

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月18日現在

機関番号：15201

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21530880

研究課題名（和文） 高大接続をめざす高大連携による学習支援システム構築に関する研究

研究課題名（英文） A Study of Establishing a Learning Support System for Articulation Between the Upper Secondary School Education and the Higher Education by High School-University Collaboration

研究代表者

田中 均（TANAKA HITOSHI）

島根大学・入試センター・教授

研究者番号：40403646

研究成果の概要（和文）：高校での進路学習に大学生と高校生の協働的な学習機会を設け、その効果を検証した。またSSH研究指定校卒業生対象の意識調査を実施し大学教育への円滑な接続を促進する要因を明らかにして、大学進学を見通した教育実践上の方策を考える示唆を得た。その結果、高校教育に内在されている大学教育を準備する学習内容や方法に着目した学習プログラムの構築の可能性が展望された。

研究成果の概要（英文）：We provided high school students and college students with a cooperative learning opportunity of counseling on choice of college at high school and verified the effects of their collaborative activities. Added to this, we carried out an attitude survey targeted at the graduates from a SSH (Super Science High School) and made clear the factors to promote high school students to have a smooth learning at university, resulting in a strategy for educational practices at high school to see through going on to college. Consequently, we had a vision for the possibility of establishing a learning program that leads to preparation for the higher education by focusing attention on the contents or methodologies of learning inherent in the upper secondary education.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教育社会学

キーワード：高大接続 学習支援 協働学習

## 1. 研究開始当初の背景

近年、高校では高大連携による教育的活

動は量的に拡大を続け、また、大学からも  
高大接続の重要性と必要性が指摘されてい

る。しかし、教科学力の面が強調される一方、PISA学力調査結果を踏まえたリテラシーの観点からみた学力や、情意的な側面を含めた学力全体を課題としてとらえることが弱く、高大連携による教育活動の効果を検証することが十分に行われていない。

大学進学ユニバーサル化のなかで入試選抜によって高校と大学の接続をとらえるのではなく、大学と高校の接続問題を教育の接続としてとらえる必要があり、高大接続の教育システムの在り方や内容・方法を追究することが課題(荒井, 2005)であるという問題意識を本研究は共有する。兼松(2007)は、高校教育、高校の進路指導の在り方が人間形成に影響を及ぼし、高校生活の適応度が大学の適応度に関与することをとらえ、上構型学校教育体系をもつ日本での高大接続の問題には人間形成の在り方が関与することを指摘している。

本研究では、さらに高校生の進路意識発達、とりわけ大学進学を目指す意識形成に焦点を当て、高校から大学への接続問題を研究対象とし、学習支援システム構築に当たって協働的学習の教育効果に着目して、実証的で汎用性の高い研究を進める。

## 2. 研究の目的

研究が研究期間中に明らかにしようとするのは以下の点である。①高校大学間での教育接続をはかるための情意的発達と認知的発達との相関の明確化 ②情意的発達過程の明確化 ③情意的発達を促す学習支援方法としての協働的学習の有効性③進学意識発達のための学習支援システムの構築と教育的効果の検証。

## 3. 研究の方法

島根大学が進める高大接続事業を基盤として、高校と大学を通じて高校生・大学生の意識変容をとらえる研究をすすめる。研究対象とする高校を選定し、高校生に対する定量的なアンケート調査を実施し、教育的効果の検証を行う。

## 4. 研究成果

### (1) 推薦入試入学生の進路決定にかかわる意識調査

高校生の進路意識発達をどのように測定するかという点について、推薦入試によって大学に入学した学生を対象に意識調査を実施した。

推薦入試による入学者を対象にした意識調査は、平成20年度推薦入試による本学入学者(2008年4月入学生)260名を対象に、2008年4月9日・10日・15日に実施した。任意による集合調査で、質問紙を配布し無記名で実施時間内に提出させた。調

