

創作活動から考察する授業のあり方について

- ICTを活用した教育実践の普及を目指して -

東京都立つばさ総合高等学校

片江 康裕

発表概要

1. はじめに
2. 創作活動の実践
 - (1) 映像制作とソフトウェア創作
 - (2) 創造学との関連性
3. ICT活用と授業の創造
 - (1) 授業の組み立て方
 - (2) ICT活用と授業の創造
 - (3) 「情報技術基礎」
4. 最後に一言

はじめに

はじめに 自己紹介①経歴

最終学歴 横浜国立大学大学院工学研究科
計画建設学専攻 修士課程修了

他学歴 茨城大学理学部理学科
数学・情報数理コース

職歴 民間企業社員（SE業務等）を
経て教職へ転身

業務：ソフトウェア開発関連

はじめに 自己紹介②指導歴

情報（科目）

「情報A」：定時制（H24/4～H26/3）

「情報と表現」：全日制（H25/6～H26/3）

「社会と情報」：定時制（H27/4～H28/3）

「社会と情報」：エンカレッジ（H29/4～H29/8）

工業（科目）

「情報処理」「マルチメディア」「デジタル映像」

「計算・ワープロ技術」

情報&工業（科目） H31/4～R2/3

⇒「情報技術基礎」（都立六郷工科高等学校）

創作活動の実践

(ソフトウェア・創造学)

(1) 映像制作とソフトウェア創作

「情報と表現」(H25/6~H26/3)

自己紹介(プレゼンテーション)

川柳・4コマの紙芝居(動画・画面)

動画づくり → グループワーク

「NHK全国高校
放送コンテスト」

参考(簡略化)

台本・配役・撮影

編集・鑑賞会



生徒の作品①

映像作品紹介



生徒の作品②



生徒の作品③



生徒の作品④

「学校紹介」

各学校の文化祭の様子を撮影

→ 卒業生の回想（10年後）

→ 演出効果

バックミュージック

テロップ（学校の沿革等）

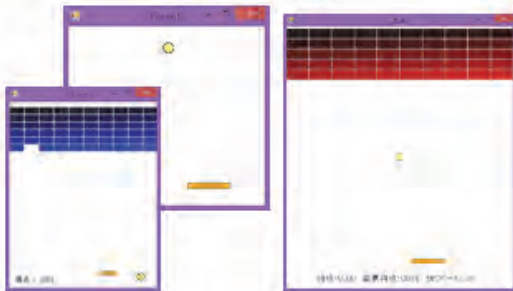


「学校紹介」

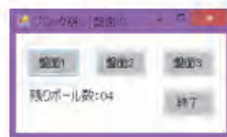
ソフトウェア創作（配布資料）

ブロック崩し

基本構成



応用構成



その他

ネット情報

書籍

友人・知人の情報

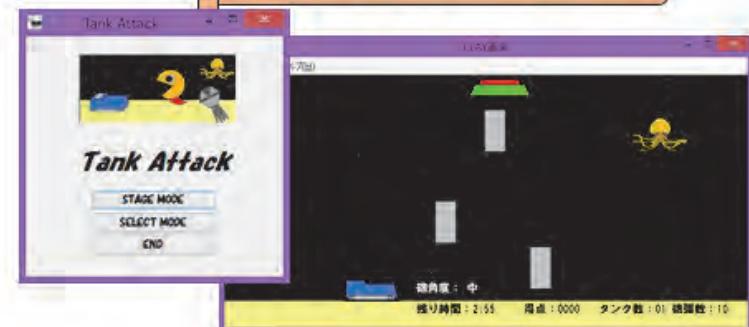
etc.

