

# AI時代の教育－意志ある学び プロジェクト学習 ～インテリジェント化で知の共有・知の成果をかなえる～

鈴木 敏恵 シンクタンク未来教育ビジョン代表・一級建築士

## 資料B

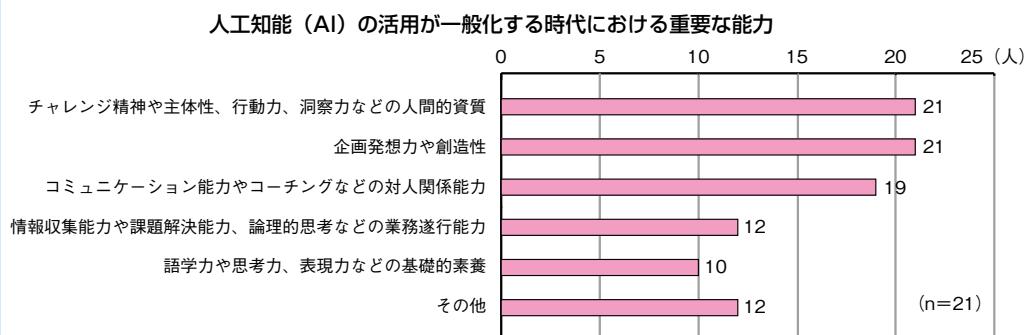


▲アンカレッジの子に太鼓を教える子矢部村の子



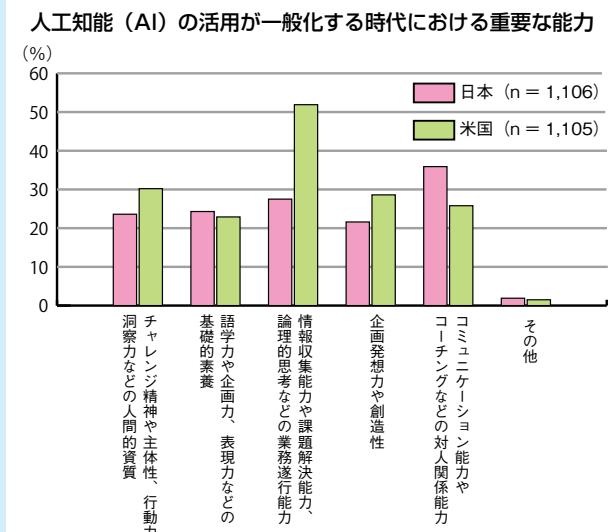
## AI（人工知能）の活用が一般化する時代における重要な能力

人工知能（AI）の活用が一般化する時代に求められる能力として、特に重要なものは何かを有識者に対して尋ねたところ、「業務遂行能力」や「基礎的素養」よりも、「チャレンジ精神や主体性、行動力、洞察力などの人間的資質」や「企画発想力や創造性」を挙げる人が多かった。



日米の就労者に対しても同様に、人工知能（AI）の活用が一般化する時代に求められる能力として、特に重要なものは何かを尋ねた。米国の就労者は「情報収集能力や課題解決能力、論理的思考などの業務遂行能力」が求められると回答した人が51.9%と圧倒的に多い。一方、日本の就労者は「コミュニケーション能力やコーチングなどの対人関係能力」が求められると回答した人が35.9%といちばん多くなった。

日本と米国では業務遂行上求められることが異なっており、自分が持つスキルとマッチしているタスクを完遂することが第一目標である米国に対して、日本ではスキルの有無に関わらず多様なタスクを遂行することが求められている。その差が米国では「業務遂行能力」を重視しているが、日本では「対人関係能力」を重視しているという違いとして現れている可能性がある。

