

委員提出資料

(目次)

1. 佐藤委員 提出資料 (P.4)
2. 井上委員 提出資料 (P.6)
3. 北野委員 提出資料 (P.8)
4. 木村委員 提出資料 (P.10)
5. 工藤委員 提出資料 (P.12)
6. 戸ヶ崎委員 提出資料 (P.14～15)
7. 中島委員 提出資料 (P.17)
8. 熊平委員 提出資料 (P.19～29)

1. 佐藤委員 提出資料

～『目指すべき「未来の教室」の姿 （「今」を前提としない学び方）』～

<EdTechを活用した未来の教室の姿(特に中等教育以上)>

■学習者

- ・学習者は、自らインターネットなどからコンテンツやアプリなどの「学習手段」を手にし、学校・家庭・塾などがシームレスに繋がったクラウド環境の中、自身に適応した方法で興味関心を深め、社会や世界と結び付き、際限のない学びを探求するようになる
- ・更に多様な学習手段・評価により、ギフトドな才能を伸ばしたり、発掘等も可能

■教育者

- ・上記、学習者を支援する。特にデジタルテクノロジーが不得意な、モチベーション向上や非認知能力を主とする「人」や「場」の有用性(人や場にしかできないこと)に特化した環境を提供する

■考えられる効果

- ・Learning over Education(教育を超えた学びを手に入れることができる)の世界になると考えている
- ・地域的、経済的格差等も解消される
- ・基礎学力などの効率的なインプットも可能

～その実現に向けて来年度以降の実証事業で 実証していくべきことの家～

<実証事業で実証すべき基本的な考え方>

EdTechによる既存学習・教育の効果性の実証と新しい学習・教育の選択肢の提示

■既存学習・教育の効果性

- ・「基礎学力の効果的な向上」が得られるための環境と条件の明確化
- ・「革新的な教育手法」が得られるための環境と条件の明確化

■新しい学習・教育の選択肢の提示

- ・コモディティ化しているテクノロジーによる既存教育環境の再デザイン
- ・先進的なテクノロジー(AIの・ブロックチェーン等)やコンテンツ、デバイス等による革新的な学習・教育のあり方の提示

■期待する効果

- ・効果的な基礎学力習得や革新的な教育手法の提示
- ・(学習者への)多様な学びの選択肢があるという事実の理解
- ・(教育側への)教育はこうあるべきものという既成概念への変化

■上記、実証に必要なこと

- ・Wi-Fi環境整備
- ・クラウド化をベースとしたセキュリティガイドラインの統一
- ・優良なアプリ、コンテンツなどの配信プラットフォーム

2. 井上委員 提出資料



現在の教育に関する課題意識

好奇心とコミュニケーションをもっと！

人が最も学び成長するための成分は、シンプルに2つ。

- ①ワクワクすること
- ②そのワクワクを伝えること

知りたいから学ぶ、主体的に自ら追求する姿勢、をもっと。
分かりやすく伝えるために学ぶ、責任感も持って伝える、をもっと。

「未来の教室」の取組みに貢献できること

ワクワクする課題設定の場と機会を創る！

研究者と出会う機会、ワクワクしている大人に出会う機会、世界初に出会う機会、課題に気付く機会を「知識プラットフォーム」から創り、課題解決に向け考え・実行する秘密基地(ラボ)を作る。

ワクワクする自らの課題を伝える場を創る！

社会へ、大人へ、先輩・後輩へ、仲間へ、分かりやすく正確に楽しく伝えられる場を、圧倒的に増やす。サイエンスキャスル(学会)、テックプランター(起業)、実験教室、サイエンスカフェなど。

目指すべき「未来の教室」の姿

研究者を育む：

- ・新しい事実を見出し、新しい「事」を起こす。
=チェンジメーカー
- ・物事・現象をシンプルに捉える。
=アジェンダシェーパー

「課題」を見つけ、
「仮説」を立て、
「検証」し、
「発表」する。

この4つを可能にする教室を中心に、
^{ラボ}必要な基礎の学びがいつでもアクセスできるように紐づいていること！

さあ
研究だ!!
Powered by Leave a Nest

3. 北野委員 提出資料

未来の教室につながる乳幼児教育へ

北野幸子(神戸大学)

前提:乳幼児期の教育は、リアリティ、自明性、必然性を大切に
安心/安全、愛着形成、基本的信頼感

自尊感情・多様性に対する寛容性を育む

経験主義教育:

与えられた経験ではなく、主体的な経験

自ら選び考えた経験を通じて人・モノを知る・扱う

試行錯誤・探求・創意工夫、他者との協同的学び

多方面への知性の扉をひらく

未来の教室の具現化へ

事務作業、バイタル、データのITC化の推進

保育者の養成・研修システムの高度化

シナリオ教育、結果偏重からの脱却

現象を言語化・可視化し、発信

多様な評価の導入

4. 木村委員 提出資料

学術の民主化

- ・皆がゼロからイチをつくりだす
- ・産学官民一体一億総学術社会
- 研究的な学びの共有（教員インターン）
- 研究テーマプール
- ウェットファブラボ



5. 工藤委員 提出資料

未来の教室

社会とシームレスな教育環境整備

- ◆ 社会で必要なカリキュラムへ（教科・総合他）
- ◆ インタラクティブの学び（PBL）
& アダプティブな学び（効率性）
- ◆ 校舎そのものを社会の一部として活用
（プロフィットセンター的役割）

✓
従来の学校（小さな学校へ）
PM2時ごろに役割を終了

アフタースクール
& カルチャーセンターへ
PM2時～PM22時
◆ 生徒・地域の多様な学び
を提供する場として

準備期間としての学校【ソフト】

【カリキュラム】

- ◆ 必修教科の再構築（必要最小限）
- ◆ 民間・行政・地域と連携した問題解決型カリキュラム

【学び方・指導法】

- ◆ インタラクティブな授業の推進
- ◆ 教えない授業の推進（ファシリテーターとしての役割）
- ◆ アダプティブラーニングの推進
- ◆ 脳科学を活用した指導技術の向上（科学的エビデンス）

【Edtech整備】

- ◆ 社会の縮図としてのICT環境整備
 - ① 安心・安全に失敗できる環境づくり
 - ② 将来のビジネススタイル＝学習スタイルとなるインクルーシブな学び方支援

生涯学習としての学校【ハード】

【民間・地域が提供する教育】

- ◆ 多様な学び（スポーツ、音楽、芸術、他）
- ◆ 地域の問題を解決する場としての拠点
- ◆ プロフィットセンター的な役割（財源確保、雇用確保）

- 課題 ① 教員・保護者・行政・民間の意識改革（教育の目的・手段の合意形成）
課題 ② 学校・地域裁量の自由度の拡大（国・文科省・学習指導要領のしぼり）
課題 ③ 学校施設活用のための整備・部活動関係団体、他との調整

6. 戸ヶ崎委員 提出資料

＜教育現場の課題＞

- ・ つづける（継続・定着）、つなぐ（学校・教委・社会と共有 → 横展開・深化）、つかう（一から作る文化 → 効率性・生産性） → オープンデータの教育利用等
- ・ 「経験と勘と思い」から「客観的な根拠」への船出

＜産官学との連携＞

- ・ 教委や学校が、自律的な教育意志をもち真の協働者に
- ・ EBPMによる効果検証ができる基盤づくり
- ・ 学校や教室を実証の場（Class Lab）として提供し、迅速還元する

＜教室を科学する＞

- ・ 血液検査（多面的な学びの過程や結果）を客観的データの一つとして参考にし、専門的な診察（指導）を行う仕組みづくり
- ・ 教員の個人プレーから脱する
- ・ 優秀な教員の匠の指導技術を科学し、若手に効率的に伝承
- ・ 教員の指導力の差異データを視覚化して、ピンポイントでの指導改善や研修に活用
- ・ 子供の「理解度」、授業の「成功度」、教員の「授業力」等の数値化
- ・ 学校の「健康状態」や「信頼度」の数値化
- ・ ストレッチゴールのデータ化
- ・ 多様な学習ログを、教える側と学ぶ側で管理し、新しいスタイルの学びの創出と教師の役割の変化
- ・ 短時間で質の高い効率的な学びを進める授業改善とアダプティブラーニングの推進

