

化学教育活動の組織化と体験 型教材の開発

足利裕人
鳥取県立鳥取工業高等学校



Π型人間

- 田中耕一氏の特別基調講演より

広く浅い知識

理科教育



ガリレオタウン

情報教育



情報サブノート全9巻

理科教育と情報教育の融合

電波新聞社「マイコン」

「物理学入門」シミュレーションの手法を連載（1981年から5年間）

ソフトバンク「Oh! Mz」, 現代数学社「BASIC数学」,

学研「NEW教育とマイコン」等へ引き継ぐ

教科書編集委員（1987～）

啓林館「高等学校物理 A, B, C」 「高等学校情報 A, B, C」

研究会から市民への実践の会へ

- 兵庫県教育工学会理科ニューメディア部会創設
 - 1985年～1993年 毎月の例会（神戸大）
- 兵庫物理サークル創設 1994年～
 - 毎月の例会（神戸大）
- 科学遊び広場創設 1995年～（鳥取県東部で活動）
 - 賀露おやじの会設立（環境保全，地引き網，放映支援等）
 - 実験教室（遊びを通して科学を学ぶ）やサイエンスカフェ（市民の科学意識向上）等の実践
 - 手本：学生・教員・研究者等が市民の中へ（ハンガリー）



科学遊び広場

- 市民の科学的教養を深める 理科教師の地域社会における役割
 - 科学の楽しさを知った子供達 将来の科学技術を発展させていく人材
 - 科学技術の正しい認識 市民の安全で快適な生活
- 子供たちが遊びをとおして科学を学ぶ 科学の楽しさを知り，科学への興味を養う
 - 幼児は生まれつきの科学者 「なぜ」を育てる
 - 将来の生活や環境の中の問題点 科学的に見だし，自ら解決していく

- 実践の歩み



科学 つて面白

児童ら真剣に製作、実験

わらべ館で遊び広場



熱心に製作、実験と取り組む参加者

児童たちに遊びを通して、町三丁目のわらべ館イベント「科学の楽しさを知ってまちトホールで科学遊び広場」で空気のクッション効果で「ラム」のほかに、鳥取市西（同広場事務局主催）が開「浮かび上がる」「ラム」やス

トロートと新制ポリスチレンを使った空気密度の実験などに挑戦し、科学の面白さを体験した。
この広場は、実験や体験を通して科学や理科に関心をもってもらう目的で開催され、鳥取市内の小学校から大学の理科担当教師を指導者に、学校週五日制の土曜日を利用して小学高学年を対象に指導、勉強を行っている。

広場では久保昇三・鳥取大工学部教授が、表面積果著「ラム」の製作を通じて飛行する原理などについて指導したほか、星利裕人・同広場事務局長が、浮上球の作り方や球の周囲を流れる流体の性質を解説するなどした。「ラム」は、空気が翼の表面を高速で動くときに生じる空気のクッションの効果を利用した、水面すれすれを飛行する超高速船の模型で、参加者は設計図が印刷された厚紙をハサミで切り抜いたり、のり付けするなどして、真剣に製作に取り組んだ。
作品が完成すると早速飛ばしたり球を浮かせるなどして空気の流れを熱心に学んでいた。費用にハサミを貸していた笑福小五年の仲間シゲル、田田智美さん、浜田加奈子さん、山口優さん、村上さや佳さんは「面白かった」ので嬉しい合図で参加しました。ハサミが難しかったが、うまくでき、早く仕上がりよく分かった」と弾んでいた。
この日は、一月二十四日午前九時半から、同ホールで静電気の実験、空中クラゲの製作などが行われる。参加費は材料費五百円。問い合わせは、(株)08951-2115 (center) 星利裕人（午後七時以降）。

サイエンスカフェ鳥取

暮らしの安全を守るサイエンス



- サイエンスカフェの記録(2007年)

