

# 投稿

## アイソン彗星に対する小学校での事前指導

河守博一（静岡県焼津市立小川小学校）

### 1. はじめに

アイソン彗星は、太陽にとっても接近するため、肉眼で見ることができる明るさになり、12月上旬の日の出前が一番の見頃であると予想されていた[1]。しかし、この時間帯に学校にて観察会を開催することは大変困難であった。そのため、全学級で児童へ事前指導を行い、多くの児童が彗星を家庭にて観察することを願った。

筆者は、公立小学校の理科主任を務めていて、学校全体で行ったアイソン彗星に対しての事前指導に関わった。残念ながら、アイソン彗星は消滅してしまったが、本稿は、専門機関からの情報を基に、全校児童・保護者に事前指導を行った内容の報告である。

### 2. 専門機関からの情報

#### 2.1 参考にした専門機関の情報源

参考にしたアイソン彗星に関する情報源は、日本天文協議会アイソン彗星キャンペーン実行委員会[1]、国立天文台[2][3]、本研究会「学校教育のためのアイソン彗星情報提供WG」[4]、地元の天文科学館であるディスカバリーパーク焼津[5]であった。

#### 2.2 事前の予想

アイソン彗星は、12月上旬、日の出前の東の空に姿を現し、12月下旬には日没後の西の空でも観察できるようになり、12月上旬が一番の見頃[1]であった。

しかし、11月29日の前後約4日間（11月25日頃から12月2日頃）は、アイソン彗星は太陽にきわめて近くなり、双眼鏡や望遠鏡を使って観察する際は誤って太陽を見てしまうことがないように十分に気をつけることが

求められていた[2]。そのため、児童への事前指導が、危険が予想されていた11月25日以前に終了している必要があった。そして、学校は土日が休業日であるので、11月21日（金）までに事前指導を行う必要があった。

### 3. 学校としての取組

#### 3.1 児童用説明文書の作成

学校現場で教員として必要な情報は、前述の専門機関で得た。パンスタース彗星時と異なり、今回は学校現場で活用しやすい情報[4]が公開されていた。専門機関の情報のみから児童用説明文書を作成するのは大変時間がかかるので、これを活用すれば、児童用説明文書を容易に作成できると考えた。そのため、短時間で児童用説明文書を作成することができて大変有り難かった。

学校現場で活用しやすかった「学級通信の記載例『アイソン彗星を見よう!』、『学級通信 No.27』」[4]は、Word文書としても公開されていたので、これらの文書の中で必要な箇所を活用し、児童用説明文書を作成ことにした。

そして、全校児童へ配布するため、2年生以上で学習する漢字にふりがなをつけ、1年生にも分かりやすい表現へと何カ所か変更した。また、双眼鏡や望遠鏡で直接太陽を見てはいけない[2]等の安全上の注意や防寒対策を追加した。

さらに、アイソン彗星は日の出前に観察できるため、本校のある焼津市での日の出の時刻など地元で則した情報を付け加える必要があった。また、筆者が文章を付け加えた箇所についても点検の必要があった。そのため、

筆者が作成した文書についてディスカバリーパーク焼津へ助言を求めた。

アイソン彗星の見頃の時刻は、事前に日の出の90分前[4]との情報であったが、助言の結果、日の出1時間前とした。そして、地元の日の出時刻と見頃の時刻を付け加え、児童用説明文書とした。

### 3.2 教員への事前説明

図1の文書とその裏面文書(図2)、アイソン彗星の写真(図3)[3]、児童用説明文書(図4・図5・図6)等を用いて、教員へ事前説明を行った。

2013.11.20

1・2の学級担任の先生方へ  
3年～6年の各学級理科担当の先生方へ  
アイソン彗星について安全指導のお願い

理科主任・安全主任  
河守博一

- ・アイソン彗星について児童用文書(教員用も含む)を配布します。
- ・アイソン彗星の説明は、裏面と児童用文書を御覧ください。
- ・全学級へのお願いは、児童用文書4番目の「安全上の注意」を学年の実態に合わせて指導願います。
- ・理科としての扱いは、各学級理科担当の先生方にお任せします。
- ・保護者用文書は、21日(金)に配布します。
- ・アイソン彗星の写真は、10月の写真です。児童へ説明する際お使いください。12月になるとよく見えるようになりますと予想されています。

