



第3回 科学の甲子園 山口県大会

【結果報告】

1 実施日 平成25年11月17日(日)

2 参加チーム 10校19チーム114人(1チーム6人による団体戦)

No.	学校名	チーム数	No.	学校名	チーム数
1	県立岩国高等学校	1チーム	6	県立萩高等学校	2チーム
2	県立徳山高等学校	3チーム	7	県立下関中等教育学校	1チーム
3	県立山口高等学校	3チーム	8	高水高等学校	1チーム
4	県立宇部高等学校	2チーム	9	高川学園高等学校	2チーム
5	県立下関西高等学校	1チーム	10	慶進高等学校	3チーム

3 成績 第1位 県立宇部高等学校Aチーム
第2位 県立徳山高等学校Aチーム
第3位 高水高等学校

※県立宇部高等学校は3年連続3回目の優勝

※優勝チームは平成26年3月21日～24日に兵庫県で開催される全国大会に出場

4 競技内容・・・筆記競技、実験競技、総合競技の合計点で競う

(1) 筆記競技 360点(120分)・・・(平均点 143.2点)

※ 知識技能を活用する問題、思考力を問う問題が中心である。

科目	No. (平均点/配点)	内容	科目	No. (平均点/配点)	内容
物理	第1問 (6.1/30)	砂を投下したプールの水位を考察する問題	地学	第7問 (13.6/30)	南極の隕石・地球の内部構造に関する問題
	第2問 (14.5/30)	音・光のドップラー効果に関する問題		第8問 (9.1/30)	秋吉台と洞窟に関する問題
化学	第3問 (16.4/30)	イオン半径に関する問題	数学	第9問 (6.8/30)	正八面体に関する問題
	第4問 (4.4/30)	有機化合物の異性体に関する問題		第10問 (11.8/30)	ガウス記号を活用する問題
生物	第5問 (16.1/30)	ABO式血液型の遺伝に関する問題	理数 融合	第11問 (18.7/30)	PCによる画像処理に関する問題
	第6問 (13.0/30)	ミツバチの8の字ダンスに関する問題	第12問 (12.8/30)	PCを模したロボットモデルに関する問題	

(2) 実験競技 「**アクリル板の屈折率測定実験**」

180点(60分)・・・(平均点 97.9点)

指定された実験器具のみで屈折率を測定する方法を考え、実験結果をレポートにまとめる。

(3) 総合競技 「**クリップモーターカーレース**」

180点(製作60分、レース45分)・・・(平均点 35.0点)

用意された材料だけを使い、規定に則ったクリップモーターカーを制限時間内(60分)に製作し、製作したクリップモーターカーでタイムレースを行い、性能を競う。

5 生徒アンケートの結果(回答111人/参加者114人)

(1) 科学の甲子園に参加しようと思った動機は何ですか。(複数回答)