ソースコード

自分のアイデア



創作ゲーム



ソフトウェアの創作工程①

ブロックくずし

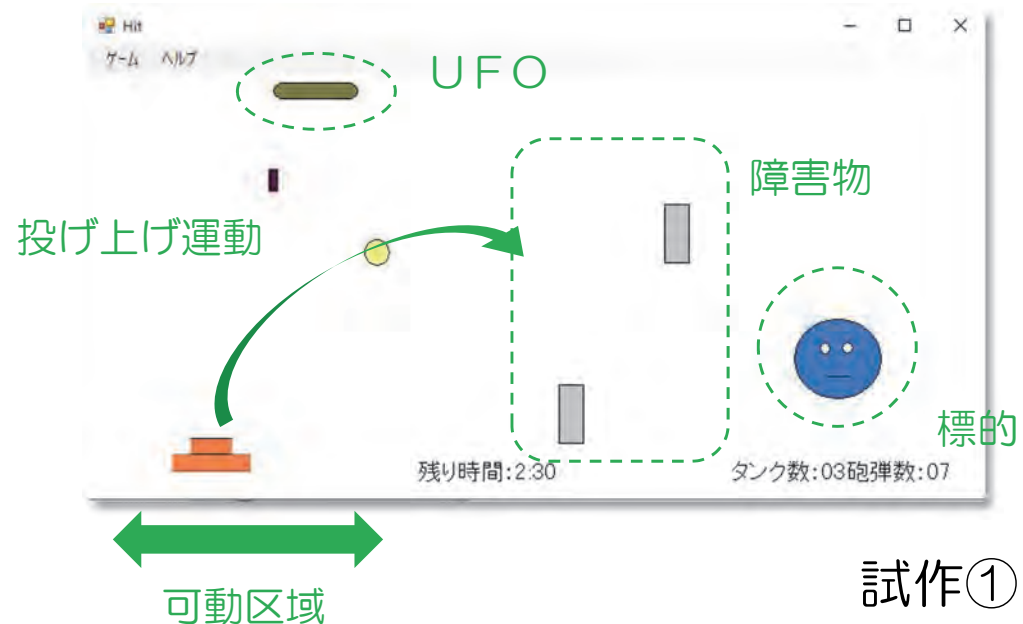
- 板の左右移動
- ボールの反射
- 面セレクト機能

「Tank Attack」

- | | | |
|------------|---|-------------|
| 標的に当てるゲーム | → | 教官のつぶやいた一言 |
| 自由落下/放物線運動 | → | 標的の動き・砲弾 |
| タイミングの難しさ | → | 重力下でボールを投げる |
| 板の左右の動き | → | 戦車の可動区域の制限 |
| 2Dタンクゲーム | → | どこかの惑星上の戦車 |

ゲームのアイデア

- 標的に当てるゲーム
- 自由落下/放物線運動
- タイミングの難しさ
(ファミコンのゲーム参考)
- インベーダーゲーム
- 2Dタンクゲーム



ソフトウェアの創作工程②

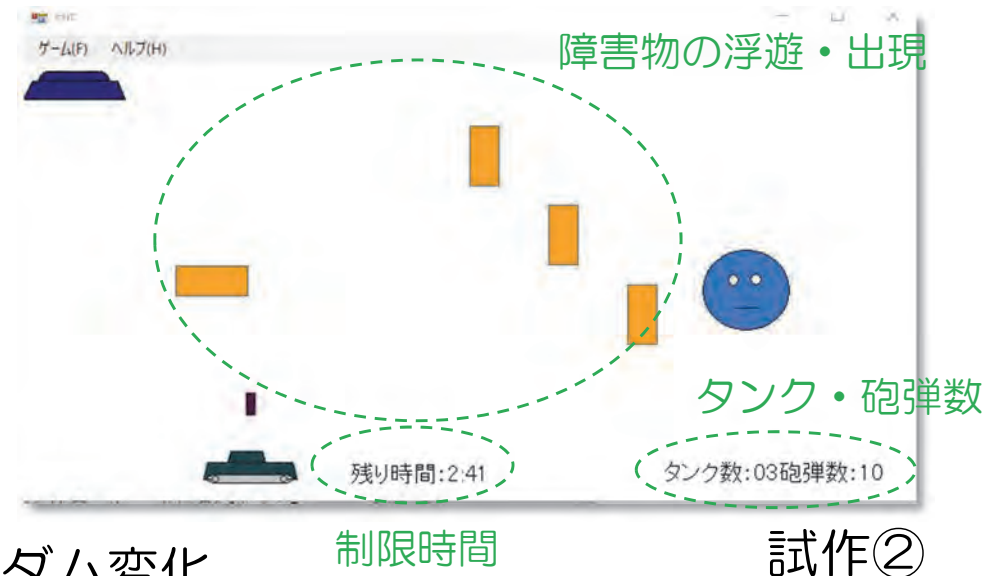
ゲーム性を高める機能追加

- 時間制限 → 3分間
- UFOの攻撃 → 可動区域内
- 戦車の移動 → 矢印ボタン使用
- 砲弾の数 → 10発／1発ずつ
- 砲弾の角度 → 矢印「↑」で変更
- 障害物の出現 → 一定時間ごとにランダム変化
- 面セレクト → 標的, 障害物の違いの攻略
- 得点計算 → 得点の仕方の工夫
- ラスト画面 → エンディングあり

