



第2期基本計画のポイント

- 初等中等教育において、一層きめ細やかな指導を充実するとともに、教員研修の充実、インターシップや社会人講師の活用の促進、学校教育の情報化の推進、施設・整備の充実を図る。
- 科学技術に関する事柄をわかりやすく解説するとともに、地域住民の科学技術に関する意見を科学技術に携わる者に伝達する役割を担う人材の養成・確保を促進する。また、研究機関・研究者からの情報受発信の機会を増やし、国民との双方向コミュニケーションを図る。

第2期基本計画の進捗状況

- 科学技術分野における卓越した人材の養成のため、スーパーサイエンスハイスクール等を実施。（図表6 - 1）
- 「科学技術について知りたいことを知る機会や情報を提供してくれるところは十分にある」に対して、「そう思う」あるいは「どちらかというと思う」と答えた人は、2割未満に過ぎなかった。（図表6 - 2）
- 各種調査によると、数学や理科が好きであるとか将来これらに関する職業に就きたいと思う者の割合や学校外の勉強時間が国際的に見て最低レベルであり、また、最も高いレベルの読解力を有する生徒の割合はOECD平均と同程度であり多くはない。さらに、理数の学習意欲に関しては諸外国と比べて低い点で問題がある。（図表6 - 3）

■ 初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

人材委員会等におけるこれまでの提言

【人材委員会(平成16年7月)】

- ・ 初等中等教育での教育効果を高め、高等教育段階でさらに伸ばす環境を醸成するため、人材養成の視点を重視した新しいスーパーサイエンスハイスクールの発展・充実が必要である。
- ・ 理数への興味・関心を高め、理科好きの子どもの裾野を広げるため、各種のプログラムをメニュー化し、地域の特徴を活かした取組の支援が重要である。
- ・ 研究者と社会をつなぐ科学技術コミュニケーターの養成・活動の推進が必要である。
- ・ 研究者自身が一般社会に語りかけるアウトリーチ活動の支援が重要である。
- ・ 子どもたちに理科・数学を学ぶ楽しさや面白さを伝えるため、理数担当教員の専修免許状取得の促進等が重要である。

【総合科学技術会議フォローアップ(平成16年5月)】

- ・ 初等中等教育において科学技術の基礎知識及び科学的な思考力を習得させるとともに、科学技術に関する関心を高めるため、一流の科学者や産業界の関与も視野に入れ、子供が科学技術に親しみ、科学技術の基本原則を体得できるような初等中等教育の充実を図る必要がある。
- ・ 科学技術をわかりやすく国民に伝え、研究者と市民の間のコミュニケーションを促進する役割を担う人材の養成・確保に取り組む必要がある。また、国民と研究者等との双方向コミュニケーションを図るためのより一層の具体的な取組が必要である。

【ヒアリング意見】

- ・ 理科は専任担任を積極的に導入してチームティーティングなどの工夫を。
- ・ 教員の養成過程においてティーチングメソッドを教えていないことが問題。
- ・ 米国では、小中学生が1日中研究者などの社会人について回って、肌で感じて学ぶ「job shadowing」が行われており、日本においても、必要ではないか。
- ・ 現在はメディアに文系が多いが、理系の専門知識を持った人が入ってきていい。
- ・ 研究者自身が研究内容を一般の人々に説明できるようになることが必要。後進を育てることに繋がる。

■ 初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

次代を担う人材養成に向けては、初等中等教育段階から子どもが科学技術を学び、親しむ環境が人的・物的に充実される必要がある。理科や数学、科学技術が好きな子どもの裾野を広げつつ、科学技術分野において卓越した人材を、高等教育との接続なども視野に入れながら、初等中等教育段階からしっかりと養成することが重要。また、科学技術と社会の間をつなぐ科学技術コミュニケーション人材の養成・活動の推進が重要。

