

情報科教育と コミュニケーション能力の育成

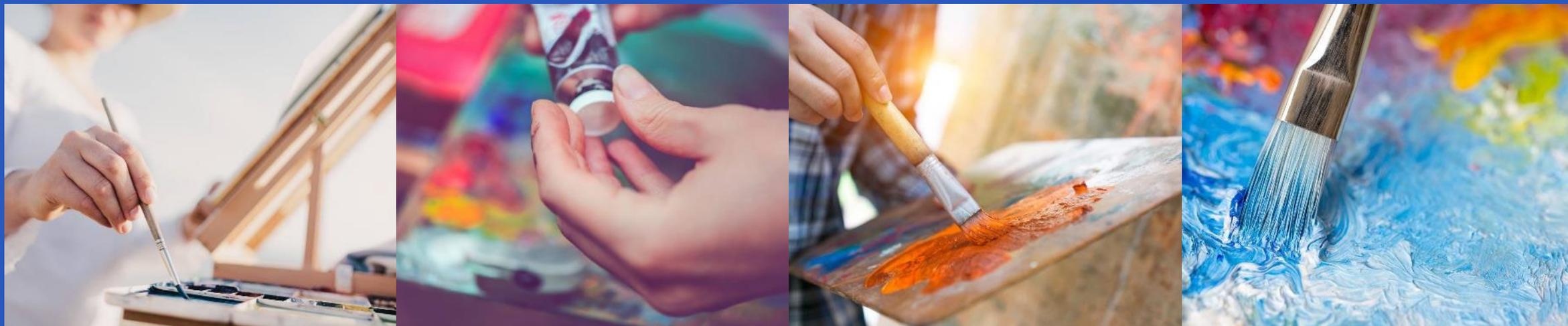
太成学院大学
西野 和典



お話しする内容

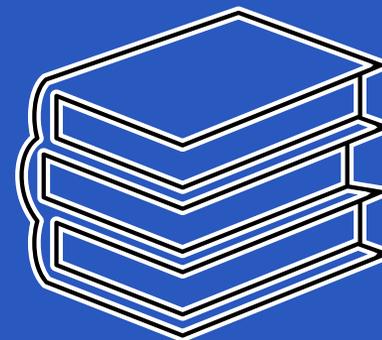


1. メタサイエンスとしての情報学
2. 21世紀を生きる基盤能力
3. 情報科教育
4. コミュニケーションと情報デザイン
5. 国語教育との連携

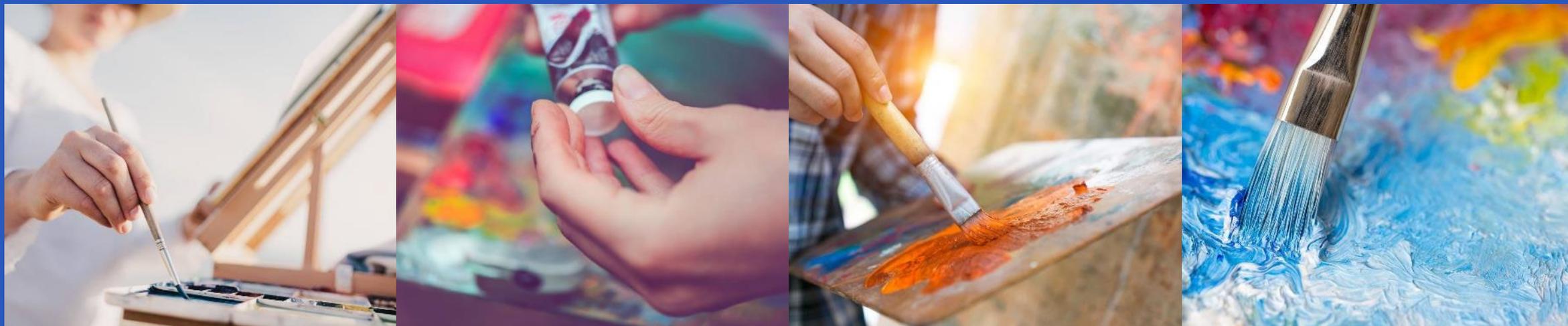


1

メタサイエンスとしての情報学



基盤としての学問



情報学

情報によって世界に意味と秩序をもたらすとともに社会的価値を創造することを目的とし、情報の生成・探索・表現・蓄積・管理・認識・分析・変換・伝達に関わる原理と技術を探求する学問

報告

大学教育の分野別質保証のための
教育課程編成上の参照基準
情報学分野



平成28年（2016年）3月23日

日本学術会議

情報学委員会

情報科学技術教育分科会

メタ学問としての 情報学

- ・情報学はメタサイエンスとして、**すべての諸科学の基盤**の一つ
- ・諸科学との境界において新たな応用情報学（領域情報学）を生み出し続ける

報告

大学教育の分野別質保証のための
教育課程編成上の参照基準
情報学分野



平成28年（2016年）3月23日

日本学術会議

情報学委員会

情報科学技術教育分科会

メタ学問としての 言語・文学

・人間の精神生活と社会生活の根底にあって、あらゆる学問と文化の生成を可能にする基盤であると同時に、それ自体が学問である。

・あらゆる学問は言語およびリテラシーとしての文学を通じて自らの活動を展開し、その成果は文書や画像によって表現される。

報告

大学教育の分野別質保証のための 教育課程編成上の参照基準 言語・文学分野



平成24年(2012年)11月30日

日本学術会議

大学教育の分野別質保証推進委員会

言語・文学分野の参照基準検討分科会

幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の
学習指導要領等の改善及び必要な方策等について

(答申)

高等学校

学習指導要領(平成 30 年告示)

平成 30 年 3 月 告示

言語能力 情報活用能力

- ・教科等を越えた**全ての学習の基盤として育まれ活用される力**
- ・**学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、・・・教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る。**

メタ学問

哲学

数学

統計学

情報学

言語学

自然科学

工学

医学・薬学

社会科学

人文科学

芸術・運動学

...

情報学

+

諸学問

生命情報学

法情報学

経営情報学

医療情報学

:

2

21世紀を生きる 基盤能力

The best way to
predict the future is
to invent it.

Alan Curtis Kay (1971)



Society 5.0

Society 5.0

今の生徒が
生きる社会



新しい情報社会*
(Society 5.0)

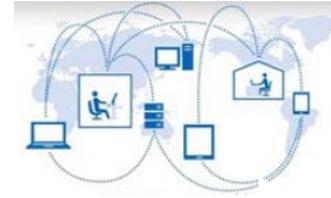
新しい情報技術

人工知能, ロボット,
IoT, ビッグデータ
活用等

第4次
産業革命

*新しい情報社会
サイバー空間と現実空間が
高度に融合したデータ駆動
型の「超スマート社会」

Society 4.0



情報社会

情報技術

コンピュータ,
電気通信 (インタ-
ネット通信等),
バイオテクノロジー
等

第3次
産業革命

Society 3.0



工業社会

工業技術

動力技術 (蒸気機
関), 産業機械, 自
然科学, 印刷技術
等

産業革命 → 第2次
産業革命

Society 2.0



農耕社会

農耕技術

鋤などの農耕具
灌漑, 天文学
文字 等

Society 1.0



狩猟社会

狩猟技術

石斧, 弓矢,
発火術, 言語
等

生産技術の変革と社会的技術 (増田米二; 原点情報社会, 1985年, 一部改編)

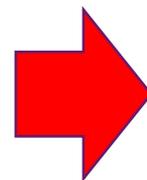
内閣府 Society5.0, https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

Society 5.0 の世界

- あらゆるモノがインターネットでつながる「モノのインターネット」（IoT：Internet of Things）により、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値が生まれる。
- 人工知能（AI）により、必要な情報が必要な時に提供されるようになり、膨大なデータから最適解を導き出すことが可能となる。
- ロボットや自動走行車などのロボティクスの進展により、人間の可能性が大きく広がる。

【雇用環境の変革】

単純作業や定型的な仕事



AI等にとって代わる

*10~20年後には、日本の労働人口の約半数が就いている職業において、AI等の新技術で代替可能

高度な判断や新たな発想や創造性を要する業務仕事



AI等では代替できない

*野村総合研究所、M. A. Osborne、C. B. Freyとの共同研究：

「“2030年”から日本を考える、“今”から2030年の日本に備える。」

<https://www.nri.com/>

[/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf](https://www.nri.com/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf)

学習指導要領改訂の背景

人工知能が進化して、
人間が活躍できる職業は
なくなるのではないか。

今学校で教えていることは、
時代が変化したら
通用しなくなるのではないか。

子供たちに、情報化やグローバル化など急激な社会的変化の中でも、
未来の創り手となるために必要な資質・能力を
確実に備えることのできる学校教育を実現する。

文部科学省：中央教育審議会答申（2016年12月）、補足資料1、p4

アラン・ケイ（Alan Curtis Kay）

未来を予測する最善の方法は、**未来を創り出すことだ**

“The best way to predict the future is to invent it.”（1971年）

すべての年齢の『子供たち』のためのパーソナルコンピュータを

“A **Personal Computer** for Children of All Ages”（1972年）

→ 「計算機」をすべての市民に開放（ダイナブック）

キーコンピテンシー（主要能力）

①社会・文化的，技術的ツールを相互作用的に活用する能力

→ 「言語・シンボル・テキスト」 「知識や情報」
「テクノロジー」を相互作用的に活用する能力

②多様な社会グループにおける人間関係形成能力

③自律的に行動する能力

D.S. Rychen and L.H. Salganik (eds.) , Key competencies for a successful life and a well-functioning society, DeSeCo (Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations) (2003)

