



# 科学の眼

まなこ

発行:姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話:079-267-3961)  
<http://www.city.himeji.lg.jp/atom/>

## 特別編

### 姫路市小学校教育研究会理科部会の取組から 理科教育で涵養する「人間性」 What is Humanity cultivated through Science Education

姫路科学館 学芸・普及担当 中島 輝久

現行の学習指導要領を踏まえ、姫路市小学校教育研究会理科部会（以下、「姫小理」という。）は、理科教育で涵養すべき「人間性」とは何かについて研究しています。2021年度、姫路市立安室東小学校で開催された第54回全国小学校理科研究協議会研究大会に向けて研究成果をまとめた姫小理研究誌『理科のさんぽ No. 77～全小理バージョン～』より、少し見えてきた「人間性」について、姫小理の一員であった中島が報告します。

#### ■ 「学習指導要領」が示す「3つの柱」

第1章 総則 『第1 小学校教育の基本と教育課程の役割』の3に、

豊かな創造性を備え持続可能な社会の創り手となることが期待される児童に、生きる力を育むことを目指すに当たっては、(略)児童の発達の段階や特性等を踏まえつつ、次に掲げることが偏りなく実現できるようにするものとする。

- (1) 知識及び技能が習得されるようにすること。
- (2) 思考力、判断力、表現力等を育成すること。
- (3) 学びに向かう力、人間性等を涵養すること。

とあり、姫小理では、特に(3)の「人間性」に着目し、研究テーマを、

自然とひたむきに向き合い、自然に感動する人間性を涵養する

として、2018・2019年度に、次の14の授業実践研究を実施しています。

	授業日	実施学級	指導者	単元名
①	18. 11. 1	姫路市立別所小学校 2年2組	宗和 博樹 教諭	めざせ 野菜作りのたっじん!
②	18. 11. 16	姫路市立御国野小学校 3年1組	前田 浩貴 教諭	電気で明かりをつけよう
③	18. 12. 5	姫路市立城東小学校 4年2組	横田 直人 教諭	もののあたたまり方
④	18. 11. 19	姫路市立的形小学校 4年2組	岡本 圭史 教諭	ものの温度と体積
⑤	18. 11. 14	姫路市立余部小学校 5年2組	岡田 貴司 教諭	流れる水のはたらき
⑥	18. 10. 31	姫路市立白浜小学校 6年1組	横山 大樹 教諭	大地のつくりと変化～地球の秘密を探ろう～
⑦	18. 11. 27	姫路市立四郷学院前期課程 6年2組	高橋 佳輝 教諭	発電と電気の利用
⑧	19. 11. 25	姫路市立的形小学校 2年1組	岡本 圭史 教諭	ちびっこフェアブルになろう!
⑨	19. 11. 27	姫路市立青山小学校 3年3組	松永 瑠美 教諭	電気で明かりをつけよう
⑩	19. 11. 27	姫路市立荒川小学校 4年1組	児島 皓市 教諭	ものの温度と体積
⑪	19. 10. 30	姫路市立大津小学校 5年1組	吉田 侑右 教諭	もののとけ方
⑫	19. 11. 20	姫路市立南大津小学校 5年1組	阿部 秀純 教諭	ふりこのきまり
⑬	19. 11. 13	姫路市立旭陽小学校 6年3組	三木 宏太 教諭	てこのはたらき
⑭	19. 10. 24	姫路市立糸引小学校 6年1組	岩城 大 教諭	月と太陽

## ■ 授業実践で見られた子供の学びの姿\*

### 自然(の事物・現象)と向き合う姿

#### 【課題把握】

・校区の化石・地層を調べたいと興味を持ち、学習の見通しを持つ姿(⑥)・「くす玉実験器」を温めると輪に通らなくなる事実をありのままに見つめ理由を推論する姿(⑩)

#### 【探究・観察実験】

・「カニは水をきれいにすると暴れる」と、飼育経験に即した発言をする姿(⑧)・世話の仕方を祖父に聞いてきたり自分で図鑑で調べたりして主体的に学ぶ姿(①)・「月と太陽の位置関係が変わらなければ見え方が同じになるだろう」と仮説を持ち、納得するまで再実験する姿(⑭)・より正確な結果を得ようと変化を見逃さないように根気強く観察する姿(④)・曲に合った振り子にするために重りの重さやひもの長さ、ふれ幅を変えながら何度も実験を繰り返し、「規則」を見つけようとする姿(⑫)・繰り返し実験することでこの重りのおもさやつるした場所の支点からの距離の関係に気づき、数値化しようとする姿(⑬)・こだわりや根拠を持ち実験に失敗しても納得するまで試行錯誤する姿(②)・他の班の実験結果と比較し疑問を持ち、再実験への意欲を持つ姿(⑨)

#### 【考察・推論・表現】

・イメージ図を使って他者と関わりながら考えを変容させていく姿(⑪)・予想とは違った結果に謙虚に向き合い考察する姿(③)・自然との共生について発表したいという意欲あふれる姿(⑤)・互いの飼育経験からの発見や良さを話し合い、自分一人では気付かなかった新たな視点を持つ姿(⑧)

### 自然(の事物・現象)への心情

種から育てた野菜の苗に愛情を持ち、名前を付けて育て、間引いた野菜も食べた子(①)・愛着を持って飼育してきた生き物を「自然に返す」子と「死んでほしくない、ずっと世話を続けたい」子(⑧)・「川は自分たちだけのものではない」「人間のことでなく、生き物のことも考えていかなければ」という発言(⑤)・プログラミングやセンサーによって制御することで、便利に効率よく電気を利用することで、自然を大切にしようとしてうまく関わっていかうとする人間性にまで考えを広げる子(⑦)

\*『理科のさんぼ No.77～全小理バージョン～』より抜粋。(丸数字は前頁の授業の番号)

## ■ 理科教育で涵養する「人間性」とは

上記の「子供の学びの姿」から、理科教育で涵養する「人間性」は二つに分類できると考えます。一つは、問題解決のそれぞれの過程\*\*において見られる「自然とひたむきに向き合う姿」です。

\*\*問題解決の過程として、自然の事物・現象に対する気づき、問題の設定、予想や仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果の処理、考察、結論の導出といった過程が考えられる。

(文部科学省『小学校学習指導要領解説理科編』p.10)

二つ目は、「自然に心を動かして(感動して)いる姿」です。一生懸命探究したからこそ湧き出る「感動」が豊かな感性である「人間性」を培っていくと考えます。ただ、この「感動」は1時間の授業レベルで顕れるのではなく、単元全体を通して、もしくは、数年かかって顕れるものだと思います。

「感動」にはもう一つあって、数々の不思議を解き明かしてきた人間、自然とうまく折り合ってきた人間、何度も災害から立ち上がってきた人間など、「人間に対する感動」が、子供たちがこれからの「科学」を継承・発展させていく原動力になることでしょう。

## ■ 「人間性」を涵養するために

「人間性」を涵養するためには、どのような子供を育みたいのかという共通目標、すなわち「目指すべき子供像」を学校全体で(あるいは市全体で)明確に持ち、それらが発揮されるべき「場」を意図的に設定し、関わる教員全員が協働して実践を重ねていくことが大切です。

授業デザイン・単元デザインの在り方を含め、今後の姫小理のさらなる研究の発展に、大いに期待するところです。

### —引用・参考文献—

- ・姫路市小学校教育研究会理科部会『理科のさんぼ No. 77～全小理バージョン～』令和3年11月
- ・文部科学省『小学校学習指導要領』平成29年3月
- ・文部科学省『小学校学習指導要領解説理科編』平成29年7月