

心と身体の科学

佐藤 喜世恵・高橋 伸行
福谷 敏・山本 裕二*

【抄録】 高校1年生新教科群「心と身体の科学」では、「考える自分の心（頭）と身体（肉体）」「ゲノム時代の心と身体」「環境が人に与える可能性—心と身体の柔軟性」という3つのグループを設け、「心と身体」という大きなテーマを3つの角度から考えた。今年度は担当教員のひとり保健体育科から数学科へと変更し、新しい取り組みを行った。

特定の答えのない課題を生徒とともに考える活動を通して、あらためて「心と身体の科学」について捉え直し、知識を得るだけでなく、自分で考えて判断する力を育てることを目標として実践を行った。

【キーワード】 心と身体の科学 サイエンスリテラシー 輪読 ゲノム 環境への柔軟性

1 はじめに

本学で、新教科群の授業が始まって、2006年度で6年目になる。「心と身体の科学」の授業担当者は、理科、保健体育科、英語科、養護、数学科と多岐にわたる。半期ごとの2年で4群に分かれて展開してきた「心と身体の科学」は今年度で最後となる。さまざまな教科の担当者が、一つのテーマをチームティーチングで授業を展開することは、簡単ではない場合が多い。何度も話し合いを持ち、共通理解を図っていく。中学・高校の教員が、各自の専門教科を超えて新しい教科を創ることは、なかなか難しい。全科を一人の教員が教えるわけではないので、各教科の重なり合う部分や、逆に学校教育で捉え切れない内容を把握することさえ難しい場合もある。しかし、あえて、ぶつかり合い、何度も話し合うことで新しいものが生まれていく。産みの苦しみを味わうことにより、この新教科に愛着がわいていく。

今年度より本校は、SSH（スーパー・サイエンス・ハイスクール）の指定を受けた。サイエンスリテラシーを意識した授業をどうすればよいのか、「心と身体の科学」という授業の中でどのように展開したらよいのか、本学の新教科群の立ち上げの時よりお世話になっている名古屋大学の山本裕二先生と担当者（数学・理科・養護）とで、授業を創りあげていった。

新教科群では、“生きるために知を統合する力”を育てるために、学校という既存の教科の中では十分に扱えなかった学際的な教科のねらいが込められている。異なる教科の担当教員が、自分の専門教科とある程度関連させて課題設定をすることが多いため、生徒にとって、新教科群は、既存の教科とのつながりは見えやすい授業である。したがって、既存の教科をもう一度別の角度から捉

え直す機会にもなる。さらには、今の高校生にぜひ考えてほしいテーマから生徒に迫っていくため、研究テーマを生徒自ら考えていく総合人間科（本学の「総合的な学習の時間」）より取りかかりやすい生徒もいる。

2 対象生徒と授業形態

(1)対象生徒

高校1年生（121名—各40/40/41名の3クラス）

(2)実施方法

前期 週1回1時間 0.5単位

各クラスにて、数学、理科、養護の教員がチームティーチング、3テーマで展開

各グループの展開人数（人）

| | 福谷グループ | 高橋グループ | 佐藤グループ | 計 |
|----|--------|--------|--------|-----|
| A組 | 9 | 17 | 14 | 40 |
| B組 | 7 | 19 | 14 | 40 |
| C組 | 10 | 17 | 14 | 41 |
| 計 | 26 | 53 | 42 | 121 |

