


東京大学
 the University of TOKYO



中原 淳（東京大学）
山口悦司・望月俊男・西森年寿



Collaboration with
 
ガリ工房

spiceworks

Benesse

Do Co Mo

東亜美術大学

- **自己紹介**
- **所属**
 - 東京大学 大学総合教育研究センター 助教授
- **専攻：教育学・学習科学**
 - 東京大学における
「教育の情報化」「教育メディア戦略」担当
 - ・ UT OCW (東大 オープンコースウェア)
 - ・ TODAI PODCASTING (東大ポッドキャスト)
 - **eラーニング、mラーニング研究**
 - ・ おやこdeサイエンス (小学生用mobile科学教材)
 - ・ なりきりEnglish! (企業用mobile英語リスニング教材)


 は...

親子で一緒に、**自宅**で取り組むことのできる

理科実験を中心とした**三週間**のカリキュラム

携帯電話を「学習の道具」として親子で利用

Copyright© 2005 San Nishihara. All rights reserved.

おやこdeサイエンスの進め方

スタート!

1週間

2週間

3週間

ゴール!

みんなで実験しよう!

実験ワークシヨンプ①

ウィークデー実験

週末おやこ実験①

ウィークデー実験

週末おやこ実験②

ウィークデー実験

週末おやこ実験③

みんなで実験しよう!

実験ワークシヨンプ②

3種類のアクティビティからなる3週間の教育プログラム

①みんなで実験...都内某所で実験ワークショップ

②ウィークデー実験...子供が自宅で取り組む実験、携帯使用

③週末おやこ実験...親子で自宅で取り組む実験

何を学ぶのか？

- ・対象者は小学校4年、5年生
- ・小学校3年生...光の「単元」です
 - 「強力な思いこみ＝素朴概念」をもっている
 - ・目から光がでているから、物が見える(×)
 - ・反射している光が目に入る(○)
- ・実験を繰り返すことで
思いこみを変容させる
 - 一方向的な教え込みでは
素朴概念は変わりません！



Copyright©2005 Sanjishinsha All rights reserved.

活動の中心は自宅の科学実験です！

ケータイはインタラクティブなデジタル参考書



おやこdeサイエンス

太郎くん、こんにちは！

おやこdeはいつて？
みんなであげん
の図ろく

第1週
実験その1
実験その2
週末おこー笑けん

第2週
実験その1
実験その2
週末おこー笑けん



みんなで笑けん

スバ太郎くん、
これからよろしく！

と笑けん☆★☆笑けん☆
ムトク⑩
ムトクがムトク
ムトクがムトク





- ・ 実験の手続き
- ・ 関連クイズ問題

インタラクティブに操作

お客様の学習状況（実験結果、苦手・ポイント）
がうちの方のケータイにメールで届きます

**ケータイをきっかけに
おやこの会話を深める**

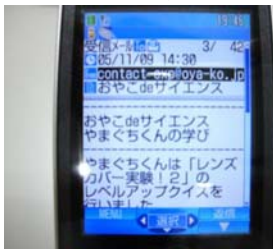


いつでもどこでも、学習の様子がわかります

Copyright(C) 2005, Iim Nakahara. All rights reserved.

お宅のお子様はこんな状態ですよ・・・

- ・ 子どもが実験・クイズをやると親にメールが...
- ・ 48通りのメッセージがあります



➡

なぜ「親」なのか？

- **子どもの学習に「親が関与すること」**
 - 親が声かけを行う×教材の理解度 (Fish & Truglio 2002)
 - 「親と子どもの会話量×子どもの成績」 (ベネッセ 2001)
 - 「親に勉強をみてもらう×子どもの成績」
- **親に「自分の学んだこと」を語ると**
 - 記憶の定着になります (Crowley 1998)
 - より深い理解に到達します(転移)

**おやこdeサイエンスは
携帯電話を使って「親子の会話のきっかけ」をつくります**

Copyright © 2005, Inc. Midhouse. All rights reserved.

評価結果はどうだったの？
2005年11月 120名(親子60組)実証実験



Copyright©2005 by Makoto Aizawa

即席・おやこdeサイエンス!