21世紀スキル：ATC21S (Assessment & Teaching of 21st Century Skills)

▶ 思考の方法

- 創造と変革
- 批判的思考・問題解決・意思決定
- 学び方を学ぶ・メタ認知

▶ 仕事の方法

- コミュニケーション
- コラボレーション

▶ 仕事の道具

- 情報リテラシー
- ICTリテラシー

情報教育で
育成

▶ 世界で生きるために

- 市民性（地域と世界の視点）
- 生活と職業
- 個人及び社会的責任

21世紀型能力

実践力
・自律的活動力
・人間関係形成力
・社会参画力
・持続可能な未来づくりへの責任

思考力
・問題解決・発見力・創造力
・論理的・批判的思考力
・メタ認知・適応的学習力

基礎力
・言語スキル
・数量スキル
・情報スキル

言語スキル
情報スキル

国立教育政策研究所:教育課程の編成に係わる基礎的研究報告書5、p.26、(2013)

思考の基盤・道具
すべての学習の
基盤になる資質・能力

自然言語の獲得

コミュニケーション
の拡大

思考の道具

人類の飛躍的進化

抽象化

戦いや争い
がなくおだ
やかな状態

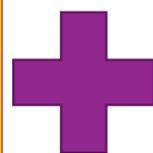
理解



共通言語



相互理解



ICTやプログラミング言語の獲得

コミュニケーション
の拡大

思考の道具

人類の飛躍的進化

子どもたちが
生きる世界



問題

抽象化

プログラミング言語

問題解決

理解



共通言語



相互理解

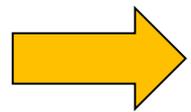


プログラミング的思考

「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力」

➡ プログラミングを行う時の思考活動を一般化した考え方

プログラミング的思考 → 問題解決能力のひとつ



「プログラミング的思考」を育成するために、
プログラミングによる問題解決を経験させる

プログラミング的思考の特徴

－ 他の思考力と比較して －

○問題解決の戦略：**改善を繰り返しながら、目標に近づく。**

→短期間のPDCAを繰り返しながら目標に近づける。

○問題解決のアプローチ：帰納的

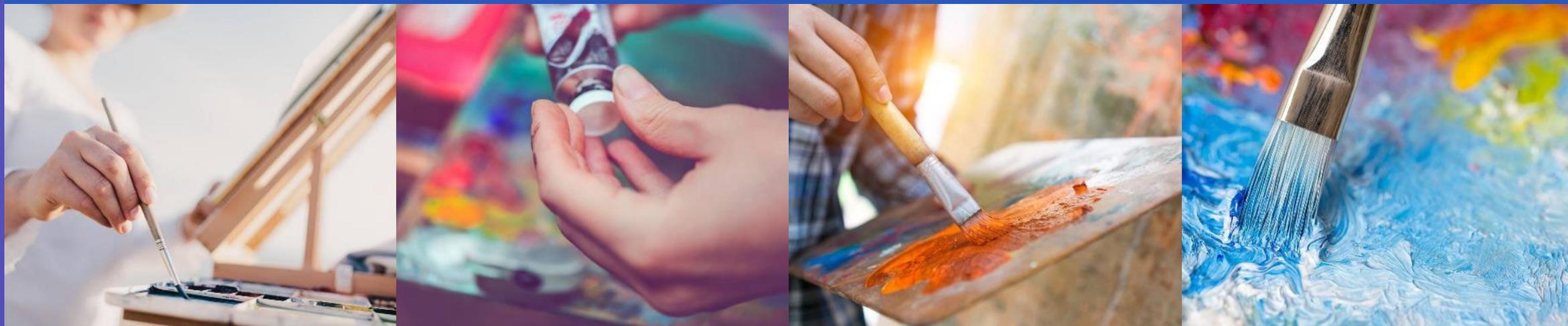
→**要素（プログラム）の組み合わせ**で目標に近づける。

○問題解決の方法：**モデル化とシミュレーションを行うこと**で
問題解決を確実に。



欧米では、**Computational Thinking**（計算論的思考）
として以前から育成

DXの遅れと経済の 停滞



DX (Digital Transformation)

“The digital transformation can be understood as the changes that the digital technology causes or influences in all aspects of human life.”

デジタル技術が引き起こす変化であり、
人々の生活のすべての局面に影響を及ぼす。

Erik Stolterman, Anna Fors: “Information Technology and the Good Life”,
International Federation for Information Processing Digital Library,
Information Systems Research, Vol.143, pp.687-692 (2004).

DX (Digital Transformation)

経済産業省

「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、**データとデジタル技術を活用して**、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、**業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し**、競争上の優位性を確立すること。」

経済産業省 (2018) : “デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン”,
<https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181212004/20181212004-1.pdf>