査への参加は92名(35.4%)であった。

調査の結果次のような傾向性をみることができた。①大学進学理由に専門・教養志向と資格取得等への現実志向とがあること、②推薦入試受験理由に学びたい研究をしている学部・学科があることや受験機会の増加という現実的な理由と同時に自分の特性を生かせることへの期待があること、③4年制大学進学・国立大学進学は高校1年段階で決めているが推薦入試受験・本学受験を決めるのは高校3年2学期であること、④推薦入試の選抜方法に対する高校での学習経験として読み、考える学習や調べる学習が有効であるととらえていること、⑤大学ではねばり強く課題解決に取り組む力とスタディスキルの習得を望んでいること、⑥大学生活の中で広い視野をもって目的意識的に学究に取り組みたいと考えていること、⑦大学案内やホームページ、高校で作成する進路資料が活用されている一方でオープンキャンパス、説明会・相談会での直接的情報に接する機会が少ないこと。

推薦入試にかかわる意識調査から、以下の点が明らかになった。高校生の進路意識発達を測る尺度として、進学後の志向性尺度、自己の成長欲求や能力獲得にかかわる尺度、学習経験にかかわる尺度が必要であることが明らかにされた。

### (2) 高大接続をめざす教育的活動の効果

高校生の進路意識発達を促進する学習支援の在り方を実践をとおして検証するために、高校生を対象とした学習機会を設け、事後の意識調査を行った。

島根大学の高大接続事業の中で、「大学」をテーマとして、大学生が高校生を対象にして授業をおこなう「授業『大学』」を実施した。平成21年度県内2高校のご協力を得て実施し、平成22年度はさらに1高校を加え、3高校の協力のもとで実施した。

授業「大学」には①大学が主導的に行う教育的な活動、②情意的な側面に着目した教育的な活動、③協調学習を生かした教育的な活動という特徴がある。

授業「大学」に参加した高校生389人に、授業「大学」終了後質問紙によるアンケート調査を行った。

#### ①協働的な学習機会の効果について

グループでの話し合いに対しての自己評価はいずれも中間値を越え、おおむね良好といえる。グループ話し合いをうまくまとめることについての数値がやや低い。クラスメイトにアドバイスする、という課題設定がオープンエンドであるだけに、グループで焦点を絞れなかった可能性がある。また、実施者側が期待した結論とグループで話し合った結論との間に差異が生まれているこ

とから、課題設定の在り方にも課題があったことが考えられ、話し合いでのとまどいがあったことが想定される。

進路選択を考えるときに使ってみようと思うかどうかを問うた設問は、このディスカッションの効果を測定するために設けたものである。すべての項目でディスカッション前よりもディスカッション後の数値が積極性を増しており、生徒の意識の変容があったといえる。とりわけ変容が大きかったのは「友人や保護者と話し合う」以下の項目であり、他者との話し合いや訪問活動など具体的な行動への志向が強まっており、実施者側のねらいを達成できていると考えられる。

## ②生徒の事前事後の変容度の差

グループディスカッションはどのような生徒にとってどのような効果をもたらしたのだろうか。変容の大きな生徒と小さな生徒との回答状況を比較した。変容度（「これから」の回答数値から「今まで」の回答数値を差し引いたもの。以下同様。）の大きかった生徒（変容度の平均値が2.0以上＝19人）の回答状況をみると、「友人や保護者と話し合う」以下の項目の変容度が大きい。

一方、変容度の小さい生徒（変容度の平均値が0.3以下＝37人）の回答では、いずれの項目でも変容が小さい。変容度の大きい生徒の変容度の平均数値（2.28→4.55）と変容度の小さい生徒の変容度の平均数値（3.42→3.54）をみると、グループディスカッションは進路探求にさほど積極的でなかった生徒の意識に大きな変容をもたらすものであると考えられる。「友人や保護者と話し合う」以下の項目での変容が大きく具体的な行動への志向を強めることに効果があると考えられる。

