

平成29年度

全国理事会に代わるご報告 (目次)

- 1 会長あいさつ _____ 会長
- 2 全国大会について
- (1) 平成29年度 埼玉大会について (埼玉大会運営委員会からの報告) _____ 埼玉
 - (2) 平成30年度 岐阜大会について (岐阜大会事務局からの報告) _____ 岐阜
 - (3) 平成31年度 高知大会について (高知大会事務局からの報告) _____ 高知
3. 企画運営部関係 _____ 企画運営部
- (1) 2月研究代表者会議 (研代会)
 - (2) 今後の研究協議等について
4. 研究部関係 _____ 研究部
- (1) 「研究紀要」と掲載論文について
 - (2) 「大学入試センター試験の問題に関するアンケートのお願い」(鑑文)
- 参考資料
- (1) 岐阜大会概要 (岐阜県)
 - (2) 研究代表者会議記録 (埼玉県)
 - (3) 平成29年度日本理化学協会日程表 (本部事務局)
- 別添ファイル1 埼玉大会アンケート (埼玉大会運営委員会) _____ 埼玉
- 別添ファイル2 大学入試センター試験の問題に関するアンケート (本文) _____ 研究部

*大学入試センターのアンケートの集約は各支部の事務局にお願いしています。各支部ごとに集約して各支部事務局から集約された結果を本部担当者宛に送付いただきますようお願いいたします。現場の意見を反映させる貴重な機会ですのでよろしくお願いいたします。

全国理事会に代わってのご報告

1 会長あいさつ

埼玉大会へのご協力、ありがとうございました。

日本理化学協会 会長 宮本信之

今年度の埼玉大会は川越市立川越高校をはじめとする、埼玉県先生方には大変お世話になりました。ありがとうございました。また、ご参加いただいた全国の先生方にもあらためて感謝申し上げます。

会場準備から大会全体の進行、講師の依頼や関係省庁や団体との打合せ、座長等、意見提示者、発表者等への連絡など、何年も前から綿密な計画と、埼玉県先生方の献身的なご努力がなければできないことでした。どちらの県の大会も先生方の理科教育への情熱と献身があって成り立ってきましたが、特に今大会は「未来を拓く理科教育」について発表者だけでなく、参加された全ての先生方と共に考え、「主体的・協働的学び」を創造して行こうという埼玉県の先生方の高い理念と情熱に支えられ、その組織力を遺憾なく発揮されて大成功を収めました。全国の先生方共に大会運営にご尽力された皆様に敬意を表したいと思えます。事務局、協会役員としては、埼玉大会の成果を全国の学校に広めることはもちろん、文科省をはじめとする関係諸団体にアピールしながら、次年度の岐阜大会に向けて、岐阜県の先生方と共に更なる理科教育大会の発展と盛会を目指して努力する所存でございます。

これまでに増して、全国の先生方のご協力をお願い申し上げます。

2 全国大会について

(1) 平成29年度 埼玉大会報告(埼玉大会事務局からの報告)

埼玉大会は「未来を拓く理科教育～主体的・協働的学びの創造～」をテーマとして、埼玉県川越市のウェスタ川越及び川越市立川越高等学校を会場とし、平成29年8月8日(火)～10日(木)の期間で開催いたしました。日本理化学協会役員をはじめ、全国理科教育関係者の皆様の御支援、御協力を賜り、およそ500名の参加者を迎えて無事終了することができました。心より感謝申し上げます。アンケート集計結果では、「記念講演(8/9)の内容は興味深かった。」、「研究協議(8/9)の内容は興味深かった。」、「研究発表(8/10)の内容は興味深かった。」、「2017埼玉大会要項(会誌第1号)はよくまとまっており、見やすかった。」、「研究発表論文(資料)集は良くまとまっており、見やすかった。」の問いかけに対して「よくあてはまる」、「ほぼあてはまる」と回答した方の割合が高く、それぞれ85%、83%、86%、88%、96%でした。(別紙参照)特に研究協議(8/9)では、2部構成とすることで、積極的な意見交換ができる場を提供できたと考えています。これらの結果より、参加いただいた皆様は、埼玉大会でそれぞれの視点で理科教育に関して造詣を深められ、得たことを今後の教育活動に活かしていかれるものと確信しております。

なお、会誌第2号と大会収支決算の進捗状況は、以下の通りです。

- ① 会誌第2号については、今年12月発送を目途に役割分担しながら作業を進めています。
- ② 大会収支決算は、会誌第2号関係の費用の支出後に確定し、2月の全国理事会で報告する予定にしております。

(2) 平成30年度 岐阜大会報告(岐阜大会事務局からの報告)

来年度の全国理科教育大会第89回日本理化学協会総会は、「豊かな未来を拓く理科教育～主体的・対話的で深い学びの実現～」をテーマとして、平成30年8月8日(水)～10日(金)の日程で岐阜県岐阜市の岐阜聖徳学園高校(岐阜市中鶉1-50)及び岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス(岐阜市中鶉1-38)を会場に開催します。現在、日本理化学協会と協議を重ねながら準備を進めており、記念講演は、東京工業大学栄誉教授であられる末松安晴氏にお願いしております。末松先生は、岐阜県中津川市のご出身であり、光通信の先駆けとなる研究で成果を挙げられました。コース別研修は、木曾川コース(宇宙科学とくすり)、長良川コース(製鉄の歴史と金属加工)、揖斐川コース(石灰岩の利用と環境技術、ガラスビンのリサイクルと製造)の3コースを予定しています。詳しくは、来年4月にお届けする『岐阜大会のご案内』をご覧ください。

