

理科 学習指導案 第6学年T組

2017年1月27日(土) 第1時限
指導者：中島 信

1. 単元名

「自然とともに生きる」

2. 指導計画(全6時間)

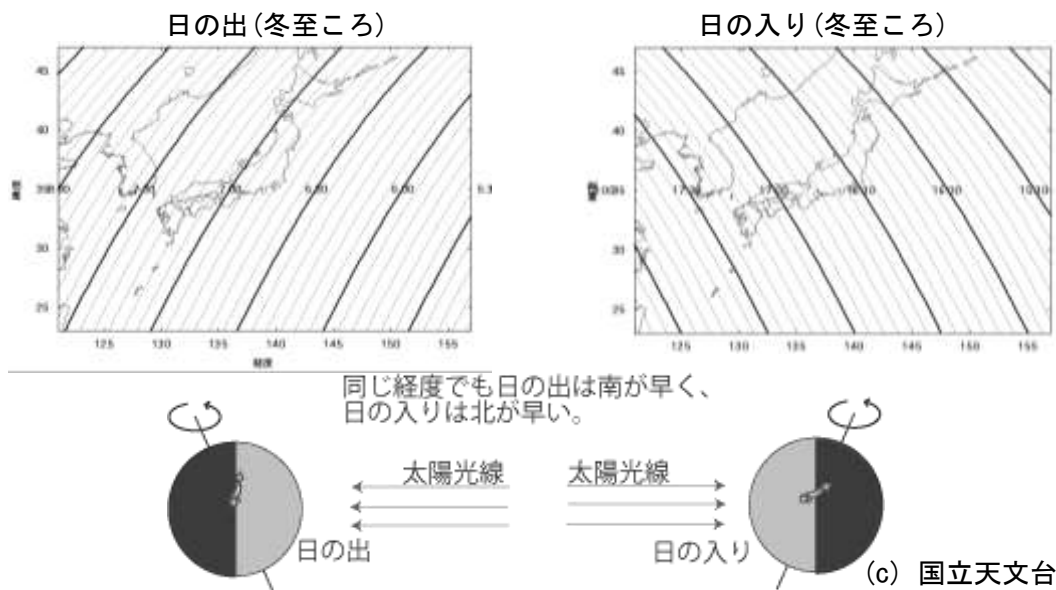
- ・IoT百葉箱のホームページを見て研究テーマを決める…1時間
- ・研究テーマに基づいて調べてきたことを発表し、交流する…1時間
- ・仮説を裏付けるデータを班ごとに集める…1時間
- ・集めたデータをまとめ、仮説が正しかったかどうかを検証する…1時間(本時)
- ・地域により異なる環境で生きる知恵についてまとめる…2時間

3. 単元・本時の構想について

本単元では、日本列島の異なる環境に生きる人々の様子や知恵を、冬場の南北の気温差に注目し、その原因を推論し、気象データや天体の運行といった科学的な事実をもとに理解することを目指す。

子ども達は、内田洋行社が作成したIoT百葉箱のWebサイト(<http://iot100.uchida.co.jp/>)のトップ画面を見て、「同じ12月なのになぜ北は寒く、南はあたたかいのか」と素朴な疑問を持った。そこから、サイトにログインし、4か所を比較して表示できる機能を使って北海道と京都と宮崎と沖縄の様子を比べた。すると、カメラ映像が暗くなったり、明るくなったりするタイミングの違いに気づき、「冬場、北は日照時間が短く、南は日照時間が長いから、気温差が生まれる」という仮説を立てた。そこで、このサイトにまとめられたデータを使って、仮説の妥当性を調べるべく、班ごとに日没の時刻(画面が暗くなった時刻)から日の出の時刻(画面が明るくなった時刻)をひき算して、日照時間(一日のうち、日が出ている時間)を調べて記録してきた。

本時では、まず、集めたデータを一枚の紙に一覧で示し、まとめを作成する。このことで、子ども達は自分達の仮説が概ね正しいことを視覚的に確認できる(下図の通り、冬場は太陽は真東より南寄りから昇り、真西より南寄りに沈むため、日照時間が列島他所に比べて短くなる)。



この他に、子ども達は、列島の気温差を生み出す新たな要因やテーマに気づき、新たな仮説も生みだすだろう。事実、列島の気温差の原因は、もちろん日照時間も影響している

が、太陽高度、海流、気団など、多種多様な自然要因が総合的に影響し合った結果であり、日照時間だけが原因とは言えない。(夏場は、日の出は北東から、日の入りは南東から進行するため、夏場の北海道の日照時間は列島他所より早く、日没はより遅くなる。このため、夏の北海道の日照時間は列島の他地域と比較して長くなる。しかし気温に関しては比較的冷涼であることから、今回の冬場の説明とは矛盾する。)

子ども達が、自然環境の複雑性に触れ、気候や環境の違いを生み出す要因について、どう調べたら予想の根拠や仮説の妥当性を検証できるかを体験することで、今後、様々なデータに主体的にアクセスし、より合理的で妥当な解決策を見つけ出すための一つの経験にしたい。

次時以降では、こういった地域で異なる環境と共に、私たちがどのように工夫し、生きてきたのかを、イネの品種改良の歴史や各地の特産品など具体的な事例とともに考え、まとめていく。

4. 「個からつながりへ」を意識した授業づくり

- ①既習事項を元に自分の予想を整理させることで、個の学びの基礎・前提を整える。
- ②予想を発表させることで全体の仮説をより明確にし、個の予想を深める。
- ③調べてきた内容やデータを仮説と比べてまとめ、新たな要因に気付くことで個の思考を深める。

※①～③を繰り返す授業構成にすることで、視野を広げ、思考を深めていく。

5. 本時の展開

(1) 目標

- ・IoT 百葉箱のホームページで調べたデータをまとめ、仮説の妥当性を確かめると共に、気温差を生み出す新たな要因やテーマに気づき、多様な自然環境を生み出すその他の要因があることを意識する。

(2) 本時の展開

学 習 活 動	教 師 の 働 き か け
1. IoT 百葉箱の Web サイトで調べた日照時間のデータを整理し、ふせんに書き出し、白地図上に貼り、一覧を作成する。	○前時までに行ってきた研究テーマと仮説を復習し、今日の活動の見通しを確認する。
2. できた一覧をホワイトボードに貼り出し、わかることをまとめる。 ○「南は日照時間が長いのであたたかく、北は、日照時間が短いので寒い」という仮説が確かめられた。	日照時間をふせんに書き出し、地図上に貼っていくと、何がわかりそうかな。 ○日照時間以外の要因に気付くつぶやきや話し合いがあれば、ワークシートにメモさせる。
3. 日本列島の気温差を生み出す、日照時間以外の要因について考え、新たなテーマや仮説を見つける。	○立証が難しいものでも、継続して追究できることであれば認めていく。
4. 次時以降、多様な環境と共に生きてきた人々の知恵を学ぶことを知り、見通しを持つ。	○多様な自然環境と共に人々がより豊かな生活へと努力していることに目を向けさせる。

(3)活用 ICT 機器及び Web サイト

タブレット PC 『Surface3』 Microsoft 班に 1 台 (子ども個人持ち)

無線対応プレゼンテーション用機器 『wivia(ワイビア)4』 内田洋行 1 台

Web サイト IoT 百葉箱 <http://iot100.uchida.co.jp/> 内田洋行 (ログインして使用)