

第2回 学力向上コンソーシアム

平成30年2月15日(木)
14:30～16:30
日 本 財 団

次 第

1 開 会

2 埼玉県学力・学習状況調査結果の活用について

(1) 埼玉県学力・学習状況調査データの具体的な活用方策について

(2) データの活用可能性と今後の学校教育について

3 その他

4 閉会

第2回学力向上コンソーシアム出席者名簿

自治体

役 職	氏 名
埼玉県教育委員会 教育長	小松 弥生
埼玉県教育委員会 教育委員	後藤 素彦
埼玉県福祉部 少子政策課長	高島 章好
埼玉県福祉部 少子政策課主幹	服部 孝
埼玉県戸田市教育委員会 教育長	戸ヶ崎 勤
埼玉県戸田市教育委員会 次長兼教育政策室長	渡部 剛士
埼玉県戸田市教育委員会 教育政策室教育センター所長	手塚 浩
埼玉県羽生市教育委員会 教育長	秋本 文子
埼玉県羽生市教育委員会 学校教育課長	細村 一彦
広島県福山市教育委員会指導課 授業づくり担当課長	津田 知明
福島県教育委員会義務教育課 主任指導主事	西牧 泰彦
福島県教育委員会義務教育課 指導主事	鶴巻 厚保
福島県郡山市教育委員会学校教育推進課 主幹兼指導主事	柳沼 啓之
福島県西会津町教育委員会 教育長職務代理者	五十嵐 長孝
福島県西会津町教育委員会学校教育課 係長	橋谷田 和弘

大学

埼玉大学教育学部 教授	安原 輝彦
埼玉県立大学 教授	東 宏行
埼玉県立大学 講師	森田 満里子
東京大学大学院経済学研究科 教授	市村 英彦

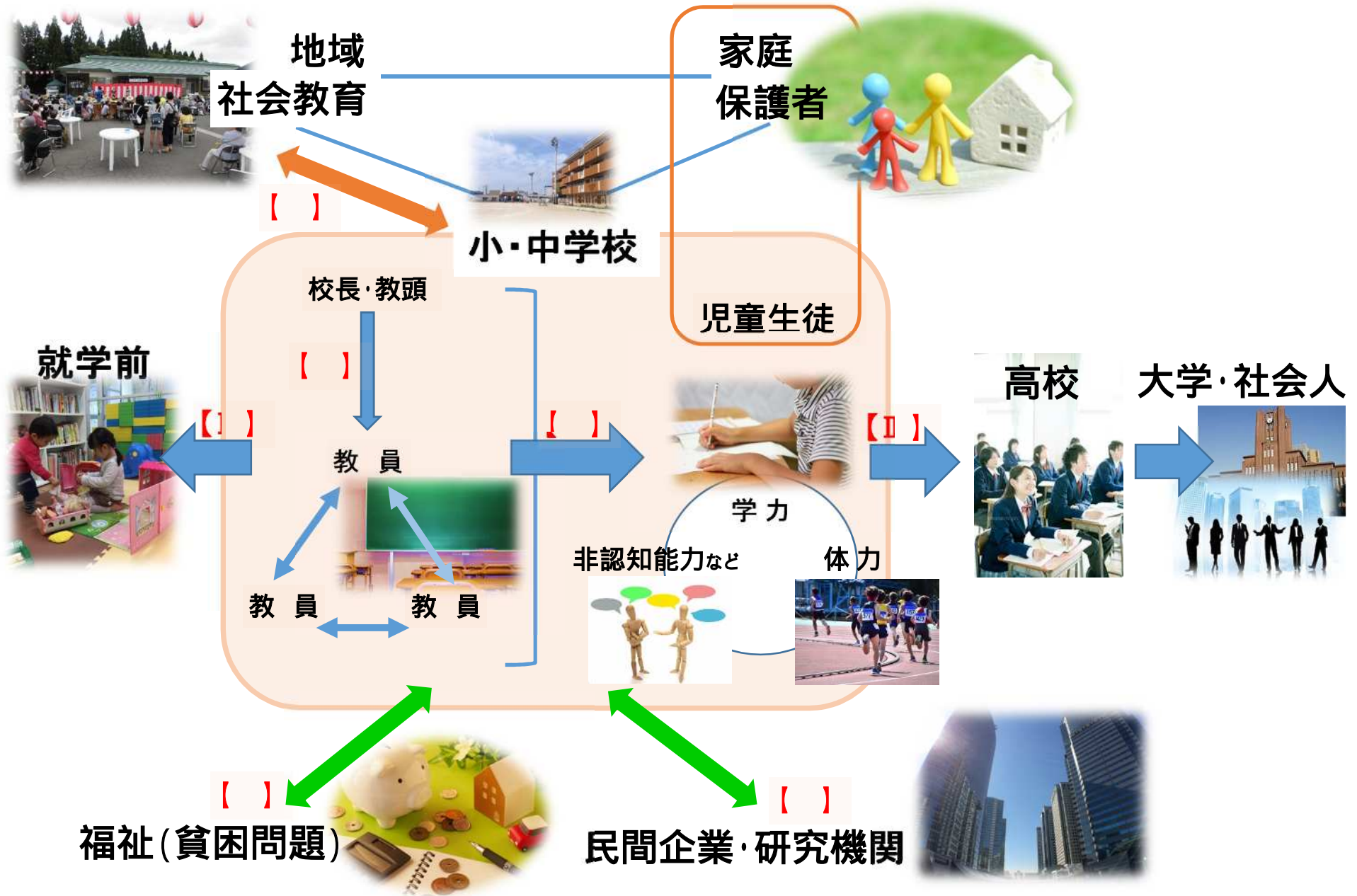
民間企業等

キヤノン電子 専務執行役員	服部 清幸
キヤノン電子 情報セキュリティ研究所 部長	田村 正樹
ゼビオコーポレート 執行役員	澤 尚幸
デンソー 特別顧問	小島 史夫
日本財団 ソーシャル・イノベーション推進チーム リーダー	桔梗 哲也
日本財団 ソーシャル・イノベーション推進チーム	栗田 萌希

日本郵便 人事部人材研修育成室長	一木 美穂
野村総合研究所コンサルティング事業本部主席コンサルタント	近野 泰
野村総合研究所コンサルティング事業本部上席コンサルタント	日戸 浩之
V CUBE 教育ICT事業推進室長	小橋 英治

事務局

埼玉県教育委員会市町村支援部 部長	松本 浩
埼玉県教育委員会市町村支援部 副部長	関口 睦
埼玉県教育委員会義務教育指導課 課長	大根田 頼尚
埼玉県教育委員会義務教育指導課 副課長	高津 導
埼玉県教育委員会義務教育指導課 主幹	我妻 卓哉
埼玉県教育委員会義務教育指導課 主査	宮 穂高



第1回学力向上コンソーシアムの概要

【第1回コンソーシアム】

平成29年12月21日開催（参加者：自治体6団体 / 民間3社）

広島県福山市、
福島県郡山市、西会津町
島根県雲南市
福島県、広島県

埼玉県

理化学研究所、日本財団
野村総研、など
（民間企業や研究所と連携）

埼玉県学力・学習状況調査の共同実施等の検討
調査結果を活用した学力向上策の意見交換
調査結果の共同分析 など

OECD
も注目

埼玉県学力・学習状況調査

- 能力（認知・非認知能力）の経年変化の把握
 - 教育施策・指導との因果関係が把握可能
- 【特徴】
- ・IRT（項目反応理論）を活用（PISA調査でも採用される統計手法）
 - ・パネルデータ（同一の子供たちを継続調査）

<参加者からの意見概要>

自治体から

- ・調査結果は学校現場の授業改善に非常に有益
- ・同様の調査の実施を検討したい

民間企業等から

- ・AIなどを活用した今後の学校の在り方を検討する上でも貴重
- ・企業の人材育成にも活用の可能性

埼玉県学力・学習状況調査

～ 子供たち1人1人の学力の変化と
非認知能力などの把握 ～

第1回コンソーシアムで埼玉県が説明した資料と同様です。

埼玉県学力・学習状況調査の概要

< 県学力・学習状況調査(平成27年度～) >

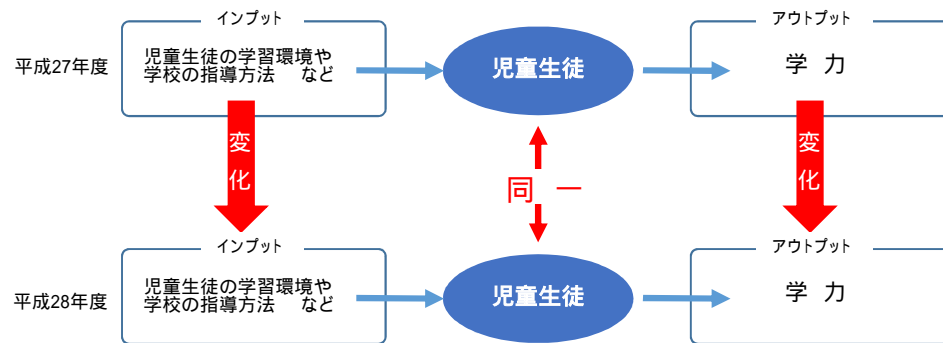
調査目的	児童生徒の学力や学習に関する事項等を把握することで、教育施策や指導の工夫改善を図り、児童生徒一人一人の学力を確実に伸ばす
調査実施日	平成27年度: 4月16日 平成28年度: 4月14日 平成29年度: 4月13日
調査対象	県内公立小・中学校(さいたま市を除く)の小学校第4学年から中学校第3学年 平成27年度: 小学校 708校 150,310名 中学校 360校 148,013名 平成28年度: 小学校 708校 149,227名 中学校 356校 146,323名 平成29年度: 小学校 708校 149,230名 中学校 356校 14,3687名 毎年約30万人が受検
調査概要	(1) 児童生徒に対する調査 ア 教科に関する調査 小学校第4学年から第6学年まで 国語、算数 中学校第1学年 国語、数学 中学校第2学年及び第3学年 国語、数学、英語 イ 質問紙調査 学習への取組方や学習意欲等に関する事項 (2) 学校及び市町村教育委員会に対する調査 学校における教科指導の方法や市町村における独自の研修の実施状況等に関する事項
特徴	学力の経年変化などを継続して把握することのできる自治体初の調査 ・IRT(項目反応理論)という調査手法を採用→PISA(国際学力到達度調査)と同様の調査手法 ・パネルデータ(小4から中3までの同一児童生徒や学校の変化を継続して把握できるデータ)

調査の特徴 (IRTとパネルデータ)

学力の決定要因を分析するためには・・・

インプットとして、同一児童生徒や学校(集団)の学習環境や指導方法などの変化の継続的な把握

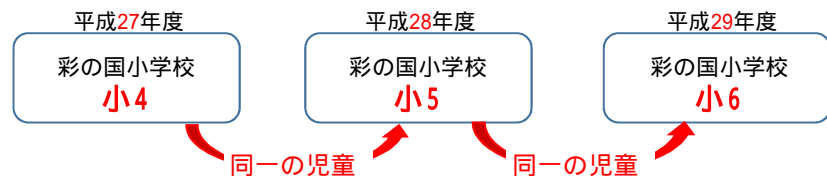
アウトプットとして、学力の変化の継続的な把握 が必要



、を共に把握することで、分析が可能
どちらかが欠けると統計的な分析は困難

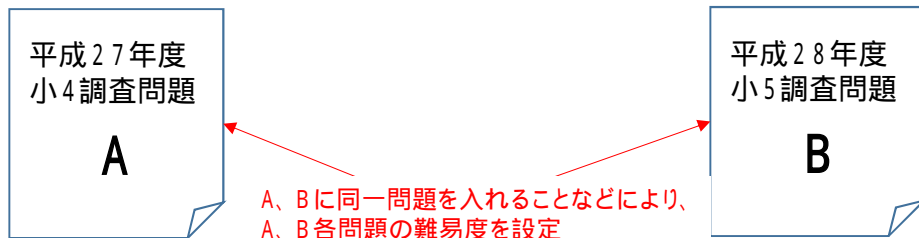
< 埼玉県学力・学習状況調査 >

【特徴】



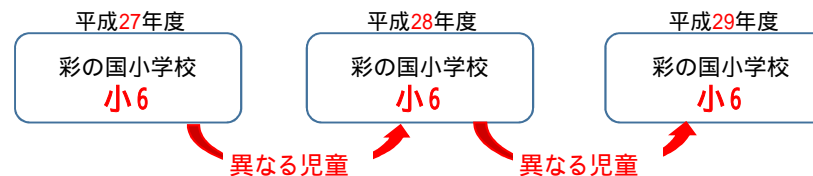
同一児童生徒や学校の変化を継続的に把握できる調査
(パネルデータ)

【特徴】

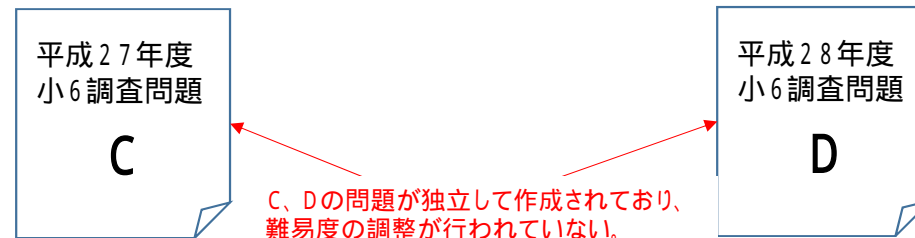


問題の難易度を踏まえ、得点を調整することで、異なる調査での比較ができるため、学力の経年変化の把握が可能
(IRT:項目反応理論)

< 日本で多く行われる調査 >



ある特定の学年を対象に把握する調査
(クロスセクションデータ)



問題の難易度等を調整していないため、学力の経年変化の把握ができない。
(問題が易しいから得点が良いのか、学力が上がったから得点が良いのかを判断できない。)

学力の決定要因を分析することが可能

	従来の調査	埼玉県学力・学習状況調査	PISA / TIMSS
学力測定手法	CTT (古典的テスト理論)	IRT (項目反応理論)	IRT
調査対象の選定	悉皆	悉皆	抽出
対象学年	小5や中2だけ実施する など特定の学年のみ で実施	小学校4年～中学校3年	PISA: 15歳 TIMSS: 小4、中2
対象者人数		約30万人	PISA: 6,600人 TIMSS: 9,100人
データの性質	クロスセクション	パネル	クロスセクション
結果の公開状況	非公開	研究者に公開	公開

調査の特徴(非認知能力の把握)

児童生徒質問紙を用いて、非認知能力を以下の表のとおり把握
 児童生徒は非認知能力についての同一の質問に6年間継続して回答

	H28	H29	H30	H31	H32	H33
中3	勤勉性					
中2	自己効力感					
中1	自制心					
小6	勤勉性					
小5	自己効力感					
小4	自制心	やり抜く力	新規項目	新規項目	新規項目	新規項目

人間の能力

いわゆる学力であり、
たし算、漢字の読み書き、
文章題、図形の把握など
ができる力

● 認知能力

非認知能力

認知能力ではない能力全般

(具体的な例)

自制心	イライラしない、心の平静を保てる
自己効力	自分への自信、自己肯定力など
勤勉性	やるべきことをきちんとやる など
やり抜く力	粘り強い、根気がある など

<自制心>

授業で必要なものを忘れた

他の子たちが話をしているときに,その子たちのじゃまをした

何か乱暴なことを言った

つくえ・ロッカー・部屋が散らかっていたので,必要なものを見つけることができなかった

家や学校で頭にきて人や物にあたった

先生が,自分に対して言っていたことを思い出すことができなかった

きちんと話を聞かないといけないときにぼんやりしていた

イライラしているときに,先生や家の人(兄弟姉妹は入りません)に口答えをした

出典:Tsukayama, E., Duckworth, A. L., & Kim, B. (2013). Domain-specific impulsivity in school-age children. *Developmental Science*, 16, 879–893.

<自己効力>

授業ではよい評価をもらえるだろうと信じている

教科書の中で一番むずかしい問題も理解できると思う

授業で教えてもらった基本的なことは理解できたと思う

先生が出した一番むずかしい問題も理解できると思う

学校の宿題や試験でよい成績をとることができると思う

学校でよい成績をとることができるだろうと思う

授業で教えてもらったことは使いこなせると思う

授業のむずかしさ,先生のこと,自分の実力のことなどを考えれば,

自分はこの授業でよくやっているほうだと思う

出典:P. Pintrich, et al. (1991) A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ).

< 勤勉性 >

うっかり間違えたりミスしたりしないように、やるべきことをやります
ものごとは楽しみながら頑張ってやります
自分がやるべきことにはきちんと関わります
授業中は自分がやっていることに集中します
宿題が終わったとき、ちゃんとできたかどうか何度も確認をします
ルールや順番は守ります
誰かと約束をしたら、それを守ります
自分の部屋や机のまわりはちらかっています
何かをはじめたら、絶対終わらせなければいけません
学校で使うものはきちんと整理しておくほうです
宿題を終わらせてから、遊びます
気が散ってしまうことはあまりありません
やらないといけないことはきちんとやります

出典：

Barbaranelli, C., Caprara, G. V., Rabasca, A., & Pastorelli, C. (2003). A questionnaire for measuring the Big Five in late childhood. *Personality and Individual Differences*, 34(4), 645-664.

< やり抜く力 >

大きなかたいをやり遂げるために、失敗をのりこえてきました
新しい考えや計画を思いつくと、前のことから気がそれてしまうことがあります
興味をもっていることや関心のあることは、毎年変わります
失敗しても、やる気がなくなってしまうことはありません
少しの間、ある考えや計画のことで頭がいっぱいになっても、しばらくすると飽きてしまいます
なにごとにもよく頑張るほうです
いったん目標を決めてから、そのあとべつの目標に変えることがよくあります
終わるまでに何か月もかかるようなことに集中しつづけることができません
はじめたことはなんでも最後まで終わらせます
何年もかかるような目標をやり遂げてきました
数か月ごとに、新しいことに興味をもちます
真面目にコツコツとやるタイプです

出典：

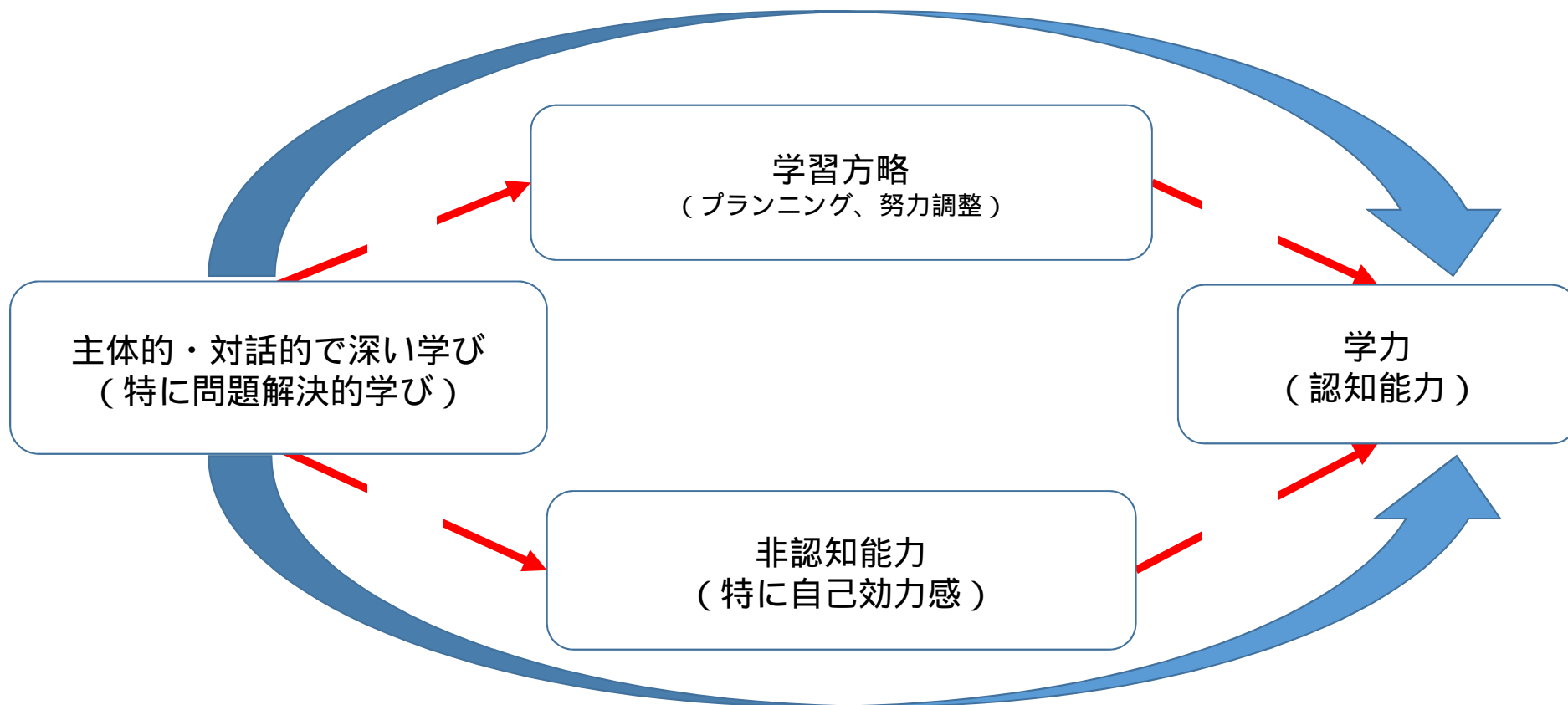
Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087-1101.