岐阜大会は、昭和56年の第52回大会以来の開催となります。埼玉大会に引き続き、研究協議においてグループ討論を取り入れるなど参加者の皆様にとって「学び」の多い大会となるよう内容の充実を図りながら準備をさせていただいているところです。会場は、JR岐阜駅から岐阜バスで20分程度のところにあります。是非、岐阜大会にご参加いただき、豊かな未来を拓く理科教

育につきまして、お互いの考えを交流できる実り多き機会を共有できれば幸いです。皆様のお越しをお待ちしております。

(3) 平成31年度 高知大会について (高知大会事務局からの報告)

高知大会は平成31年8月7日(水)～9日(金)の日程で、高知追手前高等学校(高知県高知市追手筋2-2-10)及び隣接する芸術ホールを会場として開催を予定しています。会場のある高知市は毎年8月10日・11日によさこい祭り(9日は前夜祭)を開催し、街全体が独特のお祭りムードになります。今や全国に、そして海外に波及しているよさこい祭りの本場です。是非、本場の「よさこい」を体験してみてください。また、高知県は年間を通じて温暖な気候で、年間の日照時間は全国トップ、年間降水量も全国の上位にあります。晴れるときはよく晴れ、降るときは一気に降るといったいいんメリハリのある風土です。このような気候や風土のもとで、農業が盛んに行われ、質の高い農産物を豊富に生産しています。また、県の南は太平洋に面していることから漁業もよく行われ、カツオのたたきなどはたいへん有名です。これら食材のよさが高知県独特の食文化を創り上げ、その食は全国から高い評価を受けています。歴史の分野でも多くの偉人を輩出し、幕末から明治維新のころでは、特に坂本龍馬は有名です。さらに、この時代の人物として、海を渡って日本人で初めてアメリカに足をふみ入れたジョン・マン(中濱万次郎)も有名です。彼は日本の国際交流の礎に多大な影響を与えるとともに、彼によって伝えられた西洋事情や思想などは幕末維新の志士たちに多くの影響を与えたといわれています。自然では世界ジオパークに登録された室戸岬、最後の清流として知られる四万十川など雄大な自然が身近に多くあります。是非、この機会に南国土佐、高知の自然、文化、生活、歴史等を存分に満喫していただきたいと願っています。

2月の理事会には「第90回 高知大会のご案内」(案)を提示の予定です。引き続きご指導、ご支援をよろしくお願いいたします。

3. 企画運営部関係

企画運営部

(1) 2月研究代表者会議(研代会)の運営について

2月の講演については、下記の内容でお願いしています。

独立行政法人 中小企業基盤整備機構 関東本部 農工大・多摩小金井ベンチャーポート 菅野 佳弘様の紹介で
「ベンチャー起業家の思考と行動特性について

—世界初の写真画質プリンター開発からベンチャー起業まで—

株式会社マイクロジェット

山口修一 代表取締役 工学博士

(2) 今後の研究協議等について

1月の部長会へ提案、協議した後、2月の全国理事会で最終的な方向を決めていきたいと考えています。

(1) 「研究紀要」と掲載論文について

番号	研究発表題目	所属	発表者	頁
物1	1 いろいろな音源による気柱の共鳴	東京都立八王子東高等学校	野口禎久	4
	6 実用的な実験装置製作の取り組み ー冷却材不要の霧箱、コードレスのヴァン・デ・ グラフ、力要らずの圧縮発火器ー	私立大谷中学校・高等学校 (大阪府)	豊田将章	4
物2	1 IBLの力は仕事をするか?	東京都立国立高等学校 (東京都物理専門委員)	森田有宏	2
物3	1 LEDによる三原色と光通信	暁星高等学校 (東京都)	宇田川茂雄	4
	2 光の反射についての考察 ～相対屈折率と反射光の位相の関係について～	東京都立城東高等学校	田原輝夫	4
	3 レプリカグレーチングを用いたスペクトル演示 装置の制作と光の波長の測定	茨城県立鉾田第一高等学校 茨城県立竜ヶ崎第一高等学校	海老澤功 本橋隆志	4
	4 光の回折・干渉に関する実験 「ロイド鏡」の実験についての考察	東京都立町田高等学校	永露浩明	4
	7 スチール直定規を用いたレーザーポインタの波 長測定	岡山県立東岡山工業高等学校	山村寿彦	2
化1	7 ニトロベンゼンとアニリンの合成 ー簡易な実験方法の研究ー	愛媛県立三崎高等学校	坂本正虎	4
化2	2 無機化学反応のまとめ方	渋谷教育学園幕張中学高等学校 (千葉県)	岩田 久道	4
	3 30分でできるアルケンのオゾン酸化 ー反応から確認までー	多摩大学附属聖ヶ丘高等学校 (東京都) 東京都立駒場高等学校 東京都立武蔵野北高等学校 東京都立羽村高等学校 東京都立戸山高等学校	歌川晶子 後飯塚 由香里 桂田和子 小松綾子 田中義靖	4
	5 銅板のスズめっきと青銅めっきへの誘導(第2報)	埼玉県立坂戸高等学校	鈴木崇広	2
化3	4 実験で理解する高分子化合物3 ～天然有機化合物～	東京都立小石川中等教育学校 東京都立第四商業高等学校 東京都立青山高等学校 東京農工大学	加藤優太 松本 隆行 吉田 工 佐藤友久	4
	6 気体検知管を使ったアルコールの酸化反応 アルコールの蒸気を用いた酸化と生成物の検出のマイクロ スケール化	東京都立戸山高等学校 東京都立戸山高等学校	田中義靖 大島輝義	4
化4	1 色素を使った置換反応 ～臭素化、スルホン化、エステル化～	東京都立駒場高等学校	後飯塚由香里	2
	3 金属酸化膜が示す干渉色についての教材開発 チタンの陽極酸化法を中心に	愛知県立豊野高等学校	足立敏	4