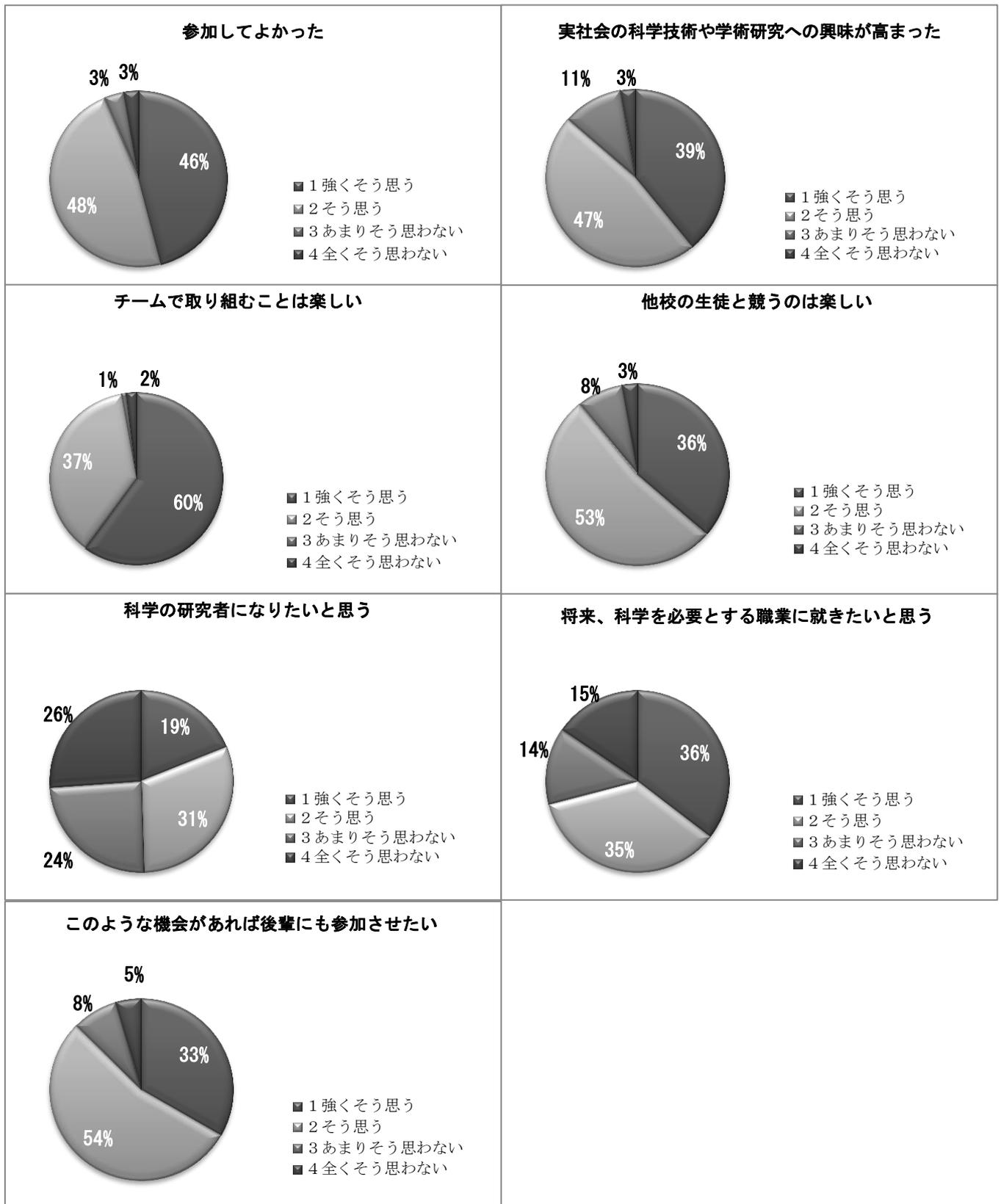
生徒自らの意志、友人の勧めにより参加する生徒の割合が上昇している。()内はH24の数値

回答	当てはまると回答した者の割合	回答	当てはまると回答した者の割合
昨年参加して面白かったから	4.5%(12.8%)	友人に勧められたから	36.9%(22.3%)
面白そうだから	36.0%(27.7%)	自分の力を試してみたかったから	6.3%(8.5%)
先生に勧められたから	40.5%(59.6%)	進学に役立ちそうだから	3.6%(3.2%)
先輩に勧められたから	2.7%(0%)	その他	5.4%(2.1%)