デザイン

イラストポップ

URL : <https://illpop.com/>



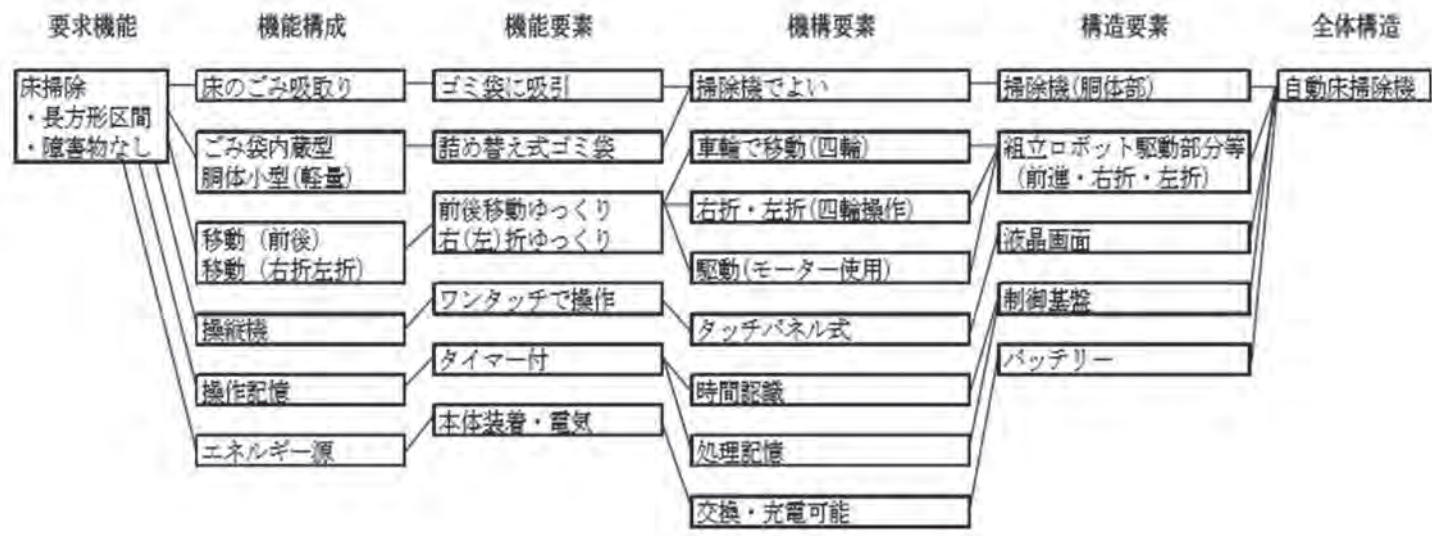
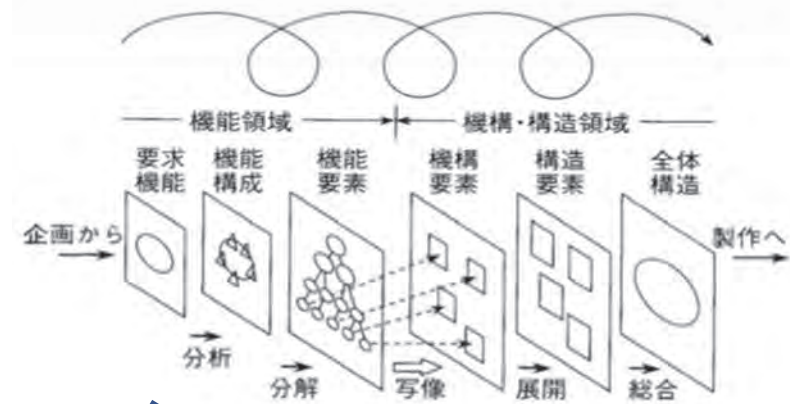
(2) 創造学との関連性

創造学 (1980後半～ 畑村洋太郎)

創造物 → 「要素」「構造」「機能」

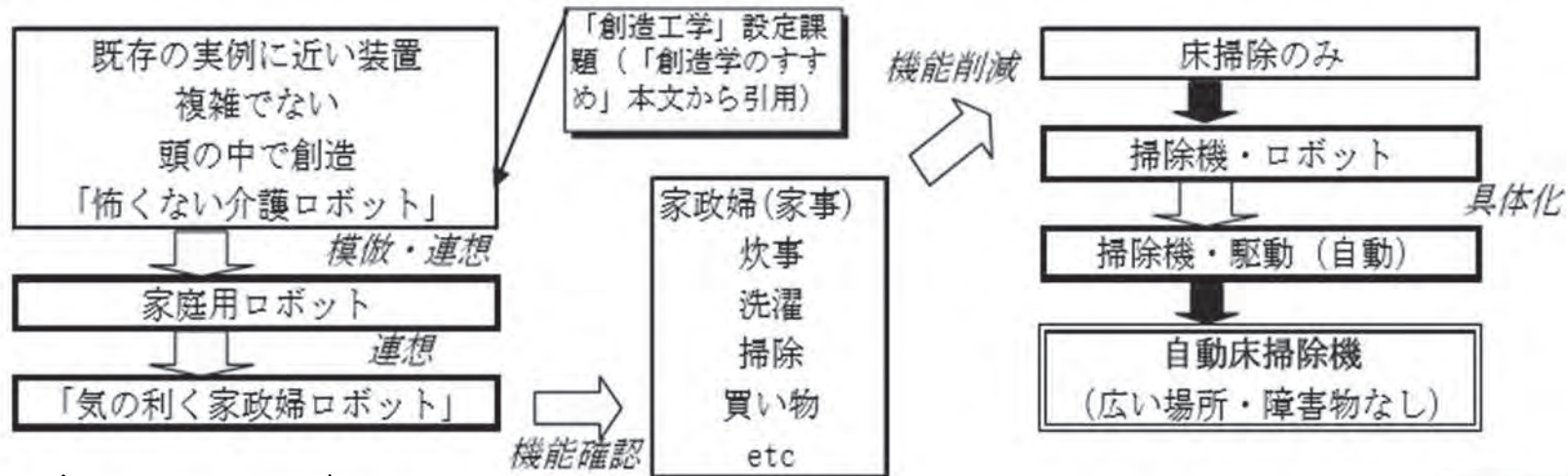
- 「模倣」
- 「定式(作法)化」
- 「新しい機能の探求」

思考展開図
(体系化)