<今後の課題認識>

- ・ 学習指導要領の全面実施や、中教審の第3期教育振興基本計画との連関
- ・ 教育の目的は、人格の完成と心身ともに健康な国民の育成、
→「教室を科学する」とは、知・徳・体も含めた構想
- ・ 世界はどうなっているか → 日本は今後どうしなければならないのか
→単なる個人の思いや経験だけではダメでその根拠が問題
- ・ EBPMの重視の観点から、それが継続的に回せるように、はじめから設計しておかないと、途中からは難しい。
- ・ 基礎自治体の教育委員会の理解がないとすべてが始まらない構図。財源は、企業CSR（CSV）を引き寄せ地区分割で。また、教育委員会内にプロフィットセンターを
- ・ EdTechの推進については各省庁で横串を。多くの自治体では単なる手段の一つくらいにしか考えていない。（未来の学びコンソ）
- ・ 欠けているものを新たにつくりださなければならないという発想が、日本の教育政策における演繹型思考の特徴。これまでの教育実践の蓄積を帰納することで、政策を立てるという発想も大切。帰納型思考は、自分たちが行ってきたこと（実績）への自信に裏づけられている。
- ・ 日本全体のIT力の強化は、産官学が一体となって取り組む必要があるが、具体的にどの分野の人材がどれくらい必要かについて十分に可視化されていないため、産官学が共通して目指すべき「羅針盤」が示されていない。
- ・ 企業と教育の双方の現場を熟知した講師等のリソースが不足し、実践的な学びを行える環境が整備されていない。

7. 中島委員 提出資料

「未来の教室」

皆がワクワク心が躍る場所

本物・越境・多様性 想像力・創造力・試行錯誤力

一人ひとりの心の笑顔を

【2018-2020年度実証構想案】

多軸評価
Certificate

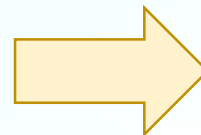
補助線をいれる仕組み
※学校の外と繋がる

Active Learning 形式の
wakuwaku Playful PBL
STEAMS Workshop
知識と探究を繋ぐ橋
探究と変革の原体験

Adaptive EdTech
圧縮&後にくる

基礎学力

知識
応用



探究
課題設定
課題解決

Bridge

探究
課題設定
課題解決

基礎
学力

8. 熊平委員 提出資料

「未来の教室」とEdTech研究会 4つのご提案



2018年3月28日
昭和女子大学ダイバーシティ推進機構
キャリアカレッジ学院長
熊平美香

提案1

すべての子どもたちの学力を保証する教室

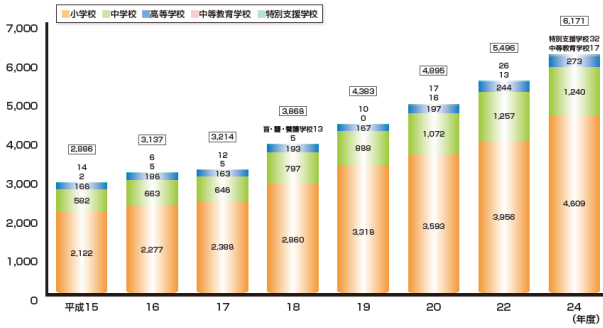


すべての子どもたちの学力を保証する教室

- 既存の教室では、学力を習得することが困難な子どもたち(①海外にルーツを持つ子ども、②困難を抱えている子ども、③発達障害を持つ子ども)向けに、EduTechを活用し、学力を保証する教育を実現する。

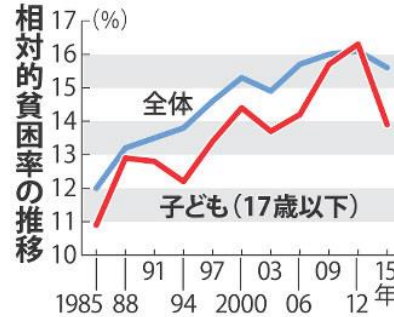
①海外にルーツを持つ子ども

日本語指導が必要な日本国籍の児童生徒数(平成24年5月1日現在)



文部科学省「日本語指導が必要な児童生徒の受入れ状況等に関する調査(平成24年度)」

②困難を抱えている子ども

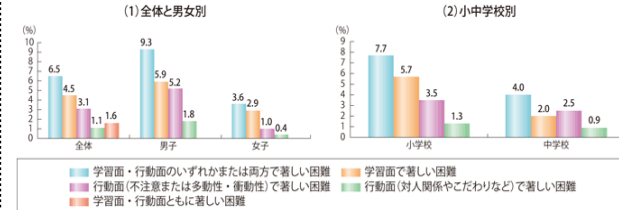


子どもの貧困率 13.9% 7人に1人が貧困

※厚生労働省2016年国民生活基礎調査

③発達障害を持つ子ども

発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする小学生・中学生



特別支援教育を受けている者は、406,467人で全体の2.7%。通常の学級に在籍する小学生・中学生のうち発達障害の可能性のある特別な教育的支援が必要な子供は6.5%程度

