

ネットワークボランティアの活用による 子どもの学習環境の高度化

五藤博義

学習環境研究所

いかに工夫された教材が用意されようと、子どもは時に、どのように解決したらよいかわからない状況に陥る。また、身の回りの多くの楽しいことから離れ、子ども自らが学習を始めることは容易ではない。そのような時、つまずきを解決するヒントを与えてくれたり、学習に取り組むきっかけや動機を与えてくれる他人が子どもの身近に存在することは極めて有用となる。

電子メールの非同期コミュニケーション機能を利用することで、子どもの学習環境の構成要素として、子どもと相互作用を行う、さまざまな専門領域や経験を有するボランティアの仮想的な存在（バーチャルボランティア）を可能にすることは、学習を促進し、高度化する上で有用な手段となる。

Creation of Learning Environment in which Children can Explore and Learn through Asynchronous Communication with a Variety of Volunteers

Hiro Goto

Learning Environment Laboratory

When educational materials are prepared, even if well-developed, children can be expected to meet some troubles in learning. It is also difficult for children to motivate themselves to study, especially with so many attractions around them these days. The existence of Virtual Volunteers, who could help children find solutions to their troubles and motivate them to interact with these materials, would be very useful. The asynchronous communication feature of email messages would make possible the virtual existence of our Virtual Volunteers who have a variety of knowledge and experiences and would be useful for facilitating and enriching children's learning.

1. はじめに

学習塾に通う子どもが増加している。文部省「平成5年度学習塾等に関する実態調査」によれば、中学生の59.5%、小学生の23.6%が塾に通っている。

同じく学校外活動費の調査結果表1を見ると、小学生では学年が上がるに連れて学校外活動費が増加し、第3学年以降の学校外活動費の

伸びはそれに含まれる学習塾費の伸びにほぼ等しいことが分かる。この事実から、小学3年生から学習塾に通う子どもが増え始め、その数の増加が学校外活動費全体を押し上げていると想像できる。

学習塾が支持されている理由は、学習効果がある、というものである。塾に行っている時間は確実に子どもが勉強している（と思うことができる）という点で、親にとって安心

感がある。また、学校のテストの点が上がるなど、すぐに効果がでるのも事実であろう。他方、勉強のだんまりを一から用意してくれる塾に頼ることは、学習の仕方そのものを習得する自己教育力を身につける点で問題があると思われる。それに対して自宅で勉強する場合、身の回りに存在する、子どもを惹きつけるさまざまな魅力を振り切って一人で机に向かうのは容易でない。また、勉強の途中で、

教材の内容が分からない、あるいは教材の使い方が分からないという状況に陥った場合、そこから一人で抜け出すことは困難である。

そこで、電子メールとインターネットのホームページを使うことで、さまざまな知識や能力、経験を持つ大人たちが、学習への動機づけをし、また、子どものつまづきに対して、いろいろな角度から助言する仕組みを作ろうというのが本企画である。

表1 文部省「平成6年度子どもの学習費調査（平成8年8月）」に基づき作成

	1年	2年	3年	4年	5年	6年	平均
学校外活動費	234	175	185	203	231	257	215
指数	109	81	86	94	107	120	100
学習塾費	20	22	29	44	77	109	52
指数	38	42	56	85	148	210	100

※費用の単位は千円

2. 現状分析

①ニーズ

インターネットを教育に利用する研究校において、子どもの多様な疑問に応える学校外の人的組織をつくろうという動きが見られるようになった。97年3月7日に実施された100校プロジェクト成果発表会（主催財団法人コンピュータ教育開発センター）では、発表した小学校9校の内、4校までが学校独自に、ボランティアの組織化に取り組んでいた。

また、95年にベネッセコーポレーションが行ったマルチメディア利用在宅学習の実験では、2ヶ月間に被験者40名の小学4年生の内60%が電子メールによる質問システムを利用していた。

