

非理科系の学生に対する 理科への興味を持たせ方の一例

寺崎 由紀子*

One example of how to have the interest in science for the students of
non-science course

TERASAKI Yukiko

The students in the international business class tend to be indifferent to the field of science and to keep away from it with their prejudice that science is difficult for them to understand. But science has close connection with their daily life. In order to remind them of the importance of scientific minds, I gave them an assignment to clip the news articles concerning daily science. They collected articles about biology, earth science and ecology, but not about physics and chemistry. This reveals that teachers should connect their lectures with students' interests and daily lives.

キーワード：非理科系，理科・科学，ニュース記事，切り抜き

1. はじめに

国際ビジネス学科の学生は、英語などの外国語に興味がある、世界と関わるようなことをしてみたいなどの理由で入学してくる者が多い。入学直後の学生に理科は好きかと質問をすると、「理科は好きではない」と答える学生が大半を占める。しかし、よく聞いてみると、「成績がよくないから嫌い」「力とか電気は嫌いだけど、生物は好き」といったような、まだ理科に対する興味を持たせる余地のある学生が多くいる。将来、外国語を使って仕事をするを考えている学生が多いと思うが、扱うものは科学技術が取り入れられたものであろうし、科学と関わらない日常生活はあり得ないので、何とか科学に興味を持ってもらいたい。そこで、新聞等のニュースであれば毎日少しは目に入るであろうと考え、そこから興味を持つきっかけをつかんでもらえればと思い、ニュース記事をピックアップさせることにした。まだ始めてからの期間は短いですが、現時点での状況について報告する。

* 一般教養科

e-mail: terasaki@nc-toyama.ac.jp

2. 検証方法

学生には、次の授業までの1週間で気になったあるいは興味を持った「科学」に関する新聞記事等を切り抜き、ノートに貼って提出するという課題を出した。記事は、新聞、雑誌、Webニュース（寮生は新聞の切り抜きが難しいため）のどれでもよい。新聞等を直接貼り付けることができない場合は、コピーや印刷(Webニュースの場合)も可とする。また、ただ貼るだけでなく、なぜその記事に興味を持ったのか、あるいはその記事を読んで思ったことを一文でもいいからなるべく記入するよう指示をした。

教員は、提出されたノートの記事を読み、表1の区分によって分類する。

表1 記事の分類分野

分類番号	分野
1	火山・地震
2	iPS細胞・STAP細胞
3	自然災害
4	科学技術、原発関係、エネルギー関係
5	環境
6	気象
7	エボラ熱・医療
8	宇宙
9	生物
10	化石
11	その他(イベント、旬の食物、季節の動植物など)
12	健康
13	ノーベル賞関係

3. 分析結果

平成 26 年度からこの取り組みを始めたのだが、初年度は国際ビジネス学科 1 年生を対象とした。新しい取り組みのため、すでに 1 年間理科の授業を受けている 2 年生では、新しいことに対する抵抗が大きいと思ったためである。社会生活と科学は密接な関係にあるので無理解ではいけないということを知ってもらうための取り組みだったので、新聞を見る、科学に関係する記事を読むということに主眼を置き、提出することを目標とした。提出率は毎回 80 % を超え、科学に関する記事を素通りしないという習慣は身についたのではないかなと思われる。

提出されたノートを見ているうちに、週によって特定の記事に集中することがある場合や、特定の学生が特定の分野の記事を多く集めてくるような印象を受けるようになった。

そこで、2 年目である平成 27 年度は、国際ビジネス学科の 1 年生と 2 年生の両方に課題を与えた。2 年生は切り抜き 2 年目になるので、抵抗はなくなっている。また、提出された記事を分類することで、その学生の興味の傾向を知ることができるのではないかと考え、提出されたノートのチェック方法を変え、ニュース記事の分野の記録をとることにした。

27 年度 4 月～11 月上旬までの集計を表 2 に示す。1 年生、2 年生とも、一番多かったのは技術系・エネルギー系に関するものであった。また、次に多かったのは、1 年生では火山・地震関係、2 年生では医療関係であった。2 つの学年では授業のある

