

掘り下げるべき論点の教育段階ごとの一覧

資料2

大分類	中分類	掘り下げるべき論点	文献番号	
1 初等中等教育	1-1 教員の質の向上	<p>【柘植委員長】 特に教員の科学技術と社会の連関に関する教育力と対策が必要。その一環として、理科・数学分野の教員の門戸を、工学系修士以上の取得者にも開き、その実現に向けた理科数学系教員資格の見直しをすべき。その実現を阻む教員免許制度等の障害物の見える化と打開策の具体的掘り下げが必要である。</p> <p>【藤田副委員長】 ①小・中・高校の各段階の学校の役割・機能、教育課程や教育システム上の課題(要請・圧力)などを踏まえ、どの段階でどういう教員・資質が必要とされているかを確認・明確化したうえで検討と提案が期待される。例えば小・中学校(特に小学校)では学級経営や生徒指導・生活指導や特別活動などの業務が多く、それらは教科指導・授業の成否の前提ともなる。中学・高校では受験圧力が強く、また、部活動等の指導も重要な業務となっている。そうした状況の中で、校務分掌(多種多様な校務・役割の分担)と同僚性・協働性が重要とされ、そうした諸業務の分担と同僚性・協働性の担い手となりうる資質・素養も重要であることから、特に小・中学校では、理工系の大学院修了者にもそうした資質・素養を備えていることを確認する必要があると、教育現場や教員養成・教員採用の現場では考える傾向がある。</p> <p>②理工系を中心に多様かつ優れた専門性や経験を備えた教員へのニーズ・期待は高いと言えるが、特に20代半ばから30代前半の人を専任教員として採用する場合、上記①が重要となる。それなりの実務経験を積んだ人材(中・高年層)を採用する場合も、専任であれば上記①の要件をある程度満たしうることが重要となる。特に小中学校の現場・教員は多忙を極めていることを踏まえるなら、この現状と待遇面(給与水準)の改善が同時であれば、理工系大学院卒業者を教科指導面で優れた教員として拡充採用も可能となるだろうが、その場合でも、小・中・高校の各段階にふさわしい優れた授業・指導を行うためにも、教材研究・教材開発や同僚教員との連携・協働、児童・生徒との人間関係の構築などの面で積極性に対応能力・資質を備えていることが重要となる。</p> <p>③教員養成教育うち特に中等教育教員については、現行の開放制を堅持することに加えて、教員養成系の大学・学部の学生については教科専門の必修科目・単位数の拡充について、他方、一般大学で教員免許を取得する学生については免許教科の指導法の科目・単位数の拡充を検討する。また、教員免許更新講習や10年研修を含む研修でも、教科についての講習の拡充を検討する。</p> <p>④理数系を中心に大学院修了者の教員免許取得機会や採用機会の拡充を図るためにも、例えば学部時代に教職課程の履修やかなりの単位数取得の奨励・指導</p>	1	
		<p>【山本幹事】 文献3で提案された、教員の科学的教養を高める施策、理科専科の導入、大学院修了者の教員採用制度の拡充などがどの程度実現されたかの検証。</p>	3	
		<p>【上野幹事】 学校段階で育成する人材に応じて、内容の専門性と教科教育の両面の資質をもった教員養成の視点から、大学における教員養成カリキュラムと養成を担当する大学教員等の指導者について検討。また、その有効性を検証するための教職専門性基準の作成等について併せて検討。</p>	3・12	
		<p>【片山委員】 教員として採用された後にもsabbatical yearを設定し大学院等で新しい科学知識を取り込む機会を保障する。</p>		
