

工業高校における生徒の 「センス」に対する教師の捉え

兵庫教育大学連合大学院（院生） 逸見 正

兵庫教育大学大学院 森山 潤

本研究の目的

工業高校における生徒の「センス」に対する教師の捉え方を構造的に把握すること。

教師が生徒の学習の様子に対して、漠然と「この生徒はセンスが良い」と感じることもある。

これまでは、感覚的なものと考えられ、重要視されてこなかった。

一般に「センス」とは、対象となる事柄に対して個人が持つ感覚や直感

センス〔sense〕 物事の微妙な感じ（よさ）を知る心の働き。普通の人なら当然持っているはずの感覚。常識「 - の無い人」

新明解国語辞典第5版 三省堂

教師が、どのような観点で生徒の潜在的な個性や資質、能力を見極めているか。

生徒の「センス」に対する教師の捉え

この生徒は「センス」があるなあ～

教師

眼差し

生徒

学習活動

道具の使い方 デザイン
アイデア 方法 ふるまい

生徒の「センス」に対する教師の捉え

調査・分析

本研究の流れ

事前調査 「センス」を捉える視点や場面
に関して工業高校の教員39名
を対象とした自由記述調査を
もとにして質問項目を作成

調査 全国の工業高校・工業科の教員
を対象とした郵送による質問紙
調査

分析 因子分析を用いた構造化

教師対象の調査

調査用紙

(指導意図 9項目)

I 回答者の先生ご自身についてお伺いします。 あてはまるものに○選んで下さい。

問 工業科の各科目の指導において、次のうち どちらを大切にしていますか。

a	どちらかと言えば	「基礎や基本」	・	「応用や実践」
b	どちらかと言えば	「専門性」	・	「総合力」
c	どちらかと言えば	「感覚や感性」	・	「技能や技術」
d	どちらかと言えば	「できる」	・	「わかる」

(質問項目 4 1 項目)

- Ⅱ 工業科の各科目の指導において、生徒のさまざまな様子や特徴に対して「この生徒にはセンスがある」と感じた経験が少なからずあることと思います。次の各項目に対して、「あなたほどの程度『センスがある』と感じるか」をそれぞれ4段階で答えて下さい。(該当する数字に○をつけて下さい。)

- | | | |
|---|---|------------------|
| 4 | … | センスがあると強く感じる。 |
| 3 | … | ややセンスがあると感じる。 |
| 2 | … | あまりセンスがあると感じない。 |
| 1 | … | まったくセンスがあると感じない。 |

1	手本を示されると、細かい指示をしなくても自分の力でできること。				
(強く感じる) ←	4	3	2	1	→ (感じない)
2	相手にわかりやすいような説明や説得力のある表現ができること。				
(強く感じる) ←	4	3	2	1	→ (感じない)
3	学習内容の相互の関連性に気づいたり、頭の中でイメージしようとする事。				
(強く感じる) ←	4	3	2	1	→ (感じない)

調査の回答

	サンプル数 (有効回答数 有効回答率 (%))	
機械系	111	31 27.9
電気系	111	34 30.6
建築系	81	45 55.6
デザイン系	28	7 25.0
全体	331	117 35.3

教職経験年数	回答数
～19年	27
20年～	54
30年～	36
全体	117

指導意図

	回答数		回答数
「基礎や基本」	111	>	「応用や実践」 6
「専門性」	77	>	「総合力」 40
「感覚や感性」	20	<	「技能や技術」 97
「できる」	54		「わかる」 63
「結果や成果」	28	<	「方法や過程」 89
「設計や製作」	105	>	「解析や実験」 12
「個人の能力や個性」	80	>	「団結や協調性」 37
「リラックスした雰囲気」	73	>	「緊張した雰囲気」 44
「数式や計算」を重視	63		「言葉や文章」 54

p < 0.01

指導意図 × 学科の分析

学科	「専門性」重視	「総合性」重視	計
機械、メカトロ系	18 (58%)	13 (42%)	31 (100%)
電気、電子系	24 (71%)	10 (29%)	34 (100%)
建築、インテリア系	31 (69%)	14 (31%)	45 (100%)
デザイン	3 (43%)	4 (57%)	7 (100%)
全体	76 (65%)	41 (35%)	117 (100%)

$\chi^2(3)=2.93$ n.s.

