

Title	中等教育・高等教育の現場で観る女性の理数系適性およびこれを活かすための人材育成支援の今後の取り組み
Author(s)	若月, 聡
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 126-129
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10989
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

1 H O 4

中等教育・高等教育の現場で観る女性の理数系適性 および これを活かすための人材育成支援の今後の取り組み

○ 若月 聡 （ 東京理科大学、東邦大学、千葉市青葉看護専門学校、昌平中学校・高等学校 ）

I はじめに

発表者は現在、中学校・高等学校・大学・等の現場において、教育を担当する機会を得ている。その中での様々な日常教育業務の中で、中学生・高校生・大学生女子が、理数系科目での取り組みにおいて適性・能力を発揮することを実感している。その事例を報告する。

女性研究者・技術者はじめ広く女性人材を育成し社会に貢献するには、初等教育から中等教育・高等教育を経て実社会につながる系統的な人材育成支援が重要である。教育課程の各段階に関わる立場から、その展開・工夫を考察し、今後の推進のための展望を探る。

II 大学生にみる理系学習適性

発表者が東邦大学理学部にて担当する講義「化学入門A」「化学入門」にて、無記名のアンケート調査を前期試験時に実施した。前期の講義を通して実施してきた取り組みについて、記述形式にて評価させたものを、「肯定的評価」「中間的評価」「否定的評価」の3通りに分類した。

【 化学入門A 】 2012年7月 回答数：32名

区 分	人 数	肯定的評価	中間的評価	否定的評価
女	18名	14名 78%	3名 17%	1名 6%
男	14名	7名 50%	1名 7%	6名 43%
合計	32名	21名 66%	4名 13%	7名 22%

【 化学入門 】 2012年7月 回答数：14名

区 分	人 数	肯定的評価	中間的評価	否定的評価
女	3名	2名 67%	1名 33%	0名 0%
男	11名	3名 27%	2名 18%	6名 55%
合計	14名	5名 36%	3名 22%	6名 43%

同じ取り組みに対して、いずれの講義でも、全体平均より女子学生の方が、比較的肯定的な評価をしていることがわかる。理系分野（化学）の学習において、ある課題に対して、「前向き」に捉え取り組む傾向があると言える。

この取り組みは、基礎段階の化学を学習する講義において、講義と共に毎回の時間後半に個人演習をし、それを各自が提出する。講義担当者はそれを個別に確認・点検、用紙裏面等に解答・解説を印刷し、次回講義にてそれを全員に配布・返却するというもので、前期講義中、毎回繰り返した。

同講義等においては、これまでも「中等教育—高等教育接続」の観点から、ある程度の調査を前期講義開始時期等を実施してきたが、前記の観点からの調査は、今年度初めて実施した。より傾向を的確に把握し、また講義展開への配慮等にも活かす必要があることから、今後継続して、工夫を重ねながら調査を実施する。

III 高校生にみる理系学習適性

発表者は私立高等学校（中学校・高等学校一貫学校）にて一週間に3日、定期の授業（全日制普通科1年4学級 化学基礎）を担当している。学校は「3学期制」をとり、1学期（4～7月）においては、

通常授業の他、「中間考査」「期末考査」と2回の定期考査を実施した。

【 中間考査 : 高等学校1年 化学基礎 】 2012年5月

クラス	A	B	C	D
学級平均点に 対しての比率	100%	109%	97%	105%

【 期末考査 : 高等学校1年 化学基礎 】 2012年7月

クラス	A	B	C	D
学級平均点に 対しての比率	107%	109%	103%	108%

【 中間考査から期末考査への変動 】

クラス	A	B	C	D
女子の変動率	95%	88%	109%	102%
学級の変動率	88%	88%	102%	98%

中間考査から期末考査にかけて、大半の学級で、女子生徒の得点平均が各学級全体の得点平均を上回った。特に期末考査においては、全学級にて、女子生徒の得点平均が各学級の得点平均を上回った。「理系科目」(化学)であっても、女子生徒はそれを苦手である、とは言えない。平均、それ以上の力を発揮している。

また、1学期・中間考査(5月)から期末考査(7月)に到って、大半の学級にて得点平均の低下がみられるが、その中において全学級にて、女子生徒の方が、下降が少なかった。一部学級においてはむしろ上昇がみられた。学習対象の難度感が上がっても、女子生徒は一般に「あきらめず」、時にはそれ以上に取り組む、と言える。

