



化学オリンピックへの招待



薬袋佳孝(みないよしたか)

日本化学会化学グランプリ・オリンピック委員会運営幹事・前委員長
武蔵大学人文学部教授・根津化学研究所兼任研究員

化学オリンピックって、なに？



正しくは、国際化学オリンピック

International Chemistry Olympiad (IChO)

国際科学オリンピックの一つ(資料1)

物理・化学・生物・地学・数学・情報・地理

これらに共通するのは、

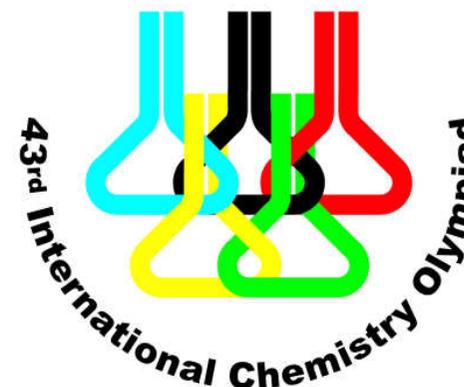
問題に解答するスタイル

対象は高校生以下

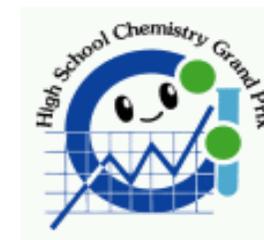
国際大会(各国代表は数名)

理科については実験問題もあり

2011 Ankara, TURKEY



今日のお話の流れ(1)



1. 化学オリンピック

1) 国際科学オリンピックの全体紹介(資料1)

2) 化学オリンピックの紹介

2010年日本大会

沿革

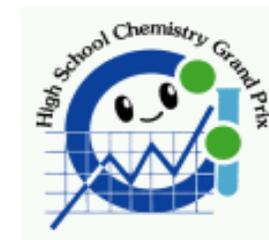
日本と化学オリンピック

化学オリンピックに至る道

全国高校化学グランプリ

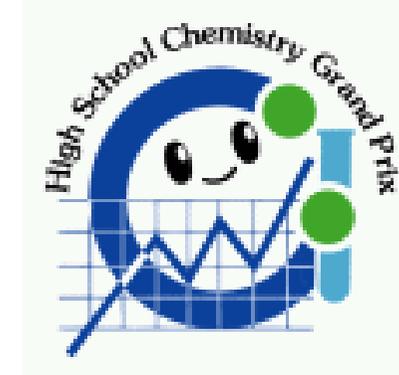


今日のお話の流れ(2)



2. 全国高校化学グランプリ(資料2)

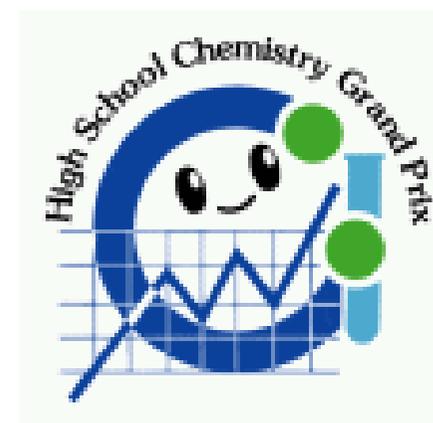
- 1) 沿革
- 2) 最近の大会
- 3) 問題紹介



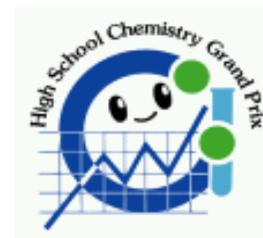
3. 化学オリンピックへの一歩: 化学をどう学ぶ

化学の考え方
実験の重要性

4. [付録]地学オリンピックの紹介



科学オリンピックの広がり



国内大会 名称	日本数学オリンピック	全国物理コンテスト 「物理チャレンジ」	全国高校化学グランプリ	情報オリンピック	全国生物学コンテスト 「生物チャレンジ」	日本地学オリンピック
国際大会 名称	第49回 国際数学オリンピック	第39回 国際物理オリンピック	第40回 国際化学オリンピック	第20回 国際情報オリンピック	第19回 国際生物学オリンピック	第2回 国際地学オリンピック
開催日程	2008/7/14~22	2008/7/20~29	2008/7/12~21	2008/8/16~23	2008/7/13~20	2008/8/31~9/8
開催国	スペイン	ベトナム	ハンガリー	エジプト	インド	フィリピン
参加国数・ 人数	97カ国・地域 535名	82カ国・地域 370名	66カ国・地域 257名	73カ国・地域 283名	55カ国・地域 220名	6カ国・地域 24名
代表選手 人数	6名	5名	4名	4名	4名	4名

