

# 報告

## 日常生活から重力不安定を考える

渡會兼也（金沢大学人間社会学域学校教育学類附属高等学校）

今年から高校一年生の理科総合 B で地学分野(天文)の内容を教えている。理科総合 B では惑星しか扱えないので、私の授業では少し（というか大分）範囲を拡げ、ビッグバンから始まり、身のまわりの元素がどうやってできたのか、宇宙の大規模構造がいかにかきあがったのか、を簡単ではあるが説明することにした。少々難しいかな、という内容でも、高校 1 年生の好奇心は旺盛である。授業の途中でも質問があるし、授業後も質問の嵐で毎回うれしい悲鳴を上げている。

宇宙初期や星間ガスの密度揺らぎによって生じる重力不安定によって天体が形成されることは重要な概念なので特に丁寧に説明している（もちろん、数式は使わない）。この不安定が理解できたかをチェックするために一学期の期末テストで『日常生活で重力不安定と似た現象を具体的に挙げよ』という問題を出題した。生徒の解答が非常に面白かったので幾つかを紹介したい。

①芸人の人気：売れている芸人は人気があるうちは引っ張りだこだが、人気がなくなるとテレビの出演も減り、忘れ去られていく。

②有名なラーメン屋：人気のあるラーメン屋は、常に列ができていく。列ができるのは人気がある証拠だと思った人が更に列を作る、という具合に人気のあるラーメン屋はより繁盛する。

③株価：人気のある企業の株はどんどん高くなっていく。

この辺りは、授業でも私が例を挙げて説明したので、①～③の答えをする生徒は多かった。しかし、注目すべきはその他の解答である。

④カッコいい男：カッコいい男の周りには女が集まり、ファンが増えるとさらに女が集まる。

それに対して、不細工な男には全然女が集まらない。

⑤野次馬：人が集まっていると周りの人は何があったかと思ってさらに人が集まってくる。

⑥過疎化：田舎は人数が少ないので、仕事がなく、仕事を求めに都会に行くので、さらに過疎化が進む。

⑦雪玉転がし：雪の玉を転がしていくとどんどん大きくなる。

⑧野球チーム：強いチームには強い人が集まる。強いチームはさらに強くなり、人気があるので強い人が集まる。

⑨ベストセラーは一回とれば、しばらくは売れる。

⑩人気のアトラクションには人が並ぶ。

など、面白い答えが次々に出てきた。採点のポイントは「一度何かが集まると、集まったことが原因でさらに何かが集まる」という特徴が表現されているかである。

日常生活で「重力不安定現象」には殆どお目にかかることはないが、日常生活の例と絡めると、高校生でも理解できる。私はこういった現象の『解釈』または『翻訳』する能力が自然科学では必要だと考えている。こういった例の蓄積が自然現象を理解することにつながっているのだと思う。故に、私の作るテストでは毎回こういった日常生活に絡めて説明させる問題を出すことにしている。採点する側は毎回楽しいが、生徒には難しい（答えにくい）問題らしい。しかし、答案を返却する際は必ず笑いがとれる、おいしいネタなのでこれからも続けようと思っている。