各支部研究誌より

計 (ページ数) 56

物理	特異材料を活用した物理教育-非晶質金属を例 にとって	奈良県立奈良高等学校	仲野純章他	
化学	ポリエチレンテレフタレート (PET) の分解 反応の教材化	愛媛県立東予高等学校	山能研司	

以上は、論文選考委員会に置いて審議の上、決定されました。

(2) 「大学入試センター試験の問題に関するアンケートのお願い」

日本理化学協会
会員の皆様

日本理化学協会
研究部長 山之口 和宏

大学入試センター試験の問題に関するアンケートについて

菊薫る候、皆様にはますますご清祥のことと、お喜び申し上げます。
さて、来年1月に大学入試センター試験が実施されます。
つきましては、物理基礎、物理、化学基礎及び化学4科目の本試験の問題に関するご意見を下記のとおり、ぜひお寄せください。

記

- 1 アンケート様式各都道府県支部事務局を通じてエクセルファイルが郵布されます。また、日本理化学協会のホームページにも掲載します。科目ごとで入力し、電子ファイルを提出してください。
- 2 提出先 各都道府県支部事務局
- 3 提出期限 各都道府県支部事務局から指示されます。
- 4 その他 各都道府県で集計された結果は、日本理化学協会にお送りいただき、協会の研究部でとりまとめて、大学入試センターへの意見案を作成します。

参考資料

(1) 岐阜大会概要

平成30年度全国理科教育大会 第89回日本理化学協会総会

岐 阜 大 会 概 要

大会主題

「豊かな未来を拓く理科教育」～主体的・対話的で深い学びの実現～

大会の主旨

全国の高等学校等の理科教職員、理科関係者が一堂に会し、講演、研究発表、研究協議などを通して、学習指導要領のもと、興味・関心を喚起し、自らの生きる力を育む魅力ある理科教育の在り方及びよりよい指導方法を探る。

大会日程

第1日 8月8日(水) 岐阜聖徳学園高校(岐阜県岐阜市中鶉1-50)

12:00 12:30 13:20 13:30 14:00 15:00 16:00 17:00

受 常 務 理 事 会 付	常 務 理 事 会	大会事前 打ち合わせ		全 国 理 事 会	文 部 科 学 省 講 話	研 究 代 表 者 会 議 並 び に 研 究 協 議 会
			全 国 理 事 会 研 究 代 表 者 研 究 協 議 会 受 付			
岐 阜 聖 徳 学 園 高 校						

※受付は岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス（岐阜県岐阜市中鶉1-38）

第2日 8月9日（木） 岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス（岐阜県岐阜市中鶉1-38）
岐阜聖徳学園高校（岐阜県岐阜市中鶉1-50）

8:30	9:00	9:50	10:00	11:00	12:30	14:00	14:30	17:00	17:30	19:30
受付	開会式 及び 表彰式	写真		総会	記念講演	昼食	研究協議 打ち合わせ	研究協議	移動	教育懇談会
岐 阜 聖 徳 学 園 高 校						岐 阜 聖 徳 学 園 大 学 岐 阜 キ ャ ン パ ス				

※科学の広場 10:00～17:00 岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス

第3日 8月10日（金） 岐阜聖徳学園大学 岐阜キャンパス（岐阜県岐阜市中鶉1-38）

8:30	9:00	12:20	12:30	13:00	
受付	研究発表	閉 会 式	移 動		コース別研修 (昼食含む)
岐 阜 聖 徳 学 園 大 学 岐 阜 キ ャ ン パ ス					

※科学の広場 9:00～14:00

文部科学省講話 8月8日（水） 15:00～16:00

演 題 「 検 討 中 」
講 師 文 部 科 学 省

記念講演 8月9日（木） 11:00～12:30

演 題 「通信と社会」
講 師 末松安晴 氏 東京工業大学栄誉教授

研究協議 8月9日（木） 14:30～17:00 2・3・4号館 詳細検討中

第1分科会 「豊かな未来を拓く物理教育」

① 「アクティブ・ラーニング型授業等による物理教育の充実」

生徒が主体性を持って多様な人々と協力して問題を発見し解決策を見出していく、物理教育の在り方について研究協議する。

② 「物理実験・実習による主体的・対話的で深い学びの実現」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために物理の実験・実習はどうあるべきか、探究する力をいかに育むかについて研究協議する。

第2分科会 「豊かな未来を拓く化学教育」

① 「アクティブ・ラーニング型授業等による化学教育の充実」

生徒が主体性を持って多様な人々と協力して問題を発見し解決策を見出していく、化学教育の在り方について研究協議する。

② 「化学実験・実習による主体的・対話的で深い学びの実現」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために化学の実験・実習はどうあるべきか、探究する力をいかに育むかについて研究協議する。

第3分科会 「豊かな未来を拓く生物教育」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために生物教育はどうあるべきか、探究する力をいかに育むかについて研究協議する。

第4分科会 「豊かな未来を拓く地学教育」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために地学教育はどうあるべきか、探究する力をいかに育むかについて研究協議する。

研究発表 8月10日(金) 9:00～12:30 3・4号館 詳細未定

物理分野(3会場)

化学分野(3会場)

生物・地学・環境分野(1会場)

実験・実習分野(1会場)

※実験・実習分野については、理科実習教諭・理科実習助手等の先生方の発表もお待ちしております。

科学の広場 8月9日(木) 10:00～17:00 2・3・4号館

8月10日(金) 9:00～14:00 2・3・4号館

コース別研修 8月10日(金) 12:30～未定(詳細は検討中)