1. 科学技術に興味・関心が高い子どもに対し効果的に理数教育を行い、科学技術分野において卓越した人材を養成することは、国全体の科学技術振興に資するものであり、地方の自主的取組のみに期待することは適当でなく、国としての取組を強化する。このため、スーパーサイエンスハイスクール、目指せスペシャリスト事業の成果を踏まえ、各地域等の拠点となる高等学校等についての支援の制度化等を推進する。また、高大接続においても、例えば、高等学校段階において顕著な実績をあげた生徒が、アドミッション・オフィス(AO)入試等の方式により適切な評価が得られるようにすることや、優れた科学技術人材養成のための特別な教育課程を編成する高等学校を支援すること、さらに、高校生を科目等履修生などとして大学に受入れたり、大学の教員が高等学校に出向いて授業を行うなど、大学レベルの教育研究に触れる機会を提供する取組みなど、各大学における工夫・改善を促進する。
2. 理科や数学が好きな子どもの裾野を広げるため、意欲ある教員、ボランティア、学校、科学館、大学、研究機関、企業等における観察、実験等の体験的・問題解決的な学習を支援する取組を推進するとともに、不足や老朽化が著しい小・中・高等学校等の実験器具等の設備等に関し、理科教育設備整備費補助金等を充実させ、積極的に整備を推進する。
3. 高度・先端的な内容の理科・数学等の教科をわかり易く教え、魅力ある授業を行うことができる教員の養成と資質の向上を図るため、大学における教職課程の教育内容、方法等の一層の見直し・充実を図るための取組を推進する。特に、教員養成系大学には、その特性に応じ主体的に取り組むことを期待する。教員養成において実践的な指導力を発揮できる教員の養成を行うことができるよう専門職大学院制度の活用やその在り方の検討を行う。更に、教職員の専修免許状の取得のための取組を推進するとともに、幼稚園から高等学校に至るあらゆる段階の教員養成大学の附属学校等において、大学の研究成果を取り入れた理数教育を行うなど、大学と連携した実践的な取組を継続的に実施する。



初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

4. 理数教育の検討の基礎として、わが国の成人が身につけるべき科学技術リテラシーの水準・内容について、米
国等の海外の事例も参考にしつつ、広く科学者・教育関係者の英知を集めた検討を推進する。
5. 研究者の意図や研究内容を一般国民にわかりやすく伝え、あるいは社会の問題意識や認識を研究者の側に
フィードバックする役割を担う者の活躍が必要とされている。このため、科学技術ライター、高度の企画力を持つ
学芸員等の科学技術コミュニケーション人材の養成を推進する。
【本件については、第5回以降の「科学技術と社会の関わり」においても検討課題とする予定】

■ ■ ■ 初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

■ ■ ■ 科学技術分野における卓越した人材の養成・理数への興味・関心を高め、理科・数学好きの子ども裾野を広げる -

- ・ 科学技術分野における卓越した人材の養成のため、スーパーサイエンスハイスクール、目指せスペシャリスト事業を実施。
- ・ 理数教科の学習に関する我が国の児童生徒の意識は国際比較において低いこと等が指摘されている。

図表6 - 1 スーパーサイエンスハイスクール(SSH)等について

- スーパーサイエンスハイスクール
- ・ 理科・数学に重点を置いたカリキュラムの研究開発や大学・研究機関との連携方策の研究等を実施。
 - ・ 現在、全国の72校の高等学校がSSHに指定され、研究開発を実施。
 - ・ 平成17年度から事業の在り方の見直しを図り、3年間の指定期間を長期化(5年間)し、将来の国際的な科学技術系人材の育成施策としての位置づけをより明確にする。

総合科学技術会議：「平成17年度科学技術予算改革の進捗状況について
スーパーサイエンスハイスクール支援事業 理科教育等推進のためのモデル事業としての意義があり、指定期間を3年から5年に延長することは継続性の観点から評価できる。本施策実施後初の卒業生が本年度末に出ることから、進路の状況を踏まえ、入念なプログラムを構築し、着実に推進すべきである。また、本事業の支援終了後の定着の仕組みについて、教育委員会及び地方公共団体の協力も念頭におきつつ、早期に検討しておく必要がある。」

目指せスペシャリスト

- ・ 先端的な技術・技能等を取り入れた教育等を重点的に行っている専門高校において、技能の修得法や技術の開発法、大学や研究機関等との効果的な連携方策の研究等を実施。
- ・ 現在、全国の19校の高等学校が指定されている。

図表6 - 2 科学技術と社会に関する世論調査

質問：「科学技術について知りたいことを知る機会や情報を提供してくれるところは十分にある」

「そう思う」5.8% 「どちらかというと思う」11.8% :計17.6%
「あまりそう思わない」29.3% 「そう思わない」36.0% :計65.3%

調査対象：全国18歳以上の者 3000人 有効回答数2084人

出典：内閣府 科学技術と社会に関する世論調査(平成16年2月調査)

図表6 - 3 理数教育をめぐる環境と意識

理科教育設備品の充足率(小・中学校)