(2) 意識調査

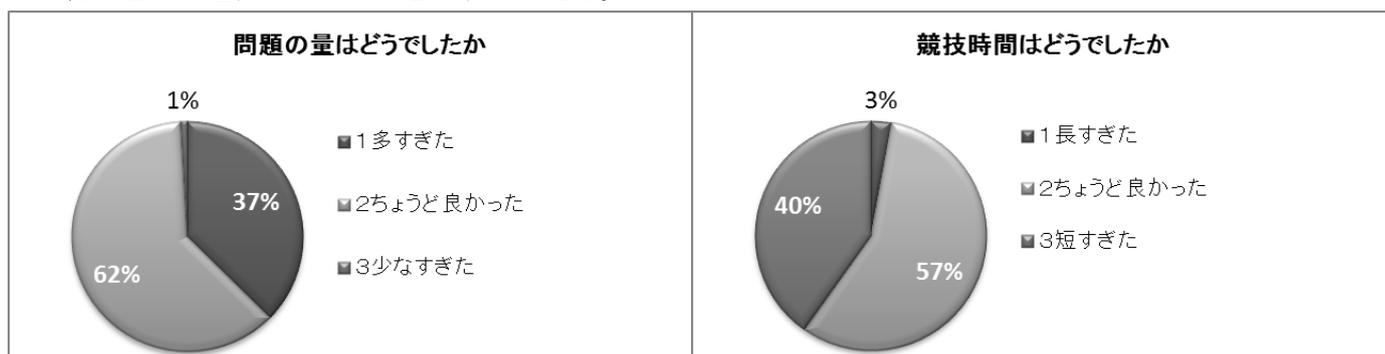
各項目で「強くそう思う」「そう思う」と回答した生徒の割合が高く、大会に参加した生徒の満足度は高かった。

また、科学に対する興味・関心の喚起にも効果があったことがうかがえる。



(3) 筆記競技について

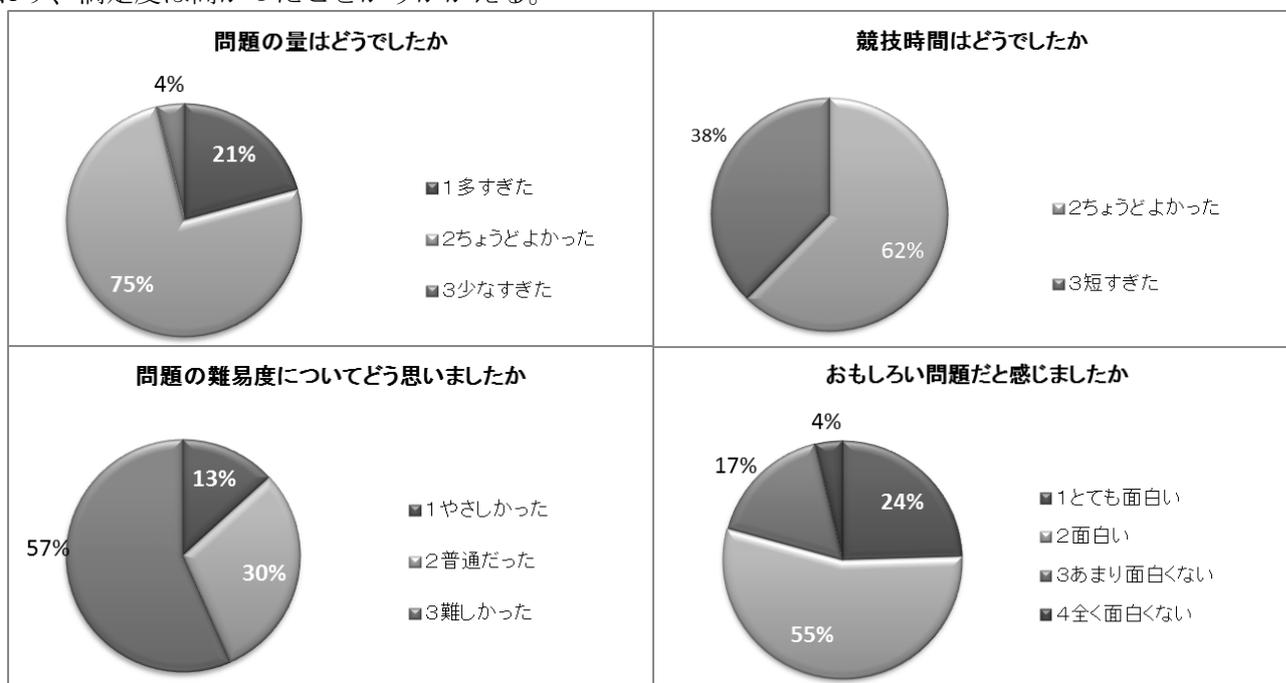
問題の量、競技時間ともに「ちょうど良かった」と回答した生徒の割合が高く、筆記競技の設定は生徒にとって適切であったことがうかがえる。



