

岩大附中版中学生の資質・能力尺度開発の試み — Society5.0時代の新しい学校教育の実践成果を測定する —

七木田 俊*, 山本 奨**, 芳門 淳一*・加藤 佳昭*・藤井 雅文*・平澤 傑*, 青山 慶**
(2020年2月21日受理)

Shun Nanakida, Susumu Yamamoto, Junichi Yoshikado, Yoshiaki Kato, Masafumi Fujii, Suguru Hirasawa
& Kei Aoyama

An Attempt to Develop Qualities and Abilities Scale for the Junior High School Attached to the
Faculty of Education, Iwate University
: Measuring the Educational Outcomes of a New School Education for Society 5.0

問題と目的

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会とされる“Society5.0”は、閣議決定された第5期科学技術基本計画（2016）において、我が国が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱された。これに呼応し、Society 5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会（2018）は、超スマート社会（= Society5.0）における学校や学びの在り方を提案するなど、求められる人材像・人間像の変化に伴い、育成を目指す資質・能力やそれらを育む授業、学校の在り方も再考が求められている。

岩手大学教育学部附属中学校（2019）は、育成を目指す資質・能力を、次の3次元により構成されることを想定した。①思考力等：自分自身の既知の知識や概念、技能を関連付けながら思考、判断、表現し、課題解決に向かう力、②協調性等：他者との対話を通して、自分の考えを再構築したり、合意形成を図ったりしようとする態度、③主体性等：身の回りの事象の価値や問題に気が付く感性。その問題に正面から向き合い、自分が解決

すべき課題にしようとする態度。そして、Society5.0を生き抜く人間の強みは、これらをバランス良く身に付けることにより発揮され则认为、「Society5.0を生き抜く『人間の強み』を育む学びの構想」を研究主題とし、3年間の研究実践に取り組むこととした。

Society5.0の到来を見据えて、“Society5.0”または“AI”などそれに関連するキーワードを研究主題または副題に掲げている取組は、岩手大学教育学部附属中学校（2019）以外では、上越教育大学附属中学校の「AI時代を主体的・共創的に生き抜く生徒の育成」や鹿児島大学教育学部附属中学校の「新たな時代を豊かに生きる生徒の育成～Society5.0で求められる資質・能力の育成を目指して～」などが見られるが、未だその研究実践は十分ではない状況にある。

また、これまでの学校教育の理論と実践に係る研究は、その理論面と指導方法に係る実践面から検討され、その成果は、生徒の成長によって検証されるべきものと考えられてきたものの、その多くが教師の観察や把握による定性的なもので、定量的な裏付けには課題が残るものだった。

* 岩手大学教育学部附属中学校, ** 岩手大学教育学部

た。こうした現状を踏まえ、学内の知見を活用し、既存の尺度を測定具として検証することも検討したが、それはあくまで近似のもので、本校の取組と理論に添うものではなかった。

そこで本研究では、一連の取組で育成を目指す資質・能力の定義を基に、新たな尺度（岩大附中版中学生の資質・能力尺度）を作成することを目的とする。ここで作成された尺度は、2020年度の本取組を通して継続的に測定され、生徒の成長と本取組の成果を検討するにあたり、重要な量的データを提供するものとなることが期待される。

研究 1

1 目的

岩大附中版中学生の資質・能力尺度の暫定尺度を作成することを目的とする。

2 方法

岩手大学教育学部附属中学校教諭を対象に、自由記述により、思考力、協調性、主体性のそれぞれの力等を表現する項目を収集するものであった。

調査時期：2019年11月～12月

調査対象：一連の取組を進める岩手大学教育学部附属中学校教員22名

調査手続：調査材料を記した調査紙を一斉に配付し説明を行い、任意の時間に回答することを求め、適宜回収した。

調査材料：まず、<このアンケートは「Society5.0時代の新しい学校教育の理論と実践」の教育効果を測定する尺度を作成するために行うものです。>と示した上で、<下の3つは、この研究で生徒に備えようとする力です。それぞれについて、その力を備えている生徒の特徴を箇条書きで記述してください。>と教示し、思考力、協調性、主体性の各定義を掲げた。

3 結果と考察

その結果、16名から、思考力では55件、協調性では58件、主体性では51件の回答が得られた。これについて、研究者4名で検討し、項目を整理し選択するとともに表現を修正した。この整理と選択にあたり、思考力においては「解決」「思考」「判