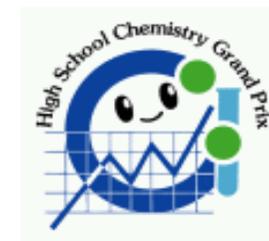


2010年日本大会

化学オリンピック



国際化学オリンピック日本大会(2010年)プログラム



7月20日(火) 開会式

国立オリンピック記念青少年総合センター

7月22日(木) 実験試験5時間, 3問

早稲田大学西早稲田キャンパス

7月24日(土) 筆記試験5時間, 9問

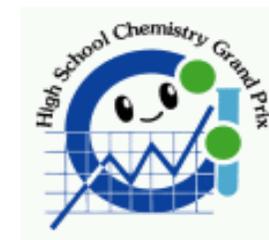
東京大学駒場キャンパス

7月27日(火) 閉会式

早稲田大学大隈講堂

さよならパーティ

参加者について



参加国: 68国, 他に4ヶ国がオブザーバー参加

参加生徒: 268名

主な表彰: 金32名, 銀58名, 銅86名

付添教員(メンター, オブザーバー): 198名

ゲスト参加者: 37名

化学オリンピック2010 (日本開催)にて



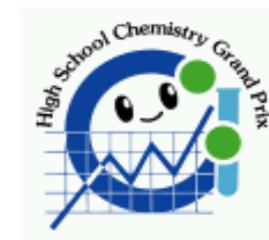


その沿革

化学オリンピック



化学オリンピックの歩み



1968 第1回大会(チェコスロバキア, プラハ)

参加国: チェコスロバキア, ハンガリー, ポーランド

参加生徒: 6名

問題: 筆記4問

1969 第2回大会(ポーランド)