A. 木曾川コース(宇宙科学とくすり)

12:30 岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス→13:00 内藤記念くすり博物館 14:20→
14:30 各務原航空宇宙博物館 16:20→17:00 岐阜駅

B. 長良川コース(製鉄の歴史と金属加工)

12:30 岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス→13:30 フェザーミュージアム 14:45→
14:50 関鍛冶伝承館 16:00→17:00 岐阜駅

C. 揖斐川コース(石灰岩の利用と環境技術、ガラスビンのリサイクルと製造)

12:30 岐阜聖徳学園大学岐阜キャンパス→13:15 金生山化石館 14:00→
14:10 河合石灰工場 15:00→15:15 日本耐酸ビン 16:15→17:10 岐阜駅

教育懇話会 8月9日(木) 17:30～19:30

会場 岐阜聖徳学園大学学生食堂

(2) 埼玉大会研究代表者会議記録

研究代表者会議ならびに研究協議会(記録・テープ起こしは埼玉県の大会運営委員の先生方によるものです。)

(司会)ただ今から、研究代表者会議並びに研究協議会をはじめたいと思います。議長は日本理化学協会副会長梅原博様がおこないます。よろしく願います。

(議長)北海道ブロック副会長札幌藻岩高校梅原宏之先生(以下議長とさせていただきます。)

議長を仰せつかりました、北海道ブロック副会長札幌藻岩高校梅原宏之でございます。どうぞよろしくお願いいたします。それでは、大会要項6ページの次第に従いまして進めさせていただきます。まず1番目各部等よりということで、アンケート集計結果についてABC3つでございます。まず初めに、調査部から「能動的な学習と新テストについて」西野良仁調査部長お願いいたします。

調査部長東京都立昭和高等学校副校長西野良仁先生

調査部長の西野です。よろしくお願いいたします。パワーポイントを使って行いますので端によってお話をさせていただきます。その前に、皆さんのお手元にこのようなアンケート集計結果という資料がありますでしょうか。この会場でお配りいただくという話になっており、ないでございませうか。そうしましたらこれいつ配布できますでしょうか。詳しい内容はこちらの方に書いてありますので、あとでお手元にいきましたらご覧いただければと思います。それでは、ちょっと右のほうによけて発表させていただきます。

日頃から調査部の活動にご協力いただきまして誠にありがとうございます。本年度も調査部アンケート全国から320通の回答をありがとうございました。今年度の調査部のアンケート、一つ目は生徒の能動的な学習を主体とする授業の実施状況について、二つ目は大学入学希望者学力評価テストについてという二点について実施させていただきました。一つ目の生徒の能動的な学習を主体とする授業とは所謂、アクティブ・ラーニング型授業、探究学習的な授業、対話的な授業などを想定しています。ちょっと長いのでこの授業のことをこのあと能動的な授業と呼ぶことにいたします。二つ目の大学入学希望者学力評価テストについては今年の7月に文部科学省から大学入学共通テスト実施方針が公表されています。それではまず今年度のアンケートの回答者の内訳から確認をしていきましょう。左側のグラフが回答者の専門科目の割合です。右側は同じ回答者ですけれども解答者が勤務する学校の大学進学率別の割合です。例年に比べますと今年度全体の回答者数が減ったことありますが、割合といたしましては、科目で見ますと、物理の割合が減っています。大学進学率で見ますと90%以上大学進学するという学校の回答者数が減っていると割合が減っているということになります。過去2年間と比較しますと今年が320通の回答を頂いておりますが、28年度が427通、27年度が484通ということで100通近く減っている現状がございます。より多くの方からご意見を頂くということが日本理化学協会の力となりますので是非、各支部や各研究会で声をかけていただいて、より多くの方のご協力を頂けるようにお願いしたいと思います。では、内容に入っていきます。まず、次期学習指導要領では主体的・対話的で深い学びという点を目指して授業の質的な改善というものが求められています。そこで、現在の授業で能動的な授業がどの程度行われているかを聞きました。③対話的な学習が一番多く、次いで⑤ペアワークやグループワークによる意見交換、①探究的な実験・実習、④個人やグループでの発表が多く行われています。⑥のオープンエンドな学習についてはまだまだ実施が少ないようです。科目専門科目による差異はみられません。同じデータを大学進学率別の内訳で見ると、①探究的な実験・実習、⑤ペアワークやグループワークによる意見交換、⑥オープンエンドな学習では大学進学率19%以下の学校の割合が小さくなっています。次に、能動的な授業をどの科目で行っているかを聞きました。多く行われているのが、基礎がつく科目と、科学と人間生活です。4単位科目では化学が突出しています。大学進学率で見た場合、化学では大学進学率90%以上の学校の割合が大きくなっています。逆に大学進学率19%以下の学校は、科学と人間生活や生物基礎での割合が大きくなっています。これは各学校のカリキュラムに影響しているものとおもわれます。次に、一時間の授業中でどの程度能動的な授業を行っているかを聞きました。行っているほとんどの人が授業の一部として行っています。能動的な授業を行っている回数を聞いています。一番多いのは授業全体の半分程度で行っているという人です。この点については科目による差異は見られません。次に、大学進学率で見た場合、ほとんど毎回の授業において大学進学率90%以上の学校の割合が大きくなっているということがいえます。次に、能動的な授業は十分できているかを聞きました。66%の人がもう少し行いたい、もっと行いたいと答えています。ではその十分でないと感じている人に成果が上がる回数を聞きました。一番多いのはほとんど毎回の授業で行うことという結果でした。能動的な授業に必要な項目を聞いております。1位は⑥教員が授業の準備をする時間が必要である。第2位が⑤ノウハウや情報・研修の機会が必要である。第3位は