表2 各分野の切り抜き数(件)

分野	1年生	2年生
1	99	51
2	17	8
3	13	7
4	182	147
5	49	33
6	42	22
7	77	84
8	75	48
9	22	73
10	19	10
11	66	77
12	12	13
13	12	25

曜日は異なるが、対象となるのは次の授業までの 1 週間における記事なので、2 つの学年での差はないはずであるが、2 番目以降の分野における数に違いが出た。

表 3 に、月別の記事数の集計を挙げる。ニュースで大きく取り上げられる出来事があれば、当然切り抜きされる数も増える。表 4 には、各月における大きなニュースを挙げて見る。大きな地震やノーベル賞受賞などの記事はやはり目につくので、報道された直後は記事数が増える。また、今年度は iPS 細胞・STAP 細胞については、ニュースで取り上げられることが減ったので、切り抜かれた記事数も少ない。昨年度は STAP 細胞の記事が多かった。自然災害については、国内で大きな被害があったとき（たとえば鬼怒川の決壊）は、長期休暇中であったため、切り抜かれることがなかった。また、地震などにおける被害は地震の分野に分類されているため、自然災害には含まれていない。そのため、気象関係の災害や地滑りなどはそんなに多くなかったので、数が少なかつたものと思われる。

表3 月別の各分野の記事数 (11月は途中までの集計なので、数が少ない)

分類番号	4月		5月		6月		7月		10月		11月	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
1	6	9	14	13	18	13	6	6	5	5	2	3
2	1	1	4	4	0	0	1	1	2	2	0	0
3	3	4	0	0	3	2	0	0	1	1	0	0
4	22	31	22	21	27	20	33	31	22	20	21	31
5	4	6	11	10	5	4	6	6	4	4	3	4
6	2	3	4	4	5	4	5	5	2	2	4	6
7	11	16	16	15	24	18	13	12	11	10	9	13
8	6	9	2	2	7	5	15	14	11	10	7	10
9	7	10	21	20	24	18	13	12	5	5	3	4
10	0	0	3	3	4	3	0	0	2	2	1	1
11	8	11	6	6	15	11	13	12	23	21	12	18
12	0	0	2	2	5	4	3	3	0	0	3	4
13	0	0	0	0	0	0	0	0	23	21	2	3

分類番号	4月		5月		6月		7月		10月		11月	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
1	18	17	33	24	33	24	8	9	6	3	1	3
2	4	4	6	4	1	1	1	1	5	3	0	0
3	5	5	1	1	4	3	0	0	3	2	0	0
4	25	24	40	29	35	26	24	28	46	25	12	32
5	4	4	13	9	10	7	4	5	11	6	7	18
6	6	6	8	6	10	7	7	8	9	5	2	5
7	20	19	18	13	12	9	8	9	15	8	4	11
8	15	15	4	3	6	4	21	24	25	14	4	11
9	4	4	8	6	6	4	1	1	3	2	0	0
10	1	1	3	2	3	2	7	8	5	3	0	0
11	1	1	3	2	13	10	5	6	39	21	5	13
12	0	0	2	1	3	2	1	1	4	2	2	5
13	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	1	3

表4 主なニュース(2015/4~10)

月	項目
4月	官邸ヘドローン墜落 ネパール地震 肝移植失敗
5月	箱根山火山活動 口之永良部島噴火 小笠原 地震 凍結精子廃棄
6月	MERS韓国で流行 浅間山噴火 口之永良部島噴火 九州で梅雨前線による大雨 群馬でダウンバースト ベッパー発売 ソーラー飛行機離陸 西ノ島へ海上保安庁の観測船
7月	ニューホライズン冥王星に最接近 火星に水? 電気を作る生物 小型飛行機住宅地に墜落 ソユーズISSとドッキング
8月	川内原発再稼働 桜島小噴火 中国で化学工場爆発
9月	鬼怒川決壊 阿蘇山噴火 フォルクスワーゲン排ガス不正 スーパームーン 火星に水が存在
10月	ノーベル医学・生理学賞 ノーベル物理学賞 東京モーターショー マンション傾き問題