※内閣府 平成27年版 子ども・若者白書

- 幼児期から家庭で日本語を学べるWebサイトサービス。(移民の多いオランダで実践事例あり)
- ルビ付き電子(タブレット)教科書。(小学生、中学生として日本に移住した場合、既存の教科書での学習は困難なため)
- 授業が母国語に翻訳される機器。(日本語が解らなくても、授業を理解できるため)

- 学力の遅れを抱える(九九や分数から学ぶ)中学生の学習支援を行う(5000人の子どもへの指導実績を持つ)NPOでは、学習効果を保証するために独自の教材開発を行っている。これらの教材を電子化し、日本中の学習支援者が活用できる環境を整備。

- 東京インターナショナルスクール創業者が運営する発達障害を持つ子どもたちのe-Learningシステム(英語版)は、学習スタイルに合わせた学びの環境を実現しており、大学進学実績をもつ。日本語版を開発し、日本の子どもたちに提供。

提案2

マルチプルインテリジェンスを活かす教室



マルチプル・インテリジェンス(Multiple Intelligence)

マルチプル・インテリジェンスとは、1983年にハーバード大学のHoward・ガードナー教授が発表した理論。知能は、IQテストに基づく知能観では測ることのできない複雑で複合的な力、常に変容・発達可能な力と定義。人間は誰でも8つの知能を持って生まれ、どの知能が強いかわかるといふ“程度”と“組み合わせ”が一人ひとりの「個性」となる。

- ①言語的知性 (Word)

言語を巧みに操作し、効果的に表現する力
スピーチやディベート、言葉遊び、詩作などが得意
- ②論理・数学的知性 (Logic and Maths)

数を操作したり、論理的に考える力
数学、計算、分析、分類など、論理的思考を必要とする問題が得意
- ③身体的知性 (Body)

身体を巧みに操作し、表現する力
運動、ダンス、演技などが得意
- ④音楽的知性 (Music)

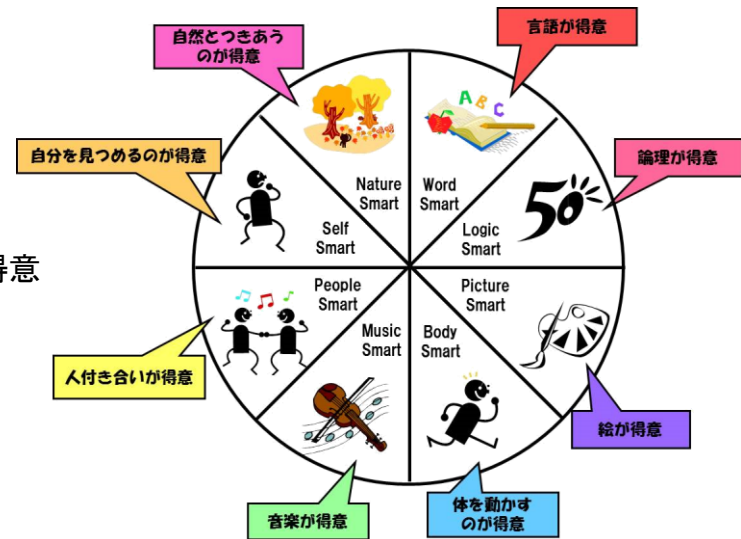
音楽を使って巧みに表現できる力
作曲、歌が得意
- ⑤空間的知性 (Space)

ものごとをイメージしたり表現できる力
絵画、彫刻、映像化が得意
- ⑥対人的知性 (People)

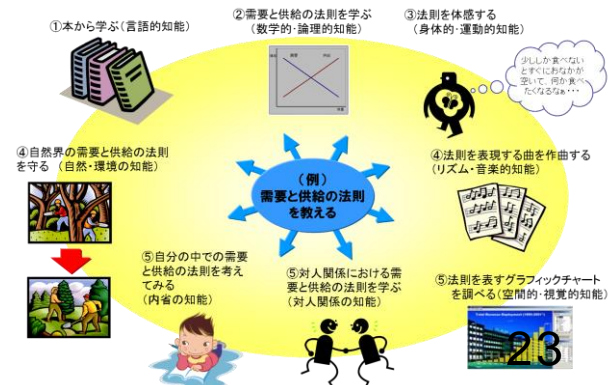
他人の感情や考えを理解し人間関係を築く力
- ⑦内省的知性 (Self)