従来の情報化／ICT利活用



ICTは、確立された産業の効率化や価値の向上を実現する補助ツール

ICT：業務の効率化や課題解決の手段

デジタル・トランスフォーメーション

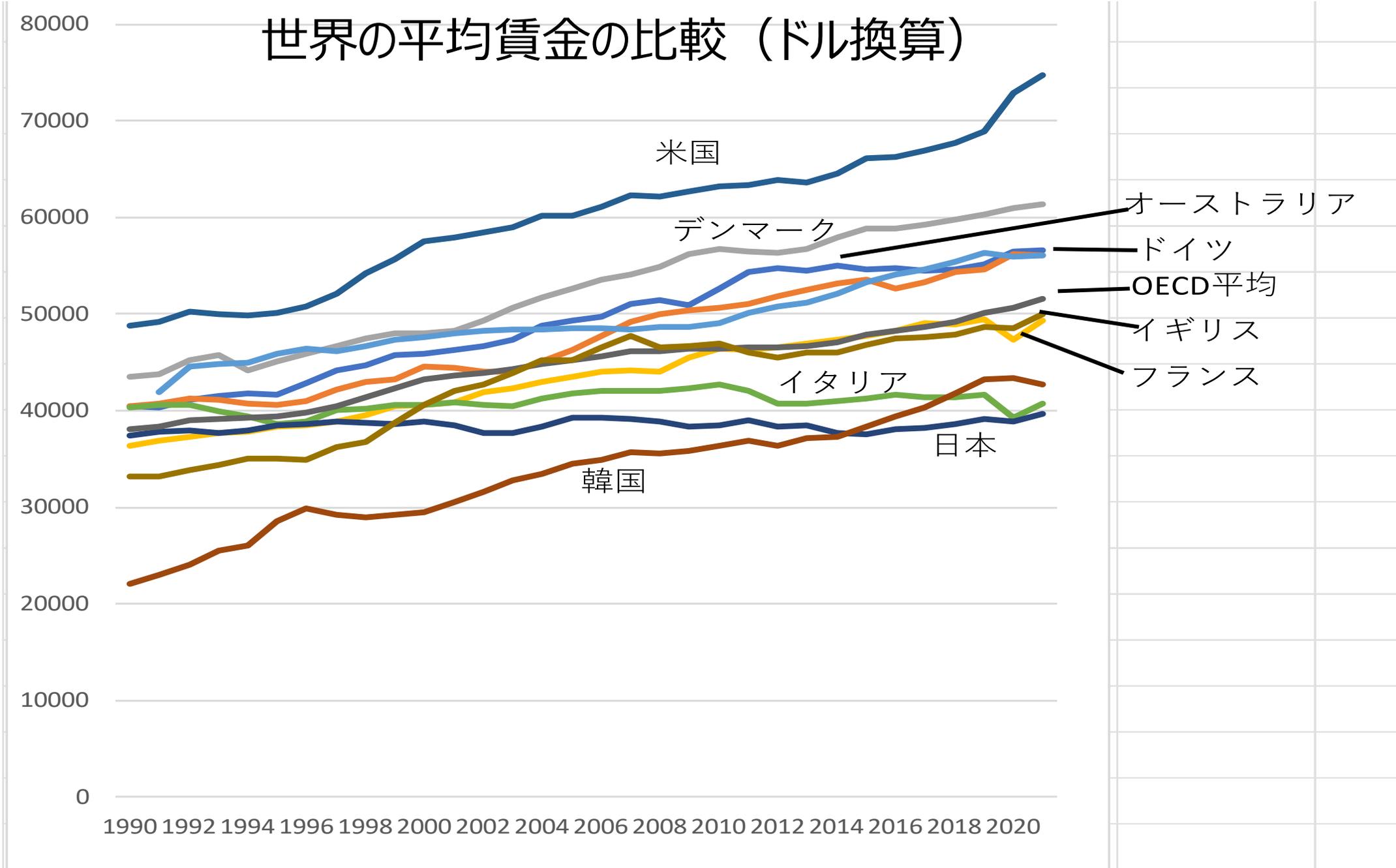


ICTは、産業と一体化することで、ビジネスモデル自体を変革する事業のコアとなる

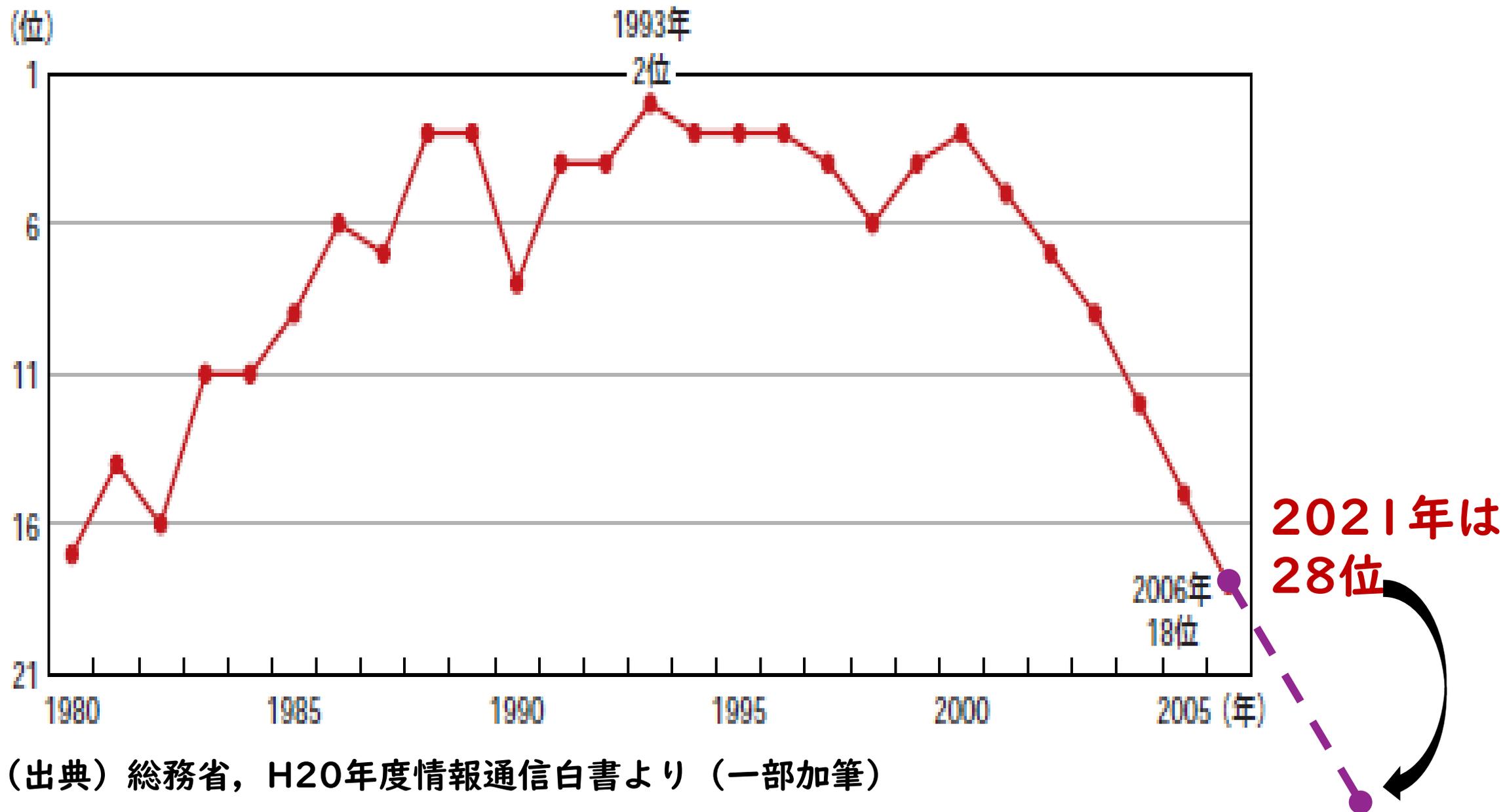
ICT：問題発見や価値創造の手段

▽▽
経済活動のコスト構造が変革
データが価値の源泉に

世界の平均賃金の比較（ドル換算）



図表1-1-1-2 OECD諸国の一人当たり国内総生産（名目GDP）ランキングにおける日本の順位の変遷



(出典) 総務省，H20年度情報通信白書より（一部加筆）

平成21年版情報通信白書 図表1-1-2-1 一人当たりGDP（2007年）の上位国の産業の柱（一部加筆）

一人当たりGDPの上位国の産業の柱は、主に資源、金融、製造業、情報通信

順位	国名	一人当たりGDP (2007年、USDドル)	05-06年 伸び率 (%)	06-07年 伸び率 (%)	産業の柱	世界経済フォーラムによる ICT競争力ランキング(2008年)
1	ルクセンブルク	103,591	11.3	15.0	金融	21位
2	ノルウェー	82,226	10.6	14.2	資源	8位
3	アイスランド	64,959	▲0.2	19.8	金融	7位
4	アイルランド	60,209	7.4	14.7	ICT	23位
5	スイス	58,513	5.5	7.8	金融・ICT	5位
6	デンマーク	57,004	5.9	12.9	金融・ICT	1位
7	スウェーデン	49,661	6.6	14.8	ICT	2位
8	フィンランド	46,836	6.8	17.6	ICT	6位
9	オランダ	46,774	5.8	12.8	金融・資源	9位
10	英国	46,041	6.2	14.7	金融	15位
11	米国	45,778	5.1	3.8	金融・ICT	3位
12	オーストリア	44,852	5.7	14.7	金融	16位
13	カナダ	43,674	11.7	11.1	金融・資源	10位
14	オーストラリア	43,199	4.3	18.6	資源	14位
15	ベルギー	43,033	5.4	13.8	金融	24位
16	フランス	41,877	5.1	13.6	製造業	19位
17	ドイツ	40,391	4.8	14.1	製造業	20位
18	シンガポール	36,384	11.5	15.1	金融・ICT	4位
19	イタリア	35,963	4.1	12.7	製造業	45位
20	日本	34,318	▲4.3	0.5	製造業	17位

※ 「産業の柱」は、経済財政諮問会議・甘利議員提出資料（平成20年1月17日）に加え、世界経済フォーラムの「ICT競争力ランキング」における2003～08年の上位5位の国のみ「ICT」を追記した

2022年
日本29位

3

情報科教育

2

90



米国で情報教育の調査（2005年11月）

■調査時期：2005年11月

■調査地域：

ペンシルベニア州 (PA), ニュージャージー州 (NJ),
ニューヨーク州 (NY)

・Peabody High School (PA; 公立)

・Lancaster Country Day School (PA; 私立)

・Park Ridge High School (NJ; 公立)

・Bergen County Technical H.S. (NJ; 公立)

・Horace Mann School (NY; 私立)

・NJEA Convention (NJ州の小・中・高校教員の研究集会)

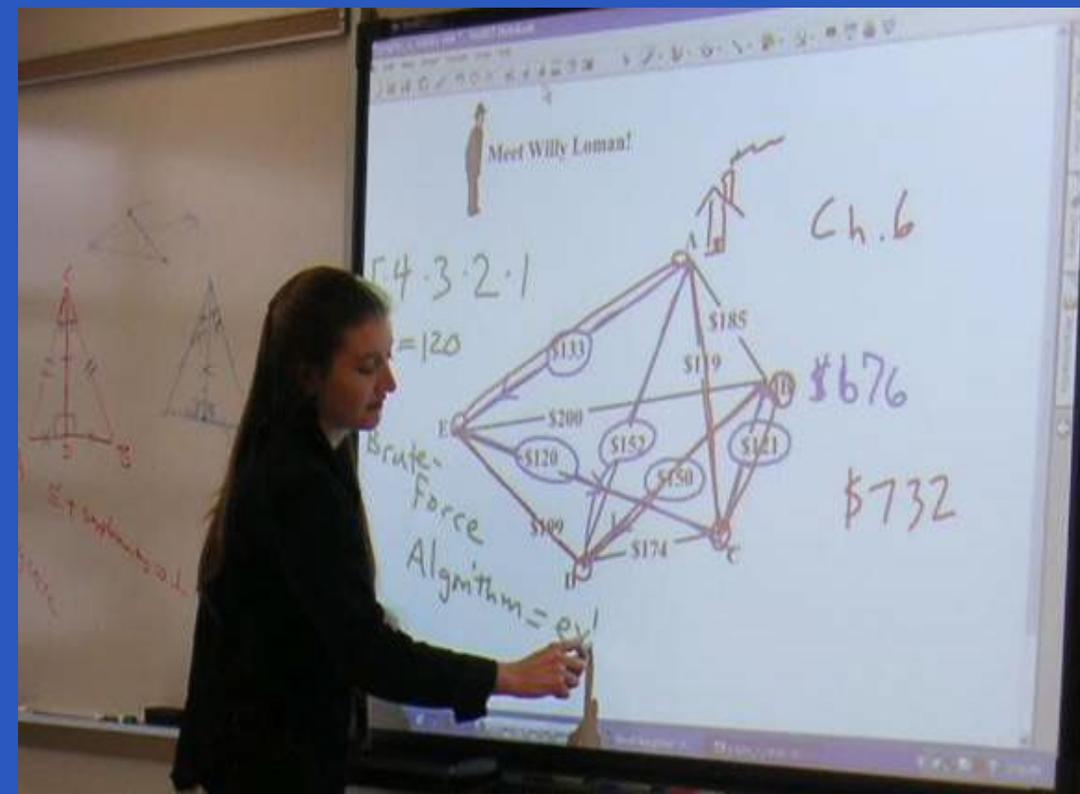
Peabody High School

- 情報教育を職業訓練と位置づける
- コンピュータリテラシーの習得
- ITの資格試験合格を目標
 - シスコネットワーキングアカデミー
 - マイクロソフトオフィススペシャリスト
- 情報教育を推進する教員を雇用して各高校に派遣