4. 考察

さほど「理科」に対して興味のない学生たちにとって、ニュースで取り上げられることが「科学」に対する興味に大きく影響される傾向がうかがえる。記事が大きいと目につくことが多くなるし、新聞の1面や社会面で取り上げられると注目される可能性が高くなる。また、切り抜きが2年目に入ると(2年生)、新聞の見方、少なくとも記事を探すときに見るページに変化が出てくることがうかがえた。1年生の時は、1面・社会面の記事が多く、次に科学面の記事が見られるのだが、2年生になるとそれに加えて、経済面の記事が増えてくる。新製品の開発などの記事が経済面に書いてあることがわかってきたからであろう。また、授業で学んだ内容と関連する記事があると、小さい記事でも注目されることが多くなることがわかった。さらに、新しい技術を取り上げるとしても、取り上げられるのは自分たちの身近なスマートフォン関係または、エネルギー関係が多いことがわかった。

昨年度は、授業でとりあげた分野に近い記事が授業の後に増えたような印象があった。そこで、今年度授業でやっていることを月別で示したのが表5である。今年度は、1年生は高校の「科学と人間生活」に準じた内容を、2年生は高校の旧課程の「理科総合A」に準じた内容の授業を行っている。1

表5 月ごとの学習内容

	2年生	1年生
4月	物質の成分 基本粒子の構成	地球内部の構造 プレート運動 地形の形成
5月	分子・イオンのでき方 結晶	火山活動 地球表面の多様性 水のはたらきによる地形の形成 地震による災害
6月	物質量	火山噴火による災害 気象による災害
7月	化学変化とその表し方	熱 熱容量と比熱 様々なエネルギー
10月	化学反応式と量的関係 酸・塩基	衣料の科学 食品の科学 洗浄の科学
11月	酸化・還元 金属	様々な微生物 微生物と人間の関わり

年生では、最初に地震や火山活動、自然災害に関する内容の授業を行っている。今年度は偶然、その時期に大きな火山活動や地震のニュースが多かったため、切り抜きの数が多くなった。大きなニュースで、取り上げられることが多かったため、授業との関連性ははっきりとあるとは言いがたい。次に扱ったのは熱に関する内容であった。この分野は新聞記事になる内容があまりないため、授業と記事に関連があるとは言えない。その次にやったのは、衣服、繊維に関する内容であった。新素材に関する記事が少し増えた。現在、微生物やウイルスに関する内容をやっており、医療関係の記事の増加の傾向がうかがえる。2年生は化学の内容を扱っている。化学の基本的事項が中心となるため、なかなか直接新聞記事につながっていくようなことはなかったが、新製品の開発に関して化学が関係するような記事が増えたように思う。

今年度は、切り抜きの数と授業内容についてはっきりとした傾向が出なかった。昨年度は1年生では高校の旧課程の「理科総合B」に準じた内容の授業を行っていた。そこでは、地震・火山活動、気象、太陽系を中心とした宇宙、地球の誕生から現在に至るまでの地球の変化、生物の進化の過程、遺伝、エネルギー関係などを取り上げた。昨年度は記事の分野別の集計をしていないのでデータとしては示せないが、宇宙や化石の記事が多かったように思う。その傾向は現在も続いており、現1年生に比べると、化石や宇宙に関する記事が取り上げられることが多い。

授業内容とニュース記事に関連があるのかどう

かを1年生で検討してみた。1年生が4月から11月までに学習した内容を表5に挙げる。地震や火山などの自然災害を学習している頃に、ちょうど箱根山や口之永良部島の噴火などがあり、マスコミの取り上げ方が大きかったせいもあって、記事数は多かった。しかし、その後は授業内容と新聞記事にあまり関連は見られなくなった。食品に関係した内容になると、授業でやった内容とは関係ないが、食物が収穫の時期になったとか健康にいいなどといった記事を取り上げることが多くなった。