図1 教員用説明文書 (B4判)

**アイソン彗星専門のサイト**

日本天文協議会「アイソン彗星キャンペーン実行委員会 HP」  
<http://ison.astro-campaign.jp/>

国立天文台「アイソン彗星 HP」  
<http://www.nao.ac.jp/astro/sky/2013/ison.html>

ディスカバリーパーク焼津「はしぞら新聞『アイソン彗星を見よう!』」  
<http://www.dscoveypark.jp/catalog/01/01A6GS8GXDRBPU.asp>

**アイソン彗星専門のサイトからの情報**

- 1 日本天文協議会「アイソン彗星キャンペーン実行委員会 HP」より抜粋  
今年には彗星の当たり年といわれていますが、11月以降は「アイソン彗星」が明るくなるかもしれませんが、アイソン彗星は、太陽にとても接近しますので、もしかすると、肉眼で見ることができるよう明るくなるかもしれません。そうなれば、日本においては2007年10月に突然明るくなった「ホームズ彗星」以来、6年ぶりの明るい彗星の出現になります。
- 2 国立天文台「アイソン彗星 HP」より抜粋  
一般的には、彗星がどの程度明るくなるか、コマや尾がどのような見え方になるかの予測はたいへん難しいものです。過去、太陽に非常に接近した彗星は、長く立派な尾が観測された例があったことから、アイソン彗星も立派な姿が見られるのではと期待されています。しかし、アイソン彗星が、どのような姿で再び私たちの前に現れるかは予測が難しいところです。  
また、11月29日の前後4日(11月25日頃から12月2日頃まで)は、アイソン彗星と太陽との見かけの距離は10度を切り、彗星は太陽にきわめて近くなります。双眼鏡や望遠鏡を使って観察する際は誤って太陽を見てしまうことがないように、十分に気を付けてください。

図2 図1の裏面の教員用説明文書 (A4判)

筆者は安全主任でもあり、学校全体の安全指導を担当している。そのため、安全指導について理科主任兼安全主任として、1・2年生は学級担任に、3年生以上は各学級理科授業担当に依頼した。そして、理科としての扱いは各学級理科授業担当に任せることにした。



図3 ●石垣島天文台アイソン彗星写真(彗星画像のみをA4判で印刷して配布)

図3は、各学級でのアイソン彗星の説明用とした。この写真は、石垣島天文台(国立天文台)で2013年10月11日に撮影されたもの[3]である。説明後は教室内に掲示した学級が少なからずあった。

### 3.3 全校児童への説明文書

全校児童に、図4・図5・図6の文書を配布し、説明を行うよう各教員へ依頼した。1・2年生には学級担任が、3年生以上は各学級の理科授業担当が配布し、児童へ説明を行った。なお、本校は通常学級が24、特別支援学級が3の合計27学級あり、全校児童数は749名である。

### アイソン彗星を安全に見るために (児童用)

今年 11 月から来年の 1 月にかけて、「アイソン彗星」という彗星がやってきます。肉眼でもよく見えるようになるのではないかと予想されています。興味のある人は、彗星に気をつけて見るようにしましょう。

#### 1 彗星とは

彗星のものは「汚れた雪だるま」のような氷や砂が混ざったかたまりです。今回やってくるアイソン彗星は直径500m ほどの大きさの雪だるまです。これが太陽に近づくことで溶け出し、宇宙空間に長い尾をまひかせます。つまりたくさん溶け出せば、地球から見た時に長い尾を持つ立派な彗星となるわけです。しかし、どれほど立派になるかは予測が難しく、実際に太陽に近づくまで、その溶け方がはっきりとわからないのです。