自分自身を理解し、感情、思想、思考、価値観などを認識できる力
- ⑧自然認識知性 (Nature)*

自然を認知し共存できる力
動物の飼育、植物の栽培、自然観察などへの関心が高い



事例：8つの知能を意識して教える



6つの「学びの扉」を持つ授業

これまでの学校教育はIQを中心に設計されており、言語的知能と論理・数学的知能以外の個性を持つ子どもたちの才能が開花される機会は限られている。マルチプルインテリジェンス理論によれば、学びへの扉は、大きく6種類(The Six Entry Points)に集約されるという。生徒が自分の個性に合った扉を選ぶことができれば、一人ひとりの学ぶ意欲を尊重することができる。

6つの「学びの扉(EP)」 The Six Entry Points (EP)

- **The Aesthetic Window (審美的)**
このEP(エントリーポイント)を通して学習者がテーマや芸術的作品の形や感覚の品質に答える。例えば色、線、表現や絵画の構成、蜂の巣の表面の複雑なパターンや詩の頭韻法や韻律。
- **The Narrative Window (説話的)**
このEPを通して学習者がテーマや芸術的作品の説話的要素に答える。例えば、絵画の中の描写される伝説、歴史のある時期の出来事のシーン、摩天楼建設の背景の話。
- **The Logical/Quantitative Window (理論／数量的)**
このEPを通して、学習者が理論的か数字的考察を招く芸術的テーマか作品の様相に応じる。例えば、ある芸術作品の創造にどんな決断がなされたか、自動車の総合的な寸法の計算の問題やミステリーの中のどの役が本当の悪役かの決定など。
- **The Foundational Window (根拠的)**
このEPを通して学習者はテーマや芸術的作品によってあげられた、より広い概念や哲学的問題に応じる。例えば微積分学は社会で重要か否か。メタファーは真実を描写するか否か。何故スープの缶が芸術なのか。
- **The Experiential Window (経験的)**
このEPは学習者が手や体を使って実際に何かをすることにより、テーマや芸術作品に応じる。例えば、近所の歴史の劇を演じることや、音楽に合わせた詩を用意すること。
- **The Interpersonal/Collaborative Window (協働的)**
うまく設計されたグループ活動。グループプロジェクト、議論、討議、ロールプレイ活動における学生の特別な、卓越した貢献。

提案3

PBL 社会と一緒に学ぶ学校

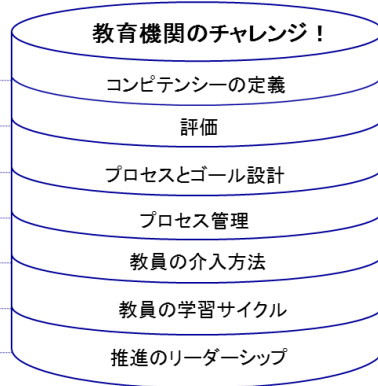


PBL 社会と一緒に学ぶ学校

高校生は、リアルな社会課題(難題)の解決に取り組む機会を通して社会問題解決力を習得する。そのためには、授業設計や評価等の教育計画の立て方および、外部と教員とのコラボレーションのあり方について、実現可能なモデルを提示できるとよい。また、PBLに活用でいるコラボレーションや思考法などについても、汎用性の高い教材が用意できるとよい。

教育計画の立て方

- 問題解決・価値創造に必要な能力を定義する
- 学習成果の評価方法を定義する
- カリキュラムの枠を定義する
- 教育の質保証のために必要なプロセス管理を定義する
- 教員の存在意義やアプローチを定義する
- 教育の質が進化するための方法を定義する
- 学内で定着させるために必要なリーダーシップを定義する



