

# ICTのデメリットを補う 習得型AIの効果 4年間の調査から見えてきたもの

大阪暁光高等学校  
北辻 研人



# ICTの教育効果は万能か？

- 第12回 テーマ

「Next Stage ～次代の担い手を育む情報教育～」

ICTの教育が苦手・効果が現れにくい生徒もいる

- 効果が顕著に現れる：成績中間層
- 苦手：成績下位者 効果が現れにくい：成績上位者
- ⇒ 中間層を中心に上位下位を巻き込んで成績向上する  
ICTのデメリットを補う取得型ALを開発！
- 4年間(前任校 1年 現在勤務校 3年)調査



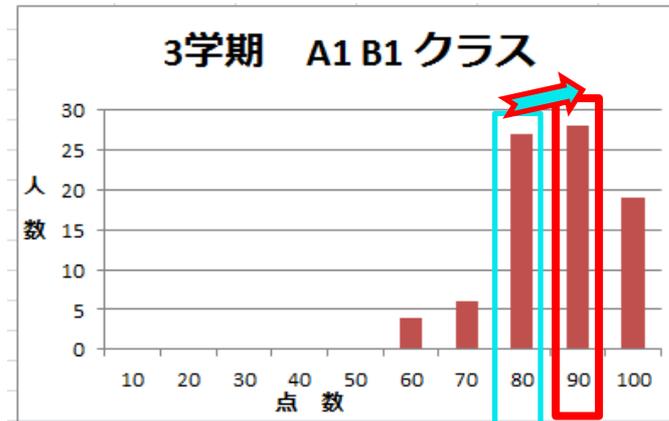
# これまでの経緯

## 成績の差異

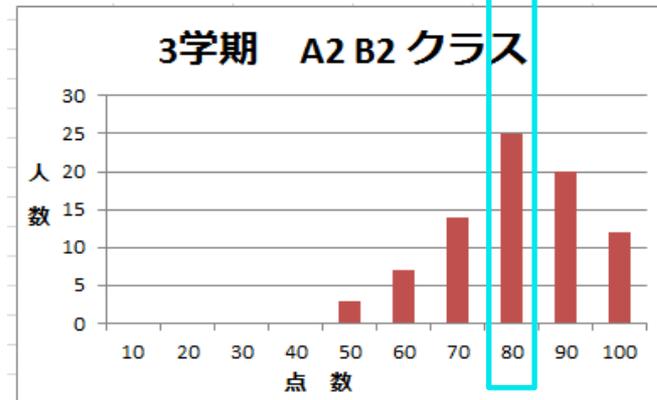


- 教科書のPDF版を  
使用したクラス(A1 B1)

中間層への影響が顕著



- 教科書のPDF版を  
使用しないクラス(A2 B2)



# 生徒の声

## マイナスの意見 8% (平均点88.3)成績上位層

- ・前を見るより、教科書を見るほうが見やすかった
- ・自分自身も教科書を持っているので前を見るより手元の方を見る方がいいと感じました。
- ・そもそも先生の話で理解ができる、また後部座席の人はどうしても見にくい。
- ・前の席なので見えやすかった。後ろの席だと見えにくいとおもう

## どちらでもないという意見 12% (平均点78.2)成績下位層

- ・あまり感じたことはなかった。
- ・特になし

## 課題（ICTのデメリット）

- ・成績の上位層と下位層への影響が少ない



## ICTと習得型ALで理解が深まる学び方

- 上位層と下位層を巻き込んで全体で成績向上できる

習得型ALの開発を目指す

- 2016年度～2017年度(昨年度)2年間継続調査
- 本校高校3年生 普通科 選択授業  
「看護医療系数数学」(男子3名 女子13名)(2017年度)
- 週2単位(2時間連続)
- 2016年度2学期から、習得型ALの実施

(1学期は、ペアワークやグループワークなど様々な形態のALの学習を試みて、実状にあう取り組みを模索した。)

