

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

旭川医科大学研究フォーラム(2018)第18巻:27-33

旭川医科大学サイエンス・リーダーズ・キャンプ
実施報告

平 義樹

投稿論文

旭川医科大学サイエンス・リーダーズ・キャンプ実施報告

A report on the Science Leaders Camp in Asahikawa medical university.

平 義 樹*

【はじめに】

サイエンス・リーダーズ・キャンプ (SLC) は高等学校、中学校等の理数教育を担当する教員に、合宿形式で最先端の科学技術を体感させ、また才能ある生徒を伸ばすための効果的な指導方法を修得させることにより、教員の理数教育における指導力の向上及び将来、都道府県等の理数教育において中核的な役割を担う教員となるための素養の育成を図るとともに、地域の枠を超えた教員間のネットワーク形成を支援することを目的とした国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) が支援する次世代人材育成事業の一つである¹⁾。本学では高大連携事業として JST の支援を受け、平成 25 年度の単年度事業と平成 26 ~ 28 年度の 3 カ年度事業を行った。合計 4 カ年度に渡る事業により一定の成果をあげることができたので報告する。

【受講者概要】

SLC は主として高等学校の教員を対象とする。本事業では全国の主に高等学校の教員を各年度ごとに募集し事業を行った。年度別、受講者の現任校別集計を表 1 に示す。受講者の募集、選考は JST により行われたため実施機関としては受け入れ人数以外の要望は特に出していない。初期年度では北海道と東京都が多くを占めていたが、後半ではほぼ全国から均等に選考されていた。

受講生の SLC 参加に対する期待は「最先端の科学技術を体験すること」「生徒に対する指導力を高めること」「教員等とのネットワークの構築」は高いものであったが、「地域における理数教育を担うリーダーとしての意識を高める」ことについては比較的 low、これは年度別でもあまり変わらず、実施機関全体を通して高くはなかった (表 2)。

【実施内容・評価方法】

SLC 事業の中心となる合宿および合宿後の受講者への支援活動等について、本学での SLC における内容の概略等を下記に述べる。

1. 合宿

合宿は何れの年度も 8 月上旬に 4 日間にわたって行われた。合宿では先端科学技術に関する講演と先端科学研究を遂行する上で基本となりかつ高等学校での理科教育に応用可能な研究技術についての実験実習を行った。先端科学研究としては本学で行なわれている再生医療の研究を主として扱った。

1) 実験実習

実験実習は可視化をキーワードとして下記の項目を行った。

PCR: ゲノムを増殖させる基本技術であるが、本学ではこれとともに遺伝子を授業等で扱う上での倫理的問題点特に現代医療で顕在化している問題点について学んでもらう。

*旭川医科大学看護学講座形態機能学領域

表 1 受講者の現任地 (受講当時)

| | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 計 | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|----|----|-----|
| 北海道 | 8 | 6 | 3 | 3 | 20 | 20 | 北海道 |
| 青森 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 | 東北 |
| 秋田 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| 宮城 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | | |
| 山形 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | | |
| 茨城 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 30 | 関東 |
| 千葉 | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | | |
| 埼玉 | 1 | 4 | 1 | 0 | 6 | | |
| 東京 | 2 | 4 | 4 | 2 | 12 | | |
| 神奈川 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | | |
| 静岡 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 中部 |
| 愛知 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 関西 |
| 京都 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | |
| 大阪 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 中国 |
| 鳥取 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | | |
| 島根 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | | |
| 岡山 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | |
| 山口 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| 香川 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | | |
| 愛媛 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 四国 |
| 福岡 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 九州 |
| 佐賀 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| 熊本 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | |
| 計 | 16 | 23 | 17 | 20 | 76 | | |

表2 受講者の受講期待度

| | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27年度 | | 平成28年度 | |
|---|------------------------------|--------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|
| | | 本学 | 全機関 | 本学 | 全機関 | 本学 | 全機関 | 本学 | 全機関 |
| 今回のキャンプには以下の4つの大きな目的があります。キャンプを受講するに際して、あなたは、それぞれの目的についてどの程度期待をしていましたか。 | | | | | | | | | |
| 1 | 最先端の科学技術を体感し、理数系教員としての素養を高める | - | - | 4.87 | 4.84 | 4.86 | 4.88 | 4.95 | 4.82 |
| 2 | 理数系に興味関心をもつ生徒に対する指導力を高める。 | - | - | 4.13 | 4.55 | 4.69 | 4.60 | 4.75 | 4.71 |
| 3 | 地域における理数教育を担うリーダーとしての意識を高める。 | - | - | 3.22 | 0.93 | 3.44 | 3.67 | 3.85 | 3.67 |
| 4 | 他の教員等との交流・ネットワーク作り | - | - | 3.96 | 4.38 | 4.19 | 4.42 | 4.40 | 4.50 |