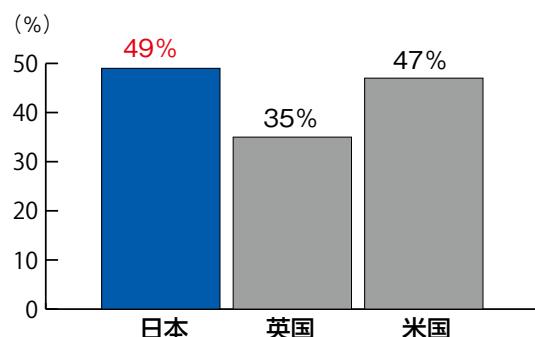


出典：総務省「ICTの進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」（平成28年）

総務省「平成28年度 情報通信白書 第1部 特集 IoT・ビッグデータ・AI～ネットワークとデータが創造する新たな価値～」第4章第3節より

## 人工知能やロボット等による代替可能性が高い労働人口の割合 (日本、英国、米国の比較)

10～20年後に、日本の労働人口の約49%が、技術的には人工知能やロボット等により代替できるようになる可能性が高いとの推計結果が出ている。



※日本データは国内601種類の職業について、それぞれ人工知能やロボット等で代替される確率を試算。

※日本データは、株式会社の村総合研究所と英オックスフォード大学のマイケルA.オズボーン准教授及びカール・ベネディクト・フレイ博士との共同研究（2015年）

米国データは、オズボーン准教授とフレイ博士の共著 “The Future of Employment”（2013年）

英国データは、オズボーン准教授、フレイ博士、デトロイトマツコンサルティング社による報告結果（2014年）から採っている。

（資料）2015年12月2日株式会社野村総合研究所 News Release

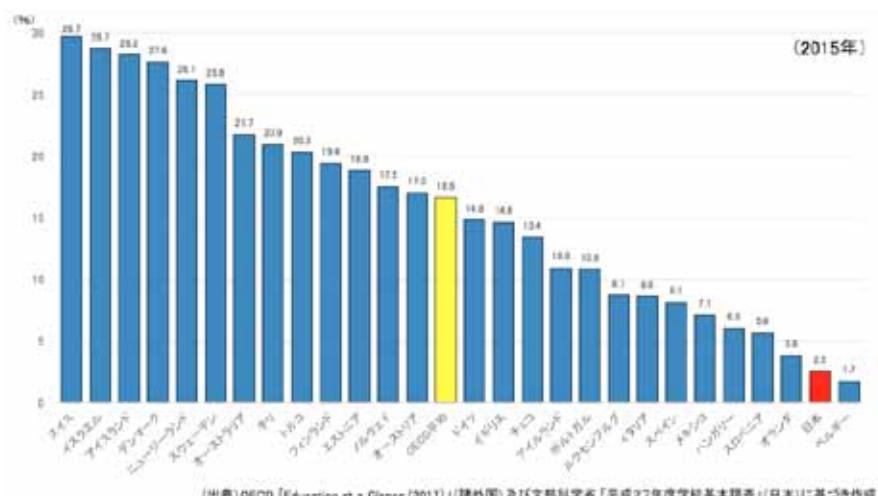
# 日本の教育は成功していると言えるのか？

## 視点1 「自ら学び続ける人」になったのか？

25歳以上の短期高等教育機関への  
入学者の割合（2014）



高等教育機関への25歳以上の入学者の割合



高等教育機関（4年制大学）への25歳以上の入学者割合を見ると、日本は他国と比較して、割合が低い。

## 視点2 「生きる力」は得たのか？

日本の自殺率



注意：「死亡率」とは、人口10万人当たりの死者をいう。

資料：世界保健機関資料、総務省統計局「世界の統計2015」、カナダ統計局「2011 Census of Canada」より厚生労働省自殺対策推進室作成

# AI時代の教育－意志ある学び プロジェクト学習 ～インテリジェント化で知の共有・知の成果をかなえる～

## 視点3 シアワセ感はどうなのか？

### 各国の幸福度（2018年）



54. Japan

幸福度ランキングは、一人当たりの国内総生産（GDP：濃紫）、社会的支援（Social Support：赤色）、健康寿命：healthy life expectancy：橙色）、社会的自由（freedom to make life choices：黄緑）、寛容さ（Generosity：緑色）、汚職の無さ・頻度（Perceptions of corruption：青色）、ディストピア＋残余値（Dystopia + Residual：薄紫）を分析して積算しています。