## 実状に合わせたルール

### ○ 以下の事を許容

1. 授業において自由に相談してもよい
2. 席の移動は自由

⇒ ・親しい友人同士3～4人のコミュニティ  
・2人のコミュニティ  
・基本は1人だが、必要に応じて複数名で相談

### ○ 状況に応じてフキシブルに行動し、学習する状況となった

### ○ グループはこちらの指定にせず各自の自由にすることによって、授業時間以外にも継続して相談し続ける姿が見られた



## 2学期期末考査にてアンケート調査

- 質問 i ) 授業で問題を解くとき周りの友達等に相談したことがありますか？ 選択肢 1. ある 2. ない
  
- 質問 ii ) 「ある」と答えた人は、次の内どれに当てはまりますか？
  - 1. よく相談する
  - 2. たまに相談する
  - 3. 分からない問題だけ相談する
  - 4. ほとんどしないがしたことがある



## アンケート結果と成績データ

### ○ 表1. 質問 i ) 行動パターンと成績

| 選択肢        | 平均点   |
|------------|-------|
| 1. ある(12名) | 66.1点 |
| 2. ない(5人)  | 67.4点 |

### ○ 表2. 質問 ii ) 行動パターンと成績

| 選択肢                   | 平均点   |
|-----------------------|-------|
| 1. よく相談する(5人)         | 59.4点 |
| 2. たまに相談する(5人)        | 71.4点 |
| 3. 分からない問題だけ相談する(3人)  | 77.3点 |
| 4. ほとんどしたことがないがある(0人) | —     |

相談していればしている程、成績が低い。。。。

- 成績があがらない原因

- 「よく相談する」生徒は、実際よく相談しながら教え合っているが、相談後、雑談に転じて関係のない話に繋がる傾向

⇒ 上位者の行動パターンにならって

- 成績上位者

分からない所だけを的確に判断



内化

分からない所だけを相談



外化

**問題解決** 内化



## 行動目標を明確化

- 「相談OK」 だけでは不明瞭



- 今回のデータより行動目標を明確化して指導した  
⇒ 「分からない所だけ相談する」(無駄話はしない)

- 2学期終了後の冬期講習より実施  
全体としては、集中力が増した。



# ベネッセ 進研模試(1月)

- 平均点偏差値 57.8
- 最高偏差値 84.0
- 偏差値 60以上 6人(40%)
- 偏差値 50以上 14人(93%)
  - 本校生徒の入学時のレベルからみれば

## 大幅な伸び

| 年度      | 2016   |    |    |      |      |      |
|---------|--------|----|----|------|------|------|
| 学校名     | 大阪暁光   |    |    |      |      |      |
| 学校コード   | 27467  |    |    |      |      |      |
| 学年      | 高校2年生  |    |    |      |      |      |
| 回       | 2年1月記述 |    |    |      |      |      |
| コース・科目  | 数学A    |    |    |      |      |      |
| 受験人数    | 20     |    |    |      |      |      |
| 平均点     | 42.9   |    |    |      |      |      |
| 標準偏差    | 25.2   |    |    |      |      |      |
| 平均点偏差値  | 57.8   |    |    |      |      |      |
| 満点      | 200    |    |    |      |      |      |
| 偏差値(人数) | 単純     | 累積 |    |      |      |      |
| 80~     | 1      | 1  | A男 | 84   |      |      |
| 78      |        | 1  |    |      |      |      |
| 76      |        | 1  |    |      |      |      |
| 74      | 1      | 2  | B  | 75.6 |      |      |
| 72      |        | 2  |    |      |      |      |
| 70      | 1      | 3  | C男 | 70.1 |      |      |
| 68      |        | 3  |    |      |      |      |
| 66      | 1      | 4  | D男 | 67.1 |      |      |
| 64      | 1      | 5  | E  | 65   |      |      |
| 62      | 1      | 6  |    |      |      |      |
| 60      | 1      | 7  | F  | 60.4 |      |      |
| 58      | 3      | 10 | F  | G    | 59.5 | 58.3 |
| 56      |        | 10 |    |      |      |      |
| 54      | 2      | 12 | H  | I    | 55.7 | 55.3 |
| 52      | 2      | 14 | J  | K    | 52.4 | 53.2 |
| 50      | 2      | 16 | L  | M    | 50.3 | 50.7 |
| 48      | 1      | 17 | N  |      | 48.6 |      |
| 46      |        | 17 |    |      |      |      |
| 44      | 1      | 18 |    |      |      |      |
| 42      | 1      | 19 | O  |      | 43.9 |      |
| 40      |        | 19 |    |      |      |      |
| 38      | 1      | 20 |    |      |      |      |
| 36      |        | 20 |    |      |      |      |
| 34      |        | 20 |    |      |      |      |
| 32      |        | 20 |    |      |      |      |
| 30      |        | 20 |    |      |      |      |
| ~30     |        | 20 |    |      |      |      |