ちょっとチャレンジしてみますか?
お手元の問題を1分程度で考えてみて下さい
1分後にお隣と答えあわせをしてみましょう

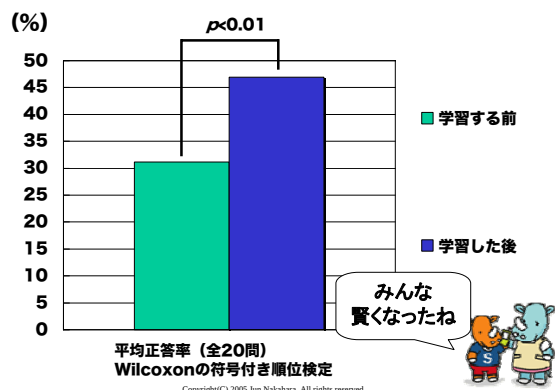
正答率は親が5割
子供は1割



Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

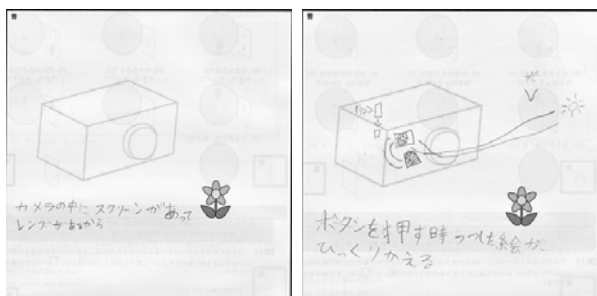
13

テスト総合結果



14

カメラの原理を絵で表現



学習する前



学習した後

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

15

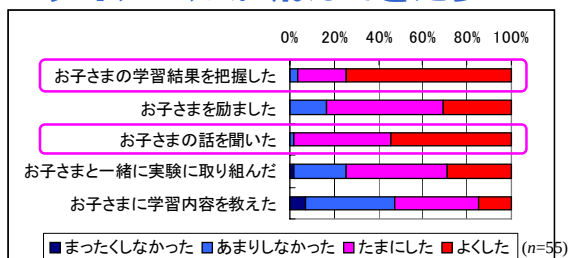
で、ケータイは
役にたったんですか?



Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

16

ケータイメールが飛んできたら...?



- ・ 子供の学習結果をチェック
- ・ 親子で話した

Fisher's exact test $p < 0.01$
統計的に有意に肯定的解答に偏りがある

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

17

親子の会話は、 子どもたちの成績向上に関係!

- ・ 親と子どもの会話量は増した
 - 「子どもと理科の勉強のことを話している」
 - 3週間後に向上! ($p < 0.05$, Wilcoxon)
- ・ 「親子の会話量」が増すと
学習後の子どもテスト結果があがる
 - 相関係数 $r = 0.31$ ($p < 0.05$)
 - ・ 統計的に有意な中程度の相関
 - 重回帰分析 $\beta = 0.235$ $0.05 < p < 0.1$
 - ・ 統計的有意傾向

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

18

親子の関係は変わったのか？

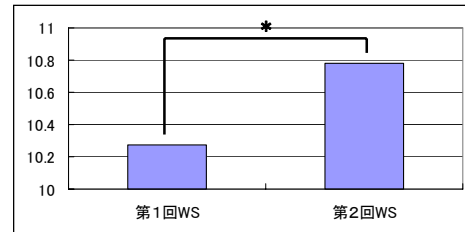
- ・森下(1981)、子どもの親に対する親和性尺度
 - ・親密さ、同一視、信頼性の3尺度
 - ・17項目の質問
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・あなたは、おうちのかたと気持ち通じ合っていると思いますか ・あなたは、おうちのかたをえらい人だと思いますか ・おうちのかたは、あなたのいいぶんをよく聞いてくれていると思いますか ・あなたは、おうちのかたのまねをすることが多いですか | <ul style="list-style-type: none"> ・あなたは、たいていのことはおうちのかたを手本にしたいですか ・おうちのかたは、いつもあなたのことを気にかけてくれていると思いますか ・あなたは、おうちのかたを不公平な人だと思いますか ・あなたは、おうちのかたのしていることで、あんなことができたらいいと思うことが、多いですか etc... |
|---|--|

子どもの親に対する親和性尺度

「親密さ」 オヤとの情緒的な結びつき

・第1回WS 対 第2回WSで比較

－ 該当設問の回答の尺度得点(満点14)



・対応ありのt検定 ($t(54)=-2.181, p<.05$)

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

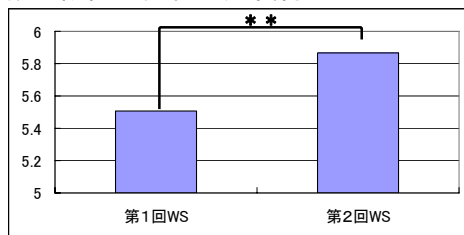
20

子どもの親に対する親和性尺度

「信頼性」 オヤは頼りになる

・第1回WS 対 第2回WSで比較

－ 該当設問の回答の尺度得点(満点8)



・対応ありのt検定 ($t(52)=-2.557, p<.01$)

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

21

総括！



Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

22

よくある携帯電話の教育現場での利用方法



いわゆるドリルサイト



出席確認ツール



学習者のレスポンス収集



野外観察

「子どもの学習に親をもっと関与をさせる」というアイデア

おやこdeサイエンスのインパクト

親子が学ぶことができる

親子の緊密なコミュニケーションの中で学ぶことの重要性

親子の親密度がます可能性はある

緊密なコミュニケーションの中で、家庭環境も変わる可能性

親子の信頼度がます可能性はある

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

24

**「つながり」で、学習効果を高める」
他の場面にも適用可能!?**

親子で英語、親子でクッキング、親子で体育

教材等のフォローアップにいかせるのではないかな?

OJT等における先輩、後輩関係

「放置プレイ型OJT」ではなく、
「プログラム化されたOJT」が可能になる?

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

25



完



Jun Nakahara, Ph.D.

The University of Tokyo

jun@nakahara-lab.net

<http://www.nakahara-lab.net/>



まだまだ続くぞ!

Copyright(C) 2005 Jun Nakahara. All rights reserved.

26