生徒の活動への関わり方と変容度とはどのような関係にあるだろうか。グループでの話し合いによく関わることができたとして自己評価する生徒（自己評価で平均数値3と回答した生徒＝61人）とあまりよく関われなかったとして自己評価する生徒（自己評価で平均数値1.5以下と回答した生徒＝23人）の回答状況を比較した。変容度の平均値はよく関わることができた生徒がよく関われなかった生徒をやや上回っている（1.00>0.92）程度であるが、「進学・就職したい先をもつ」から「打ち込んでみたいことをもつ」までの項目では、よく関わることができた生徒とあまりよく関われなかった生徒との間で、変容度に大きな差がある。よく関わった生徒はバランスよく変容が期待できるが、よく関われなかった生徒は変容にばらつきが生まれている。このことから、グループディスカッションは生徒の意識の変容を期待できるが、生徒の学習活動へのかかわりの

濃淡によって変容する意識に差が生まれると考えられる。

## (3)SSH研究指定校の卒業生意識調査

二つの調査研究の中から、高校生の進路意識は測る尺度を得るとともに、協働的な学習の効果が情意発達に効果があることが示唆された。

この結果を踏まえ、スーパー・サイエンス・ハイスクール（以下「SSH」）研究指定校における協働的な学習経験が、高校・大学間の教育接続にどのように機能するかを測るため、卒業生に対する意識調査を行った。

### ① 研究仮説

研究仮説は以下のとおりである。

仮説1. 高校での教科学習の基礎が確立されていれば大学での専門的な研究や教育に円滑に接続する。

仮説2. 教科学習の枠を超えた学習は学習の視野の拡大を促進する。

仮説3. ITを活用したりグループ学習を経験したりした力は大学での学修に転移しやすい。

仮説4. 課題解決的な学習に習熟した高校生は大学での自律的な学習に親和性が高い。

### ② 調査計画

SSH研究指定校1校を調査対象として、SSH教育プログラムを3年間にわたって履修した高校卒業生（以下「SS生」と、SSH教育プログラムは1年生のときのみ履修した高校卒業生（以下「非SS生」と）に、高校卒業後の質問紙調査を行い、学習経験と能力認知に関する意識について比較検討を行った。

### ③ 調査内容

#### A. 因子分析

高校での学習経験についての分析と抽出された因子は第1因子「教科の知識を使って学習する因子」、第2因子「世界や社会を視野に入れて学習する因子」、第3因子「文章をもとに学習する因子」、第4因子「ITを活用して学習する因子」、第5因子「グループなどで学習する因子」である。

高校での能力認知についての分析と抽出された因子は第1因子「すすんで問題を解決する因子」、第2因子「アクティブに理数を学ぶ因子」、第3因子「科学を広く応用する因子」である。

大学での能力認知についての分析と抽出された因子は第1因子「専門的に学術を研究する因子」、第2因子「社会的に協働する因子」と命名した。第3因子「情報をもとに考え解決する因子」である。

科学的リテラシーにかかわる能力認知についての分析と抽出された因子は第1因子「科学的に考え表現する因子」、第2因子

「科学的に問う因子」である。

#### イ. 回帰分析による総合的分析

本研究でたてた4つの仮説を検証するために、大学における能力認知の3因子と科学的リテラシーにかかわる2因子を従属変数とし、高校での学習経験の5因子と能力認知の3因子を独立変数としてステップワイズ法による重回帰分析を行った。その結果以下の点が明らかになった。

全卒業生の回答データの分析からは以下の点が明らかになった。

- すすんで問題を解決する因子は、「学士力」にかかわる3つの因子すべてに影響を与えている。このことから大学生の能力認知をとらえようとするときには、高校時代に、自分から粘り強く周囲と協力して学習しながら問題を解決する能力を有していると認識しているかどうかを見ればよいことになる。
- アクティブに理数を学ぶ因子は、「科学的リテラシー」にかかわる2つの因子すべてに影響を与えている。このことから、大学生の科学的リテラシーにかかわる能力認知をとらえようとするときには、高校時代に、理科実験への興味をもち観察や観測を行い理科や数学の原理理論への興味をもつことができているかどうかをみればよいことになる。
- 学習経験にかかわる5因子のうち、世界や社会を視野に入れて学習する因子とグループなどで学習する因子は大学での能力認知には影響を与えていない。