	小 学 校			中 学 校		
	基準数量	充足数量	充足率	基準数量	充足数量	充足率
計量器	6.9	29.8	43.2	17	4.6	27.1
実験機械器具	36.2	67.2	18.5	38.6	73.7	19.1
野外観察調査用具	2.3	1.1	5.0	3	0.3	13.0
標 本	3.9	4.4	11.4	5.4	11.7	21.7
模 型	1.6	1.6	10.3	2.7	2.7	10.3
合 計	50.9	104.1	20.4	48.7	9.3	19.0

公立小学校2000校 公立中学校1000校を対象に調査

出典：平成16年理科教育設備の整備及び活用等に関する実態調査(中間まとめ)

数学・理科に対する意識(中学2年)

数 学

	数学が「好き」 または「大好き」	数学の勉強は 楽しい	将来、数学を 使う仕事があ たい	生活の中で 大切
平成7年	5.3% (68%)	4.6% (65%)	2.4% (46%)	7.1% (92%)
平成11年	4.8% (72%)	3.8% (---)	1.8% (---)	6.2% (---)
前回との差	5	8	6	9

(注)()内は国際平均値 (-)内については国際平均値は発表されていない

理 科

	理科が「好き」 または「大好き」	理科の勉強は 楽しい	将来、科学を 使う仕事があ たい	生活の中で 大切
平成7年	5.6% (73%)	5.3% (73%)	2.0% (47%)	4.8% (79%)
平成11年	5.5% (79%)	5.0% (---)	1.9% (---)	3.9% (---)
前回との差	1	3	1	9

(注)()内は国際平均値 (-)内については国際平均値は発表されていない

出典：国際数学・理科教育調査(国際教育到達度評価学会(IEA)実施)



初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

- 科学技術リテラシーの水準の検討・理数教員の資質向上 -

・米国においては、国民に今後必要な科学技術リテラシーの水準が広く議論が行われた上で設定された。また、中国でも検討が進められつつある。
・理数教育を担う理数教員の資質向上については、教員養成・免許制度改革を通して検討される見通し。

図表6 - 4 米国及び中国における科学技術リテラシーの水準の検討

米国における科学技術リテラシーを巡る検討

- ・ American Association for the Advancement of Science (AAAS: 米国科学振興協会) は全ての米国民の科学技術リテラシーの向上を目指した“Project2061”を80年代から開始。
- ・ 21世紀を生きる米国民に必要な科学技術リテラシーの在り方を検討するため多くの科学者・数学者・技術者が関与した広範な調査・検討が行われ“Science for All Americans”(1989)等が取りまとめられた。
- ・ “Science for All Americans”等は米国の児童生徒の備えるべき知識とスキル水準に関する提言
- ・ これらは全国的に参照され、各州や地域の理数教育の再構築につながっている。また、科学館等の施設の活動内容等の見直しや大学生の再教育等に広汎に利用されている。

中国における科学技術リテラシーを巡る検討

- ・ 中国は大衆科学素養の向上を促進するため、「公衆科学素養行動計画」(2049行動計画)を2003年10月から制定中。この中では中国公衆が持つべき科学素養を設定する「中国公衆科学素養基準」の制定が行われる。今年の下半期に政府に報告される。
- ・ 「中国公衆科学素養基準」の策定にあたっては、米国のProject2061等を参考としつつ、200名の研究者による関連調査研究を行った上で中国の国情に合わせたリテラシーの在り方の検討が行われている。

2049年は中華人民共和国建国100周年にあたる
出典: 『科学時報』(2004.8.6)の翻訳要約

図表6 - 5 中央教育審議会における教員養成・免許制度改革

中央教育審議会への教員養成・免許制度改革に関する諮問 (平成16年10月20日)

(1) 教員養成のための専門職大学院の設置について

高い専門性と実践的な指導力を有する教員を養成するため、教員養成のための専門職大学院を設置することについて検討。

< 主な検討事項 >

- 専門職大学院の役割及び位置づけ
- 教育内容・方法
- 具体的な制度設計(入学資格、修業年限・修了要件、学位、取得できる教員免許状、教員組織等)
- 整備目標
- 修了者の採用等における処遇

(2) 教員免許更新制の導入について

教員免許状が教員として必要な資質能力を確実に保証するものとなるよう、教員免許制度を改革し、教員免許更新制を導入することについて検討。

< 主な検討事項 >

- 教員免許更新制の導入の意義及び位置づけ
- 具体的な制度設計(適格性や専門性の向上を評価する仕組み、有効期限、更新の手続き・判定基準、現に教員免許状を有する者の取扱い等)

(3) 関連する教員養成・免許制度改革について