第一回 「BSEと鳥インフルエンザ」

5月27日(日)午後2時から4時

講師 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所主任研究員 小泉伸夫氏

第二回 「科学と二セ科学」

9月15日(土)午後2時30分から4時30分

講師 大阪大学サイバーメディアセンター 菊池誠教授

第三回 「今の紫外線は、どのくらいこわいのか？」

11月14日(水)午後6時30分から8時30分

講師 神戸大学発達科学部 中川和道教授

第四回 「環境とエネルギー 今私たちにできること」

12月22日(土)午後2時30分から4時30分

講師 近畿大学理工学部 渥美寿雄準教授



県の科学イベントの企画

- 科学の祭典神戸大会1996年招致（1995年神戸で企画）
（科学の祭典全国大会参加1996年～）
 - 虹スクリーン，空力翼艇，プラコプター，ミニ・パラグライダー（鳥取発のオリジナルコンテンツ）
- 科学の祭典鳥取大会プレ大会開催1998年
- 科学の祭典鳥取大会招致1999年～2002年
- 「とっとり子ども科学まつり」2003年～
- おもしろワクワク化学の世界2007年
 - 鳥取大丸 日本化学会中国四国支部
 - 蝶のしおり，飛べー反木綿，
ミニ・パラグライダー





教材開発

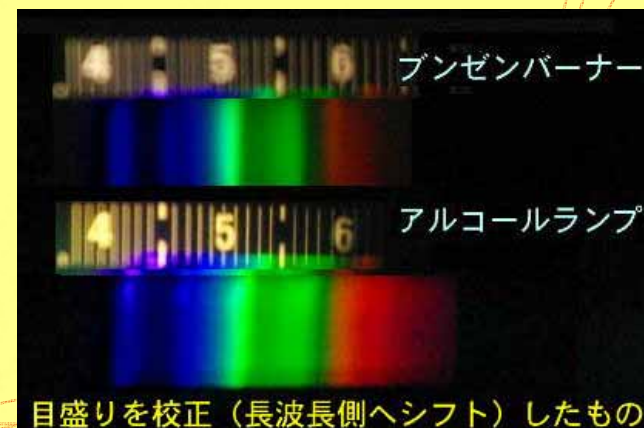
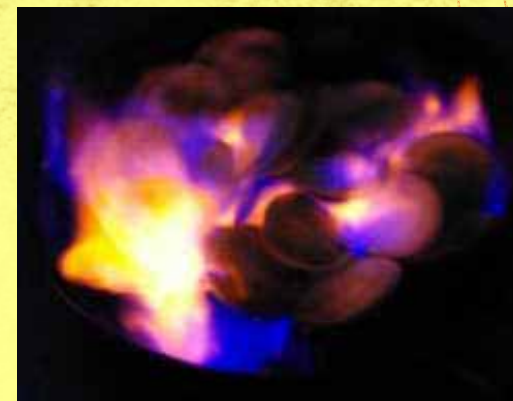


- Webによる発信

- WebPage 「ashiさんの部屋」
- You-tube 「ashi58」

- 化学教材

- 「凍って魅せて（液体窒素実験）」
- 「青果電球（炎色反応）」 「歯を溶かす飲み物は（酸性度の測定）」
- 「ナメクジは塩で体重半分に（浸透圧）」
- 「フランベの色は何で決まる」
 - 質問：ブレンダーは青，ラム酒は赤？
 - 銅の炎色反応？ 完全燃焼は青，すすは赤
- 「液晶による光の散乱」
- etc



鳥取発のオリジナル科学工作の開発

- 水木しげるシリーズ
 - 飛べー反木綿
 - 歩け塗り壁
 - 燃える火の玉
- その他
 - プラコプター
 - ミニパラグライダー
 - モアレ距離計
 - リフティグボディー
 - 重力レンズ他



発明作品とテレビ放映教材

- ・ブロッケンスクリーン 第6回サイエンス展示・実験アイデアショーコンテスト 日本化学未来館館長賞
- ・モアレ距離計 第53回日本教職員発明展弁理士会会長賞
- ・太陽光ファイバライト 2008年鳥取県発明くふう展知事賞
- ・パソコンロボット「デジ亀」およびパラレルI/OコントローラIO232



- ・やってみよう何でも実験 (NHK教育)
空力翼艇, 乗用振動モーターカー, 水中翼船
- ・子供放送局・少年新聞
人造テレビ石(2006年)
- ・サイエンスチャンネル (サイエンスバトル)
シェークロボ等 (2007年)



ライフワークとして

- 市民の生活と安全を守る伝道師として
 - サイエンスカフェの開催
 - 市民講座の開催
 - 高齢者教室，高齢者（親よりも時間と小遣いがある）と孫（幼児は生まれつきの科学者）の教室
 - 科学遊び広場
 - 科学イベントの開催
- サイエンスコミュニケーションの心得
 - 正しい知識を伝える
 - 易しい言葉で伝える