学科	「感覚」重視	「技能」重視	計
機械、メカトロ系	4 (13%)	27 (87%)	31 (100%)
電気、電子系	3 (9%)	31 (91%)	34 (100%)
建築、インテリア系	10 (22%)	35 (78%)	45 (100%)
デザイン	3 (43%)	4 (57%)	7 (100%)
全体	20 (17%)	97 (83%)	117 (100%)

$\chi^2(3)=6.14$ n.s.

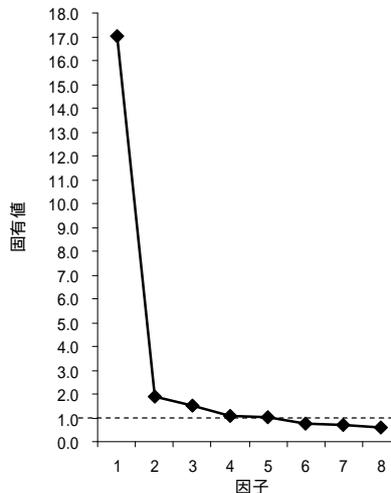
指導意図の全9項目について、学科間の有意差は認められなかった。

センスの構造化

質問項目の内的一貫性の検証 …… 2項目を削除

	固有値	寄与率	累積寄与率
F1	17.01	43.6%	43.6%
F2	1.90	4.9%	48.5%
F3	1.51	3.9%	52.4%
F4	1.06	2.7%	55.1%
F5	1.01	2.6%	57.7%
F6	0.76	1.9%	59.6%
F7	0.68	1.8%	61.4%
F8	0.57	1.5%	62.8%

固有値スクリープロット



No.	質問項目	F1	F2	F3	F4	F5
4	表面的に理解するだけではなく、より深い意味を探ろうとすること。	0.66	0.26	-0.06	-0.02	-0.14
8	頭でわかったことを、実際に活用しようとする。	0.61	-0.06	0.11	0.23	0.12
22	図表やグラフから、適切に情報を読み取る。	0.61	0.10	0.16	0.07	-0.16
15	大きな課題を、小さな課題に分割して考えようとする。	0.59	0.12	0.18	0.02	-0.10
3	学習内容の相互の関連性について、頭の中でイメージしようとする。	0.56	0.42	0.04	-0.16	0.06
2	相手にわかりやすいような説明や説得力のある表現ができる。	0.55	-0.05	0.37	-0.13	0.05
16	与えられたルールや枠組みの中で、工夫したりアイデアを考えたりすること。	0.53	0.12	-0.08	0.00	0.33
18	一人で考える時間をとろうとする。	0.51	-0.20	-0.01	0.42	0.23
13	課題に対して、自分で納得するまで考えたり質問したりすること。	0.49	-0.10	0.13	0.39	0.16
19	課題に関する知識だけではなく、幅広く関連する知識を吸収しようとする。	0.42	0.29	-0.01	0.28	0.01
31	直感したことや発想したアイデアを、更に工夫したり実現しようとする。	-0.02	0.69	0.04	-0.01	0.25
33	人の話を聞いて、その話の中からの的確に必要な情報を獲得できる。	0.07	0.59	0.16	0.18	-0.01
5	示された事例をそのまま理解するだけではなく、視点や視野を変えて捉えようとする。	0.39	0.57	0.10	-0.25	0.00
20	発想するアイデアやイメージが豊かで美しい。	-0.02	0.56	0.33	-0.16	0.28
32	課題に対して、結果だけではなくて方法や過程も大切にやり組もうとする。	0.20	0.56	-0.16	0.26	-0.02
36	良いものや良い方法に出逢った時に、柔軟に取り入れようとする。	0.07	0.55	0.00	0.27	0.06
37	「こうしたら良い」というポイントをすぐにつかむことができる。	0.02	0.52	0.43	-0.07	0.02
34	頭の中でコミュニケーションができる。	0.11	0.45	0.34	-0.01	0.09
29	肝心・要(かなめ)のことに的を絞って集中しようとする。	0.08	0.44	0.03	0.30	0.17
38	ものごとの捉え方や見方に関するバランス感覚がある。	0.25	0.40	0.17	0.11	0.12
6	与えられた課題に対して、端的に結果を示せる。	0.02	0.37	0.20	0.33	-0.25
40	素朴な道具をつまき使いこなして、さまざまな場面に活用しようとする。	0.17	0.34	0.24	0.17	0.08
27	1つの事例を示されると、その他の事例に関しても自力で理解できる。	-0.17	0.21	0.63	0.20	0.11
9	ふるまいや動作が、様(さま)になっていたり、コツを心得ていたりすること。	0.17	-0.11	0.55	0.15	0.14
21	全体の状況を見渡して、大局的に判断しようとする。	0.31	0.06	0.52	0.05	-0.03
14	微妙な さじ加減ができる。	0.28	0.13	0.48	-0.14	0.00
1	手本を示されると、細かい指示をしなくても自分の力で できる。	0.24	-0.01	0.46	0.16	-0.17
17	課題や問題に対して、直感的に答や結果に気づく。	0.15	0.22	0.46	-0.04	0.21
28	与えられた課題に対して、解決方法に無駄がない。	-0.15	0.43	0.45	0.24	-0.07
12	形や色合いの発想が独創的だったり、レイアウトが良かったりすること。	0.04	0.12	0.45	-0.13	0.37
23	少し教わるだけで、道具や工具を使いこなせるようになる。	0.30	0.09	0.40	0.06	0.01
25	得意分野の知識が豊富である。	-0.08	-0.06	0.08	0.67	0.15
39	課題に対して、楽しみながら興味を持って取り組もうとする。	0.00	0.22	-0.18	0.65	0.15
24	教わらなくても 常識的な判断や行動ができる。	0.01	-0.01	0.39	0.58	-0.05
7	目的意識が強く、集中力を持続できる。	0.40	0.10	-0.03	0.50	-0.10
35	間違いや不調があった時に、問題点を見つけて解決しようとする。	0.10	0.38	0.10	0.39	0.07
26	課題に対して、自分のスタイルや価値観に沿った方法を選択すること。	-0.15	0.06	0.12	0.36	0.56
30	枠組みに囚われずに、自由に発想しようとする。	0.04	0.36	-0.06	0.14	0.49
41	筋道を立てて、論理的にものごとを考えられる。	0.27	0.15	0.29	0.24	0.18
因子間相関		F1				
		F2	0.78			
		F3	0.75	0.83		
		F4	0.65	0.67	0.63	
		F5	0.64	0.69	0.66	0.60