#### 2 アイソン彗星を見ることのできる時期

彗星のおすすめは、12月4日(水)から12月10日(火)です。その期間中は、厳しくガスを出す可能性があり、長い尾を引く彗星を見られるかもしれません。

その後、次第に暗くなっていきますが、12月後半に入っても双眼鏡で見える可能性があります。そして、12月21日(土)頃からは、日の入りの1時間後に北西の空でも見え始め、その後、次第に北の空へ移動して、1月1日までは北の空にあります。

図 4 児童用説明文書① (B5 判)

#### 3 日の出の前までによく見えるアイソン彗星

おすすめは、日の出の60分前です。それを過ぎると、だんだん空が明るくなり、彗星が見にくくなります。

	アイソン彗星		アイソン彗星の見頃の時刻(○)	
	日の出	日の出	日の出1時間前	日の出60分前
12月 4日(水)	6:38	5:31	5:38 △	5:08 ×
12月 8日(日)	6:41	4:52	5:41 ○	5:11 △
12月10日(火)	6:43	4:32	5:43 ○	5:13 △

- 上の表「アイソン彗星の見頃の時刻」で「○」の時刻がおすすめです。また、その時刻までは、冬の星座もとてもきれいに見ることができます。
- 方位は、東の空で探しましょう。詳しい位置は裏のページを参考にしてください。
- 車などに気をつけながら、東の空が低い位置まで見渡せる安全な場所で見てください。
- 暗くて寒い中で見ることになるので、必ず防寒の人と一緒に見るようにしましょう。
- 双眼鏡がある人はぜひ使って見てください。
- マフラーや手袋、防寒着など、寒さ対策をして見るようにしましょう。

#### 4 安全上の注意

- 家の人と一緒に、安全な場所を選んで彗星を見ようしましょう。
- 日の出の後に双眼鏡や天体望遠鏡でアイソン彗星を見てはいけません。太陽と彗星は同じ東の方位なので危険です。
- 特に、11月25日(月)頃から12月2日(月)頃は、アイソン彗星が太陽に大変近いところにあるので大変危険で、観察できません。(この期間は、見えません)
- 双眼鏡や天体望遠鏡で絶対に太陽を直接見てはいけません。

図 5 児童用説明文書② (B5 判)

図 4・図 5・図 6 を用いて、彗星の概要、見頃の時期、観察方法、観察できる方角や時間帯、安全上の注意等の事前指導を行った。



図 6 児童用説明文書③ (B4 判) ●日本天文協議会アイソン彗星キャンペーン実行委員会

観察用スカイマップ[1]の情報は東京の星空のため、図 6 のように「焼津ではこの図よりやや左よりにずれる」を追加し、東京の日の出の時刻を削除した。そして、『©日本天文協議会 アイソン彗星キャンペーン実行委員会』を追加した。

また、図 6 に活用した観察用スカイマップは、印刷に適していたので有り難かった。その理由は、通常の星空の図は、夜空の中に星が見えることを表現するため、濃い色を背景とし星を白などの点で表示している。これを、全校児童へ配布するために印刷しようとしても、印刷機にてインクが紙のほとんど一面についてしまい、印刷できなくなってしまう。逆に、図 6 の如く、白を背景として、星座を黒の線で表現してあるので、印刷に大変適していた。