断」「表現」の4カテゴリーを設けた。協調性においては、「合意形成」「再構築」「対話」の3カテゴリーを設けた。主体性においては、「課題化」「価値感性」「向かい合う態度」「問題感性」の4カテゴリーを設けた。さらに検討の過程で、各定義についても再度吟味し修正を行った。

その結果、思考力では13項目、協調性では14項目、主体性では25項目からなる、「あてはまる」から「あてはまらない」までの5件法で回答を求める岩大附中版中学生の資質・能力尺度の暫定尺度を作成するところとなった。これについて表1に示した。各定義に関して、今後は下のものを用いることとした。

- (1) 思考力：自分自身の既存の知識や概念、技能を関連付けながら思考、判断、表現し、課題解決に向かう力。
- (2) 協調性：他者との対話を通して、自分の考えを再構築したり、合意形成を図ったりしようとする態度。
- (3) 主体性：身の回りの事象の価値や問題に気が付く感性。その問題に正面から向き合い、自分が解決すべき課題にしようとする態度。

研究 2

1 目的

岩大附中版中学生の資質・能力尺度について、生徒の視点からその構造を明らかにし、尺度を完成させる。

2 方法

調査時期：2020年1月

調査対象：岩手大学教育学部附属中学校の1・2年生（合計276名、1年生140名、2年生136名）

調査手続：各学級で、主に学級担任が一斉に配付し、その場で回答を求め、回収した。その内の1学級（33名）については、尺度の安定性を検討するために、1週間の間隔を置いて再度同一の調査を実施した。

調査材料：研究1で作成した岩大附中版中学生

表1 各項目の資質・能力とカテゴリー

資質・能力	カテゴリー	No.	項目	平均	標準偏差
思考力	解決	1	これまでの学習で得た知識や技能を活用し、問題解決に向かうことができる	3.966	0.838
思考力	解決	8	これまでの知識や経験、技能を基に解決への見通しをもつことができる	3.730	0.911
思考力	思考	2	様々な視点から物事を考えることができる	3.779	0.850
思考力	思考	5	これまで学んだことや生活経験をもとに、予想したり仮説を立てたりすることができる	3.816	0.863
思考力	思考	10	学習したことや生活経験をもとに、新たな発想で物事を考えることができる	3.618	0.952
思考力	思考	13	一つの情報のみを簡単に信じず、吟味することができる	3.745	0.963
思考力	判断	3	自分の考えを決めるときに根拠をもとにすることができる	3.910	0.871
思考力	判断	6	様々な情報から、必要な情報を選択することができる	3.880	0.938
思考力	判断	11	課題を解決するために、方法を改善したり修正したりすることができる	3.869	0.889
思考力	表現	4	自己満足ではなく、みんなに伝わるような説明をすることができる	3.375	1.027
思考力	表現	7	自分の考えの根拠を説明することができる	3.775	0.993
思考力	表現	9	自分の考えを分かりやすく相手に伝えることができる	3.206	1.047
思考力	表現	12	学んだことや発見したことを表現することができる	3.764	0.914
思考力	表現	14	思考したことをレポート等にまとめることができる	3.712	1.077
協調性	合意形成	15	自分の考えを譲ったり、妥協点をみつけたりしようとしている	3.955	0.887
協調性	合意形成	19	互いが納得する答えを導き出そうとしている	4.135	0.908
協調性	合意形成	23	正解の無い難しい問題も、他の考えを尊重しながらみんなが納得する答えを導き出そうとしている	3.929	0.892
協調性	再構築	16	どちらかの取捨選択ではなく、第三の案を生み出そうとしている	3.633	0.973
協調性	再構築	20	相手を尊重しながら、自分の考えを発信しようとしている	3.925	0.927
協調性	再構築	24	自分の考えにこだわらず、他の意見を取り入れようとしている	4.120	0.850
協調性	再構築	27	一つの考えにこだわらず、柔軟に対応しようとしている	3.820	0.937
協調性	対話	17	他者の視点に立って考えようとしている	3.936	0.901
協調性	対話	18	協働してより良いものを生み出そうとしている	3.936	0.950
協調性	対話	21	他者の意見のよさを認めようとしている	4.232	0.822
協調性	対話	22	自他の共通点や相違点を整理しようとしている	3.933	0.894
協調性	対話	25	疑問点を質問しようとしている	3.655	1.073
協調性	対話	26	積極的に話し合いに参加しようとしている	3.951	0.982
主体性	課題化	28	身の回りの事象と学校の学習とのつながりについて考えようとしている	3.715	0.951
主体性	課題化	33	失敗を生かして、次に同じようなことがあったときに、よりよい解決策を見つけようとしている	4.064	0.871
主体性	課題化	38	学校内の問題解決に関わろうとしている	3.487	1.016
主体性	課題化	44	自分の住んでいる地域の問題解決に関わろうとしている	3.195	1.153
主体性	課題化	50	社会の問題解決に関わろうとしている	3.390	1.159
主体性	価値感性	29	「なぜこれを学ぶのか」ということに対して、自分なりの考えを持とうとしている	3.569	1.054
主体性	価値感性	34	今学んでいることが、どのように将来につながるのか考えようとしている	3.753	1.022
主体性	価値感性	39	目にする風景を美しいと思うことがある	4.258	0.936
主体性	価値感性	42	級友一人ひとりの個性や良さを認めようとしている	4.195	0.897
主体性	価値感性	45	目や耳にするものに感動することがある	4.277	0.908
主体性	価値感性	46	級友の考えや発想に感動することがある	3.944	1.037
主体性	価値感性	51	級友一人ひとりの個性や良さに気付いている	4.157	0.879
主体性	向かい合う態度	30	自分の役割を自覚し、責任を持ってやり遂げようとしている	4.071	0.905
主体性	向かい合う態度	31	人の役に立つ人間になろうとしている	4.135	0.904
主体性	向かい合う態度	35	上手くいかなくても、粘り強く取り組もうとしている	3.749	1.015
主体性	向かい合う態度	36	学校内の問題をどのように解決したらよいか考えようとしている	3.547	1.041
主体性	向かい合う態度	40	直面する問題や課題に最後まで粘り強く取り組もうとしている	3.895	0.895
主体性	向かい合う態度	41	自分の住んでいる地域の問題をどのように解決したらよいか考えようとしている	3.255	1.227
主体性	向かい合う態度	47	あきらめずに最後までやり通そうとしている	3.955	0.941
主体性	向かい合う態度	48	社会の問題をどのように解決したらよいか考えようとしている	3.596	1.087
主体性	問題感性	32	身の回りのことに「なぜ？」と疑問を持とうとしている	3.948	1.017
主体性	問題感性	37	身の回りの問題を自分事としてとらえようとしている	3.783	0.991
主体性	問題感性	43	学校内の問題に関心をもっている	3.487	1.122
主体性	問題感性	49	自分の住んでいる地域の問題に関心をもっている	3.337	1.201
主体性	問題感性	52	社会の問題に関心をもっている	3.858	1.016

