

HPスーパーサイエンスキッズ



HP SUPER SCIENCE KIDS

2006年度



未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト  
**HP スーパーサイエンスキッズ**  
「明日のダ・ヴィンチを探せ！」



★ 趣旨

子ども達の創造性を伸ばし、「科学」的な思考力を育て、「何かを発見し、創作する」ことの面白さを楽しみながら学んでもらいたい。また、子ども達の「理科離れ」対策や「ICT（Information and Communication Technology）を活用した教育の普及」の一助として、『世界的なクリエイター/サイエンティストの卵を発見し、その育成をサポートする』ことを目的に、紙と鉛筆に代わる魔法のソフトウェア「スクイーク」を用いたコンテストを実施します。また、コンテストと並行して全国各地での（コンテスト対象年齢向け）「スクイーク・ワークショップ」を開催します。

★ スクイークとは



「スクイーク（Squeak）」とは、30年以上も前に現在のパソコンの基本概念にあたるダイナブックを提唱し、新しいコンピュータの技術開発を進めてこられ、「パソコンの父」と呼ばれるアラン・ケイ博士が自ら開発した教育向けのコンピュータ言語です。アラン・ケイ博士は、「コンピュータによって、子ども達の、既存の枠にとらわれない自由な発想ができる創造力を育てる」という持論に基づいて、子どもでも直感的に理解できるプログラム言語スクイーク（Squeak）を開発しました。「スクイーク」を使うことで、子どもでも、自分の考えを画面上に簡単・自在に表現することができ、子ども達の創造力や発想力を引き出して、鍛えることができます。「スクイーク」は米国、スペイン等、世界各国で普及が進んでおり、日本でも京都市や杉並区など、各地で「スクイーク」を使った教育が展開されています。詳しくはスクイークランド (<http://www.squeakland.jp/>) をご覧ください。

# 未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト イベント HP スーパーサイエンスキッズ「明日のダ・ヴィンチを探せ！」

## ★ イベント開催記録

2005年11月3日	オープニング・カンファレンス
2006年3月23日	アラン・ケイ博士と宇宙を見よう
2006年5月20日	出張ワークショップ!! in 三重 ~音を使って絵を動かそう~
2006年6月10日	地球深部探査船「ちきゅう」一般公開のご案内 ~最新鋭の巨大探査船が神戸港に初寄港~
2006年6月11日	京都・立命館小学校 スクイーク授業参観、アラン・ケイ博士記者懇談会
2006年6月18日	アドバンスワークショップ「音を使って絵を動かそう」
2006年7月13日	出張ワークショップ+講演会 in 鳥取 開催
2006年7月29日	特別プログラム みんなでつくろう! まほうのおもちゃ「スクイーク」魔法教室
2006年8月5日	アドバンスワークショップ「音を使って絵を動かそう」
2006年8月10日	夏休みスペシャル企画「深海の神秘に触れよう!」- 海洋研究開発機構横須賀本部見学会
2006年8月18・19日	岐阜「ロボット大集合」でワークショップを開催
2006年8月26日	アドバンスワークショップ「おっと?!マジカル♪アート~音を使って、絵を動かそう~」
2006年11月26日	コンテスト最終選考会イベント

## ★ イベント紹介



### ● 2006年3月23日 アラン・ケイ博士と宇宙を見よう

3月23日、HP スーパーサイエンスキッズ実行委員会は、国立天文台の協力のもと、東京の国立天文台三鷹キャンパスにおいて、「アラン・ケイ博士と宇宙を見よう」と題したイベントを開催しました。地元三鷹市の小学生と、HP スーパーサイエンスキッズのワークショップなどでスクイークの学習経験を持つ小学生を中心に、合計60人ほどの子供たちが参加しました。残念ながら、突然の体調不良により、アラン・ケイ博士の来日は叶いませんでしたが、宇宙に思いを馳せる有意な1日となりました。



● 2006年8月10日 夏休みスペシャル企画「深海の神秘に触れよう！」・海洋研究開発機構横須賀本部見学会

8月10日、台風一過の晴天・真夏日の中、夏休み特別企画として横須賀の海洋研究開発機構にてHPスーパーサイエンスキッズの特別イベントが開催されました。

有人潜水調査船"しんかい6500"を乗せた支援母船"よこすか"の帰港に合わせてのイベントでしたが、悪天候等によって帰港がギリギリまで危ぶまれていたこともあり、開始時間直前の入港を見たスタッフの喜びと安堵感の入り混じった興奮度は、言葉では表現できないものでした。