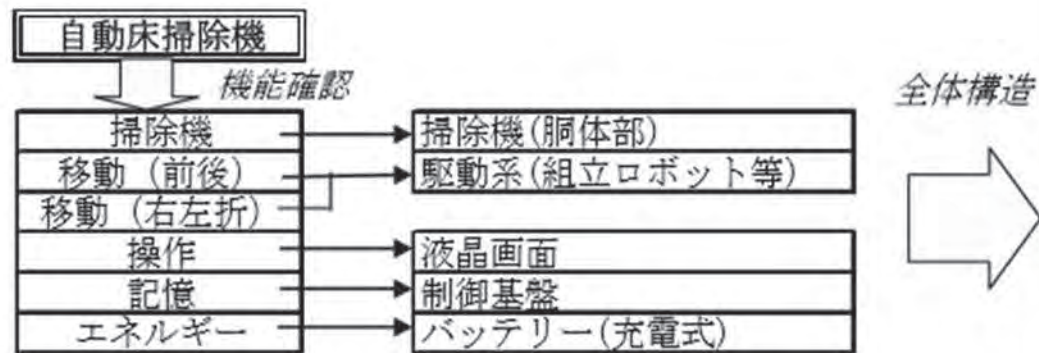


思考展開図
「自動床掃除機」

創造演算（自動床掃除機）



思考平面・関連図



模倣・応用

※詳細設計は思考の法則性多用



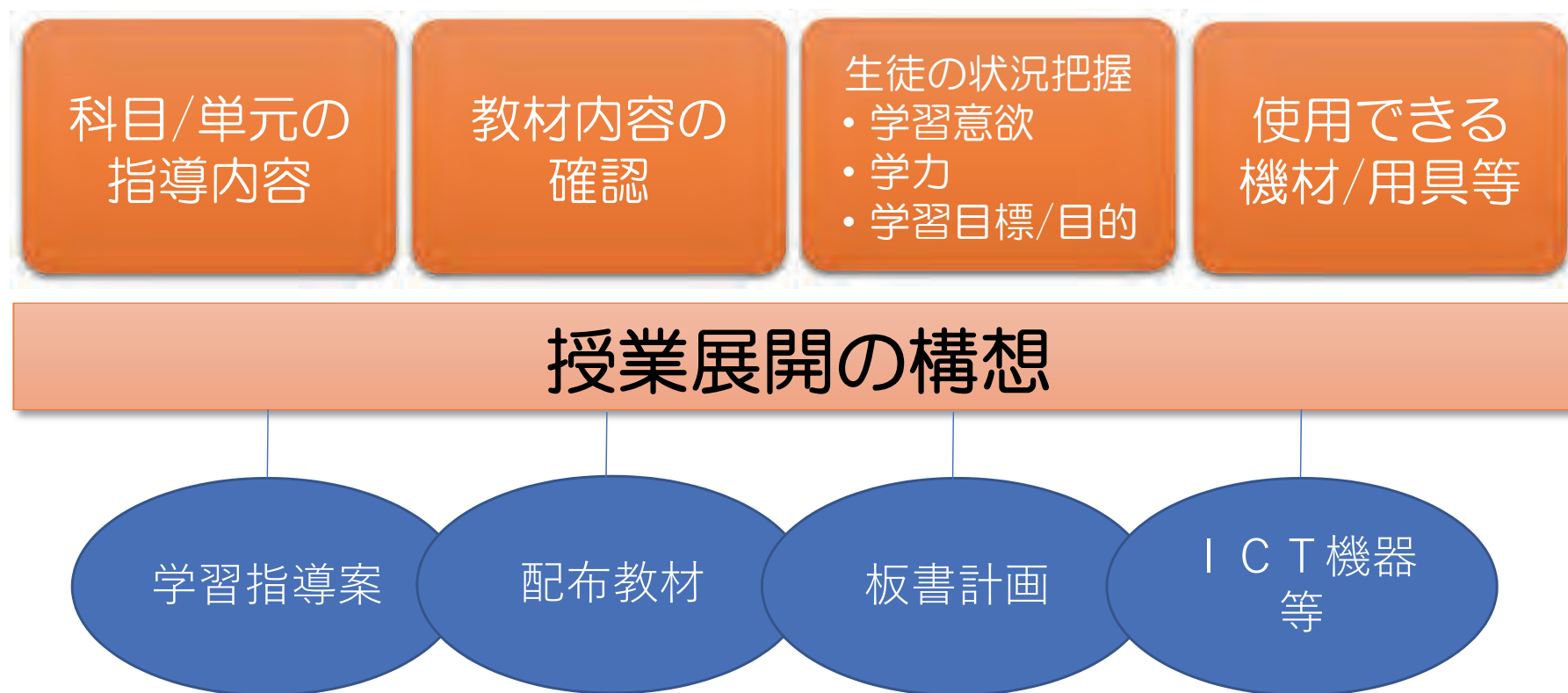
課題設定後の経緯

自動床掃除機

ICT活用と 授業の創造

(1) 授業の組み立て方

授業前の準備段階



授業の組み立て②

経験による
判断

生徒の学力
・意欲・態度