③ICTやPCの設備の整備が必要である。第4位は⑨TTや少人数のクラス編成が必要である。では能動的な授業の効果が期待できる科目は何でしょうか。多くの人が科学と人間生活、基礎がつく科目と理科課題研究で効果が期待できると応えています。同じデータを大学進学率で見た場合、科学と人間生活では大学進学率19%以下の学校の割合が大きくなっています。また、理科課題研究では大学進学率90%以上の学校の割合が大きくなっています。能動的な授業の進み方と定着度・理解度について聞きました。一番多いのは「遅くなるが定着度や理解度が高くなったという実感があった」です。次に多いのが、「工夫次第では遅くならない」です。能動的な授業の方法とクロス集計すると、探究的な実験・実習を行っている人は遅くなるが定着度や理解度が高くなったという実感があったと答えた人が多い。また、先生が回答を説明しないで生徒に最後まで考えさせるオープンエンドな学習を行っている人は工夫次第では遅くならないと答えた人が多かったという結果になりました。大学進学率で見た場合、遅くなるが定着度や理解度が高くなったという実感があったでは大学進学率19%以下の学校の割合が大きくなっております。また、工夫次第では遅くならないでは大学進学率19%以下の学校の割合が小さくなっていることがわかります。能動的な授業の効果について聞きました。1位は5番生徒の関心が高まる、2位は4番生徒の理解が深まる、3位は7番生徒の思考力が養成される、4位は1番生徒に達成感があるという結果でした。能動的な授業で、特に効果の上がったテーマについては先ほどお配りされたかと思いますが、アンケート集計資料結果の方をご覧ください。次に二つ目の項目に入ります。大学入学希望者学力評価テストについてです。この名前は、以前に答申が出される時こういう名前と呼ばれておりましたが、この調査部アンケートが4月に作成し6月に実施しております。文部科学省からは5月16日に大学入学共通テスト(仮称)実施方針(案)として、また7月13日には仮称と案がとれた形で公表され、それを受けて大学入試センターが記述式問題・マークシート式問題の問題例を公表しております。そこでこの質問は、大学入学共通テストについてということになりますが、時期的にアンケート結果には文部科学省や大学入試センターが公表した内容は反映されていないものと考えられます。科目による差異は少なくほとんどの学校が情報収集の段階であるか、もしくは何もしていないという状況でした。大学進学率でみると、大学進学率が高い学校ほど情報収集の段階の割合が高く、大学進学率の低い学校はほとんど何もしていない傾向にあります。大学入学共通テストの理科の問題についてのご意見はこれもアンケート集計結果のほうに載せてありますのでご覧ください。たくさんのご意見をありがとうございました。これで調査部のアンケート集計結果についての報告を終わらせていただきます。ありがとうございました。

(議長)

はい、どうもありがとうございました。質問・ご意見等ありましたらお受けいたしますが、何かございますか。よろしいでしょうか。はい、それでは次行きたいと思います。どうもありがとうございました。それでは引き続きまして「育成すべき資質・能力を目指す新たな教育課程について」、安部卓郎教育課程検討委員会委員長お願いいたします。