当日は、まず講義室で海洋研究開発機構の概要の説明があり、その後、深海生物の生態についての講義、そしてメインイベントとなった支援母船"よこすか"の内部見学や、有人潜水調査船の模型や深海生物を実際に見ながらの説明、深海での水圧を再現した圧力実験やヘリウムを吸ったときに声がどう変化するかなどの体験実験が行われました。



6月11日、京都・立命館小学校において、スクイーク授業参観およびパソコンの生みの親であり、HPスーパーサイエンスキッズ名誉委員長のアラン・ケイ博士による講演会が行われました。

コンピュータプログラミング言語「Squeak(スクイーク)」は、小さな子どもたちでも遊びながら理解することができ、科学や数学などの難しいとされがちな分野に親しむことのできる魔法のソフトウェア。

今回、会場となった立命館小学校は独自の授業カリキュラムにスクイークを導入しており、児童達は授業で作ったそれぞれのスクイーク作品をクラスメイトや保護者に発表しました。

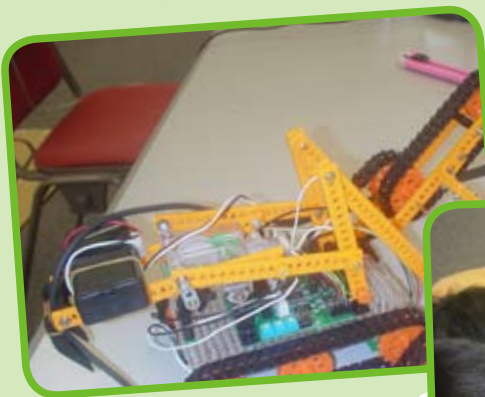
● 2006年6月11日 京都・立命館小学校 スクイーク授業参観、アラン・ケイ博士記者懇談会

● 2006年8月18・19日 岐阜「ロボット大集合」でワークショップを開催

HP スーパーサイエンスキッズ実行委員会は、十六銀行と岐阜工業高等専門学校が主催する「ロボットキッズ大集合」の共催として、8月18日・19日にスクイークワークショップを開催しました。

このイベントは、ロボットとのふれあいを通じて、地域の将来を担う子ども達に「ものづくりの楽しさ・必要性」を伝える機会を提供することを目的としており、世界的なクリエイターやサイエンティストの卵を発見し、その育成をサポートするという私たちの活動目的とも一致するものです。

ワークショップ（応用コース）では、本物のロボット（レスキュークローラ）をスクイークから制御し、レスキューにチャレンジしました。



皆さんの周りでは色々な音がなっています。人の声、車のエンジン音、猫の鳴き声などなど。これらの音を使って、コンピュータで描いた絵を動かします。でも、どうやって？

それにはスクイークの新しい機能を使います。みんなも新しい作品作りにチャレンジしよう。他にも、光や温度などを使う方法も紹介するので、楽しみにして下さい。

● 2006年5月20日 出張ワークショップ!! in 三重 ~音を使って絵を動かそう~

# 未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト

## ワークショップ

HP スーパーサイエンスキッズ「明日のダ・ヴィンチを探せ！」

### ★ ワークショップ

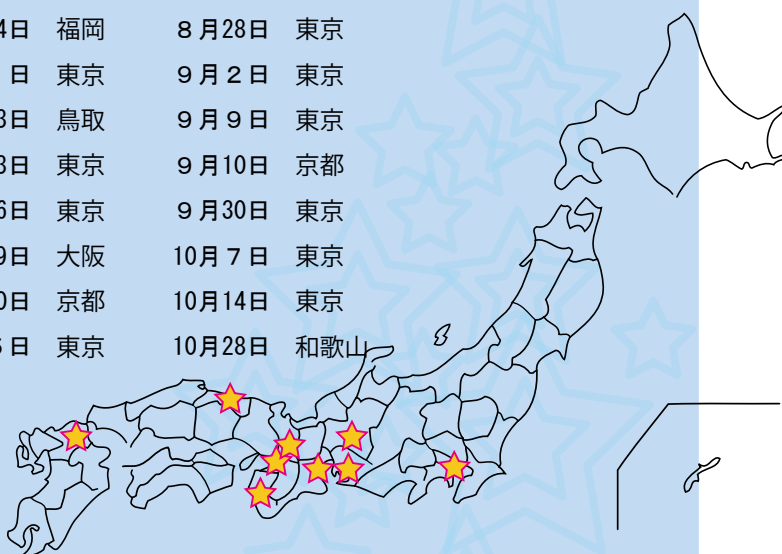
HPスーパーサイエンスキッズ・プロジェクトでは、コンテストと並行して、コンテストへ応募する子どもたちの「スクイーク」作品の製作をサポートするため、全国各地での子ども向け「スクイーク」ワークショップを実施しています。