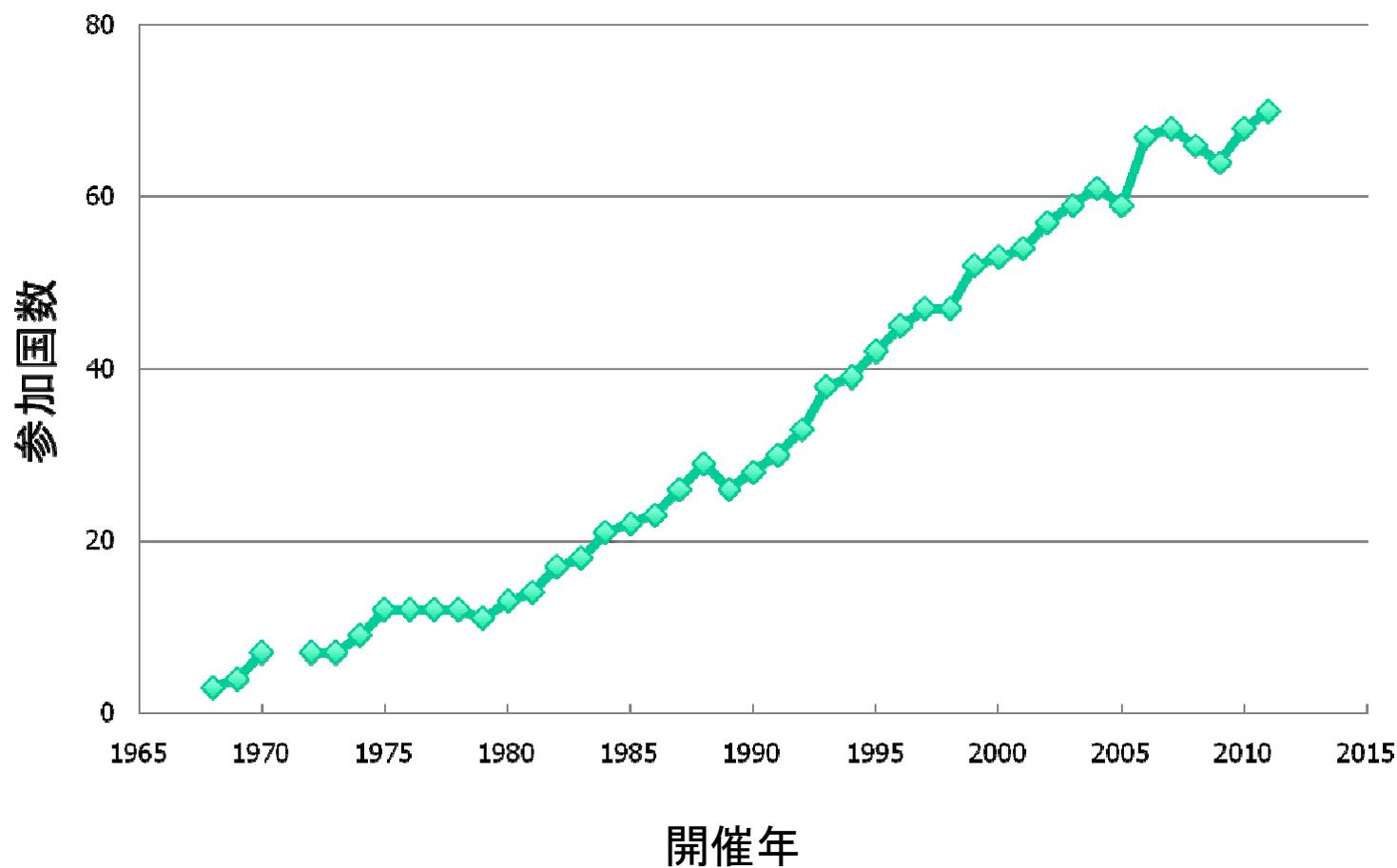
参加国: 3ヶ国にブルガリアが加わる

参加生徒: 各国5名

問題: 筆記試験に加えて実験問題

1979年第11回大会まで東ヨーロッパで開催

化学オリンピック参加国数の推移



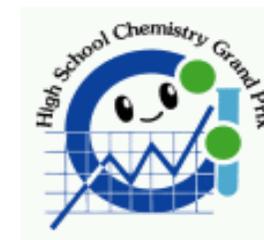


日本と化学オリンピック

化学オリンピック



日本の参加まで



2003年アテネ大会 日本初参加

1980年代に参加を検討

1988年, 1989年にオブザーバー派遣→見送り

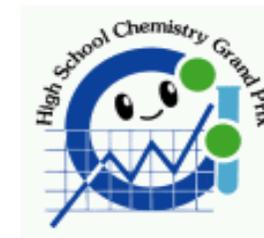
1990年代後半から参加準備

1998年高校化学グランプリ試行

1999年全国高校化学グランプリとして定着

2001年, 2002年にオブザーバー派遣

日本は不利?



9月から学年が始まる国々に有利

高校の授業が終ってから，参加出来る.

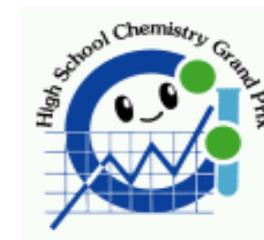
日本の高校では習わない内容の問題
形式が見慣れない

言語が異なる生徒同士の競争のため，解答は数字，化学式，構造式などに限定される.

実験重視

中学・高校での開講が減り気味?

日本代表の成果



2003年	ギリシア			銅2	敢闘2
2004年	ドイツ	金1		銅3	
2005年	台湾		銀1	銅3	
2006年	韓国	金1		銀3	
2007年	ロシア			銅4	
2008年	ハンガリー			銅4	
2009年	イギリス	金2	銀1	銅1	
2010年	日本	金2	銀2		
2011年	トルコ	金1	銀3		

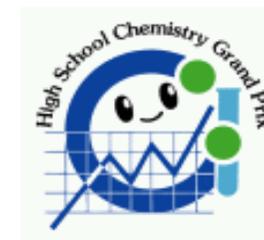


化学オリンピックへの道

化学オリンピック



化学オリンピック代表への道



代表4名



代表最終選抜合宿 3月下旬

代表最終候補8名



代表候補一次選抜 1月上旬

代表候補20名



全国高校化学グランプリ二次選考 8月下旬

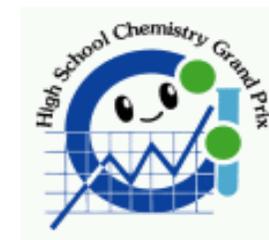
二次選考進出者80名



全国高校化学グランプリ一次選考 「海の日」

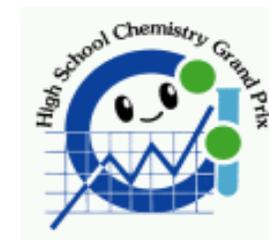
一次選考参加者約3000名

化学オリンピック代表の選考



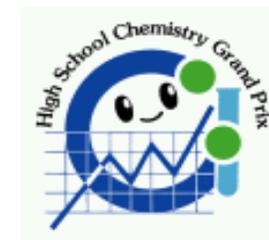
- 全国高校化学グランプリ 代表候補20名
 - 学年 高校2年以下
 - 成績上位
- 支部推薦 若干名
- 1月上旬 選抜試験 代表最終候補8名へ
- 3月下旬 強化合宿+選抜試験 代表4名
- 4月下旬 強化合宿

代表(候補)への支援体制



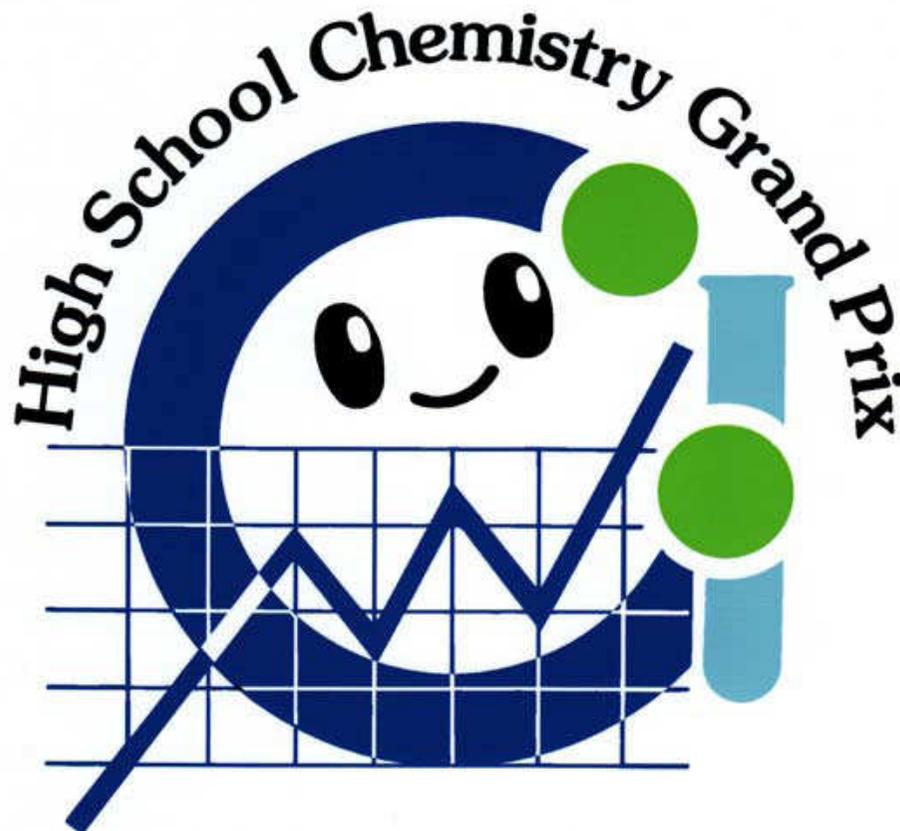
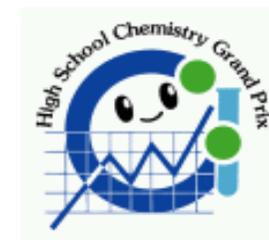
- 代表候補
 - ✓ 教材提供:大学教養クラスの教科書・参考書の配布
- 代表最終候補
 - ✓ チューターの選任:大学教員などによる支援
 - ✓ 化学オリンピック組織委員会の準備問題の翻訳と配布
 - ✓ メーリングリストを通じての専門家による支援