次にSS生と非SS生のデータ値を区別分析した結果、以下の点が明らかになった。

- 教科の知識を使って学習する因子は、全体のデータでは専門的に学術を研究する因子に影響を与えていたが、SS生、非SS生をわけて分析したところ、その影響がみられない。すすんで問題を解決する因子は全体データで分析したときよりもベータ値があがり、SS生においてアクティブに理数を学ぶ因子の影響が認められる。このことから教科の知識を使って学習する因子は強い因子ではなく、他の独立変数の効果によって影響が吸収されたと考えられる。
- 文章をもとに学習する因子も全体のデータでは社会的に協働する因子に影響を与えていたが、SS生、非SS生をわけて分析したところ、その影響がみられない。因子得点の比較ではSS生の因子得点と非SS生の

因子得点のばらつきが大きいいため、SS生と非SS生を分けて分析した場合に影響を与えていないこととなっていると考えられる。

- グループで学習する因子は全体のデータでもSS生、非SS生を分けた分析でも影響を与える変数とならなかった。高校での活動的な学習経験が高校での能力認知に一定の影響を与えていることが因子得点から推測されたが、同時に高校でのすすんで問題を解決する因子では2極分化の傾向があることや、大学での社会的に協働する因子では低い評価が多いことなど、因子分析の中では因子として成立していたが、グループで学習する因子の与える影響が限定的であることが証明された。

#### ④仮説の検証

仮説1 高校での教科学習の基礎が確立されていれば大学での専門的な研究や教育に円滑に接続する

因子得点の比較検討のなかで、SS生であれ非SS生であれ、高校時代の教科の知識を使って学習する経験値の高い水準と大学で専門的に学術を研究する能力認知もほぼ同程度の水準を示していることから、教科の知識を使った学習が大学での教育や研究に影響を与えていることが考えられた。

しかし、回帰分析によって教科の知識を使って学習する経験が専門的な学術を研究する能力に与える影響を見た場合、全体のデータでは影響が認められるものの、SS生と非SS生を区分して分析した場合に影響が見られない結果となった。むしろすすんで問題を解決する因子の高さにその影響が吸収されていることが考えられる。

問題を解いたり、法則の成り立ちを知ったりする経験はそれ自体では必ずしも大学での学術を研究する能力にはつながらず、教科学習の知識を問題解決につなげる力の育成が大学での学修を保証することになると考えられる。現在の学校教育制度の枠のなかでは、初等中等教育段階での教科・科目の教育内容が高等教育に連続するということが暗黙の前提とされる一方、教科・科目の枠組みを踏まえて選択性が拡大し、高校教育が保証する学習の質の共通性が薄らいでいる。しかし、大学教育がこうした初等中等教育の枠組みを前提にしていないのは自明のことであって、高校の教科学習と大学教育とが接合的でないことは容易に考えられるのである。とはいえ、高校での教科学習の基礎というときに、知識の有無ばかりでなく、学習習慣や学習態度など、教科学習を通して身につくものがあり、これらと大学教育との親和性については山田

(前掲 2009)の指摘のとおりである。学習課題に対して自分から粘り強く取り組み、課題解決を図る力が大学教育への円滑な接続を促すという知見は、高校の教科学習の基礎が大学教育につながることを考えると、知識の量を増やすことや問題演習を繰り返すことにとどまらず、知識を生かすことや課題解決的学習に向かうことによって培われる「学習するための力」全体をとらえる必要性を物語るものである。