ワークショップでは、小学校3年生～中学生の子どもたちを対象として、「スクイーク」の使い方からはじめて、自分のアイデアや考えをどのように表現し、使いこなすかなどを、ボランティアを中心としたインストラクターが丁寧に指導していきます。はじめて「スクイーク」に触った子どもたちでも、直ぐに操作に慣れて、自分の発想を広げて様々な表現力を身につけていきます。参加者へは一人1台のパソコンが準備されており、多数のインストラクターが子ども達一人ひとりに対して、楽しく指導していきます。子ども達がコンピュータを自在に使いこなすことで、思いもかけない新しい発見を導いたり、頭の中のアイデアを画面上に動的に具現化することができるようになります。



### ★ ワークショップ開催記録

<b>2005年</b>	3月11日 東京	6月3日 愛知	8月18日 岐阜	10月29日 和歌山
12月23日 東京	3月20日 京都	6月10日 東京	8月19日 岐阜	11月3日 和歌山
<b>2006年</b>	3月21日 大阪	6月11日 京都	8月22日 東京	11月4日 和歌山
1月7日 東京	3月26日 東京	6月18日 東京	8月23日 東京	11月5日 和歌山
1月14日 大阪	4月8日 東京	6月24日 大阪	8月26日 大阪	
1月28日 東京	4月16日 東京	6月24日 福岡	8月28日 東京	
2月4日 大阪	4月22日 大阪	7月1日 東京	9月2日 東京	
2月11日 東京	4月23日 京都	7月13日 鳥取	9月9日 東京	
2月12日 東京	5月13日 東京	7月23日 東京	9月10日 京都	
2月18日 愛知	5月20日 三重	7月26日 東京	9月30日 東京	
2月26日 東京	5月21日 東京	7月29日 大阪	10月7日 東京	
3月1日 東京	5月27日 大阪	7月30日 京都	10月14日 東京	
3月3日 東京	5月28日 京都	8月5日 東京	10月28日 和歌山	



延べ 50 回以上のワークショップを実施し、1 年間に延べ約 600 人、イベントも合わせると 1,600 人を超える子ども達たちがこれに参加しました。

## ★ ワークショップの様子



## ★ 保護者の方々の声

- 難しい点も小学生にもわかりやすい工夫がされ、説明されてよかった。何回かに分かれて継続的なワークショップとなっても良いのではないかと思った。子どもの力の素晴らしさを見ました。
- スタッフの人数も多く、良い環境で充実していたと思います。この続き（発展的内容）をするワークショップがあれば、中学生にはもっと楽しめると思います。本日はありがとうございました。
- 子ども一人に一人のスタッフが付き添ってくださったのでパソコンに触ったことのない息子でも楽しく活動できました。先生方、ありがとうございました。
- 最初に構想を聞いた時は、そこまでの物が作れるのかと思いましたが、お手伝いを頂きながら解決していく様子に感心しました。工夫の余地が無限に感じられ、非常に面白いと思いました。
- 参加するまで思っていたよりもずっと面白かったようで、娘は大満足でした。自宅のPCにもスクイークはインストールしていますので、NASAをめざしてがんばると言っています。
- 座標の位置が負の数を用いて入力するところがあり、何も抵抗なくやっていたのにおどろきました。回を重ねるごとに作品への要求も高くなっているのは楽しいです。
- 前回の講習を受けてから本を買って自分なりに研究して勉強していました。今回は本や自分で調べてもよく分からなかったことを丁寧に教えていただきありがとうございました。講習会に参加させていただき、本当にありがとうございました。

# 未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト コンテスト

## HP スーパーサイエンスキッズ「明日のダ・ヴィンチを探せ！」

### ★ コンテスト

HP スーパーサイエンスキッズ・プロジェクトでは、世界的なクリエイター/サイエンティストの卵を発見し、その育成をサポートすることを目的として、「スクイーク」を用いたコンテストを実施いたします。

子ども達の「サイエンス(科学)」をテーマとした「スクイーク」作品を募集し、1次審査、最終審査を行います。最終審査で選ばれた5名(予定)の方には、世界最先端の研究所(アメリカ西海岸を予定)を訪問し、最先端の科学者と交流するツアーへの参加機会が与えられます。1次審査を通過された方には、サイエンスやアートの分野での第一人者が直接コーチする「スーパーワークショップ」への参加機会が与えられます。