前者からは、学校教育という状況ではあるが、教師だけでは対応できない多種多様な領域をカバーするボランティア組織が求められていることが分かる。後者からは、回答してくれる仕組みが用意されれば、小学生はさまざまな質問をする指向を持つことが示されている。

②シーズ

次に、子どもの学習を進んで手助けしよ

うという大人の存在について触れよう。

95年6月に、文部省が募集したサイエンスボランティアに700名を超える現職、OB・OG研究者の応募があった。これは日本工学会の学会誌のみを使っただけの公募結果で、青少年に科学の面白さを伝えたいと願う研究者が相当数、存在することを示すデータといえる。

国立科学博物館には公募に申し込み、研修を受けて登録された220名の教育ボランティアがいる。毎日20～30名の主婦や元研究者が博物館に来て、いろいろなコーナーで子どもの学習の手伝いをしている。また、大津市立平野小学校の「全国おたずねメール」では、96年2月からインターネット利用でのメールボランティアの公募に応じて、103名が氏名、職業などをホームページ上で公開し登録をしている。これらは、子どもの教育支援をすることを望む人の確実な存在を物語っている。

別の切り口として、95年の子ども学研究会（座長：小林登前国立小児病院院長）で、全国各地の運動会に、自分の身内が出場していないにもかかわらず高齢者が集まる傾向が指摘された。この理由は、子どもの塾や習い事への送迎の増加で子どもと接する場を失った高齢の方たちが、運動会にその機

会を求めて集まるためと推定されている。この事実は、機会さえ用意されれば、喜んで子どもと接する高齢者の傾向を示している。

③結論

高齢化社会の進展で、専門的な知識・技能を持ち、年金生活によりボランティア活動が可能で、かつ、子どものために何かをしたいと願う高齢者の方々の数はますます多くなっていくと思われる。電子メールという非同期(asynchronous) コミュニケーション手段を用意することで、そういった人たちが、自分の都合のよい場所から、自分の都合のよい時間だけ、自分の得意な分野に関して、子どもと接することが可能になる。インターネットメールでは、画像や音も利用できるため、手紙や電話よりも高いレベルのコミュニケーションが可能になる。学校教師や塾の教師といった人的資源を超える幅広い分野領域の知識・経験を持つボランティアの人たちが、家庭での学習を動機づけ、理解を助けることで、子どもが自ら学習に取り組み、さまざまな分野領域に興味関心を伸ばすことのできるネットワーク・システムが構築できると思われる。

3. 実験計画

①研究会組織

ネットワーク利用による学習支援の研究者と、社会的信用をもつ教育界の権威から構成される研究会を主体として、日本中の子どもに対応できる、大人数かつレベルの高いボランティア組織（バーチャル・ボランティア、以下、VB と略す）と、子どもにも VB にも使いやすいネットワークシステム「不思議ネット」を構築する。

当初は、ネットワーク研究実践校の協力を得て、子どもの利用を促進する。8 ヶ月間の公開実験、4 ヶ月間の無料試用期間を経て、有料化し（月に千円程度）、VB の方々に、ある程度の謝礼をお渡しできるような、不思議ネットの自立化を図る。

（研究会メンバー）

- ・会長 東洋（白百合女子大学）
- ・副会長 永野和男（静岡大学教授）

- ・メンバー 大岩元（慶応義塾大学）、大見嘉弘（東京大学）、奥村英樹（四国大学）、荻宿俊文（東京都港区立神応小学校）、戸塚滝登（富山市立堀川南小学校）、樋田大二郎（聖心女子大学）、成田雅博（山梨大学）、美馬のゆり（川村学園女子大学）、杉本卓（東京大学）、高橋純（横浜国立大学大学院）
- ・事務局 梅下博司（東京大学）、中原淳（東京大学）、五藤博義（学習環境研究所）