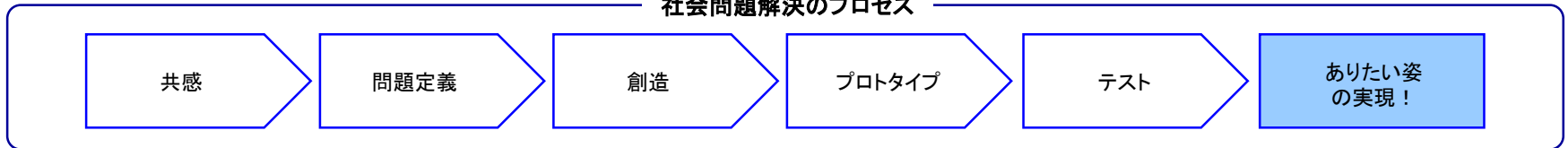
OECD キー・コンピテンシー

カテゴリ-1：相互作用的に道具を用いる			
必要な理由 ・技術を最新のものに続ける ・自分の目的に道具を合わせる ・世界と活発な対話をする	コンピテンシー 1 A 言語、シンボル、テキストを相互作用的に用いる能力	コンピテンシー 1 B 知識や情報を相互作用的に用いる能力	コンピテンシー 1 C 技術を相互作用的に用いる能力
カテゴリ-2：異質な集団で交流する			
必要な理由 ・多元的社会の多様性に対応する ・思いやりの重要性 ・社会的資本の重要性	コンピテンシー 2 A 他人と良い関係を作る能力	コンピテンシー 2 B 協力の能力	コンピテンシー 2 C 争いを処理し、解決する能力
カテゴリ-3：自律的に活動する			
必要な理由 ・複雑な社会で自分のアイデンティティを実現し、目標を設定する ・権利を行使して責任を取る ・自分の環境を理解してその働きを知る	コンピテンシー 3 A 大きな展望の中で活動する能力	コンピテンシー 3 B 人生計画や個人的プログラムを設計し実行する能力	コンピテンシー 3 C 自らの権利、利害、限界やニーズを表明する能力

キーコンピテンシーの前提となる2つの力
 自ら工夫・創造する力 リフレクション(キーコンピテンシーの核心)

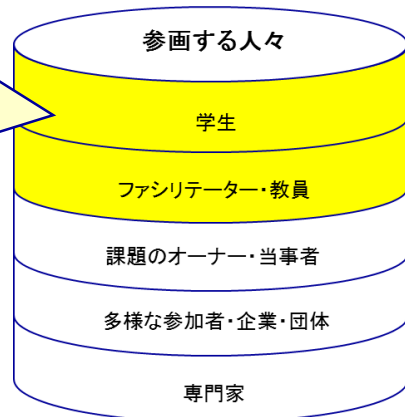
※OECEキーコンピテンシーより翻訳抜粋

社会問題解決のプロセス

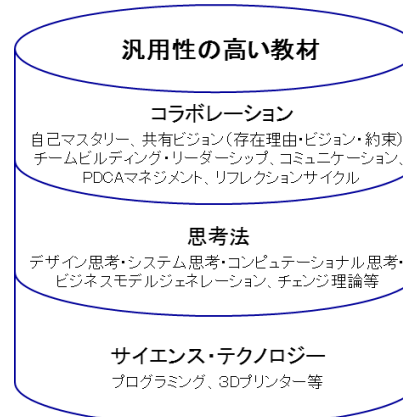


学生のリフレクション(学び)

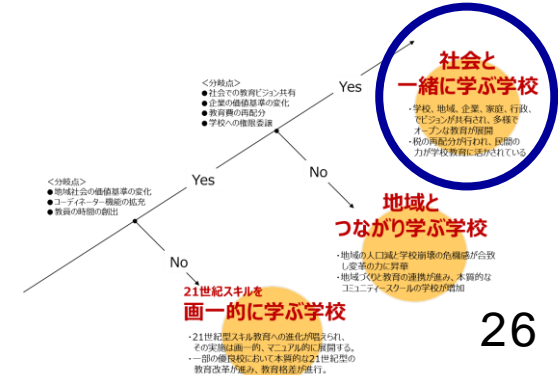
- 経験学習サイクルによる学びの抽象概念化
- 自己内省を通しての学びの可視化
- 相互学習による学びの可視化



汎用性の高い教材



未来教育会議の探求 2014年 2030年 未来の学校シナリオ



提案4

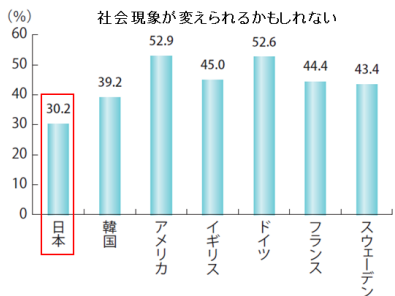
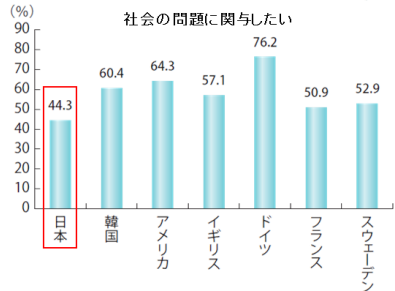
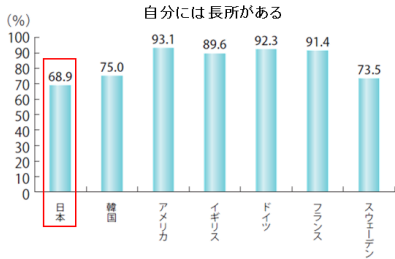
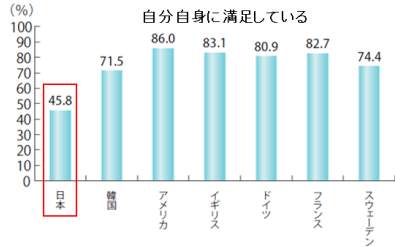
幼児期からは始める 社会情緒的コンピテンシー(非認知能力)開発