第1因子

・課題状況における意味の深化、掘り下げ

No.

- 4 表面的に理解するだけでなく、より深い意味を探ろうとすること。
- 8 頭でわがままに理解したままにとすること。
- 22 図表やグラフから、適切に情報を読み取ること。
- 15 大きな課題を、小さな課題に分割して考えようとする。
- 3 学習内容の相互の関連性に気づいたり、頭の中でイメージしようとする。
- 2 相手にわかりやすいような説明や説得力のある表現ができる。
- 16 与えられたルールや枠組みの中で、工夫したりアイデアを考えたりすること。
- 18 一人で考える時間を持つこと。
- 13 課題に対して、自分で納得するまで考えたり質問したりすること。
- 19 課題に関する知識だけでなく、幅広く関連する知識を吸収しようとする。

・情報の適切な獲得

「熟慮性」因子

第2因子

・アイデアの更なる工夫

No.

- 31 直感しただけのアイデアを、更に工夫したり実現しようとする。
- 33 人の話を聞いて、その話の中からの確に必要な情報を獲得できる。
- 5 示された事例をそのまま理解するだけでなく、視点や視野を変えて捉えようとする。
- 20 発想する時に、多岐にわたるアイデアを思い浮かべようとする。
- 32 課題に対して、結果だけでなく、方法や過程も大切に組み組もうとする。
- 36 良いものや良い方法に出逢った時に、柔軟に取り入れようとする。
- 37 「こうしたら良い」というポイントをすぐにつかむことができる。
- 34 頭の中でシミュレーションができる。
- 29 肝心・要（かなめ）のことに的を絞って取り組もうとする。
- 38 ものごとの捉え方や見方に関するバランス感覚がある。
- 6 与えられた課題に対して、端的に結果を示す。
- 40 素朴な道具をうまく使いこなして、さまざまな場面に活用しようとする。