全国高校化学グランプリと化学 オリンピック代表選抜の比較

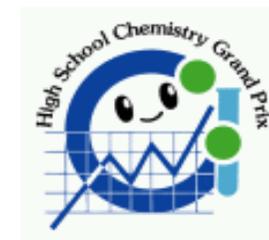


- 全国高校化学グランプリ
 - 日本のカリキュラムを意識しての出題
 - 3年にチャンス
 - 公開
- 化学オリンピック代表選抜
 - 化学オリンピックを意識しての出題
 - 2年以下が対象
 - 非公開

化学オリンピックに向けて

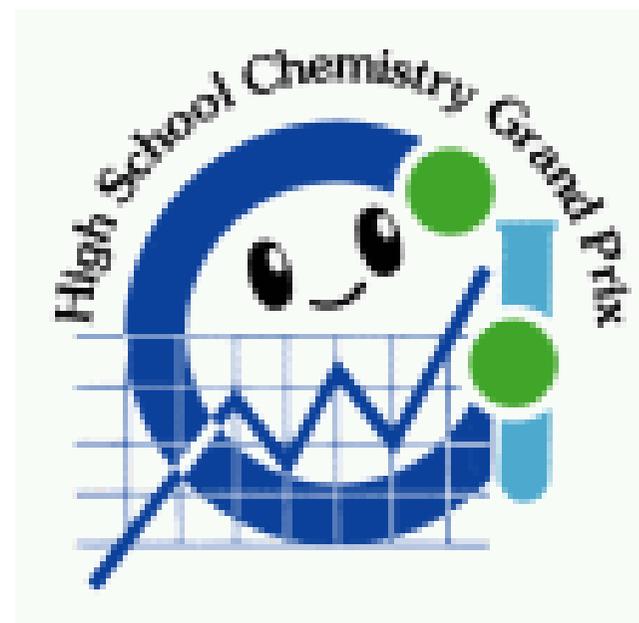


化学グランプリを制する者，化学オリンピックを制す。



沿革

全国高校化学グランプリ



始まり



1998年秋 高校化学グランプリ試行

関東, 東北地区のみ参加

2会場, 132名

筆記(理論問題)

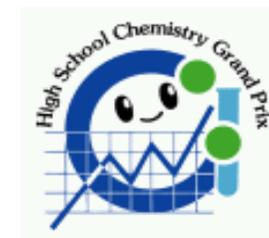
6問(解答時間3時間, 記述式)

実験問題(3時間)

化学オリンピックを意識した構成

先端の化学と高校化学との接点

一次選考: 参加者数・会場数の推移





全国高校

化学グランプリ

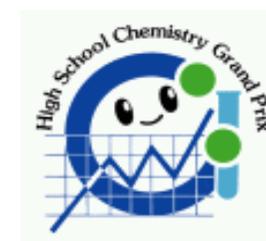
2011

参加無料

<http://op.cmpj/>

主催：化学教育振興会
 協賛：化学教育振興会
 協賛：化学教育振興会
 協賛：化学教育振興会
 協賛：化学教育振興会

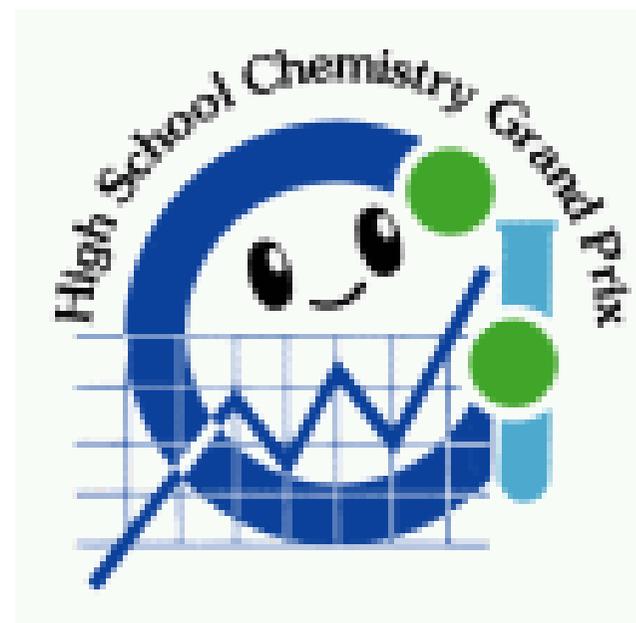
化学教育振興会
 〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1
 TEL: 03-5561-1111 FAX: 03-5561-1112
 E-MAIL: info@cmpj.org



