JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	キュリー夫人の理科教室 : 第3報(科学コミュニケーション,一般講演,第22回年次学術大会)
Author(s)	吉祥, 瑞枝
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 671-674
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7364
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

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｅ０３

キュリー夫人の理科教室　第３報

○ 吉祥　瑞枝　（サイエンス スタジオ・マリー　東邦大学）

To stimulate young girls for science, ***"Science Studio Marie"*** launched a science show program consisting of KAMISHIBAI (the Japanese Story Telling with Pictures) performance and experiment show for young children and mothers in 2003. Returns to questionnaire have been collected at each performance. The results for school children at the 5th grade of primary schools are collected in 2006-2007. Girls and boys were a trend of "preference to Science", but there is an obvious difference in the interested subjects between girls and boys.

１．"キュリー夫人の理科教室"紙芝居と実験ショー

子供たちや若い女性、お母さんに"科学に親しみ、楽しんでもらおう"とアートとサイエンスの融合"おしゃれな科学"を目指して 2002 年「サイエンススタジオ・マリー[1]」を結成した。筆者は 2005 年 12 月、日本物理学会誌"談話室[2]"に「キュリー夫人ってどんな人？」と題して「キュリー夫人の理科教室[3]」（2004 年邦訳丸善）出版に到る経緯を紹介した。以来、日本伝統の紙芝居の手法と「キュリー夫人の理科教室」に沿った実験ショーを組み合わせて公演している。紙芝居"キュリー夫人ってどんな人？"はキュリー夫人が放射性物質の解明に至る研究とベクレルと夫ピエール・キュリーと共に女性初のノーベル賞受賞に焦点をあわせている。紙芝居をベースに簡潔な絵本（マジックブック[4]）を出版し、ショーの雰囲気を盛り上げている。実験ショーはキュリー夫人が仲間と子どもたちに教えた物理の基礎授業のノートである上記"キュリー夫人の理科教室"から主として"第１章　真空と空気の違い"から実験ショーを展開している。私たちは空気、大気のもとで生活をしていること、空気は目にはみえないが、物質として重さがあり、空気の力としての大気圧を紹介し、「密度」の概念をとりあげている。

マリー・キュリーが実験前に子供たちに「結果を予測」させ、実験結果が予想とことなったら「その結果」を考えさせ、知識を確実に身につけさせる「対話形式」で、手を動かして体験させる参加型のワークショップである。

２．「"キュリー夫人の理科教室"公演活動

「サイエンススタジオ・マリー」として 2003 年秋東京・北の丸公園科学技術館における初演以来 43 回の公演活動をおこなってきている。2006 年暮、5 年目を迎えた「サイエンス スタジオ・マリー」は財団法人 東京応化科学技術振興財団 第１回「科学教育の普及・啓発助成」賞をいただいた。これをきっかけに「キュリー夫人の理科教室」の普及課題として対象年齢層の拡大、理科実験として現在の学習指導要領に留意しつつ、基本概念の理解の助けとなるよう配慮し、小学校低学年、幼児にもアピールできるよう改良した。興味

がわく紙芝居と実験機材はともに携帯に不便で、大がかりな準備が必要であった点をコンパクトで、携帯に便利な紙芝居舞台を設計、製作した。理科実験の活動体制を構築し、科学館、図書館、企業館、小学校などで公演活動をおこなっている。

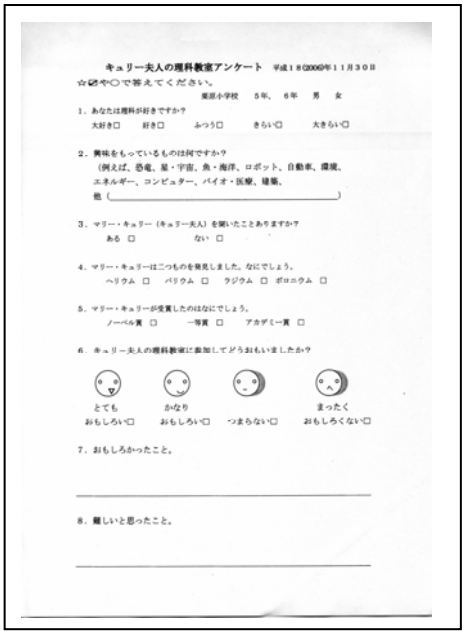
３．小学生の反応

キュリー夫人の理科教室紙芝居と実験ショーの反響をみるために参加者にアンケートをおこなっている。表１はＫ小学校５年生 46 枚のアンケート回答（実施日 2006 年 11 月 30 日、実施場所理科室）とＭ小学校５年生 66 枚のアンケート回答（実施日 2007 年２月 22 日、実施場所多目的ホール）をまとめて示す。