の資質・能力尺度の暫定尺度を用いた。合計52項目からなる、「あてはまる」から「あてはまらない」までの5件法で回答を求めるものである。

3 結果と考察

267名から調査協力が得られ、その回答が分析された。

(1) 各項目の分布と正規性

各項目の平均と標準偏差を表1に示した。平均±標準偏差の値を参考に天井効果及び床効果のある項目を点検したところ、52項目の内、主体性を表す項目と想定されていた「39目にする風景を美しいと思うことがある」と「45目や耳にするものに感動することがある」の2項目は天井効果が見られたと判断され、以下の分析には用いないこととした。床効果を呈したものはなかった。その他、正規性に問題は無いと判断された。

中学生にその資質・能力を自己評価させ回答を求めた場合、回答が社会的な望ましさに偏り測定が困難になることが懸念されていたが、今回の結果は、この後の分析や測定に支障がないことを示すものと考えられた。

(2) 中学生の資質・能力の構造

次に、その構造を探索するために、52項目について因子分析(最尤法, プロマックス回転)を行い、固有値の落差と累積寄与率が50%程度となることを基準に検討したところ、本研究事業の構成概念によく合致する3因子構造が見いだされた。そのパターン行列を表2に示した。

第1因子では、「自分の考えの根拠を説明することができる」「様々な情報から、必要な情報を選択することができる」などの項目に高い負荷量が見られ、思考力の定義に沿うものだと考えられたことから、引き続き『思考力』と呼ぶこととした。第2因子では、「自分の考えにこだわらず、他の意見を取り入れようとしている」「働いてより良いものを生み出そうとしている」などの項目に高い負荷量が見られ、協調性の定義に沿うものだと考えられたことから、引き続き『協調性』と呼ぶこととした。第3因子では、「身の回りの問題

を自分事としてとらえようとしている」「身の回りのことに「なぜ?」と疑問を持つようとしている」などの項目に高い負荷量が見られ、主体性の定義に沿うものだと考えられたことから、引き続き『主体性』と呼ぶこととした。

