

「これまでの SSH の取り組みと大学進学について」

東京工業大学附属科学技術高等学校
副校長 仲道 嘉夫

1. はじめに

東京工業大学附属科学技術高等学校は平成 14 年度より 3 回 Super Science High school(SSH) に指定され、昨年度は経過措置となったが、平成 28 年度より 4 回目の SSH に指定され、取り組んでいる。また、平成 27 年度からは Super Global High school(SGH)にも指定され、将来グローバルに活躍できる科学技術系の人材を育成する教育活動を行っている。

この間、平成 17 年度からは東工大への特別入試の枠も設置され、大学進学の間でも大きな変化があった。今回、SSH の成果が反映すると思われる、AO や推薦入試による進学の傾向を紹介する。

2. SSH の取り組み

本校の SSH は全生徒対象に次のような内容で取り組んでいる。なお、くくり募集を行っており、1 学年 200 名、1 年次は共通、2 年次以降は「応用化学」「情報システム」「機械システム」「電気電子」「建築デザイン」の各分野に分かれる。

2. 1 第一期 SSH の特徴

第一期では研究課題「最先端の科学技術を教材として取り入れ、理工系大学と連携を図りながら、理数系教育における学力向上とともにセンス・創造性・独創性及び倫理観を高める新しい科学技術教育システムの研究開発」を設定し、「わかる」「えがく」「つくる」をキーワードに創造性の基盤となる力を養うため、「数理基礎」「科学技術基礎」の改良、新科目「先端科学技術入門」「科学技術」を開発した。

2. 2 第二期 SSH の特徴

研究課題「未知な課題への挑戦力、国内外とのコミュニケーション力を育成するための、高大接続を活かした科学技術教育システムの研究開発」を設定し、「いどむ」「わかりあう」をキーワードに、新科目「科学技術研究入門」を開発した。また、タイとの国際交流を始めた。

この第二期より、研究の一環として東京工業大学への特別入試制度が始まり、特別入試合格者や AO・推薦入試合格者を対象に、3 学期に「さきがけ教育」という、高校と大学をつなげる授業を設定し、行った。

2. 3 第三期 SSH の特徴

研究課題「国際連携・高大接続教育を行う科学技術高等学校の新たな展開に向けた、ものづくりの過程を自らの発想でデザインし広く発信する

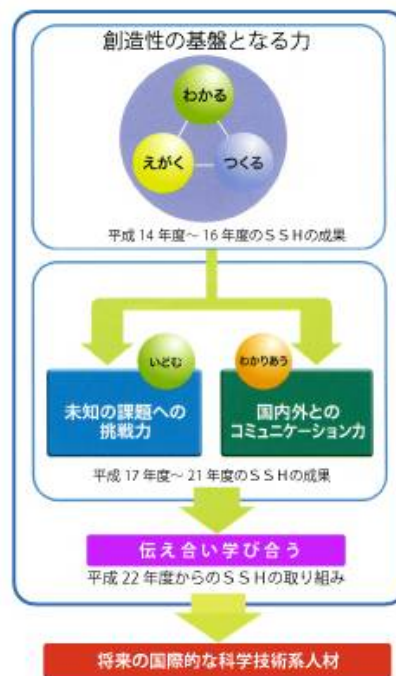


図1. 第一期から第三期の SSH の特徴

科学技術コミュニケーション教育の研究開発及び研究成果普及アーカイブスの開発」を行い、新科目「科学技術コミュニケーション入門」を開発した。国際交流先としてフィリピンも加えた。

2. 4 第四期 SSH の特徴

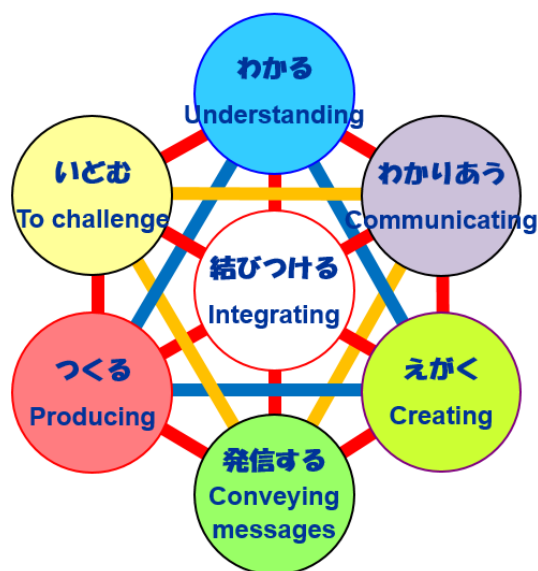
平成 28 年度からの第四期では、実践型の SSH で応募し、研究課題「国際連携に向けて科学的に考え技術的に取り組み問題解決する人材を育む教育方法の開発」に取り組んでいる。概念図を図 2 に示す。図からわかるように、今までの研究をまとめ、さらにブラッシュアップするため、新科目として「科学技術基礎実験」「科学技術研究」