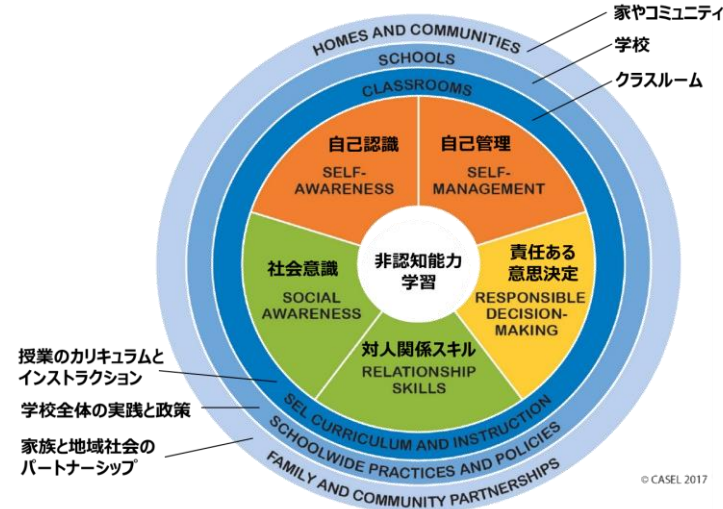
社会情緒的コンピテンシー

チェンジメーカーを育む教育は幼児期から始まる。社会情緒的コンピテンシーは、認知能力を活かす土台としての役割を果たす。チェンジメーカーに必要な自己肯定感や自己効力感を育む上でも重要。