電子顕微鏡観察：透過型および走査型電子顕微鏡の原理、組織切片作製法を学び、さらに実際に組織および細胞内を観察する。またこれを用いた指導方法を紹介する。

免疫染色法：組織上の物質を可視化する方法の代表として項目に加えた。他の実習と同様に原理の解説とともに実際に染色を行わせた。今回は蛍光染色法を用いることで、さらに最先端機器である共焦点レーザー顕微鏡での検鏡を行わせた。

組織透明化法：免疫染色法の補助実験として途中から導入したが、最先端技術でありながら比較的簡単に実施できることから人気の高い実習となった。

質量分析法：質量分析法の実習は当初は高等学校では取り扱うことが非常に困難であることから実習の対象から除外していたが、背景となる高度な理論の理解や試料作成の過程 (SDS PAGE など) は優秀な生徒の教

育実践に役立つであろうこと、また本学の合宿の内容の発展の必要性から平成27年度および平成28年度に実施した。

遠隔医療センター見学実習：旭川医科大学の地域医療の拠点としての特徴である遠隔医療の実践の場である遠隔医療センターの見学を実習の一つとした。平成26年度以降では合宿後に実施した遠隔カンファレンスについての説明を加えた。

2) 講演

基調講演 (初日) と統括講演 (最終日) を実施した。基調講演は初期では本学で合宿内容に直接関わる先端研究を紹介するもの、統括講演はそのほかの先端研究についての紹介としての性格をもたせたが、後半では基調講演は実習に用いられる先端研究技術の理論面、実用面での紹介とし統括講演にて合宿内容に関わる先端研究の紹介に内容を変えた。

3) 教員－受講者間および受講者間のディスカッション

合宿中は教員と受講者および受講者同士の親睦や教育実践における課題の共有、さらには合宿後のネットワーク構築に役立てるため、頻回にディスカッションの時間をとった。4年間の前半と後半では内容および頻度が異なるのでここでは後半のプログラムにおけるディスカッション内容を下記に示す。

ディスカッション1 合宿の第1日目に各受講者の自己紹介および教育実践の紹介をおこない、それぞれの現任校での教育の特徴は課題について話し合わせた。これにより実験実習に向けた意識の統一と実習を通して得られる成果への共通認識の醸成を図った。

ディスカッション2 第2日目に合宿前の事前課題として提出を義務付けていた2課題「最先端科学技術および研究内容を中学・高等学校での教育活動に取り入れようとする場合の問題点は何か。特に才能のある生徒を指導するにあたって直面している（直面するであろう）問題点は何か？」および「先端的な教育活動の実践において、地域社会における教育者間の連携は今後必要となると考える。今回の合宿で体験する様な先端技術、研究などを取り込んだ（新しい）教育活動を各受講者の地域社会に広めようとする場合の具体的な方法や問題点を考えよ。」について受講者間でのディスカッションを実施した。この2課題はSLCにおいて科学技術振興機構が定めた重点項目であり、主催機関として本項目はオープンにして受講者にしっかりと認識してもらおう方が効率がよいと考えた結果、ディスカッション項目とした。

ディスカッション3 第3日目の全ての実習終了後、教員を交えて実習内容についての質疑応答や実際に教育実践に応用するにあたっての課題などを話し合う時間をとった。

2. 合宿後の支援活動

合宿後においてはメーリングリストを運営し受講者が教育実践する上で生じる疑問点などに答えたほか、電子顕微鏡写真等の実験関連資料の提供を介して受講生の成果提出の支援を行った他、各種講演会の情報の提供や受講者間のネットワーク形成の支援等を行なった。

