



中学生の科学に対する意識の変化

西早稲田中学校 教諭 新田 正博 氏

1. 私と四谷ロータリークラブ

私が四谷ロータリークラブとかかわりを持つようになったのは、四谷一中と四谷二中が四谷中学に統合される直前でした。二校が統合するにあたり、共同で行事を行うことになり、社会福祉協議会を通じて生徒の福祉体験を企画していた頃でした。福祉体験を実施するにあたり、車椅子などの資材を移動することができずに困っていたところに、四谷ロータリークラブからの援助を得ることができました。このことを機会に、四谷中学校の様々な行事などに、四谷ロータリークラブに援助していただけるようになりました。四谷中学校の教員であった一人として、大変感謝しております。また、個人的には、四谷中のグラウンドを使っての東京ヤクルトスワローズ野球教室を開催し、多大なご援助をいただき感謝しております。さらに、今回、私の今まで行ってきた仕事の一部をお話する機会を作っていただき感謝しております。



表1 中学校理科の授業時間数の変化

表1	中学校	1年	2年	3年	計
ア	1972~81年	140(4)	140(4)	140(4)	420
イ	1982~91年	105(3)	105(3)	140(4)	350
ウ	1991~2002年	105(3)	105(3)	105~140	315~350
エ	2002~	105(3)	105(3)	80	290

表2 国際理科調査結果

年度	順位	表3	年度	平均点
70	1位	イ	89	59.7
83	2位	イ	92	58.6
95	3位	ウ	95	54.7
99	3位	ウ	99	56.5
3	6位	ウエ	3	53.7

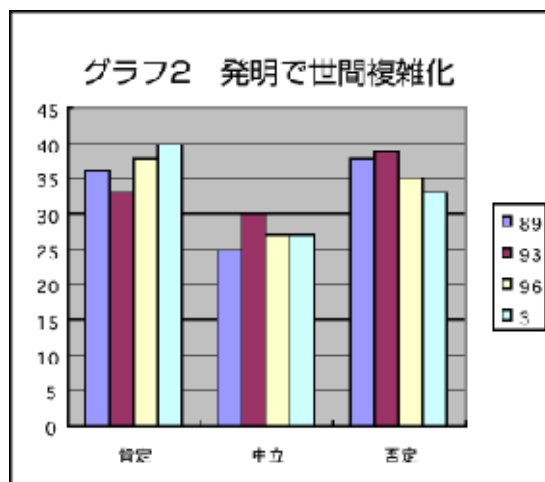
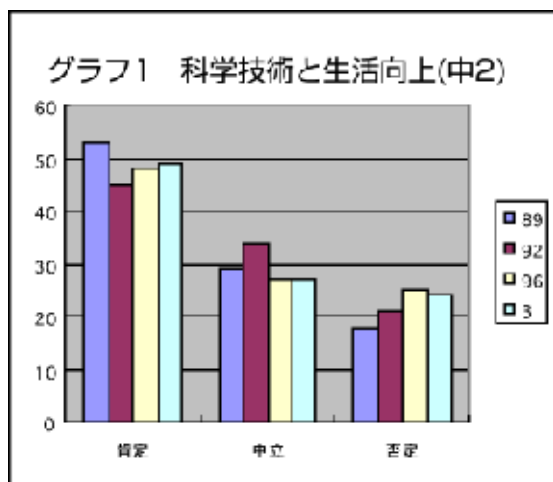
2. 学力低下論