学生にとって、新聞に載るようなニュースは、生物・地学に関係する領域では授業でやっていることからの関連づけが比較的容易であるのに対して、物理・化学に関係する領域では、授業内容との関連づけが難しいと推察できる。そのためか、物理・化学関連の記事が少ない。あっても新製品が出るという内容のものが多く、そこで新しい技術について少し触れられていることがあるという程度のものである。先端技術と高校での学習の内容にかなり差があり、難しいと感じて興味を持とうとしないのではないだろうか。また、Webニュースの場合は最初からカテゴリ化されているため、科学関連の記事を選ぶことが容易で、なおかつ内容もかなり深く掘り下げられていることが多いため、物理・化学分野の記事が切り抜かれる場合も多くなる。

個々の学生がどの分野に興味があるのかを集計してみた。記事の提出は11月上旬までに15回程

度あったが、そのうちどの分野の記事を多く切り抜いてきたかを調べ、4回以上切り抜かれた分野に対して興味があると考え、集計をしたものが表6である。一人の学生が2つの分野でカウントされることもあった。これは、その学生が特定の分野に対してアンテナを張っていると考えられる。宇宙関連の記事が多いとか、化石のニュースばかり集めてくるという印象を受けたことがあったが、確かに特定の分野の記事が多いことが確かめられた。逆に、どの分野にも同じようにアンテナを張り、特定の分野に集中しなかった学生もいる。また、分野11(その他)に多くカウントされる学生も多い。こういう学生は、記事の内容が科学に関連のない場合が多い。これは科学に対する興味があまりないか、科学との関連づけをほとんど考えずに見出しだけ読んで記事を選んでいて考えられる。分野4(科学技術, エネルギー関連, 原発など)の切り抜きが多かった学生が多いが、この分野は原子力発電を含むエネルギー関連を含んでいる。そのため、原子力発電や太陽光発電に興味を持っている学生が多かった可能性を含んでいる。

分類の仕方にも検討の余地がある。切り抜かれた記事は、ざっと目を通し、表1に従って分類しているが、記事の中には分類が難しいものがある。たとえば、原子力発電に関する記事はエネルギー関連ということで4に分類しているが、記事の内容が放射能汚染のことであると、4の分野に入れればいいのか5の環境の分野に入れればいいのか、あるいは7の医療の分野に入れればいいのかと迷う場合がある。最初に読んだときの印象で分類しているが、同じ記事を別の学生が切り抜いてきた場合に同じように分類されていない可能性がある。分類の仕方を細分化しておく必要がある。

5. まとめ

現在は、まだニュース記事の切り抜きをするという段階で止まっているが、授業における新聞の活用という点ではまだまだ余地はたくさん残されている。小学校・中学校では、NIEという活動が積極的に取り入れられており、新聞記事をきつ

表6 切り抜いた数が多い分野

分類番号	1年生(人)	2年生(人)
1	5	3
2	0	0
3	0	0
4	26	18
5	1	0
6	0	0
7	6	6
8	3	1
9	2	4
10	1	0
11	4	6
12	1	0
13	0	0
均等	16	9

かけに、自分で「理科新聞」を作る、レポートをまとめるといったようなこともされている。理科への興味づけという目的で始めたが、3年目は、切り抜くということから、一歩進んでその記事をきっかけにもう少し調べてみる段階に進むことを検討したい。そのことによって、日常生活が理科(科学)と深く関わっているということを感じてもらえるのではないかと考えている。また、自分から調べるというのはアクティブラーニングにもなり、受け身で授業を聞くよりも、より学生の印象に残るものと思われる。

また、教員側からの働きかけも重要である。特に、物理・化学分野の記事を紹介し、授業でやっていることとの関連をわかりやすく説明することによって、学生側の、記事に対する興味や認識の仕方が変わるのではないかと考える。いろいろな分野のニュースに対応できるように、教員側も専門分野はもちろんそれ以外の分野についても多くの情報を知らなければならない。

今後は、2年生へのアンケートをとり、新聞を切り抜きによって科学に対する興味の持ち方が変わったかどうかを、確認したい。その結果によって、来年度以降のニュース記事の活用の方向を修正していき、「科学の難しい内容でも、拒否はせずに興味は持つ」という姿勢を学生にもたせていきたい。