授業の空間
授業の構想

板書内容の修正
・変更

展開の修正
・変更

発問の修正
・変更

授業中の実践

生徒対応の心構え

平常心で接する

公平に接する

強要しない（意志の尊重）

教師を始めた当初から、絶えず意識



あらゆる教育活動で実践継続

(2) ICT活用と授業の創造

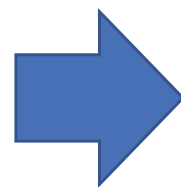
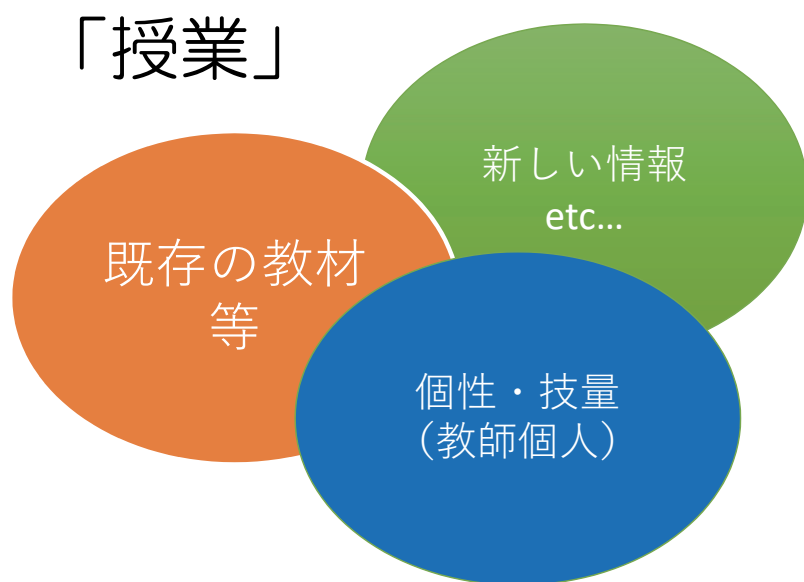
創作活動と授業の関係性