出典：世界幸福度報告書 2018

## 視点4 男性も女性も伸びやかに自分を活かせる社会へ向かいつつあるか

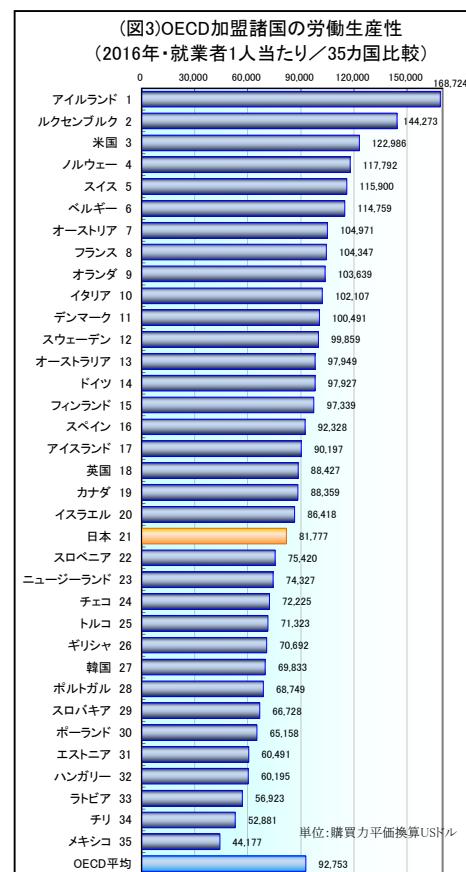
### 男女平等ランキング 2017

1	アイスランド	11	フランス
2	ノルウェー	12	ドイツ
3	フィンランド	15	イギリス
4	ルワンダ	49	アメリカ
5	スウェーデン	71	ロシア
6	ニカラグア	82	イタリア
7	スロヴェニア	100	中国
8	アイルランド	114	日本
9	ニュージーランド	118	韓国
10	フィリピン	144	イエメン

出典：The Global Gender Gap Report 2017

## 視点5 生産性／何かを生みあげる力は身についたのか？

日本の低い労働生産性（どのくらいのモノやサービスを生み出したかを示す指標）



OECD加盟35カ国中20位。データを取得している1970年以降、G7の中で最下位の状況が続いている。

出典：日本生産性本部「産業別労働生産性水準の国際比較」

# AI時代の教育－意志ある学び プロジェクト学習 ～インテリジェント化で知の共有・知の成果をかなえる～

2017年4月24日  
第3221号 for Nurses

発刊（毎週金曜日発行）  
雑誌料金1部100円（税込）年2500円（税込・税込）  
発行・株式会社医学書院  
〒113-8719 東京都文京区本郷1-8-23  
TEL (03) 3817-5694 FAX (03) 3815-7850  
E-mail: shinbun@igaku-shoin.co.jp  
【出版】出版社著者権管理機関 委託出版物

New Medical World Weekly  
週刊 医学界新聞

医学書院 [www.igaku-shoin.co.jp](http://www.igaku-shoin.co.jp)

## 今週号の主な内容

- 保助者国家試験合格発表 ..... 1面
- 【連載】看護のエンジニア ..... 2面
- 【インタビュー】AI時代の看護教育（ゆ木 純志） ..... 3面
- 【連載】院内研修の作り方・考え方（新） ..... 4面
- 「美学」こそが組織における重要な課題（井部信子） ..... 5面
- 【若稿】「死にゆく患者とどう話すか」と突きつけられたあの日から ..... 6面

2017年4月24日（月曜日）（3面）

# AI時代の看護教育 「意志ある学び」を実現するために

interview 鈴木 敏恵氏（シンクタンク未来教育ビジョン 代表）に聞く

「AIに奪われる仕事」が話題になる中、教育の分野は「知識を与えるだけの教育」から「知識を与えない教育」へと転換している。看護教育もアクティブラーニングをはじめ、能動的な学習方法が積極的に取り入れられつつある。その学びを実践でさらに生かすために、教員は学習者をどのように教え導けばよいのだろうか。本紙では、オリジナリティあふれる教育手法を長年発信し続ける鈴木敏恵氏に、自ら学ぶ力を身につけるための教育と、これからのかの看護教育がめざすべきビジョンについて聞いた。

——先生はこれまで、看護教育へのアクティブラーニング導入など、従来の教育手法からの転換を訴えてきました。どのような背景があるのでしょうか。鈴木 AI（人工知能）時代が到来しようとしている今、正解が決まっているもの、意味がわからなくなってしまう仕事はAIに取って代わられてしまっています。AIが持つ得ない能力を高めるため、学習者に一方的に知識を教えるだけの教育から、学習者主体の学びへと転換する必要があります。