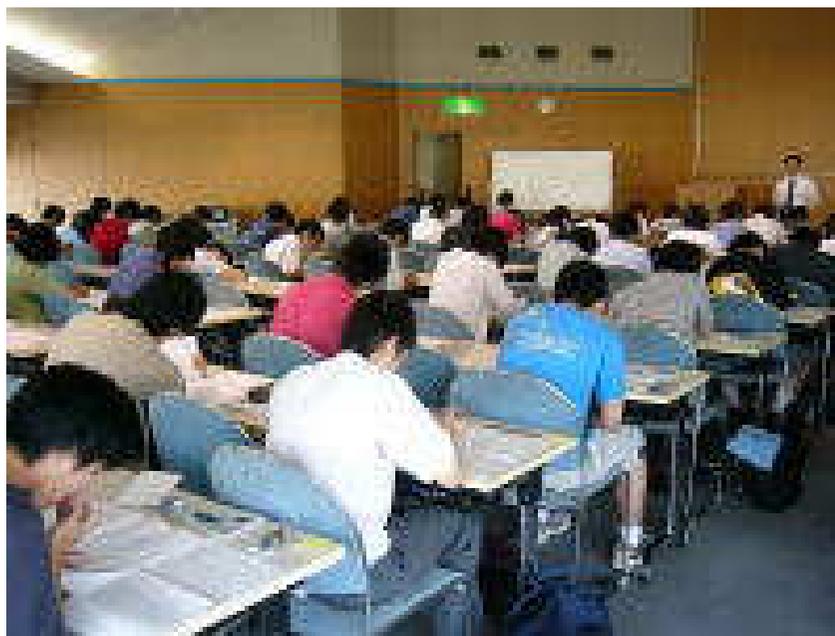
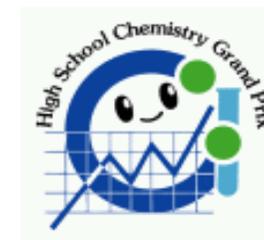
最近の大会から

全国高校化学グランプリ



全国高校化学グランプリ2011

一次選考



- 全国55会場
- 7/18/2011(海の日)
- 4問題(118解答枠)
 - 基礎化学
 - 物理化学
 - 無機化学
 - 有機化学
- 解答時間150分
- マークシート式

写真は2008年一次選考のものです。

2010年一次選考の得点分布

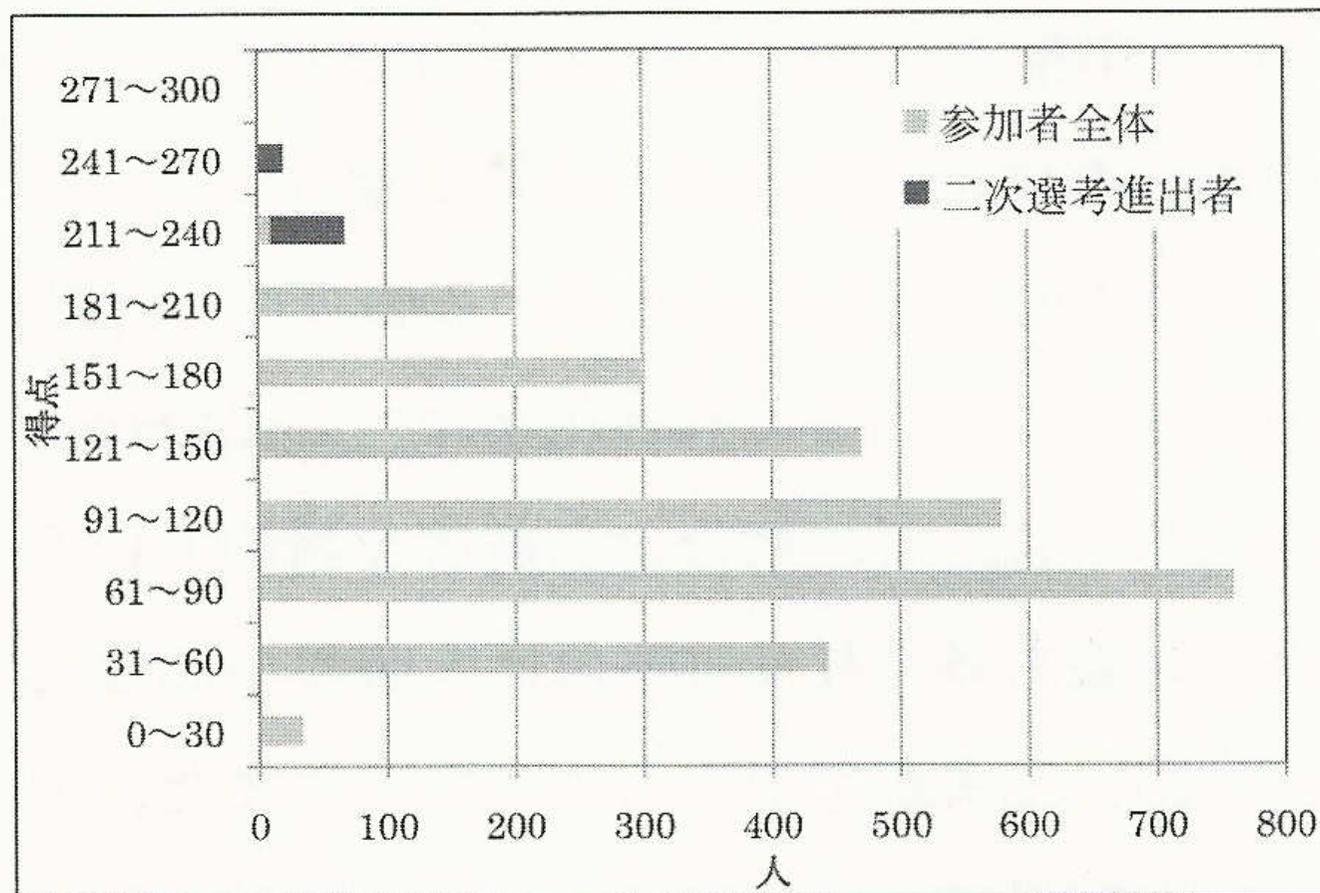
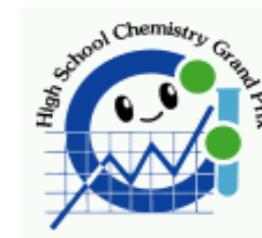
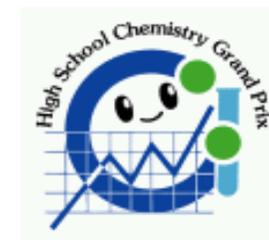