(3) 尺度化と信頼性

続いて、各因子に高い負荷量を呈した項目を足し上げることで尺度を作成することを試みた。近似の項目を整理し各因子の内容をよく表現すると考えられた各8項目を選択し内的整合性を検討したところ、『思考力』ではCronbachの α 係数が.888, 『協調性』では.898, 『主体性』では.866であった。安定性については、対象の中から任意の1クラスを抽出し、1週間の間隔で再調査を行った。その結果『思考力』ではPearsonの積率相関係数が.641, 『協調性』では.698, 『主体性』では.730であった。これらにより信頼性について内的整合性は確認されたが、安定性については課題が残された。いずれの下位尺度も8-40点の間で得点化されるもので、その点が高いほどその特徴が高いことを表す尺度が作成された。

(4) 岩大附中版中学生の資質・能力尺度の学年差

次に、ここで作成された尺度の特徴を学年差から検討することとした。『思考力』の1年生の得点は30.53 (5.72, 括弧内は標準偏差, 以下同様), 2年生は28.87 (5.27) であり、これについて1要因の分散分析によったところその差は有意で、1年生の方が高かった ($F(1, 265) = 6.02, p < .05, f = 0.15$)。『協調性』は1年生33.22 (5.43), 2年生31.58 (5.30) で有意差があり ($F(1, 265) = 6.18, p < .05, f = 0.15$)、1年生の方が高かった。『主体性』は1年生30.08 (6.23), 2年生28.46 (5.40) で有意差があり ($F(1, 265) = 5.12, p < .05, f = 0.14$)、これについても1年生の方が高かった。

総合的な考察

今回、作成された『思考力』『協調性』『主体性』の3つの下位尺度を備える岩大附中版中学生の資質・能力尺度は、当初の研究仮説の面からも、その伸長を図ることをねらいとする教育活動の

表2 中学生の資質・能力の因子構造と尺度化

採択 項目	項目	因子			α係数	
		思考力	協調性	主体性		
	4 自己満足ではなく、みんなに伝わるような説明をすることができる	0.777	-0.050	-0.021	0.888	
○	7 自分の考えの根拠を説明することができる	0.768	-0.053	0.016		
○	9 自分の考えを分かりやすく相手に伝えることができる	0.747	-0.063	0.005		
○	6 様々な情報から、必要な情報を選択することができる	0.744	0.201	-0.209		
○	2 様々な視点から物事を考えることができる	0.700	-0.038	0.089		
○	3 自分の考えを決めるときに根拠をもとにすることができる	0.682	-0.059	0.094		
○	10 学習したことや生活経験をもとに、新たな発想で物事を考えることができる	0.657	-0.052	0.096		
	12 学んだことや発見したことを表現することができる	0.654	0.054	0.045		
○	5 これまで学んだことや生活経験をもとに、予想したり仮説を立てたりすることができる	0.652	-0.138	0.173		
	1 これまでの学習で得た知識や技能を活用し、問題解決に向かうことができる	0.597	0.147	0.027		
○	8 これまでの知識や経験、技能を基に解決への見通しをもつことができる	0.569	0.168	0.021		
	27 一つの考えにこだわらず、柔軟に対応しようとしている	0.495	0.204	0.075		
	11 課題を解決するために、方法を改善したり修正したりすることができる	0.475	0.261	-0.015		
	13 一つの情報のみを簡単に信じず、吟味することができる	0.409	0.230	0.062		
	16 どちらかの取捨選択ではなく、第三の案を生み出そうとしている	0.312	0.112	0.246		
○	21 他者の意見のよさを認めようとしている	-0.011	0.884	-0.143		0.898
○	24 自分の考えにこだわらず、他の意見を取り入れようとしている	0.020	0.803	-0.101		
○	42 級友一人ひとりの個性や良さを認めようとしている	-0.225	0.757	0.127		
○	19 互いが納得する答えを導き出そうとしている	0.064	0.707	-0.017		
○	18 協働してより良いものを生み出そうとしている	0.257	0.697	-0.183		
○	17 他者の視点に立って考えようとしている	0.115	0.680	-0.046		
	51 級友一人ひとりの個性や良さに気付いている	-0.209	0.653	0.243		
	20 相手を尊重しながら、自分の考えを発信しようとしている	0.150	0.572	0.088		
	15 自分の考えを譲ったり、妥協点を見つつけたりしようとしている	0.276	0.564	-0.224		
○	22 自他の共通点や相違点を整理しようとしている	0.054	0.510	0.183		
○	23 正解の無い難しい問題も、他の考えを尊重しながらみんなが納得する答えを導き出そうとしている	0.104	0.474	0.225		
	31 人の役に立つ人間になろうとしている	-0.105	0.449	0.298		
	47 あきらめずに最後までやり通そうとしている	-0.098	0.442	0.298		
	30 自分の役割を自覚し、責任を持ってやり遂げようとしている	0.080	0.420	0.192		
	14 思考したことをレポート等にまとめることができる	0.256	0.403	-0.028		
	33 失敗を生かして、次に同じようなことがあったときに、よりよい解決策を見つつけようとしている	0.047	0.374	0.288		
○	43 学校内の問題に関心をもっている	-0.040	0.027	0.747	0.866	
○	36 学校内の問題をどのように解決したらよいか考えようとしている	-0.001	0.023	0.717		
○	37 身の回りの問題を自分事としてとらえようとしている	-0.134	0.155	0.693		
○	38 学校内の問題解決に関わろうとしている	-0.018	0.183	0.647		
○	32 身の回りのことに「なぜ？」と疑問を持つようとしている	0.172	-0.205	0.633		
○	29 「なぜこれを学ぶのか」ということに対して、自分なりの考えを持つようとしている	0.204	-0.199	0.589		
	49 自分の住んでいる地域の問題に関心をもっている	-0.001	0.096	0.563		
○	28 身の回りの事象と学校の学習とのつながりについて考えようとしている	0.175	0.049	0.528		
	25 疑問点を質問しようとしている	0.369	-0.246	0.522		
	34 今学んでいることが、どのように将来につながるのか考えようとしている	0.031	0.224	0.430		
○	35 上手いかわなくても、粘り強く取り組もうとしている	0.099	0.181	0.399		
	46 級友の考えや発想に感動することがある	-0.178	0.371	0.393		
	26 積極的に話し合いに参加しようとしている	0.322	-0.039	0.358		
	40 直面する問題や課題に最後まで粘り強く取り組もうとしている	0.237	0.147	0.341		
	45 目や耳にするものに感動することがある	0.033	0.166	0.275		
		思考力	0.604	0.594		
		協調性	.578**	0.616		
		主体性	.597**	.600**		
		累積寄与率	37.751	44.203	49.428	