科目	No.	内容	難易度について			興味深い問題 だと思った
			易しい	普通	難しい	
物理	第1問	砂を投下したプールの水位を考察する問題	2.3%	25.0%	72.7%	27.3%
	第2問	音・光のドップラー効果に関する問題	3.1%	28.1%	68.8%	65.6%
化学	第3問	イオン半径に関する問題	3.2%	29.0%	67.7%	32.3%
	第4問	有機化合物の異性体に関する問題	0%	25.8%	74.2%	19.4%
生物	第5問	ABO式血液型の遺伝に関する問題	10.7%	32.1%	57.1%	60.7%
	第6問	ミツバチの8の字ダンスに関する問題	6.1%	27.3%	66.7%	87.9%
地学	第7問	南極の隕石・地球の内部構造に関する問題	4.9%	22.0%	73.2%	34.1%
	第8問	秋吉台と洞窟に関する問題	0%	26.4%	73.6%	28.3%
数学	第9問	正八面体に関する問題	2.9%	20.0%	77.1%	42.9%
	第10問	ガウス記号を活用する問題	5.7%	28.6%	65.7%	40.0%
理 科 数 学 情 報 融 合	第11問	PCによる画像処理に関する問題	6.3%	25.0%	68.8%	34.4%
	第12問	PCを模したロボットモデルに関する問題	8.3%	16.7%	75.0%	41.7%