表１　参加者数の内分け

Ｋ小学校５年生	Ｍ小学校５年生	ＫとＭ小学校５年生
男子　37 名	男子　27 名	男子　64 名
女子　29 名	女子　19 名	女子　48 名
総計　66 名	総計　46 名	総合計　112 名

図１


キュリー夫人の理科教室アンケート　平成18(2006)年11月30日
☆☑や○で答えてください。
葉原小学校　5年、6年　男　女
1．あなたは理科が好きですか？
大好き□　好き□　ふつう□　きらい□　大きらい□
2．興味をもっているものは何ですか？
（例えば、恐竜、星・宇宙、魚・海洋、ロボット、自動車、環境、エネルギー、コンピューター、バイオ・医療、建築、
他（　　）
3．マリー・キュリー（キュリー夫人）を聞いたことありますか？
ある □　ない □
4．マリー・キュリーは二つものを発見しました。なにでしょう。
ヘリウム □　パリウム □　ラジウム □　ポロニウム □
5．マリー・キュリーが受賞したのはなにでしょう。
ノーベル賞 □　一等賞 □　アカデミー賞 □
6．キュリー夫人の理科教室に参加してどうおもいましたか？
とても おもしろい□　かなり おもしろい□　つまらない□　まったく おもしろくない□
7．おもしろかったこと。
8．難しいと思ったこと。

配布アンケート（図１）は A4 サイズ１枚で６項目、選択と記述形式で実施後数日以内に担任によりおこなわれ、後日郵送により入手集計した。ＫとＭ小学校５年生男女 112 名の結果を検討した。

●「マリー・キュリー（キュリー夫人）を聞いたことがある」と回答した小学５年生は女子が男子より多い。キュリー夫人の理科教室　第２報[5]で報告しているように「いつ頃聞いたことがあるか。」では小学３年生が一番多かったことを鑑みて、小学中高年は大切な時期と思われる。(図 2, 図 3, 図 4, 図 5)

●「理科が好きの度合い：大好き、好き、ふつうきらい、大きらい」では、大好きは男子のほうが女子より多い傾向がある。(図 5, 図 6)

