

新学習指導要領における力学（理科）教育について

岡山大学環境理工学部 比江島慎二

1. はじめに

新しい学習指導要領に沿った教育課程が、小・中学校では平成14年度から、高校では平成15年度から開始され、完全週5日制や授業時間数の削減とともに、カリキュラムの内容も大きく変更されている。力学教育を中心として、以下にその概略をまとめる。

2. 新しい学習指導要領の基本的なねらい

完全学校週5日制の下、各学校が「ゆとり」の中で「特色ある教育」を展開し、子どもたちに学習指導要領に示す基礎的・基本的な内容を確実に身に付けさせることはもとより、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」をはぐくむ。

- ・ 授業時数の縮減と教育内容の厳選
- ・ 個に応じた指導の充実
- ・ 体験的、問題解決的な学習活動の重視
- ・ 総合的な学習の時間の創設
- ・ 選択学習の幅の拡大

3. わが国の子供の学力の現状

年々低下しているものの上位をキープ（1位～5位）。しかしながら、理数嫌いは他国に比べて非常に多い。これまでの詰め込み教育の弊害か？ 大学でも力学に対する好奇心を誘う教育必要か？

4. 理科の選択制

現行：「総合理科」、「物理IA」「物理IB」、「化学IA」「化学IB」、「生物IA」「生物IB」、「地学IA」「地学IB」の5区分のうちから、2区分にわたって2科目。

新：「理科基礎」「理科総合A」「理科総合B」「物理I」「化学I」「生物I」「地学I」から2科目。その2科目には「理科基礎」「理科総合A」「理科総合B」のいずれか1科目以上を含むこと。

5. 理科の時間数の変遷

→ 1958～1960年をピークに減少傾向。

<小学校>（下段は時間）

1947年	1958年	1969年	1977年	1989年	1998年
525～595	628	628	558	420	350

<中学校>

1947年	1951年	1958年	1969年	1977年	1989年	1998年
420	385～525	420	420	350	315～350	290

＜高校＞

1951 年	1956 年	1960 年	1970 年	1978 年	1989 年	1999 年
175	210 ～ 350	357 ～ 420	210	140	140 ～ 280	175

6. 力学分野での変更事項

- 力の釣り合い : 現行と同じく中学で履修
- 力とばねの伸び : 中学から高校物理 I へ移行
- 力の合成と分解 : 中学から高校物理 I へ移行
- 現行でも物理 IB の選択率 30% 弱しかない。新課程でも 7 割の学生は物理を選択しないとすると、静力学の基礎を全く知らない多くの学生が入学してくる可能性がある。

7. 構造力学に関連する数学分野の内容

構造力学で必要となる微分・積分ではあまり大きな変化はない。微分方程式，偏微分，2 重積分などは高校では履修しない。