		<p>【片山委員】 子どもたちが科学に対して興味を持つような授業展開をするためには、科学・技術に対して正しく深い知識を持った教員が必要である。</p>		
		<p>【片山委員】 子どもたちの潜在能力を引き出せるような教員をどのように養成できるか？教員養成は学部ではなく大学院で実施する。学部において自分の専門領域を確立し研究能力を高める、卒業後に教員養成の専門職大学院等で学び教員免許を取得する。小学校1～3年は話す・読む・書く・数える・表現する(描く・演じる)観察する、等を学習し、4～6年は文系理系ともに専科を教える。</p>		
		<p>【福住委員】 理科離れに対する対策:小学校教育への退職科学技術者(企業及び大学)の雇用強化。</p>	24	
		1-2 教育内容	<p>【柘植委員長】 新教育指導要領においては、かなりの改善を目論んでいるが、これが教育現場で実質的に実践されるかの継続的調査・検証と、それを阻害する要因のエビデンスベースでの分析・見える化が必要。</p> <p>【藤田副委員長】 ①1980年からの「ゆとりと充実」をスローガンに掲げた「ゆとり教育」改革の開始から、1992年の学校週五日制実施に際して掲げられた「新しい学力観・学習観・評価観」の導入とそれに基づく学習指導要領、2002年の学校完全五日制実施に際して改訂された学習指導要領(総合的な学習の時間の導入)まで、学校(の教育活動)をスリムにし、教育の内容と時間を削減し続け、「問題解決能力・創造力」や「自ら学び自ら考える力」など新しい学力の形成を目的にして改革が進められてきたが、そうした「学校スリム化」政策とは裏腹に学校の教育活動は増え続け(例えば情報教育、環境教育、異文化理解教育、「心の教育」・人権教育、安全指導・食育指導)、さらには情報公開・学校評価・教員評価なども実施されるようになり、学校・教職員の多忙化がますます進んでいる。その一方で、特に2000年代になって学力重視政策への転換が起こり、公立学校のアカウンタビリティ・質向上のための諸施策、全国学力学習状況調査(全国学力テスト)の実施や学校選択制・中高一貫校・進学重点校などの導入が重なるなかで、学校の成果(テスト学力や進学実績)を競い合う傾向も強まっている。こうした状況にあって、将来世代育成という点で本当に必要かつ適切な改革・施策が進められているのかどうかや教育の改善・充実に向けた努力と創意工夫が行われているのかどうか／行いうるのかどうかを再検討する必要がある。</p> <p>②「新しい学力観・学習観」が掲げられてきたにもかかわらず、カリキュラム(教育課程)・教育内容(学習指導要領)は相変わらず「知識中心主義」「知識詰め込み教育」の傾向が強いように見受けられる。系統的な習得学習が重要な分野(教科・科目)と探究学習・体験学習や総合的なプロジェクト学習や仕組み・構造や問題を理解し考える学習などが重要な分野の区別とそれぞれについての適切な教科・科目や教育内容・学習方法の検討を適切に行い、それを踏まえた大胆かつ合理的で適切なカリキュラム・教育内容の設定・導入を進めない限り、初等・中等教育の過密な状況は改善されず、各分野での教育の充実も難しいと考えられる。</p> <p>③必要な領域や方法を適切に追加していくことや拡充・置換を適切に進めていくことは重要だが、追加型(additive model)に基づく改革・改善案は実現可能性に</p>	1
			<p>【上野幹事】 科学技術に立脚した我が国の持続的な発展を支える技術者養成の視点から、小・中学校や普通高校、専門高校、大学等の状況に応じた技術教育の実施及び必要とされる内容について検討。</p>	2・12・20