Lancaster Country Day School

- 生徒15人の少人数教育
- 全教室にプロジェクタ，電子黒板，ノートPC
- 中学年（6年生～9年生）から情報教育
- 国際技術教育協会（ISTE）の技術教育規準（NETS）の情報教育カリキュラム
- 情報科学のAP



Park Ridge High School

- 基礎的なコンピュータの活用と機器
- 情報ツールの活用（ワープロ，表計算，データベース等）
- 社会的な影響
- 情報収集と考察
- 問題解決と意思決定
- コミュニケーションツール
- 情報技術の応用



充実した情報科の授業

科目	学年	学習内容		
Computers	科目	学年	学習内容	
Computer Applications I	6 th Grade Computer	科目	学年	学習内容
Computer Applications II		Computer Lab6-11	6-11年必修	学年に応じたコンピュータ活用(毎週1h)
Internet Applications	Beginning Programming	Senior Technology Seminar	12年必修	卒業後の情報技術利用(学外者による講話)
Visual Basic I, II		Computer Science I	9-12年選択	プログラミング基礎, アルゴリズム等
JAVA Programming I,II	Computer Programming I	Computer Science II	CSI履修後	オブジェクト指向, データ構造等
Computer Graphics and DTP	Computer Programming II	Computer Science III	CSII履修後	コンピュータの構成, 論理回路等
Problem Solving Through Games	Computer Productivity	AP Computer Science	CSII履修後	APCS(A,AB)対応(アルゴリズム, JAVA等)
Website Development	AP Computer Science A	Web Design I	10-12年選択	Webコンテンツ制作(HTML等)
Video Editing		Web Design II	WDI選択後	Webデザインツールの活用(Java,Flash等)
Computer Art	AP Computer Science AB	Desktop Publishing	9-12年選択	素材収集やDTPソフトでのデザイン等

さらに、米国では

○2006年4月にミシガン州が初めて高校卒業要件としてオンライン学習を課す。

アラバマ、アーカンソー、フロリダ、バージニアの各州も同様に課す。

○ジョージア、ニューメキシコ、ウエストバージニアでは卒業要件とはしていないが、卒業までにはオンライン学習を経験することを推奨している。

 未来の学び方を学ぶための
オンライン学習

米国の情報教育の調査での気づき

- 充実した情報教育のカリキュラム
- 教育の情報化（情報教育を含む）の外部専門人材の雇用・派遣
- 外部専門人材（大学・企業等）による情報教育（大学の先取）
教員研修
- 地域、情報産業からの支援を受けたICT環境の整備。
- メディアセンターで、PC等ハードウェアの整備と運用・管理

帰国して始めたこと

- 日本情報科教育学会設立（2007年12月） 会員：大学＋高校の教員
情報科教育の推進（主に初等中等教育の教科としての情報教育推進）
- 情報科教職課程＋免許法認定公開講座での情報科教員を養成
- 情報教育支援士（ICT支援員）の養成： これまでに230名以上養成
 - 小・中・高等学校および生涯学習の現場で、**情報教育の授業支援**を行う
 - 情報システム担当専門員として教育施設の**コンピュータやネットワークの管理・運用**の仕事を行う
- 情報科の教材開発（検定教科書，各種教材等）
- 学習支援・研修システム開発

○情報教育

～子どもたちの情報活用能力の育成～

○教科指導におけるICT活用

～各教科等の目標を達成するための効果的なICT機器の活用～

○校務の情報化

～教員の事務負担の軽減と子どもと向き合う時間の確保～

教師のICT活
用指導力向上

学校のICT
環境整備

教育情報
セキュリティ確保

教育の情報化と情報教育

I C T の活用



教科指導等

校務

教師の
I
C
T
活
用

情報教育

児童生徒の情報活用能力
の育成

情報活用能力

世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力

情報教育（情報活用能力の育成）の3観点・8要素

情報活用の実践力

- ・ 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- ・ 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造
- ・ 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

情報の科学的な理解

- ・ 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解
- ・ 情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

情報社会に参画する態度

- ・ 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解
- ・ 情報モラルの必要性や情報に対する責任
- ・ 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

文部科学省：「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」、第1次報告、（平成9年10月）

情報教育の進展 — 学習指導要領の変遷から —

平成元年
告示

- ・ 「情報活用能力」 — 情報及び情報手段を主体的に選択し活用する能力
- ・ 中学校： 技術・家庭科の選択領域として、「情報基礎」を新設

平成10・
11年告示

- ・ 中学校： 技術・家庭科（技術分野）で「情報とコンピュータ」を必修
- ・ 高校： 普通教科「情報」を新設し、「情報A」「情報B」「情報C」（各2単位）から1科目を選択必修

平成20・
21年告示

- ・ 小・中・高校： 情報活用能力は知識・技能を活用して行う言語活動の基盤
情報モラル教育の重要性
- ・ 教育の情報化： 情報教育と教科指導におけるICT活用の充実が求められる

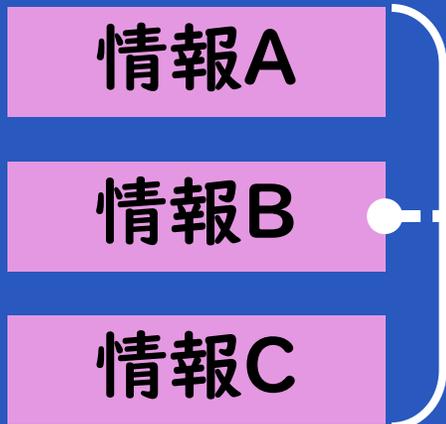
平成29-
31年告示

- ・ 小・中・高校・特別支援： 「情報活用能力」 — 教科等を越えた全ての学習の基盤として活用する力
- ・ 小学校： プログラミング教育（プログラミング的思考の育成）
- ・ 高校： 「情報I」（共通必修科目） — 情報技術を活用して問題解決を行う学習活動

情報科教育の変遷

1999年改訂
(2003年～)

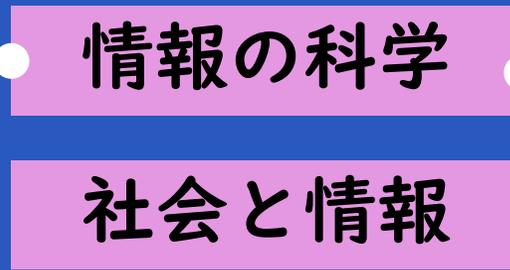
情報科の創設



選択必修科目
(3科目中1科目)

2009年改訂
(2013年～)

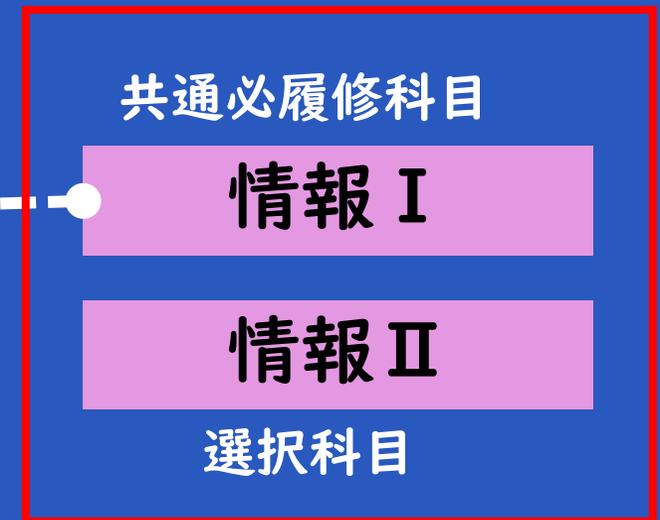
情報科の定着



選択必修科目
(2科目中1科目)

2018年改訂
(2022年～)

情報科の発展



情報Ⅰ

「情報Ⅰ」(情報と情報技術を問題の発見と解決に活用するための科学的な考え方等を育成する共通必修科目)

問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力を育む科目

(項目の構成案)