### ★ 一次審査



アドバイザーをはじめとする専門家にご参集いただき、これまでに応募のあった作品を対象に、創造性(アイデアの面白さ)や観察力、表現力(デザイン性)、調査能力(理解力)、プログラミング能力など様々な観点から、厳正に上位作品を評定しました。

2006年度は延べ**37**作品の応募があり、**10**作品が一次審査を通過しました。

### ★ 最終審査

2006年11月26日(予定)に行われる最終審査(作品発表会)での受賞者(5人/予定)には、「HP スーパーサイエンスキッズ」として次の機会が与えられます。

1. 世界最先端の研究所(2006年度はアメリカ西海岸:NASA、HPLabs、スタンフォード大学、UCLA、Exploratorium、The Computer History Museum、Monterey Bay Aquariumなどを予定/調整中)を訪問し、研究を実体験し、先端の科学者と交流するツアーに参加できます。
2. ツアー先の研究所などで、自らの作品をプレゼンテーションすることができます。
3. 帰国後、「スーパーワークショップ」受講成果及びツアーでの体験等をもとに、5人が共有するメッセージを込めたスクイーク作品を第一人者と作成し、発表することができます。(第2回コンテスト実施時の作品発表会及び最終審査会/2007年12月を予定)



## ★ 一次審査通過者の紹介

サクラのボランチ さん	太陽と地球
T・N さん	電流チェッカー
なおくん さん	上皿てんびん
はるか さん	炎色実験
フナ さん	さくら 2006
まっちゃん さん	しんかい 6500 の深海探索
まりちゃん さん	ダンゴムシ迷路実験
みか さん	夏至の時の昼の長さ
れい さん	首振りエンジン
わたる さん	オゾンホールを修理せよ

## ★ アラン・ケイ博士からの総評

どの作品もアイデアや工夫に溢れ、応募者の年齢を考えると表現方法がすばらしいと思いました。とはいえ、子どもたちだけで科学的な発見をするのは難しいものです。トライアンドエラーで試行錯誤しながら学んでいくことは良い事ですが、果たして子どもたちがそこで何を学ぶことができたのか、どの部分を周囲の人たちが支援したらより良い作品ができるのかを考えることは重要です。

そのため、実際に子どもが計れるものを使って教えることが必要となります。実験によって体験することで、より深い理解がもたらされると私は考えています。それを、小学校4～5年生の段階で体験させることができれば、かなり良い方向へ学習のスタートを切ることができるでしょう。そんな意味で、今回の応募作品にその取組みが見えたことは貴重な機会だったと思います。



# 未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト その他の活動

## HP スーパーサイエンスキッズ「明日のダ・ヴィンチを探せ！」

### ★ 報道の記録

2005 年		
11月8日	Mainichi mns ニュース	IT 教育：未来の科学者を育てるプロジェクトスタート
11月11日	PC Watch	元麻布春男の週刊 PC ホットライン アラン・ケイが Squeak で変える教育現場
11月18日	ewoman	佐々木かおり対談 win-win アラン・ケイさん
11月22日	日経産業新聞	IT の近未来「ウィンドウズ95」から10年
12月2日	Yahoo! 産業ニュース	【リリース・電気機器】「HP スーパーサイエンスキッズ」サイトが正式オープン
2006 年		
2月5日	BUSINESS COMPUTER NEWS	日本 HP 社会貢献と連動したビジネス展開狙う
2月5日	日経キッズ	明日のダ・ヴィンチを探せ！コンテスト ノーベル賞科学者が生まれるかも！?
2月5日	日経パソコン	教育用プログラム言語「スクイーク」作品コンテスト
2月5日	GYMNIC	子どもの想像力を伸ばす「スクイーク」作品コンテストを開催、ワークショップ参加者募集!
2月5日	学生交流会	スクイークを使ったサイエンス教育のワークショップ取材しました
4月22日	Yahoo! 産業ニュース	【リリース・電気機器】日本 HP、滋賀県と大阪市、京都・立命館小学校にノート PC 等 HP 製品を寄贈
6月12日	Yahoo! 京都ニュース	「疑問持ち世界見て」立命館小“パソコンの父”授業見学
6月12日	大阪朝刊	「パソコンの父」と交流 立命館小児童、ちょっと緊張＝京都
6月23日	日経 BP 社	アラン・ケイが描くパソコンの未来像（前編）
6月25日	西日本新聞	仮想ロボ製作に挑戦 博多区で小中学生 18 人
6月30日	ロボスクエア	HP スーパーサイエンスキッズでスクイーク体験!
7月15日	日本海新聞	効果的指導法探る 新ソフト導入で教師ら 岩美南小
7月19日	読売新聞	プログラム作り 岩美の児童ら体験
7月26日	日経産業新聞	IT 企業 社会貢献活動 手探り
8月	NEXTWISE	子供が遊ぶ、子供と遊ぶオープンソース Squeak 【スクイーク】
8月18日	日経 BP 社	アラン・ケイが描くパソコンの未来像（中編）
8月18日	日経 BP 社	アラン・ケイが描くパソコンの未来像（後編）
12月	月刊アスキー	タブレット PC を駆使しプログラミングを学ぶ 小学校 IT 教育の最前線
7月5日	TVプログラム	HP スーパーサイエンスキッズ紹介 CM 放映
～8月9日	『WWF プラネット・アクション』	

