

Title	理数教育と社会のコミュニケーション
Author(s)	岩淵, 晴行
Citation	年次学術大会講演要旨集, 25: 61-63
Issue Date	2010-10-09
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9244
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

理数教育と社会のコミュニケーション

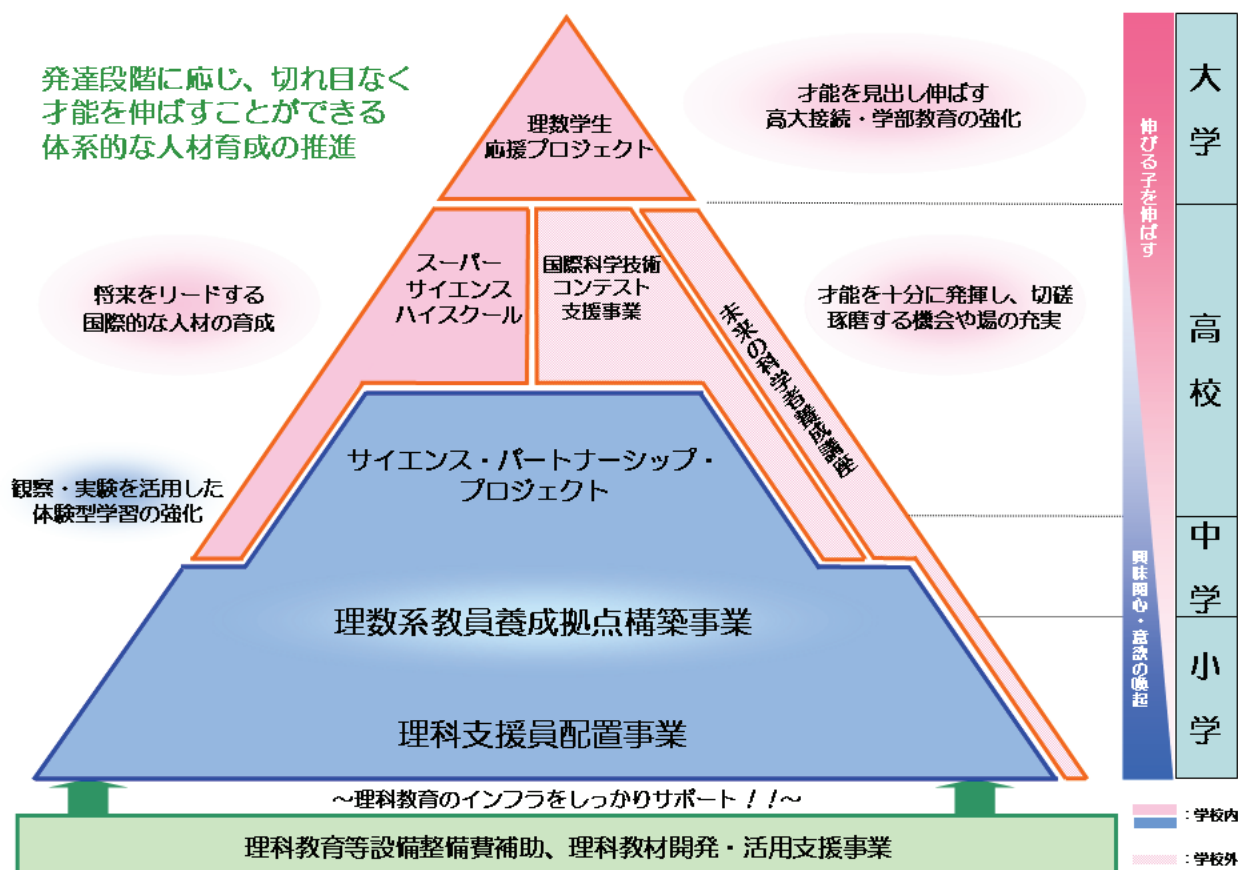
○岩渕 晴行 （(独)科学技術振興機構 理科教育支援センター 企画室長）

科学技術は人が担うものである。高齢化の進む日本において（日本は衰える）安全安心で豊かな社会や文化を維持しなければならないこと、世界の経済競争が激化するなか（日本は負ける）天然資源に乏しい日本は科学技術による新たな価値創造で生きるしかないこと、世界人口の増大するなか、水、食料など人類全体の危機（世界が終わる）を科学技術で地球規模問題を解決に導くことを達成し、未来の明るい展望を開くには 21 世紀型の新しい科学技術人材の活躍が必要である。

科学人材育成は、リテラシーから才能の伸長まで、小・中・高校、大学高専、社会と時間的に連続して、すべての人々を対象とするものであり、科学コミュニケーションそのものであるともいえる。文部科学省と科学技術振興機構（JST）は、下図のように小学校から大学まで、興味関心・意欲の喚起から伸びる子を伸ばすまで、広範な理数学習の支援を行っている。