3. 受講生の義務としての成果（提出）について

SLCでは合宿に参加することによって得られたことを成果として提出する義務が受講者には課せられる。

成果は合宿中における成果と合宿後の成果に大別される。

1) 合宿中の成果

合宿に最終日（第4日目）に合宿内容を用いた教育実践方法について3つのグループに分けて発表を行わせた。発表にあたりプレゼンテーションの資料作りについては第3日目の夜を割り当てた。発表内容については平成25年度と平成26年度では事前に課題を与えそれに沿った実践法の作成を行わせた。平成27年度と平成28年度では前2年度では各実習内容が十分に反映されていない発表があったため、具体的な実習に即した研究技術を用いた教育実践方法を発表するように指導した。

2) 合宿後の成果

合宿後、受講者には一定の期間内に合宿で体験した実験実習等を元にした教育実践計画書の作成と教育実践の実施および教育実践報告書の作成と提出を義務付けた。またこれらの成果を発表する場として本学の遠隔医療センターのテレビ会議システムを用いた遠隔カンファレンスを合宿の翌年1月に実施した。

4. 評価方法

合宿の評価はJSTが実施直後に行うアンケートの他、本学独自に各実験実習についてのアンケートを行いそれらを点数化することで評価した。点数化方法はアンケートの各回答で、そう思う（5点）、どちらかといえばそう思う（4点）、どちらかといえばそう思わない（2点）、そう思わない（1点）、とし各受講者の平均点を計算し評価点とした。JSTのアンケートは大まかに1) 受講生の合宿に対する期待、2) プログラムの難易度、3) 合宿参加により受講者が得られた項目、4) 合宿の運営、についての質問からなっており、これらはJSTで集計され、全機関の平均と共に本学の結果が知らされた。

また合宿後の支援活動を含めたSLC活動全体の評価としては年次ごとにJSTのSLC推進委員会より評価を受け、さらに平成26～27年度は次年度への継続審査が行われた他、平成26～28年度の最終年度については3年間全体としての評価が行われた。

【結果】

1. アンケート結果

1) 独自アンケートによる各実験実習についてのアンケート結果 (表3)

実験内容の理解について、質量分析法以外の実習については理解できていたようである。質量分析法については、事前に予想はしていた通り、他の実習に比べて理解度は低かった。

「教育活動を発展させるためのヒントを得たか」あるいは「教育活動に具体的に活かすことができるか」については質量分析以外の実習は4点台の得点となっており、各実験実習が受講者の教育活動に対する十分な啓発を行ったと考えられる。これらはさらに実験設備が使用可能であれば取り入れたいと考えている受講者が多いこととも一致すると考える。