図4 合計点得点分布 (参加者/二次進出者)

全国高校化学グランプリ2011 二次選考(予定)



写真は2008年の二次選考のものです。

- 8/19(金), 20(土)
- 慶應義塾大学日吉キャンパス
- 80名
- + α (講演会・見学会など)

2010年二次選考の得点分布

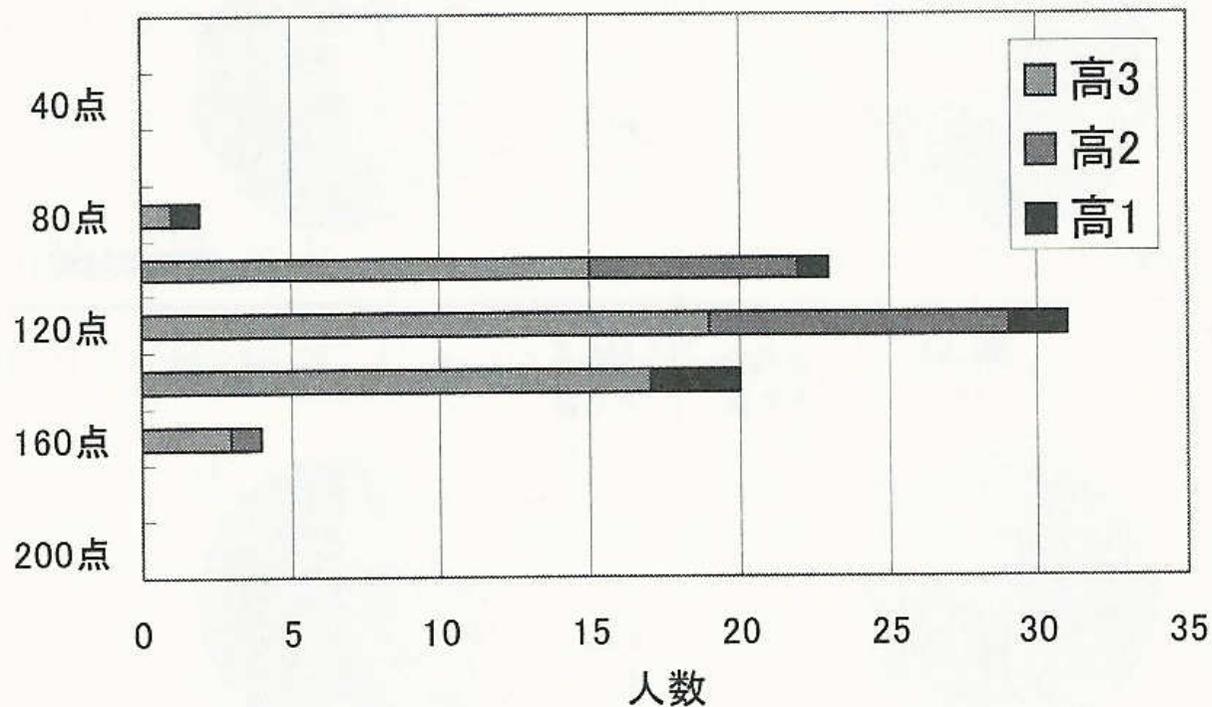
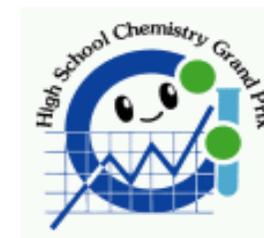
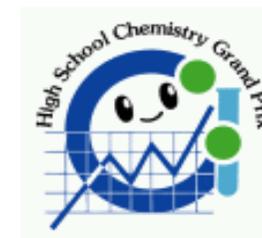


