

高等学校での生物の授業における指導法と生徒の関与

ー国際バカロレア・ディプロマ プログラムと日本の高等学校とのアプローチの違いー

背景/ねらい

日本の国立大学に入学する国際バカロレア (IB) 修了生が増加している。

岡山大学は、IB 入試について 5 年以上の経験があり、多くの IB の生徒、IB 進路指導教師や保護者から「IB 生を大切に作る大学」と考えられている。岡山大学は、入学後に IB の学生が経験する教育上のギャップ (IB での教育と日本の高等学校での教育の違い) を埋めるよう継続的に努めている。

調査方法

岡山大学の IB の学生および IB アカデミックアドバイザーからの、大学で授業を受ける際の困難についてのフィードバックを受けて、研究の方法について計画した。同じ数の IB 教育を行う学校 (IBS) と日本の高等学校 (JHS) を訪問し、10 年生-12 年生の授業での指導方法と生徒の学習方法を比較した。

この研究の対象とする科目は生物とした。その理由は、主たる研究者が、IB の生物 (カテゴリ 1) に関する 3 日間のワークショップに参加したことがあり、IB での生物の指導法について精通しているからである。

2017 年 10 月から 2018 年 1 月にかけて、IB 学生アドバイザーと UAA (University Admission Administrator) が、岡山県の高等学校 5 校 (スーパー・グローバル・ハイスクール、スーパー・サイエンス・ハイスクールを含む) と、国内の IB に認定されているインターナショナルスクール 5 校を訪問し、生物の授業を観察した。

観察結果

- a) IBS の 1 授業での生徒数は 2 人~16 人であるのに対して、JHS では 37 人~40 人で授業が行われていた。
- b) IBS の授業は教室で行われていることもあれば教室以外のこともあった。3 人~4 人の生徒を持つある教師は、白板やスライド、資料を使うことをせず、小道具だけを使って教室外で授業をしていた。生徒はとても興味を持ち、楽しんでいるように見えた。一方、JHS では、すべての授業は教室や実験室で、ホワイトボード、スライド、資料を使って行われていた。
- c) IBS のほとんどの授業は議論を中心に行われていた。一方、JHS では、授業のほとんどすべてが講義形式であった。
- d) 教師により異なっているが、ほとんどの IBS の教師は、授業の初めから生徒に意見を求めていた。一方、JHS では、教師から質問をされた時やワークシートを使った振り返りの時に生徒の方から活動する様子があった。
- e) IBS では、生徒は授業全体を通して自由に質問をすることが多かった。一方、JHS では、何か疑問を持っていたかもしれないが、生徒から積極的に質問をすることはな

かった。

- f) IBS では、生徒が互いに意見を交わしながら授業が進められていた。一方、JHS では、教師が意見交換をするよう指示した場合に、生徒は特定のトピックについて議論をしていた。
- g) IBS では、ほとんどの生徒が、記録を取ったり、答えを捜したりするために自分のパソコンを持っていた。一方、JHS では、すべての生徒は、スライドや教師が準備したワークシートに集中していた。
- h) ほとんどの IB の生徒は、授業の前にしっかりと準備をし、調べていた。一方、JHS では、教師が授業の準備を工夫し、生徒が準備や調べることをあまりしなくても授業を受けられるようしていた。
- i) IBS では、生徒の人数がより少ないために、一つの授業で発展レベル (HL) と標準レベル (SL) を同時に展開しなければならないことがあった。一方、JHS の授業では、学年ごとに教えられている。
- j) IBS では、時間にもよるが、昼休みの前後などで、授業中にも生徒が自由に食べたり飲んだりしている学校があった。一方、JHS では、授業中に飲んだり食べたりする生徒は見られなかった。

結論

まず、IBS と JHS の最大の違いは、授業での生徒数であると言える。生徒が少ない IBS では、JHS より、教師と生徒との間で意見や考えを交換するための機会をより多く提供できることは明らかである。

次に、国際的に認定された IB プログラムの文化と日本の文化の違いがある。IBS では、生徒が自由に意見を表明し、積極的にすべてのクラスの活動に参加することを奨励している。一方、日本文化では、聞くことを大切にしている、話すことは控えめである。JHS の教師は様々な手法で生徒の積極性を引き出そうとしているが、自分の考えを表現する力をつけようとするならば、時間をかけて練習する必要がある。