「STEM 課題研究」を開発している。これらの教育方法と共に、その成果を普及するため、評価方法の開発にも取り組んでいる。

3. その他特徴的な取り組み

SGH では、「科学技術的素養を持つグローバルテクニカルリーダーの育成」というテーマの元、「グローバル社会と技術」「グローバル社会と技術・応用」「SGH 課題研究」といった科目開発を行っている。教育課程表は紙面の都合により、次の URL を参考にされたい。

<http://www.hst.titech.ac.jp/~kyoumu/2016/Kyoiku/>



STEMの知識を活用しよう

(STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics)

図2. 第四期のSSHの特徴

4. 進路指導

本校の進路指導は1年次から、次のような説明会を行っている。

- 1年4月 オリエンテーション
- 5月 卒業生の活躍を知る（先輩は語る）。
- 12月 学問分野を知る。将来を考える。
- 2年6月 教育実習生講演。
- 3年次選択科目と受験科目（センター）
- 10月 3年次選択科目と受験科目（評定平均）
- 3年4月 推薦入試，AO入試の校内基準
- 6月 最終確認

なお、入学願書において、「成績優秀の者」としか書いていない場合、国公立では4.0以上、私立では3.5以上の者を推薦している。

5. 課題研究

進路指導の「将来を考える」や「3年次選択科目」

を考えると、ほとんどの生徒は、推薦・AOで受験するか一般受験をするか決定する。その後、2年の3学期頃から3年次で取り組む「課題研究」のテーマの設定に取り組む。そして、今までSSHで学習してきた、レポートを書いたり発表したりという経験を活用して、研究を進めていく。

テーマによって課題研究の内容は異なるが、以下のスケジュールで、遅くとも文化祭までには研究が終わるように指導している。

- 4月 テーマ確定
- 6月 課題研究中間発表会
- 10月 課題研究発表会
- 10月 文化祭展示

中間発表や発表会では予稿集を作成し、スライドを使った発表を行う。また、文化祭では実演やビデオの上映などを行って、研究成果を発表している。

6. AO推薦入試結果

以上のようにSSHに取り組んで育成を図った能力を課題研究遂行のために活用し、その成果をまとめて、それをもってAOや推薦入試に挑むことになる。表1にSSH取り組みはじめからの本校のAO推薦入試結果を示す。徐々に成果が上がっていることが見て取れる。

7. おわりに

平成32年度から始まる大学入試は、新しいテストと共に「自分の考えに基づき論を立てて記述させる評価」や「高校時代の学習活動歴」「エッセイ、学修計画書」「面接、ディベート、プレゼンテーション」など総合的に評価するようである。工業高校で取り組んでいる「課題研究」は研究を進めるに当たって学習したこと、レポートの作成、発表会等のプレゼンテーションなど、実際に取り組んだことが大学入試で評価されるということである。工業高校からの進学は、「課題研究」に積極的に取り組んで大学に進学するという道筋を太く大きくして行きたい。

表1. SSH取り組み開始からのAO・推薦合格者の推移

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
東京工業大学				9	10	10	10	10	11	11	10	11	10	10	10
首都大学東京	1		2		2	2	3	2	3	2	3		3	2	2
横浜国立大学					2	2	2	1	5	2	1	4	3	2	2
電気通信大学	1		2	2	1	1	1		2	1		3	3	5	3
東京農工大学	2	2	2	2			1	1				5	4	2	4
国立大学計	7	6	12	18	22	23	23	22	28	23	25	32	30	30	30
東京理科大学	2	3	2	1	4	4	5	5	5	2	7	5	4	4	4
芝浦工業大学	2	3	2	3	4	4	7	6	3	3	5	2	1	3	1
早稲田大学		1					1	3	3	1	8	8	6	9	8
慶應大学				1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	4
私立大学計	22	16	19	33	38	41	35	37	26	21	45	37	34	36	38