・視野の変化

・プロセスの大切さの認識

「探究性」因子

第3因子

・状況や課題に対する飲み込みの早さ

No.	質問項目
27	1つの事例を示されると、その他の事例に関しても自力で理解できること。
9	ふるまいや動作が、様(さま)になっていたり、コツを心得ていたりすること。
21	全体の状況を見渡して、大局的に判断しようとする事。
14	微妙なさじ加減ができること。
1	手本を示されると、細かい指示をしなくても自分の力でできること。
17	課題や問題に対して、直感的に答や結果が思いつくこと。
28	与えられた課題に対して、解決方法に気が付かないこと。
12	形や色合いの発想が独創的だったり、レイアウトが良かったりすること。
23	少し教わるだけで、道具や工具を使いこなせるようになること。

「適応性」因子

第4因子、第5因子

・得意分野の知識の豊富さや興味・関心

No.	質問項目
25	得意分野の知識が豊富であること。
39	課題に対して、自分のスタイルや価値観に沿った方法を選択すること。
24	教わらなくとも常識的な判断や行動ができること。
7	目的意識が強く、集中力を持続できること。
35	間違いや不調を気にせず、自由に発想しようとする事。
26	課題に対して、自分のスタイルや価値観に沿った方法を選択すること。
30	枠組みに囚われずに、自由に発想しようとする事。

「主体性」因子

「独自性」因子

データの再編

各因子について、因子負荷量の上位項目を抽出

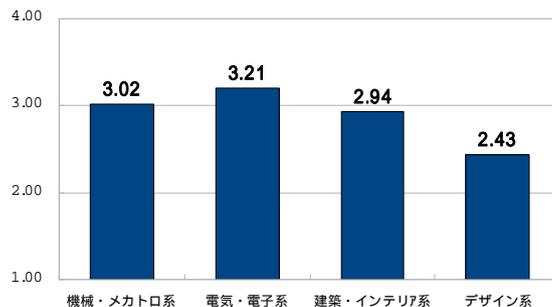
全体 38項目 18項目

		再編前	再編後
「熟慮性」因子	係数	0.91	0.80
		r = 0.95	
「探究性」因子	係数	0.93	0.86
		r = 0.95	
「適応性」因子	係数	0.88	0.80
		r = 0.94	
「主体性」因子	係数	0.81	0.71
		r = 0.94	
「独自性」因子	係数	0.68	0.68
		r = 0.92	

学科 × 因子

因子	学科								全体	MSe	多重比較 (LSD法) 5%水準	
	機械・メカトロ系(M)		電気・電子系(E)		建築・インテリア系(A)		デザイン系(D)					平均
熟慮性	3.02	0.66	3.21	0.52	2.94	0.51	2.43	0.67	3.01	0.59	0.32	E, M, A > D
探究性	3.18	0.57	3.23	0.54	3.1	0.65	2.66	0.64	3.13	0.61	0.36	
適応性	3.15	0.55	3.09	0.55	2.92	0.61	2.61	0.52	3.01	0.58	0.33	
主体性	2.76	0.71	2.99	0.62	2.75	0.61	2.38	0.45	2.80	0.64	0.40	
独自性	2.91	0.49	2.98	0.64	3.03	0.63	3.00	0.58	2.98	0.59	0.35	

* p < 0.05



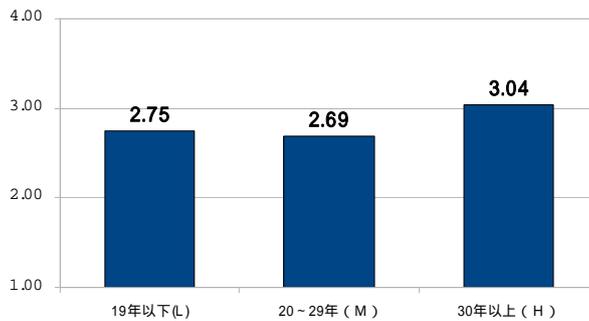
「熟慮性」因子

E, M, A > D

経験年数 × 因子

因子	被験者の教職経験年数						全体		MSe	多重比較 (LSD法) 5%水準
	19年以下(L)		20-29年(M)		30年以上(H)		平均	S.D.		
	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.				
熟慮性	2.83	0.62	3.04	0.57	3.10	0.58	3.01	0.59	0.34	
探求性	2.97	0.64	3.15	0.59	3.23	0.60	3.13	0.61	0.37	
適応性	2.89	0.59	3.00	0.57	3.12	0.59	3.01	0.58	0.34	
主体性	2.75	0.63	2.67	0.60	3.04	0.66	2.80	0.64	0.39	H > L, M
独自性	2.96	0.58	2.93	0.56	3.08	0.64	2.98	0.59	0.35	