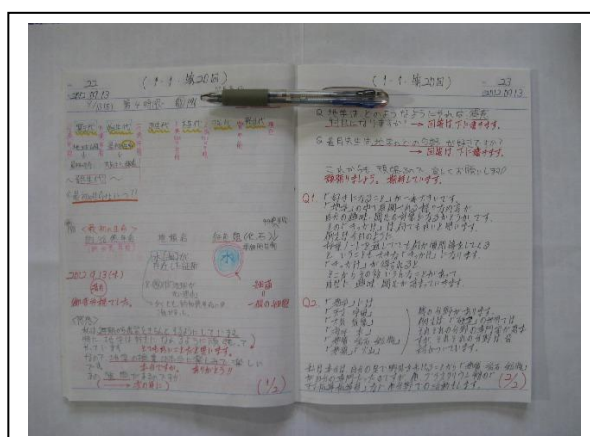
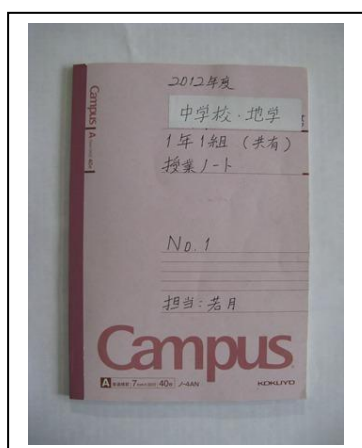
該当する高等学校・科目「化学基礎」では、当学校のカリキュラムでは1学期前半において、「物質の構成」分野を学習する。物質学習の導入となる。そして1学期後半において、「化学結合」分野を学習する。生徒にとっては授業の進展により、難度感が高まる。授業者にとっても、より工夫が求められてくる。

Ⅳ 中学生にみる理系学習適性

発表者は現在、同学園の私立中学校においても、1年2学級の「地学」を担当している。1学期中間考査・期末考査においては、前項・高等学校におけるものと類似の傾向がみられた。

また、授業における工夫の一つとして、「学級共有・授業ノート」を実施している。その中の1事例を紹介する。

＜ このような、学級共有の授業ノートを作成している。出席番号順に当番が回り、当番はこのノートに、板書内容・その他特記事項、質問・感想、等を記載する。完成後、教科担任人に提出する。 ＞



当番生徒は、自分の授業ノートに優先して、この「学級共有・授業ノート」を作成する。

この日時は、女子生徒が担当した。様々な書き込み・色使い、また、必ず感想・質問等を記載することは、女子生徒が担当した際の特徴である。そのこと自体を楽しむ生徒もいるように感じられる。

< この当番生徒の記述 >

私は、2学期から復習をきちんとするようにしています。特に、地学は好きになれるように頑張っています。なので、地学の授業は本当に楽しみで、楽しいです。

質問があるのですが、

Q 地学は、どのようにやれば、得意科目になりますか。

Q 若月先生は、地学のどの分野が好きですか。

毎回書かれる感想・質問等に、見開き写真の右ページにあるように、教科担任からのコメントを記入して、その上でコピーを作成し、当番生徒に返却している。

こういった、特に初等教育段階から前期中等教育段階での、学習者一教授者相互交流活動は、児童・生徒の関心意欲喚起や、その後の継続支援等の契機として、重要であると考え。

このような工夫を通して、学校現場における通常時の教育活動からも、理系適性能力に加えて関心意欲が高い女子生徒を発見し、その育成を系統的に支援することができると考える。

ただし、学校教育の場に関わる、人材育成支援取り組みにおいては、

- ・ 当該児童・生徒の学級担任はじめ学校関係方の理解・協力を得ること。
- ・ 保護者の理解と支援を得ること。
- ・ 社会にある様々な形の教育資産を活用すること。

これ等に配慮する必要がある。

V 「技術人材育成支援コーディネータ」として

発表者は、このように初等教育・中等教育・高等教育各段階に関わり、人材育成支援に取り組む自身の活動を、「技術人材育成支援コーディネータ」と位置付けている。

人材育成取り組みは、教育課程を経る中で系統的に取り組まれてこそ、十分な成果を上げるものと考え。そのために、各所・平場の直接関係方どうしの率直な連携・協同活動が必要である。