### ★ ホームページ



HP スーパーサイエンスキッズの最新情報はホームページ

<http://www.supersciencekids.com/>

に掲載しています。

イベントやワークショップの告知・参加者募集も行っていますので、是非ご覧ください。



## ★ テレビCM

- 2006年1月、東京はTBS/東京放送にて4回、大阪はMBS/毎日放送にて2回、HPスーパーサイエンスキッズのテレビCMを放映しました。



- 2006年7月5日～8月9日、CS放送(ケーブルテレビ/スカパー!)で放映されたアニマルプラネットとWWFジャパン(世界自然保護基金)の共同製作番組「WWF プラネット・アクション」の中でHPスーパーサイエンスキッズのCMを放映しました。

## ★ 社会貢献

HP社製のパソコンやコピー機を寄贈しました。

- **2006年**  
立命館小学校  
滋賀県 藤尾小学校  
大阪市 キッズプラザ大阪
- **2005年**  
横浜市 東山田中学校  
鳥取県 岩美南小学校, 鳥取県教育支援センター  
三重県 三重大学附属小学校, 三重大学  
神戸市 西落合小学校, 八多中学校  
大沢中学校, 立淡河中学校  
仙台市 適応指導センター「児遊の杜」
- **2004年**  
長野県 白馬南小学校, 牟礼東小学校, 牟礼西小学校  
中野実業高校, 長野高校, 長野商業高校  
長野ろう学校, 松本ろう学校  
杉並区 和田小学校, 済美養護学校
- **2003年**  
京都市 御所南小学校, 高倉小学校  
京都御池中学校



# 未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト アドバイザーからのメッセージ

## HP スーパーサイエンスキッズ「明日のダ・ヴィンチを探せ！」

### ★ アドバイザーからのメッセージ 杉山知之さん

#### 子供たちが最初に出会うプログラミング環境としてスクイークはちょうどいい



#### デジタルハリウッド大学学長 杉山知之さん

秋葉原に設立された「デジタルハリウッド大学」では、ワークショップの会場提供や、学生ボランティア達による運営のお手伝いなど、さまざまな形でHP スーパーサイエンスキッズを応援してくれています。デジハリの設立などで、デジタルクリエイター育成の環境を提供してきた学長の杉山知之さんに、ワークショップの魅力や可能性などについて話を伺いました。

#### 「デジタルに対する広い想像力を身につけてほしい」

今や小学校でも情報教育は当たり前になってきて、読み書きなどのデジタルリテラシーは、ある程度、いろいろな道具を使いながら学べる状態になってきました。ところが、学んでいる仕組みである、コンピュータやシステムなどが、自分で作れるものだというところまでは教えられていません。このように、デジタルに対する広い世界観や創造力を持ってないのは、小さいうちにプログラミングの概念を知っているかどうかの影響しています。

その点、スクイークは小学生ぐらいの子供が最初に出会うプログラミング環境としてちょうどいいと思います。視覚的で、ルールで動くし、そのルールも自分で決められる。なおかつ思ったとおりに動かないことがたくさん出てきます。たとえば、今のゲームは思い通りに動くのが当たり前なので、コンピュータは完璧だと思っている子供も少なくない。けれど現実にはそうではないことを思い知らされます。また、コンピュータが間違えるのではなく、人の誤りがそのままののだとわかることが重要なのです。

#### 「小さい頃に必要なのはバランスのとれた教育」

小さい頃の教育はとても大切ですが、どれだけコンピュータの勉強をやらせるかは注意深く考えたほうがいいでしょう。コンピュータの技術はどんどん良くなっているので、バーチャルな世界にもリアリティは出せるけれど、走り回って、ころんで、けがして、といったことを十分に経験した上でサイバーワールドがあるというのを知らないと、バランスがとれなくなってしまいます。私は10歳ぐらいまでに体で味わえることは、十分に体験することが大切だと思っています。