最後に、IBS では、生徒は世界中の大学への進学のための準備をしているが、JHS では、生徒は日本国内の大学に進学することを目指しており、教師は大学の行う試験や「センター試験」に向けた指導をしている。試験は、記述する方法が中心であり、生徒は自分の意見を声に出して言うことはない。特に、「センター試験」で高得点を取るためには、科目についての知識の習得に取り組む必要がある。したがって、教師は、センター試験の準備に焦点を当てた授業を行うことになり、発展的な調査などに時間を取ることはない。JHS では、生徒に必要なすべての知識を教えることに教師は責任を負っている。一方、IBS では、学習に対して生徒の方にその主な責任があり、教師は生徒がさらに深く学べるように助言と資料提供をする。

Teaching methods and student engagement in High School Biology lessons: Differences in approach between the International Baccalaureate Diploma Program and Japanese High School System

Background/Aim: The number of IB graduates entering Japanese National Universities is on the rise. Okayama University, which has over 5 years of experience regarding IB Admissions in all faculties and, which is considered an “IB friendly University” by many IB students, IB college counselors and parents, is continuously making efforts to balance the educational gap experienced by IB students following admission.

Survey Method: Following feedback from IB students and IB student Academic Advisors at Okayama University, regarding difficulties when taking classes at University, a research protocol was planned to observe an equal number of lessons subject wise, at both IB schools (IBS) and Japanese High schools (JHS) in grades 10-12, respectively, and compare teaching methods and ways of student learning. The subject of choice for this particular research was Biology, as the principal researcher had attended a 3-day workshop on IB Biology (Category 1) and had studied in detail about teaching Biology in the IB. Between October 2017 and January 2018, an IB student advisor and a University Admission Administrator (UAA) involved in IB Admissions, visited 5 Japanese High Schools in Okayama Prefecture (including Super Global and Super Science High Schools) and 5 IB accredited International Schools around Japan, to observe Biology lessons.

Observation Results: **a)** In IBS, the number of students in 1 lesson ranged from (2-16) students/class, compared to (37-40) students/class in JHS. **b)** In IBS, lessons were not always done in classroom. Some teachers with 3-4 students, had lessons outside the classroom using only props without using white boards, slides or handouts. Students seemed to highly engage in such lessons and have fun. However in JHS, all lessons were conducted inside a classroom using white boards, slides and handouts. **c)** While most lessons in IBS were discussion based, almost all JHS lessons were lecture oriented. **d)** Student engagement in the IBS depended on the teacher. Most IBS teachers involved the students actively right from the beginning of lesson while in JHS, student involvement and student reflection was seen when students were asked a question or given a worksheet to reflect upon the lesson. **e)** In IBS, students often asked questions throughout the whole lesson, while in JHS, students did not ask any questions to the teacher unless they were asked if they had any

questions. **f)** In IBS, student interaction in class was ongoing, while at JHS students interacted in class when the teacher encouraged them to discuss a certain topic among themselves. **g)** In IBS, most students had their own laptops to take notes or search for answers, while in JHS, all students focused on the lesson (using slides) and worksheet prepared by the teacher. **h)** Most IB students were well prepared and did extensive research before the lesson on their own, whereas for JHS students, the teacher put in a lot of effort to prepare a lesson which would not require the students to study beforehand or do extensive research outside, the class in order to understand the lesson. **i)** In IBS most, higher level and standard level lessons are combined, due to the fewer number of students, while at JHS, lessons are not combined and are taught as per the high school grade. **j)** In some IBS classrooms, students are free to eat and drink depending on the time they have between lessons or other lunch time activities, while in JHS, no student was seen eating or drinking during lessons.

Conclusion: Based on the above observations it is clear that, the biggest difference between IBS and JHS, is the class size, which provides more opportunity for interaction between the teacher and students in IBS than JHS. Next, the cultural difference between an internationally accredited program such as the IB, which encourages students to voice their opinions freely and actively engage in all class activities, and the Japanese culture of listening more, expressing less and speaking when spoken to, was very prominent. Although JHS teachers use different techniques to encourage student involvement, JHS students are by nature shy and it will need many hours of practice to voice their opinion. Lastly, while the IB prepares students for admission to Universities worldwide, the JHS education system is targeted at helping students prepare for the present nationwide university entrance exam or “Center Test” to enter Japanese Universities only, which does not require students to express their opinion vocally, and is more academically challenging. Particularly, students have to work very hard to score high grades in the “Center Test”. Therefore, it becomes the sole responsibility of the teacher to provide a tailor made lesson for the students, which focuses on preparing them for the Center Test and which does not require them to take out time to research the subject in advance. In JHS, emphasis is placed on the teacher’s preparation to provide all the necessary knowledge to the student, whereas in the IB, the responsibility lies mainly on the student’s shoulder and the teacher provides the guidance and resources students need to further the research by themselves.