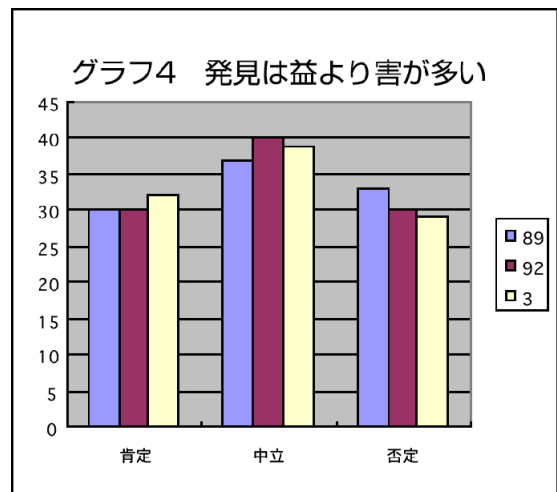
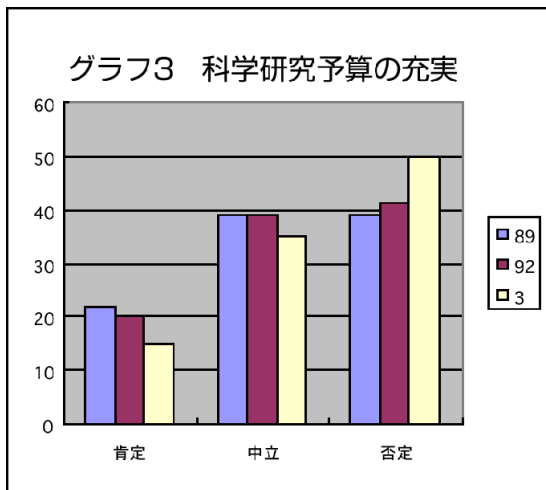
数年前には、「理科離れ」がニュースになっていました。また、近年は学力低下について論議されています。理科に関しては、表1のように1981年以来授業時間数は減少してきています。当然、生徒の理科の学力は低下してきています。(表2、表3)

表2は、TIMSSといわれるIEAが行っている国際的な調査の結果で、日本の国別順位の変化です。表3は、国立政策研究所が行った、長期追跡研究の同じ問題で行った理科の問題の平均点です。これらは、ときどきマスコミで発表されています。

3. 中学生の科学に対する意識の変化

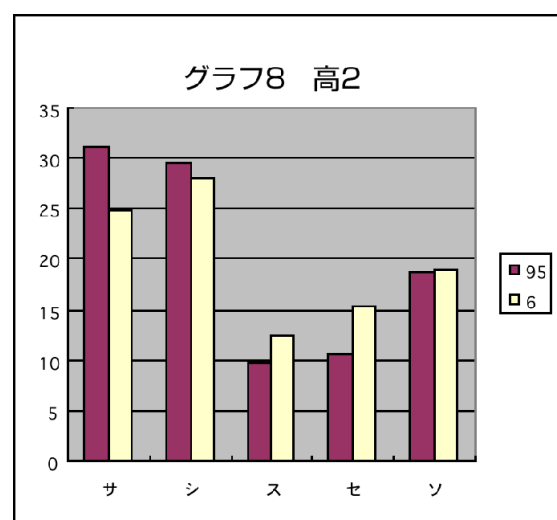
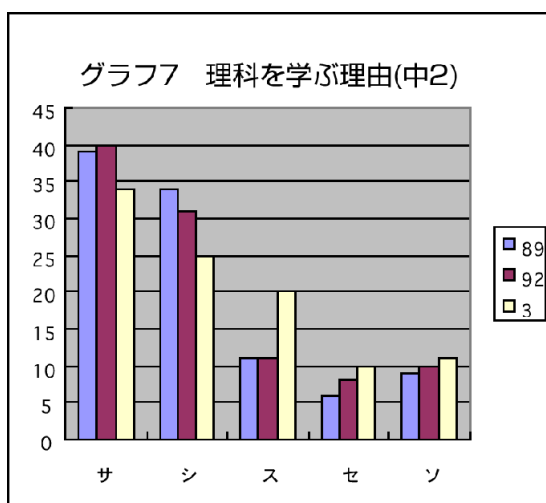
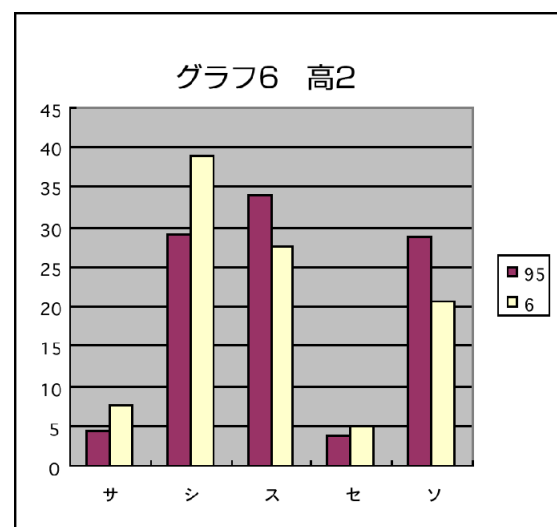
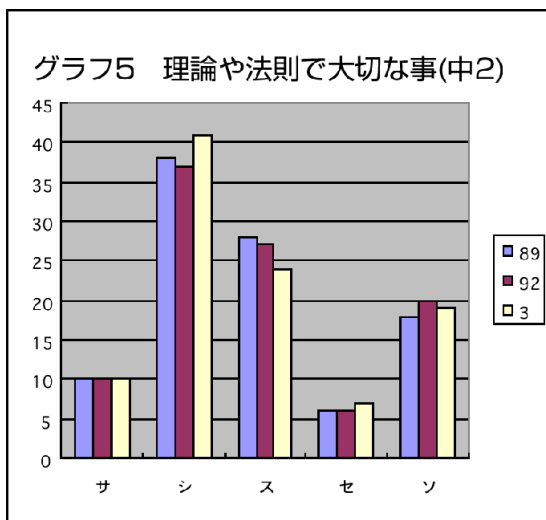
学力の結果は以上ですが、表3の調査では学力以外の児童生徒の意識についても調査しています。その調査の一部を報告いたします。