実際に実験実習を教育活動に取り入れる場合、大学等からの支援は必要であろうと考えられたが、実際に

表3 実験実習および講演についてのアンケート結果

| | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 |
|--|--------|--------|--------|--------|
| 基調講演 | | | | |
| 講演の内容は難しかったですか。 | 3.71 | 3.74 | 3.81 | 3.80 |
| 講演の内容を理解できましたか。 | 4.65 | 4.26 | 4.06 | 4.10 |
| 講演の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | 4.41 | 4.35 | 3.94 | 3.85 |
| 講演の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | 4.35 | 4.13 | 3.63 | 3.75 |
| 質量分析法実習 | | | | |
| 実習の内容は難しかったですか。 | | | 4.06 | 3.89 |
| 実習の内容は理解できましたか。 | | | 3.44 | 3.89 |
| 実習の説明は適切でしたか。 | | | 4.40 | 4.58 |
| 実習の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | | | 3.75 | 4.11 |
| 実習の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | | | 3.31 | 3.42 |
| 今回の実験に用いた設備が使用可能であれば、この実験を教育活動に取り入れたいと思いますか。 | | | 3.67 | 3.79 |
| この実験を教員活動に生かすにあたって、大学等からの支援は必要になると思いますか。 | | | 4.80 | 4.89 |
| PCR法実験実習 | | | | |
| 実習の内容は難しかったですか。 | 2.00 | 2.17 | 2.31 | 2.75 |
| 実習の内容は理解できましたか。 | 4.69 | 4.26 | 4.75 | 4.70 |
| 実習の説明は適切でしたか。 | 4.94 | 4.83 | 4.94 | 4.55 |
| 実習の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | 4.38 | 4.09 | 4.60 | 4.35 |
| 実習の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | 4.50 | 3.13 | 3.93 | 3.95 |
| 今回の実験に用いた設備が使用可能であれば、この実験を教育活動に取り入れたいと思いますか。 | | 4.39 | 4.69 | 4.35 |
| この実験を教員活動に生かすにあたって、大学等からの支援は必要になると思いますか。 | | 4.70 | 4.50 | 3.75 |
| 遠隔医療センター見学実習 | | | | |
| 見学実習の内容は難しかったですか。 | 2.06 | 2.35 | 1.94 | 2.00 |
| 見学実習の内容は理解できましたか。 | 4.88 | 4.52 | 4.69 | 4.85 |
| 見学実習の説明は適切でしたか。 | 4.94 | 4.74 | 4.88 | 4.80 |
| 見学実習の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | 4.47 | 3.65 | 4.00 | 3.80 |
| 見学実習の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | | 3.52 | 3.81 | 3.45 |
| 組織可視化法実験実習 | | | | |
| 実習の内容は難しかったですか。 | 3.00 | 3.45 | 2.88 | 2.95 |
| 実習の内容は理解できましたか。 | 4.89 | 4.17 | 4.56 | 4.80 |
| 実習の説明は適切でしたか。 | 4.56 | 5.00 | 4.88 | 4.90 |
| 実習の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | 4.33 | 3.92 | 4.50 | 4.65 |
| 実習の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | 4.63 | 3.33 | 4.06 | 4.55 |
| 今回の実験に用いた設備が使用可能であれば、この実験を教育活動に取り入れたいと思いますか。 | | 4.33 | 4.50 | 4.55 |
| この実験を教員活動に生かすにあたって、大学等からの支援は必要になると思いますか。 | | 5.00 | 4.06 | 3.20 |
| 電子顕微鏡観察実習 | | | | |
| 実習の内容は難しかったですか。 | 2.38 | 2.73 | 2.44 | 2.80 |
| 実習の内容は理解できましたか。 | 4.75 | 4.82 | 4.50 | 4.75 |
| 実習の説明は適切でしたか。 | 4.75 | 5.00 | 4.81 | 4.90 |
| 実習の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | 4.75 | 4.82 | 4.63 | 4.70 |
| 実習の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | 4.18 | 4.27 | 4.50 | 4.55 |
| 今回の実験に用いた設備が使用可能であれば、この実験を教育活動に取り入れたいと思いますか。 | | 4.91 | 4.19 | 4.65 |
| この実験を教員活動に生かすにあたって、大学等からの支援は必要になると思いますか。 | | 4.91 | 4.88 | 4.75 |
| 統括講演 | | | | |
| 講演の内容は難しかったですか。 | 3.88 | 2.73 | 3.56 | 3.68 |
| 講演の内容を理解できましたか。 | 3.93 | 4.68 | 4.31 | 4.32 |
| 講演の内容から日常の教育活動を発展させるヒントが得られましたか。 | 3.63 | 4.68 | 4.50 | 4.32 |
| 講演の内容を日常の教育活動に具体的に生かす事ができると思いますか。 | 3.75 | 4.59 | 4.38 | 4.11 |

必要と答える受講はかなりの割合に登った。実施機関として受講生のフォローアップの必要性を感じる結果となった。しかしながら年度を経るごとにその割合が低下する傾向がみられた。この点については講義やマニュアルの充実等も考えられるが、後半の年度では実際に質量分析器や電子顕微鏡を所有あるいは利用可能な高等学校の受講者の参加が見られるようになっておりその点がアンケート結果に反映されている可能性が高い。

2) JSTのアンケートによる結果(表4)

内容や指導法等の難易度については3点台となっており中等度と判断されていた。これは全機関平均と大差はなかった。受講者が合宿によって得られる項目は計23の多岐に渡る質問からなる。本稿ではそのうちの主要要素である「理科教員としての最新の素養を身につけること」「指導法の習得」「地域の理科教育の指導者としての意識」「研究者-受講者間および受講者間のネットワークの形成」の4つについて結果を示す。このうち「地域の理科教育の指導者としての意識」以外の項目については初期年度より4点台(多くは4点台後半)の評価となった。「地域の理科教育の指導者としての意識」については初期年度では3点台と低い評価であったが、その後事前課題等で受講者に意識付けを積極的に行うことで改善された。いずれの項目も全機関平均と大差のない結果となっている。

合宿の運営についても特に大きな問題はなく全体として高評価を得た。

2. 成果

受講者は合宿終了後、合宿内容を元にした教育実践

を行うことが求められる。これの実行を確認するために平成26年度以降は合宿内容をもとにした教育実践計画と実践実施後の教育実践報告書の提出を義務付けた。平成25年度については「それぞれの教育現場において合宿で得られた体験を具体的にどのような形で実践していくか」という課題の提出を求めるにとどめている。平成26年度以降の提出内容を表5に示す。