「自動床掃除機」… 創造演算による実現可能な創作物

「Tank Attack」… 模倣と定式化による創作物

+ ユーザーの使い勝手, 成果, 効果



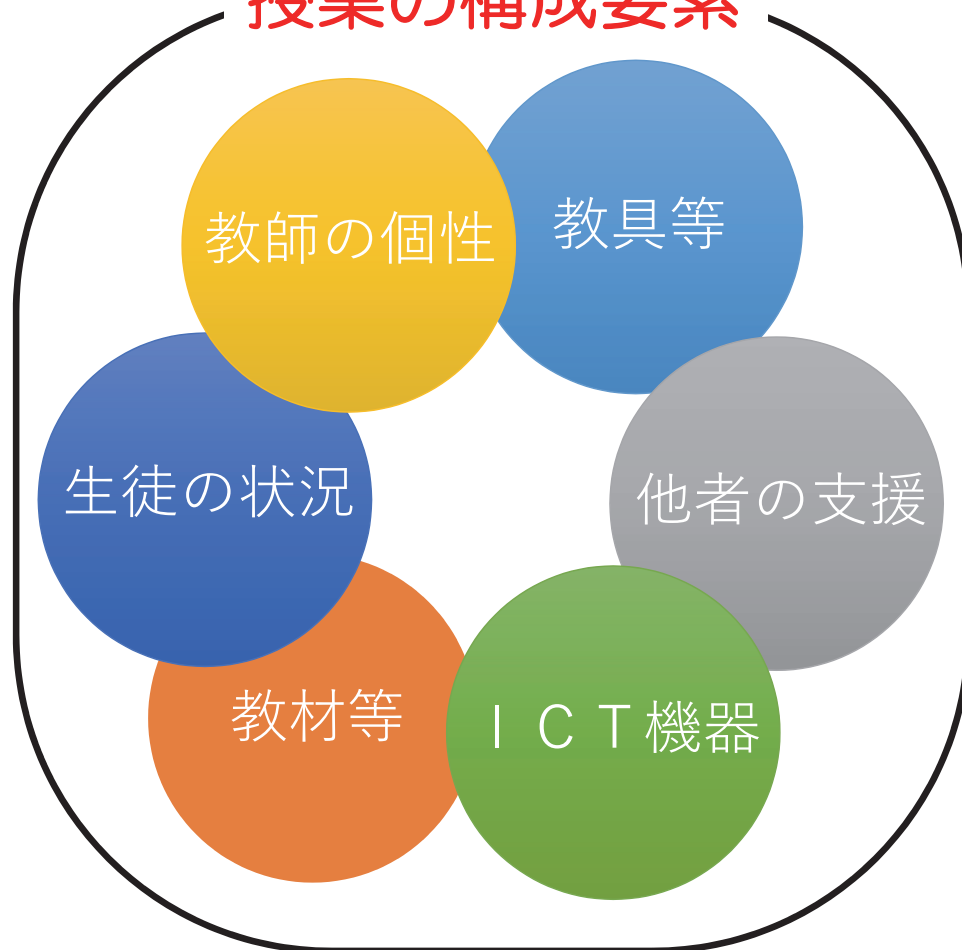
生徒のニーズ,
保護者のニーズ,
社会性

他者 (受け手) を意識

この授業についての説明の図は、東京都高等学校数学教育研究会における勉強会と呼ばれる発表会で既に活用しているもので、今回の発表向けにアレンジしてあります。

授業の創造（数学以外も含めて）

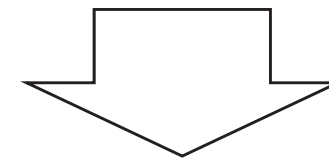
授業の構成要素



身近になった新要素



授業者により異なる
生徒と共有して創作する



「楽しむ」教育へ

情報技術基礎①（機材の制約）

「授業」の説明 について

この授業についての説明の図は、東京都高等学校数学教育研究会における勉強会と呼ばれる発表会で既に活用しているもので、今回の発表向けにアレンジしてあります。

情報の授業（BASICのプログラム学習有）

- 普通教室（パソコン実習なし）
- インターネット・Wi-Fiなし
- 教員用ノートPCのみ
- 生徒は個人でスマホ所有
（教員から指示は出せない）

授業展開

- 配布教材に書き込み指示
- 教科書の読み合わせ
- 問題演習
- 動画視聴
- 小テストの実施（毎回）

問題点

- 教材作成（毎時間分）
- ふりがな
- 小テスト採点
- 定期考査の実施
- 視聴教材の選定



授業の実践例 (株) ARROWS & Google社

教材の提供元



株式会社ARROWS

- 全国の先生が情報共有できる国内最大のオンラインプラットフォーム「SENSEIノート」などを開発・運営。
- 2017年から、各領域のリーディングカンパニーと組み、先生向けに教材のオリジナル授業サービス「SENSEIよのなか学」の開発・提供を開始。

Grow with Google

「Grow with Google」は、Google がこれまで行ってきたトレーニングによって培われたノウハウを活かし、さらに多様な領域の人々への無料のデジタルスキルトレーニングを提供するプロジェクトです

情報技術基礎②（生徒の活動の制限）

インターネットの“光と闇”を
『自分ゴト化』する授業

powered by Google

スマートフォン 小学生向けの「トリセツ」

作業内容

- 標語／キャッチコピー
- スマホに関する知識
- ~~レイアウト~~
- ~~描画表現~~
- ~~色彩~~

20分程度

「レイアウト」 → 吹き出し付

「描画表現」 → 絵柄を選択
「色彩」 → （色付き）
シール化

「意欲」 → 課題
点数評価

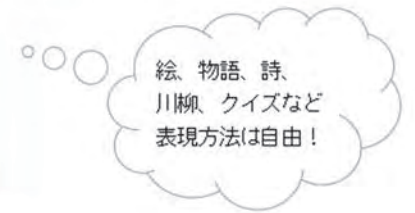
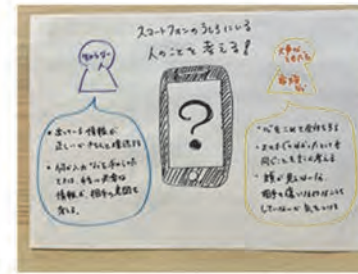
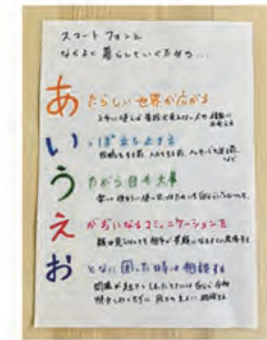
授業の成果

- 創造性を「減算」
- 生徒の能力に応じた
課題設定
- 意欲と達成感

インターネットの"光と闇"を

『自分ゴト化』する授業
powered by **Google**

小学生に向けたスマートフォンのトリセツを作ろう！



キャッチコピー

スマートフォンの特徴
スマートフォンのよさ
スマートフォンについて
簡潔にまとめて説明

イラストを選択する

組 番 名前

イラストの種類(1つ選択すること)