*（名古屋大学総合保健体育科学センター教授）

3 活動内容

| | | | |
|-------|--|--------------------------|--|
| テーマ | 福谷敏グループ 「考える自分の心(頭)と身体(肉体)」 | 高橋伸行グループ 「ゲノム時代の心と身体」 | 佐藤喜世恵グループ 「環境が人に与える可能性—心と身体 の柔軟性—」 |
| 4月19日 | オリエンテーション 担当教員よりグループの活動内容の説明 グループ希望調査 | | |
| 4月26日 | 山本先生の講義 心と身体の科学とは | | |
| 5月10日 | 2ベキ計算と表の読み取り 「人口から読む日本の歴史」 | 染色体って? 実習 核型分析 | 不安定な環境におかれた身体と心 不自由な身体 80歳疑似体験 |
| 5月24日 | 輪読と討論 「人口から読む日本の歴史」 | 遺伝するものしないもの | 不安定な環境におかれた心と身体 傷ついた心 箱庭療法体験 |
| 5月31日 | 輪読と討論 「日本破産を生き残ろう」 西村 肇 著 | 遺伝子の正体 実習 DNA模型作成 | 心と身体の柔軟性が増す環境とは① ガイドヘルパー体験 |
| 6月7日 | 輪読と討論 「ゾウの時間ネズミの時間」第1章 本川達郎 著 | 実習 DNA抽出 | 心と身体の柔軟性が増す環境とは② 視覚に障がいがある方とのディスカッション |
| 6月14日 | 輪読と討論 「ゾウの時間ネズミの時間」第2章 | 実習 DNAの所在確認① | 命の選択・環境が人に与える可能性の拡大① 安楽死 |
| 6月28日 | 山本先生の講義 3つのグループのつながり 分かることと出来ること | | |
| 7月5日 | 輪読と質疑 「ゾウの時間ネズミの時間」第3章 数学部分のみ | 実習 DNAの所在確認② | 命の選択・環境が人に与える可能性の拡大② 出生前診断 |
| 7月12日 | 説明と質疑 今までの授業から数学部分の復習と深めること | 遺伝子技術の現状 | 命の選択・環境が人に与える可能性の拡大③ あるダウン症の方の生き方 |
| 7月19日 | 説明と質疑 サイズの数学のまとめとして 相似比面積比体積比 ピタゴラスの定理の証明を例に | 前半のまとめ・考察 | 前半のまとめ・考察 心と身体で分かること① 一方通行のコミュニケーション ジョハリの窓 |
| 9月6日 | 発表と討論 生徒から生徒への「読書のすすめ」 | ビデオ「世紀を超えて」 遺伝子診断 | 心と身体で分かること② 双方向のコミュニケーション |
| 9月13日 | 発表と討論、短い解説 分担して振り返り、発表・質疑 「方法叙説」デカルト著 第2話 「4つの規則」 第3話「4つの格率」を説明 | 小グループ討論 | 心と身体で分かること③ 臓器移植についてのロールプレー まとめ |
| 9月20日 | 3グループ合同ディスカッション 各グループからの学びあい | | |
| 9月27日 | まとめ、感想、アンケート | | |

(文責 佐藤喜世恵)

4 福谷グループ

(1)学習テーマ

『心と身体の科学』という大きな枠の中で、「(数学・サイエンスを)考える人の心と身体」をテーマとする。「テキスト(本・文)」を協同して共感的に読む。

(2)設定の理由

高校入学の時期ということを考え、新教科の枠組みを利用して、サイエンスリテラシーの共通基盤となるべきものを追求する。本質的には中学復習・高校予習につながる、学際的なテーマの中で、新教科の目標となる「学び(の力)」のヒントを生徒に体験的に提供する。

(3)授業進行

次の事前の想定問題を考える。関連する文(本の一部)の声を出して読み合わせ、と内容理解のためや意見を述べる話し合いを中心に進めた。

Q 日本の縄文時代から現代までの日本の人口の表から読み取れることを考える?

Q 2000年前の祖先ののべ人口を計算し、自分の祖先のことを想像?(遺伝・農業工業・社会システム・家族・全員親戚!・人口減少・数学)

Q 人口を定める時間的な要因の変化を想像し、また、解説を理解する?

日本が島国であることの人口への影響を考える?

Q 年50万円の年収の人が1000万円の借金をしている状態で破産しない条件?

日本の将来について、悲観的な予想をしている人の本を輪読し意見を述べる

Q 「ゾウの時間ネズミの時間」・・・輪読と質疑・討論で「この本」を理解する。

寿命は、体重の1/4乗に比例する!

生物のサイズと進化のこと、大きいことは有利か

消費エネルギーは、体重の3/4乗に比例する!