* p < 0.05



「主体性」因子
H > L, M

指導意図 × 因子

因子	「成果」重視 (n=28)		「過程」重視 (n=89)		等分散性 F (27, 88)	t検定
	平均	S.D.	平均	S.D.		
熟慮性	2.92	0.30	3.06	0.36	0.83	n.s. t (115)=-0.005
探求性	3.19	0.27	3.12	0.40	0.68	n.s. t (115)=0.52
適応性	3.05	0.38	3.01	1.13	1.12	n.s. t (115)=0.14
主体性	2.86	0.36	2.78	0.44	0.45	n.s. t (115)=0.53
独自性	2.95	0.34	2.99	0.35	0.98	n.s. t (115)=0.38

「独自性」因子に関しては
指導意図「個人」重視 v.s. 「団結」重視
において、「個人」重視が、有意に高い。

因子	「個人」重視 (n=80)		「団結」重視 (n=37)		等分散性 F (79, 36)	t検定
	平均	S.D.	平均	S.D.		
熟慮性	2.99	0.37	3.05	0.30	1.23	n.s. t (115)=-0.51
探求性	3.15	0.38	3.08	0.35	1.07	n.s. t (115)=0.63
適応性	3.04	0.35	2.96	0.34	1.02	n.s. t (115)=0.34
主体性	2.83	0.40	2.74	0.45	0.90	n.s. t (115)=0.71
独自性	3.07	0.26	2.80	0.50	0.52	* t (54)w=2.05 *

* p < 0.05 w: ウェルチの法

まとめと今後の課題

- ・ 調査の結果を分析して、「センス」の構造化を行い、「熟慮性」、「探究性」、「適応性」、「主体性」及び「独自性」の5つの因子を得た。
- ・ 各因子の傾向性として
 - デザイン系の学科では「熟慮性」が低い。
 - 教職経験年数が30年以上の教員は「主体性」が高い。
 - 「個人の能力や個性」を重要視する教員は「独自性」が高い。
- ・ 今後、生徒の意識や自己評価との関連性について、検討する必要があるだろう。

工業高校における生徒の「センス」に対する教師の捉え

兵庫教育大学連合大学院（院生） 逸見 正
兵庫教育大学大学院 森山 潤

事前調査

調査内容 「センス」を感じる事例の自由記述。

調査対象 兵庫県内のA工業高校の教員

調査時期 2007年5月

調査数 調査対象39名、有効回答23名

名伯楽と千里馬

世有伯楽、然後有千里馬。
千里馬常有。而伯楽不常有。
故雖有名馬、祇辱於奴隸人之手、
駢死於槽櫪之間、不以千里稱也。

韓愈 雜説より

鑑識眼

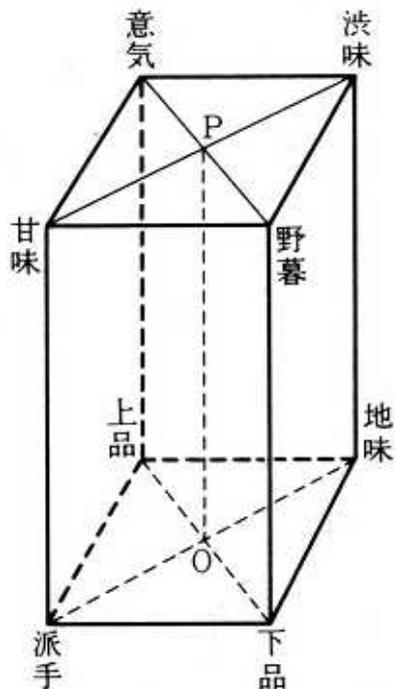
発掘現場で出土した土器に対する考古学者の専門的認知技能(年代の推定)