仮説2 教科の枠を超えた学習は学習の視野の拡大を促進する

世界や社会を視野に入れた学習経験値は低い水準にあり、大学の能力認知の5因子に影響を与えなかった。因子得点を見ても、低い水準に6割の回答があり学習活動を広い視野から意義づけたり、学習主体である自己と社会とのつながりを考察する経験の不足がみられた。しかし、SS生と非SS生を区分して分析した場合、SS生には「社会的に協働する因子」や「科学的に考え表現する因子」への影響がみられ、特に後者への影響が認められた。SSH教育プログラムと大学での能力認知の分析でも、先端的研究に触れることが能力認知に影響を及ぼしていることがみられる。

世界規模、地球規模で生起する現実の問題に触れることや、自分が学ぶ意義や研究に取り組む意味を見出したりしながら自分の人生設計を考えたりする経験が、他者と協働しながら自分の役割を自覚して責任を果たし、ものごとに取り組む力に影響を及ぼしたり、科学的リテラシーの育成に影響をもつ。そのために、世界の最先端の研究に触れながら一つのテーマを掘り下げる学習経験が有効であり、科学分野では、科学者の日常的な努力や学際的な連携協力の姿を知ったり、科学者の果たした役割の中から知識を現実に応用することの意味を見出してさらにいまだ解決されていない問題の所在を知ったりすることが意味をもつのである。

学習指導要領の教科・科目を超えた学習というとき、中等教育までの学校段階では総合的な学習の時間や課題研究にみられるような教科横断的・総合的な学習や問題解決的・体験的学習、地域や社会の課題をとらえた学習などが想定される。大学での学修を見通した場合、世界規模・地球規模で自然・社会・文化の諸現象をとらえ、こうした「現実」と「知識」との往還を繰り返しながらあらたな知的世界の創造へと向かうことが求められよう。

仮説3 ITを活用したりグループ学習を経験したりした力は大学での学修に移しやすい

「ITを活用した学習経験因子」は全体

のデータでは「科学的に考え表現する因子」に影響を与えていたがSS生と非SS生を区分した分析ではどの因子にも影響を与えなかった。因子得点の比較ではIT活用の学習経験値がSS生と非SS生とで大きく分布が異なっていることから影響が限定的であることが考えられる。「グループで学習した学習経験」の因子は全体でもSS生、非SS生を区分した分析でも大学の能力認知に影響を認めることができなかった。むしろ「社会的に協働する能力認知」の因子得点がSS生、非SS生を通して低い評価となっていることから、スキルを身につけることがただちに大学での学修につながらないことが考えられる。グループでの協働的な学習で話し合ったり話し合ったことをまとめて発表するなどの力や、ITを使って情報を収集したり、整理しまとめること、あるいはプレゼンテーションをする力などは、大学進学後に必要とされる力であって、初年次教育の一つの柱とされるものである。しかしながら、こうした技能は習熟とともに自己が保持する「能力」としては認知されることが考えられる。大学段階で「情報をもとに課題を解決する因子」と高校段階の「すすんで問題を解決する能力因子」との相関がきわめて強く、影響が吸収されたことが考えられことから、学習スキルは学習活動の中で有効に生かされることが大学での学修につながると考えられよう。

仮説4 課題解決的な学習に習熟した高校生は大学での自律的な学習に親和性が高い

高校での課題解決的な学習は一般に「自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する」ことととらえられる。こうした課題解決的な学習は大学での学修に親和性が高いと考えられる。全体を通した回帰分析ではすすんで問題を解決する能力を有していると認識している場合、「学士力」にかかわる大学での能力認知も高く、特に情報をもとに考え課題を解決する因子にはきわめて強く影響している。しかし、課題解決的な学習でも、グループでの協働的な学習の経験認知は大学での学修に影響を与えておらず、すすんで問題を解決する姿勢因子に吸収されていると考えられる。また、SSH教育プログラムの差異認知での協働で学習する経験因子は大学での学修に影響を与えていない。