じゃあ、食事の量は?たとえば、ガリバーは、小人国で何人前の食事をとるといっているか

Q 自分を離れて、考えることを考えてみる。輪読と質疑で

デカルト「方法序説第2・3部」・・・高校生にぴったりの哲学に触れてみる。後期の新教科にも繋がるように。

・夏休みの課題1・・・本を人に紹介するQアンドAを作る。

・夏休みの課題2・・・まとめの授業用に、今までの活動を振り返る。各人の振り返りの「Q(疑問)」「(夏休みの課題にしたもの)を

提出し、発表し学び合い・教え合う機会とする。『Q & A』によるまとめを行う。

・他グループの人への紹介の材料を共有する。

最初は、「新教科」の授業機会をいかしきれないのではないかと心配したが、充実した話し合いの機会になった。生徒にも目標に合うかたちで負荷の強い意味のある教科活動ができたと思う。生徒はとても協力的であった
(文責 福谷敏)

5 高橋グループ

(1)学習テーマ

「ゲノム」をキーワードに、生命倫理学の基礎を学ぶ。

(2)設定の理由

サイエンスリテラシーの育成という観点から、通常の理科の授業で手薄になりがちで、STS(Science, Technology & Society)的素養を身につけさせることをめざした。

(3)授業進行

以下のことがらに留意しながら、授業を展開した

・正確な知識に基づいた判断力の育成・実物に触れる、体験することの重視。

・説明過程での、倫理・人権上の配慮。特定の価値観に陥らないこと。

具体的には、①メンデル遺伝学の基本原理の修得とDNAについての学習→②遺伝子技術が実社会へもたらす恩恵と引き起こす問題点→③討論という流れを作った。

自然科学の成果が実社会へどのように浸透し影響を及ぼしているのか。理科や数学を学んだ、その先について考える心構えをつけた上で、高校3年間の勉強に励ませたいと意図した。

(文責 高橋伸行)

6 佐藤グループ

(1)学習テーマ

「環境が人に与える可能性-心と身体の柔軟性」

というテーマで、参加型の授業を行った。

(2)設定の理由

前年度まで、「老い、病(やまい)、障がいを通して心と身体を考える」というテーマで、様々な体験を通して、社会的弱者の諸問題を扱ったが、今年度は、他グループの担当者が新しくなったこともあり、テーマも一新した。環境が変われば心や身体の状態も変化する。変化することによって、人というものは、今まで想像できなかった行動を取ることもある。心と身体が良くも悪くも柔軟に変化していく。そのような視点でとらえる力を養うために、このテーマを設定した。

(3)授業進行

このグループでは、不安定な環境に置かれたとき、不安定な環境を克服しようとしているとき、命の選択をしなければならないときなど、さまざまな状況設定の中、模擬体験を通して、それらの状況でどうしたらよいのかを考えさせていった。また、プラス思考で生き抜くために、必要な相手との共感的理解を深めるコミュニケーション体験など、参加型授業で、多くのことを積み重ねることによって学びを深めさせた。人が、良くも悪くも環境に柔軟に変化する生き物であることを実感して、多くの情報を科学的に判断しつつも自分の気持ちも大切にしながら、人生の重みを感じて生きてほしいと考えた。

7 生徒の感想

(1)福谷グループ

- * 僕は数学が好きで、ただ解くことしか知らなかったが、こんなにたくさんの「意味を持つ式」があるとは知らなかった。先祖の数や、体重など興味深いことがらも知ることができた。この新教科を通して、僕の中で、数学のできることの範囲が広まったと思う。ただの数ではなく実際に役立つことが可能なものと知ることができた気がした。ただ、それによって、どのような問題が解決できるかは、まだよく把握しきれてないので、それが少し残念でもある。
- * 福谷先生の授業はとてもおもしろく、7名の意見をちゃんと聞いてくれました。私は数学が苦手で、話が数学的になると分からなくなってしまうのですが、一緒にみんなが考えてくれました。本を読んでここはどうなんだろうと、ここはどうしてなんだろうと追求していくのは、とてもおもしろく、自分の考えや、みんなの考えが良い方向へ変わっていくことをすごく感じました。
- * 自分で調べながら深めていったことはすごく分かったし、おもしろいと思った。数学は、実験が少なかったのが少し残念だったけど計算で結論を出すのは楽しかったし、良く分かった。計算は難しかったけど理解できたし、真実に近いので楽しかった。
- * 数学の数式への先入観的忌避はなくなった気がする。むしろこういう形で数学を学ぶことのおもしろさを味わった。正直、数学が嫌いだった。何のためにこんなことを・・・と思い、頭が受け入れられない部分もあった。しかし、おもしろさを味わえた。新鮮で、そうか、こんな考え方もあるのか！この授業のあとはいつも何かを発見したフレッシュさと著書に対する疑問を抱いた。「自分たちがどこから来てどこへ行くのか」というテーマが数学とどう関係するのか分からなかったが、今になれば、「関係する」というより数学的切り口で考えてみようということだったのに気づく。