アイカメラを用いて観察対象のどの部分を注視するかを記録して観察パターンを解明

低視覚的属性 微細な部位の形状や通常は目に付かない部分をよくカバーしていることを示す属性

非言語的属性 言語で表現することが非常に困難な微妙なさじ加減を持つ属性

時津裕子(2002)、考古学的カテゴリーの特性：描画法を用いた検討 九州大学心理学研究, 九州大学



「いき」の外延的構造

九鬼周造1930

「いき」の構造、岩波文庫

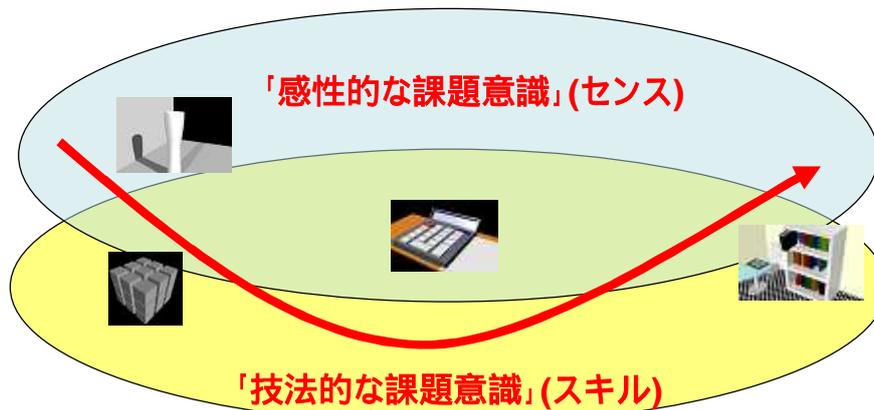
センス

センス【sense】
物事の微妙な感じをさとする働き。感覚
「 - のいい服」「ユーモアの - がある」
思慮。分別。

広辞苑第5版 岩波書店

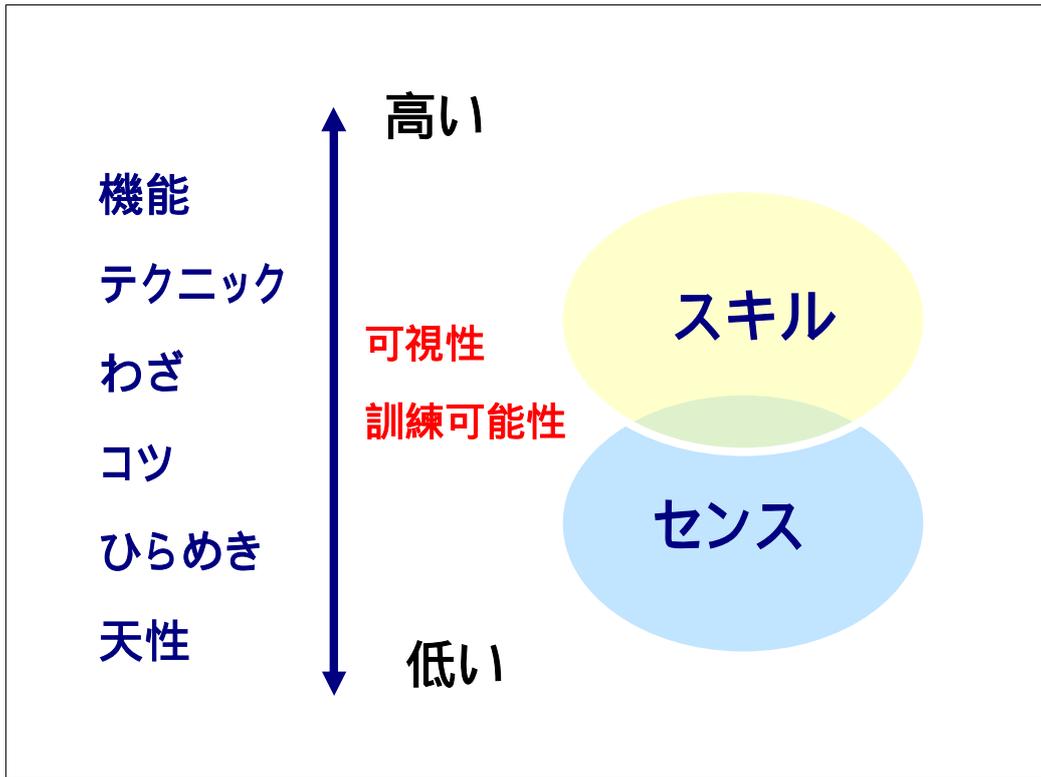
スキル

スキル【skill】
熟練した技術。手錬（しゅれん）。上手
広辞苑第5版 岩波書店



2つの課題意識が、実習の時系列的な展開の中で、遷移しながら相互補完的に学習活動を支えていることが示唆された

2008年 日本産業技術教育学会 近畿支部大会 口頭発表



実習 溶接



教室での授業

