

# 高大連携—実験講習会が大学にもたらす成果： 「学び」の先にみえるもの

武 田 直 仁

薬学部 薬学教育開発センター

## 1. はじめに

本学薬学部は、大学進学志望者の「理科離れ」と少子化を背景とした全入時代を予見し、「くすり」をキーワードとした一日体験型実験講習会を開催することで薬学の魅力を伝えてきた。ほぼ10年間にわたる実験講習会はSPP〔サイエンスパートナーシッププロジェクト〕/SSH〔スーパーサイエンスハイスクール〕を含め37回の実績となる（図1）。著者は体験実験企画委員長の立場から高大をつなぐコーディネータとして実験講習会の実施運営にあたってきた。本稿ではその取組みを概説するとともに、高大連携を本質的な「学び」の接続につなげるために何が必要であるか、この実践が大学のカリキュラム作成や授業改善にどのように役立ち、大学教員やTAにどのような波及効果をもたらしたかについて私見を述べる。

## 2. 高大連携実験講習会の概説

### 2-1. 各実験講習会の位置づけと特徴

名城大学薬学部実験講習会は本学を実施主体とし、SPP/SSHは連携高校を実施主体としており、いずれも高校生を対象とした講習会である。SPPで高校理科教員を対象とした実験講習会も教員研修の一環として実施している。

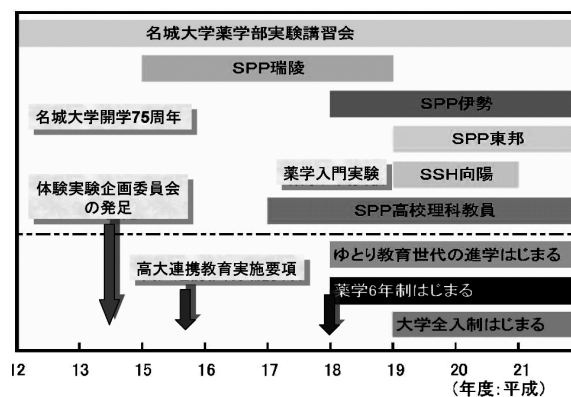


図1. 名城大学薬学部の高大連携実験講習会

### 2-2-1. 名城大学薬学部一日体験型実験講習会

理系学部進学希望者に多様な学習機会を提供することで、知的好奇心を喚起し、学習への動機付け・維持を付与するものと位置づけ、毎年東海四県下250校以上の高校に募集案内し、毎年約100名の参加がある<sup>1,2)</sup>。事後アンケートでは9割の参加者は「講習会に満足」し、「学習意欲の増加」、「進路選択に有用」、「化学に対する興味の変容」に役立つものであることが示された<sup>1,3)</sup>。平成17~20年度本実験講習会参加者が本学理系学部〔理工・農・薬〕を受験した比率は44-62%であった<sup>1)</sup>。

### 2-2-2. SPP / SSH への展開

前項の実験講習会が一日体験型の自由参加形式であるのに対し、連携高校と取り組むSPP, SSHでは、

特定クラスの一括参加となる。高校理科教員との事前打ち合わせにより教育目標を絞り込めるため、実効性の高い教育実践が行える。実施期間も複数日にわたり、「表現力」、「思考力」、「課題対応力」の育成に重きを置いた高大連携教育を展開中である<sup>4)</sup>。

### 2-2-3. 高校理科教員研修への展開

平成17年度から愛知県総合教育センターの依託で高校理科教員の指導力向上研修(SPP)を行っている。高校生を対象とした講習会と基本的に同一の実験テーマで研修してもらうことで、現場の高校理科教員からみた本学の高校生体験実験講習会を評価してもらい改善を図っている<sup>5)</sup>。また、現場の理科教員との意見交換会は高大間の相互理解の促進に役立っている<sup>6)</sup>。高校理科教員は、自校の生徒が本講習会を受講した場合、86%が理科教科の学習の動機付けに役立つと答え、75%が進路選択の形成に役立つと答えた。また、91%の理科教員は自らの教育意欲を刺激したこともわかった<sup>6)</sup>。

## 3. 教育実践により得られた成果

### 3-1. TAへの教育効果

実験講習会にTAの果たす役割は大きい。彼らは参加高校生に実験指導・説明をするばかりでなく、実験の合間に参加高校生に大学生活や受験についてなど先輩としてさまざまな助言をすることで、大学を身近に感じさせ講習会の全体満足度を高めることに貢献している。著者はTAを対象とした事前ガイダンスでこのことを周知徹底させている。また、教えること自体がTAの学びでありコミュニケーション能力の育成に付与している。

### 3-2. 本事業の組織化と大学教員に及ぼす効果

SPP, SSHを含む一連の実験講習会を学部事業として位置づけ組織化したことが、ほぼ10年にわたる実験講習会の継続性に強く寄与している。本学部では全教員が持ちまわりで順に実験を担当する基本合意がなされている。大学教員が高校生と直に触れ合