調査の特徴(学習方略の把握)

児童生徒質問紙では、学習方略(学習方法や態度)についても把握
学習方略は、以下のすべての質問に全ての学年の児童生徒が継続して回答

柔軟的方略	勉強のやり方が、自分に合っているかどうかを考えながら勉強する 勉強でわからないところがあったら、勉強のやり方をいろいろ変えてみる 勉強しているときに、やった内容を覚えているかどうかを確かめる 勉強する前に、これから何を勉強しなければならないかについて考える
プランニング方略	勉強するときは、最初に計画を立ててからはじめる 勉強をしているときに、やっていることが正しくできているかどうかを確かめる 勉強するときは、自分できめた計画に沿って行う 勉強しているとき、たまに止まって、一度やったところを見直す
作業方略	勉強するときは、参考書や事典などがすぐ使えるように準備しておく 勉強する前に、勉強に必要な本などを用意してから勉強するようにしている 勉強していて大切だと思ったところは、言われなくてもノートにまとめる 勉強で大切なところは、くり返して書くなどして覚える
人的リソース方略	勉強でわからないところがあったら、友達にその答えをきく 勉強のできる友達と、同じやり方で勉強する 勉強でわからないところがあったら、友達に勉強のやり方をきく 勉強するときは、最後に友達と答えあわせをするようにする
認知的方略	勉強するときは、内容を頭に思い浮かべながら考える 勉強をするときは、内容を自分の知っている言葉で理解するようにする 勉強していて分からないところがあったら、先生にきく 新しいことを勉強するとき、今までに勉強したことと関係があるかどうかを考えながら勉強する
努力調整方略	学校の勉強をしているとき、とても面倒でつまらないと思うことがよくあるので、やろうとしていたことを終える前にやめてしまう 今やっていることが気に入らなかったとしても、学校の勉強でよい成績をとるために一生懸命頑張る 授業の内容が難しいときは、やらずに諦めるか簡単のところだけ勉強する 問題が退屈でつまらないときでも、それが終わるまでなんとかやり続けられるように努力する

**主体的・対話的で深い学び(特に問題解決型の学び)は、
子供達の学習方略の改善や非認知能力の向上を通じて、学力を向上させる可能性**



問題解決型の学びと学習方略の3つのカテゴリーは正の相関関係

学習方略の3カテゴリーと学力は正の相関関係

主体的・対話的で深い学びと非認知能力は強い正の相関関係

非認知能力(特に自己効力感)と学力は正の相関関係

<p>国語</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・友達の考えを聞いて、文章の内容や表現の仕方がよくわかった ・自分の考えを理由をつけて発表したり、書いたりできること ・ノートやワークシート、プリントに書いた授業のまとめを先生に見てもらうこと ・ドリルなどをすること ・グループで活動するときに、一人の考えだけでなくみんなで考えを出し合って課題を解決すること ・授業で課題を解決するときに、みんなで色々な考えを発表すること ・授業のはじめに、先生から、どうしたら課題を解決できるか考えるように言われること ・授業のはじめには気が付かなかった疑問が、授業の終わりに、頭に浮かんできたこと
<p>算数・数学</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・課題を解決するときに、それまでに習ったことを思い出して解決できたこと ・自分の考えを理由をつけて発表したり、書いたりできること ・ノートやワークシート、プリントに書いた授業のまとめを先生に見てもらうこと ・ドリルなどをすること ・グループで活動するときに、一人の考えだけでなくみんなで考えを出し合って課題を解決すること ・授業で課題を解決するときに、みんなで色々な考えを発表すること ・授業のはじめに、先生から、どうしたら課題を解決できるか考えるように言われること ・授業のはじめには気が付かなかった疑問が、授業の終わりに、頭に浮かんできたこと
<p>英語</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・授業で、友達と英語を使って活動することで、新しい英語の表現を使えるようになりましたか ・授業で、自分や友達の考えや気持ちなどについて、英語で聞く、話す、読む、書くなどの活動を行っていましたか ・授業で、英語を使って活動することで、自分を英語を使ってみたいと思うようになりましたか

埼玉県学力・学習状況調査結果の分析

【統計的な分析成果】

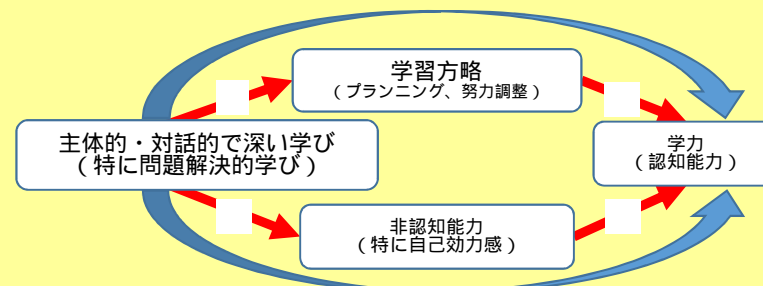
問題解決型の学びと学習方略の3つのカテゴリーは正の相関関係

- ・プランニング方略、作業方略、努力調整方略
- ・主体的・対話的で深い学びと学力に相関（特に算数・数学）

学習方略の3カテゴリーと学力は正の相関関係

主体的・対話的で深い学びと非認知能力は強い正の相関関係

非認知能力（特に自己効力感）と学力は正の相関関係



問題解決型の学びと学習方略の3つのカテゴリーは正の相関関係

< 学習方略と指導の関係 >

	ルール	問題解決	主体的	言語活動	調べ学習	教材研究	I C T活用	基礎的
学習方略全体	-		-	-	-	-	-	-
柔軟的方略	-	-	-		-	-	-	-
プランニング方略	-		-	-	-	-	-	-
作業方略	-		-	-	-	-	-	-
人的リソース方略	-	-	-	-	-	-	-	-
認知方略	-	-	-	-	-	-	-	-
努力方略	-		-	-	-	-	-	-

は統計的に正に有意、は負に有意、-は有意では無い関係を示す。

県学力・学習状況調査の児童生徒質問紙と戸田市で実施した教員調査の結果から、プランニング方略、作業方略、努力調整方略で正の相関

学習方略の3カテゴリーと学力は正の相関関係

< 学習方略と学力の関係 >

	算数・数学	国語
柔軟的方略	-0.0001	-0.005***
プランニング方略	0.002***	0.001*
作業方略	-0.002**	-0.003***
人的リソース方略	-0.026***	-0.025***
認知方略	0.023***	0.023***
努力方略	0.049***	0.036***

*が多い方が強い相関関係を表す。

学習方略と各教科の学力の変化の状況について相関関係を調べたところ、

学習方略のうち、プランニング方略、認知的方略、努力調整方略は教科によらず、学力と統計的に正に有意な関係がある。

このことより、学力の向上には、学力と正の相関があるプランニング方略、認知的方略、努力調整方略などを身に付けさせること、つまり児童生徒に計画的に学習に取り組ませること、理解や精緻化を図ること、「苦手」などの感情をコントロールさせることが重要である。

【統計的な分析成果】

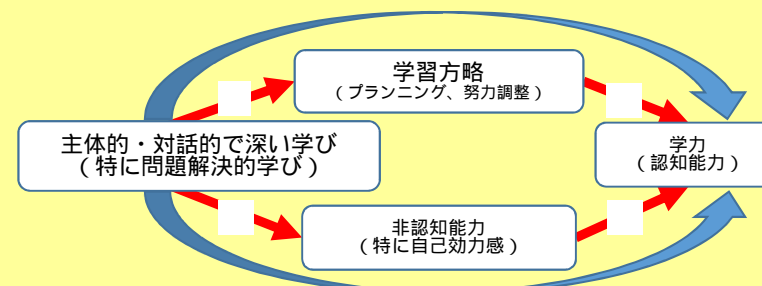
問題解決型の学びと学習方略の3つのカテゴリーは正の相関関係

- ・プランニング方略、作業方略、努力調整方略
- ・主体的・対話的で深い学びと学力に相関(特に算数・数学)

学習方略の3カテゴリーと学力は正の相関関係

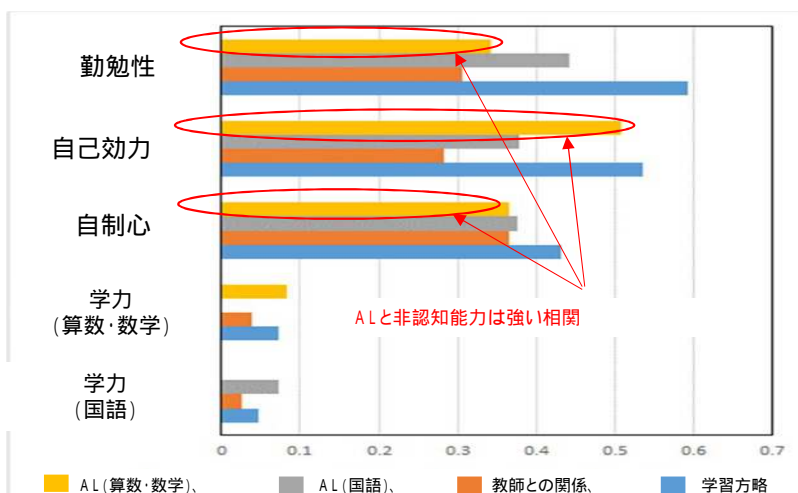
主体的・対話的で深い学びと非認知能力は強い正の相関関係

非認知能力(特に自己効力感)と学力は正の相関関係



主体的・対話的で深い学びと非認知能力は強い正の相関関係

< 主体的・対話的で深い学びと非認知能力の関係 >



	AL (算数・数学)	AL (国語)
自制心	0.2452 ^{***}	
自己効力	0.4197 ^{***}	0.2352 ^{***}
勤勉性	0.1418 ^{***}	0.3295 ^{***}

*が多い方が強い相関関係を表す。

アクティブラーニングなどの教員の指導が、学力と非認知能力に与える影響を比較してみると、学力よりも非認知能力に対して大きな影響を与えていることがわかる。これらを踏まえると、**教員の指導法の変更や質の向上は、学力に影響を与えるというよりは、生徒の学び方を変容させるとか、学力を改善するような非認知能力に影響している可能性がある。**

非認知能力(特に自己効力感)と学力は正の相関関係

< 非認知能力と学力の関係 >

	算数・数学	国語
自制心	0.0054 ^{***}	0.0044 ^{***}
自己効力	0.0412 ^{***}	0.0266 ^{***}
勤勉性	0.0063 ^{***}	0.0061 ^{***}

非認知能力(自制心、自己効力感、勤勉性)と学力との間には正の相関がある。このことは、非認知能力の獲得が認知能力を向上させる可能性を示唆しており、海外での研究成果とも一致している。

*が多い方が強い相関関係を表す。

調査結果の活用 (1)学校における活用

- 平成29年度の4月に実施した調査の結果は、平成28年度の学級での成果
- 学校では、調査結果を並び替え、以下のことを実施
 - 前年度の学級ベースで、学力の平均や学力を伸ばした児童生徒の割合を把握
 - 学力を良く伸ばした学級の指導法などを学校で共有し指導改善

平成29年度の在籍情報				平成29年度在籍ベースの結果				平成28年度の在籍情報			
学年	組	出席番号	性別	個人番号	H29レベル	昨年度からの学力の伸び	H28学校名	H28学年	H28組	H28出席番号	
6	2	1	1	1000001	7-B	-1	〇〇市立△△小学校	5	3	2	
6	2	2	2	1000002	9-A	3	〇〇市立△△小学校	5	1	9	
6	2	3	1	1000003	9-A	8	〇〇市立△△小学校	5	2	13	
6	2	4	1	1000004	9-C	1	〇〇市立△△小学校	5	2	14	
6	2	5	2	1000005	6-B	3	〇〇市立△△小学校	5	2	15	
6	2	6	1	1000006	8-C	-2	〇〇市立△△小学校	5	3	11	
6	2	7	2	1000007	6-A	2	〇〇市立△△小学校	5	3	12	
6	2	8	2	1000008	5-C	-1	〇〇市立△△小学校	5	3	13	
6	2	9	1	1000009	8-C	3	〇〇市立△△小学校	5	1	13	
6	2	10	1	1000010	7-B	-3	〇〇市立△△小学校	5	1	16	
6	2	11	1	1000011	9-A	3	〇〇市立△△小学校	5	3	18	
6	2	12	2	1000012	7-A	2	〇〇市立△△小学校	5	1	3	

前年度の学級を受け持った教員の指導の結果、子供たちの学力がどのように変化したのかを把握

子供たちの学力を伸ばした良い指導法などを学校で共有し、指導改善に生かす

平成28年度在籍ベースの結果 平成28年度の5-3

学年	組	出席番号	性別	個人番号	H28レベル	昨年度からの学力の伸び	H28学校名	H28学年	H28組	H28出席番号
6	2	1	1	1000001	7-B	-1	〇〇市立△△小学校	5	3	2
6	2	6	1	1000006	8-C	-2	〇〇市立△△小学校	5	3	11
6	2	7	2	1000007	6-A	2	〇〇市立△△小学校	5	3	12
6	2	8	2	1000008	5-C	-1	〇〇市立△△小学校	5	3	13
6	2	11	1	1000011	9-A	3	〇〇市立△△小学校	5	3	18

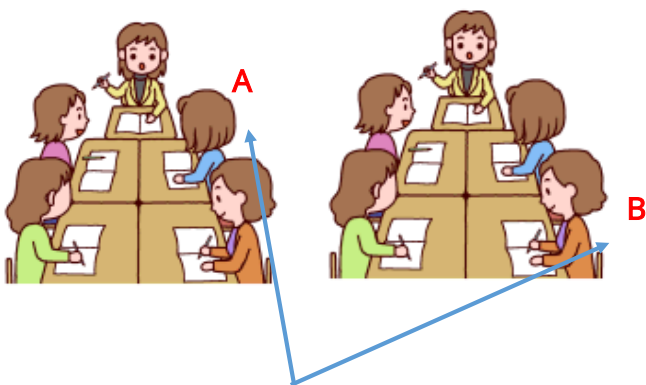
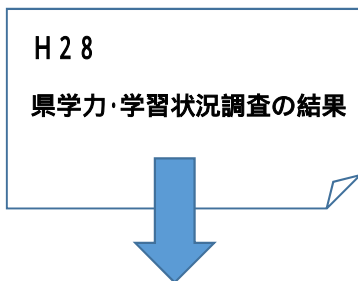
○学力の平均
 $[(-1)+(-2)+2+(-1)+3+...]/N$
 (N=5 3の児童生徒数)

○学力が伸びた児童生徒の割合
 n/N (n=5-3で学力が伸びた児童生徒数)

調査結果の活用 (2) 県教育委員会の事業実施に活用

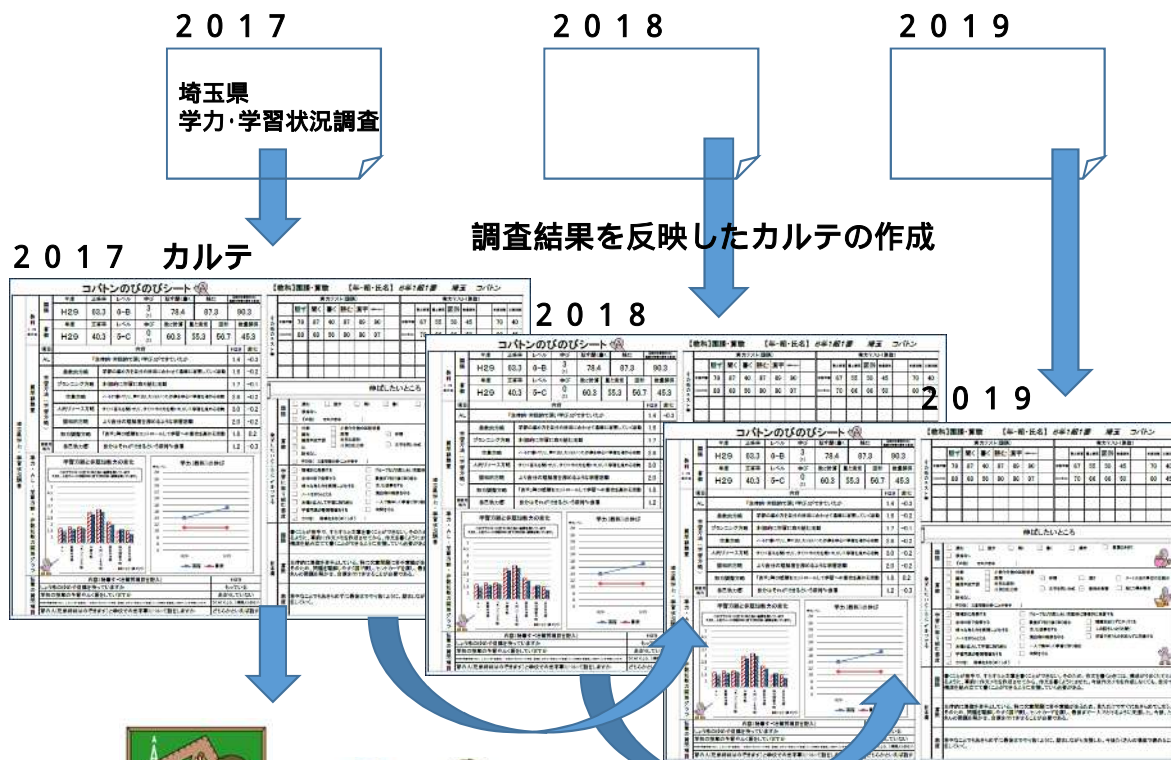
< 学力保障スクラム事業 >

県学力・学習状況調査から、家庭の経済状況などから学力に課題が見られる児童が多い学校を重点支援



< 学習支援カルテの作成 >

県学力・学習状況調査結果を踏まえた教員の指導方法などを一元化して引き継ぐことのできるカルテの作成



- 調査結果から、家庭の経済状況など社会経済的背景が理由で学力の低い子供を抽出し、このような子供が多い学校の学力向上策を支援
- 実施した学力向上策の成果も調査で把握し、次年度への改善につなげる。

○指導の成果と反省の引継ぎ

○一人一人のカルテを踏まえた授業改善、教員間の情報共有

○データに基づく学校のPDCAサイクルの構築

○これまでの学校全体の授業改善の支援 + 子供たち1人1人に適した指導改善への支援を実施

OECDとの連携

- 「埼玉県学力・学習状況調査」に注目し、OECDの教育部門の責任者であるアンドレアス・シュライヒャーOECD教育・スキル局長が埼玉県に来訪(7月3日)
- 「埼玉県の取組は日本の他の県だけでなく、世界各国の参考になる。OECDとしても、埼玉県と情報を共有していきたい。」と高く評価

11月20日、21日に開催された「Meeting of the Study on Social and Emotional Skills(社会情動的スキル会合)」で県学力・学習状況調査の成果を発表

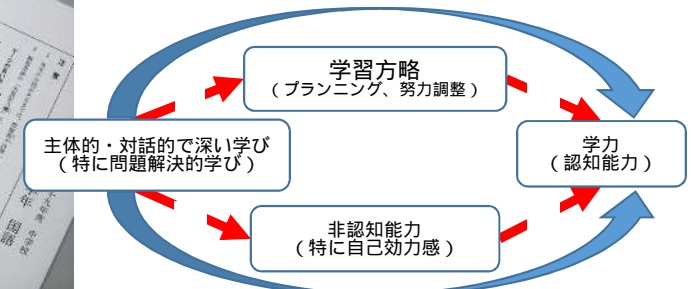
OECD



彩の国  埼玉県
Saitama Prefecture



アンドレアス・シュライヒャーOECD教育・スキル局長来訪



OECDからの依頼を受け
成果発表を実施



「Meeting of the Study on Social and Emotional Skills(社会情動的スキル会合)」

OECDとも連携した質問紙の改善(案)

OECDの知見も生かしながら、毎年度新たな非認知能力を把握

	H29	H30	H31	H32	H33	H34
中3	自己効力感					
中2	自制心					
中1	勤勉性					
小6	自己効力感					
小5	自制心					
小4	やり抜く力	新規項目	新規項目	新規項目	新規項目	新規項目



埼玉県学力学習状況調査 を活用した羽生市の取組



羽生市教育委員会
教育長 秋本 文子

平成29年度

第1回全国プレゼンテーションコンクールin羽生

< 羽生市教育委員会の目指す姿 >

学力向上を目指した「学びを引き出す」授業改善
～ 効果的な実践の共有を通して～

< 羽生市教育委員会の取組 >

羽生市教育委員会グランドデザイン・学力向上重点7の策定
羽生市学力向上推進委員会【9月】(分析法の周知・共有)
学力向上学校訪問【9月】
「チーム埼玉」学力向上パワーアップ事業における研究・共有
羽生市学力アップテスト【12月】(成果の確認と復習の強化)
羽生市学力向上推進委員会【2月】(よい取組の分析結果共有)
次年度に向けた改善計画の立案