これだけ科学技術が発達している日本に住んでいても、非科学的なことを頭から信用する子供たちがたくさん増えています。こうしたことが、算数とか理科ばなれだと騒がれているわけですが、科学的、論理的にものを考えようという教育ができていないことに問題があるのです。

たとえば、コンピュータやソフトをとんでもない使い方をするとすごいことがおきることもあるけれど、そうした偶然を創造性というのはまちがい。サイエンスというのは、基本的に人間が理解して使える知恵であり、それを検証するためにスクイークのような道具を使うということをきちんと教えてあげたい。体験と科学的な検証の両方をバランスよく学ばなければならないというのは、教育全てに言えることです。

スクイークを開発したアラン・ケイ博士は、30年も前からそれがわかっていたわけですが、今こそスクイークという環境を拡げるのは、とても意味があると思います。

#### 「参加する人達と一緒に成長できる場になってほしい」

うちの大学院生がワークショップを手伝っていますが、スクイークを教えるのはすごく大変で、ほんとうにちゃんとわかってないと、小学生にわかるように教えられないし、ごまかせない。だからこそ教えることで自分が一緒に成長できると思っています。

HP スーパーサイエンスキッズの活動が、参加する子供たちはもちろん、その親や周囲をとりまく人達にとっても、素晴らしい経験になることを祈っています。

## ★ アドバイザーからのメッセージ 山崎謙介さん

**自然科学や芸術と同様、子供たちには本物を見ることが大切。それはコンピュータでも同じなのです。**



### 東京学芸大学教授 理学博士 山崎謙介さん

自然科学の教育経験を生かし、コンピュータならではの教材開発を研究している山崎さんは、「GISを利用した地球科学eラーニングシステム」を活用した空間認知能力の育成をはじめとして、これまでに杉並区立和田小学校や東京学芸大学付属小・中学校などにおいて、Squeakを取り入れた授業を数多く実践してきました。HP スーパーサイエンスキッズ (HPSSK) の発足当時からアドバイザーとして参加された経緯や、コンピュータによる教育の可能性について話を伺いました。

#### 「ファンタジーはあらゆる教育に必要なもの」

実は、私自身、自然科学を専門に長年研究していたために、以前はコンピュータによる教育支援の風潮に強い疑問を持っていました。その考えが大きく変わったのは、6～7年前から情報教育に取り組み、コンピュータを使った教育には何が大切なのかを考えるようになってから。そこで改めて、アラン・ケイやシーモア・パパート（発達心理学者。プログラミング言語「LOGO」の生みの親）の活動に大変感激したのです。

とりわけ、アラン・ケイの、「コンピュータは、知の増幅作用とファンタジーの増幅作用を促す」という言葉に衝撃を受けました。知の増幅作用はもとより、ファンタジーの増幅作用とは何だと、その言葉が頭から離れませんでした。その後、「ファンタジーは幻想であると同時にイマジネーションの世界であり、クリエーション（創造性）につながる」と述べた、ロシアの心理学者ヴィゴツキーの「子供の想像力と創造」という著書を思い出し、ファンタジーはあらゆる教育に必要なものなのだというヴィゴツキーの考えと共通するものだと感じました。

#### 「才能を開花させる可能性の世界は、皆に等しく与えられるべき」

アラン・ケイのSqueakを使った教育活動を知った後、Squeakを活用した教育実践の場を探していたところ、HP スクイーカースの阿部和広さんとの出会い、杉並区和田小学校の存在を知りました。その後、私が抱える大学院生の修士論文に向けた教育実践という形で、授業の機会を設けていただくことになったのです。和田小学校では、2005年10月～12月で、合計7回のワークショップを実施しました。これまでのクラブ活動における小規模単位とは異なり、1クラス規模での授業の難しさや、可能性を検証できたことは大変有意義でした。その経験をHPSSKでも提供したいと思っています。

また現在、ヨーロッパでは、LOGOが小学校のナショナルカリキュラムに組み込まれています。そのため、今後日本でも指導要領にSqueakを盛り込み、全国的に授業で取り入れるべきではないかと考えるようになりました。ただし、私が考えるのは、他のグループの方々が取り組んでおられるような、才能開発や天才を作り出すというスタンスではなく、普通のクラス全員が一律に学ぶ機会を与えたいと思っています。小学生時代は、皆絵を描きます。ところが、ある時期を境に描くことを忘れてしまいます。そして、限られた人間だけがその才能を開花させます。コンピュータでも同じことがいえるのです。子供たちには、このような可能性の世界を等しく与えられることが、本来の教育の姿だと考えています。