発表者は2008年度から2010年度まで、千葉大学において独立行政法人・科学技術振興機構 委託「未来の科学者養成講座」を特任教員（コーディネータ）として担当した。その中で、千葉県地域を中心に、小学生・中学生・高校生に対する取り組みを、大学を実施機関として展開した。特に小学生分野では、自身が主に千葉県立現代産業科学館を拠点に、科学講座を継続して実施した。また、千葉県教育委員会、千葉市教育委員会、船橋市教育委員会、公益社団法人・経済同友会、等による連携を得た。

これ等の経験等から、現場に関わり続けながら、全体を調整し活動を展開し続けていく「コーディネータ」の役割を強く認識している。

今後、以下の活動に取り組むたいと考える。

- ・ 協同できる教育機関（初等教育～中等教育～高等教育）を得て増やしていくこと。
- ・ 教育機関の他、教育に関わる諸産業との協同を得て増やしていくこと。
- ・ 教育行政・行政との理解・協同を得ていくこと。
- ・ 他、経済団体、報道機関との理解・協同を得ていくこと。
- ・ 今後の取り組みのため、基盤財政を含む各種支援を得る工夫を展開していくこと。

行政関係においては、現在、理解を得ている千葉県議会議員の方、船橋市議会議員の方等の協力を経て、関係教育機関との関係を円滑に進めるための機会設定を計画している。

2012年8月「女子中高生・夏の学校」にて主催機関である国立女性教育会館・関係方や、交流機会

を得た関連団体関係方と、その後情報交流を続け協同のための相談を試みている。特に、関心意欲・能力適性がある児童生徒に、メンター紹介その他の支援を得る関係としたい。

経済産業団体、例えば公益社団法人・経済同友会とは、これまでの機会等に交流をもつ中に、例えば女性経営者等の中に、関係方との連携特に女性技術者育成支援に積極的に関わる意思をいただいている方もいる。かつて、千葉大学「未来の科学者養成講座」等を契機に連携協議の機会をいただいていた経緯を活かし、この間、相談を受けていただいている。

VI 諸情報

【 関連取り組み 】

- ・ 独立行政法人・科学技術振興機構 委託事業
独立行政法人・国立女性教育会館 及び
日本学術会議「科学と社会委員会 科学力増進分科会」「科学者委員会・男女共同参画分科会」主催
「女子中高生 夏の学校」
(2012年度は、8月9日～11日 開催)
- ・ 独立行政法人・科学技術振興機構 委託事業 女子中高生の理系進路選択支援プログラム
東京理科大学 「科学のマドンナ・プロジェクト」
- ・ 公益社団法人・経済同友会 学校と経営者の交流活動推進委員会 主催「教育フォーラム」
(第6回 2012年3月24日 開催)
- ・ 「APEC女性と経済フォーラム及びリオ+20(環境と女性)について聞く会」
2012年8月6日 日本学術会議 内閣府・男女共同参画局、経済産業省

【 関連団体 】

- ・ 日本女性技術者フォーラム
- ・ 女性技術士の会
- ・ 公益社団法人 経済同友会 教育交流部 (学校と経営者の交流活動推進委員会)

【 関連情報 】

- ・ 独立行政法人・科学技術振興機構 ロールモデル集「理系女性のきらめく未来」
- ・ 講談社 理系女子応援サービス・サイト「Rikejo」

【 関連報道 】

- ・ 朝日新聞 2012年9月7日・朝刊 「理系の女子学生 『リケジョ』人生の方程式」

【 参考文献 】

新編 日本のフェミニズム 8 ジェンダーと教育 2009年 岩波書店
村松安子・村松泰子 有斐閣選書 エンパワーメントの女性学 1995年 有斐閣
直井道子・村松泰子 学校教育の中のジェンダー 子どもと教師の調査から 2009年 日本評論社
村松泰子 理科離れしているのは誰か 全国中学生調査のジェンダー分析 2004年 日本評論社
村松泰子 女性の理系能力を生かす 専攻分野のジェンダー分析と提言 1996年 日本評論社

科学技術振興機構 「千葉大学・未来の科学者養成講座」事業最終報告書 2011年3月 千葉大学
公益社団法人・経済同友会 『理科系人材問題解決への新たな挑戦』
2010年6月28日 経済同友会・理科系人材問題研究プロジェクト

吉祥瑞枝 ICWES14 国際女性技術者科学者会議(フランス) 2011年 研究・技術計画学会