図２

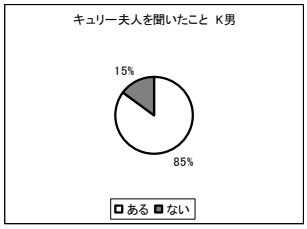


図３

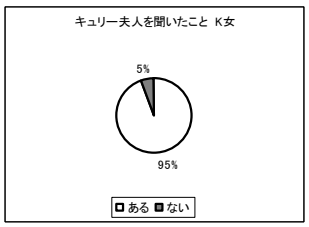


図４

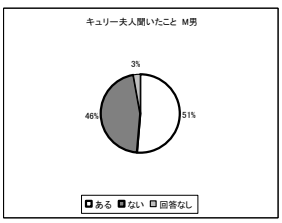


図５

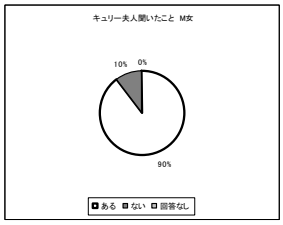


図 6

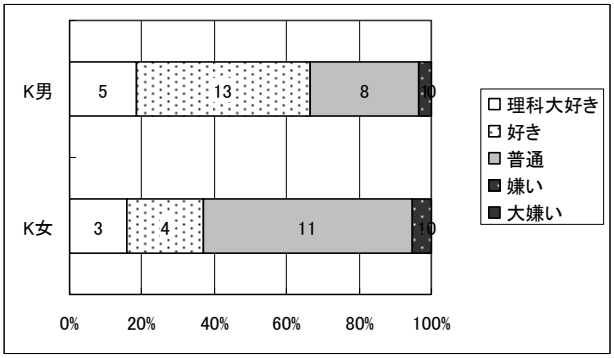
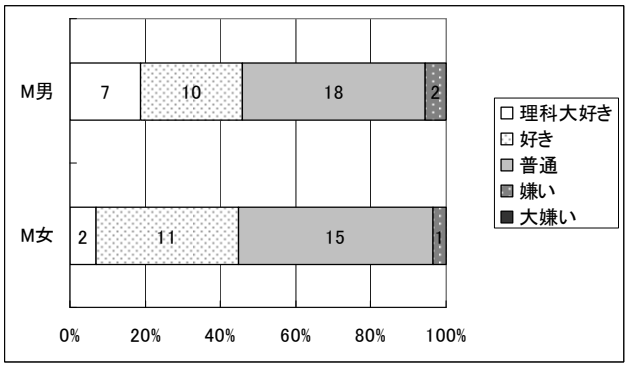


図 7



本質的に“理科嫌いな子ども”はほんの僅かである。理科嫌いと決め付けるのはおかしいのではないかと思われる。(図 6, 図 7)

● K 小学校は理科教室での公演、M 小学校では多目的ホールでの紙芝居でキュリー夫人の紹介やマジックブックにさいた時間の差もあるが、表２のような数字がえられた。

（表 2） 男女別 理科好き度とキュリー夫人の二つの発見したものと受賞したもの回答

理科好き度 K 男	正解率	理科好き度K女	正解率	理科好き度M男	正解率	理科好き度 M 女	正解率
大好き	80%	大好き	67%	大好き	86%	大好き	100%
好き	54%	好き	50%	好き	50%	好き	100%
普通	25%	普通	36%	普通	39%	普通	93%
きらい	100%	きらい	0%	きらい	100%	きらい	100%
大きらい	54%	大きらい	42%	大きらい	54%	大きらい	97%
全体	80%	全体	67%	全体	86%	全体	100%