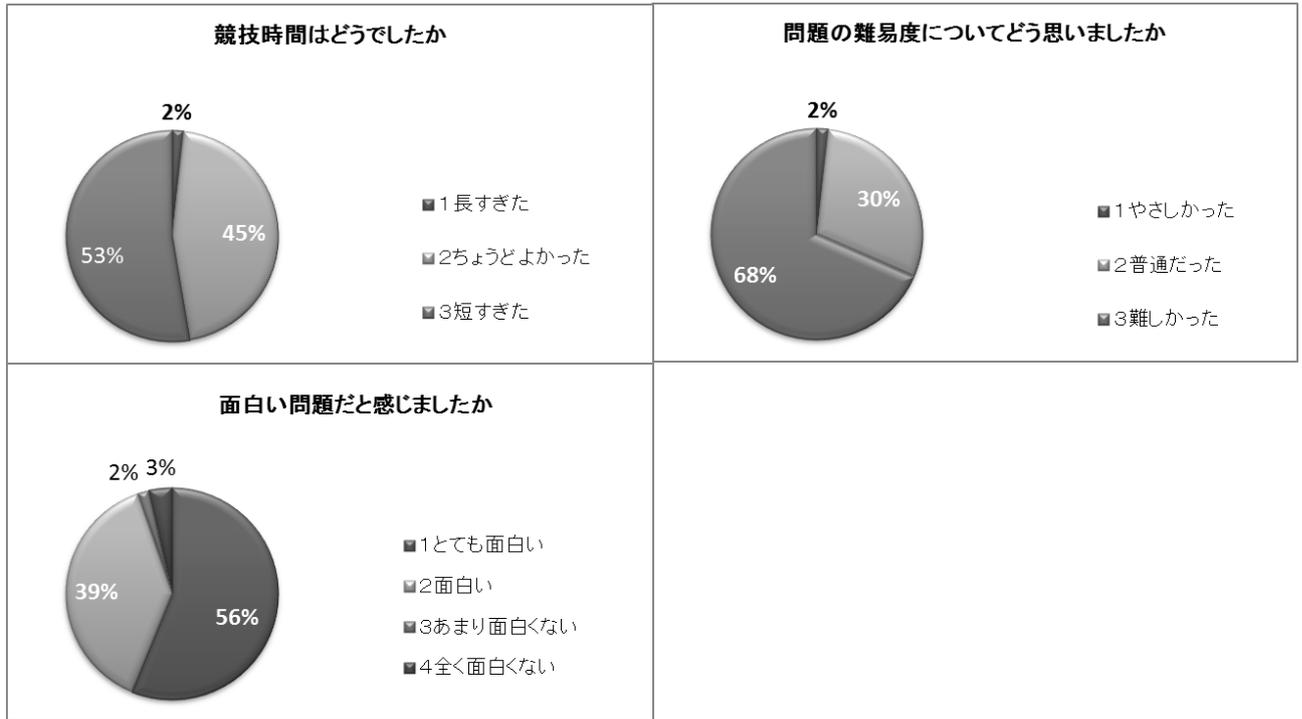
(4) 実験競技について（アクリル板の屈折率測定実験）

問題の難易度は高かったが、難問に取り組むことを79%の生徒が「とても面白い」「面白い」と感じており、満足度は高かったことがうかがえる。



(5) 総合競技（クリップモーターカーレース）

問題の難易度は高かったが、95%の生徒が面白い問題だと感じており、難問にチームでチャレンジすることで興味・関心が高まり、互に関わり合いながら成長できる場となったことがうかがえる。