埼玉県学力・学習状況調査を徹底活用した

PDCAサイクルの確立

< 埼玉県学力・学習状況調査結果を活用した指導改善 >

手順1

- 各学級・教員の1年間の成果を把握

手順2

- 全ての学校・教員へ成果を返却

手順3

- 良い取組を分析、共有、実践

埼玉県学力・学習状況調査

埼玉県学力・学習状況調査を活用した取組

羽生市教育委員会

手順1

・各学級・教員の1年間の成果・子どもたちの状態を把握

平成29年度
の在籍情報

平成29年度
在籍ベースの結果

平成28年度
の在籍情報

学級	H28 出席	H28 出席
6	3	2
6	1	9
6	2	13
6	2	14
6	2	
6	3	
6	3	
6	3	
6	1	
6	1	16

手順1【Check】
今年のクラスで【ソート】
・ 昨年の担当の成果を
市教委として分析
昨年のクラスで【ソート】



児童生徒ベースの分析



教員ベースの分析

昨年度の学級における
学力の変化
伸びた児童生徒の割合
ALを受けたと感じた児童の割合
非認知能力の変化
などが把握できる。

埼玉県学力・学習状況調査を活用した取組

羽生市教育委員会

手順1

- 各学級・教員の1年間の成果・子どもたちの状態を把握

教員ベースの分析（小）

A教諭：算数 B教諭：国語の指導で成果
お互いの得意分野での(よい)指導方法を共有

平成28年度 クラス	担任	学力の伸び 1		伸び率		AL 2	非認知 (自己効力感) 2
		国語	算数	国語	算数		
旧5 - 1	A教諭	1.92	3.76	78.4%	97.3%	2.0(+0.1)	2.5(+0.1)
旧5 - 2	B教諭	3.40	1.86	92.2%	74.6%	2.1(+0.2)	2.6(+0.3)

教員ベースの分析（中）

ベテランC教諭は担当クラスの学力や非認知能力を伸ばしている
若手D教諭へ指導法を継承

平成28年度 クラス	教科 担当	学力の伸び 1	伸び率	AL 2	非認知 (自己効力感) 2
		数学	数学		
旧2 - 1	C教諭	2.65	93.1%	2.0(+0.2)	2.3(+0.2)
旧2 - 2	D教諭	1.56	73.5%	1.7(-0.4)	1.8(-0.3)
旧2 - 3	C教諭	2.43	91.7%	2.1(+0.3)	2.2(+0.1)

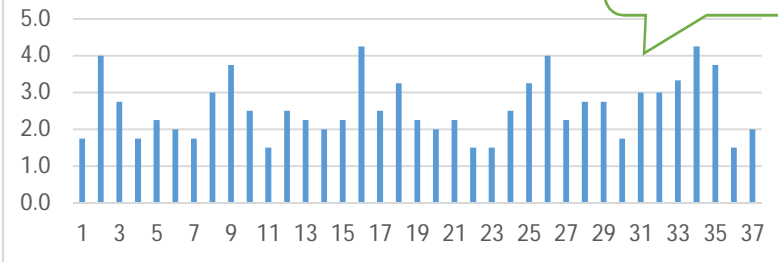
手順1

・各学級・教員の1年間の成果・子どもたちの状態を把握

児童生徒ベースの分析（クラス全体）

	アクティブ・ラーニングの実施	学習方略		
		柔軟的方略	プランニング方略	作業方略
県平均	2.0	2.5	2.4	2.5
市町村平均	1.9	2.3	2.3	2.3
○年生平均	2.0	2.5	2.3	2.5
○年○組	2.1	2.8	2.8	2.8
▲年▲組	2.0	2.4	2.4	2.4
	学級におけるAL実施状況を数値化した値【児童生徒の受けとめ】	自分の状況に合わせて学習方法を柔軟に変更していく活動	計画的に学習に取り組む活動	ノートに書く、声に出して読む「作業」を中心とする活動

グラフ - 個人の柔軟的方略



柔軟的方略はかなり個人差が大きく、自分自身で考え、状況に合わせて柔軟に学習方法を考えていくことが得意な児童と苦手な児童が両極端いる。

県平均と同程度

指導の改善

柔軟的方略・プランニング方略・作業方略に課題があることが分かった。この結果から課題について何をどう計画し、作業しながら解決していくかという見通しがもてていない児童がいる。

手順1

・各学級・教員の1年間の成果・子どもたちの状態を把握

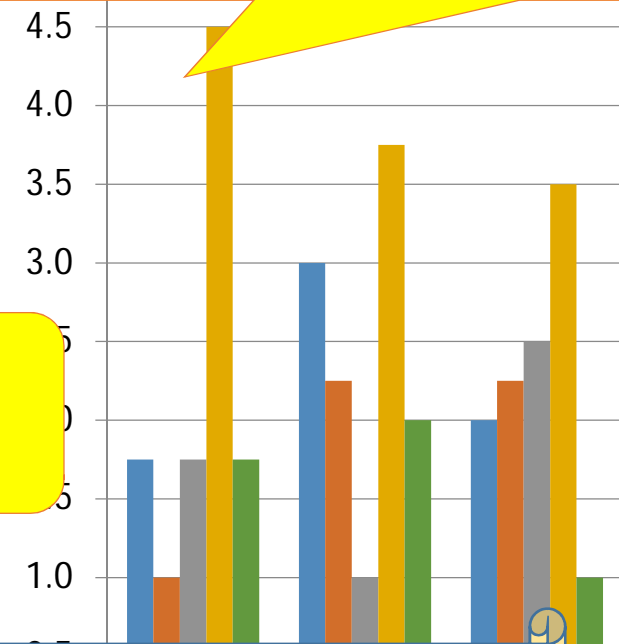
児童生徒ベースの分析（

学力に課題のある**数名をピックアップし分析**

・**同じ程度の学力でも一人一人課題のある学習方略や非認知能力は違う**

・**学力が低い子供は人的リソース方略(他人への依存)が高い**

児童	学力	柔軟的方略	プランニング方略	作業方略	人的リソース方略	整方略
A	4-C	1.8	1.0	1.8	4.5	1.8
B	4-B	3.0	2.3	1.0	3.8	2.0
C	4-C	2.0	2.3	2.5	3.5	1.0



上記を踏まえた指導改善の状況を
コバトンのびのびシートを使って
記録・保存・引き継ぎ

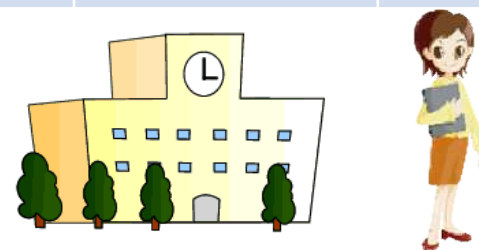
次年度活用予定

手順2

・全ての学校・教員へ成果を返却

平成28年度 クラス	担任	学力の伸び 1		伸び率		AL 2	非認知 (自己効力感) 2
		国語	算数	国語	算数		
旧5 - 1	A教諭	1.92	3.76	78.4%	97.3%	2.0(+0.1)	2.5(+0.1)
旧5 - 2	B教諭	3.40	1.86	92.2%	74.6%	2.1(+0.2)	2.6(+0.3)

手順2 【Action】
学力向上訪問(部課長)
において各校へ返却



学校での成果と課題

各クラスの伸びの状況や学習方略の数値について、前向きに捉えている。伸びの状況については、数値で明確に示され、わかりやすい。学習方略等は、その用語や相関関係と自分の指導の関係をすぐにイメージできない。

用語を日々の指導に活かしていくことについて、更なる研修が必要である。

手順3

・よい取組を分析・共有・実践

平成28年度 クラス	担任	学力の伸び 1		伸び率		AL 2	非認知 (自己効力感) 2
		国語	算数	国語	算数		
旧5 - 1	A教諭	1.92	3.76	78.4%	97.3%	2.0(+0.1)	2.5(+0.1)
旧5 - 2	B教諭	3.40	1.86	92.2%	74.6%	2.1(+0.2)	2.6(+0.3)

手順3 各校にてよい取組を
分析【Action】



学校の取組

よい取組の共有化

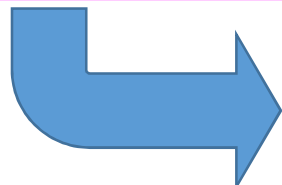
よい取組の共有化

教員ベースの分析を用いた、よい指導の共有

- ・伸ばしているクラスの担任に、管理職面接を行い「どのような指導を行ってきたか」について質問し、説明してもらった。
- ・得意・不得意の教科の指導法を互いに補い合う連携協力を指示した。
- ・説明してもらった取組について全校研修で共有し、他学年に広げていった。

児童・生徒へのよい働きかけ・方法の共有

- ・研究授業においてクラスの実態を具体的な数値を基に分析する。
- ・今までは教師の主観のみで述べられていた児童の実態が、具体的な分析で裏付けられる。
- ・具体的な児童の実態に基づく研究協議を行う。授業の方策(手立て)が妥当であったか検証する。
- ・教科をこえた手法(指導法)を洗い出す。



具体的なよい取組を洗い出す。

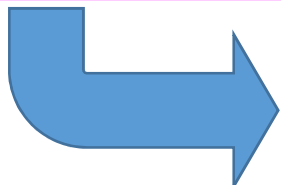
具体的なよい取組(例)羽生北小

< 授業改善 >

- ・算数で、**めあてやまとめを意識**して授業を展開する。
- ・**見通しを持たせる**。各授業や単元で**パターン化**できるものはしていく。
- ・児童のレベルの**少し上のレベルの問題**を用意する。
- ・**習熟度別**学習を行い、低位層の人数を少なくする(自己選択)。
- ・**わくわくするような導入・課題の提示**

< 個に応じた指導方法の工夫改善 >

- ・授業のまとめを**自分の言葉**で言えるようにする。
- ・**厳しい指導と称賛のメリハリ**をはっきりつける。
- ・**ノート指導の徹底**。ノートに「まとめる→考える→修正する」体験を重視する。
- ・音読の推進や**教科をこえて手法を共有化**する。
- ・日ごろからの**学級指導の徹底**。人の話を最後まで聞く**習慣**をつける。
- ・**ピグマリオン効果**を意識できるようにしている。



各クラスで実践(授業改善)

埼玉県学力・学習状況調査

学習方略・非認知能力に裏付けられた学級の分析

担任の主観や経験を基に記述 

従来の児童観（Before）



本学級の児童は、
○学習に対する意欲が高く、課題に対して粘り強く取り組む児童が多い

○理解度については、問題について筋道を立てて考えたり、理由を説明したりすることが苦手な児童が多い

○既習事項を活用して自分の考えを持つ児童と持てない児童との個人差が大きい。

データを踏まえて

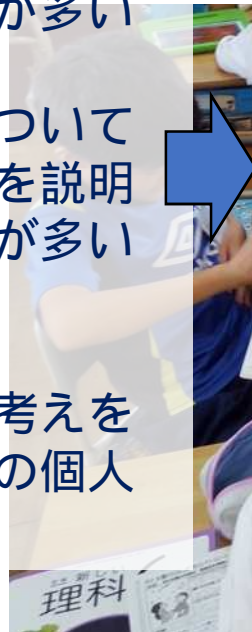
加えた分析（After）



○学習に対する意欲が高く、課題に対して粘り強く取り組む児童が多い印象であったが、粘り強く取り組むことが苦手な児童生徒も意外と多い（努力調整方略から）

○問題について筋道を立てて考えたり、理由を説明したりすることが苦手な児童が多いが、理由を説明するのが苦手な子は課題解決のために何をどのように計画するかを考える力に課題があるようだ。

○既習事項を活用して自分の考えを持つのが苦手な子供は、自分自身で考え、状況に合わせて柔軟に学習方法を考えていくことが苦手なようだ。



分析 【具体的な改善策】 学びを引き出す

埼玉県学力・学習状況調査を活用したPDCAサイクル

埼玉県学力・学習状況調査

昨年のクラスで【ソート】

学習方略・非認知能力
学力の伸びのデータ

手順1 【Check】
昨年の担当の成果を
市教委として分析

		学習方略							非認知能力	
		主体的方略	プランニング方略	作業方略	人的リソース方略	認知的方略	努力調整方略	自制心	自己認識	勤勉性
市教委	4年生	2.4	2.4	2.5	3.0	2.1	2.0	2.5	2.5	2.5
	5年生	2.3	2.3	2.3	2.8	2.1	2.0	2.5	2.5	2.5
	6年生	2.5	2.5	2.5	3.1	2.1	2.0	2.5	2.5	2.5
	7年生	2.6	2.6	2.6	3.2	2.1	2.0	2.5	2.5	2.5
	8年生	2.4	2.4	2.4	3.0	2.1	2.0	2.5	2.5	2.5

手順2 【Action】
学力向上訪問(部課長)
において各校へ返却

各クラスにて
実践【Do】

**手順3 各校にてよい取組
を分析・共有【Action】**

市内で共有
各校授業改善
へ【Plan】

4年生→



埼玉県学力・学習状況調査を活用した成果

埼玉県学力・学習状況調査

分析を通じた教師
・子どもの変化

自信



【教師】

・多面的・多角的に
子どもや授業を見る視点
・根拠に基づく効果的な
指導改善
自信 UP!

取組後の
子どもや授業の見方
(多面的・

多角的)

実施後

【児童・生徒】

・わかった・できたを体験
自分の状況を踏まえた
指導
自信 UP!



子どもや授
業の見方
(平面的)

実施前

工夫して授業しているのに
なんでできないの？



わかった! できた!

埼玉県学力・
学習状況調査

分析
共有

教育長所信（2015.3）、教育展望に係る答弁等

未来の社会は予測不可能

今後の社会は、第4次産業革命（Industrie4.0）や超スマート社会（Society5.0）の実現など、AI、IoT、ロボット等の技術革新が一層進展する。それにより、多くの仕事が自動化される、新たな職や産業が生まれる、業務時間が短くなる、など、百家争鳴な未来社会像があるが、共通しているのは、**未来社会は予測不可能性が加速度的に高まり、少なくとも現在の延長線上にはない**ということ。

日本型学校教育の維持

ライフスタイルの変化や、家庭環境の変化、人口減少や人口構造の変化等は、今後も、家庭や地域、学校に対して確実に影響を与え続ける。そんな中、教員の献身的とも言える長時間労働に支えられている学校教育は既に限界に来ている。

世界的にも評価されている**全人的な教育を提供している「日本型学校教育」を今後も維持することが果たしてできるのか**、真剣に考える時期に来ている。

教育長所信（2015.3）、教育展望に係る答弁等

教育が社会をリードし地方創生の有効手段に

子供たちには、社会の要求する力だけでなく、新しい社会経済システムを創り出す力が求められており、**未来社会は、教育が社会をリードすべき時代になる**。少子化の克服、格差の改善、経済成長や雇用の確保、などを解決し、一人一人の豊かな人生と、成長し続け、安心できる社会を実現できるのが教育。また、教育を充実し質を高めることは、**地方創生とまちづくりの有効な手段**にもなる。**教育による人づくりこそが、サステイナブルシティを創る**。

教育もEBPMとCPを

財政が厳しくなる中、教育事業も単なる思いや経験だけでなく、**エビデンスベースや、ときにはコストパフォーマンスを念頭に見直しを図っていく**必要がある。自治体間の教育の質の競争が加速している時代。学力をはじめとした戸田市の教育の質を、県内はもちろん国内トップクラスにしたい。

「経験と勘と気合い」から「客観的な根拠」への船出



教育長所信（2015.3）、教育展望に係る答弁等

AIでの代替は難しい力などの育成

子供たちには、人工知能では代替できない能力の育成と人工知能を活用できる能力、つまり、**21世紀、汎用的、非認知スキルを育成**していく。また、知識や技能の習得を重視した教育から、ICTツールを文具として日常的に使いこなすとともに、**人間ならではの感性や創造性を伸ばし、AIでの代替は難しい力の育成**へのパラダイムシフトが急務である。

産官学と連携した知のリソースの活用

これらのスキルの育成に向けては、**産官学と連携した知のリソース**やシェアリングエコノミーの活用が重要である。それも、**ファーストペンギン**を目指すことで、**安価で効率的に、最先端の質の高い教育**が提供されると確信している。

戸田市の学力の樹

とだっ子 やり抜く力で 未来に夢を

とだっ子に身に付けさせたい能力

A I では代替できない能力、A I を使いこなす能力

葉：21世紀型スキル・汎用的スキル

幹：基礎学力

根：非認知スキル（grit）





産官学民連携推進プラン2017

Ver.3

戸田市教育委員会

とだっ子 やり抜く力で 未来に夢を

迅速 先見 創造

新しい学びの創造とエビデンスの構築

文部科学省「課題発見・解決に向けた主体的・協働的な学びの推進事業」における教科等の本質な学びを踏まえたA Lの視点からの学習・指導方法の改善のための実践研究

文部科学省「外部専門機関と連携した英語指導力向上事業」

文部科学省「チーム学校の実現に向けた業務改善推進事業」全校委嘱

文部科学省「総合的な教師力向上のための調査研究事業」(民間の活用)

アクティブ・ラーニングの推進



戸田市版A Lループリックの作成



全国学調及び県学調の分析活用



英語教育の接続と充実



Reading Skillsの研究



Intel® Teach 異動者教員研修



放課後や家庭学習の充実



ICTの積極的な活用とプログラミング教育の試行



経済教育の導入



学校教育の一層の充実

生徒指導の充実



特別支援教育の充実



キャリア教育の充実



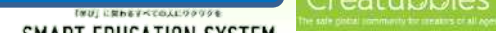
体力の向上



理数教育の充実



豊かな感性と情操の育成



新たな教育行政の取組

子供の貧困化の対応



子ども大学・市民大学の充実





研究システム。Skypeを利用したAEB会議システムの導入などです。しかし、学習習慣の定着や教育効果のエビデンスの示し方の研究などについてのディスカッションが盛り上がり、オフيسツアーをする機会も増えていきました。

Anthony Salcito氏には、お一人ご挨拶し、大変お話を聞いて嬉しかったです。今後の本市の教育に、Microsoft社がどのような役割や貢献をしてくれることになるのか、ワクワクしています。



7月3日のシェアヒヤークの取組の取組を呼び、両校を訪問することになりました。テレビ録音で録れたシェアヒヤークのコメントの日本語訳は、「児童たちはとても積極的にそれぞれの意見を交わし情報共有ができていました。また教師たちも印象的でした。先進的な教育現場を視て学ぶの機会を設けて、今後の積極的な取組に活かせるのが嬉しい一環でした。」でしたが、もっと多くのコメントをいただきたいに願っています。

Today, for Toda City, it was very fortunate we got a chance that Mr. Andreas Schleicher, Director of Education and Skill Director of the OECD, IC S

追加したプログラミング教育に関する研究チームが通して戸田山版のプログラミング教育カリキュラム。世界的な企業であるインテル株式会社の御支援のもとに21世紀を生き抜く力をさらに身に付けてい



経済産業省商務・サービス審議官
藤木俊光 様及び教育PTの皆様



Microsoft副社長
Anthony Salcito 様



OECD 教育・スキル局長
Andreas Schleicher 様



インテル株式会社
代表取締役社長・江田麻季子 様
執行役員 Ray Zhang 様

し教材や授業づくりを主導の元土佐と共に進んでいる、東京入子入子死教育支援コンソーシアム推進機構 (CoREF) 機構長等をお務めの白水始先生から、「新しい時代に求められる資質・能力の育成」という御講演でした。参加者からは「あっという間の時間だった。たいへん勉強になった。もっと聞きたかった。授業改善すべき理由や方法がよく理解できた。」などという前向きな声が多く寄せられていました。

活困難な子供の問題解決に取り組もうと、日本財団はベネッセグループなどと共に、子供の貧困対策プロジェクトを今年度から開始。同プロジェクトは、この第三の取組所を全国に拠点整備し、自主事業で、その第1号拠点を戸田に設置していただきました。は、エビデンスに基づいた施策の効果検証等において協力して。笹川会長は「学びのきっかけづくり」を強調されておられます。

shu)と(Chromebook)の活用が学力向上に効果的である」ということを示すための海外国々の研究を戸田に広めるための協力や支援約束していただきました。その他にも、世界のソフトとハード両面に、最先端の事例等を御披露いただくこととし、今後1月ご協力いただくこととさせていただきます。

両校の教育の取組をCoREFの取組として紹介し、紹介は国際的な取組というのには興味を持って、その研究にはあるようですが、手書きでおける資料の印刷を提出すること、また、その利用した資料の取組に活用が期待されたいという御意見を伺っています。



国立情報学研究所教授 東京大学CoREF機構長
新井紀子 様 白水 始 様



日本財団会長
笹川陽平 様



Google本社教育部門トップ
インターナショナルディレクター
John M.Vamvakitis 様



慶應義塾大学総合政策学部
准教授 中室牧子 様

戸田市 P E E R プログラムの開発

グローバル化や情報化が進む変化が激しい社会で生き抜いていく力をとだっ子に身に付けさせるため、単なる知識の詰め込みではなく、産官学民との連携により、問題解決能力や思考力、コミュニケーション能力などの「21世紀型スキル」「汎用的スキル」「非認知スキル」と呼ばれる能力を小中一貫した教育プログラムによって育成します

PEERとは、「仲間」や「見つめる」ことを意味し、小・中学校がそれぞれに教育活動を行うのではなく、小・中学校9年間の学びと育ちの連続性を重視する観点から、お互いを「仲間」として「見つめ合う」ことが肝要との思いを込めています。

P プログラミング教育

平成32年から全国の学校にも導入されるプログラミング教育にベネッセ、インテル、Google、Microsoft等の企業と連携し、他の自治体に先駆けて取り組んでいます。低学年でも体感的に学べるロボットの活用から、高学年では本格的なコード入力によるプログラミングを通じて、「プログラミング的思考」と呼ばれる論理的に考える力を育てていきます。



E 経済教育

経済教育とは、難解な経済学や経営学とは異なり、「社会の仕組み」や「経済の働き」について、身近な題材を通して体験的に学び、よりよい生き方について考えるものです。

日本で唯一の正規ライセンスである一般社団法人CEEジャパンと連携し、経済教育の本場アメリカから大学教授を招くなど、児童生徒に「考える習慣」を身に付けさせ、「質の高い選択ができる力」を育てていきます。

E 英語教育

戸田市では、国の認可を受けて小学校1年生からの英語教育に取り組んでいます。全小・中学校に外国語指導助手(ALT)が常駐していることから、日常的な異文化コミュニケーションの機会にも恵まれています。