②シナリオ

夏休みの自由研究のきっかけとなるような「不思議ビデオ」と、子どもの感じる代表的な疑問に基づいて設定された S I G 等から構成されるホームページ「不思議ネット」を制作する。不思議ビデオをネットワーク研究実践校 110 校に配布し、不思議ネットへの参加者を募る。同時に、いくつかの科学館に不思議ネットに関する子供向けの催しを開いていただけるよう働きかける。科学館の催しで不思議を直接体験をした子どもとネットワーク研究実践校の子どもが一緒になり、公募により組織した VB と共に、電子メールとホームページを活用した共同協調学習を行う。

○ビデオ配布予定校

100校プロジェクト	31校
メディアキッズ	42校
APICNET	3校
こねっとプラン	34校

○スケジュール

97年3月	研究会発足
4月	ネット及びビデオ制作
5月	VBマニュアル制作
7月	ビデオ配布、webスタート
98年4月	小学生向けネット会員募集
7月	中学生向けwebスタート
8月	小学生会員有料化
99年4月	中学生向けネット会員募集

4. 開発

①不思議ビデオ（教材を含む）

○内容

小学校高学年生向けビデオ及び教材（97

年)、中学生向けビデオ及び教材(98年)をそれぞれ制作する。テーマとしては夏休み、冬休みの自由研究のきっかけとなることを考慮するが、題材は自然科学に限らず、国語や社会などの教科領域へ発展するような複数の課題を設定する。

その関連教具として、市販の「ワンダーボックス」(メディアファクトリー、原本は仏ガリマールジュネス社「SECRETS」)を組み合わせ、コンピュータの画面の中だけでなく、実際に子どもたちが不思議を体験できるように配慮する。

②不思議ネット URL <http://fushigi.net> Owe bの構造

webは、テーマ別SIG、自由研究の部屋、コミュニティフォーラムなどいくつかの部屋に分かれ、それぞれの部屋に対して電子メール(添付ファイルとして画像、音声も可)の形で投稿ができるように開発する。

部屋にはSIGオペとVBグループが存在し、投稿の電子メールは部屋に自動アップされると同時にメーリングリストによって部屋所属のVBに送付される。VBからの回答、コメントなどは、投稿者その他のVBに同送されると共に部屋にも掲示される。

○画面構成

webは2フレーム形式とし、投稿及び回答のタイトルが構造化された左フレームと、メール本文の右フレームに表示される。

左フレームでは、タイトルにその種類を示すアイコン、例えば、推論、反論、証拠となるデータ、計画等が添付され、時系列でなく、関連発言の関係が分かるように、ツリー表示される。

右フレームには、テキスト本文に加えて添付の画像ファイルはインライン表示され、音声はボタン化されて表示される。音声はボタンをクリックすることで再生される。

○システム

奥村英樹氏が開発した子ども用会議室システム「かわらVAN」を元に、オンタリオ教育研究所のCSILEやノースウェスタン大学のCoVisなどの先行研究を参考にしながら開発する。メーラー(通信ソフト)は、ネットスケープナビゲーターなど市販のも

のに対応するが、上記かわらVANの子ども用メーラーを不思議ネット用にカスタマイズした製品を希望者に提供することを検討する。

③VBマニュアル

○内容

子どもの実態を伝え、不思議追求を促すような子どもとの接し方を解説することで、VBの方々のレベルアップに役立てる。東京都港区立神応小学校の実践「不思議ネットワーク」の実体験を元に、そのスタッフである不思議プロジェクト・メンバーに執筆を依頼する。

5. パーチャルボランティアの組織化

○関連団体の協力によるコアVBの確保

ネットワークャーとして経験を積んでいる人たちが所属する組織・団体に協力を要請し、コアとなるVBを確保する。それらの方々の活動に触発される形で、新たなVBが次々に申し出ていただけるようなメカニズムを作る。

(協力要請団体・予定)

- ・サイエンスボランティア(文部省専門教育課管轄、現登録者591名)
- ・不思議ネットワークプロジェクト
- ・全国おたずねメール
- ・理科メーリングリスト
- ・パーチャル博物館
- ・国際電子ネットワーク教育学会
- ・TEA-NET
- ・PC-VANフォーラムSTS