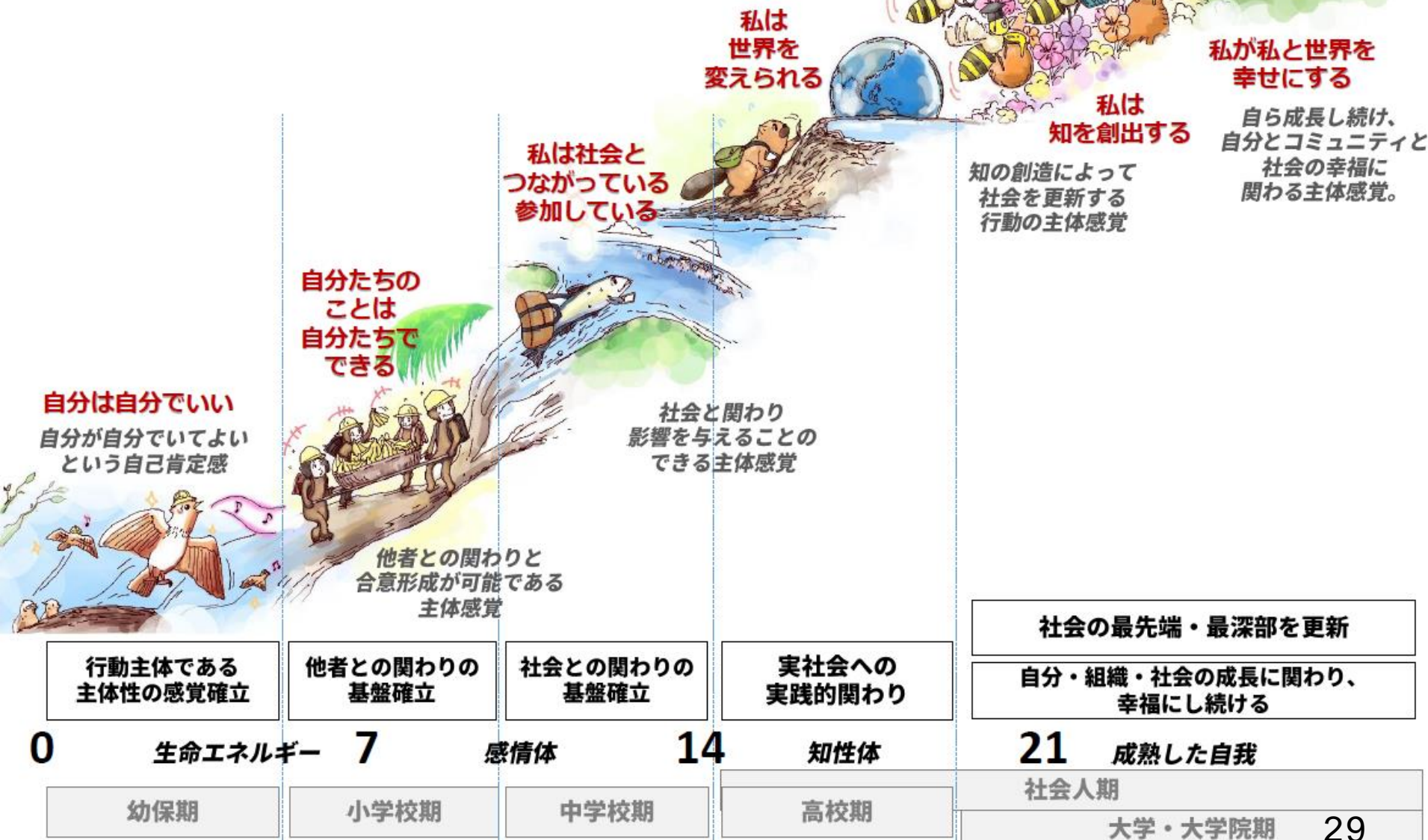
若者の自己肯定感・自己効力感



米国 SEL (社会情緒的) コンピテンシー



自己認識	自己管理	社会意識	対人関係スキル	責任ある意思決定
<p>自分自身の感情、思考、価値観、そしてそれらが行動にどのように影響するかを正確に認識する能力。信頼感、楽観主義、「成長の考え方」を基盤として、自分の強みと限界を正確に評価する能力。</p> <ul style="list-style-type: none"> 感情の特定 正確な自己認識 強みの特定 自信 自己効力 	<p>効果的にストレスを管理し、感情をコントロールし、自分の動機づけを行う。状況に合わせて、自分の感情、考え、行動を管理する能力。個人的、学問的目標を設定し、それを達成する能力。</p> <ul style="list-style-type: none"> 感情のコントロール ストレスマネジメント 自己規律 セルフモチベーション 目標の設定 組織力 	<p>多様な背景や文化を持つ人々を含む、他人と視点共有し、共感する能力。行動の社会的および倫理的規範を理解し、家族、学校、コミュニティのリソースとサポートを認識する能力。</p> <ul style="list-style-type: none"> 大局観 共感 多様性の尊重 他人の尊重 	<p>多様な個人やグループとの健全で有益な関係を確立し維持する能力。明確にコミュニケーションを取ったり、よく聞いたり、他の人と協力したり、不適切な社会的圧力に抵抗したり、建設的に紛争を交渉したり、必要に応じて助けを求めたり提供する能力。</p> <ul style="list-style-type: none"> コミュニケーション 社会参画 関係構築 チームワーク 	<p>倫理基準、安全上の懸念、社会規範に基づいて個人の行動や社会的相互作用について建設的な選択をする能力。さまざまな行動の結果の現実的な評価、自分自身や他者の福利を考慮する能力。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題の特定 状況の分析 問題を解決する 評価する 反射 倫理的責任



自分は自分でいい
 自分が自分でいてよい
 という自己肯定感

**自分たちの
 ことは
 自分たちで
 できる**

他者との関わりと
 合意形成が可能である
 主体感覚

**私は社会と
 つながっている
 参加している**

社会と関わり
 影響を与えることの
 できる主体感覚

**私は
 世界を
 変えられる**

**私は
 知を創出する**

知の創造によって
 社会を更新する
 行動の主体感覚

**私が私と世界を
 幸せにする**

自ら成長し続け、
 自分とコミュニティと
 社会の幸福に
 関わる主体感覚。

行動主体である
 主体性の感覚確立

他者との関わりの
 基盤確立

社会との関わりの
 基盤確立

実社会への
 実践的関わり

社会の最先端・最深部を更新

自分・組織・社会の成長に関わり、
 幸福にし続ける