#### 「本物を見て、それを作り出す側の人間になって欲しい」

とはいえ、学校教育でもスポーツでも同様ですが、才能があればトップに抜きん出することは大切です。その意味で、現代のダ・ヴィンチを探そうというHPSSKの企画には、光る才能を発掘し、それを開花させ、世の中に示すという社会的意義があるのです。この国で英才教育がなかなか浸透しない中、1企業である日本HPの取組みは貴重なもので、才能教育面で利益を社会へ還元する文化的活動は大変評価すべきものといえるでしょう。

そして、子供たちには「本物」を知って欲しいと思っています。現代はコンピュータがもてはやされていますが、それに振り回されず、コンピュータで何ができるのかを考えることが大切です。子供たちはみなゲームに夢中ですが、大人の都合で作られたツクリモノに捉われず、音楽でも芸術でも本物を見て、そしてそれを作り出す力をもった人間に育って欲しいと思います。その点、「Squeak eToys」はまさに「本質が見えるおもちゃ」といえるでしょう。先生や保護者の皆さんも、この機会にSqueakの可能性に触れてみてはいかがでしょうか。

## ★ アドバイザーからのメッセージ 大岩元さん

子どもたちには考えることを楽しんで欲しいと願っています。それが今後の人生で非常に大事になるからです。



慶應義塾大学 環境情報学部教授 兼 政策・メディア研究科委員 大岩元さん

産学連携によるプロジェクト実践型の情報技術者育成や、人を幸せにするソフトウェアの研究で知られる慶應大学の大岩研究室では、Squeak によるソフトウェア開発プロジェクト体験講座が、平成 17 年度の経済産業省「IT クラフトマンシップ・プロジェクト」に採択されるなど、その取組みが教育関係者の間でも注目されています。初心者のためのプログラミング教育へ早くから Squeak を取り入れてきた大岩さんに、HP スーパーサイエンスキッズ (HPSSK) に賛同された経緯や、日本の情報教育の現状についてお話をうかがいました。

### 「日本語はプログラムを書くために最も優れた言語」

長年、情報教育学と認知工学などを専門に研究してきましたが、我が国の情報教育が大変に遅れているという危機感を常々感じていました。国レベルでも試行錯誤している中で、民間企業である日本 HP の情報教育に関する社会貢献活動に感銘し、HPSSK に賛同したいと考えたのがアドバイザーになったきっかけでした。

アラン・ケイ博士の考えのすばらしいところは、子どもたちのみならず、全ての人々がコンピュータを使うための理想環境として Squeak を生み出した点です。それを使って教育するということは、自ら考えるという教育の本質を実現するために非常に優れた方法であり、そこに大変興味を持ちました。

また、コンピュータを主体的に使うためには、母国語の教育が重要だというのが私の持論です。特に、日本語はコンピュータと相性が良く、プログラムを書くために最も優れた言語だと確信しているのです。プログラムは日本語で書くべきだという研究にこだわり続けているのはそのためです。

その立場で Squeak の環境を考えたとき、単語だけ日本語に置き換えたのでは、英語の語順で日本語の単語が並んでしまうことになります。子どもたちがプログラムの意味を正確に理解するには、英語をマスターするに匹敵するような努力が必要となってしまいます。

そこで、私の研究室では、日本人の思考の流れを妨げないよう日本語の語順でプログラミングできる言語『言霊』を開発し、それを Squeak と組み合わせた『ことたま on Squeak』を情報教育の現場で活用しています。これによって子どもたちは、プログラムの意味を辿る作業から開放され、プログラムを作ることに集中できるようになりました。

### 「日本はコンピュータ・イリテラシーへの道を突き進んでいる」

しかし、日本の情報教育の比重は、既製のソフトウェアの使い方を覚える教育に傾けられているのが現状です。それは必要なことですが、学校教育では自分のしたいことを日本語できちんと表現できるように指導することが優先されるべきと考えます。それができれば、コンピュータをもっと理解できるようになるはずですよ。

さらに重要なことは、情報教育を何歳で始めるかといった問題です。仮に、中学校で Squeak の教育が始まれば、その全ての人々がプログラムを書けるようになる可能性があります。しかし、それを大学生で始めると、ほんの 2～3 割の人たちに絞られてしまいます。他の先進国では、文章を書くようにプログラムを書けるようになるための教育が早期に始まっている中、日本だけはそれを専門家のする仕事として放置しているのです。まさに、コンピュータ・イリテラシー（非識字）への道を突き進んでいるといえるでしょう。

