

33 王工ミュージアム

—高校生のすごい作品が並んでいます—

「先輩たちの話題はもっぱら入学試験，ぼくもぼつぼつ考えなければならぬのではと思っています」というお手紙ありがとう。

そうですね。進路を考えるというのは入試のことだけではなく，将来，どう生きていくかという人生の設計なのです。自分を知り，たくさんの情報を手にいれ，ご両親や先生方の助言もいただきながら考えていくことが大切ですね。以下は，県立王寺工業



高等学校で見せてもらった王工ミュージアムの話です。弘行君の進路設計にも役立つのではないのでしょうか。

校門を入ると玄関前に風車が回っています。これは，この学校の生徒の手で作られた風力発電装置です。翼の角度を変化させることによって，かすかな風でも回転するようにしています。これは，JSEC(日本学生科学技術チャレンジ)で科学技術担当大臣賞を受け，ISEF(Intel 国際学生科学技術フェア)で世界第2位の榮譽に輝いた作品なのです。こんな話のあとで，この研究を指導されたK先生から「彼らにはマサチューセッツ工科大学から素晴らしい賞品が届きましてね」という話を聞きました。

その賞品ってなんだと思いますか。なんと1人が1つずつ小惑星をもらったというのです。見せてもらった贈呈目録には小惑星の番号が

記され、彼らの名前が付けられていました。自分の名前のついた星を持っている高校生、夢のような話ですね。

次は、すべてが国産であるという富士重工業製のジェット機 T-1B です。今は現役ではありませんが、設計の段階から安全第一が心がけられ、引退まで無事故だったそうです。これには「チャレンジ貴望号」という名前が付けられています。ほかにも阪神淡路大震災のときに活躍したガスタービン搭載のヘリコプターOH-6D があり、こうした展示物を増やしていきたいということでした。

本館に入ると「ギャラリー工業(たくみ)」があります。ここには課題研究やクラブ活動で製作した生徒作品が展示されています。

電気科の生徒が作った燃料電池カー、人力と電気の両方を使って走るハイブリッドカー、無線部の生徒が作ったコンピュータ制御で常に水平を保ち段差にも負けない電動車いすなどがそうです。この車いすも日本審査ではノーベル賞を受けた小柴昌俊さんに高く評価していただき、ISEF で世界第3位に入賞したものです。



このほかにも、先輩の作品が所狭しと並べられ、この学校で学ぶ生徒を励ましています。

春休みに、一度出かけてみてはいかがですか。

(やまと・平成 21 年 3 月号所載)

スポットの案内

王工ミュージアムを設置している奈良県立王寺工業高等学校は北葛城郡王寺町本町3丁目6-1にあって、JR・近鉄王寺駅、近鉄新王寺駅から南へ徒歩15分です。王工ミュージアムは公開を目的としたものではありませんが、見せていただけます。見学を希望する場合は、学校のご都合を伺ってください。電話は0745-72-4081です

理科のワンポイント「研究すること」

夏休みになると「何か課題を見つけて研究してきなさい」こんな宿題をもらって悩んだ人も多いことでしょう。確かに限られた時間で課題を解決しなければならない授業時間中とちがって、1つのことにじっくりと取り組むことができる夏休みはまたとない機会です。こうした機会を生かして素晴らしい研究を仕上げ、夏休みが終わるのを待って「これ見てください」と持ってくる子どもがいます。そして、こうした作品が一堂に集められ、作品展が開かれるという学校も多いようです。中には、優秀な作品が町や村、あるいは郡や市で集められ、大々的な展覧会が開かれるところがあります。

吉野郡科学作品展もその1つです。会場になった体育館には大勢の人が訪れます。「この子、いいところに目を付けてるね」「こんなまとめ方もあるんだ。来年、これを参考にしてみよう」そんな声が聞かれ、毎年優秀な作品が集まります。

こうした中から選ばれた作品が集まるのが「日本学生科学賞奈良県審査」です。これは奈良県教育委員会、奈良県科学教育振興委員会、読売新聞社奈良支局が主催しています。秋に審査が行われ、優秀作品は中学生と高校生を対象とした日本学生科学賞全国審査に送られま

す。これは「科学の甲子園」とも呼ばれるもので、日本で最も伝統と権威のある科学賞とされています。高校生の場合は、入賞作品の中から選ばれた生徒がアメリカで行われる「ISEF(Intel 国際学生科学技術フェア)」に派遣されます。

手紙の中に出てきた「日本学生科学技術チャレンジ」のほかにも、次のようなコンクールやコンテストがあります。

(1) 奈良県児童・生徒発明くふう展…これは奈良県発明協会などが行っているもので、多くの小学校や中学校の子どもたちの作品が寄せられます。優秀作品の展覧会が行われ、県を代表する作品が全国審査に送られます。

(2) 自然科学観察コンクール…これは全国の小・中学生を対象とした理科自由研究コンクールで、自由研究の発表の場として、動、植物の生態・生長記録、鉱物、地質、天文、気象の観察など、自由なテーマでの作品が集まります。毎日新聞社と自然科学観察研究会の主催です。