また、青山学院大学と連携し、教員の英語指導力向上にも努めています。さらに、「小中9年間の英語学習の総まとめ」として英検(受検費用は全額助成)の資格取得を目指しており、国が目標とする3級以上相当の英語力を有すると思われる生徒の割合50%を達成(全国平均36.6%)しています。



R リーディングスキル

戸田市では、「ロボットは東大に入れるか?」で有名な、東ロボくんプロジェクトリーダーである国立情報学研究所の新井紀子教授と連携し、リーディング・スキルと呼ばれる基礎的な読む力について調査・研究を進めています。

今後、研究の成果を活用し、リーディング・スキルを効果的に向上させる指導法の研究を進め、とだっ子の読解力を高めていきます。

埼玉モデル：埼玉県発の革新的能力調査について

～先生の教え方と学力 / 自己肯定感などの関係を分析できる世界初の能力調査～

1 世界で唯一、経年で正確に能力変化を評価できる能力調査

< 調査の特徴（革新的な点） >

学力と自己肯定感などが伸びる原因を見つけることが可能。

OECDも注目！

経年変化を把握できるデータ

小学校4年生から中学校3年生まで毎年度調査を行うことで、同じ学生のインプット（先生の教え方や学校環境）とアウトプット（学力など）について、連続した経年変化のデータを収集することが可能

PIISA調査で採用される最新の調査手法（IRT）

PIISA調査と同じ手法を用いて、異なる調査問題のスコアを連続的に比較することが可能

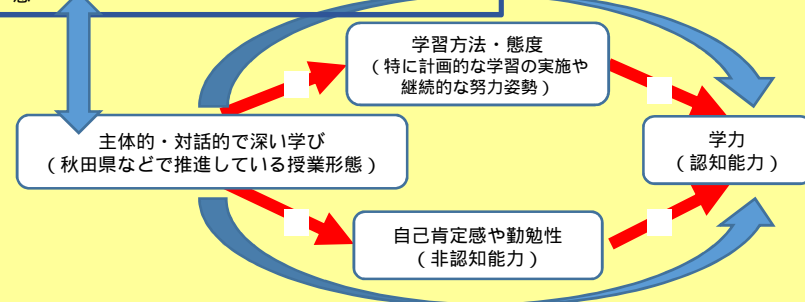
< 参考情報 >

- ・埼玉県では毎年30万人（小学校4年生から中学校3年生）のデータを取得
- ・調査費用は、国語・算数（数学）で1人当たり約 円、
国語・数学・英語（中2、3）で1人当たり約 円

2 調査結果からの主な研究成果

**主体的・対話的で深い学びが、
子供たちの学習方法・態度の改善や、自己肯定感などの向上を通じて学力を向上させている**

従来型の教員が一方的に説明し教え込むような授業形態



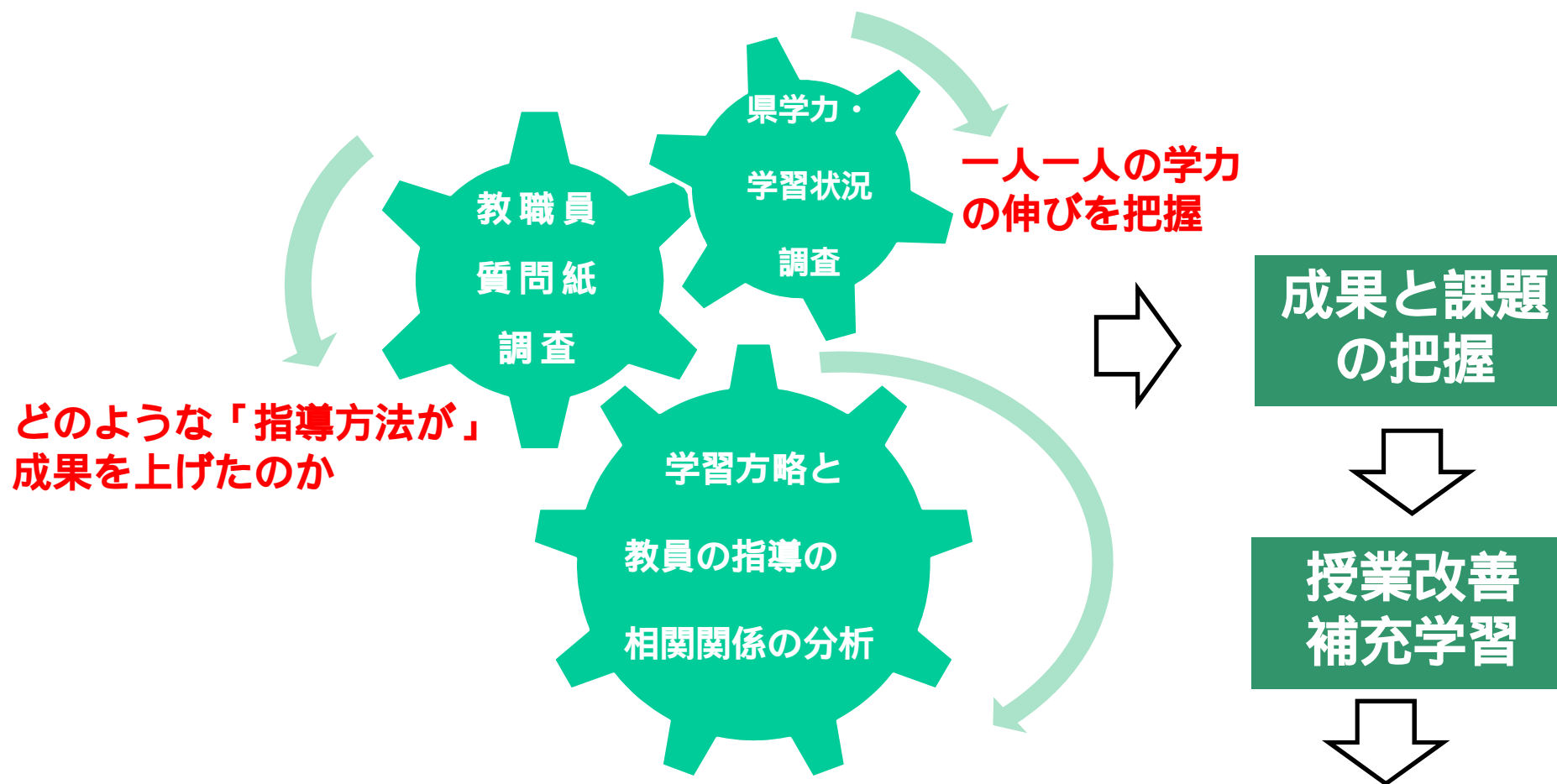
主体的・対話的で深い学びと子供たちの計画的な学習の実施や継続的な努力姿勢は正の相関関係

子供たちの計画的な学習の実施や継続的な努力姿勢と学力は正の相関関係

主体的・対話的で深い学びと自己肯定感や勤勉性は強い正の相関関係
自己肯定感や勤勉性と学力は正の相関関係

エビデンスに基づく教育施策の推進

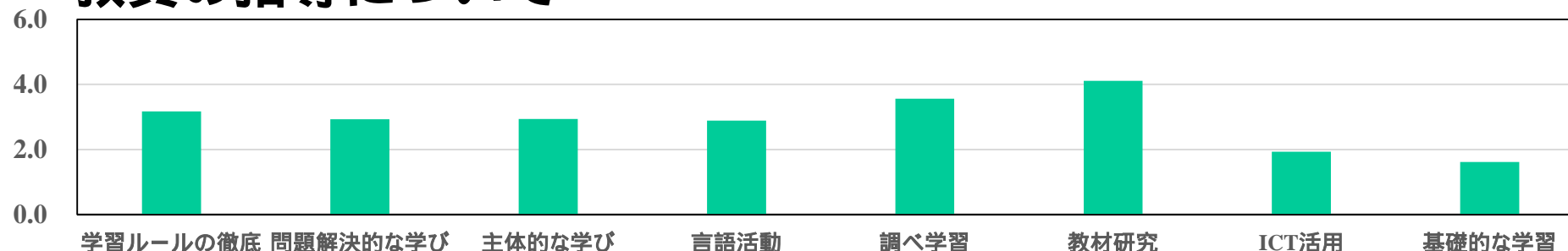
埼玉県学力・学習状況調査（IRT）等と教員質問紙調査等の
分析結果の活用（慶應大学との連携）



新たな教育計画の策定及び実施

エビデンスベースによる教育施策の推進～調査分析結果～

教員の指導について



学習方略と教員の指導の相関関係

	ルール	問題解決	主体的	言語活動	調べ学習	教材研究	ICT活用	基礎的
学習方略	-		-	-	-	-	-	-
柔軟的方略	-	-	-		-	-	-	-
プランニング方略	-		-	-	-	-	-	-
作業方略	-		-		-	-	-	-
人的リソース方略	-	-	-	-	-	-	-	-
認知方略	-	-	-	-	-	-	-	-
努力方略	-		-	-	-	-	-	-

(注) 学習方略は、「心理測定尺度集Ⅳ」の「学習方略の使用尺度」(佐藤・新井(1998)による)を元にした質問票の項目から算出
 学習方略:「情報を符号化し、課題遂行を助ける体系的なプラン」=「学習のやり方」

- (注) 学習方略の使用尺度
- ・柔軟的方略 = 学習の進め方を自分の状態に合わせて柔軟に変更していく方略
 - ・プランニング方略 = 計画的に学習に取り組もうとする方略
 - ・作業方略 = (ノートに書いたり、声に出したり)作業を中心として学習を進める方略
 - ・人的リソース方略 = 友人を利用して学習を進める方略
 - ・認知的方略 = 理解や精緻化、集中力と言った認知的な働きを重視して学習を進める方略
 - ・努力調整方略 = 「苦手」などの感情をコントロールして学習への動機を高める方略

(注) 推計式では生徒の学年と性別を制御している。図中の \square は正で統計的に有意、 \square は負で統計的に有意、- は統計的には有意ではない関係を示す。



平成28年度



戸田市教育研究集録

とだっ子 やり抜く力で 未来に夢を

(もくじ)

- ◆ 挨拶..... 2
戸田市教育委員会教育長 戸ヶ崎 勤
- ◆ 埼玉県学力・学習状況調査と教員調査の分析結果について... 2
慶應義塾大学総合政策学部准教授 中室 牧子氏
- ◆ 今、注目のお二人に聴く・学ぶ！ 戸田市教育フェスティバル... 4
国立情報学研究所社会共有知研究センター長 情報社会相関研究系教授 新井 紀子氏
東京大学高大接続研究開発センター 大学発教育支援コンソーシアム推進機構長 白水 始氏
- ◆ アクティブ・ラーニング研究員研究経過報告..... 4
- ◆ リーディング・スキルの研究..... 5
- ◆ 戸田市教職員研修ダイジェスト..... 5
- ◆ 教育課題研修指導者海外派遣プログラム..... 5
- ◆ 教育センター教科等研究グループ報告
国語・書写/社会/算数・数学..... 6
理科/音楽/体育・保健体育..... 7
外国語活動・外国語/道徳/特別活動..... 8



教育センター教科等研究グループ

戸田市立教育センター教科等研究グループ（教育センター研究員）は、教員としての資質と指導力の向上と、戸田市の教育の充実を目的として研究を推進しています。

今年度は、アクティブ・ラーニングをテーマとして、各教科等の部会で月に1回、教育センターを会場として研究に取り組みました。

※本誌の新しい内容については、「Ednet」とご掲載します。

戸田市教育委員会



▼戸田市教育委員会公式 Facebook
<https://www.facebook.com/todaedu>



挨拶

戸田市教育委員会 教育長
戸ヶ崎 勤

平成28年度戸田市立教育センター教科等研究グループ（教育センター研究員）等による研究の成果がまとまりましたので、ここに「戸田市教育研究集録」として刊行いたします。

さて、本市では、これからの時代を生きる児童生徒に身に付けさせたい能力として、21世紀型スキル、非認知スキル、汎用的スキルを掲げています。これらの能力を育成

していくためには、学びの質を高めていくことが重要であり、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を推進しているところです。教育センター研究員の枠限には、各部会における実践や、リーディング・スキルに係る研究に自主的かつ積極的に取り組んでいただきました。

今後もとだっ子のため、アクティブ・ラーナーとして、不断の授業改善に「やり抜く力」をもって取り組まれることを願っております。

結びに、真摯に研究を進められました先生方に対し敬意を表しますとともに、多くの先生方が学校や教科等の研究の推進役となっていただくことを期待申し上げ、挨拶といたします。

埼玉県学力・学習状況調査と教員調査の分析結果について



慶應義塾大学 総合政策学部
准教授 中室 牧子氏

昨年、埼玉県が実施した「埼玉県学力・学習状況調査」にあわせて、戸田市では「教員の指導方法等に関する質問紙調査」を実施し、教員の指導方法等が子供の学力に与える影響についての分析を行いました。ここでは、その結果について簡単にご報告します。

まず、「埼玉県学力・学習状況調査」は、小学校4年生から中学校3年生までの子供の学力や非認知能力の追跡調査で、今年で2年目となります。この「埼玉県学力・学習状況調査」は、項目反応理論（IRT）と呼ばれる手法を用いて、子供の学力の「伸び」を見ることができ、異なる学年の子供の間でも学力の変化を比較することができます。

これまでの研究では、子供の学力は、ある一時点でみるのではなく、「伸び」を見るのが重要だと指摘されてきましたが、実際にはこれまでのわが国には、子供の学力の「伸び」を確認することが出来る学力テストは多くありませんでした。このような追跡調査を自治体レベルで行うのは、日本で初めての試みです。



この図表をみると、子供の学力は順調に伸びており、特に通塾率が急速に高くなり、受験が近づく中学3年生の時に伸びが著しいことがわかります。一方、前年の学力からの影響を推定してみると、国語では、前年の学力の変動が今年度の学力の変動の53.6～54.3%を説明しているのに対して、数学(算数)は73.3～82.4%を説明しています。これは、特に国語に比べると数学(算数)は、前年にわからないところがあつてしまつてしまつて翌年にも大きな影響を残してしまつてしまつてしまつて、数学(算数)は特につまづきの解消や復習を行うことが重要であることがわかります。また、男女差をみてみると、数学

(算数)では男女差はありませんが、国語では、小4～中3まで一貫して女子のほうが学力が高いものの、男女差は学年とともに小さくなってきます。非認知能力は、今年度から計測を始めたばかりです。将来の収入や学歴などと関係が深いと言われる、「自制心」(小4・中1)、「忍耐力」(小5・中2)、「自己効力感」(小6・中3)を()内の学年を対象にして計測しています。また、学習の効果を高めることを目指して子供が意図的に行う活動である「学習方略」についても、全学年で計測しています。子供の学習方略は、教員からの指導を反映していると考えられています。

今回の分析の中では、この非認知能力は学力との間に統計的に有意な相関があることが確認されましたが、特に「学習方略」は科目や学年に関わらず、相関があることがわかっています。この学習方略を細かく見てみると、下表のように柔軟的

方略、プランニング方略、作業方略、人的リソース方略、認知的方略、努力調整方略にわかれ、特にプランニング方略、認知的方略、努力調整方略と学力の間に統計的に有意な相関があることがわかります。

	国語	算数・数学
柔軟的方略 ・学習の進め方を自分の状態に合わせて柔軟に変更していく方略	0.001 (0.006)	0.005 (0.005)
プランニング方略 ・計画的に学習に取り組もうとする方略	0.014 * (0.006)	0.006 (0.005)
作業方略 ・(ノートに書いたり、声に出したり)作業を中心として学習をすすめる方略	-0.009 (0.006)	0.007 (0.005)
人的リソース方略 ・友人を利用して学習を進める方略	-0.021*** (0.005)	-0.023*** (0.004)
認知的方略 ・理解や精緻化、集中力といった認知的な備きを重視して学習を進める方略	0.020** (0.007)	0.018** (0.005)
努力調整方略 ・「苦手」などの感情をコントロールして学習への動機を高める方略	0.031*** (0.006)	0.044*** (0.005)
N	2,975	2,901

(注) 1. この回帰分析では、平成27年度の学力パラメータ、生徒の性別(女性0、男性1)、学年、生まれ月、保護者の社会階層(=生活保護=教育学習奨励金受給世帯であれば0、その他世帯であれば1)、担任教員の性別(女性0、男性1)、担任教員の勤続年数を制御している。
2. 標準誤差は分母を1000で修正している。
3. ***は0.1%水準で、**は1%水準で、*は5%水準で統計的に有意であることを示す。
※出所：埼玉県学力・学習状況調査(戸田市)

つまり、子供に計画的に学習に取り組ませること、理解や精緻化を図ること、「苦手」などの感情をコントロールさせることが重要であることがわかります。

そして、学習方略と指導の関係を見てみると、問題解決型の指導をしている教員が担任している子供は、学習方略のスコア(特に、プランニング方略、作業方略、努力調整方略)が高い傾向にあることがわかります。データからは、戸田市の教

員は、教材研究に時間を割いていることが伺われますが、現状、教員が教材研究をしていることと学習方略の間には有意な相関がみられていません。これは、決して教材研究に意味がないということではなく、教材研究を行う際にも、計画的に学習に取り組ませること、理解や精緻化を図ること、「苦手」などの感情をコントロールさせることを意識して、教材研究を行うことが重要であることを示唆しています。

	ルール	問題解決	主体的	言語活動	調べ学習	教材研究	ICT活用	基礎的
学習方略	-	△	-	-	-	-	-	-
柔軟的方略	-	-	-	△	-	-	-	-
プランニング方略	-	△	-	-	-	-	-	-
作業方略	-	△	-	▼	-	-	-	-
人的リソース方略	-	-	-	-	-	-	-	-
認知方略	-	-	-	-	-	-	-	-
努力方略	-	△	-	-	-	-	-	-

(注) 統計表では生徒の学年と性別を制御している。表中の△は正で統計的に有意、▼は負で統計的に有意、-は統計的に有意ではない関係を示す。
※出所：教員の指導方法等に関する質問紙調査(第1回)

また、これ以外にも、教員の非認知能力や勤続年数も、学力の「伸び」に影響を与えているということがわかりました。特に、「被受容感」、「感情・欲求抑制」、「持続的対処・根気」などの非認知能力の影響が大きいこともわかっています。ま

た、こうした非認知能力は年齢が高い教員のほうが高い傾向にあることもわかっています。今後も、継続的に調査を続けてデータの質を高め、分析を深めていきますので、ご協力のほどよろしくお願ひいたします。

平成29年1月10日(火)、戸田市文化会館にて「戸田市教育フェスティバル」が開催されました。今年度は、国際的に活躍されている、国立情報学研究所社会共有知研究センター長 情報社会相関研究系 教授 新井 紀子氏と、東京大学 高大接続研究開発センター 大学発教育支援コンソーシアム推進機構長 白水 始氏を講師にお招きし、大変興味深い研修会となりました。

講演1「人工知能が大学入試を突破する時代、人は何をすべきか？」



国立情報学研究所社会共有知研究センター長
情報社会相関研究系 教授
新井 紀子氏

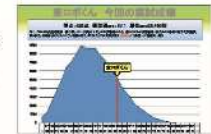
◆AIは機械的な学習はできるものの、意味は考えず正しさは保証しない、しかし、けっこう正しい

AIがビッグデータやルール、共通項から答えを導き出す仕組みを説明され、この学習の仕組みが、人間に超えられない点であるとの指摘がありました。

◆機械的な学習しかできないAIが、すでに多くの子供たちを追い抜いている

ロボットが東大に合格できるかどうかは重要ではなく、より大きな課題があることをお話しされました。現在、大学模試を通して、「東ロボくん」は多くの有名私大を合

格できるレベルに達していることが証明されています。このことは将来的に人間の仕事の多くをAIが奪っていく危機を表しています。



◆AIが意味を理解することは困難であるが、人間もまた意味を理解できていないのではないかと

このことをAIが人間を凌駕している原因として挙げ、「中高生は本当に問題や教科書を読んでいるのか?」ということについての研究の一端を紹介してくださいました。まどめとして、現在、子供たちの新しい学びについて様々な動きがあるが、「意味が分かる」ようになること、そして、教師がそのことに対する責務を果たすことが重要であることを力説されました。

講演2「新しい時代に求められる資質・能力の育成」



東京大学 高大接続研究開発センター
大学発教育支援コンソーシアム推進機構長
白水 始氏

◆いろいろな意見を集めて編集できるスキル

◆一人一人が自分で答えを作り出すスキル

創造的な仕事が増え、定型の仕事が減るであろう新しい時代に、子供たちに身に付けさせたいスキルとして2つのスキルを挙げ、このようなスキルはもともと子供たちがもっているものであり、これらのスキルを伸ばすために協働学習が重要であると述べられました。

◆課題が対話を引き起こし、次の探究を生む

教師が課題を提示するからこそ、子供の日常的な発想や経験則を超え、「解決してみたい、一人の力では解決できない」問いになる。そして、一人一人が考えながら対話して答えを出そうとする過程で思考力は自然に引き

出され、深い理解が達成される。また、自由で多様な対話の在り方を保証するからこそ、理解が深まり、一人一人が「主体的に」課題を解決して、自らの次の課題を見つけようとすることを説明されました。



◆21世紀型「前向き授業」での授業者の仕事とは

解くべき「課題」と与える「部品」で今日の学びの大まかな方向性をデザインし、その中で子供たちに使ってほしいものをとにかく回数多く使いたくなる場面を設ける。そして、その中で一人一人が「どこに、どのくらい進んでいったか」を見取り、次の授業のデザインに生かすことの大切さを、具体的事例にふれながら説明されました。

アクティブ・ラーニング研究員

研究テーマ 教科等の本質的な学びを踏まえたアクティブ・ラーニングの視点からの学習・指導方法の改善に関する実践研究

■研究テーマ設定の理由

- ・児童生徒の「21世紀型スキル」「汎用的スキル」「非認知スキル」を育成するため
- ・教科等の本質的な学びを踏まえ、学習・指導方法を改善するため

■アクティブ・ラーニングに関連した研究内容

- ・求められる指導要素を明らかにすること
- ・指導のためのルーブリックを作成すること
- ・タブレットを活用したコミュニケーションツールを使用した授業での活用効果を検証すること

■研究成果

- ・アクティブ・ラーニングの視点を授業に取り入れることにより、主体性や思考力が高まることが捉えられた。
- ・アクティブ・ラーニングを促す指導や活動を行う際の、指導のための観点を整理することができた。



「アクティブ・ラーニングを促す指導や手立てについて検証しました」

学校教育現場の傾向

学校に以下のような現状がある中で、新学習指導要領の趣旨や変化する社会の動きを、教室へ入れるためにどうしたらよいか

学校教育現場の傾向

- 年功序列、経験重視主義に陥りやすい典型的な職場
- エビデンス**がなくても**経験や勘でも妙に納得**
- 前例踏襲**に陥りやすい職場
- ベテランの優れた指導の「**実践知**」や「**暗黙知**」が可視化されていない
- 学校や教委の**ICT化**は、**周回遅れのトップランナーである**ことに気付いていない
- 今こそ不易の教育**が大切。教育の素人に口出しされたくない

戸田市が多くの産官学と連携できているわけは

(1) 真の協働者に

○教委や学校が、受益者に陥らず、自律的な教育意志をもつ

(2) EBPMによる効果検証ができる基盤づくり

埼玉県学力学習状況調査 (IRT、Panel Data) による「学力の伸び」の把握

戸田市独自の教職員を対象にした「指導方法等に関する質問紙調査」等のタグ付け

どのような教員の指導方法が成果を上げたのか

どのような資質能力を備えた教員が成果を上げたのか

(3) 学校や教室を実証の場 (Class Lab) として提供し、成果を還元

(4) 積極的な情報発信

情報は発信するところに集まる

教育委員会、各学校、教育長のfacebook
企業が企業を呼ぶ → 戸田とタグを組みたい

戸田市子どもの居場所づくりプロジェクト



課題!