図 1. 二次選考の得点分布

二次選考：得点分布



一次選考と二次選考の得点の相関

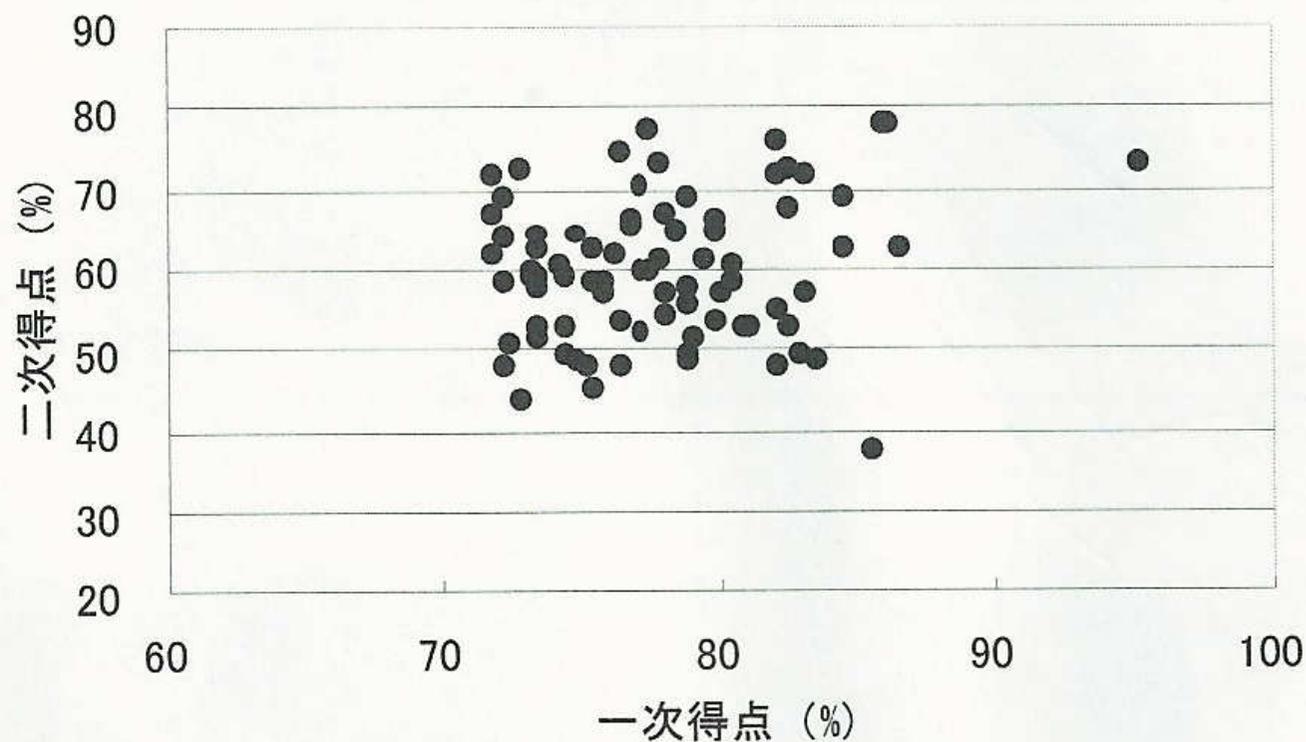
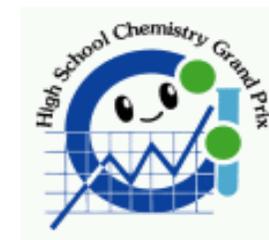
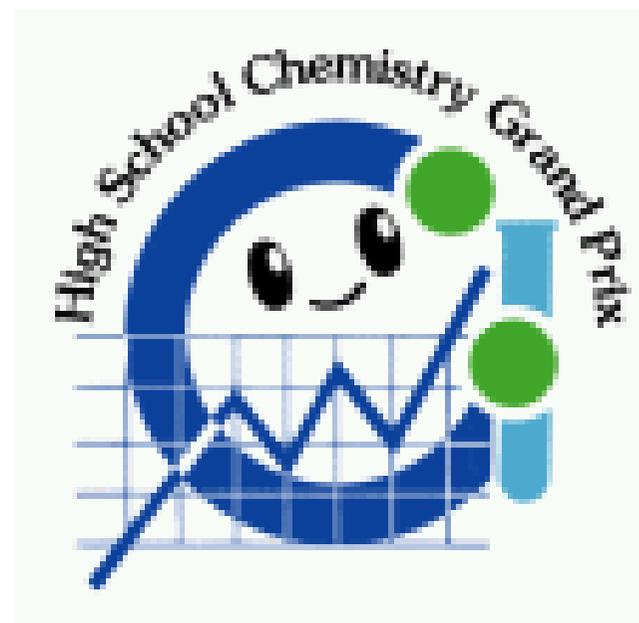


