分

打ち上げ、地球イングロイ〜ト加とラデ1 --、リアクションホイールの故障、2度の着地→サンプル採取成功!?

**問2 川口さんたちは、どんな気持ちだったでしょう。(書かずに発表)** : 2分

c : 最高に嬉しかった      c : ときどきハラハラ      c : がんばった・苦労したかいがあった

提示5 DVD「小惑星探査機 “はやぶさ”の軌跡(NHK)」<3'55>等を活用しながら進める③ : 5分

サンプル採取失敗のデータ、姿勢制御システムへの燃料もれ、30億kmの彼方で行方不明

**問3 川口さんたちはどんな気持ちだったでしょう。(書く7分 発表11分)** : 18分

c : 絶望      c : どうしたら…      c : くやしき      c : 神様に祈る      c : 何とかしたい      c : 絶対に諦めない

## 第2時 40分

提示6 DVD「小惑星探査機 “はやぶさ”の軌跡(NHK)」<8'55>等を活用しながら進める④ : 10分

条件が整う確率の提示、サンプルの可能性、はやぶさ発見、

**問4 川口さんたちは、どんな気持ちだったでしょう。(書かずに発表)** : 2分

c : 最高に嬉しかった      c : がんばった・苦労したかいがあった      c : あきらめないでよかった

提示7 DVD「小惑星探査機 “はやぶさ”の軌跡(NHK)」<10'04>等を活用しながら進める⑤ : 12分

エンジン停止、バイパスダイオードの運用、大気圏突入、最後の写真撮影、サンプルの分析開始

**問5 はやぶさは、こうしてさまざまな苦難を乗り越え、地球に帰ってきたのです。**

**はやぶさが多くの苦難を乗り越えることができた理由は何でしょう。(箇条書き) : 6分**

c : みんながあきらめなかったこと      c : さまざまなアイデア      c : みんなの協力

c : 過去の失敗の経験      c : チャレンジ・挑戦する勇氣

**提示8 最後に、ある人からメッセージが届いています。見てみましょう。(川口さんから)** : 5分

はやぶさプロジェクトチームのマネージャーでした川口淳一郎です。皆さんは、はやぶさのことでいろいろな感動を受け取っていただいたことと思うんですけど、はやぶさで一番大事なことが何だったという、ほかのだれも考えていなかったことを、スタートの最初からオリジナルだったということです。ほかに例があったものを日本でもやろうとしたことではないのです。ともすれば、今までは外国でされたことを日本でもやるのが日本の生き方だったと思いますが、そうではないということ、初めてのオンリーワンだということ、私たちだけがやっているということを目指したということ、そこを学んで欲しいと思うんです。

ですから、挑戦するというのは、ほかの国がやっていることをフォローすることではなくて、新しいこと、誰もやっていないことに挑戦するっていうことをやってほしいなと思います。天邪鬼ということ、ぼくは勧めてるんですね。ほかの人がやろうとしていないことをやるってことです。斜に構えてほかの人に溶け込まないっていうことではなくていいところもある。それは自分たちだけがもっていること、自分たちだけがやれることをやろうとしていること、ぜひそれに挑戦して取り組んでほしいと思うんです。決して我慢したり、耐え忍んである日突然大きな成果があるということではないんです。大事なのは着想、インスピレーションと言います。新しい着想を出せるか。黙っていてもだめなんですね。勉強したって本当はだめなんです。勉強して教科書には、誰かがやった過去しか書いていないんですね。これから皆さんに知っていただきたいのは、いつの日か社会に出て自分の目で見たとき、教科書にかいていない自分の進む方向を、自分で見つけられるかどうかですね。そういう新しいことを見つけれられるように、いつも気持ちを前に向けて、新しい着想の拾うようにして欲しい。皆さんの挑戦が日本の未来を救うと思います。がんばってください。

**問6 今日の学習で学んだことを書きましょう。** : 5分

◎教科書だけじゃだめ      □諦めなければできんだ      ○協力の素晴らしさ      ◇失敗を活かす