提出された教育実践計画および実践報告ではPCR、電子顕微鏡観察、組織透明化法が選択されていることがわかる。PCRについては遺伝子を取り扱う授業では必須に近いツールになっていること、またほかの実験機器に比べてPCRは高等学校でもある程度は普及しており実践しやすいことが選択された理由と考えられる。さらに本学の合宿では出生前遺伝子診断の現状を実習中に解説するなど医療倫理や社会倫理にも発展させることを可能としており、初期年度の受講生でこれを教育実践に取り入れた者が多くいたことも一因と考えられる。電子顕微鏡観察実習については初期はほとんど選ばれなかったが、平成27年度より実際の高等学校の授業での活用例を示し、SLCのウェブサイトから電顕写真をダウンロードすることを可能にしたところ、選ばれるようになった。組織透明化法について実験実習に取り入れた平成26年度当初から実験の容易さ、導入コストの低さ、さらには実験結果のもつインパクトの大きさから受講者の興味を引き、多くの受講者がこれを活用した教育実践を行っている。

一方、質量分析法は理論的背景の難解さや実際に質量分析を行うことが多くの場合困難であるため(質量分析装置は大変高価であり高等学校での導入はほぼ不

表4 JSTによるアンケートの結果(抜粋)

| | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27年度 | | 平成28年度 | |
|---------------------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | 本学 | 全機関 | 本学 | 全機関 | 本学 | 全機関 | 本学 | 全機関 |
| あなたは今回のキャンプを受講して、次のような点はどの程度あてはまりますか。 | | | | | | | | |
| 1 最先端の科学技術を体感し、理数系教員としての素養を高めることができた。 | 4.65 | 4.61 | 4.73 | 4.71 | 4.63 | 4.68 | 4.90 | 4.77 |
| 2 才能ある生徒を伸ばすための効果的な指導法を習得することができた。 | 4.25 | 4.21 | 4.23 | 4.22 | 4.00 | 4.06 | 4.45 | 4.32 |
| 3 地域における理数教育を担うリーダーとしての意識を高めることができた。 | 3.88 | 3.88 | 3.67 | 4.07 | 3.82 | 4.02 | 4.30 | 4.22 |
| 4 他の教員等との交流・ネットワークをつくることができた。 | 4.31 | 4.55 | 4.36 | 4.52 | 4.69 | 4.73 | 4.70 | 4.76 |
| 5 日々の教育活動の中で活かすことができる成果を得ることができた。 | 4.71 | 4.55 | 4.45 | 4.54 | 4.38 | 4.53 | 4.75 | 4.76 |
| 6 キャンプ受講の目的を達成することができた。 | 4.65 | 4.68 | 4.59 | 4.68 | 4.53 | 4.61 | 4.85 | 4.79 |

表5 合宿後の教育実践計画等提出内容

| | PCR | 電顕 | 組織透明化 | 免疫染色 | 質量分析 | 遺隔 |
|--------|-----|----|-------|------|------|----|
| 平成26年度 | 11 | 4 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 平成27年度 | 6 | 1 | 5 | 1 | 2 | 0 |
| 平成28年度 | 4 | 13 | 8 | 0 | 1 | 0 |

可能である) 実践計画および実践報告は2例のみであるが、その1例では実際に高等学校が所有する質量分析装置を用いた事例であり、非常に貴重な実践報告を得ることができた。電子顕微鏡観察においても国内の電子顕微鏡メーカーからレンタルし教育実践を行った事例もあり(レンタルについては合宿中にその可能性を告知しておいた)、高度な機器を用いる実験実習でも現在においてはこれを実施するハードルは比較的低くなっている状況が見られる結果となった。

3. 遠隔カンファレンス

平成26~28年度では合宿後の翌年1月に受講者の実践報告の場として遠隔医療センターのテレビ会議システムを用いた遠隔カンファレンスを実施した。発表および参加については当該年度の受講者のみならず過年度の受講者にも呼びかけ年度間の受講者の交流の場としても活用できるようにした。開催の結果として平成26年度は4演題、1ミニレクチャー、学外参加者9名、平成27年度は6演題、学外参加者8名、平成28年度は6演題、学外参加者10名となり活発な議論がなされた。