図 2. 一次選考と二次選考の得点の相関

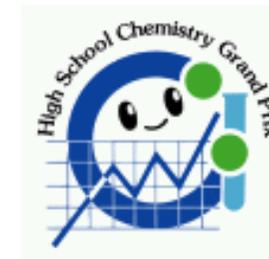


問題紹介

全国高校化学グランプリ

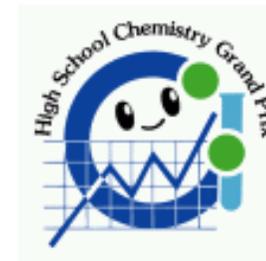


基礎化学(第1問として出題)



- 2010年 電気化学, 電気分解, 電極電位
- 2009年 ごみ, 燃焼熱, 熱化学
- 2008年 化学史, フロギストン説, 原子量, ルイス酸
- 2007年 期待, 大気圧
- 2006年 地球大気の進化, アルゴンの発見
- 2005年 安定同位体
- 2004年 金属錯体の分子構造

チャレンジの前に

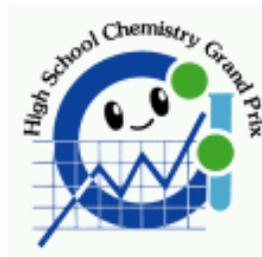


高校教科書・参考書による高校化学の学習 長文の読解力

題材は現代化学の最先端についてのものが多いが、問題文中の解説文をていねいに読み込めば、出題者の意図が理解出来る。

マークシート式で解答

中学生・高校生 参加者募集



第4回 日本地学オリンピック大会

第6回国際地学オリンピックアルゼンチン大会日本代表選抜

募集期間 2011年9月1日～11月15日

予選(一次選抜) 2011年12月18日 午後

本選(二次選抜) 2012年3月25日～27日

詳しくは 募集要項 およびウェブサイト

<http://www.jeso.jp/> をご覧ください

なお、本選は合宿研修を兼ねた「グランプリ地球にわくわく」として、茨城県つくば市で行われます。



2009年台湾大会 銀メダル4個



2010年インドネシア大会
初の金メダル1個と銀メダル3個

国際地学オリンピックとは?

国際地学オリンピック(International Earth Science Olympiad)は毎年開催される高校生のための国際コンペティションです。

第4回日本地学オリンピック大会は、2012年9月上旬に開催される、第6回国際地学オリンピックアルゼンチン大会の選手選抜を兼ねます。国際大会選手選抜の選考対象は中学3年生から高校2年生です。

- 主 催 特定非営利活動法人地学オリンピック日本委員会(JESO)
- 共 催 独立行政法人科学技術振興機構(QST)、一般社団法人日本地球惑星科学連合
- 後 援 文部科学省、神奈川県立生命の星・地球博物館、神奈川県温泉地学研究所、ジオネットワークつくば、社団法人全国高等学校文化連盟自然科学専門部
- 協 賛 一般社団法人日本地質学会、特定非営利活動法人日本火山学会、社団法人東京地学協会、社団法人日本気象学会、社団法人日本地震学会、社団法人日本雪氷学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本海洋学会、日本顕物科学会、日本古生物学会、日本堆積学会、日本地学教育学会、日本地球化学会、社団法人東京倶楽部(国際大会助成)、財団法人つくば科学万博記念財団、株式会社渡辺教具製作所、応用地質株式会社、ジーエスアイ株式会社、株式会社東京モバイルプラネタリウム
- 協 力 財団法人科学技術広報財団、独立行政法人海洋研究開発機構、株式会社ビクセン

全国の高校生集まれ!



科学の甲子園に参加して
日本一を目指そう!



科学の甲子園

2012年3月24日(土)~26日(月)
第一回 全国大会開催

科学の甲子園とは?

各都道府県の予選を勝ち抜いた高等学校等の代表チームが、理科・数学・情報における複数分野の競技で科学の知識やその活用力を競い合う大会です。

- 開催地：兵庫県西宮市(兵庫県立総合体育館)
- メイン会場：兵庫県立総合体育館
- 予選への参加方法：「科学の甲子園」全国大会出場に向けた各都道府県の予選への参加方法については、各教育委員会に確認してください。



イメージキャラクター募集について

科学好きの高校生が集う「科学の甲子園」全国大会にふさわしいイメージキャラクターを募集中です。全国の高校生(高等学校、中等教育学校後期課程、高等専門学校などの在校生)からの応募をお待ちしています。詳しくは科学の甲子園ホームページ(下記URL)をご覧ください。

詳しくは、科学の甲子園ホームページをご覧ください ▶ <http://rikai.jst.go.jp/koushien/>

●お問合せ
独立行政法人 科学技術振興機構 理数学習支援部 才能育成担当
独立行政法人 科学技術振興機構
TEL:03-5214-7053 FAX:03-5214-7635 E-mail: koushien@jst.go.jp

社団法人 全国高等学校文化連盟 自然科学専門部 兵庫県(連携自治体)

「科学の甲子園 全国大会」は文部科学省の協力を得て実施しています。