——高度な認知能力によって状況判断できるAIの登場で、看護の現場はどういう変化が起こる予想しますか。

鈴木 例えば、病棟のさまざまなモノがIoT化され、看護師が獲得する情報がAIネットワークと結ばれれば、患者がベッドに寝ている間のバイタルサインなど、あらゆる情報をアセスメントできるようになります。安定していく昨日まではと違う何らかの兆候や危険因子も、画像認識でとらえアラーム機能で知らせてくれるでしょう。

将来的には、AIが測定データと電子カルテ情報を複合して基本的な看護計画や治療方針の策定、さらには退院後、地域の社会資源活用のプランを提示するなど、仕事内容が劇的に変わることは間違ひありません。

## 重視すべきは「センシング力」と「課題解決力」

——では、AI時代に身につけるべき能力はどのようなものですか？

鈴木 次世代教育に求められる修得知識として私が提言してきたA-Dの4つ領域です（図1）。Aの「知識やスキル」が大切であることは間違ひありませんが、これはAIが得意とするところで、社会の進化であつていう間に陳腐化する可能性があります。一方で、何が起こるかわからない現実世界の不確実性には、AIは弱いんです。

そこで、Cの「コンピテンシー」、Bの「知性・精神」、Dの「ビジョン力」を身につけることが大切です。特にこれからのかの未来を描く力であるDが重要です。ありたい像（ビジョン）があることで現実とのギャップに気付き、



図1 未来教育—4つの修得モデル（「アクティブラーニングをこえた看護教育を実現する」より）

課題解決力が身につきます。

——指導者が教えるに当たり、意識すべき点はありますか。

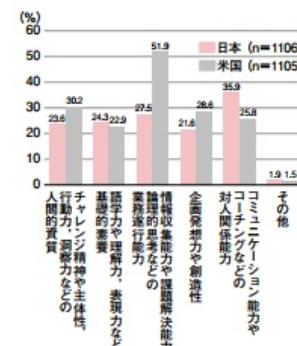
鈴木 「人間にしかできないことは何か」、「教育で何を提供すればよいか」の二つを考えることです。前者はDの「ビジョン力」です。AIは、人間のように自ら未来を描くことはしません。看護師は、患者さんへの励ましや優しさを、言葉やタッチングの手のひらで伝え、退院後の患者さんが「こうあつたらいいな」とQOLを尊重しながらビジョンとゴールを描けます。

後者は、「課題発見・解決力」に必須の「センシング力」です。総務省は2016年、日本の就労者が考える「AIの活用が一般化する時代における重要な能力」を調査しました（図2）。

米国の就労者は「情報収集能力」「課題解決能力」を特に意識しています。業務の完遂を第一に求められる米国ならではの事情が反映されていますが、看護師の「資質」とも重なります。

——AIが活用される中、人間にさらに求められる能力と言えそうです。

鈴木 はい。センシング力で目の前の状況を把握することができなければ、どんな能力やスキルも発揮することはできません。学生や新人看護師に知識があっても、現場で力を発揮できないとの声をしばしば聞きます。教育現場にセンシング力を教える場面が少なく、学習者も身につけていないからです。机上のペーパーベイシメントや学内演習ではなく、現実の場でしか修得



●図2 人工知能（AI）の活用が一般化する時代における重要な能力<sup>9</sup>

できない力なのです。

## 意志ある学びをかなえる ビジョンの力

——先生は「アクティブラーニングをこえた教育」を提言しています。具体的な内容を教えてください。

鈴木 アクティブラーニングは手段であって目的ではありません。めざすのは、その先のアクティビシングです。アクティブとは“主体的”的”の他に“敏活”的”の意味もあります。アクティブになるためには「何のために」「何をやり遂げたいのか」という目的と目標が必要です。主体的には単に「自分から動く」のではなく、センシング力を発揮して目の前の課題を発見し、情報を獲得して解決へと向かうことです。