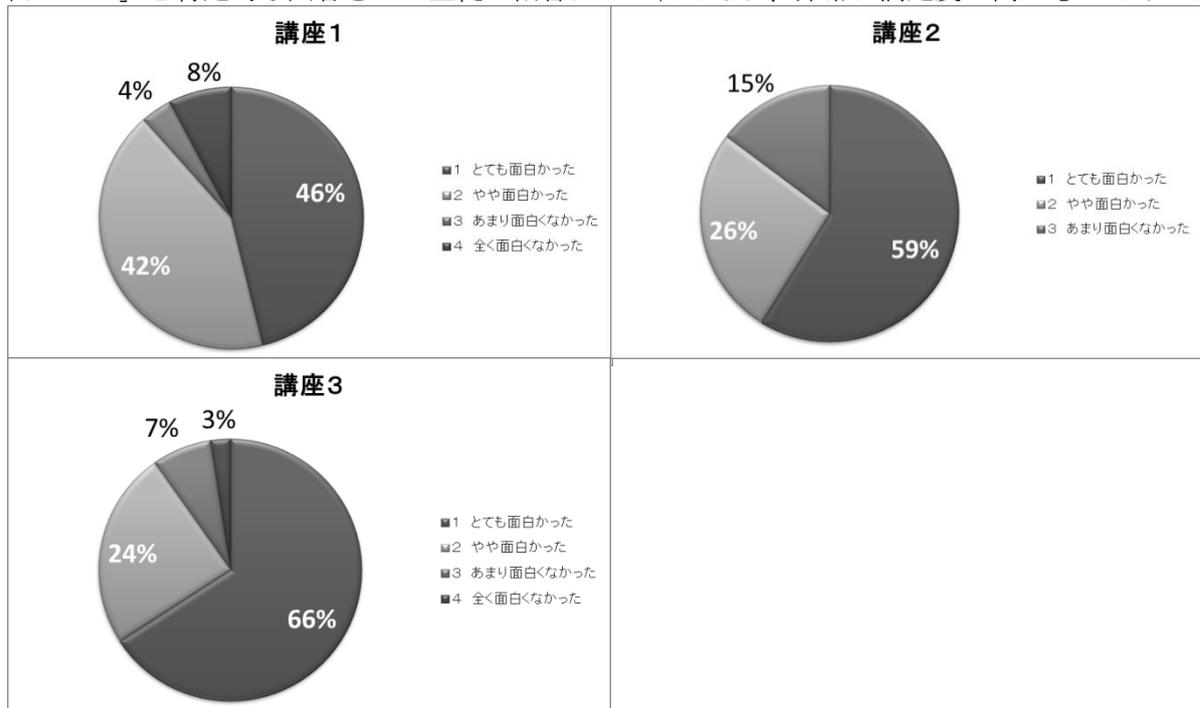


(6) おもしろ科学講座について

	講師	内容	受講人数
講座 1	山口大学理工学研究科 教授 三浦 房紀	宇宙から地球を眺めよう ～リモートセンシング技術の新展開～	31人
講座 2	山口大学理工学研究科 准教授 崎山 智司	プラズマってなに？ ～見て、触って、使ってみよう～	34人
講座 3	山口大学理工学研究科 助教 瀬島 吉裕	目の科学 ～視覚情報処理を体感しよう～	49人

【生徒アンケート結果概要】

おもしろ科学講座に参加しての感想について「とても面白かった」「やや面白かった」「あまり面白くなかった」「全く面白くなかった」の4段階で生徒に聞いたところ、「とても面白かった」「やや面白かった」と肯定的な回答をした生徒の割合は88%であり、非常に満足度が高いものであった。



「おもしろ科学講座」の感想（一部抜粋）

講座 1

1	人工衛星は、普段地上からでは観測できない地球上の様々な様子を、詳しく広い範囲で見ることができることを知ってすごいと思った。近づくことが危険な場所も人工衛星によって様子を確認できるのでさらに開発が進んだらもっと便利になると思う。
2	人工衛星が意外にもわたしたちの生活に深く関わっていることが分かりました。これから低コストで高い解像度の画像が撮影できる技術の発達が楽しみです。
3	普段何気なく見ている衛星画像から、天気はもちろん、災害や環境についての分野まで分かることを知り、驚いた。
4	災害の様子を最先端の技術で研究している所がすごかった。
5	自分が筆記試験で取り組んだ問題とリンクしている所があり、実際にどのような所に使われているのか分かり勉強になった。
6	習っていることが身近に使われている例を知ることができ、とても楽しかった。
7	衛星の画像でたくさんのことがよみ取れるのだと分かり、将来このような仕事をしてみたいと思った。何よりも楽しかった。
8	リモートセンシングの技術をおおまかに知ることができ、身近なことにも使われていると分かり興味がわいた。

講座 2

1	プラズマを利用して金の薄膜を作る実験が面白かった。プラズマボールにも触れて楽しかった。
2	今まで見たことのないプラズマを見ることができ、その上触れることができたためとても面白かった。
3	普段耳にはするが、何なのかよく分かっていなかった「プラズマ」というものが何だか理解でき、すっきりした。
4	プラズマ物質の四態を知って物質の奥深さを知った。実験はとにかくおもしろかったです。
5	プラズマについて、もっともっと知りたいと思った。実験が面白かった。
6	プラズマボールが楽しかった。携帯電話の部品がプラズマと関係があることが分かってすごいと思った。
7	新しいことを発見できた。私たちの身のまわりにも科学があふれていることが分かったし、とても身近に感じる事ができた。
8	プラズマに関する基本的な説明から実生活の応用まで、さらには実験まで行って、とても充実して面白かった。

講座 3

1	理論をただ学ぶのではなく、体を動かして体験することで更に理解を深めることができた。
2	普段欠かせない視覚の情報は、コミュニケーションにおいて重要な役割を果たしていることを知って驚きました。また、現在学校で習っていることが今の社会の基本になっていることにも気づき、これからの学習を頑張りたいと思いました。
3	視覚から得る情報の大きさを改めて知った。
4	身近な事例を出していただいたため、とても理解しやすかった。
5	自分が日頃疑問に思っていることも講座の中で説明があり、充実した時間になった。
6	自分は錯覚に興味があったので錯覚のメカニズムなどの話を聞いて良かった。
7	自分がみているものは脳が勝手に処理した世界というのが興味深かった。
8	授業や教科書では分かりづらかった目に関する理解を深めることができて良かった。
9	体験する時間をとってくれたので、あきることなく話を聞くことができた。
10	目にはすこし興味があったので、おもしろかった。錯覚もとても興味深かった。