う機会を持つことで高大連携教育の重要性が再認識でき、その教育実践は担当した教員のFDのひとつとして本学を取り巻く急激な教育環境の変化に対応できる基盤形成に寄与するものと考えている。

## 4. 成果の発展性

### 4-1. 体験型学習(動機付け)から問題解決型学習(思考力, 判断力, 表現力の育成)への深化

高大連携であり、高大一貫であり、向かう先には社会が要望する良質な人材を育成することにある。人間力を養うためのコンピテンシーから考察すると、体験型学習による学習の動機付けにとどまらず、問題解決型学習を導入した「学び」を接続教育の段階から組み入れることが重要である。本学部のいくつかのSPP/SSH連携事業では生徒が問題を発見する活動や工夫、その方法を考える学習、それらを論理的にまとめ発表する機会をプログラムに組み入れ期待を上回る学習効果を得ている<sup>4)</sup>。

### 4-2. 問題解決能力の育成をめざす大学初年次導入教育への成果のフィードバック

上述した問題解決型の試行実践を平成18年度から本学薬学部の初年次教育〔薬学入門実験〕に取り入れた。問題〔課題〕を解決するための方法をグループ学習で討議し、仮説に基づいた方法を学生自らが実験で検証することは、初年次学生にとって大いに新鮮であり、薬学への学習の動機付けや化学に対する興味増加に付与していることが、事後アンケートの調査結果から示されている<sup>7)</sup>。

## 5. 今後の課題と展望

高校生や高校理科教員を対象とした一連の実験講習会は、「高大連携」の枠組みの中のひとつのプログラムに過ぎない。ゆとり教育の名のもとに大学進学志望者は多様化し、学力差、履修科目の細分化を生んだ。少子化の中で教育分野にも規制緩和と市場主義が進出した結果、大学の入試形態は多様化を余儀

なくされ、準備教育は必然となってきた。「高大連携」を真に大学教育と接続可能な教育プログラムとするための完全なシステムは高校側にも大学側にも依然として整備されていない。一方、大学が社会から突き付けられている要件のひとつは、企業や社会に有為な人材を輩出することである。有為な人材とは知識・技能そのものより、それを推進する態度や価値観をもつ行動特性、すなわちコンピテンシーの能力観と結びついている。学力の定義はインプットされた知識量すなわち「学んだ力」から、「学び続ける力」や「学ぼうとする力」を卒業までのアウトプット（学習成果）とすべきであり、これはコンピテンシーの概念と符合する。本学の高大連携-実験講習会から得られた多くの知見は、コンピテンシー獲得から生涯教育への道筋をつけるという観点から考察すると、新しい大学教育を構築する上で重要な手がかりを示している。高大接続問題は、本学薬学部では初年次教育の「薬学入門実験」の導入につながり、コンピテンシー獲得のための問題解決学習の基盤となっている。その教育実践は今後のカリキュラム策定に大いに役立つものと考えている。

## 6. おわりに

実験講習会は実施にあたりプログラムの企画立案からはじまり受講者のアンケートの解析による内容の検証まで、驚くほど多くの労力を必要とする。教員一個人の熱意や努力で到底成し遂げられるものではなく、ひとかたならぬ多くの教職員や学部学生・院生の理解と協力で行われてきた。このことが今回の表彰を本学薬学部の取組みの成果としたい所以である。また、大学教育開発センター職員ならびに多くの事務職員の手を煩わした。紙面にて厚く御礼申し上げます。

## 参考文献

1. 武田 直仁：名城大学薬学部「高校生体験実験講習会」参加受講者の本学への受験・入学状況調査，名城大学教育年報，第3号，59-65，2009.
2. 武田 直仁：高大連携教育の一環として名城大学薬学部が実施する「高校生体験実験講習会」の概括と評価，理科教育学研究，Vo1.46，No.2，71-77，2006.
3. 武田 直仁：名城大学薬学部「高校生体験実験講習会」において，受講者の総合的な満足度に影響を及ぼした要因の解析，化学と教育，Vol.53，No.6，350-353，2005.
4. 武田 直仁，豊田 行康，稲葉 益夫，田植 由衣子：サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）がもたらす文系大学志望者と理系大学志望者の「学び」の比較—科学的リテラシー育成の視点から—，名城大学教育年報，第4号，2010 投稿中.
5. 武田 直仁，杉下 潤二：高等学校理科教員からみた高大連携への認識と現状に関する意識調査，化学と教育，Vol.54，No.1，43-45，2006.
6. 武田 直仁：高等学校理科教員からみた「高校生一日体験実験講習会」の評価—生徒の学習の動機づけや進路選択の形成に及ぼす効果，名城大学教育年報，第1号，37-47，2007.
7. 武田 直仁：実験中心の学習で，学びの動機付けと基礎教育の一層の充実を図ります，名城大学薬学後援会だより，第14号，6，2008.