この何か一つ的话题を様々な角度、視点から切り出すことのおもしろさというのはおもしろい。我々は、この世に生きていつか死ぬ。このすべての行動や存在には、数学的に表せるある程度の法則性があり、そして意義がある。こうやって自分の周りを見回すとまた何か発見できる。

- * 新教科のような授業を受けていると、どうして勉強しなければいけないのか、なんて疑問はわいてこなくて、自分から積極的に勉強したいからしているというのがよく分かる気がします。
- * 深い知識を得ることができた気がする。特に「証明できないことは信じない」という言葉が心に残った。ここの新教科は確かに難しかった。しかし、自分なりに頑張ったし、だんだん楽しくなって達成感も味わえたので良かったと思う。分からないところはそのままにしないで分かるまでやる。

(2)高橋グループ

- * 何の教科かにとらわれず一度にたくさんのが学べる。他の教科のように答えがなく、自分たちで考えていくのでおもしろい。産み分けの技術などみんなでディスカッションして、賛成、反対の意見を聞くことができた。技術開発するだけでなく、このようにディスカッションして沢山の人の意見を聞き、はたしてそれが本当に正しいのかと考えるべきなのではと思った。この授業を通して、近年は技術だけが進み、人の気持ちや人権が忘れ去られているのでは？と思った。もう少し人のことを考えていくと、これからの技術開発も変わってくると思う。最も深く学習したと思うことは、近年、急激に発達している技術に人間の心が追いついていないこと、そしてそういう時代に生きている私たちは、どういう心構えで生きていくかということです。
- * 普通の授業では教えてくれないことを、じっくり時間をかけて考えることができたのは良かったと思う。命や自分の体のこと、知らないうちにこれほど近いところにあるとは思っていなかったの、びっくりした。生物・環境・数学と多方面から皆が人〜ヒトについて学んだということは必ず役に立つと思う。が、一つしか学べなかったのは少し残念という感じもした。
- * 自分自身で考える力が育まれた。あっているとか、間違っているとかは関係なく、個人の意見が重要になるからたくさん考えさせられる。
- * 人の構造から人を考えていくのは楽しかった。特に遺伝子で自分の病気を知ったら、自分ならどう思うだろうと意見を書いたのが、他の人とは全く違ったりしていて驚いた。自分にとってはどちらでもいいことが他の人にとっては、とても大切だったり、病気を知ることで自分が不幸せだと思っていなくても、それを知るこ

とで、これからの人生を大切に生きていくという人もいて、本当に人の考えは千差万別だなと思った。

- * 受精卵の問題は難しい。そこから発展して中絶の問題も考えた。今まで自分の中で結論を出すのをためらって、先送りしていたけど、もう本気で考えて自分なりの結論をもっておかないといけないだろうと思う。

人の遺伝子の情報について、授業で見たビデオが特に印象的でした。前もって遺伝子診断をすることは良いことなのか、結果的に悪いことなのか。今の私には診断を受ける勇気がないと思います。

- * DNAを取り出したり、染色体を分けたり、自分たちでも簡単な体験をすることができるくらい、今の科学技術は進歩しているんだろうなあとと思った。現在もその技術は進歩し続けているから、今問題となっているものの中で「もし、こういうこともできるようになったら・・・」ということもそんな遠い未来の？話ではないんじゃないかなあと、あまりのんびりとは考えられないと思った。今の時期の勉強がとても大切なんだなあと実感した。

(3)佐藤グループ

- * 命について考えさせられることが多かった。産み分け、遺伝子診断、脳死での臓器移植、必要性は分かるけど、それだけでは割り切れない、何だか矛盾して答えが出ない。そんな難しい内容だった。いくら考えて学んでも命の問題だから答えは出ないし、どれが正しいのか、いつかは決断しなくてはいけない日がくるかもしれない。そんな日に備えて、やはり今から少しでも命について考えておかないといけないかもと思った。
- * 人の環境や感情は人それぞれで、命についての考えもいろいろある。いろんな視点から物事を見ると、どんな意見も間違っていないと思えてきた。頭では理解できて感情が納得していないこともあった。身近な