それから私は、日本の基礎教育が、考える教育を放棄して、暗記する教育へと流れつつある現状にも懸念を感じています。考えることが大切な時期の小・中学生を、安直に答えを導き出す教育へと向かわせることは、成果主義に代表する企業の評価基準の反映であり、大変深刻なことです。それゆえに、HPSSK が取り組むような Squeak を使った教育が唯一の救いと思えるほど、危機感を感じているのです。

### 「日本の情報教育進展には優れた教師や指導者の存在が不可欠」

HPSSK の取組みがどれだけ世の中に広がり、根付いていかに日本の将来はかかっているといっても過言ではないでしょう。これから Squeak に触れる子どもたち、そして HPSSK に挑戦してみようと考えている子どもたちに対しては、どうか考えることを楽しんで欲しいと願っています。記憶することではなく、考えることが今後の人生で非常に大事になるからです。

今後も私は、Squeak を日本人により使いやすくするための工夫を重ね、小学生から大学生、そして社会人にまでも広く普及させることで、日本のプログラミング教育に貢献したいと考えています。しかし、そのためには優れた教師や指導する人たちの存在が不可欠です。日本の情報教育進展のために、HPSSK の理念に賛同していただける方々がさらに増えることを期待しています。

# 未来のクリエイター/サイエンティストを応援するプロジェクト HP スーパーサイエンスキッズ 「明日のダ・ヴィンチを探せ！」

## ★ 主催・共催・協賛・協力

**主催：** HP スーパーサイエンスキッズ実行委員会

**共催：** Viewpoints Research Institute / 特定非営利活動法人 CANVAS / HP-Squeakers

**協賛：** 日本ヒューレット・パッカー株式会社

**協力：** <大学・公的機関>

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) / 関西学院大学 / 慶應義塾大学 環境情報学部 /  
京都大学 21 世紀 COE プログラム / 「知識社会基盤構築のための情報学拠点形成」 /  
神戸大学 発達科学部 / 自然科学研究機構 国立天文台 / 多摩美術大学 /  
デジタルハリウッド大学大学院 / 電子情報通信学会 / 東京学芸大学 /  
東京大学大学院情報学環 坂村研究室 / 東京農工大学 並木研究室 /  
独立行政法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) / 日本科学未来館 / 三重大学 /  
立命館小学校 / 立命館大学

<企業>

ANA / アカデミアシステムズ株式会社 / 株式会社イーラボ・エクスペリエンス / 有限会社アカデミア

## ★ アドバイザー

浅見 徹 東京大学大学院情報理工学系研究科電子情報学専攻教授

荒木 貴之 学校法人立命館

石田 晴久 東京大学名誉教授

石戸 奈々子 特定非営利活動法人 CANVAS

大岩 元 慶應義塾大学環境情報学部教授

小田 晋吾 日本ヒューレット・パッカー株式会社代表取締役社長

亀岡 孝治 三重大学理事・副学長

坂村 健 東京大学大学院情報学環教授

杉本 雅則 東京大学大学院新領域創成科学研究科助教授

杉山 知之 デジタルハリウッド大学学長

須永 剛司 多摩美術大学情報デザイン学科教授

高田 秀志 立命館大学情報理工学部助教授

高橋 真 神戸大学発達科学部教授

武田 俊之 関西学院大学情報メディア教育センター

田中 克己 京都大学情報学研究科教授

寺澤 正雄 日本ヒューレット・パッカー株式会社元会長

並木 美太郎 東京農工大学大学院共生科学技術研究部助教授

深澤 良彰 早稲田大学理工学部教授

本城 慎之介 横浜市立東山田中学校校長

Mitchel Resnick MIT Media Lab Associate Professor

山崎 謙介 東京学芸大学教育学部自然科学系教授

横山 正 杉並区立和田小学校校長

Rick McGeer UC Berkeley Visiting Industrial Fellow

## ★ HP スーパーサイエンスキッズ実行委員会

**名誉委員長：** アラン・ケイ (Viewpoints Research Institute 代表)

**委員長：** 瓜谷 輝之 (HP-Squeakers 代表、日本ヒューレット・パッカー株式会社経営企画室 GPA 部 部長)

**事務局：** HP スーパーサイエンスキッズ事務局 (日本ヒューレット・パッカー株式会社内)



**HPスーパーサイエンスキッズ 実行委員会**  
Homepage: <http://www.supersciencekids.com/>  
Email: [info@supersciencekids.com](mailto:info@supersciencekids.com)