

## 投稿

# 月の満ち欠けについての理解度調査

## ～小学校教員採用試験受験者に対する調査～

伊藤信成、蛭波 敬（三重大学教育学部）

### 1. はじめに

平成 23 年度から完全実施された学習指導要領では、小学校理科の 6 年生で天文の単元が復活した[1]。一方でこれまで施行されてきた学習指導要領では、小中学校で月の満ち欠けの原理を扱った単元はなく、中学校理科で月ではなく、金星の満ち欠けを扱っているのみである。

平成 24 年度に現役で採用された教員は、この旧学習指導要領世代（所謂ゆとり世代）の一期生にあたる。この世代は義務教育課程を通じて月の満ち欠けを学習していないにも関わらず、現場の教員として児童を指導しなくてはならない。月の満ち欠けについては、以前から教員の間でも苦手意識の高い単元でもあるため、特に今後教員となる世代に対するフォローが不可欠と考える。そこで支援教材開発の基礎資料とするため、当該世代の月の満ち欠けに対する理解度調査を行った。

### 2. 調査方法

月の満ち欠けの原理についてのアンケートは 1 対 1 の面接方式で行い、1 人に対し 2 回行った。被験者は三重大学教育学部で平成 24 年度の小学校教員採用試験を受験した学生 27 名である。アンケート内容は以下の通り。

- 1) 満ち欠けの原理を説明できるか (YES/NO)。自己申告。
- 2) 紙面上で具体的に原理を説明
- 3) 指定された太陽 地球 月の配置の時の地上から見た月の形。

以上の設問に回答してもらった後、全ての被験者に教科書に掲載されている電灯とボールを用いた実験を行い、満ち欠けの原理を再



図 1 月の満ち欠けのモデル実験風景

確認してもらった（図 1）。1 回目の調査は、被験者に対し原理が理解できたことの意味確認した上で終了した。続く 2 回目の調査は 1 回目でアンケートに回答した被験者に対し、3 週間程の間隔を開けた後に 1 回目のアンケートと同じ設問内容を調査した。

### 3. 結果

満ち欠けの原理について説明ができるかとの問いに対する結果を図 2 に示す。自己申告では 42%が YES と回答しているのに対し、実際の説明（設問 2）から適切と判断できたのは 38%である。サンプル数が少なく統計の信頼度は低いものの、被験者全体の 1 割程は、自分は正しく理解していると考えているにも関わらず、誤った理解をしていることになる。誤った回答の一例を図 3 に示す。先に述べたように、この世代は月の満ち欠けは取り扱っていないが、金星の満ち欠けは扱っている。図 3 の例は、金星の満ち欠けと混同しているのではないかと考えられる。

さらに期間をおいた後の 2 回目の調査でも、満ち欠けの原理を正しく説明できた割合は

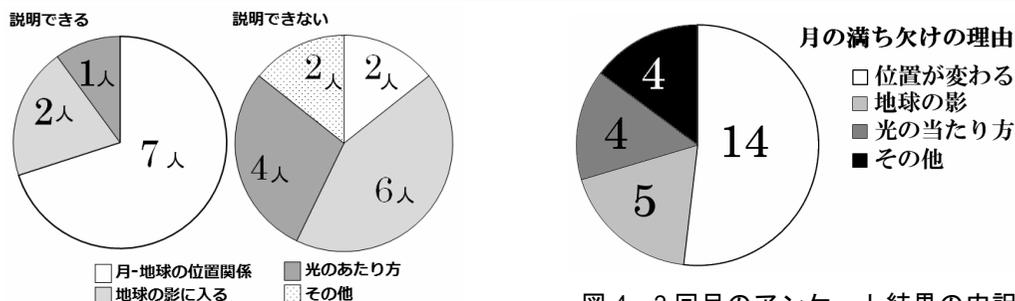


図2 月の満ち欠けを説明できるか（内訳）



図3 誤った満ち欠けの説明の例

52%に留まっている（図4）。一般的な教材を用いても、単発の体験では定着度は劇的に向上しないことが再確認できた。また、その他に分類される回答数が増えているが、当初地球の影によると回答していた学生が、地球の影によるものではないとは理解したものの、完全な理解には至っておらず中途半端な理解状態で回答をした結果であると考えられる。1回目の調査直後には理解できたと思っても時間が経つと過去に覚えた誤った内容が想起され、混乱しているものかもしれない。

教員養成系の学生に対する月の満ち欠けの理解度調査はいくつか報告されている。岐阜大学教育学部の1～2年生に対する理解度調査では、理系文系ともに9割近い正答率を得ている[2]。宇都宮大学教育学部に対する調査では、正答率4割であったと報告されている

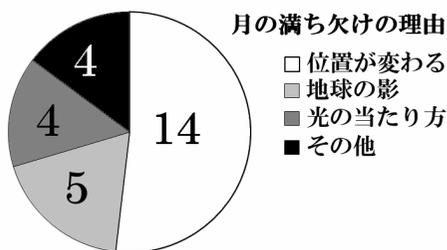


図4 2回目のアンケート結果の内訳

[3]。前者はゆとり世代前の学生であり、後者はゆとり世代の学生を対象としている。このうち後者の正答率は、本調査の正答率と同程度であり、月の満ち欠けについての理解度の低下は全国規模の現象であると言える。

#### 4. まとめ

小学校教員採用試験受験者に対し、月の満ち欠けの原理を理解しているか否かの調査を行った。その結果、正答率は3割程度にとどまり、モデル実験により理解を促した後も正答率が劇的に向上することはなかった。

月の満ち欠けの理解は、視点移動を伴うこともあり、1度のモデル実験では理解が進まない。大学のカリキュラムも含め、理解を促進させる工夫と特に若手教員に対する支援が必要である。

#### 参考文献

- [1] 文部科学省，学習指導要領：小学校理科（平成20年度改訂）。
- [2] 川上ら，月の満ち欠けに関する児童・生徒の理解度のアンケート調査，岐阜大学教育学部研究報告（自然科学），第27巻，pp.23-28，(2002)。
- [3] 伊東ら，大学生の天文分野に関する知識の変化，宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要，第30号，pp.473-482，(2007)。

伊藤 信成