(1) 態度調査の結果から

グラフ1は、「数学や科学を身につければいっそう生活が豊かになります。」の問に対して、肯定的であるか否定的であるかを調べた結果です。グラフ2は、「科学の発明は世の中をあまりにも複雑にしてきた」という問です。また、グラフ3は「国は科学関係の研究にもっとお金をかけるべきです。」で、グラフ4は、「科学の発見は益よりも害を多くもたらす。」である。この4つのグラフから、徐々に科学に対して否定的に考える傾向が大きくなってきている事が分かります。



(2) 科学観調査の結果から

次に科学観に対する調査結果です。グラフ5は、表4の問1に対する中学2年生の、グラフ6は高校2年生の答の変化です。結果から、「理論や法則で大切な事」は「理論や法則の理由を知ること」より「問題を多く解き、理論や法則になれること」のほうが大切であるという生徒が増えています。

グラフ7は、表4の問い2に対する中学2年生の、グラフ8は高校2年生の答の変化です。結果から、「科学を学ぶ理由」としては、「社会に役立つから」より「授業があるから」や「試験に必要である」からが増えています。

表4

〔グラフ5の間〕

理科ではいろいろな理論や法則が出てきますが、この理論や法則について、あなたが最も大切だと思うものはどれですか。

- サ、理論や法則をできるだけたくさん覚えること
- シ、理論や法則を使ってたくさん問題を解き、理論や法則になれること
- ス、それぞれの理論や法則がどうやって出てきたか、理由を知ること
- セ、理論や法則を忘れても、どこを調べればよいかを知っていること
- ソ、理論や法則を忘れても、自分で導き出せるようにすること

〔グラフ6の間〕

理科を勉強している理由として、あなたが最も主要だと考えているものは次のどれに近いですか

- サ、科学の考え方を知ることが大切だから
- シ、科学は、社会のいろいろな面で役立つから
- ス、理科を勉強すると、考える力がつくから
- セ、理科の学習が試験に必要なだから
- ソ、理科の授業があるから

4. まとめ

調査研究の一部からですが、理科の知識的な学力が低下している事も問題ですが、科学に対する否定的な見方が多くなっている事や、学習する理由が、物事の本質を見極めることではなく、目の前の試験や成績のために学習するに変化してきています。長い目を持ち深く考えたり広い視野で物事を見るから、即物的に目の前にある問題を見たり考えていく傾向にあるのではないかと思います。

学力の低下も問題ですが、知識の減少が視野の狭さを生みだし、深く考えない傾向を作っているのではないかと思います。また、時間数の減少は、理論や法則を、じっくり考える時間を無くしてしまっています。

資料

TIMSS

理数長期追跡研究資料 国立教育政策研究所編