(1) 情報社会の問題解決	中学校までに経験した問題解決の手法や情報モラルなどを振り返り、これを情報社会の問題の発見と解決に適用して、情報社会への参画について考える。
(2) コミュニケーションと情報デザイン	情報デザインに配慮した的確なコミュニケーションの力を育む。
(3) コンピュータとプログラミング	プログラミングによりコンピュータを活用する力、事象をモデル化して問題を発見したりシミュレーションを通してモデルを評価したりする力を育む。
(4) 情報通信ネットワークとデータの利用	情報通信ネットワークを用いてデータを活用する力を育む。

高等学校共通教科情報科

情報Ⅱ

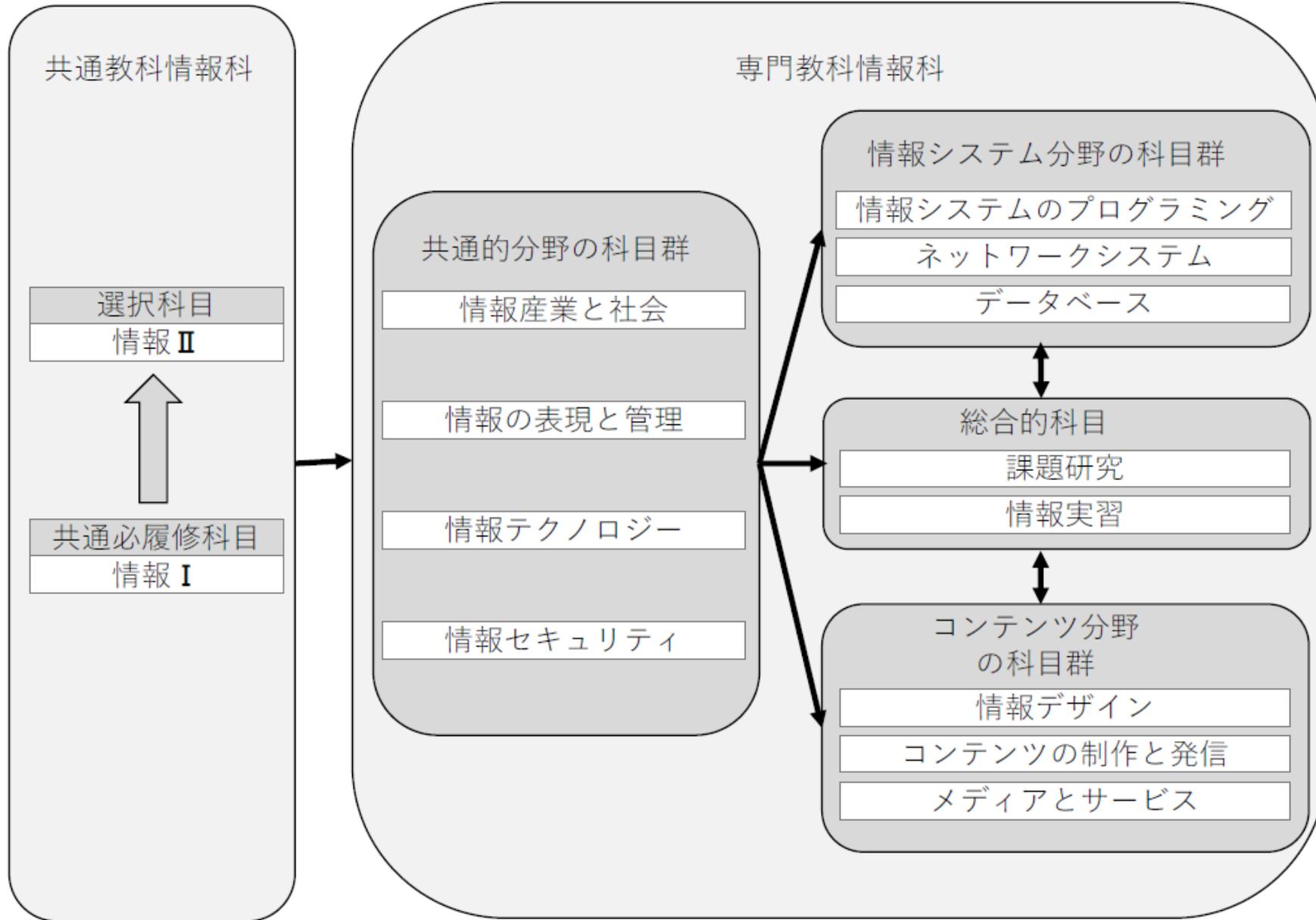
「情報Ⅱ」(発展的な内容の選択科目)

「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、問題の発見・解決に向けて、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用し、あるいは情報コンテンツを創造する力を育む科目

(項目の構成案)

(1) 情報社会の進展と情報技術	情報社会の進展と情報技術との関係について歴史的に捉え、AI等の技術も含め将来を展望する。
(2) コミュニケーションと情報コンテンツ	画像や音、動画を含む情報コンテンツを用いた豊かなコミュニケーションの力を育む。
(3) 情報とデータサイエンス	データサイエンスの手法を活用して情報を精査する力を育む。
(4) 情報システムとプログラミング	情報システムを活用するためのプログラミングの力を育む。
○ 課題研究	情報Ⅰ及び情報Ⅱの(1)～(4)における学習を総合し深化させ、問題の発見・解決に取り組み、新たな価値を創造する。

共通教科情報科（各学科に共通の教科・普通科等）



専門教科情報科（専門学科において開設される教科）

情報教育の校種別内容

- 小学校 : 情報科なし : 教科横断的に情報活用能力の育成
一部の教科等の中でプログラミング思考の育成
- 中学校 : 情報科なし : 技術・家庭科の技術分野の一部で
「情報の技術」として授業 (3年間で1単位未満)
- 高等学校 : 情報科あり
「情報Ⅰ」 (2単位 : 共通必修)
「情報Ⅱ」 (2単位 : 選択) → 2科目選択すると (4.4%)
「情報Ⅰ」だけで卒業 ; 約8割 → 90単位中2単位 (2.2%)
- T大学 (経営学部) 1年次 : 2~3割が情報科目
1~4年で情報科目は必修17単位 + 選択48単位
平均的に全体の25%~50%の情報科目の単位を修得して卒業

大学入学共通テストに「情報Ⅰ」を追加

2021年7月30日（文部科学省）：令和7年度の大学入学共通テストから「情報Ⅰ」を出題

2021年9月29日（文部科学省）：「情報Ⅰ」を60分で実施。

2022年1月28日（国立大学協会）：文理を問わず、原則「情報Ⅰ」を含む6教科8科目を課す

令和7年度大学入学共通テストの利用科目を公表している41の国立大学のすべてで「情報Ⅰ」の受験を求めている*。
（一部の学部・学科で実施や、選択を含む（2022年11月25日段階））

*株式会社ラーンズによる調査：

<https://www.learn-s.co.jp/edu/pg/info220901/>（2022年11月末日閲覧）

学習の基盤となる情報活用能力を育成するための 情報科教育の課題

- ・小・中・高等学校で体系的に学ばせる情報科の設置
- ・小・中・高等学校の接続性を考慮したカリキュラム
- ・情報科教員の養成・採用・研修
- ・情報科教育が果たす役割の国民的な理解形成
単にWord・Excelを使う訓練ではなく、
問題解決や思考、価値創造に必要な力

4

コミュニケーションと 情報デザイン

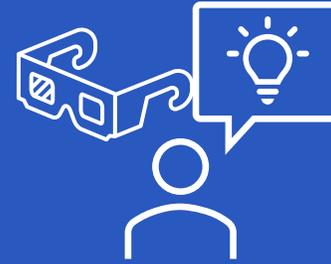
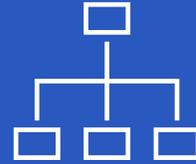
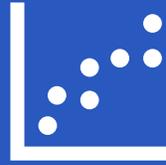




カオス (自然, 社会)
→ビッグデータ



情報処理



問題解決
情報創造
情報共有

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

コンテンツ (意味)



コミュニケーション
(Communication)

コンテンツ (意味)