### 3.4 全校保護者への配布文書

図 7 の裏面は図 2 と同様である。保護者へは、児童が彗星を観察しようとする場合には、一緒に観察することなど家庭での支援を文書

で依頼した。

そして、図4・図5の児童用説明文書のふりがなを除いてA4判1枚にまとめたものと、図6を配布した。

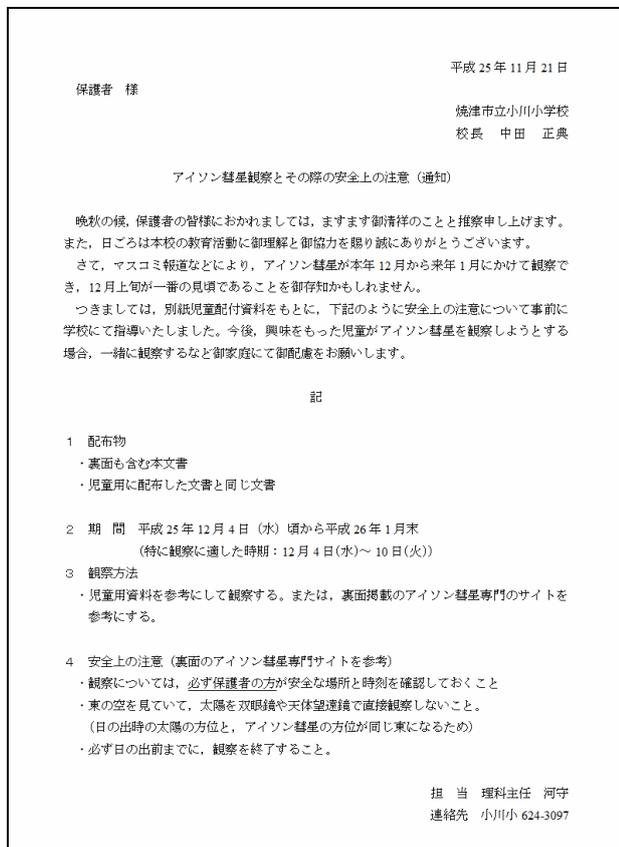


図7 保護者配布文書 (A4 判)

#### 4. 彗星消滅のためできなかったこと

11 月 20・21 日に前述の内容を全校児童と保護者へ連絡した。しかし、彗星が見頃になり始めの 12 月 4 日直前、再度連絡する計画で 12 月 3 日に配布予定の文書を作成した。しかし、彗星消滅のため配布できなかった。

その文書の内容は、[5] の抜粋と、12 月 10 日までの日の出 1 時間前が彗星の見頃であること、安全上の注意、彗星の大きさの訂正等であった。

#### 5. おわりに

児童用説明文書作成や教員用説明資料に際し、アイソン彗星キャンペーン実行委員会、国立天文台、石垣島天文台、本研究会アイソン彗星情報提供 WG 情報ページを参考にさせて頂いた。日々の仕事で大変多忙な学校現場にいる一教員として、専門機関の活用しやすい情報は大変有り難かった。特に、「学級通信の記載例」[4]は充分活用させて頂いた。

また、児童用説明文書の作成と地元の天文情報では、ディスカバリーパーク焼津の平濱美紀子さん(本研究会会員)と増田征彦さんに助言を頂いた。感謝申し上げます。

#### 文 献

- [1] 日本天文協議会アイソン彗星キャンペーン実行委員会 HP (2013)「アイソン彗星を見つけようキャンペーン」  
<http://ison.astro-campaign.jp/>
- [2] 国立天文台(2013)「アイソン彗星 HP」  
<http://www.nao.ac.jp/astro/sky/2013/ison.html>
- [3] 石垣島天文台 (国立天文台) (2013)「天体画像『アイソン彗星』」  
<http://www.miz.nao.ac.jp/ishigaki/content/comet/>
- [4] 学校教育のためのアイソン彗星情報提供ワーキンググループ情報ページ(2013)  
[http://tenkyo.net/wg/ison/ison\\_index.html](http://tenkyo.net/wg/ison/ison_index.html)
- [5] ディスカバリーパーク焼津(2013)「ほしぞら新聞『アイソン彗星を見てみよう!』」  
<http://www.discoverypark.jp/catalog/01/01A6GS8GXDRBPU.asp>

河守博一