教育課程検討委員会委員長東京都立駒場高等学校長安部卓郎先生

失礼します。ご紹介いただきました教育課程検討委員会委員長を仰せつかっております東京都立駒場高等学校長の安部でございます。よろしく申し上げます。パワーポイントはつかいませぬ。こちらの方のA3両面刷り横の大きなものを使用させていただきます。まず各支部各会員の皆様には大変お忙しい中、面倒といいますか手がかかる記述式のアンケートにご協力いただきまして本当にありがとうございます。そんなこともあってかと思うのですが昨年度選択肢を設けたアンケートに比べて、回収のほうは100名ほど減って202名からご意見を頂くことになりました。ただ、内容的には大変真剣といえますか貴重なご意見をたくさんいただくことができたことで改めて感謝申し上げます。ありがとうございました。3つの大きな設問を設定いたしまして、基本情報、理科教育課程、履修状況に加え、中心となる中央教育審議会答申中身的にははですね、今日の文部科学省講話にもございましたけれども、生きて働く知恵、技能の習得、2本目の柱として未知の状況にも対応できる思考力・判断力・表現力等の育成、3番目として、学びや人生や社会に生かそうとする学びに向かう力、人間性の涵養とこの3つの柱、多様な課題の対応する能力を育成するためこの育成の部分に教育課程検討委員会としては切り口を取ってこの一層の理科教育の重要性の部分について、自由記述ですべてご記入いただくという(1)～(5)までの設問を設定させていただいたところです。第1問については、すいませんページがふってなくて大変見づらい資料で恐縮ですが、資料の3の(1)のところ、3つの柱を活かしておくためには、各教科において教育課程の中にこの考え方を具体的に反映させることが必要です。理科教育においてはそのためにもどのような教育課程が考えられると思われませんかという設問で自由記述をお願いしたところです。回答していただいた方の中から147名72.8%の方が様々なご意見をお出しいただきました。これについては波線で囲んだ枠の中に主なものを実際に抜粋させていただいております。やはり、理数探究のような生徒が主体的に学習する科目を履修させるこういった内容のものが大事であるというふうにお答えをたくさんいただきました。理数探究というような学習指導要領の改訂を見据えたお答えのほかにも、現行の教育課程の中ですでに実施されている学校もいらっしゃる理科課題研究こういったような探究型のことが大事であるということに加え、そもそも理科は実験・実習を大事にしてきているということも踏まえて、今の教育課程を大事にしていくというようなお答えも多かったです。また、アクティブ・ラーニングにお答えが関連するものなど様々にご記入を頂きました。本当にありがとうございます。大きな設問の3の(2)としては現代の学校教育の中で今の(1)で考えられる教育課程を実践していくための具体的な課題としてどのようなことが考えられると思いませんかという設問でした。これも、(1)同様141名69.8%の方の回答を頂いているところで、生徒の学ぶ意欲、学習意義も大事だけれどもやはり現実の大学入試にどれだけ直結しているのかどうか、高大システム改革が叫ばれているところですけども、上級学校とも関係で指導内容等がどうしても大きく影響される高校現場でのご指導の実態といえますか実感に即したお答えが多かったということになります。入試3年次の文系とやはり入試に関わるような内容が多々多数見受けられましたし、理科だけのことは言っておられないと、他教科とのバランスっていうのがやはり実際問題大きいですよというお答えも多くありました。様々に学校の現場ですでもうご苦労されている先生方の本当に貴重なご意見だというふうにご考えております。ただ、積極的に今はやっていない教科横断的な取り組みにも進めていくべきじゃないかというご意見等々、非常に前向きなご意見もある中、実際には実験室、器具等もまだまだ十分でないといったような、そういった条件整備の部分についても具体的に課題として受け止められているというお声も見受けられております。(2)のこのような課題をどのようにして解決していくかというのを(3)、(2)の課題を解決するための方策という方途とお尋ねしたところ133名65.8%の方がご記入され、大学入試で理数探究等をもっと重く扱ってもらうのが、というような入試に関わるものが非常に多く示されております。ただ、実際に導入するに当たっては、いきなり高校教育でその探究的なことを取り上げるのではなく、小学校や中学校、初等教育の段階から場合によっては幼稚園という記述もあったのですが、そういったところから理科的な取り組みの中で探究的なことを段階を追って実際には扱うということの重要性についても触れていただいた記述が多く見受けられました。また、先生方の多忙感といえますか、そういったものの解消に加え様々な研修の機会がやはり保障されるというような、広い意味での条件整備のこともここで触れられておられます。4番目として現在の理科の課題研究の履修率が実際には低いという部分に関連し、その理由と次期学習指導要領に予定されている理数探究の履修率をあげるにはどうすればいいかと、これあが一番多い151名の方14.8%の方のご記入がありました。受験にそれほど明確に必要だという部分を感じられてないということが理由としては最も上がられていたところで、また、生徒が意欲的に取り組むようなテーマ設定がなかなか難しいという意見もこれに準じて多くありました。またあの指導する側の先生方の本当に現実に即した貴重なご意見だと思っておりますが、なかなか指導だけでなく評価が難しいといったことに触れたご意見も示されております。また、方策については、受験に、大学等の入学試験に積極的に活用してもらおうといったあたり、また、理科のそもそもの存在意義であるとか楽しさという部分を生徒の、意欲に直結するような指導を理科の教員としてやはりもう少し取り組みたいというような謙虚といえますか、非常に熱意あふれるご意見も複数見受けられましたし、どうしていいかわからないという一方ですね、そういうような記述がある一方、実際にSSH等で優れた先行研究があるだろうからそれをもっと発信してほしいと、非常に前向きなご意見も多くありました。また広く最後に5番として今後の理科教育の在り方についてのご意見がございましたが、高校生のうちにしっかりと理科的なものの考え方、見方これを、すいませんこれを、すいませんこれあの発見の見になってしまいましたが、身につける定着のほうですね、

修正させていただきます。ようにしたい。今やっている理科でも大事な部分は今後もしっかりと継続すべきだという理科の本質である、事物・事象を理解解釈するための基本的な概念の習得こそ理科教育今までも現在もこれからも大事なところであるといったようなこと。また、本当に興味をなかなか授業で生徒に持たせないというような学校に勤務されている先生方のお声かなと私は想像しましたが、身近な実生活の中でも本当に理科は大事だと、言ったものを生徒目線にたって指導していきたいというようなご意見も複数頂いております。また、本気でいいですか、理科教育理科の新しい取り組みを進めていく中でも他の教科との十分な情報交換、意見交換というのが大事になってくるのではないかという意見も複数頂いておりますし、あまり、結果を、結果が出るのを急ぎ過ぎるようなことはしないようにじっくりとやりたいものだというような意見も印象に残りました。以上のことをタイトルの下の要約のところにもまとめさせていただいております。時間の関係でその最後の分だけ確認させていただきますが、社会情勢の変化に対して広範な教育改革が進行する中、理科教育こそ、今回の教育改革の中核である、主体的・協働的な学びの推進役であるというような先生方の思いを感じることができるようアンケート結果でした。この認識のもと、学校内外と、つまり高校以外、大学や実業界も含めた学校内外との連携を強化することの大切さ、物理・化学・生物・地学、理科の各専門領域これの授業をしっかりと指導するための時間を確保しながら実践的な指導力の向上に向けた研修の充実、これに取り組みまれていこうとされている先生方のご意見、これは非常に重要なものであるなど「いうことが示されたアンケート結果となりました。雑駁なお話になりました。私からは以上です。ご清聴ありがとうございました。

(議長)

それでは、質問ご意見等ございましたらお願いいたします。特にないでしょうか。よろしいですか。はいではどうもありがとうございました。それでは、次行きたいと思えます。続きまして、「高校理科設備備品に関する保有状況等の調査について」、日本理科教育振興協会の石崎裕行専務理事にお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

(公益社団法人日本理科教育振興協会専務理事石崎裕行先生)