○VBの確保、育成と活性化

VBの中から、子どもの発達・育成を促すネット活用ノウハウを持っている方を選び、委託契約を結んでSIGオペとして部屋の管理運営と他のVBの育成を委託する。

VB用に用意されたVB会議室で、SIGオペやVBの間でコミュニケーションを行い、子どもへの対応について協議すると共に、VB間での親睦を図る。

それらの活動を通して、VBのコミュニティ構築を実現し、VBの活性化と、子ども支援技術の向上、専門領域での知識・概念の取得などを図る。

○部屋での活動形態

SIG オペは、担当の部屋をコミュニティ形成の場となるように配慮しながら運営する。その部屋に求められる VB の要件を考慮し、VB 会議室や電子メールでリクルート活動を行って、数名のサブSIGオペ（SIGオペが依頼・任命）と、その部屋に求められる専門性を持つVBを確保する。

コミュニティの形成に適正な人数に維持するために1つのSIGに一定以上に参加メンバーが増えた場合、SIGオペの要請に基づいて新しい部屋を生成、分離する。その部屋には新しいSIGオペを配置する。

6. 今後の展望

①普及

○インターネットによる告知及び普及

教育関連メーリングリストをフルに活用して、学校教師や親など経由での子どもたちへの告知・普及活動をする。また、ホームページを開設し、実験期間8ヶ月間、無料利用期間4ヶ月の合計12ヶ月間、子どもたちに実際に、不思議ネットを体験してもらう。その後、子どもにとっての必要性の高まる夏休み前に有料化し、事業のスタートを切る。

○学校を通しての子どもへの普及

ネットワーク利用研究プロジェクト参加校に、公開実験への参加を呼びかける。それにより自宅にコンピュータを持たない子どもは、学校のネットワークを利用して実験に参加できるようにする。それらの子どもたちに、実験終了時に継続利用を働きかける。

○科学館を通してコアとなる子どもの確保

科学館や博物館に働きかけ、夏休み、冬休みの子ども向け催しで不思議ビデオ及び不思議ネットを活用していただけるよう働きかける。参加者には公開実験への継続的な参加を呼びかける。その催しで不思議を直接、感じた参加者の子どもたちに、各部

屋のコアとなって活動することを期待する。理由は、それらの子どもたちは、一緒に催しに参加した他の子どもたちとネット上でコミュニティを形成し易いからである。

②教材との連動方式への発展

さらに体系的に、子どもたちの学習を支援しようと思うと、学校の教科と関連した教材が必要となる。また、コンピュータや情報科学、小学生の英語など、現在は学校教育に含まれない内容も、次代の子どもたちに必要と思われるものは学習の対象としたい。それには、やはり、ネットワーク上でのコミュニケーションだけでなく、CD-ROM やテキスト、関連教具等が必要となる。

ネットワークによる子どもの学習支援態勢が整ったら、次のステップで教材開発に取り組み、さらに豊かな学習環境を作り上げていきたい。

【参考文献】

- [1]Daniel C. Edelson, D. Kevin O'Neill, "The CoVis Collaboratory Notebook: Supporting Collaborative Scientific Inquiry" Proceedings of NECC'94 (1994)
- [2]永野和男「電子メールとWWWブラウザを介した共同学習のための自動登録データベースシステムの開発」日本教育工学会研究報告JET96-5 (1996)
- [3]佐伯胖「学びの共同体をどう作るか」文部省科学研究費報告研究課題番号06451141(1997)
- [4]高橋純「新たな理科教育情報の共有の試みー理科教育メーリングリストでの活動を通してー」大学の物理教育 97-1、日本物理学界(1997)
- [5]IPA、CEC「100校プロジェクト成果発表会分科会事例発表資料」(1997)
- [6]美馬のゆり「不思議なネットワークの子どもたち」ジャストシステム(1997)