掘り下げるべき論点の教育段階ごとの一覧

資料2

大分類	中分類	掘り下げるべき論点	文献番号		
		【上野幹事】 (震災・原発等に対する対応を踏まえ)科学・技術と社会や環境等とのかかわりを理解し、これらを適切に活用して持続可能な社会を構築するために必要な能力をすべての国民が身に付けるという視点から、「科学技術の智総合報告書」の内容を参考に義務教育における科学、技術、生活等に関する内容について検討。	12・27		
		【片山委員】 衣・食・住生活・家族のありよう等を教えるだけではない。人として100年近い年月を社会の中で生き甲斐を持って生きるために何をなすべきか？何が出来るか？を追求しともに考える。			
		【片山委員】 環境の捉え方は地球規模、日本の国のレベル、地域レベル、自分の身の回りの環境、ライフスタイルと環境等で矛盾なく理解していく必要がある。既に明らかになっている科学の知識をもとに広い視野からの教育が望まれる。			
		【野口委員】 環境学(総合科学)と数学・理科の効果的な連携法について。			
	1-3	高度なプログラム	【楠岡委員】 科学オリンピックは卓越した人材の育成に大きな貢献をしているが、その実施に当たっては各分野の学会等が協力しているが財政は安定していない。現在はJSTが援助を行っているが、JSTが教育分野に支出することに対して批判的な意見がある。政府がきっちりと財政援助をする体制を作ることが必要である。	1・13	
			【楠岡委員】 卓越した人材の育成には、高い才能を有する生徒に高度な専門教育をはぐむプログラムの提供などにより卓越した才能を見だし開花させることを社会が協力して行うことが必要である。	1・13	
			【福住委員】 研究レポート作成教育の強化。論文作成能力をつける。	24	
			【福住委員】 高校までの化学教育の遅れ(化学オリンピックにおける中国の圧倒的な台頭)に対する対策:学習指導要領に捕らわれないエリート養成の強化。	24	
	1-4	その他	【柘植委員長】 技術同友会は、「理科好きの子供を育てるための提言～”インフォーマル・エジュケーション”のすすめ～」を親身になっての提言(文献19)してくれている。初等中等教育の教育現場の責任を持つ教育委員会や学校長が自分の命題であると受け止めるか否か？受け止めていないならば、だれが責任を持って受け止めるように指令を出すのか？現状はだれも司令塔の機能を果たしていないのが問題。これを解決しない現状では、有意義な提言も効果をもたらさない。 【藤田副委員長】 ①卓越した才能・人材の発掘・育成は重要であるが、それをどのように具体化するかについては、多様な方法と考え方がありうる。特に、(a)学校教育全般の質の向上・改善(「卓説性の追求」)を重視するのか、それとも(b)一部の卓越した才能・人材の育成を重視するのかという点と、後者(b)については主に(c)学校教育システムのなかで実施するのか、それとも、(d)学校教育のシステムや通常のプログラムとは別のところで実施するのかという点で、考え方も有効性や適切性も異なると考えられる。(b)の(c)場合、どの時点から特別コース(学校・専攻・コースなどを含む)を導入するかにもよるが、(b)の(c)で導入・実施する場合、実施が早い段階であればあるほど、例えば「卓越した才能・人材の見極めが難しい」「偏った教育経験・学習経験等を積み重ねることになりかねない」「成功すればさほど問題はないが、失敗すると、当人の人格形成やその後の教育や人生にもたらされる問題や困難が深刻化する危険性がある」「才能・人材の見極めが難しいことへの対応として、特別コースを拡大することになると、進学競争や学校の序列化その他の弊害が大きくなり、また、教育機会の平等や、埋もれた才能・人材を浪費することにもなりかねない」といった、いわゆる早期選抜・振り分けの種々の弊害が大きくなる危険性がある。したがって、この(c)の場合、現行のように、高校段階から適切な範囲で部分的に導入し、高等教育も含めて、その教育プログラムの充実を図る方が好ましいと言える。それに対して、(b)の(d)の場合、例えば科学オリンピックやその他の種々のプログラムの拡充は、基本的にはどの学校段階であっても、例えば「多様な才能・人材の発掘・育成という点でのプールが広く確保される」「失敗が	19	
	2	高等教育	2-1	教養教育	【藤田副委員長】 日本学術会議の「大学教育の分野別質保証委員会」の回答(文部科学省高等教育局長への回答)の内容及び同回答の教養教育の章に記載した内容を参照し、教養教育の充実を図ることが重要である。 【福住委員】 G30プログラムの強化拡充。
		2-2	博士課程	【山本幹事】 博士号取得者の社会的処遇の改善を図り、眼前の就職難の具体的解決が急務であるとともに、将来の育成すべき人材像を明確に提示し、人材確保のための支援が必要 【片山委員】 大綱化以降、博士課程担当教員の教員審査が非常に緩くなっている。新設時のみ〇合の審査があるものの、完成年度以後は相当大きな改組をしても届け出だけで博士課程の継続が可能であり、場合によっては文科省の審査を受けて〇合と判定された教員が皆無でも博士課程として存続していける。大綱化以降種々の経歴を有する大学所属の教員が多い中で、博士過程の指導者の必須条件は何か？また博士号を授与されたものの必須条件は何か？あまりにばらつきが大きい 【谷口委員】 大学などの研究職の定員が少ないため、ポストドクを繰り返す現状がある。また海外に留学を希望する人が減少しているのも、まさに、帰国後の職が不足しているところに起因している。現状の把握はすでにおこなわれており、また各種の委員会でも問題点は浮き彫りになっている。いまやどのようにして具体的に実行に移すかの具体策を練る必要がある 【福住委員】 博士課程修了者を業績と面接でキャリア官僚として採用(学部用筆記試験の免除)。 【荒川委員】 論文博士の制度のあり方について、廃止を含めて議論する。また、優秀な人材の博士号取得のmotivationを高めるために、博士号の価値の社会的認知度を高め	10
				【谷口委員】 大学などの研究職の定員が少ないため、ポストドクを繰り返す現状がある。また海外に留学を希望する人が減少しているのも、まさに、帰国後の職が不足しているところに起因している。現状の把握はすでにおこなわれており、また各種の委員会でも問題点は浮き彫りになっている。いまやどのようにして具体的に実行に移すかの具体策を練る必要がある 【福住委員】 博士課程修了者を業績と面接でキャリア官僚として採用(学部用筆記試験の免除)。 【荒川委員】 論文博士の制度のあり方について、廃止を含めて議論する。また、優秀な人材の博士号取得のmotivationを高めるために、博士号の価値の社会的認知度を高め	2
				【福住委員】 博士課程修了者を業績と面接でキャリア官僚として採用(学部用筆記試験の免除)。 【荒川委員】 論文博士の制度のあり方について、廃止を含めて議論する。また、優秀な人材の博士号取得のmotivationを高めるために、博士号の価値の社会的認知度を高め	24
		2-3	専門職養成	【片山委員】 管理栄養士／保育士等の各種資格士養成は学部ではなく大学院修士以上とする。	