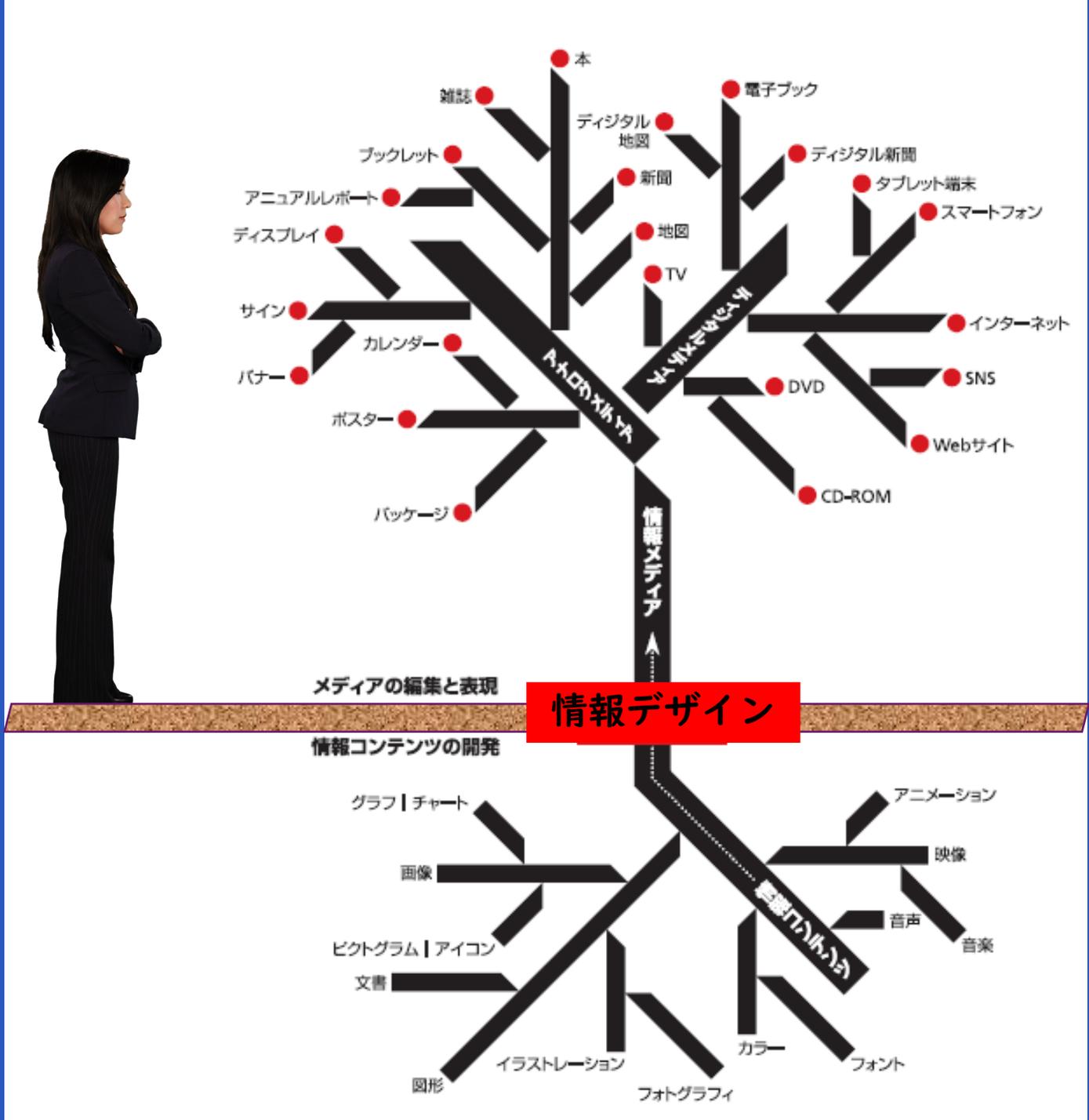


情報メディア/情報デザイン

情報デザイン

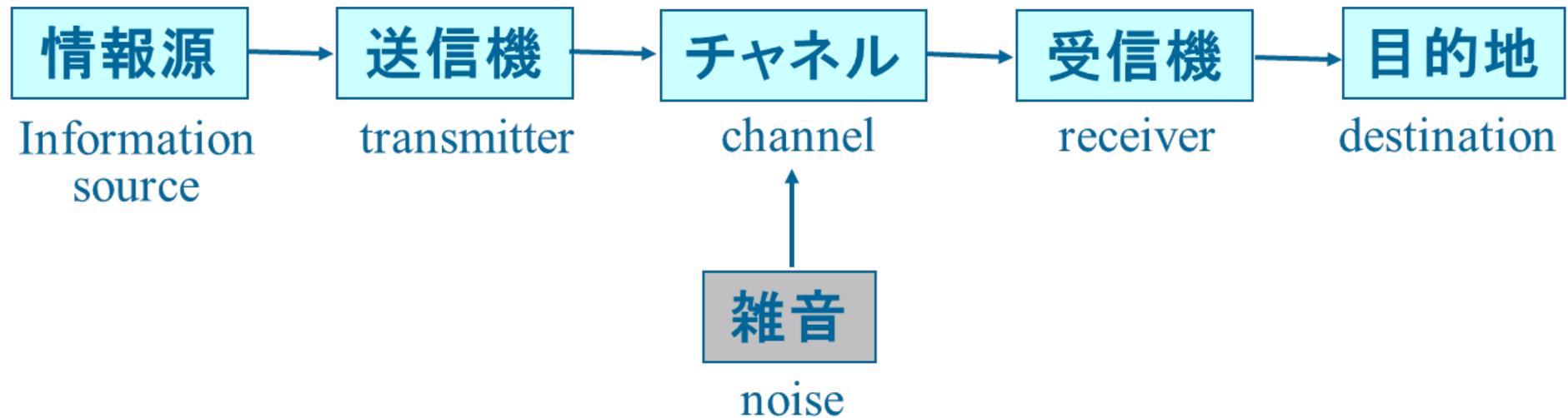
「情報を人が効率的かつ効果的に使えるような形で準備する技と知識」
(ロバート・ホーン)

中川憲造ほか「情報デザイン」, 実教出版
(2015)

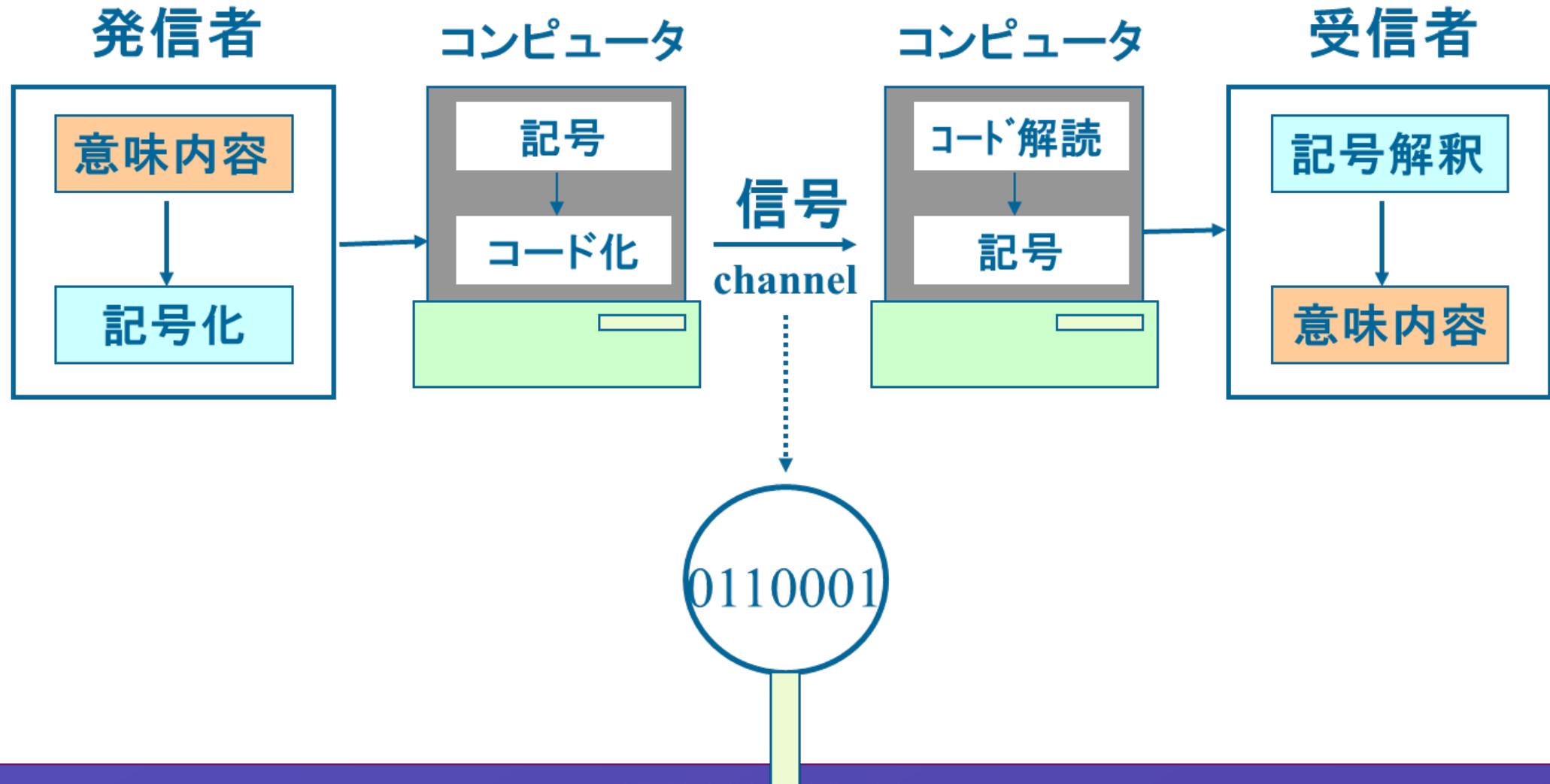


コミュニケーションモデル

Shannon & Weaver (1949)