図 8

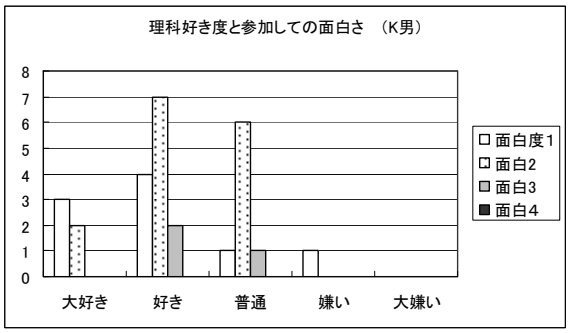


図 9

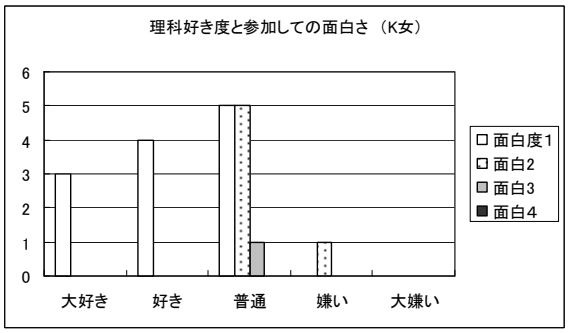


図 10

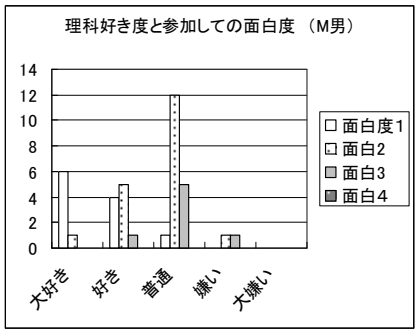
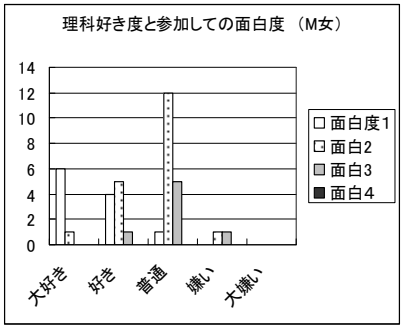
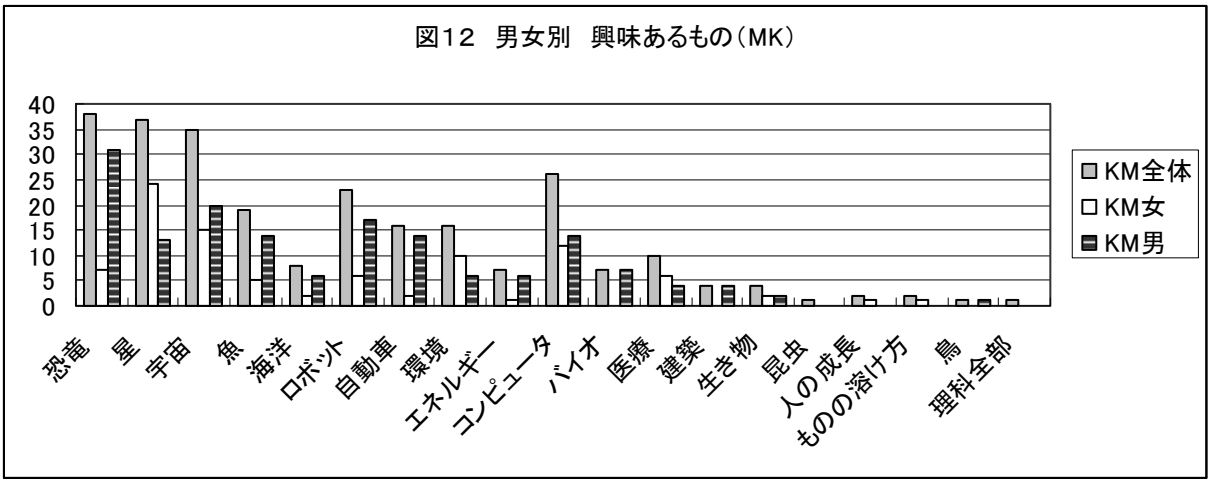


図 11





● 小学５年生の関心、興味ある分野は恐竜、星、宇宙、コンピュータ、ロボット、魚、環境となっている。女子の関心ある分野は星、宇宙、コンピュータ、環境、医療となっている。男女の関心分野がわかれているものとして恐竜、自動車などがある。（図 12）

● 記述式「面白かったこと」は実験“浮くかな、沈むかな”、マジックブック、いろいろなものの密度計測、風船と風。「難しかったこと」ではアルキメデスの原理、パスカルの原理が多かった。

３．結論

小学 5 年生において理科好きの子どもはもちろん、普通の子どもが十二分に紙芝居と実験ショー、特にマジックブックを面白く楽しんでいる。“理科大好き”は男子が女子より多い傾向があるが、“ふつう”までいれると特に男女の差はみられない。“理科嫌いな子ども”はほんの僅かである。二度のノーベル賞受賞をはたしたキュリー夫人が研究同様に情熱を燃やした子供たちへの科学教育、その「キュリー夫人の理科教室」紙芝居と実験ショーが今後さらに有効性を高めるよう努力してゆきたい。

謝辞:実施にあたって財団法人神奈川科学技術アカデミー（KAST）教育情報センター　理科離れ対策グループ皆様と、ご指導いただきました岡野達雄教授　東京大学生産技術研究所日本真空協会会長にお礼申し上げます。

参考文献:

[1]　サイエンススタジオ・マリー Science Studio Marie　http://www.max.hi-ho.ne.jp/min-kko/

[2]　日本物理学会誌“談話室：キュリー夫人ってどんな人？”Vol60, No12 (2005) pp. 967-968

[3]　Isabelle Chavannes, キュリー夫人の理科教室, 岡田勲,渡辺正訳,丸善,2004

[4]　キュリー夫人のマジックブック絵本, 文吉祥瑞枝　絵山内のどか　サイエンススタジオ・マリー,2006

[5]　吉祥瑞枝, キュリー夫人の理科教室　第 2 報,研究･技術計画学会第 20 回年次学術大会 2L19,1061,10.22-23, 2005,東京

Key words: 紙芝居 KAMISHIBAI (the Japanese Story Telling with Pictures), キュリー夫人の理科教室 Leçons de Marie Curie,科学教育, 女性の科学・技術分野への進出 Women into Science and Engineering (WISE), 科学技術理解増進 Public Understanding of Science

連絡先　E-mail:Kissho-y@fol.hi-ho.ne.jp