掘り下げるべき論点の教育段階ごとの一覧

資料2

大分類	中分類	掘り下げるべき論点	文献番号
	2-4 研究者育成	【片山委員】 家庭を持ち、子どもを育てる等人間としての生活を送りながら家族とともに自分の仕事を極めることが出来る仕組みの構築。	
		【片山委員】 研究者の育成にあたるもの(大学院教授等)は研究のマネジメント力が必要である。企業における管理者研修のように、一定の研修をクリアすることを義務づける。他方教授本人の研究能力のみが認められるものに付いては、上級技官職として厚遇し、研究者の養成からは外れる。等を実施して若手の研究者の育成を充実したものにする必要がある。	
		【谷口委員】 大学院の重点化により定員が増加し、博士号を取得した人材が必ずしも国際的なPhDの基準には達していないのではという批判がある。大学院の定員とその後キャリアパスとしての就職先としての大学、企業、マスメディアなどを国策としてとすべきかをの具体策を考慮する必要があると思う。	2
		【今井委員】 イノベーションの源としての多様な人材の育成の場としての学部・大学院特別コースを作り、一定の時間と教育システムを構築して教育・実践することが必要である。また、そのコースを修了した者には、クレジットが与えられるよう配慮して、雇用者側もそれを活用する風土を醸成する必要がある。	
		【福住委員】 中国、韓国に比べたときの国際化の遅れに対する対策:グローバルCOEプログラムの強化拡充。	24
	2-5 その他	【柘植委員長】 文献1に提言された高等教育における科学技術関係人材育成機能の強化に関する提言は、中教審審の学部教育と大学院教育の実質化においても具体的に提言されてるのに、何故それらが高等教育現場で主流とならないのかの、阻害要因の分析・見える化が必要。特に工学系大学院の教育は、産業と連携した研究とイノベーションへの参加と連動させる教育カリキュラムが重要であり、その一環に、米国MIT他で実践されている「大学院生に対する経済的報酬と活きた教育との一体化」が必要。これ無しには日本の大学院教育の国際基準レベル化は出来ないとの覚悟が必要。これを阻む阻害要因の抽出と打破策を。	1
		【柘植委員長】 大学と若手・人材育成、教育、人材活用に関する政策提言が具体的に教育現場に落とし込まれ、実践されれば、将来世代の育成と教育問題に関する課題は解決されるはずである。何故提言が実践されないかの構造上、制度上の障害を見る化、それらを打破する施策まで、だれが責任を持つか？実行に向けた司令塔	14
		【今井委員】 基礎研究とイノベーション創出目的研究の両輪的振興の推進。イノベーションを創出することの重要性を教育するには、雇用者側の理解が重要であり、そのための仕組みが必要。そこを討論する。	
		【今井委員】 基礎研究の重要性はいうまでもないが、生命科学分野のイノベーションは、焦眉の急である。その人材を国としてどう育成するかを深めていく必要がある。(生命科学分野に携わる人材が枯渇しつつある現状があるため)	
		【楠岡委員】 大学入試の高校教育に与える影響は大きい。初等中等教育を変えるには現在の入試制度のあり方を見直すことが重要である。	第1回委員会の 金澤前会長発言
3 全体に関わる課題	3-1 社会との連携		
	3-2 育成環境		
	3-3 キャリア教育		
	3-4 現状把握、国際比較		
	3-5 その他		
4 その他		【柘植委員長】 科学技術・学術審議会議人材委員会の第4次提言は、科学技術分野の人材育成と教育問題の解決に向けた充実した施策を総合的にまとめ、第4期科学技術基本計画への反映を提言している。特に、「教育と研究とイノベーションの一体的推進」の提唱は、第4期科学技術基本計画に具体的に反映されるべきである。また、これらの施策を実行に移す際に、何が制度上、構造上の阻害要因であるかを掘り下げて、それを見る化し、総合科学技術会議等で打破策等を明確にして、	2
		【柘植委員長】 中教審の提言(文献22)を科学技術分野の教育現場に具現化するには、科学技術・イノベーション政策との連動した一体推進政策が必要である。この一体推進政策の司令塔は内閣府の総合科学技術会議が担うしか政府は機能しないのではないか？ここに現総合科学技術会議の科学技術・イノベーション・教育推進会議への発展的改組の必要性がある。	21・22