(7) 山口県大会に参加しての感想 (自由記述 抜粋)

【モチベーションの向上・自己認識に関して】

1	もう少しがんばって勉強したらよかった。
2	県内の高校生と刺激しあえてとても貴重な経験になりました。もっと科学に興味をもって、探究できたらいいと思います。理科は考えれば考えるほどおもしろい教科だと感じました。
3	記述力の大切さを知りました。
4	はじめはあまり乗り気ではありませんでした。しかし、メンバーで色々意見を出しながら、やっていくことで、徐々に楽しくなりました。来年も参加してみたいと思います。
5	事前にもっと勉強しておくべきだったと後悔しています。全国大会で灘高校と戦いたかった。
6	他校の人と競うことで自分の現在の位置を知り、とても良い経験になった。
7	筆記の勉強だけでなく、実験もきちんとできるように経験を積まなければならないと思った。
8	チームの中で、考えを出し合って、協力することの大切さを知った。おもしろ講座では、実験を含めながら説明を聞き、とても勉強になったし、プラズマについて興味をもてた。
9	このままでいいと思う。とても楽しいものになった。生物を重点的に勉強していたので生物にすごく興味がでてきた。ありがとうございました。
10	色々なことに興味をもつことができたので参加してよかった。
11	県内の高校生たちと競えることで、とても意欲がわいた。
12	より一層科学に対する興味がわいた。
13	他校の生徒と争うことで自分の実力を知ると共に、さらなる向上を目指していこうと思った。
14	まだまだ実力不足だと感じた。来年に向け力をつけたい。
15	県内の高校生と知力を争えて刺激になった。もっと科学的な知力を磨いていきたい。
16	自身の学校だけでなく、様々なレベル、特性をもつ他校の生徒を見ることができて良い経験になった。
17	自分は文系だけど、科学について知ることができた。
18	筆記、実技共々、レベルが高くて、受験勉強以外の知識も試されていると感じた。科学、情報をもっと勉強したいと思うようになった。
19	とてもいい経験になりました。上には上がいるのだと改めて思いました。来年参加したいけど、受験があるので残念です。
20	日頃習っていない範囲の勉強をすることで自分の知見が増え、よかったと思います。

【問題や競技内容に関して】

1	全ての競技が面白かったし、協力して取り組めてよかったです。
2	チームで協力し合いながら科学の知識を深めていくことができたので良かった。あと、筆記だけではなく実技もあったので楽しかった。これからも続けてほしいと思った。
3	大学の教授の講義を分かりやすく聞ける「おもしろ科学講座」はとてもおもしろかった。来年も参加してみたいと思った。
4	とっても楽しかったです。来年も参加したいです。問題は難しかったけど、とても面白かったです。
5	筆記試験では普段のテストと違い、じっくり思考して考えようとしなければ解けないような問題ばかりで、楽しかったです。
6	筆記は今回の方がおもしろかったが、実験は去年の方がおもしろかった。日頃、勉強では取り組まない問題に当たれてとても楽しかった。
7	とにかく実験ができなかった。もっと実験をやりたい。
8	まっすぐ進めるということがとても大切なことだと分かったので、そういうところを来年は気をつけてまた出場したいと思いました。(クリップモーターカー)
9	クリップモーターカーは走るようになるまでが大変だったけど、達成感が大きかった。
10	県内の高校生たちと競えることで、とても意欲がわいた。また、総合競技のクリップモーターカーレースでは、あまり進まなかったが、楽しくできたと思う。
11	実験競技、総合競技は当日まで内容を明かさないう方が楽しいのではないかと思った。