デジタルコミュニケーション



情報Ⅰ（２）コミュニケーションと情報デザイン（知識及び技能）

メディアとコミュニケーション手段及び情報デザインに着目し、目的や状況に応じて受け手に分かりやすく情報を伝える活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴について、その変遷も踏まえて科学的に理解すること。

(イ) 情報デザインが人や社会に果たしている役割を理解すること。

(ウ) 効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方や方法を理解し表現する技能を身に付けること。

情報Ⅰ（２）コミュニケーションと情報デザイン （思考力・判断力・表現力）

イ 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けること。

(ア) メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え，それらを目的や状況に応じて適切に選択すること。

(イ) コミュニケーションの目的を明確にして，適切かつ効果的な情報デザインを考えること。

(ウ) 効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方や方法に基づいて表現し，評価し改善すること。

情報Ⅰ 「コミュニケーション」の教科書での取り扱い例

2章 メディアとデザイン	
1節 メディアとコミュニケーション (12p)	1項 メディアの発達 (2p)
	2項 メディアの特性 (4p)
	3項 コミュニケーションの形態 (2p)
	4項 インターネットのコミュニケーション (4p)
2節 情報デザイン (8p)	1項 社会の中の情報デザイン (4p)
	2項 情報デザインの工夫 (4p)
3節 情報デザインの実践 (14p)	1項 文書の作成 (4p)
	2項 プレゼンテーション (4p)
	3項 Webページ (6p)

萩谷昌己編「最新情報Ⅰ」，実教出版（2022）

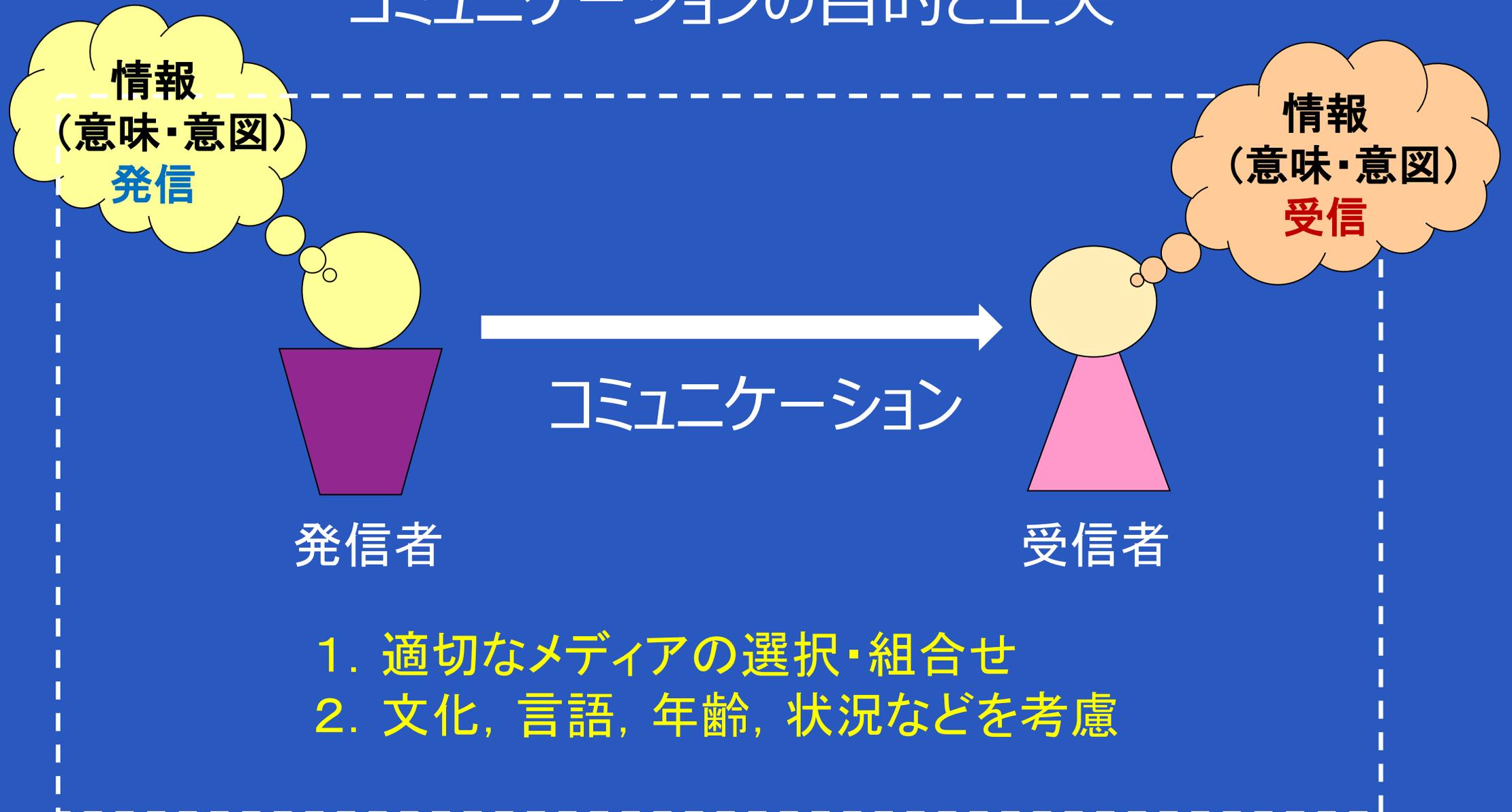
「コミュニケーション」に関連する各学習項目のキーワード

1	メディアの発達	メディアの定義、メディアの歴史、マスメディア、ソーシャルメディア、記録メディア、通信メディア
2	メディアの機能と特性	メディアの機能、表現メディア、伝達メディア、記録メディア、各表現メディアの特性、情報メディアの特性、メディアリテラシー
3	コミュニケーションの形態	同期、非同期、1対1、1対多、多対1、多対多、直接(対面)コミュニケーション、間接(非対面)コミュニケーション、
4	コミュニケーション手段の変化	コミュニケーション手段、のろし、活版印刷、電信、テレビ、携帯電話、インターネット(電子メール、SNS)
5	インターネットのコミュニケーション	電子メール、メッセージアプリ、メーリングリスト・メールマガジン、電子掲示板、ブログ、SNS、ライブ配信、ビデオチャット、Q&Aサイト、情報発信の即時性・利便性
6	社会の中の情報デザイン	ユニバーサルデザイン、情報バリアフリー、ユーザビリティ、ユーザインタフェース、Webアクセシビリティ、alt属性(代替テキスト)、音声認識、字幕、配色・フォントの工夫
7	情報デザインの工夫	情報伝達の目的の明確化・対象の理解・デザインの工夫、色相、明度、彩度、色相環、類似色、補色、情報の可視化(図表・グラフ、チャート図)、5W1H、ピクトグラム、ダイアグラム
8	文書の作成	レイアウト、文書の構成(序論・本論・結論)、フォント、表・図・画像、インデント、ヘッダ、フッタ、引用・参考文献
9	プレゼンテーション	プレゼンテーションの企画・制作・リハーサル・実施・評価・改善、プランニング、スライド、アニメーション、テンプレート、スライドマスタ、動画、ノンリニア編集、トランジッションエフェクト
10	Webページ	Webページの設計・制作・評価・改善、HTML5、ハイパーリンク、リンク構造、階層化、Webデザイン、サイトマップ、タグ、スタイルシート(CSS3)、セレクトア、プロパティ、表