その過程で得た情報や、思考、判断を客観的に見る「メタ認知」によって自覚的に成長することができます。その有効な手法が「次世代プロジェクト学習（Project Based Learning）」（以下、プロジェクト学習）という、ポートフォリオ、対話、コーチングを融合させてが構想したものです。

「未来がこうなったらしい」と思うことってありますよね。その「ありたい姿」を学習者が描ければ、自身の課題に気付き、解決や実現に向けて進んでいくことができるのです。

——「意志ある学び」を理念とする、プロジェクト学習の広がりが期待されます。

鈴木 そうですね。取り入れることで、学生のモチベーションがグンと上がりります。導入校からは、看護師国家試験の結果が飛躍的に向上したと、この4月もうれしい知らせが届いています。



●すずき・としえ氏

シンクタンク未来教育ビジョン代表、教育クリエーター、一级建築士。立教大学院非常勤講師。教育界、医学界など高度専門領域におけるアドバイザーとして、プロジェクト手法やポートフォリオ評価、次世代教育構想コンサルタントを行なう。大学FD構想、新人研修、指導者育成、キャリアデザインを目的とする人材育成などを全国で実施。「看護師の実践力と課題解決力を実現する！——ポートフォリオとプロジェクト学習「アクティブラーニングをこえた看護教育を実現する——与えられた学びから意志ある学びへ」（いずれも医学書院）など著書多数。

学生が「看護師になりたい！」というビジョンを強く胸に持ったからだと、先生方が教えてくれました。

——より高度なアクティブラーニングとも言えるプロジェクト学習を、教員は、どこから始めればよいでしょう。

鈴木 学習者がビジョンとゴールを考えるところからです。プロジェクト学習の出発点となる「ゴールシート」（註）を用い、めざすゴールを記入したら、ポートフォリオの1ページに入れます。リフレクションとリフレーミングの「2つのR」も大切です。振り返るだけでなく、違った見方をすることでも発想が広がっていく。その思考過程がポートフォリオで見えますから、課題発見から解決に至る一連のプロセスが明らかになります。「患者さんによくなつてほしい」、そのビジョンを胸に学び続ける人に育つてほしいですね。

——技術革新が進む時代、看護教育が進むべき新しい方向性となりそうです。鈴木 はい。AI時代の将来、自ら課題を発見して解決に向かおうとする看護師は、ますます求められます。

この世界は「知の果樹園」です。リンクで気付ける人、取りたいと思っている人にとっては、その環境が無限に広がっている。研修や授業だけが学ぶ場ではありません。与えられた学びから意志ある学びへと自分で成長させられる人を育てる。それが、私たちのめざす教育のゴールだと信じています。（了）

註：医学書院ウェブサイトからダウンロード可  
<http://www.igaku-shoin.co.jp/bookDetail.do?bookID=86192>

## 参考文献

- 1) 総務省. ICTの進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究. 2016.

## 次世代教育モデルとしての「看護教育」の特徴

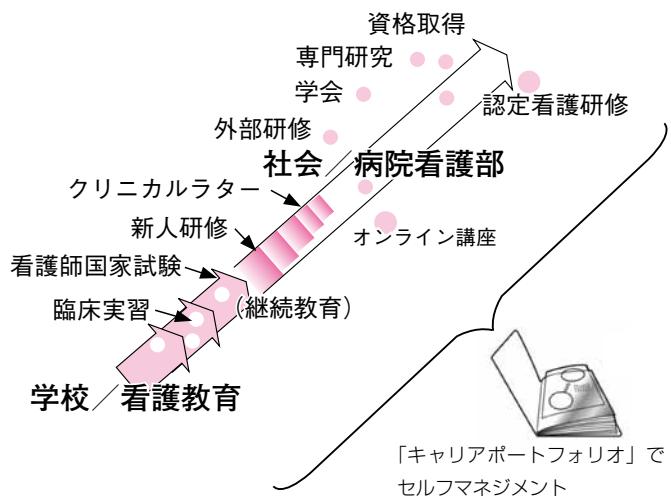
### AI時代に求められる能力=看護師の資質

AI時代に求められる能力、情報収集能力、課題発見力、解決力、高度なコミュニケーションによる対人関係能力、多職種における高度なチームワークなどは「看護師の資質」とも言えます。