課題解決的な学習の効果はあると考えられるが、個人内での学習活動に限定的にその影響が認められ、グループ学習など他者のかかわりの中で思いや考えを深める学習には結びついておらず、グループ学習を実施したからといってそれが大学での学修に

ラスに働くとは限らないことを物語っている。

#### ⑤ 結論

本研究は、高校教育と大学教育の接続の問題を「学習の接続」という観点からとりあげ、SSH研究指定校1校の卒業生を対象とする限定的なものではあるが意識調査を行い、その結果をもとにした実証的研究を通して、高大接続をめぐる問題状況をとらえる多面的な要素や次元を抽出するとともに、大学教育への円滑な接続を促進する要因を明らかにして、大学進学を見通した教育実践上の方策を考えるための具体的な示唆を得ることができた。

高校教育におけるどのような学習経験や能力認知が大学における能力認知に寄与するかを検証し、「学習の接続」の問題状況と促進要因を明らかにした。

質問紙調査の因子分析をもとに、重回帰分析を行った。その結果、①すすんで問題を解決する能力が高いと考える高校生が「学士力」に関連するさまざまな力を有していると認識していること、②しかし、課題解決的な学習の学習過程で他者との協働性が必ずしも強くなく、進学後の社会的に協働する学習に弱さがあること、③世界規模・地球規模で考えたり、自分が学ぶ意義を社会的な文脈に位置付けて考える学習経験が弱いこと、④SSHの教育プログラムのなかで先端的な研究に触れる体験が科学的リテラシーの習得に影響を与えること、しかし学習が個人レベルの問題に収斂する傾向があること、が明らかになった。

この結果から、高大接続の教育活動の展開にあたって①アクティブな学習活動の有為性を生かしつつ、学習の振り返りによる学習能力の自己認知を高めること、②先端的な研究に触れることなどを通して、世界的社会的な視点から学習の意義づけを図ること、③課題解決的な学習の中で自己と他者との協働の学習機会をもつことが大学教育への円滑な移行を促進するという知見を得た。

本研究は、推薦入試入学生の意識調査、高大接続事業による情意的発達にかかわる意識調査、SSH研究指定校卒業生に対する意識調査を実施した。

推薦入試入学生の意識調査から、高校生の進路意識発達に関して進学への目的意識をはじめとする情意的発達の測定尺度を得た。高大接続事業による情意的発達にかかわる意識調査から、大学生との協働学習の経験が情意的発達を促す知見を得た。SSH研究指定校卒業生に対する意識調査から、高大連携による教育活動の教育効果を検証するとともに、実践上の諸課題を明らかに

した。

なお、これらの教育実践などの諸記録は島根大学入試センター編「高大接続研究」第1集～第4集に収録している。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

1. 田中均、高大接続を志向する入試センターの機能と役割、大学入試研究ジャーナル、査読有、No.20、2010、pp.117-122

[学会発表] (計3件)

1. 田中均、「学習の接続」から考える高大接続の教育効果—SSH研究指定校卒業生調査から—、平成23年度日本高校教育学会第19回大会、2011年7月16日、筑波大学

2. 田中均、進学に向けた情意発達を促す高大接続事業—教育的な入試広報活動の取り組み、平成22年度全国大学入学者選抜研究連絡協議会大会、2010年6月9日、北九州国際会議場

3. 田中均、高大接続を志向する調査・広報・教育・入試改善、平成21年度全国大学入学者選抜研究連絡協議会大会、2009年5月21日、学術総合センター

[その他]

ホームページ等

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

田中均 (TANAKA HITOSHI)  
島根大学・入試センター・教授  
研究者番号：40403646

##### (2) 研究分担者

森 朋子 (MORI TOMOKO)  
島根大学・教育開発センター・准教授  
研究者番号：50397767  
山田 剛史 (YAMADA TSUYOSI)  
愛媛大学・教育・学生支援機構教育企画室・准教授  
研究者番号：40379029