

研究主題
素粒子物理等の中等教育段階での系統的な指導内容・方法等の研究 理論・実験両面において大きく進歩し続けている現代物理学の最先端の知見を，中等教育段階においても系統的に取り扱うことが必要と考える。 古典物理学に比べて，数学的な取り扱いは精緻で，その数式を理解することは容易ではないが，教材となる数学的な枠組その展開の仕方など，可能な限りまずは指導に当たる教師側の学習・研究が必要不可欠と考える。 そのような理由から現代物理学についての指導内容の整理工夫が，まだまだ必要な段階で留まっていると認識する。中等教育段階なりに積極的に現代物理学の成果を教育現場で取り扱えるような教材の体系化を図りたい。
①高校段階での指導事項・内容 C P 対称性の破れ・ファイマン・ダイアグラム など 原子 → 原子核 → 核力 → 陽子・中性子（核子）→ 中間子 → 量子色力学 → クォーク → 標準理論 → 超弦理論
②高校段階での学習指導上の工夫 理論面 ～数式的展開は，大学院教育レベルなので不可能。 知識の大枠の体系・素粒子に関する基本的知識・概念を図表等も交えながら蓄積・形成して行くこと。 実験面 ～宇宙線測定のための基本的な実験を通して，現代の高度な観測方法の一端を理解する。B E L L II 実験
③現在所有する素粒子に関する学習教材・書籍等 素粒子の物理（相原博昭） 素粒子物理学（原 康夫） 素粒子標準模型入門（訳本）キーポイント行列と変換群（梁 成吉） 場の量子論（坂井典佑） ゲージ理論入門 I（訳本）（エイステン） FOUDATION OF QUANTUM CHROMODYNAMICS(T muta) Guage thory of elementary particle pysics (Ta-Pei Cheng and Ling-Fong Li)