視点からも、概ね計画に沿うものであったといえる。これまで、生徒の成長を質的に捉えることが多かった事業成果について、教育効果を量的に測定できる可能性が示されたことは、実践の改善を重ね質の高い学校教育を遂行することにつながるものと考えられる。

しかし、その一方で、測定上の二つの課題が示された。1点目は、その安定性が十分に担保されていない点である。2点目は、本来成長の成果として上級学年の方が高い値となるはずが、低学年の方がいずれの下位尺度においても高かった点である。前者については、日々の体験が中学生に与える影響を考慮し、直近の教育活動との関係を詳細に検討する必要があると考えられた。ここで測定される資質・能力は、その時々状態に基づく易変性のものである可能性も残された。後者については、1年生が望ましい回答をする傾向にあり、2年生が自らをよく省察し厳しく評価する傾向にあった可能性も考えられる。その一方で、2年生が取り組む課題の難しさに基づく結果であるとも考えられた。この取り扱いをどのように改善するのか、あるいはこの現象をどのように捉え、理解し、結果を活用するのかは課題として残された。また、資質・能力は、様々な要素からなっており、授業以外の教育課程全体、また学校教育以外の様々な時間を含めた総体で育成されるものである。本校の研究実践は、現時点では教科等の授業での取組が中心であり、成果の総体を測定し得るのかについては引き続き検討する必要があると考えられた。

今後の活用については、2020年度に、岩手大学教育学部附属中学校の全学年全生徒を対象に、4月、7月、12月、2月（または、4月、7月、10月、1月等）の4回の測定を行い、生徒の変容と本取組の成果について検討する予定である。また、状態を測定するものである可能性を考慮し、授業や行事の前後に測定するなどの活用についても検討する。その成果は、2021年6月4日（金）開催の岩手大学教育学部附属中学校第34回学校公

開教育研究発表会において発表する予定である。

引用文献

- 岩手大学教育学部附属中学校 2019 Society 5.0 を生き抜く「人間の強み」を育む学びの構想（1年次）、2019年度岩手大学教育学部附属中学校学校公開教育研究中間発表会研究総論。
- 内閣府 2016 第5期科学技術基本計画。
- Society 5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会 2018 Society 5.0に向けた人材育成－社会が変わる、学びが変わる。