### 次世代エデュケーション[8NEモデル]

AI時代の教育モデルのヒントが現在の看護教育の8つのユニークで優れた文化= [8NE（ナーシングエデュケーション）モデル]（次世代の教育モデルとなり得る、看護教育の特徴を筆者が名付けたもの）にあります。

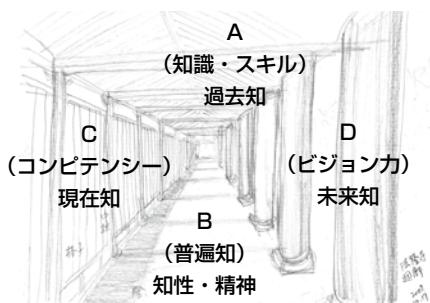
看護は最も高度な「ひとコンピテンシー（=人間と直接関わりその生命の維持存続や成長を目的とする実践知）」を求められる職種と言えるでしょう。その思考、判断、行動のすべてにエビデンスを求められますが、同時にテキスト化、データ化できない暗黙知の修得がかなりの比重を占めます。ゆえに在学中は臨床実習を平衡的に取り入れています。さらに学校教育だけではその修得は未完とされ、就業した後、継続的に学び続ける文化をもちます。



### 次世代教育モデルとしての「看護教育」の特徴

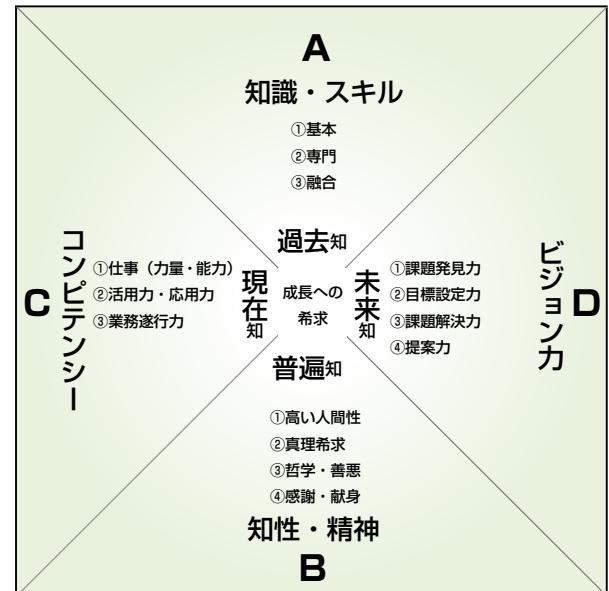
- ① 多様なセンシング（状況把握）能力、アセスメント能力の獲得に力を入れている。
- ② 患者の安全・安楽・尊厳を原理原則としエビデンスに基づく思考・判断・行動の重視。
- ③ リフレクションとリフレーミングをその文化とする。
- ④ 多くの病院では、継続教育：クリニカルラダー（実践能力開発プログラム）を備えている。
- ⑤ 在学中は臨床実習に大きな比重で時間確保している。
- ⑥ 患者を中心に医師、看護師、薬剤師、理学療法士など多様な職種で取り組む。看護もチームワーク体制。
- ⑦ 充実した新人育成の体制、プリセプター制度など（=新人につく3～4年目の先輩）。
- ⑧ 自ら知識やスキルを“アップデート”する文化（患者の存在が動機）。