最後に一言

教育のICT化

これまでの授業

プラス
思考

→ 各教師が考えて、教室という空間で、毎時間「授業」という活動を「創造」してきた。

ICT機器の導入

プラス
思考

→ **授業のための新たな構成要素が増えた。「創造」の可能性を広げた。**

これまでの良さを生かしつつ、新たな構成要素を機能させる「授業」を目指す。いつの時代も変わらない教師の資質を十分発揮して、新しい時代の「授業」を行うことが、いま求められている。

(と考えると、苦も無くICT化が進められる)

教育のICT化の課題

ICT機器 → (教師だけでなく) 生徒の活動の
選択肢も同時に増えた。

教師の教育的立場 ⇔ 生徒の学習活動

少し前まで問題として掲げられていた、いわゆる「デジタル・デバイド」は、あと10年程度でなくなる可能性が高い。この10年間で如何に乗り越えるかが課題となりうる。

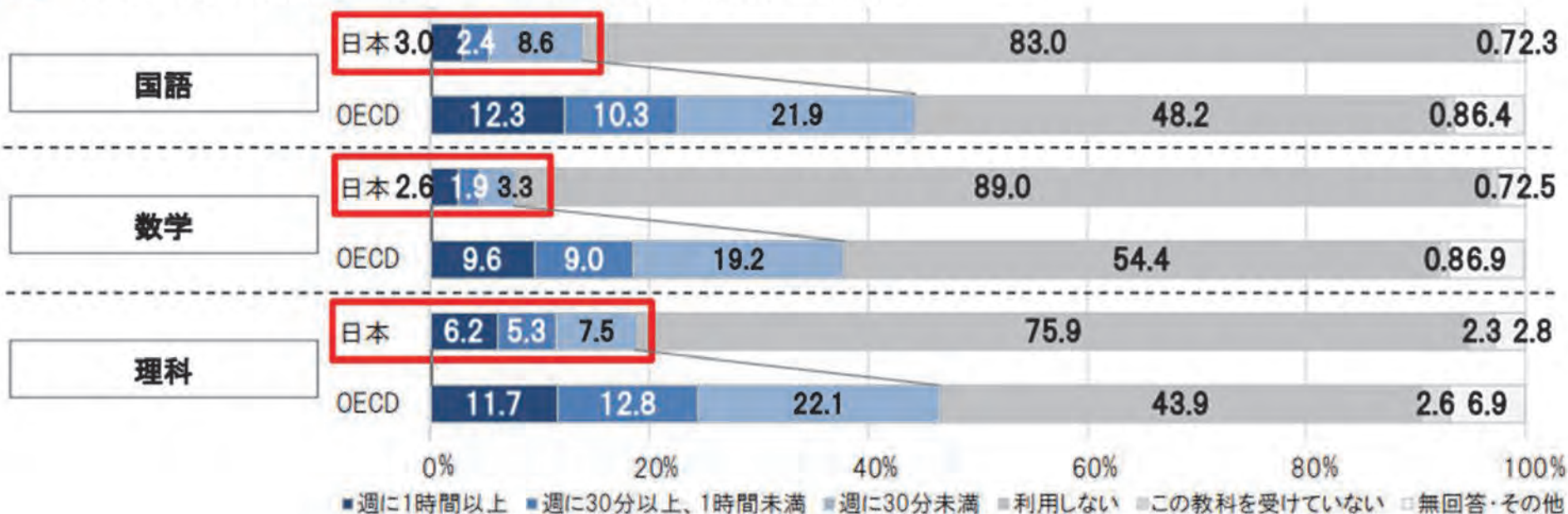
ICTの日常化 (世代を問わず)

OECD 生徒の学習到達度調査 2018年調査 (PISA2018) ①

学校・学校外でのデジタル機器の利用状況

- ◆日本は学校の授業(国語、数学、理科)におけるデジタル機器の利用時間が短く、OECD加盟国中最下位。
- ◆日本は、他のOECD加盟国と同様、学校外で多様な用途にデジタル機器を利用している。