人のことで考えると特にそうだった。信念を見つけることは難しい。他人から学ぶことも大切だと思った。でも自分の感じたことを大切にすることも大切だと思った。

- * 基礎的なところでは、自分の意見を持つ力というものを手にすることができたと思う。客観的な情報・知識を踏まえた上で、自らの意見・主張をしっかりと伝えることがいかに大切かということを知った。思うに、心と身体の柔軟性とは、豊富で正しい知識から自らの意見を持つことができる能力があるかどうかで決まるのではないかと思った。
- * 授業を受ける前は、移植や死、障がい、生について一方的な意見しか持っていなかったと思う。知識が足りなかったということもあると思うけど、グループ全体の意見を聞くことによって、一つの問題に対しても生物的な面、心理的な面、道徳的な面、いろいろな見方をする人がいることも学んだ。自分の意見や相手の意見を聞いて自分の意思を確認できることも知った。
- * 生命関連の学習とひとくくりには出来ないのが新教科だった。実際には体験してみたり、お話を伺ってみたりと普通の教科ではなかなかできないことが新教科ではできて、とても興味深いことが学べた。新教科で学んだことは、少しは保健、少しは理科などに範囲がまたがっているのだが、だからといってその重なりが、無駄というわけではなく、むしろ総合的な分野として一つの物事を理解することができた。また、どの教科とも区別しがたいような知識も頭に取り込まれ、考える幅が広がったように感じる。アンテナを向けていない方向の話も聞けてよかった。
- * 他の教科も大切だけど、そういう「勉強する」というよりも「考える」という感じが新教科は違った。きちっとした答えを出すのは難しいけれど、それまでの悩んで考えるという過程が重要な教科だと思った。

8 アンケート結果

2007 9 27、授業最終日に新教科について、高1全員にアンケートを実施した。5段階の答え（1 とてもそう思う、2 そう思う、3 どちらともいえない、4 そう思わない、5 全くそう思わない）の中から選択方式とした。（ ）内の数字は質問に対して、肯定的な意見（1 とてもそう思う、2 そう思う）を選択した生徒の割合である。

- 1 一つの授業に複数の教員が関わることにより、様々な視点から知識が得られると思う。…………… (83%)
- 2 学校外の先生の授業では経験的、専門的な知識が得られると思う。…………… (93%)
- 3 様々な問題が入り組んだ現代の社会問題に関する知識が得られたと思う。…………… (88%)
- 4 新教科で扱ったような「答えの出にくい問題」について学習することは大切だと思う。…………… (95%)
- 5 新教科で学習した問題に対して自分の意見や考えを持つようにしている。…………… (79%)
- 6 新教科で学習した知識を活用して自分の意見を組み立て、自分なりの考えを持つようにしている。…………… (77%)

- 7 一つの大きなテーマを3つのグループの視点から多角的に考えることができると思う。…………… (73%)
- 8 一つの課題を深く分析したり、幅広くまとめたりする機会になると思う。…………… (73%)
- 9 新教科の授業を通して、自分の教養が深く広くなると思う。…………… (87%)
- 10 新教科の学習が、これからの自分の進路選択や自分の生き方の助けになると思う。…………… (61%)
- 11 新教科で学んだことを、現実の生活や社会で役立てようと思う。…………… (67%)
- 12 新教科で学んだことを、これから自分が直面する問題や社会問題を考える際に活用していこうと思う。…………… (78%)
- 13 新教科で学習した内容について、自分の問題意識が高くなると思う。…………… (81%)
- 14 新教科の学習では知識のみでなく、体感することができ、関連する事項への関心が高くなると思う。…………… (79%)
- 15 新教科で学習した内容に関連する既存の教科学習の内容も深く学ぶようになると思う。…………… (50%)
- 16 少人数で学習したため疑似体験など多様な活動ができると思う。…………… (79%)
- 17 新教科の学習を通して、学び方の多様性が身に付けられると思う。…………… (72%)
- 18 3つのグループの中から選べるのが意欲的に取り組むことにつながると思う。…………… (69%)
- 19 新教科で一つのテーマを詳しく学んだことが、既存の関連する教科(例、数学、理科、保健)を意欲的に取り組むことにつながると思う。…………… (46%)
- 20 新教科で学習することにより、他教科の学習時間が減って、他教科の学力が低下したと思う。…………… (10%)
- 21 新教科は週1回では足りないので増やして欲しい。…………… (22%)
- 22 新教科を週1時間学ぶより他教科の学習がしたい。…………… (12%)
- 23 総合人間科より新教科のほうが、学習の目的がはっきりしていると思う。…………… (54%)
- 24 総合人間科の方が自分のペースで深く学習することができると思う。…………… (39%)
- 25 新教科は総合人間科以外の他教科より、友人や教員などの「人と学びあう」機会が多いと思う。…………… (73%)