みなさんこんにちは。公益社団法人日本理科教育振興協会の石崎でございます。最初に、本日から第88回なので、日本理化学協会様の全国大会開催おめでとうございます。あわせて、これから調査の結果を報告申し上げますが、毎年毎年多数のご回答いただきましてありがとうございます。あの私もワードを入れてあるのでちょっと写していただきながらですね、むこうのほうでご説明いたします。はい申し上げます。これワードなので皆様にはですね、まったく同じものです、A3の二つ折りのものが資料の中にはいいと思います。何を調査しているかという今年で7回目ですね。学校の観察実験機器これがいくつありますか、それと理科の予算ですねこういう物品を購入する予算、消耗品の予算についてお尋ねをしています。もう平成23年から7年、毎年この調査をさせていただいています。今年は255校のご参加を頂いて、去年より50校学校数多かったです。ありがとうございます。はじめに備品の予算です、国庫補助金これの当たった学校、全部で39校割合は25%つまり4校に1校ぐらいの割合で理賑の予算を頂いたと。1校あたり35万5千円、理科備品、国庫補助で整備したと。去年が39万。ちょっと減っていますね。国庫補助以外は言いますと、国庫補助以外つまりこれは県費とか学校費とかで4割3分の学校で理科備品に予算を計上して支出していただきました。で1校あたり26万円です。これは去年とほぼ同じくらいです。消耗品、これは1クラスあたりでみています。13,574円/年間で、生徒一人当たり379円これもほぼ昨年と同じです。従ってピーカーを40人の子どもが年間に一人1個割っちゃうと、これ以上になっちゃうというぐらいの予算しかないなど。しかし、消耗品不足していますかと聞いたら、足りているという学校のほうが今年が多いです。5割4分、5分の半分以上の学校で消耗品は足りているよとおっしゃっています。そして年間通して理科の観察実験機器まったく買わない学校、つまり国庫補助、県費、県都道府費がない学校これがない学校これが大体4割4分です。要するに実験観察機器は何も買わないそれに加えて消耗品費もないよと、だから消耗品も買わない、要するに理科に1円もくれないという学校が去年よりかなり増えている9校もあるのです。この消耗品費ゼロって堂々とお書きいただいて回答いただいていますので、本当にゼロとこっちは判断しています。そうすると年間理科に1円もくれないという学校が7%もでございます。これは今年からお聞きしました。理科観察実験機器の整備が国庫補助の対象になることをご存知ですかという、大変失礼な質問をしたのです。そしたら知らないという人が20校13%の学校で国庫補助の対象になることを知らんというお答えを頂いています。これは無理もないのですよ。大体4、5年に1回ぐらいしか国庫補助は当たらないから、だから、3、4年で転勤していった学校で、国庫補助の事業をやらなければこういうことをたぶんご存じないかもしれない、経験がないなという感じがします。予算要求はしたことがあるということで、これは圧倒的に7割5分が多いです。但し、次年度予算要求についてはやはりどうしても教育委員会からの指示が半分以上ですね。あるいは要望は聞いてもらえないのだというあきらめですね。のご意見がちょっと目だったかなと思います。これは毎年聞いています。あるけど使えない顕微鏡はっという16%使用不可の割合。40台あると。40台あると大体16%だから6、7台は理科室に合っても使えない顕微鏡がある。しかも2割1分は昭和の時代に整備している。つまり、40台あれば8台9台は30年前に買った顕微鏡ですよ本当に見えているのかなという気がします。電源装置これも9%、だから10台あれば1台は使えない。3割が昭和の時代に整備している。電気製品で昭和の時代ってかなり大変な事なのです。皆さんのご家庭で昭和の時代に買った家電品まだ元気だというのはあります？あつたら珍しいなと思います。学校にはあるのです、電源装置3割が昭和の時代。これ電気入るとコンデンサー破裂して白い煙出て、生徒こわがっちゃって電気怖いなあって、ちょっと大丈夫かなと心配をしています。最も去年整備した品目は相変わらず顕微鏡がダントツです。毎年1位は顕微鏡、2位はオートクレーブ、これは今年初めてです。3位はpHメーター。理科室は足りていますか。不足しているっていう答えが2割5分の学校でした。理科室が足りない場合に実験どうしていますかって質問すると、何とかして

教室でやるとか時間割をほかのクラスと調整するとか別の教室でやるとか、それでも78校のお答えの中で11校がもうやらない。場所がないから実施しないというお答えです。ちょっとこの実施しないをちょっと少なくしてほしいのですがね。ちょっと次飛ばします。じゃ現状の理科の授業で困っていることは何ですかと、これダントツで毎年観察実験機器が不足していますがダントツですね。あと支援員が不在とか、消耗品費が足りないとかですね。あと理科室が不足。面白いのはエアコンがなくて夏は暑くて実験しないとかですね。水道の設備が老朽化して使えないとか、ICT機能更新が追いつかなくて老朽化しているとかですね、そういうご意見を頂いています。じゃ充足率。これは文部科学省の設備品目に基づいて、積載した数字がこれです。重点品目の充足率2割1分、去年とあまり変わらないです。ちょっと下かな、設備品の充足率14%です。これ全然あの整備が進んでないということになります。ただ危惧しているのは文部科学省が重点設備だと言っているのに、ずうっとこんなもんなのです2割。でもあと何年かで今の指導要領終っちゃうのです。あんまりこの数字を出したくないのです。要するに、何故かしたらこれで足りるのだということになっちゃうのですよ。ですんで先生方にはもっともっと不足をアピールしてほしいと思います。これはあの重点品目の1校あたりの持っていたら台数です。あとこの緑のほうは次年度整備したい希望品目です。ということをおもは、こういう資料に袋に入っていますが、予算要望の啓発パンフレットに全部結果を落とし込んでこれを文部科学省、全国の都道府県教育委員会、あと応援していただいている国会議員に、この調査結果を落とし込んだ次年度予算増要求のパンフレットにして、もうすでに全国に配布しました。すでに次年度に向けて予算増目指して頑張っていきたいと思います。今後も理化学協会の先生方の皆さんと一緒にもっとも理科教育を充実するように頑張っていきたいと思います。どうぞよろしくお願ひします。ありがとうございました。