## 次世代教育－4つの修得知モデル

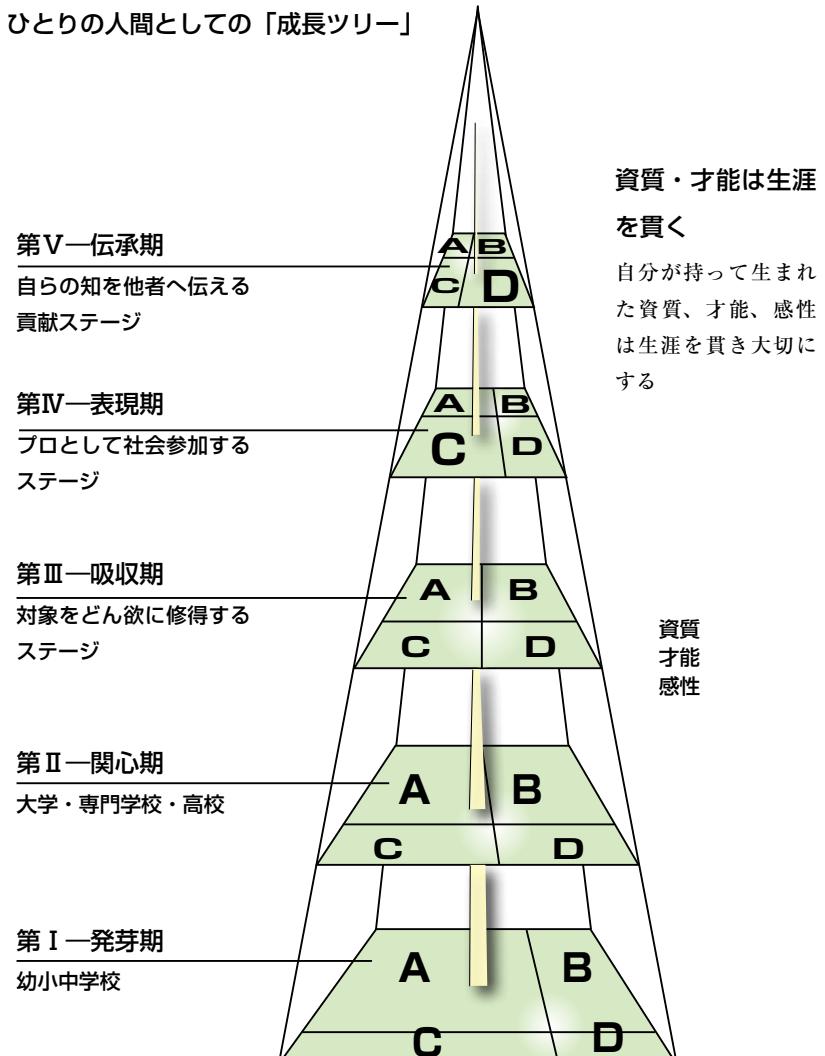


4つの修得知モデルの設計思想の元になった法隆寺の廻廊  
(筆者:スケッチ)

次世代教育－4つの修得知モデル



ひとりの人間としての「成長ツリー」



### ひとコンピテンシー

#### AIでははたせない

ひとコンピテンシーとは、人間と直接関わり、その成長や健康・生命の存続などを目的とする実践知、目の前の現実に対座し、ビジョン力 (D) を持って、全人格的 (B) に立ち向かう仕事 (看護師や教師など) に高い成果を上げる力量、能力 (筆者が生み出した表現)。AIではかなわない人間ならではのふるまい。



# 新しい時代－求められる「創造的な思考」

## 与えられた学び → 意志ある学び

構想設計 鈴木敏恵



### これまでの教育

- ①教師が学習者へ知識や情報を与える
- ②知識やスキルの習得
- ③指導／ティーチング
- ④正解がひとつしかない／模範解答
- ⑤一斉授業、均等な進度
- ⑥部分知：教科間の関連性が少ない
- ⑦学習空間は教室（クローズ）

### これまでの評価（結果）



点数・査定

### 新しい教育

- ①学習者自ら知識や情報を獲得する－自己学習・情報共有
- ②創造的思考／コンピテンシー（応用力・実践知）の修得
- ③対話・セルフコーチング
- ④正解なき教育／課題発見・解決力／試行錯誤
- ⑤個別進度／資質、個性、才知を高める教育
- ⑥クロスカリキュラム／全体知／俯瞰
- ⑦学習空間は、現実（オープン）地域・社会・ネット・世界

評価とは価値を見出すこと

### アウトカム（成果）



ポートフォリオ

提案集

クオリティ  
アイデア

## 高校

## 特別支援学校

## 埼玉県立常盤高校・看護科1年生 プロジェクト学習

## 地震時、大切な人をどう守る？

平成25年度から「バーバーフォニッシュナルハイスクール(SPH)」に指定されている埼玉県立常盤高校(森一夫校長、生徒394人)が1日、看護科1年生による公開プレゼンテーションを実施した。同校では、自ら課題を設定し、具体的な根拠を示しながら最も適切だと思われる解答を導き出すプロジェクト学習を通じて、「生涯学び続ける力」の育成に取り組んでいる。