- ・日本の子どもの貧困率は、OECD加盟国中最悪の水準であり、6人に1人が貧困である。
- ・貧困を背景とした親から子への貧困の世代間連鎖を止めるため、社会的相続（「自立する力」の伝達）を補完することが必要。
- ・低年齢期の支援が長期にわたって大きな効果をもたらすことが先行研究で実証。

日本財団の子どもサポートプロジェクト



安心・安全な空間と信頼できる大人との触れ合いを通して、1日の生活リズムや子どもの学びが育まれる環境をつくることを目指す。

子どもの貧困対策に50億円を拠出

家でも学校でもない第3の居場所として
全国に100拠点設置

研究者による効果検証

第1号拠点を戸田市で開設

NPO法人 Learning for All が運営

読み聞かせ・宿題指導・個別学習
指導・体験活動などのプログラム

夕食も提供し、基本的な生活習慣
を形成



開設・運営への協力

生活保護・就学援助・ひとり親家庭など支援を要する家庭の情報を一元化
拠点の運営主体（Learning for All）と相互連携し、

支援を要する家庭への積極的なアプローチを実施
支援を要する子どもへの適切なケアの実施

戸田市の
関わり



子ども
青少年部

福祉部

教育委員会

効果検証への協力（小1～中3の全校全学級）

学力調査（IRTの活用）

非認知能力調査

身体測定（身長・体重）

慶應大学との連携



エビデンスに基づく支援の検証

小学校1年生から中学校3年生までの経年変化を把握する
学力調査と児童生徒質問紙調査を実施

小学校1年生～3年生

小学校4年生～中学校3年生

戸田市学カテスト
・学力調査
・総合質問紙調査

切れ目ない
検証

埼玉県学力学習状況
調査

エビデンスに基づく成果と課題の把握

一人一人の学力
の伸びを把握

どのような「支援方法が」
成果を上げるのか

支援改善策

効果的な学習支援・生活習慣定着支援

教育や教室を科学する

<マインドセット>

- 教員の指導力にかなりの差が。子供や親は教員を選べない。
どの学校どの学級でも授業の質は担保されている必要がある

<近い将来>

- 教員の個人プレーに頼っている今の教育から脱する
- 優秀な教員の匠の指導技術も科学し、若手に効率的に伝承
- 指導力のある教員とそうでない教員の指導は、何がどう違うのか、その差異データを視覚化して、ピンポイントでの指導改善を目指す
教員研修に活用するなどして、質の高い授業を効率的に目指すためのシステムづくり
- 多様な学習ログを、教える側のみならず学ぶ側の個々人でも管理できるようになり、より新しいスタイルの学びを生み出せるのでは

教育や教室を科学する

- ロボットやA Iの積極的な導入
- 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**
- 学習者のセンシングと、多様な学習ログのトラッキング
- ストレッチゴールのデータ化
- 短時間で楽しく**効率的な学習を進める授業改善**
- アダプティブラーニング**の推進（個に応じたカリキュラム設定）
- BYODの効果的活用の推進
- エビデンスベース**でのカリキュラム・マネジメント
- ワンソース・ワンマスタ型の教育委員会データベースの構築



オープンデータの教育への活用

経営者たる機長に、刻々と変わる機体の高度、速度、姿勢、方向を正確かつ即時に示すことができなくてはならない。そのような計器盤がなければ、今どこを飛んでいるかわからないわけだから、まともな操縦などできるはずがない。 稲盛 和夫

1 オープンデータの意義と目的

透明性・信頼性の向上（Openな行政）
公共データが二次利用可能な形で提供

国民参加・官民協働の推進（行政のShare）
広範な公共データの活用が進展し行政サービスの向上
官民の情報共有が図られ公共・民間サービスの創出

経済の活性化・行政の効率化（生産性向上とプロフィット）
新たな教育やビジネスの創出と経済の活性化
業務の効率化、高度化

オープンデータの教育への活用

2 教育へ期待されること

- (1) EBPMの推進
自治体間での比較分析、分析結果のデータベース化と共有、
ピンポイントでの教育行政改革や研修
- (2) 21世紀型スキルや汎用的スキルの育成
- (3) 授業への活用
総合的な学習の時間、算数・数学科、社会科、プログラミング教育
情報教育、遠隔授業、VAL (Virtual Augmented Laboratory) など
- (4) 学びたいときにいつでもどこでも学べる環境づくり
- (5) 思考ツールの活用
考えるためのヒントや、考えることが難しい子供への適切な手立て

3 これから取り組むべきこと

- (1) 行政 (教育) 課題の洗い出し
- (2) データの標準化や分析技術の向上、プラットフォームの構築
- (3) 使ってもらえること (Open) で、行政の活性化や効率化がKPI
- (4) 利用者目線や地域に対するヒアリング能力の育成

教育行政のプロ採用 はじめました

子どもたちの65%は、大学卒業時に今存在していない職業につく

デューク大学 キャシー・デビットソン教授

今後10~20年程度で、半数近くの仕事が自動化される可能性が高い

オックスフォード大学 マイケル・オズボーン教授

戸田市では、予測困難な時代に生きる子供たちに適切な教育環境を提供するため、事務（教育枠）の募集を行います。

近年、学校が抱える課題は複雑化・多様化し、市役所や教育委員会、家庭や地域など社会総掛かりで学校現場を支える必要があります。

戸田市教育委員会では、民間企業や大学、研究機関やNPOなど、産官学民の知のリソースを積極的に活用した教育改革を進めており、一定の成果も見え始めています。

しかし一方で、そのような産官学民との連携において単なる受益者や消費者とならないようにするためには、教育委員会事務局職員、とりわけ教育行政職員の資質・能力の向上が不可欠です。

そこで戸田市では、全国初の試みとして、採用試験において事務（教育枠）を新設し、採用後は教育委員会事務局にも精通した職員（教育行政のプロ）に育成する仕組みを活用していくこととしました。

事務（教育枠）採用者は、教育委員会内各課の異動をベースとしてキャリアを形成し、学校や市長部局等との連携を深めていきます。

戸田市の先進的な教育を支えるコアとなる気概のある方の応募をお待ちしています。

事務（教育枠）採用者のキャリアパスイメージ

教育局への配属によるキャリア形成を基本としつつ、市長部局への異動も織り交ぜることで、教育行政のプロに求められる資質・能力を育成する

身に付けたスキルや市長部局とのつながりを駆使し、戸田市の教育振興をつかさどる



*教育長からのメッセージ：戸田市から国の教育行政を動かす人材を



戸田市教育委員会
教育長
戸ヶ崎 勲

平成27年4月から現職
・全国的な学力調査に関する
専門家会議委員
・中央教育審議会
教育振興基本計画部会委員
・未来の学びコンソーシアム
運営協議会委員 など

戸田市は、国内では少子高齢化が危惧される中、今後も人口増加が続くことが予測されています。平均年齢が4.0、2歳と22年連続で県内一若く、さらに、JR埼京線(新宿まで20分)、首都高速5号線、東京外環状道路などの交通網を基盤として、産業も活発であり、人の利と地の利に恵まれた、将来にわたって持続可能なポテンシャルの高いまちです。

こうした特性を踏まえて、戸田市では戦略的に施策を展開しています。特に、地方創生とまちづくりの有効な手段として、教育や子育てをシティーセールスとしてしています。すでに、子育てにおいては、県内初の子育て施策が充実したまち「埼玉県地域子育て応援タウン」に認定されています。教育においては、予測困難な今後の時代に向け、本市の子供たちに「人工知能では代替できない能力」と「人工知能を活用できる力」を身に付けられるようにしたいと考えました。そのために、産官学民の知のリソースを積極的に活用しながら、21世紀型、汎用的、非認知の3つのスキルの育成を目指した教育改革を現在推進しています。

そのプロセスにおいて、市の中の限られた知見だけではなく、国内外の有名な企業、文部科学省、国立情報学研究所などといった、いわゆる産官学民と積極的に連携しています。それも、ファーストベンギンを目指し、専門的な見地から幅広く様々な知見を取り入れることで、安価で効果的な質の高い学びを提供し、名実ともに「教育のまち戸田」を実現させているところであります。これらの先進的な取組は、県内よりもより県外自治体や文部科学省からも注目していただいております。

そんな「教育のまち戸田」の教育行政を中核で担い、将来的にも牽引していく「人材」を求めています。そして、戸田市から国の教育行政を動かしていくって欲しいと強く願っています。そんな気概と教育愛を持った方々の応募をお待ちしています。

*教育政策室長からのメッセージ：地方教育行政って面白い!!



教育政策室長
渡部 剛士

平成19年、文部科学省に入省し、生徒指導や高校無償化等を担当。
学校現場での勤務経験等を経て、平成28年度から戸田
市に出向し、現職。

文部科学省では初等中等教育行政を中心に国の中核での行政経験を積み、国立大学では高等教育行政の現場経験を、学校現場では行政に支えられた仕組みの中で展開される教育活動を経験し、そして今、地方教育行政の最前線に身を置いている。出向前に大先輩からいただいた言葉は、「これからは市町村の教育委員会が主役になる時代。文科省も県教委も協役であり、サポート役に徹することになる。」だった。

実際、戸田市の取組が無内はもちろん、国をもリードしていることを実感することが多々ある。これまでの行政経験や現場経験から分かったのは、課題はもちろん、その解決策も現場にあるということ。だから、地方教育行政はとても面白い。とりわけ、小・中学校現場が目の前にある基礎自治体、それも戸田ぐらいの規模が大きすぎず小さすぎず、まさにちょうどいい。比較的財政状況が豊かなことも支えとなり、市全体に教育改革が浸透するスピードは他とは比べものにならない。この度、教育行政職のプロフェッショナルを育成していくという全国初の試みもそれを象徴している。公務員試験を受験していた当時に戸田市がこのような取組を始めていたなら、迷いなく志望したことだろう。そんなチャンスに巡り会えた皆さんが心からうらやましい。志ある人に出会えることを楽しみにしています。

*東京大学大学院教育学研究科村上准教授からのメッセージ 「教育行政のプロ」を目指してみませんか？



東京大学大学院
教育学研究科
村上 祐介 准教授

教育行政等に関する日本の第一人者で、専門分野は教育行政学・行政学。主に教育委員会制度や地方教育行政を分析対象としている。

「自治体で教育行政の仕事がしたい…」
これまでは公務員試験に合格して自治体職員に採用されても、こうした希望が叶えられずは運次第でした。ごく少数の都道府県では教育行政職の採用がありますが、小・中学校の教育を直接支える市町村では規模が比較的小さいこともあって、「教育行政のプロ」の行政職員を育てることが難しいのが現状です。

今回、戸田市は基礎自治体としては全国ではじめて、教育行政職採用を行うことになりました。地方教育行政にとって極めて画期的な取組であることは間違いありません。これからは国だけではなく自治体でも、「教育行政」のプロが求められる時代になると思います。日本の教育の未来を先取りした戸田市のチャレンジに大いに期待しています。

文部科学省行政実務研修生のコメント



伊藤 大和 主事
(平成28年度入庁)
平成28年度
文部科学省行政実務研修生

教育政策室での実務
課内の庶務（監査資料の作成や非常勤職員の任用等）や、埼玉県教育委員会や慶應義塾大学と共同で、子供の学力と教員の指導方法の関係についての研究などを行っています。

また、プログラミング教育など戸田市の先進的な取組にも携わっています。

文部科学省で行政実務研修生として1年間研修を行ってきました。1年間という短い間ではありましたが、非常に貴重な経験ができました。

文部科学省で最も思い深いのは、10数年ぶりの大きな法改正のプロジェクトチームの一員に任命された法改正に携わったことです。国会を通過し法案が可決されるまでの緊張感は今でも忘れられません。

また、文部科学省の行政実務研修には全国各地から研修生が集まっています。全国から集まる研修生と1年間働いたことで、様々なつながりを得ることができました。

ぜひ皆さんも戸田市の教育の改革に参画してみませんか。

<h2>調査目的</h2>	<p>大学機関と連携し、埼玉県内の子どもの生活実態等を調査し、貧困に至る背景要因等を分析するとともに、埼玉県学力・学習状況調査と連携し、貧困と非認知能力との関係について分析し、「埼玉県子育て応援行動計画」の見直しに反映する。</p>
<h2>調査対象</h2>	<p>(1) 県内東西南北4地域に在住する以下に掲げる者に対してアンケート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0歳児の保護者 ・保育園・幼稚園・認定こども園の年長児の保護者 ・公立小学校第2学年児童とその保護者 ・公立小学校第5学年児童とその保護者 ・公立中学校第2学年児童とその保護者 <p style="text-align: right;">} 約32,000世帯を対象</p> <p>(2) 学校関係者や貧困世帯支援団体に対してアンケート・ヒアリング</p>
<h2>調査時期</h2>	<p>平成30年6月～8月</p>
<h2>調査方法</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ・0歳児保護者は、健診時や家庭訪問時にアンケート票を配布。郵送で返却 ・保育園等年長児保護者は、保育園等経由でアンケート票を配布し、回収 ・小・中学対象児とその保護者は、学校経由でアンケート票を配布し、回収
<h2>調査の視点</h2>	<p>(1) 現在の経済・生活状況や健康・意欲に大きく影響している背景要因は何か 背景要因例: 家庭環境や親の学歴、就労状況、住まい、行政サービスの認知度</p> <p>(2) 世帯の収入や地域性に応じて、何が奪われているか(はく奪指標) はく奪指標例: 新しい服が買えない、習い事に通えない、医療機関に受診できない</p> <p>(3) 貧困と非認知能力との関係 (非認知能力や学習環境等に関する質問)</p>

埼玉県内における子どもの貧困実態調査の実施状況(H28・29年度)



アンケート項目の整理 (背景要因 × 困窮分類)

		保護者			就学前		小2		小5		中2	
		経済的 困窮	生活・ 社会性	意識 意欲	意識 意欲	健康	意識 意欲	健康	意識 意欲	健康	意識 意欲	健康
背景要因 (例)	本人											
	・年齢 ・性別 ・健康状況											
	家庭・家族											
	・婚姻状況 ・育った環境											
	就労・家計											
	・現在の職業 ・資格の有無 ・債務の有無											
	学歴											
	住まい											
	行政サービス											
・認知度 ・提供体制												

どの背景要因が大きく
影響しているか？

・現在の状況(経済・生活状況、社会性)
・現在置かれている環境に対する考え
・将来に対する不安、意欲、自己肯定力

第2回コンソーシアム資料

埼玉県学力・学習状況調査の活用可能性について

2018年2月15日

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
パートナー 近野 泰
グループマネージャー 日戸 浩之

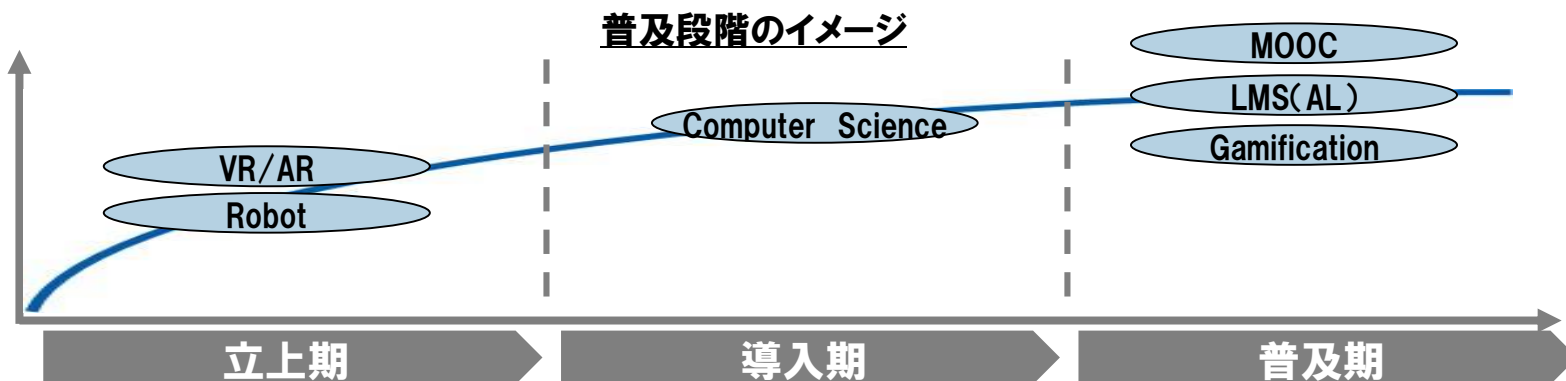
〒100-0004
東京都千代田区大手町1-9-2
大手町フィナンシャルシティ グランキューブ

-
- 1 アダプティブ・ラーニングの可能性**
 - 2 学校に留まらない企業における展開の可能性**
 - 3 教師像・学校像にもたらされる変革（企業視点）**
 - 4 まとめ**

MOOCやLMS(Learning Management System)といった教育の新しいサービスが現在、米国を中心に普及が進んでいる

Ed-Techにおける主要カテゴリー

カテゴリー	概要	プレーヤー例
MOOC	• 無料(or低額)で利用可能な大規模公開オンライン講座	• Coursera, edX, KhanAcademy, Skillshare, Udacity
LMS(Learning Management System)	• eラーニングに必要な教材の配信、成績など統合して管理するシステム	• Blackboard Learn, Moodle, Canvas, Google Classroom, SAKAI, Edmodo
Adaptive Learning	• LMSの中でも特に、個人に最適化された学習内容を自動提供するシステム	• Knewton、Pearson、McGraw-Hill
Computer Science	• プログラミング教育関連のコンテンツ提供	• Code.Org、Scratch、Computer Science Unplugged、Tynker
Gamification	• 学習効果を向上を狙うゲーム形式の学習コンテンツ	• Badgeville, Elevate
VR/AR	• VR/ARにより没入型な環境で学習効果を増進する技術	• VR: Google “Expedition, Oculus Rift • AR: Aurasma
Robot	• ロボットを用い、障害のある児童生徒の学習支援やより楽しい学習を実現する技術	• Nao, VGo Communications



個々人に最適化された学習手法“アダプティブ・ラーニング”は、近年米国を中心に注目され、多額の投資が充てられている

- アダプティブ・ラーニング (Adaptive Learning) とは、個々人に最適化された学習内容を、ビッグデータ解析などを基に提供する取り組みを指し、近年、米国を中心に多額の資金がスタートアップへの投資や大学研究費に充てられている
- 代表的なアダプティブ・ラーニング系のソフトウェアベンダーの1社である米国のKnewtonは、GMATやSATなどの試験対策教材について、学習者の理解度に合わせた問題をオンラインで提供している
 - Knewtonは、自社サービスの特徴を「Continuous Adaptivity (継続的な最適化)」と表しており、「一人ひとりの学力・理解度」と「学ぶべき対象」をそれぞれマッピングし、継続的にクロスさせることで、個々人に最適な「Learning Path」を実現できるとしている
 - 学習者一人ひとり、問題一問一問、という細かい単位での得意・苦手 (理解・非理解) を把握し、最適な問題を最適なタイミングで提供することを目指している
 - 2011年1月にアリゾナ州立大学はKnewton Math Readinessというコースを数学補習事業に導入したところ、コース合格率が64%から75%に上昇し、逆に離脱率は16%から7%に減少したという成果がみられた