(3) 全国学芸科学コンクール…これは「全国の小・中・高校生の科学・アートおよび文芸の振興奨励と、青少年の個性の育成」を目的に旺文社が毎年実施しているものです。

以上は、主として理科にかかわる小・中学生対象のものですが、このほかに高校生を対象とするもの、作文や読書感想文、絵画、ポスターに工作、音楽などに広げると、いくらでもあります。こうした機会を生かして、それぞれ得手なところを一層伸ばしていきたいものだと思います。

私の教員生活の最後となった奈良学園中学校にはK校長先生が発案なさった卒業論文という制度があって、中学3年生は1年間、じつくりと研究に取り組むとことになっていました。これは、教育目標に

謳われた「未来を担う創造性に富んだ若者を育てる」「自然を愛し、豊かな教養と個性を持った若者を育てる」を実現しようとするものです。この研究を実りあるものとするために、1年生では文献等を読み解き、自分の考えを表現する力を育てる特設の時間が、2年生では1人1台のコンピュータを使って情報を収集し、整理し、計算し、文章を書く力を育てる時間が教育課程に位置づけられていました。

これらの時間に学んだ力を生かしての卒業論文の取り組みは2年生の終わりごろから始まります。2年生学年団の教員から基本的な指導を受け、図書館に保存されているこれまでの論文集に目を通して自分のやりたいことを決めます。そして、その内容に応じて、指導教員がつかます。指導に当たるのは高校を含めた全教員で、研究の進め方や内容についてだけではない長い付き合いが始まるのです。この間には、計画・指定された面談日のほか必要に応じて相談できる体制が設けられています。平成18年度末には6クラス、236人の論文テーマと要旨、17点の選ばれた論文の全文を掲載した冊子が作成され、全員に配布されました。これはB5判で1ページは42字×42行、300ページ近くもあるものです。

以下は全文掲載された作品から無作為に選んだものの紹介で、末尾の()内の数はこの冊子におけるページ数を表しています。

- 映画の字幕について…外国映画の字幕の制作について調べ、字幕の制作にはいろいろな約束ごとがあることを知り、映画「ニューヨークの恋人」の一部分についてセリフを翻訳して字幕の案を作り、プロの作品と比較検討しています。(13ページ)
- 兄弟構成による後天的性格形成の傾向…2人兄弟の兄である著者は子どもの頃、「お兄さんらしい」とほめてもらいたいがために利

口にふるまってきたという生徒の作品で、同級生 236 人に対するアンケート調査をもとに後天的性格形成の過程について論及しています。(19 ページ)

○アガサクリスティーの推理小説について…自分の崇拜する推理小説家の生涯について調べ、彼女の小説の特徴をとらえるために殺害方法や被害者と犯人の関係などについて統計的に調査しています。付録として添付した自作推理小説「裏切りと成功に乾杯」だけでも 26 ページ(全部を 400 字詰め原稿用紙に換算すると 155 枚)もあり、図版や写真のない文章のみであることからすれば、非常な大作であるといえます。(35 ページ)

○阪神電気鉄道と近畿日本鉄道のダイヤの可能性…両社の相互乗り入れが実現する 4 年前に取り組んだ研究で、両社の保有する車両の加速性能、減速性能などを比較検討し、異なった性能の車両が同一路線を走行するときの問題点を明らかにしダイヤの改訂を考えています。(16 ページ)

○太陽電池について…地球環境について真剣に考えなければならぬという思いから、これから期待できる太陽電池の原理、種類について調査し、黒鉛には鉛筆の芯、アントシアニン系色素の代わりにブルーベリージャムを使うなど、入手できる材料で太陽電池を製作し、0.12V の電圧を得ました。

(11 ページ)

○スピーチについて…彼女は、スピーチを「楽しませる」「情報提供する」「説得する」「行動を促す」などに分類、他者のスピーチ原稿を分析しています。そして、パラグラフごとのジェスチャーを検討した上で、自らのスピーチ制作に取りかかり、発表までの過

程を吟味し、練習し、奈良県代表として高松宮杯第 58 回全日本中学校英語弁論大会に出場しました。その中で自分の取り組みを冷静に眺めパワーアップしていく様子が読み取れる作品です。

(21 ページ)

それぞれが素晴らしい作品で私には優劣は付けられません。以下は、テーマのみの紹介に留めますが、先にも述べましたようにあくまでも無作為です。お許してください。

- レーザー技術に関する調査とレーザー光の回折、干渉現象を用いた光の波長測定実験
- 法隆寺は戦争からどのように守られたか
- チャイコフスキーバイオリン協奏曲作品 35 ニ長調について
- 現代建築家安藤忠雄とその建築物について
- 戦時中の学生について
- 記憶について
- バイオリンの作り方
- 雅楽について
- 数学史について
- 家庭菜園について

私は、小学校では自由研究を夏休みの宿題にし、中学校では科学クラブの生徒全員に課題研究に取り組みせました。それは理科の内容に関するものでした。このいくつかを既著「やっぱり理科は面白い」に紹介しました。当時は、研究といえば理科としていたのはそれを担当していたからであって、今は「あらゆる領域に研究の面白さがいっぱいだ」と思います。1人1人が得意なところを生かして研究に取り組む場を与え、創造力を高めさせたいものです。