表現メディアの特性と伝達力

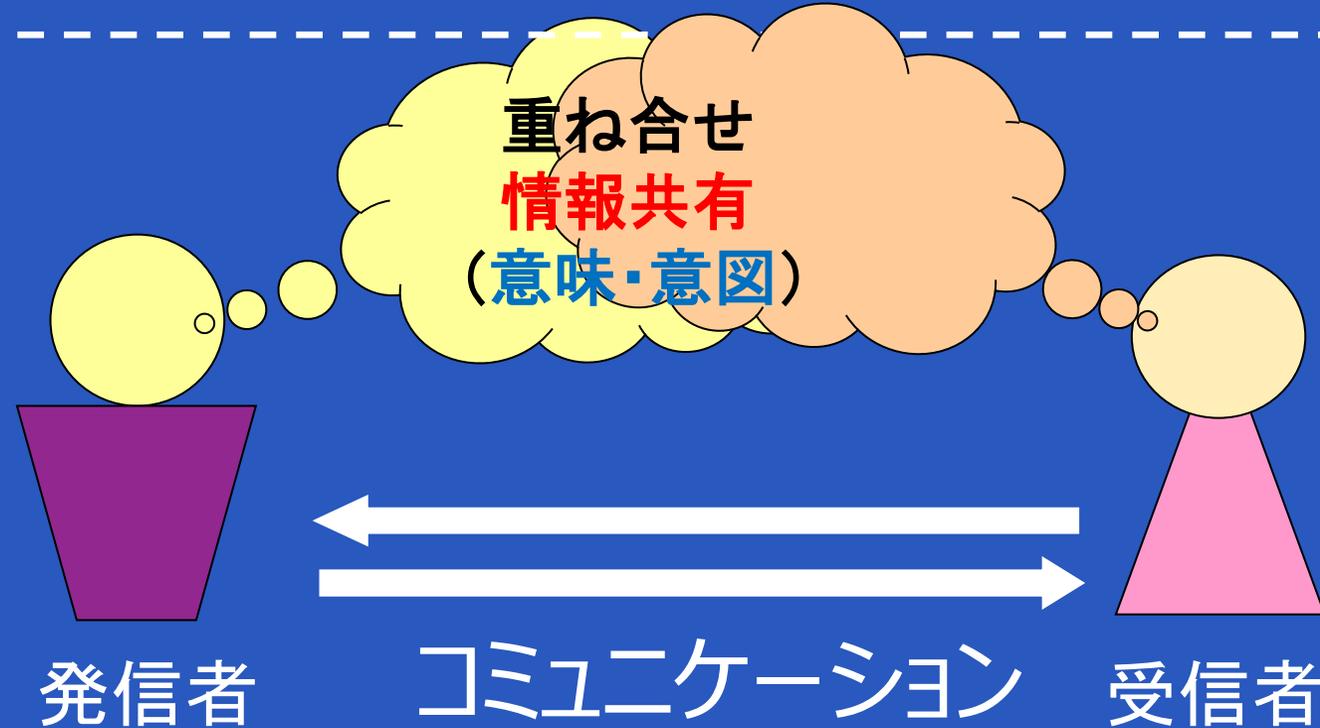
- **文字** ・ ・ ・ 抽象化（多義性，操作性が高い）
- **図形** ・ ・ ・ 単純化（簡易で伝達力が高い）
- **静止画** ・ ・ 空間表現（空間を説明する）
- **動画** ・ ・ ・ 空間＋時間表現（動作を伴う表現）
- **音** ・ ・ ・ 全方位伝達（即時性が高い）

コミュニケーションの目的と工夫



1. 適切なメディアの選択・組合せ
2. 文化, 言語, 年齢, 状況などを考慮

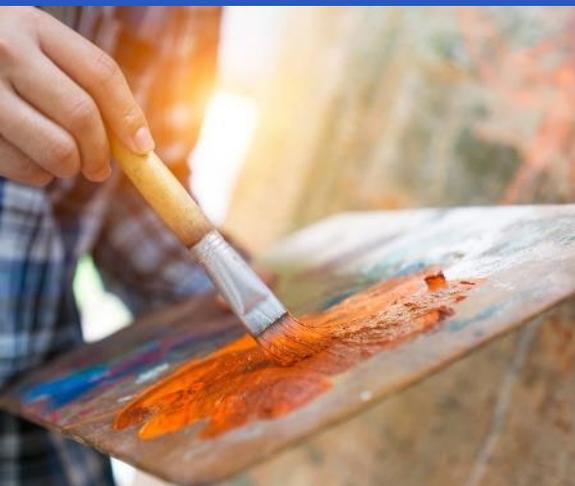
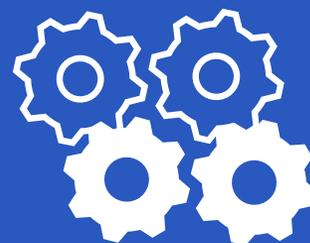
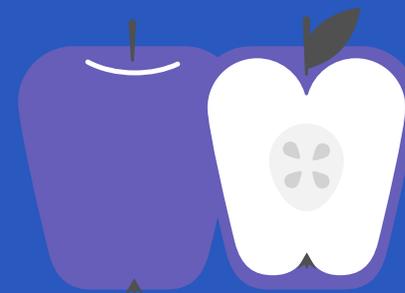
コミュニケーションの目的と工夫



1. 適切なメディアの選択・組合せ
2. 文化, 言語, 年齢, 状況などを考慮

5

国語教育との 連携



幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の
学習指導要領等の改善及び必要な方策等について

(答申)

情報活用能力

様々な事象を言葉で捉えて理解し、
言葉で表現するために必要な言語
能力と相まって育成されていくもので
あることから、国語教育や各教科等
における言語活動を通じた言語能力
の育成の中で、情報活用能力を育
んでいくことも重要

平成28年12月21日

中央教育審議会

情報科の学習と言語活動

(文部科学省, 高等学校学習指導要領 (2018) より)

共通教科情報科

各科目の指導においては、思考力、判断力、表現力等を育成するため、情報と情報技術を活用した問題の発見・解決を行う過程において、自らの考察や解釈、概念等を論理的に説明したり記述したりするなどの言語活動の充実を図ること。

配慮事項

言葉は、情報を理解したり自分の考えをまとめたり発表したりするなどの知的活動の基盤であり、コミュニケーション能力、更には、感性・情緒の基盤としての役割を持つ。

その際、情報科の特質を生かして、情報通信ネットワークを活用した情報の収集と共有化、統計的指標やシミュレーションの結果などを用いることが考えられる。同様に思考したものを言語により表現する場面として論理的な説明や記述などの言語活動を行う。

コミュニケーションに関する言及の比較

(文部科学省, 高等学校学習指導要領解説国語・情報編 (2018) より)

「現代の国語」

効果的な話し言葉は、相手（聞き手）の反応やその場の状況を見ながら、いまここで自らが話していることを、相手が理解しているか、共感しているか、その話し方がその場にとってふさわしいか、伝わりやすいかなどについて確かめて、その場で、相手とのコミュニケーションが成立するように、工夫する。

「国語表現」

表現の特徴や効果を理解した上で、自分の思いや考えをまとめ、適切かつ効果的に表現して他者との多様な関わりの中で伝え合う資質・能力を育成する科目。
主として「思考力・判断力・表現力等」の他者とのコミュニケーションの側面の力を育成する。

「情報Ⅰ」

コミュニケーションの目的を明確にして、適切かつ効果的な情報デザインを考える。

伝える情報を明確にする力、目的や受け手の状況に応じて適切かつ効果的な情報デザインを考える力を養う。その際、扱う情報やメディアの種類によって適切な表現方法を選択する力、年齢、言語や文化及び障害の有無などに関わりなく情報を伝える方法について考える力を養う。

情報の扱い方に関する事項

(文部科学省, 高等学校学習指導要領解説国語編 (2018) より)

「現代の国語」

話や文章に含まれている情報の扱い方に関する次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 主張と論拠など情報と情報との関係について理解すること。
- イ 個別の情報と一般化された情報との関係について理解すること。
- ウ 推論の仕方を理解し使うこと。
- エ 情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方について理解を深め使うこと。
- オ 引用の仕方や出典の示し方, それらの必要性について理解を深め使うこと。

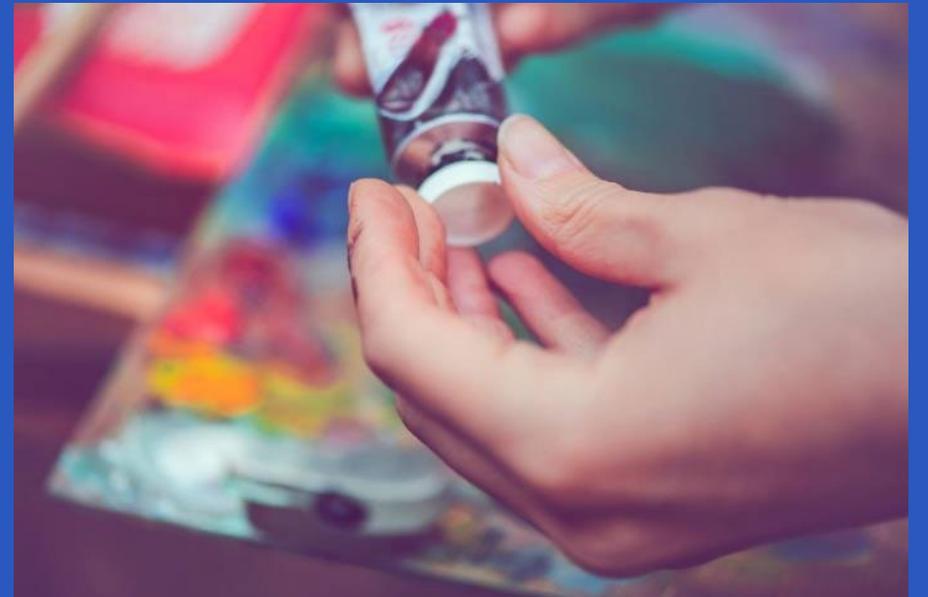
「論理国語」

文章に含まれている情報の扱い方に関する次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 主張とその前提や反証など情報と情報との関係について理解を深めること。
- イ 情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法について理解を深め使うこと。
- ウ 推論の仕方について理解を深め使うこと。

まとめ

1. メタ学問としての情報学と言語・文学
2. 21世紀を生きる基盤能力としての情報スキルと言語スキル
3. 情報科教育の現状と課題
4. 情報科ではコミュニケーションをどのように扱うか
5. 「言語活動」が求められる情報科教育





ありがとうございます

西野 和典

k-Nishino@tgu.ac.jp

太成学院大学

<https://www.tgu.ac.jp/>