政府の科学技術人材育成は市民を対象とし市民の税金で実施されることから、成果を広く公開し公論の下に次期の計画が定められている。このプロセスも社会とのコミュニケーションである。科学技術の成果についての社会とのコミュニケーションの考察に供するため、学習支援分野から二つの事例を紹介する。

科学技術関係人材育成のための理数教育強化施策



事例の一つ目は理科支援員配置事業である。理科支援員は、小学校の先生を助けて理科の授業での観察・実験や教材開発の支援、準備や後片付け等を行う地域の方、退職教員、大学生等で平成21年度は7,286人が全国の6,138校に派遣された。理科支援員は、昨秋の国の事業仕分けで「必要性は否定しないが、内容、やり方を見直す必要がある。」と判断され「廃止」とされた。年末に文部科学省が行った意見募集では約1,700の意見が寄せられほぼ全てが事業仕分けの結果に反対する意見であったことから予算編成では他の施策の充実強化をはかることで予算は前年度比4割に削減され3年程度かけて廃止することとされた。

理科支援員の授業、教員への効果についてJSTは継続的にアンケートをとっており、観察・実験の安全性が高まった(平成21年度 98.6%)、教員の理科授業への興味・関心を高めた(同 95.9%)など良好な結果を得ている(ref 1)。上記のように事業をめぐる活発な論議のなかで、アンケートが注目され、効果の継続性、配置校と未配置校の対比、他の手法との効果の対比等が計量できないかなどアンケートの向上について意見をいただいている。事業を適正に評価し経験を活かすためには客観的データとそれに基づく分析が重要であるためさらなる改善を進めたい。また、他の理数学習支援事業も評価は主に関係者のアンケートに依っていることから、他の手法の併用の可能性について調査を進めたい。

なお、理科支援員制度は、学校外の人材が学校に入り現場を支援することを全国的・大規模に実施したもので、科目学習支援を超え、学校と社会の協働を双方が体験したという大きな意義があったと筆者は考えている。教育学的、社会学的な意義の検証が待たれる。

二つ目はスーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH)である。SSHは、将来の国際的な科学技術系人材を育成することを目指し、理数教育に重点を置いた研究開発を行う高等学校等を指定するものである。JSTはSSHの経費や共通事務等の支援を行っている。

平成22年度は125校が指定され、国は平成25年度には200校を目指している。SSHの成果を発信していくことが社会とコミュニケーションをとりながら事業を拡大していくために重要と考えられる。いくつかのSSH校と理科教育支援センターはプログラムによる生徒の変容の評価について研究してきた。SSH事業は満8年を迎え開始当時1年生の生徒は現在大学院修士2年次となり人材供給が現実のものになろうとしている。蓄積されたカリキュラム開発の研究開発報告等を基に文部科学省が成果のレビューを行う際に理科教育支援センターは支援を行っていききたい。