* GMAT: 大学院レベルにおいて、ビジネスを学ぶために必要な分析的思考力、言語能力、数学的能力を測るための試験

* SAT: 大学入学時にそのスコアが考慮される共通学力試験

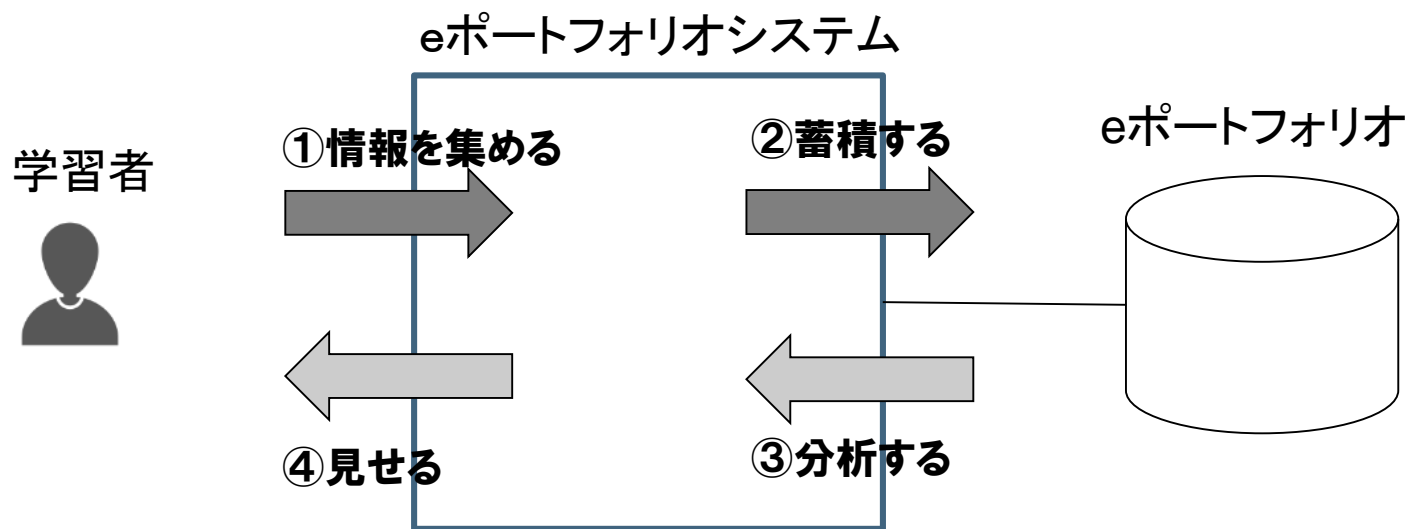
eポートフォリオの考え方

アダプティブ・ラーニングを推進するためには、個々人の学習に関する情報を収集、蓄積していくこと、さらにその情報を分析した上で個々人に提示することが求められる

■ eポートフォリオとは

- レポートや授業のメモ、プリント、教師や同僚のコメント、サークルや課外活動など、学生の「学び」に関わるあらゆる記録をデジタル化して残すシステム。
- 学習や活動の記録を「見える化」することで、学生が自分自身を振り返って客観的に見つめ直すことがしやすくなる。
- 教師にとっては、学生の学習過程を見ることができるため、テストでは測れない学生の能力や成長を評価できるメリットがある。
(朝日新聞朝刊、2015年5月9日号より)

eポートフォリオシステムを活用した学習のラーニングアナリティクスのプロセスモデル



出所) 森本康彦「eポートフォリオとしての教育ビッグデータとラーニングアナリティクス」
(コンピュータ&エデュケーション VOL.38、2015年)より作成

eポートフォリオで扱う情報

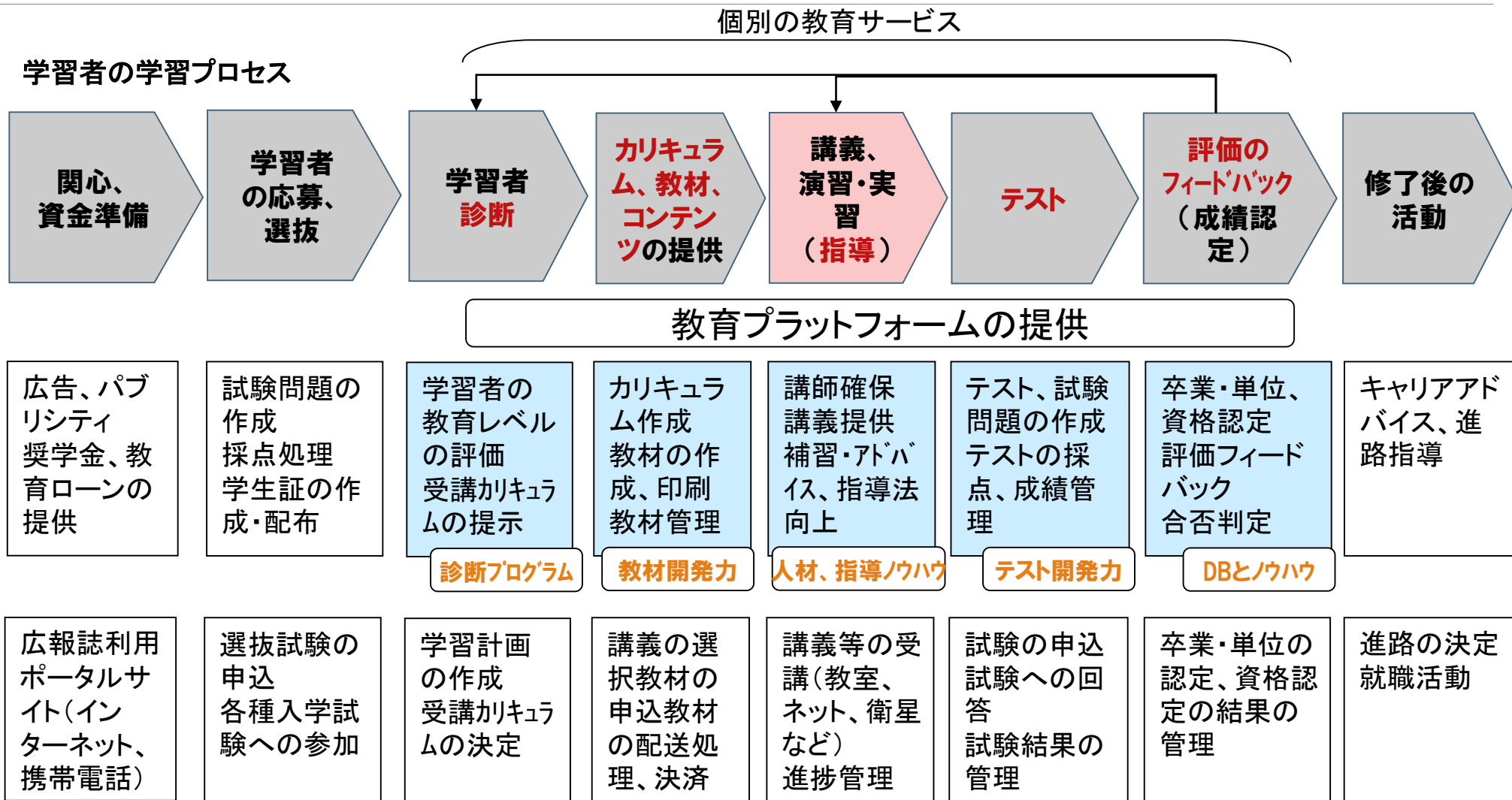
eポートフォリオでは、システムが自律的に取得可能な「学習履歴」と学習者自らの入力を伴う意図的な活動によって収集する「学習記録」が扱われる

eポートフォリオで扱う情報の内容

分類	説明	項目	主な内容	種類
学習履歴	行動のログ	学習ログ	学習行動の履歴	顕在的データ
		操作ログ	ICT機器の操作履歴	
学習記録	学習活動の記録	テスト・アンケート	テスト	
			アンケート	
			発問	
		学習成果物	作品	
			レポート	
			作業物	
	授業風景	観察の記録		
		学習過程の記録		
	評価活動の記録	思考プロセス	メモ	潜在的データ
			ワークシート	
会話・対話				
自己評価			自己評価の記録	
評価活動の記録	自己評価	相互評価	相互評価の記録	
		教員評価	教員評価の記録	
		他者評価	他者評価の記録	

学習者の学習プロセスからみた求められるサービス

学習者の学習プロセスに応じて、個別に最適な教育サービスが提供できるかを検討することが今後、求められてくる



出所) 日戸浩之「多様な教育サービスを可能にする『教育プラットフォーム』

(NRI「ITソリューションフロンティア」、2008年2月号)より作成

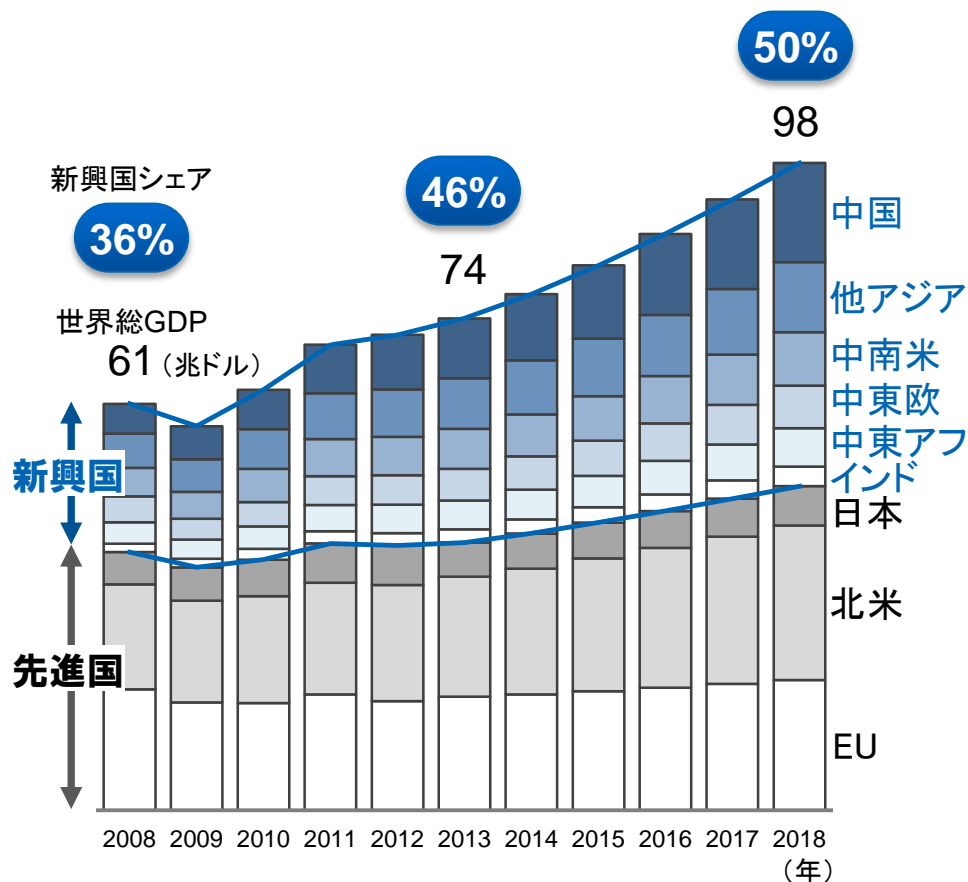
-
- | |
|--------------------------|
| 1 アダプティブ・ラーニングの可能性 |
| 2 学校に留まらない企業における展開の可能性 |
| 3 教師像・学校像にもたらされる変革（企業視点） |
| 4 まとめ |

学校に留まらない企業における展開の可能性

製造業が直面している課題:市場は分散・拡大、顧客も多様化

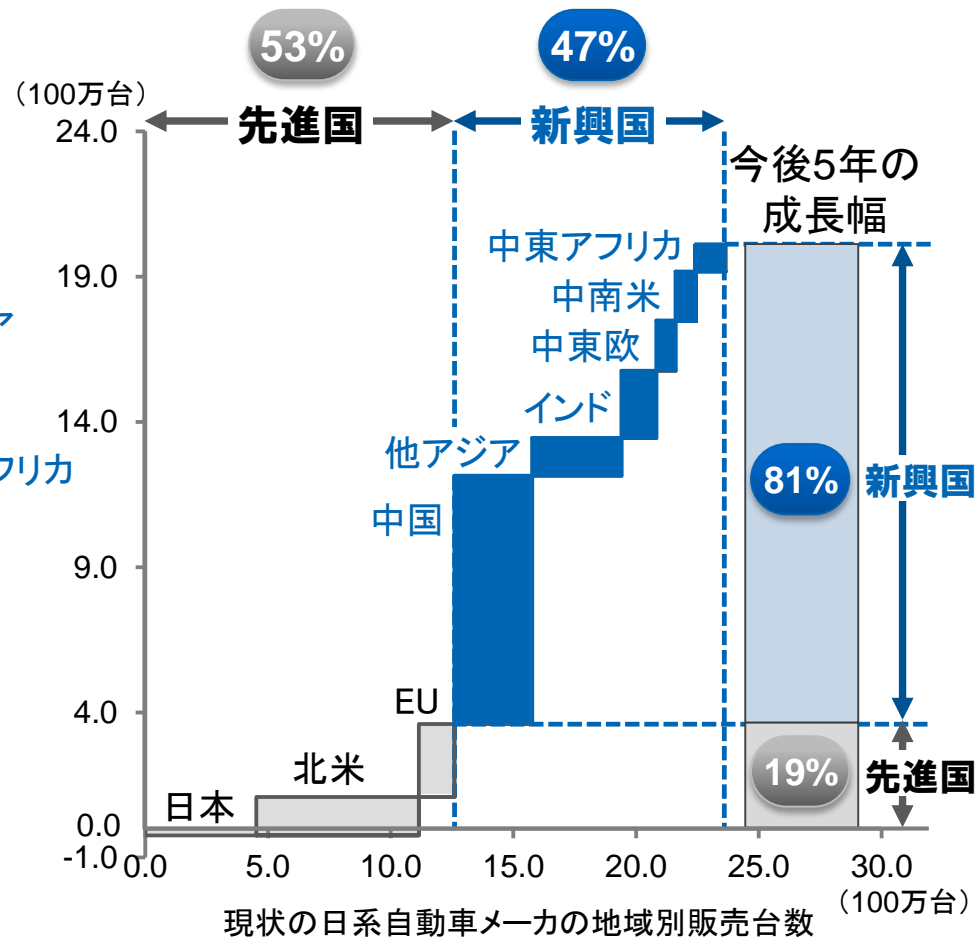
グローバル市場拡大の本質は分散と多様化

世界のGDPシェア推移予測



出所) IMFデータよりNRI作成

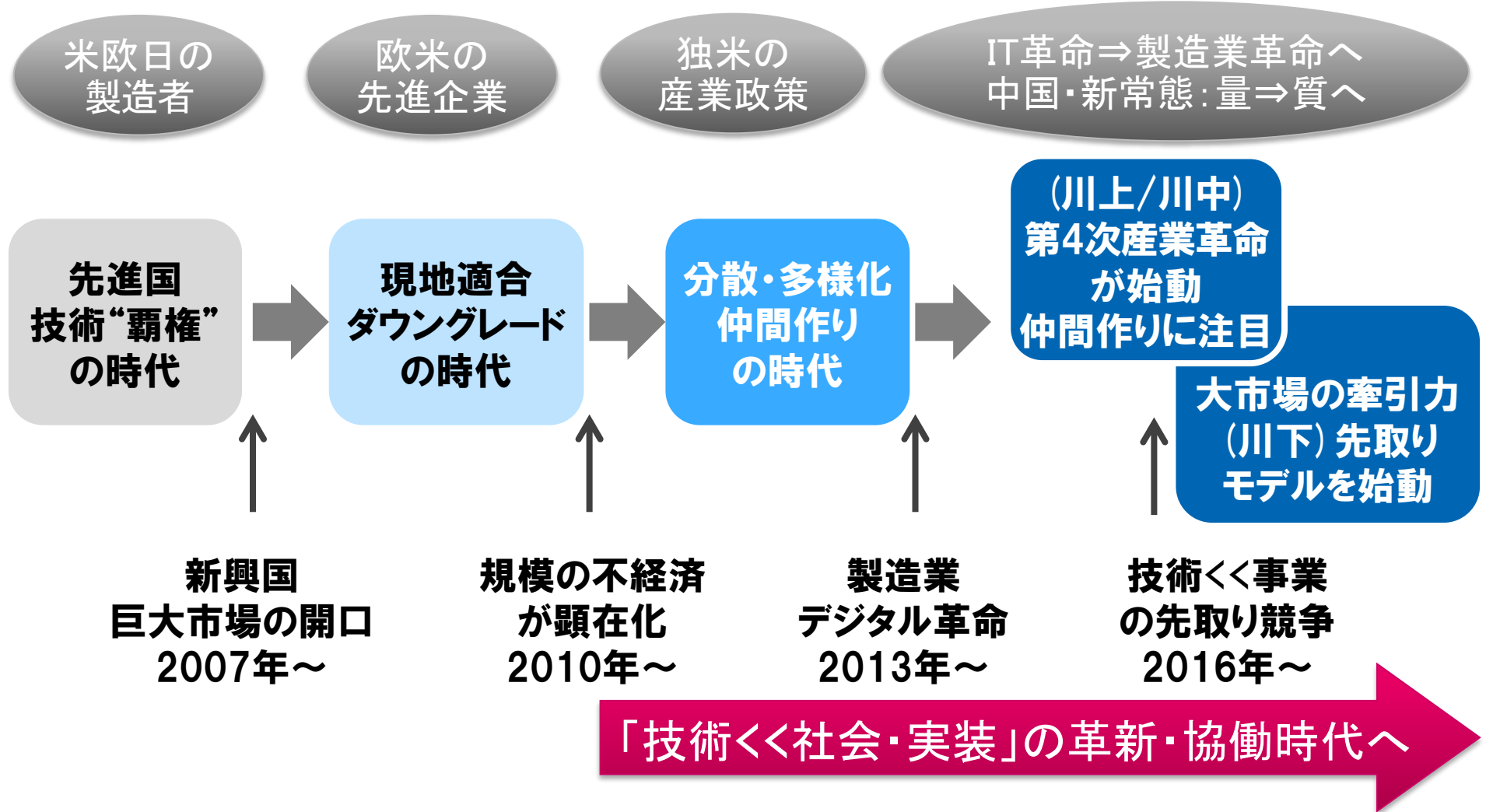
今後5年間の自動車市場の成長幅



出所) World Bank, IHS GlobalデータよりNRI作成

グローバル製造業が直面する課題:ジレンマ克服の手段が提案されてきている

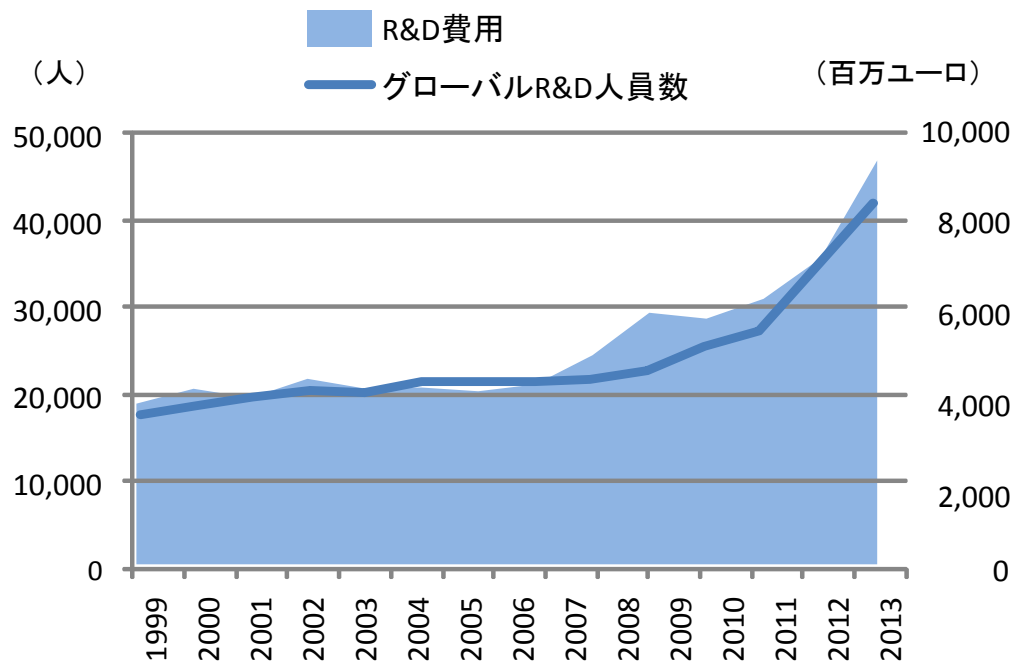
「分散・多様化≒非効率」の克服:米IT台頭、独Industry4.0始動 独・日の川上/川中の技術と、中は川下でシステム化する仕組



製造業が直面している課題:「規模の不経済」への対応

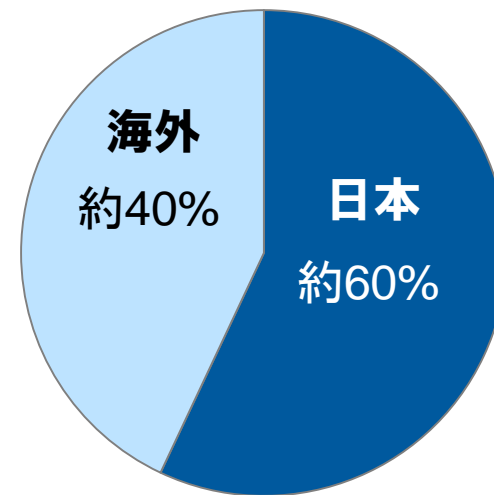
「分散・多様化」に対応するために、現地経営資源を大幅に投入。新興国市場攻略のため、経営の複雑性とコストが増大