(議長)

どうもありがとうございました。何か質問ご意見等ございますでしょうか。よろしいですか。はいではどうもありがとうございました。続きまして、委員会より1件報告でございます。大学入試問題検討委員会よりセンター試験についてのアンケートの結果について、歌川晶子研究部副部長より報告をお願いします。

研究部副部長 東京都多摩大学聖ヶ丘高等学校 歌川晶子先生

こんにちへ。研究部副部長の歌川です。毎年研究部では1月のセンター試験が終わった後、10日か2週間くらいに各支部からご意見を頂戴してそれをまとめて大学入試センターのほうに2月の28日に提出しております。昨年、今年度と申しますか2017年度のセンター試験について物理と化学、物理基礎、物理、化学基礎、化学についてどんな意見を出したかは、このピンクの研究発表資料集の189ページから載っておりますのでご覧おきください。かつてはもう20年前はそれに対するセンター試験、大学入試センター側からの意見とかそういうものを全部まとめた冊子が各校に来ていたような気がするのですが、今は多分そういうものを発行せずに、公式サイト大学入試センター公式サイトの方に全部それが出ております。ちょっと、昨日あわててそれを見てきたのですが、それを公式サイト見ますと過去のデータという中に試験問題評価委員会報告書というのがあります。その中に1番目に高等学校教科担当教員の意見評価。これはどうやって集めたものなのかちょっとわからないのですけれども。それから2番目が我々ですね、教育研究団体の意見評価。物理基礎と物理については1番目が日本理化学協会です。2番目が日本物理教育学会その2つだけです。それから化学基礎と化学については1番目が日本化学会、そして2番目が我々日本理化学協会、ちゃんと我々の出したものが、もちろんこちらにはあの実際の試験問題がはめ込んでありますけれども、それはないのですけれども、ちゃんとそのまま出ています。そして注目すべきは、その次に問題作成部会の見解というのがあります。それをぜひあの先生方にも見ていただきたいなと思うのですが。出題に関する反響、意見についての見解というところがあります。それをちょっと昨日見ていましたら、注目すべき点が2つありました。1つ目はわれわれ物理なら化学なら化学4単位科目の中に基礎の分野が入っているじゃないかという意見を言ったりするのですが、大学入試センター側はその基礎科目というのは4単位科目を履修する上で必ず履修しているものだから、基礎科目を出してもいいというそういう考え方だそう。それからもう1つは、我々のようなそういう研究団体からの意見を参考にして問題を作成したとはっきり書いてありました。ですから、また来年度もお願いしますけれども、先生方のご意見を研究部のほうでまとめて入試センターのほうへ届けると、それがあつては反映されるのだということでもまた頑張つてまとめていきたいと思っています。ありがとうございました。

(議長)

どうもありがとうございました。何かご質問等ございますか。よろしいでしょうか。はいどうもありがとうございました。予定されております報告は以上ですけれども、各部、委員会より報告などございますか、あればお願いします。はいよろしくお願ひします。

(司会)

失礼いたします。最初の受付時に間に合っていなかったのですが、会報の72号が、現在受付に準備されているということでございますので、数に限りがございますのでお一人様一部ずつお持ちいただければと思います。明日も受付のところに出す予定でございますけれどもよろしくお願ひいたします。

(議長)

他にございますか。よろしいでしょうか。それではこれで議長の任を解かせていただきます。どうもありがとうございました。

(司会)

以上で研究代表者会議及び研究協議会を終了いたします。このあと、事務連絡がありますのでよろしくお願ひします。

以上です。話し言葉で分かりにくいところや聞き取り間違いと思われるところは本部事務局で校正させていただきました。また、一部注目点について赤字にさせていただきました。ご了解ください。

(3) 日本理化学協会 29 年度日程表

*29 年度分です。すでに終了している行事も含まれます。

日本理化学協会

平成 29 年 8 月 8 日

平成 29 年度 部長会・常務理事会・全国理事会 年間予定表

	部長会	会場	懇親会	会場	常務理事会	会場	全国理事会 研究協議会	会場
第1回	29. 7. 7金 18:30～	巣鴨ルノアール			29. 8. 8 火 12:30～13:20 埼玉大会	ウエスタ川越	29. 8. 8火 14:00～17:00 埼玉大会	ウエスタ川越
第2回	30.1. 19 金 18:30～	未定	30.2. 10 土 17:30～20:00	茗溪会館グル 予定	30.2.11日 9:30～10:45	理科大 森戸記念館 予定	30.2.11日 11:00～1600	理科大 森戸記念館 予定
第3回	30. 4. 13金 18:30～	未定			30. 5. 13日 9:30～10:45	理科大 森戸記念館 予定	30. 5. 13日 11:00～16:00	理科大 森戸記念館 予定
臨時					30. 6. 9土 14:30～16:30	教育・特別功労賞、その他で問題がある場合、常務理事会開催会場未定		

[備考]

1 上記未定の会場は会のご案内の折にお知らせします。

2 常務理事会・全国理事会の日程は原則として変更いたしません。

29. 6. 10(土)常務理事会は、中止しました。

3 平成29年度埼玉大会日程

会 場 8/8(火)～8/9(水)12:30迄ウエスタ川越

8/9(水)14:00～10(木) 川越市立川越高等学校

28/8/8 (火) 常務理事会 全国理事会 文部科学省講話 研究代表者会議並びに研究協議会

8/9 (水) 開会式 表彰式 総会 記念講演 科学の広場・研究協議 教育懇話会

8/10 (木) 研究発表 閉会式 (各分科会) (12:00 終了) 12:30 より 巡検