● 1週間のうち、教室の授業でデジタル機器を利用する時間

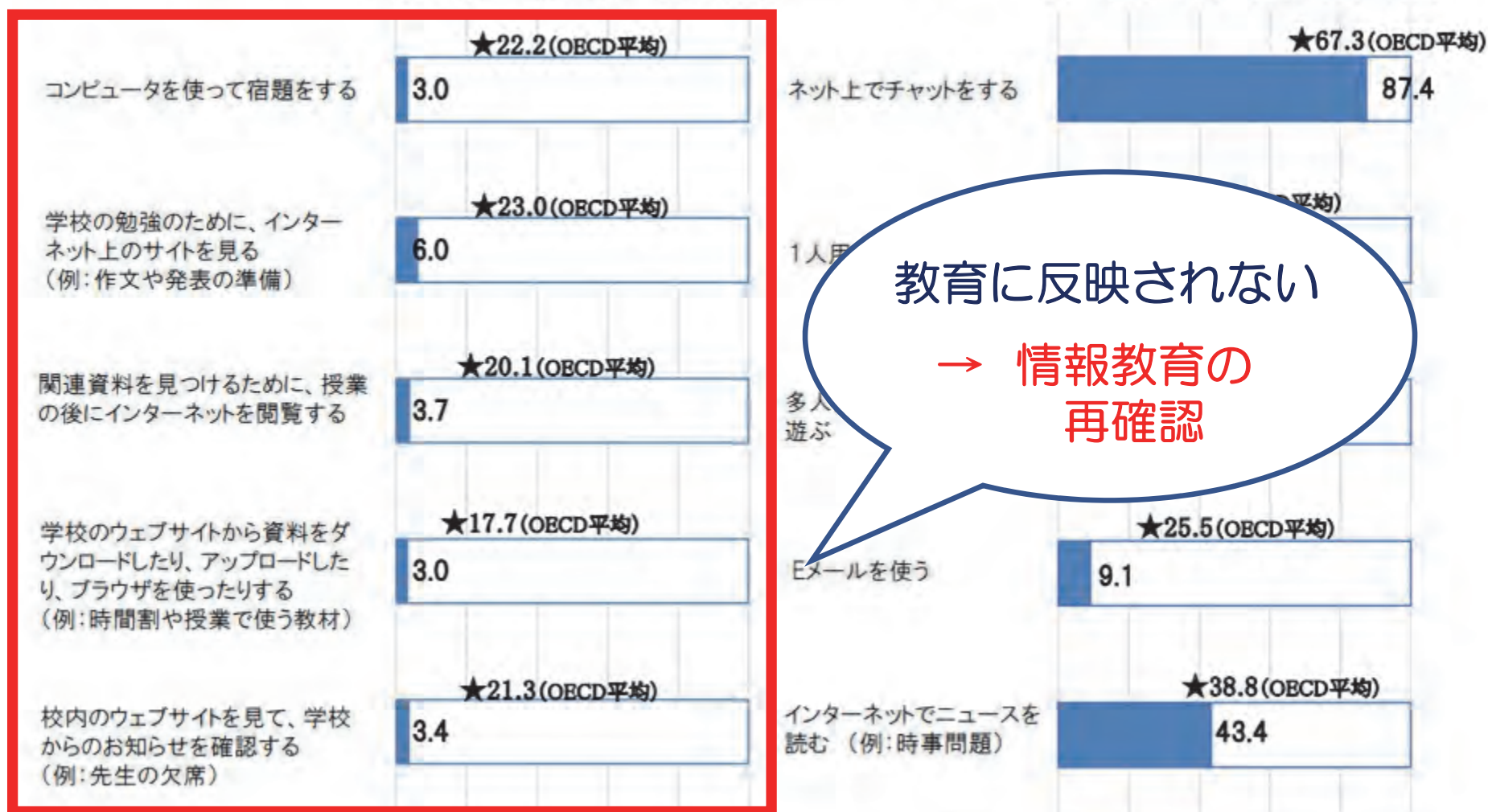


OECD 生徒の学習到達度調査 2018年調査 (PISA2018) ②

● 学校外での平日のデジタル機器の利用状況 (青色帯は日本の、★はOECD平均の「毎日」「ほぼ毎日」の合計)

0% 20% 40% 60% 80% 100%

0% 20% 40% 60% 80% 100%



教育に反映されない

→ 情報教育の再確認

萩生田文部科学大臣コメント（R1.12.3）

- ・ 来年度からの新学習指導要領の着実な実施により、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善や、言語能力、情報活用能力育成のための指導の充実
- ・ 学校における一人一台のコンピュータの実現等の ICT 環境の整備と効果的な活用
- ・ 幼児期から高等教育段階までの教育の無償化・負担軽減等による格差縮小に向けた質の高い教育機会の提供

学習指導要領総則改正の要点

資質・能力

言語能力

情報活用能力

問題発見・解決能力

能力として認定される

指導者の認識の重要性

ご清聴ありがとうございました。
ございました。

参考・引用文献（URL）

- [1] 岩本宗治・茅野昌明 監修, 精選情報技術基礎 新訂版, 実教出版株式会社, 2019年
- [2] 片江 康裕, 「創造学」における数学の活用方法 -思考の法則性を利用した創造-, 数学コーチャー論文集(Pro A), 数検財団, 2008年
- [3] 畑村洋太郎, 創造学のすすめ, 講談社, 2003年
- [4] イラストポップ(イラスト素材 無料提供サイト), <https://illpop.com/>
- [5] 株式会社ARROWS「SENSEI よのなか学」, <https://arrowsinc.com/>
- [6] 国立教育政策研究所 国際研究・協力部, OECD 生徒の学習到達度調査2018年調査(PISA2018), <https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/index.html>