【大会全般に関して】

1	仲間と協力をしたり、他校の生徒と競ったりなどいつもと少し違う環境でいろんな体験ができ、すごく楽しかったです。
2	自校のAチームに入れられプレッシャーはかなり大きかったが、その中でも楽しめたので良かった。
3	次回は、もう少し準備をしてから参加したい。可能であれば、来年もぜひクリップモーターカーの製作を行いたい。
4	参加してよかった。
5	最初は不安でいっぱいだったが、内容が濃くて面白いものだったので、参加できてとても良かった。(2人)
6	来年も出たいです。
7	時間通りに事が進んでいて、良かったと思います。
8	全々上手いかなかったが、楽しかったし、良い経験になった。
9	学校で学習することとは違うことのテストだったので面白かったです。また、グループで協力して問題を解くのも面白かったです。
10	いろいろな観点で科学に関わることができて楽しかった。
11	チームで協力して取り組むのが楽しかった。
12	山口県の秀才たちが集まっており、とてもよい経験ができた。
13	チームでいろいろと準備をしてきて、その成果が出せてよかったと思います。
14	とても楽しかった。チームでやってみて、科学はおもしろいなあと感じた。来年も参加したい。
15	普段のテストは一人で解くが、協力して解き、それを競うことが楽しかった。
16	始めは重苦しいイメージを抱いていたけれど、実際やってみると、とても楽しいものだった。仲間とも協力できるよい場になってよかったと思う。
17	発想が出てこずにかかなり苦戦しましたが、自分達なりに力をだしきることができたと思います。
18	スムーズに進行されていて、非常に快適にのぞむことができました。

【マイナス評価・改善点】

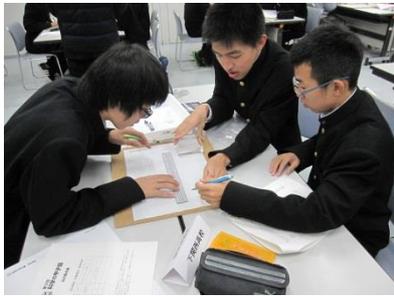
1	全国大会のように、問題や解説を公開してほしいです。
2	携帯電話はあずかってもらう方がよいと思う。
3	トイレに立つときにスマートフォンなど持って行けるため、あらかじめ回収しておくべき。
4	テスト前(筆記)の問題漏れ。アンケートで単元がわかってしまう。
5	問題や解答を持ち帰れるようにしてほしいと思った。
6	他校との座談会の時間を設けると、交流が深まっていいと思う。(2人)
7	立地が悪かった。(会場までの利便性が悪い)
8	もっと全国の出場校を増やしたらよい。
9	総合競技では、配点の差が大きい。動けばよい話ではあるが、約半数が動いていないのに、最大180点差がつく。筆記ではあまり差がつかないので、総合実技でも、あまり差をなくすべきである。
10	まず、総合競技の設定が悪い。あれでは実力勝負できない。もっと頭の良し悪しで勝負を決めるべき。
11	実験はもっと難しくするべきだと思う。そうしないと全国大会に対応できない。
12	実験競技で隣のチームと席の距離が近い。
13	もう少し長く時間がほしい。モーターカーの制作時間はもう少し長くして頂けると嬉しいです。
14	問題を持ち帰りたい。
15	クリップモーターカーのコースの真ん中あたりで、少しくぼみがあり、そこでスピードが落ちているチームが多かったように思えた。コースはどこも水平に作ってほしかった。

6 大会風景

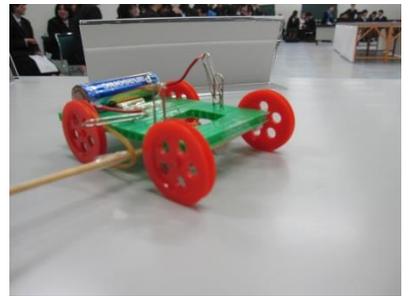
筆記競技



実験競技



総合競技（製作）



総合競技（レース）



講座 1



講座 2



講座 3



おもしろ科学講座



表彰式