生講義室にある黒板掲示部分を固定する応急措置と避難の方法、さ

れども、このように学習の姿勢に変化が見られる。これは、地元の小中学校で実験を行って算出した。た。

## 災害弱者の想い

いことが、自分がその

人たちの気持ちをたくさん考え、調べ、体験することで分かった。

自信となつたようだ。入学前からこのプロジェクト学習を楽しみにしていたという中川理緒さんは、「この学習を通じて、自分の身近にいるさまざまな人の

## 最適な避難方法を提案

## 実証データで具体的根拠示し

常盤高校は埼玉県で唯一の県立看護師養成

80歳、腰のヘルニアで

高校で、生徒全員が卒業後、人の命を救う看護分野の職に就くことを提案。プレゼンテ

ーションでは、複数

と一緒く避難する方法

を提案。プレゼンテ

ーションでは、複数

## AI時代の教育－意志ある学び プロジェクト学習 ～インテリジェント化で知の共有・知の成果をかなえる～

朝日新聞（高知）2017年12月



### 大津波に備える

四国4県で900人以上が亡くなつた1946年12月の昭和南海地震で、約1カ月間の長期浸水に見舞われた高知市・下知地区の小学校に、太陽光発電と蓄電池を組み合わせた「ソーラー充電スタンド」が設置された。南海トラフ地震などの際、避難住民らのスマートフォンなどの充電に役立ててもらう考えだ。

シャープが12月上旬に発売した発電効率の高い太陽電池パネルを備えた製品。商業施設などへの販売を想定して開発された。希望小売価格98万円（税別）。

今回設置された販売第1号

### 高知・下知地区 昭和小

●ソーラー充電スタンドを児童たちに紹介する鈴木敏恵さん（奥左）  
●バッテリーを外しても約100キロのソーラー充電スタンドを校舎4階まで運び上げる下知地区的住民たち（左）  
すれも高知市日の出町の昭和小

## 横浜・建築士寄贈「スマホ充電に」

その後、約45度のバッテリーを外しても100キロ以上ある本体を、地元の消防団員が校舎4階の空き教室を利用して防災倉庫まで運び上げた。鈴木さんは「下知地区は全国でも特に南海トラフ地震による長期浸水の危険性が高い地域。地域の防災活動もしっかりしているので寄贈を決めた。日頃の訓練でも使ってもらいたい、全国の学校に設置が広がれば」と話した。

下知地区減災連絡会の坂本茂雄事務局長は「避難時の情報確保に役立つ装置であります。被災前の人とのつながりが『受援力』につながることを改めて感じた」と話している。

は、内閣府の中央防災会議で災害避難の専門委員も務めた横浜市の1級建築士・鈴木敏恵さんが購入。6年前に防災学習を行った高知市立昭和小学校（同市日の出町）に寄贈した。

昭和小で8日に行われた児童と住民の合同防災訓練で、設置前の製品をお披露目。鈴木さんとシャープの担当者が「フル充電状態でスマホ120台の充電が可能」「LED照明も点灯できる」など機能を紹介した。

## 地震に備え太陽光充電機

元中防会議委員 昭和小（高知市）に寄贈

南海トラフ地震に備え 国の中央防災会議

の元事務局長でシンクによる長期浸水が想定されるソーラー充電スタンド「未来教育ビジョン」代表の鈴木敏恵は「命を守る情報を得るために電源は必須となる。設備が広がれば使えるソーラー充電ス



高知新聞  
2017年12月

# AI時代の教育－意志ある学び プロジェクト学習 ～インテリジェント化で知の共有・知の成果をかなえる～

山陰中央新報

## クラスメートは人型ロボ

# 小学生の学び AI活用探る



指示を受けて動くロボホンに見入る木次小学校の児童ら

島根県木次町木次、同校

18日 未来の活動出島 18日 未来の活動出島 19日 み

## 木次小（雲南）で実験スタート

# “留学生”はロボット



ロボットに声を掛け、動く様子を確認する児童たち=18日。  
木次小学校（写真：木次町役場）

## 木次小児童が「迎える会」

雲南

島根日日新聞

平成29年(2017)12月19日

島根日日新聞  
12月19日