【考 察】

1. 本学 SLC の成否

アンケート調査の結果から合宿は受講者からは評価を得られたと考えられる。また合宿後の活動として当初の目的である教育実践計画および教育実践報告をまとめることができた。これらの点については科学技術振興機構のSLC推進委員会による平成26~28年度の評価において「事業目標を達成出来、予定通りの成果が得られた」との評価をいただいている。以上の点を考慮して本学に於けるSLCは成功裏のうちに完了したと考える。

2. 今回の実習の優れた点と問題点

今回の実習は何も最先端研究には欠かせない技術であり、研究者としてはよく用いている研究技術を扱った。先端研究としてのテーマは再生医療であったが、実習では最終的には技術そのものを主題とし原理から応用、社会倫理、生命倫理との関わりまで広い視野で扱うこととなった。またPCR、電子顕微鏡、組織可視化(組織透明化および免疫染色法)、質量分析の複数の技術を扱うことでそれぞれの技術の特性を比較でき、

また先端研究がそれら技術の組み合わせで進められていることを示せたのは本実習の優位性を示すものと考えられる。さらに受講者がこれらの技術を現任校にて比較的簡単に教育実践に応用できるように、比較的安価でかつ簡単な手技で実験が可能な組織透明化法の紹介や本学のSLCのウェブサイトから電子顕微鏡写真を提供するなど配慮できたことで、多くの受講者がこれらを教育実践に用いてもらえたことはSLCの目的を果たす上でも大いに貢献できた。一方、最先端研究のテーマとした再生医療については統括講演や実習中のディスカッションなどで取り上げるようにしたが、やや印象は薄く、受講者の提出した教育実践計画や実践報告ではほとんど触れられてはいなかった。実習を4種類扱った他、教育実践に関わる様々なディスカッションを行った等、短期間に数多くのプログラムを行ったことで「再生医療」の印象の希薄化を起こしてしまったと考えている。ただし、これは4年間に渡ったSLCを年度ごとに反省しより良い方向に修正を重ねた結果でもあるので、ある程度は致し方ないとも言えるであろう。

3. 今後の展開

本学は地域に対する社会貢献として高大連携あるいは大病連携事業を行っている。これらの事業は大学独自^{2),3)}の活動や、JSTのサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト(SPP)⁴⁾など幅広い活動を基盤にしたものとなっているが、基本的には高等学校へ出向いての出前授業や高校生を大学に招いての実験実習、見学実習といった事業となっており、これまで大きな成果を上げてきた。一方、SLCはSPPなど直接中高生に実験実習や行うものではないため、実験実習の成果が中高生にどのように影響を与えるか直接知ることはできないが、教員を指導することにより多くの中高生に影響を与えることが可能となるだけでなく、教員とのネットワークの構築にも大きく関与する点において、優れた企画であると考えられる。しかしながらこれまでの高大連携事業では地域社会の高等学校と長年にわたる連携関係の構築をもたらす結果を得たのに対して、今後JSTからの経費支援が途絶えた状況で全国に分散する受講者とのネットワークの維持およびさらなる発展をもたらすことは困難を伴うことは現状では事実と言わざるを得ない。今後はSLCで構築されたネットワークの維持に努めつつ、SLCで得られた教員に

対する実験実習のノウハウをこれまで築き上げて来た地域のネットワークに応用していくことが重要な事業となっていくであろう。

【謝 辞】

この事業は国立研究開発法人 科学技術振興機構および旭川医科大学(独創性のある生命科学研究補助金)の支援により行われた。両機関には支援に対し改めて感謝を申し上げたい。

【参考文献】

- 1) 国立研究開発法人科学技術振興機構 サイエンス・リーダーズ・キャンプ ウェブサイト
<https://www.jst.go.jp/cpse/slc/teacher/outline.html>
- 2) 津村直美、春見達郎、林要喜知、中村正雄、内島みのり：模擬患者を用いた面接演習による学生の学びの構造－質的統合法による実習前後の比較－ 旭川医科大学研究フォーラム 17：2～17、2016
- 3) 平 義樹：旭川医科大学と地元小・中・高との連携事業－高校生実験体験講座 2014 を開催して－ 旭川医科大学研究フォーラム 15:45～48、2014
- 4) 平 義樹：地域社会への知の還元：6年間にわたるサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト(SPP)への参画から得られた評価と今後の展望 旭川医科大学研究フォーラム 12：12～22、2011