ドイツ自動車メーカーの R&D費用と人員数推移



出所) IR資料などよりNRI作成

日系自動車メーカーの R&D人員の内外比率



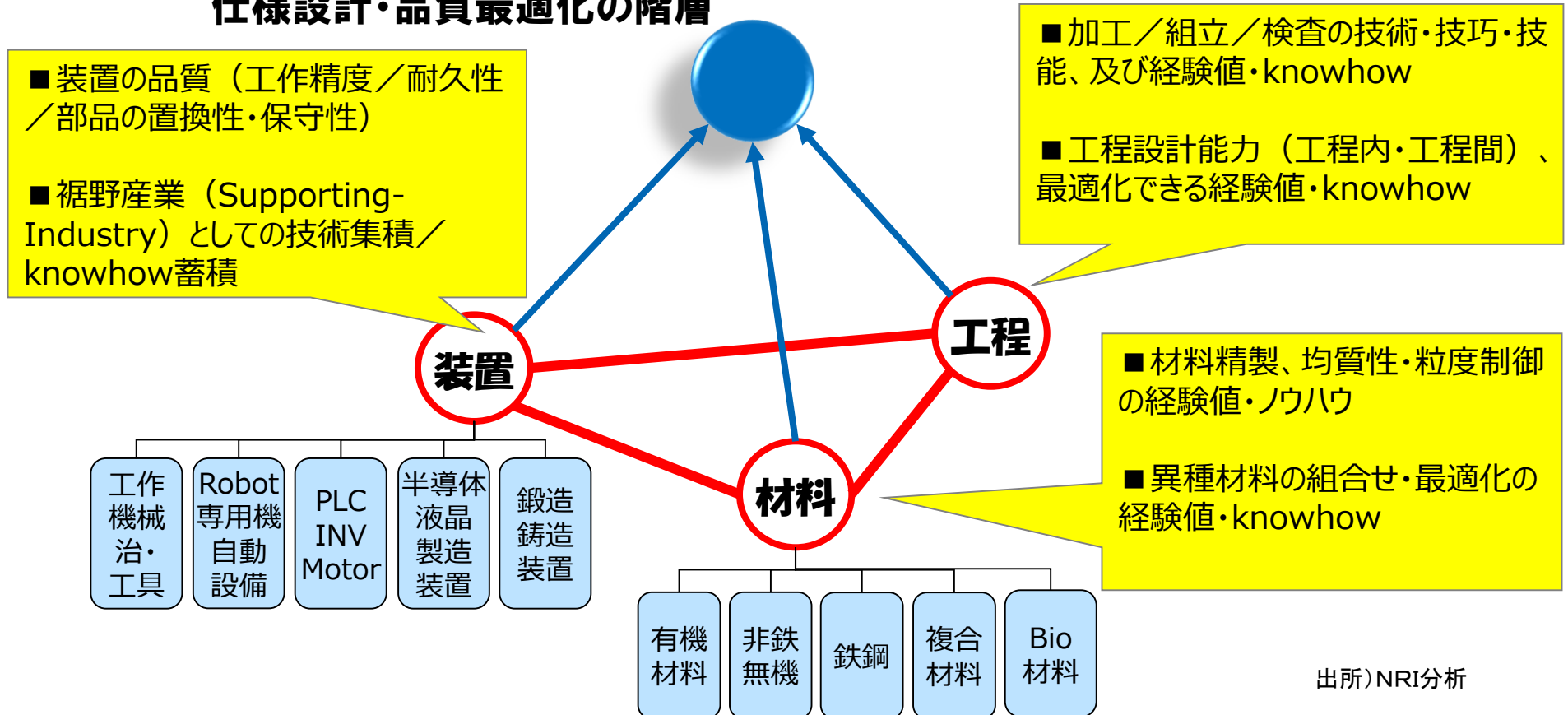
出所) 各種資料よりNRI作成

「もの作り」の競争力:3つの要素

3要素、①材料、②装置、③工程(設計、検査・保守)の複合と融合、経験値とノウハウ
各要素が磨かれなければ、単なる“かき集め・組合せ”だけではアップグレードできない

日本の製造業Up-Gradeの源泉は、「3要素個別の経験・ノウハウ蓄積」に加え、
(1)技術集積(赤丸)、(2)擦合せ(赤線)、(3)仕様:性能・機能(青線)の高度化

仕様設計・品質最適化の階層



出所)NRI分析

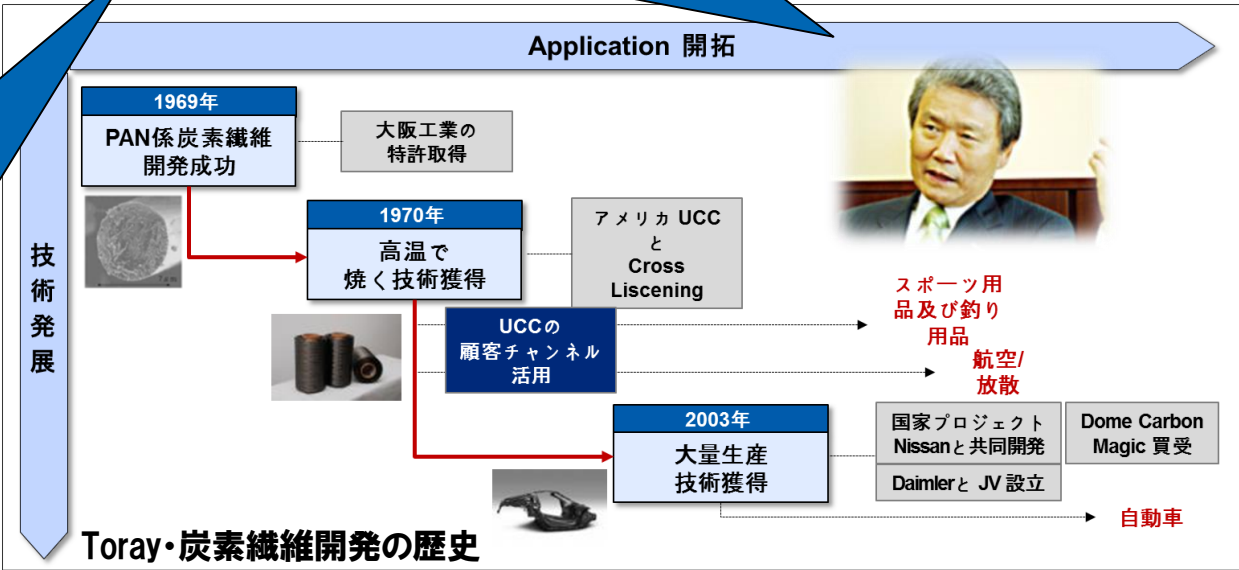
生産技術特許で顧客価値を引出すヒートテック、炭素繊維の生産技術 40年間もの“長期”経営方針を堅持し、炭素繊維を収益化



■ 基幹事業：繊維プラスチック・化学
■ 戦略事業：炭素繊維複合材料
■ 育成事業：環境エンジニアリング

“40年間、ずっと赤字”、前の5人の社長も皆、赤字を容認。いよいよ200億円以上の利益を創出

”自動車業界で炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の最大の課題は「サイクルタイム」
単純な“素材”特許に留まらず、“生産技術”特許を同業内で最も多く保有



出所) 東レ・公開資料を基にNRI作成

良質な「経験とノウハウ」の総量、その活用能力が競争力を決定する。 単なるIoTの情報基盤だけでは不十分。ヒトの創造力の“補強や補佐”が鍵

IoT活用における競争力

有効な「(データ)知識量」 × データから価値を引き出す「活用力」 × 未知への「探求力」

データ総量 × データの質
(蓄積データ量) × (価値の含有量)



使いやすい
データ蓄積基盤

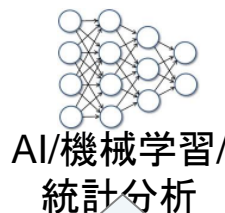
集めるデータを
目利き・
優先順位付け

仮説構築力 ×
(分析の土台となる
仮説を作る力)



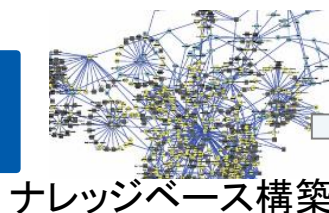
ベテランの
ノウハウ

分析力 × 整理力
(分析手段・ツール
を使いこなす力) × (有効活用できる
よう分類・整理・
蓄積する力)



データ
サイエンティスト

形式知化



ナレッジベース構築

活用力
(ノウハウを現場に
届け、使う力)



状況認識

個人アンドン

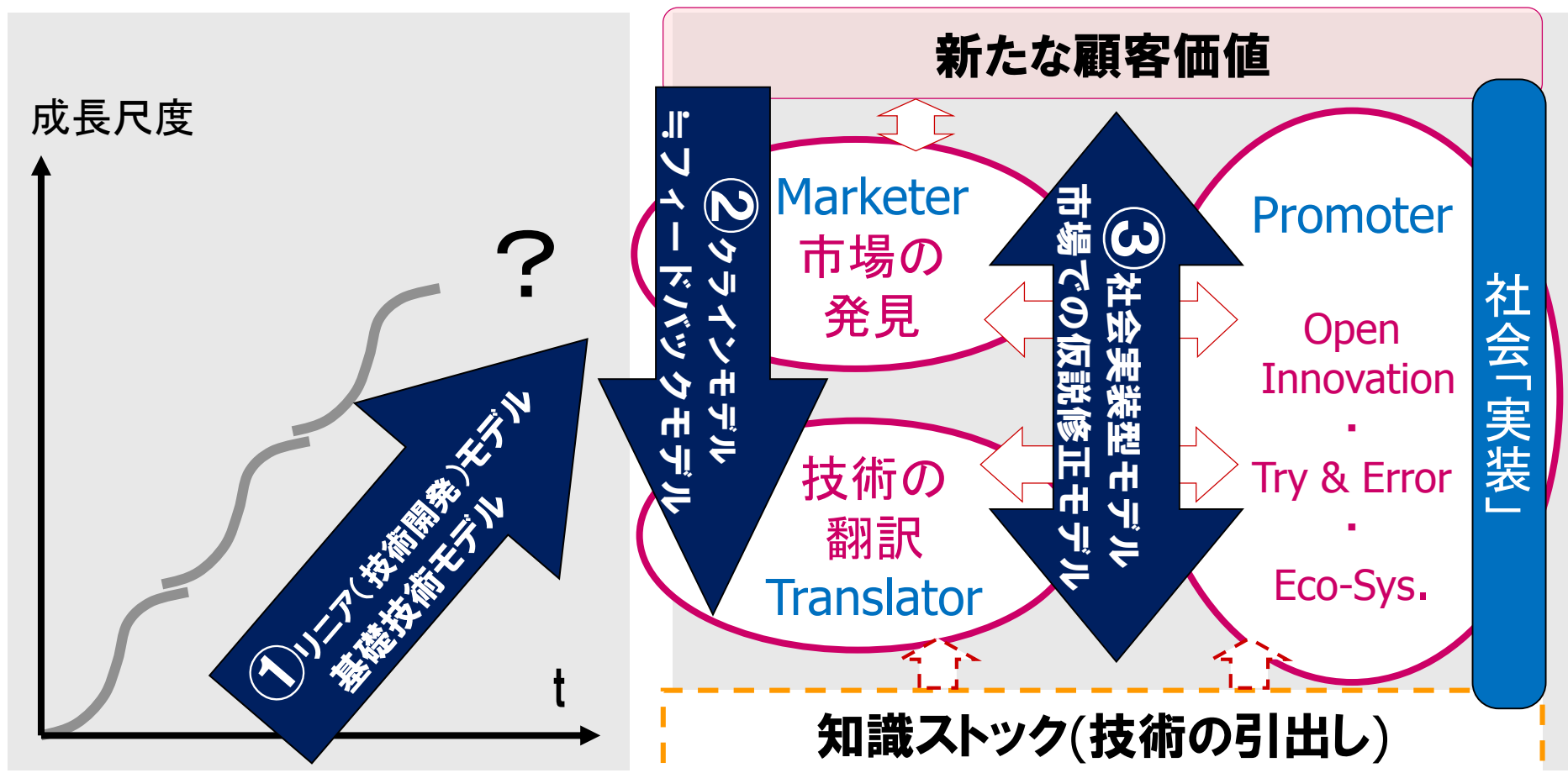
ヒント
提示

本社/事業部 | 工場のIoT担当 | 工場 | 分析ラボ | ナレッジ管理者 | 工場/開発部門

イノベーションモデルの潮流: **社会実装型イノベーションは、仲間作りとスピードの競争**

“技術”開発の延長だけで「革新」を生みにいくと、外部との協創活動による、迅速な“社会実装”開発へと変質

イノベーション・創出モデルの変遷



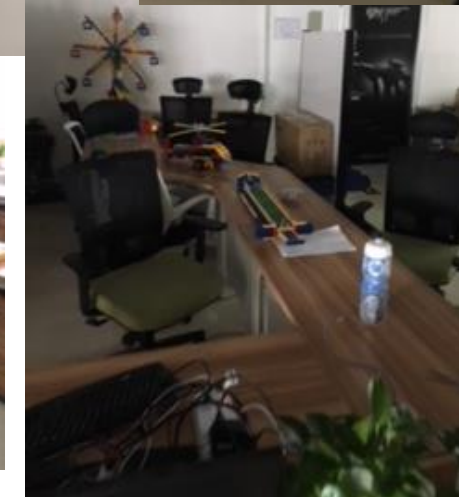
中国のイノベーションモデル: 技術は未完成でも、社会実装を急ぐ

「製造基地」から「創新基地」へと変貌を始める中国モデル (深セン市・Silicon-Valleyモデル: 若い力で創新を牽引)



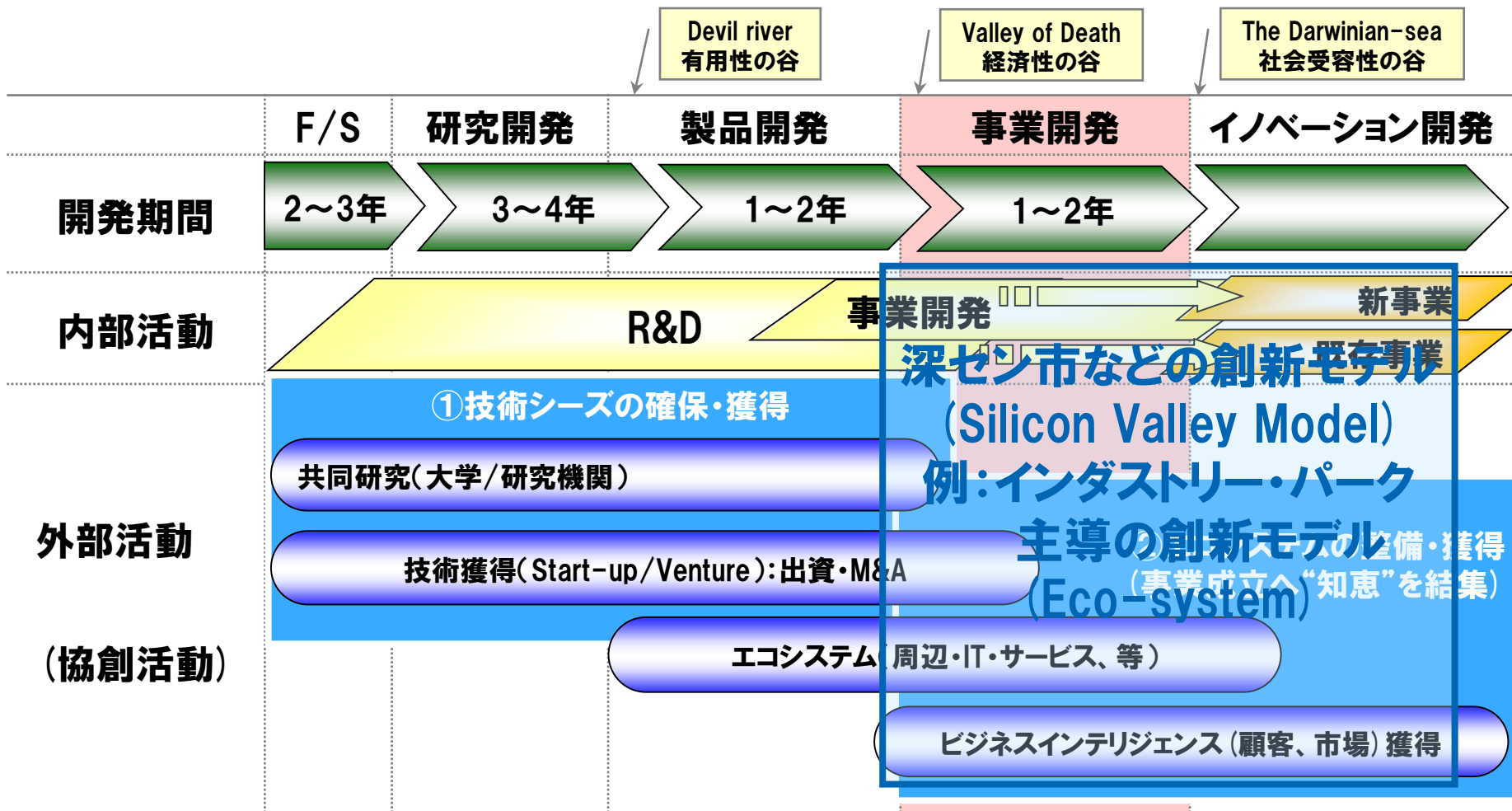
電子部品街「華強北」
数年前までは「山寨」(コピー)スマホの基地として知られていたが...

メイカースペース
(左下写真の高層ビル内)
昼休みで、人気が少ない



イノベーション・モデルの変化：技術革新から社会実装型イノベーションへ

一定水準の要素技術を調達できる環境が整えば、技術革新より社会実装型イノベーションの開発に注目が集まってきている



近年の産業界における知識体系の激変

高等教育で習得した知識ですら、今や簡単に短期間で新陳代謝（陳腐化）
企業毎に、知識・教育体系のリニューアル対応を迫られている

技術アライアンス・M&Aが発生している着眼点

自動車業界

- ・ 規制：排ガス・燃費
- ・ 動力：内燃 → モータ
- ・ 技術：機械 → 電機・IT（繋がる / 自動運転）

エネルギー業界

- ・ 技術：化石燃料・原子力 → 再エネ・新エネ
- ・ 電源：大規模 → 分散
- ・ 送電：系統 → IT/ネットワーク

医薬品業界

- ・ 技術：合成化学 → バイオ医薬
- ・ 特許：開発力（基礎研究） → 調達力（資本力）
- ・ 規制：ローカル → グローバル

新たな領域開拓、新しい事業開発を促進できる人材要件(ドラッカー)

- アイデアを判断しようとするトップは、アイデアが未熟な事業開発を全て拒否する(アイデアキラー)
- この結果、事業開発の芽が摘まれる

- 生煮えのアイデアを体系的な行動に転換することを自らの仕事と考える
 - プロモータ型のトップのみが事業開発を可能とする

 - 具体的には、以下のようなことを行うトップを理想としている
 - ①現場にあるアイデアに耳を傾ける
 - ②現場を元気づける
 - ③想像を理解し、直観を社員が共有できるビジョンにかえる
 - ④現場の意欲・アイデアを奨励する
 - ⑤アイデアを実際、現実、効果的なものにする方策を問い続ける

組織創造力を高める“コミュニケーション・フレーム”

アイデアを生み出す人も潰す人もいる中、プロモータの存在が重要

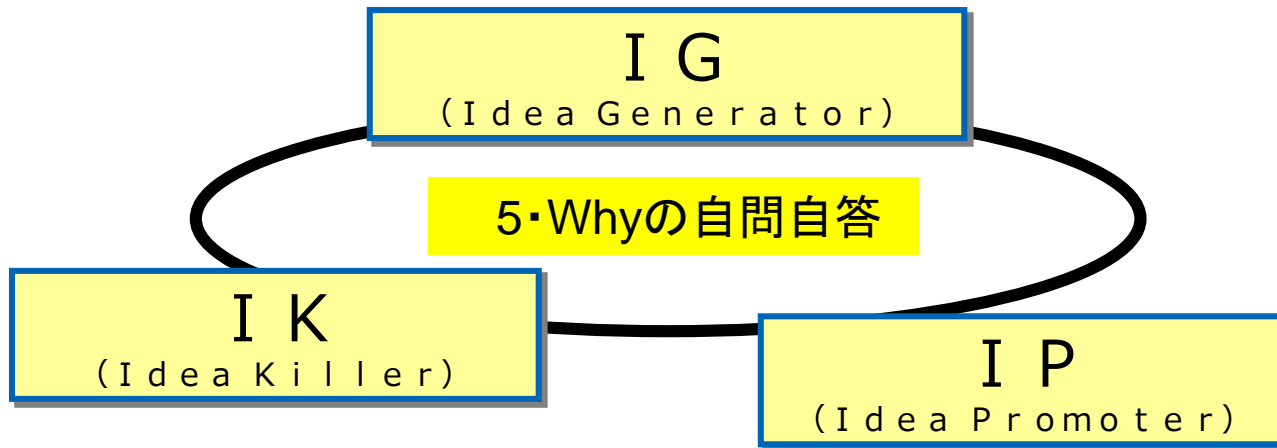
1. 闊達なコミュニケーションの場：「I G K Pモデル」

- ・議論を上手く進めるプロセスには3つの役割が作用している
 - ・I G (Idea-Generator) : アイディアの発案、創出者
 - ・I K (Idea-Killer) : 現実的な観点から提案されるアイデアを批判する立場
 - ・I P (Idea-Promoter) : I GとI K、あるいはI G同士の遣り取りを巧みにプロモートする