9 結果考察・まとめ

成果としては、生徒の感想文からも明らかなように、一つめは、多様な他者への理解を深めることができたことである。どのグループもディスカッションを多く取り入れ、どの意見も大切に意味があることに気づいたようだ。また、各グループの学びを発表する最後の合同ディスカッションの時間では、違うグループに理解してもらうために、模擬体験を用意するなど、様々な工夫をしていた。そのためか、違うグループの授業も受けたかったという感想が多く見られた。

二つめは、多くの体験や話し合いを通して生徒の心と身体の間わりについての理解を深めることができたことである。「心と身体の科学」という一見、捉えどころのないようなテーマが、授業を通して、自分自身の身近なものとして感じる事ができたようである。

三つめは、既存教科には無い切り口で学び、考える機会の提供ができたことである。分からないことを明らかにしていくというより、考えながら結論を出したものを何度も何度も揺れ動きながら練り上げていく、それでもまだ、結論が出ない、そんな授業を大切にしたい。同じようなことが、これからの人生で何度も起こるであろう。

そんな時、この授業での経験をいかしていけるだけの力になったと信じている。

四つめは、生徒だけでなく教師の学び合いにもなったことが挙げられる。同じ担当者が、試行錯誤を繰り返して、極めていくことも大切であるが、できるだけ多くの教員が新教科群を経験することによる教育効果も大きい。

課題としては、一つめは、グループ相互間の学び合いに差が出てしまったことである。合同グループによる授業があまり組めなかったためである。

二つめは、時間数の不足である。一つめの課題の要因にもなっているところであるが、各グループのテーマを掘り下げていくだけでも時間数が足りなかった。

三つめは、外部講師との調整が難しい点である。3クラスに対して、同じ授業を3回実施していただく難しさ、時間割変更が容易ではなく、外部講師の予定に合わせる事が難しいため、あきらめざるをえなかったこともある。また、授業担当者や協力者全員が話し合える時間の確保も難しい。

四つめは、評価である。3つのグループで展開しており、ペーパーテストのような比較対照とする数字があるわけではない。違うグループ間でどのように統一した基

準を作るか、今後の課題である。

答が出ないことを既存の教科で教えるという機会は大変少ない。新教科群では、どちらが正しいと、はっきり言えるものは少ない。扱うことが難しい社会問題などを柔軟に取り入れることが可能で、担当教員のそれぞれの切り口がたいへん興味深い。答えが一つではないため、生徒が揺れ動き、どちらの意見が正しいか衝突し、どちらにすべきかと葛藤し、その時になってから考えればよいとか、考えたくないとか、拒否したりする生徒も出てくる。しかし、多様な価値観を持った人と、ともに生きる力をつけるためにも、この生徒の揺れは大切にしたい。そしてこの揺れは、自己や他者を尊重する感覚を養い、様々な問題を熟慮して選択できる力にも結びつく。さらに、高校生という同質の集団から、自分たちにとって異質とってしまう人たちへの許容度を広げることができる。このような成果を継続できるようにしていきたい。

(文責 佐藤喜世恵)

[参考文献]

- ・ 佐藤喜世恵、石川久美、中村明彦、山本裕二：心と身体の科学，名古屋大学教育学部附属中・高等学校紀要第48集，2003
- ・ 佐藤喜世恵、石川久美、中村明彦、山本裕二：心と身体の科学，名古屋大学教育学部附属中・高等学校紀要第49集，2004
- ・ 石川久美、佐藤喜世恵、中村明彦、山本裕二：心と身体の科学，名古屋大学教育学部附属中・高等学校紀要第50集，2005
- ・ 石川久美、中村明彦、佐藤喜世恵、山本裕二：心と身体の科学，名古屋大学教育学部附属中・高等学校紀要第51集，2006
- ・ 名古屋大学教育学部附属中・高等学校，平成18年指定スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告 第1年次，2007