最後に社会と協働するコミュニケーションの事例として、JST理科教育支援センターにおけるローテーションの才能育成の検討を紹介する。

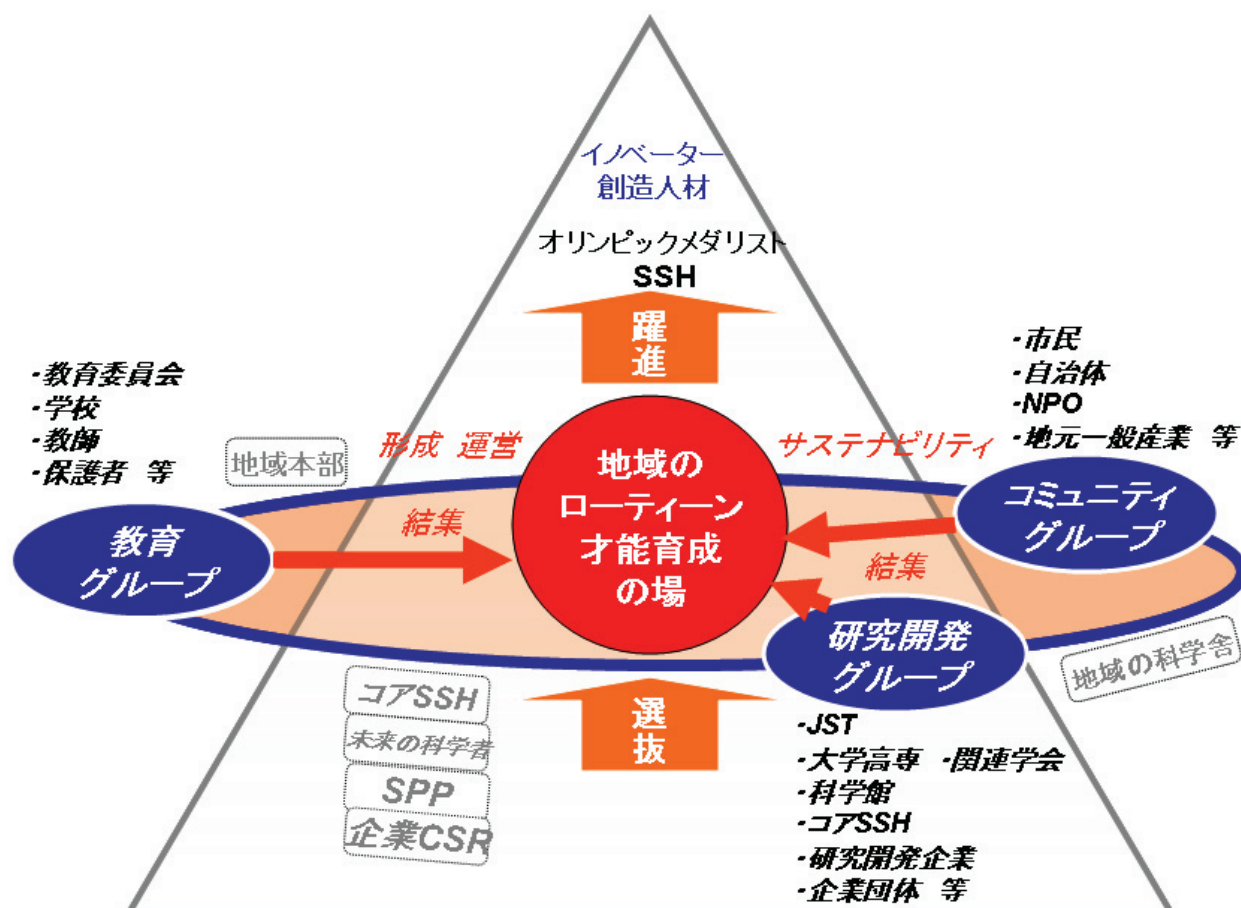
子どもの才能を見出し伸ばすための取り組みはSSH等により主に高校段階で進められてきた(ref 2)。その前段階で個々の伸長に差が出ると言われる中学生段階で才能育成の取り組みを拡大し才能の芽を見逃さず育て高校段階につなげることが大切と考えている。理科教育支援センターの調査で、中学校の教員はきわめて多忙で教科研修の減少や参加のための環境が整っていない等の実態が明らかにされている(ref 3)。学校の教師が各学校に一定数存在する才能を有する生徒を見出し、数～十校区程度の地域で教育委員会を柱とする教育グループ、大学、企業等の研究開発グループ、自治体、市民のコミュニティグループが協働して才能支援を行い、SSHでの更なる能力伸長や科学オリンピックへの挑戦を促す仕組みが有効であると考えられる。検討のイメージを次の図に示す。

理科教育支援センターは、平成22年秋に才能育成施策WGを設置し先行事例・経験と関係者の意見・計画をふまえて以下について調査検討を行い、調査検討し課題の抽出とそれを克服する実現方策を提言することとしている。

- ・ 各学校における科学に関する高い意欲や才能を有する子どもたちを見出し、伸ばす取り組みの具体策
- ・ 才能児の指導者に求められる役割と能力の同定と養成手法の開発
- ・ 校区を超えた地域の才能育成の場の確保、地域での理数資源の連携、指導者の研修など、環境整備に必要な条件、資源、仕組みと先進モデル地域の構築の可能性
- ・ 子どもたちの取り組みの成果を発表する場の検討など、才能のある子ども達の取り組みが社会から理解・信頼され、取り組みの維持・発展につながる具体策
- ・ 卓越した科学技術関係人材の育成という展望に立ち、国の支援が終わった後も地域で取り組みを持続できる仕組み
- ・ 上記を実現するための既存の学習支援策の活用と見直し、再編強化

教育、研究開発、コミュニティ各界の機関、方々が限られたリソースを持ち寄り地域を代表する優れた理数人材を育成することは、生徒本人のみならず参画する各位の幸福でもあると信じている。みなさまの指導、協力をいただいて地域による優れた取り組みを実現したいと考えている。

中学生段階における才能育成施策の検討イメージ図



References

- 1) JST ウェブサイト理科支援員配置事業 <http://gakushu.tokyo.jst.go.jp/scot/> の「アンケート結果」からご覧いただけます。
- 2) 理科教育支援検討タスクフォース才能教育分科会報告書（平成 22 年 3 月）
「科学技術イノベーションを支える卓越した才能を見出し、開花させるために」
理科支援ネット <http://www.jst.go.jp/pr/info/info726/index.html> からご覧いただけます。
- 3) 理科教育支援検討タスクフォース中学校分科会報告書（平成 22 年 10 月）
「中学校理科教育を充実し、科学技術創造立国の確固たる基盤を」
理科支援ネット <http://www.jst.go.jp/pr/info/info580/index.html> からご覧いただけます。