2. 議論の幅は、相手に対する「安心感」と「受容性」を醸成する

- ・I Kの立場は、現実解からチェックする思考回路。議論の中ではスケープゴートの存在も重要

コミュニケーションのI G K Pモデル



5 Why : なぜ、の繰り返し(トヨタの方法)

- ①それは、どうしてか？
- ②それは、本当か？
- ③他の見方はないか？
- ④その理解は、他人にも説明できるか？
- ⑤それは再現・実現が可能か？

教師像・学校像にもたらされる変革(企業視点): 事業環境激変の時代のコミュニケーション力Web・新聞・雑誌・他人からの聞きかじりなど、情報に溢れる現代 転んで、擦りむいて、赤チンを塗って初めて、主観知が磨かれる

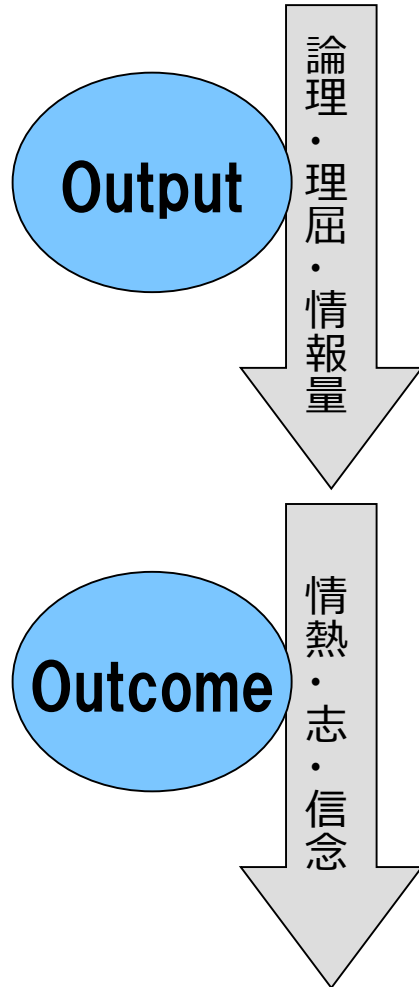
「コミュニケーションの品質5階層」

- 第1階層：言われた事をやる
 - だって、こう言ったじゃないですか・・・
- 第2階層：創意工夫を提案する
 - 小粒な“王様のアイディア”集、まあ、そうかな・・・
- 第3階層：要求事項を履行する (Outputに止まる)
 - 契約事項を果たした。お疲れ様でした・・・

他人を動かす

客観知⇒主観知への転換

- 第4階層：心を揺さぶる。感動、驚き、感謝の醸成
 - 誰を、如何に巻き込み、何を以って心情を変化させるか、を導出
 - リアルティある、真実味のある「主観知」をぶつけられるか
 - 腹の底から語れる迫真のメッセージ (鋭い示唆、深い洞察、長期の展望)
 - 目の覚める驚き、解を演出できるか
 - 時には到達点の再設定も有効 (相手は常に正しい課題認識をしていない)
- 第5階層：状態変化 (Outcome) を実現する。その動機付けも重要
 - 誰を、どんな状態に変えるか、その為の動機付け、を導出



-
- | |
|--------------------------|
| 1 アダプティブ・ラーニングの可能性 |
| 2 学校に留まらない企業における展開の可能性 |
| 3 教師像・学校像にもたらされる変革（企業視点） |
| 4 まとめ |

教師像・学校像にもたらされる変革(企業視点):教育の情報化ビジョン(骨子)の概要

子ども達に求められる力、「生きる力」と「情報活用能力」。これらを育むため、個に応じた教育と協働して新たな価値を生み出す教育が求められる

21世紀の社会像

知識基盤社会

社会構造の
グローバル化

我が国競争力や
子ども達の学力低下
への懸念

求められる能力

幅広い知識と柔軟な思考力に基づ
く**新しい知や価値を創造する能力**

異なる文化・文明との共存や国際
協力を可能とする能力

子どもたちに 求められる力

生きる力

変化の激しいこれからの社会を生きる力:「確かな学力」「豊かな心」「健やかな体」

情報活用能力

必要な情報を主体的な収集・判断・処理・編集・創造・表現・発信・伝達できる能力等。「生きる力」に資する。

21世紀に ふさわしい学び

子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び

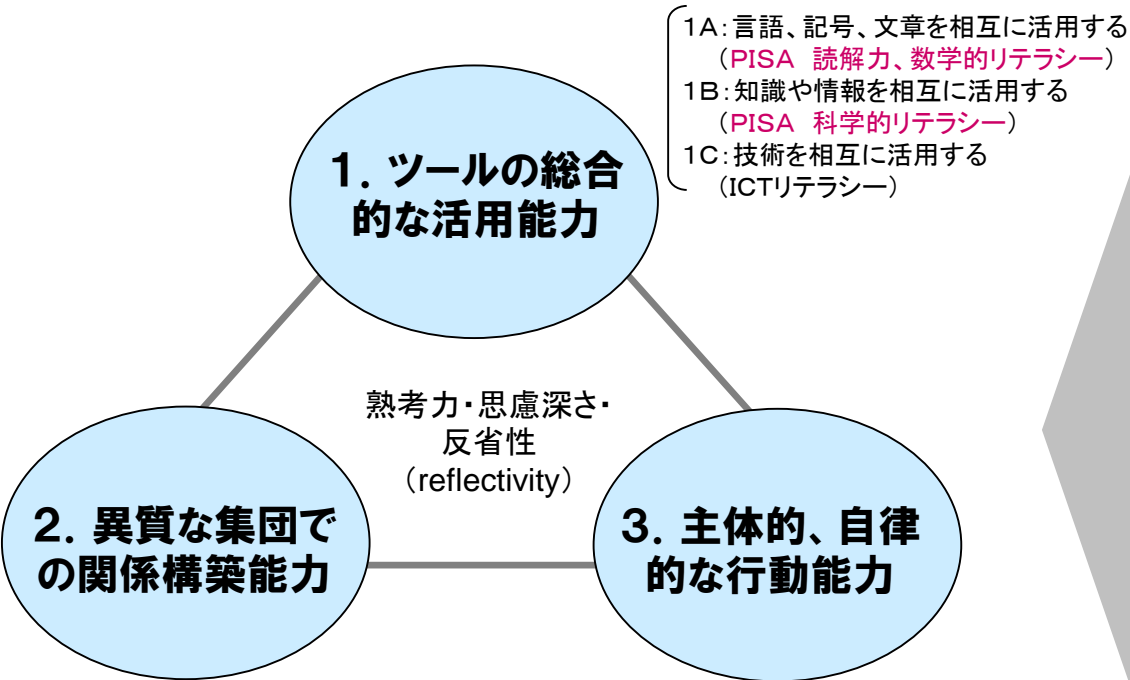
子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学び

教師像・学校像にもたらされる変革(企業視点)

21世紀にふさわしい「学び」とは何かが議論されてきている

OECDが定義する主要能力(コンピテンシー)

—知識基盤社会の時代を担う子どもたちに必要な能力—



※OECDの2006年のPISA調査では、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの3分野について調査している。

21世紀にふさわしい学び (「教育の情報化ビジョン」(骨子)より)

子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び

子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学び

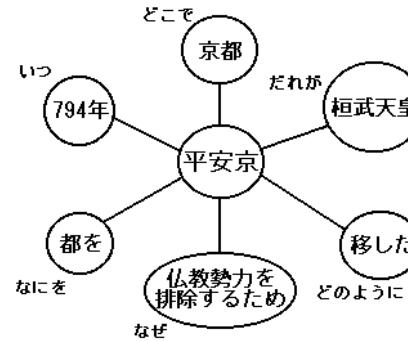
フィンランドメソッドの概要が注目されたが、実は企業経営の立場から求められる人材、教育の基本的な考え方が合致している

- 2006年にOECDが実施した 生徒の学習到達度調査(PISA)で、フィンランドは数学部門・読解部門で2位、科学的リテラシー部門で1位となっており、フィンランドの教育法が注目を浴びている。
- フィンランドの教育においては発想力・論理力・表現力の向上を基礎としており、インプットよりもアウトプットに重点を置いた指導法となっている。

フィンランドメソッドの特徴

	教育手法		類似ツール
	名称	内容	
発想力	カルタを用いた訓練法	最初に設定した中心のテーマから発想を広げ、連想した言葉を書き加えていく	マインドマップ メモリーツリー
論理力	なぜを繰り返す 意見に理由をつける	意見に対して、なぜを繰り返すことで意見を発する側に理由を考えることを促す	トヨタのなぜなぜ5回 クリティカルシンキング
表現力	キーワードを用いた作文 フォーマットに従った作文	数個の単語を使って、短い文を書かせる 最初の内は基本的な型にしたがって作文を書く	—

発想力を鍛えるフィンランドカルタ



論理力を鍛えるフォーマット

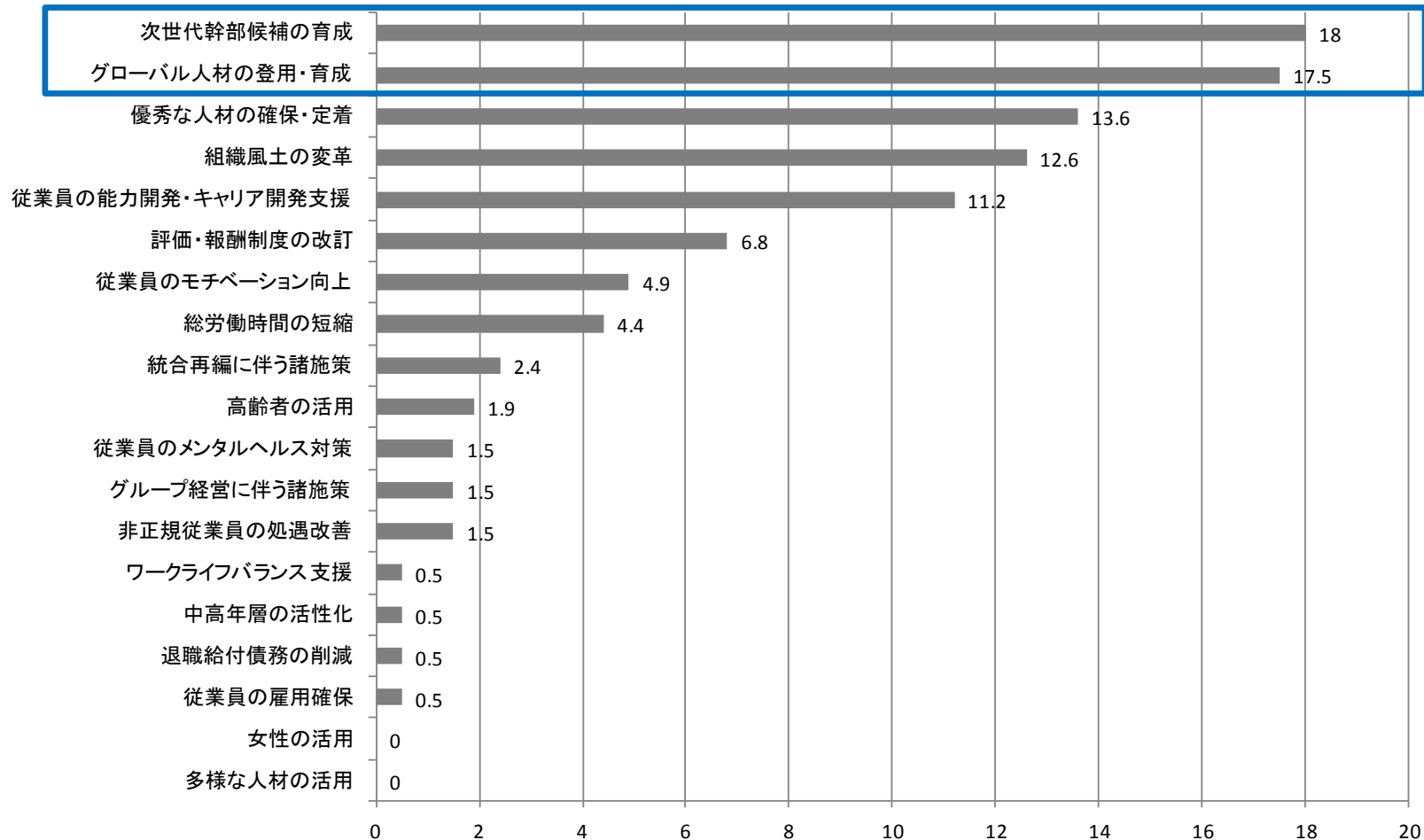
1. (意見)
2. なぜなら(理由1)
3. それに(理由2)
4. また(理由3)

表現力を鍛えるフォーマット(自己紹介)

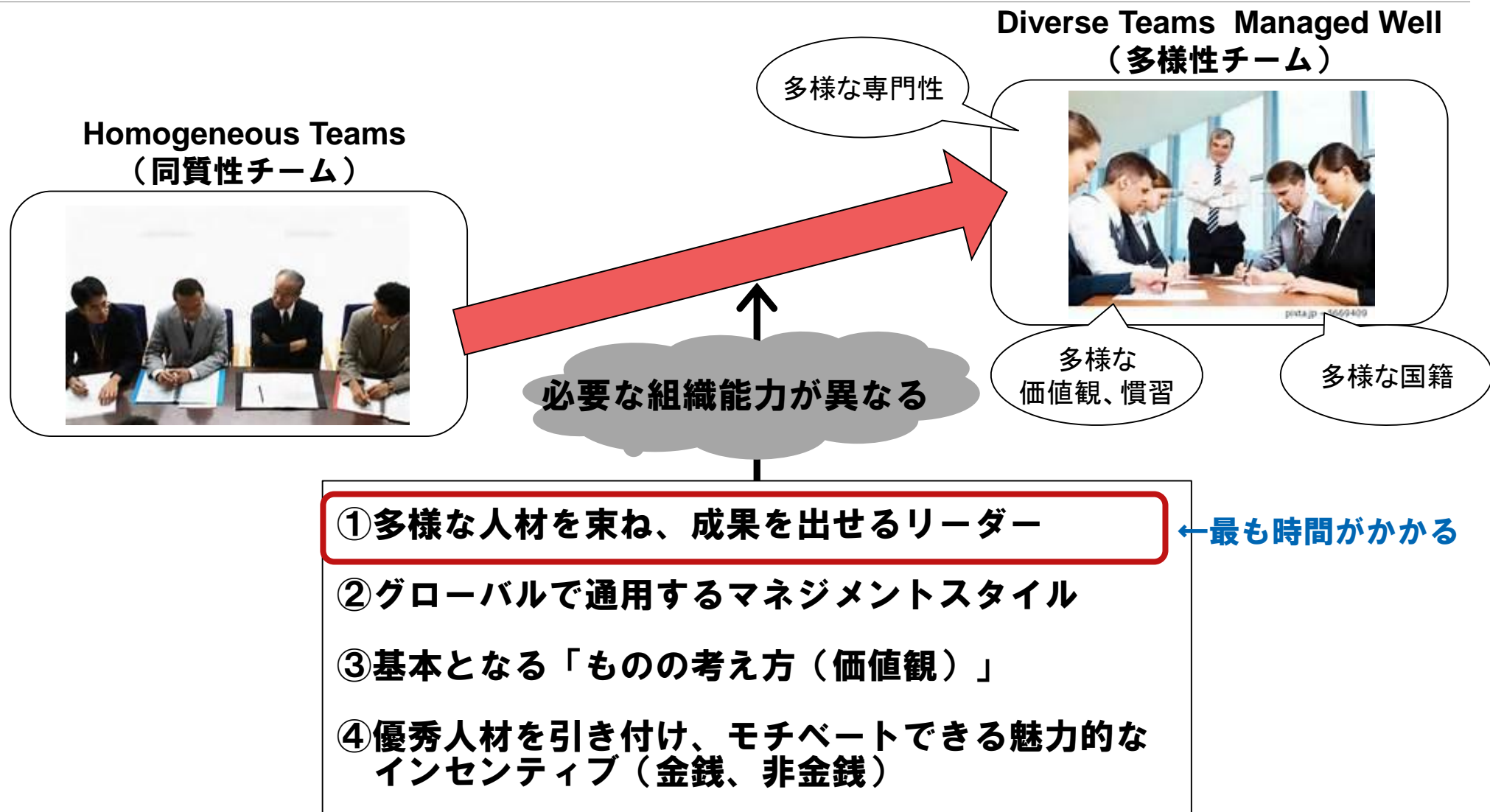
1. あなたは誰か説明しましょう。
2. あなたはどのような人ですか、説明しましょう。
 1. 自分の見た目について
 2. 性格について
 3. 家族について
 4. 好きなもの、嫌いなもの
3. 最後にあなたの夢について説明しましょう。

次世代リーダー人材、グローバル人材育成は人事部門が抱える重要課題の常連テーマ

人事部門が抱える組織・人事課題



教師像・学校像にもたらされる変革(企業視点): 日本企業がグローバル競争に勝つための要件
世界中の多様な優秀人材をマネジメントできる組織能力(Capability)を獲得する必要があるとすれば、「多様な人材を束ねられるリーダー育成」はその最優先要件の一つ



産業界では日本の考え方/価値創出のあり方を、体系的に整理し、教科書化/プログラム化し、海外に向けて分かり易く発信していく取組みが欠落

- 1984年、米国科学/工学アカデミーからの働きかけにより、日本学術振興会の中に第149委員会(「先端技術と国際環境」)が設置され、産学のハイレベルの日米対話が開催された
- 米国側の狙いは、日本企業のオペレーション領域での競争優位性を理解することであり、15年にわたる対話を通じ、その現場調整力の仕組みをモデル化、IT活用によりスケラブルな仕組みにまで昇華

『米国側は多くを学んだが、日本側は自己変革するのに失敗したのではないか。』

米国側議長 ハロルド・ブラウン博士による総括(2000年)

- ・日本が追求した自動化の技術は、米国企業がIT技術をうまく利用したことにより、問題解決に重要ではなくなった。
- ・米国企業は、「かんばんシステム」などの日本の慣行を採用し、それにIT技術を付加したのである。
- ・この意味において、**米国は学び、日本は自己変革に失敗した**のである。

日本の優れた技・習慣・行動原理があっても、体系化・教育化・資格化などを提供出来なければ、世界に、未来に、成功体験すら残せない

自動車産業界の技術とノウハウの一部は、APICS(米国生産在庫管理協会/American Production and Inventory Control Society)により、国際的に教育されている(JIT/KAIZEN/KANBAN/ANDON/7S)

TPS(トヨタ生産方式)

JIT(Just-In-Time:かんばん方式)

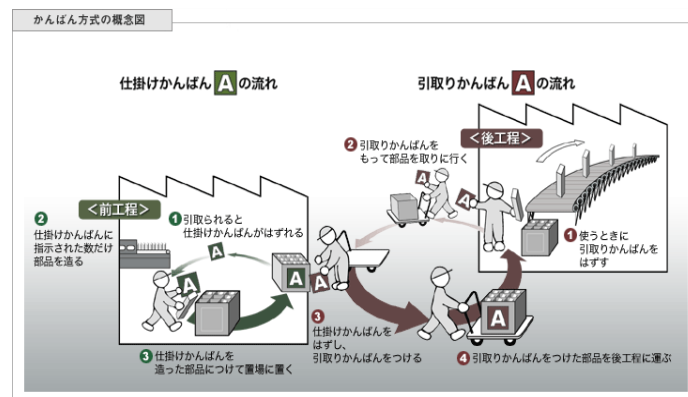
- 最終需要の変動に最上流工程までが俊敏に反応する仕組み。

表準化(カイゼン)

- 業務プロセスを可視化して、継続的に向上させる仕組み。

自動化(あんどん)

- 品質不良や作り過ぎを可視化して後工程に流出させない仕組み。



出所:トヨタHP

-
- 1 アダプティブ・ラーニングの可能性
 - 2 学校に留まらない企業における展開の可能性
 - 3 教師像・学校像にもたらされる変革（企業視点）
 - 4 まとめ

まとめ

- 埼玉県学力・学習状況調査のデータ活用やその取組みは、学校のあり方、教師のあり方を変え、産業界や社会人教育の場でも多くの可能性を持っている
- アダプティブ・ラーニングの可能性
 - 子供一人一人をトラックしていくという発想は、学力に留まらず、体力・健康などあらゆる育成過程に共通
 - インプットの管理だけでなく、アウトプットの管理(処方箋)という新たな視点が提示
- 学校に留まらない企業における展開の可能性
 - 義務教育(小・中)に留まらず、高等教育(高・大)、研究人材育成、社会人・生涯教育(研修・語学・資格)等での活用が期待できる
 - 知識習得の効率化に留まらず、知識活用、組織創造活動に必須の異化過程(グローバル共創や仲間作り)など、我が国の国際競争力向上に不可欠な“人作りプロセス”への応用が期待できる
- 教師像・学校像にもたらされる変革(企業視点)
 - 近代の学校モデルを乗り越えた新しい学校モデルを日本が提示することは、新たなソフトパワーとして、対海外との関係でも大きな意味を持つ
 - 知識教育のみならず、学校・教員でなければ出来ない役割を再定義し、教育の単位を再編していく可能性を示唆
⇒教員(特に公務員)の働き改革の方法論を提示する可能性

NRI

未来創発

Dream up the future.