# 成功要因

- 勉強のグループを自由に決められること

これによって、授業だけでなく授業後も継続的に学習に臨むケースが多々見られた。

- 習得型ALにおいて、学習行動と成績（点数）との関係をデータでとって適切に判断して指導できた

勉強を通して、仲間づくりができる



## 最良の学習行動パターン

- 常に「分からない問題だけ相談する」パターンが最良と言えるか？

【今年卒業生 2年生1学期末】(2017年度)

| 選択肢        | 平均点   |
|------------|-------|
| 1. ある(13名) | 54.2点 |
| 2. ない(3人)  | 40.3点 |

| 選択肢                   | 平均点   |
|-----------------------|-------|
| 1. よく相談する(5人)         | 63.0点 |
| 2. たまに相談する(4人)        | 59.5点 |
| 3. 分からない問題だけ相談する(3人)  | 43.3点 |
| 4. ほとんどしたことがないがある(1人) | 25.0点 |

- ✓ 学年・クラスの特長
- ✓ 時期的な変化

**相談すればする程、成績が高い！！**

(特徴: 無駄話をしない)



## 2年目の継続指導から見えてきたもの

### ○ グループ化

↓ 学びの特徴を調査（理解度 学習行動パターン結合）

### ○ グループで学ぶ意識の向上（グループ固定化）

個⇒集団⇒個のサイクル

↓ 内的要因 外的要因

### ○ グループ間の交流（自動的にワールドカフェへ）

### ○ 学びの質の向上



# ○ グループ化

自分のパフォーマンスが一番発揮できる環境をつくる

【2016年度初期段階】



【2017年度1年後の段階】

● グループ



● 友人近い席に座る

- **学びあいの意識の向上**
- データより行動目標を明確化して指導  
⇒「分からない所だけ相談する」  
(無駄話はしない)



# グループ間の交流（自動的ワールドカフェ状態）

【2016年度の段階】



特定のグループ間での交流



【2017年度 1年後の段階】

複数のグループ間の交流  
が増加した！！



# グループ間の交流（自動的ワールドカフェ状態）

要因として

- 内的要因

グループ内での限界⇒他グループの協力

- 外的要因

**クラス替え**

⇒グループのメンバー以外の交流がHRクラス内で行われ、グループを越えて交流する機会となった



## 結果として

### 目標

- 受験対象のクラス⇒希望進路実現（志望校合格）

### 結果（2018年度受験を終えて）

- 合格を受けた生徒 100%（追加合格含む）  
（例年 6割～7割程度の合格）
- 要因
  - 集団で学ぶ姿勢を作れたこと
  - 適切な学習行動パターン



## ICTのデメリットの克服

### ○ 成績下位者

⇒ グループ化することによって、授業への集中力が増した  
学びあいによって、放課後など学習機会が増えた

### ○ 成績上位者

⇒ 自動的ワールドカフェ状態により、成績上位者が頼られる  
教えることにより学びが深まったり、モチベーションアップ

ICTのデメリットを克服し、  
成績上位下位者を巻き込み、全員が志望校に合格する習得型AL



## 黒板へのアプローチ

- 成績上位者と下位者の顕著な交流  
解答を板書させる  
正解へのプレッシャー



- ・成績上位の生徒に相談に行きアクティブに学ぶ
- ・成績上位者からの助言を引き出せる
- ・成績下位者のモチベーションアップ

正解⇒成績下位者の自信や自己肯定感アップ



## おわりに

- ICTのデメリットを補う習得型AL
  - 成績上位下位者を巻き込むAL
  - 成績データと学習態度の結合で成績上位者の学習態度に
- 2年間の継続指導
  - 集団で学ぶ意識の向上
  - 自動的ワールドカフェ状態
- 成果 100%の合格実績
- 情報科へ応用 プログラミング学習 総合・探究学習

## 課題

- 中長期での実施で効果が上がる。
- 1、2回の授業回数では、集団より個人の方が成績優位



ご清聴ありがとうございました。

大阪暁光高等学校

北辻 研人(きたつじ きよと)

[kitatsuji@osakagyoko.ed.jp](mailto:kitatsuji@osakagyoko.ed.jp)

