

## 埼玉県立浦和高等学校

問い合わせ先：電話番号 048-886-3000

### I 学校の概要

本校は明治28年、埼玉県第一尋常中学校として誕生して以来117年、3万人を超える卒業生を有する、歴史と伝統のある県下随一の進学校である。現在、生徒数1,142名の男子校である。



写真1 正門より

「尚文昌武の理念のもと、時代の求めるリーダーの育成を目指す」という目指す学校像を掲げ、知・徳・体のバランスのとれた人間形成を目標に日々の教育活動を行っている。「尚文昌武」とは、「文を尊び、武を盛んにする」という意味である。この言葉通り、難関国公立大学進学を目指して夜遅くまで教室で勉強する生徒もいる。また、学習面だけでなく、昨年度は7つの部が全国大会に出場するなど部活動も盛んである。学校行事も伝統があり、2kmの遠泳がある臨海学校、浦和から茨城県古河市まで50kmを走破する強歩大会などがある。また、体育祭や文化祭も生徒が主体的に運営に関わり、毎年大いに盛り上がっている。

さらに、本校同窓会は平成17年度から「浦高百年の森」づくり事業を埼玉県寄居町風布で行っている。



写真2 百年の森にて

4.5haの民有林を借り受け、既存の広葉樹林を残しながら、新に檜、榎、赤松、檜、杉などの針葉樹・広葉樹を植栽地ごとに分けて植林し、森づくりのモデルケースを目指している。本校の生徒も年3回の作業に参加し、OBとともに汗を流して森づくり体験をしている。

### 1 児童生徒数、学級数、教職員数

(平成24年5月現在)

年次	1年	2年	3年	計
学級数	9	9	10	28
生徒数	367	372	403	1142

教職員数 93名

### 2 地域の概況

所在地は埼玉県さいたま市浦和区であり、周りを住宅地に囲まれている。都市化が非常に進んだ地域にある。通学してくる生徒は埼玉全县に及ぶ。

埼玉県には荒川、利根川をはじめたくさんの河川があり、県土全体における河川の占める割合が3.9%と全国1位である。



写真3 航空写真

### 3 環境教育の全体計画等

本校は、全国の高校で初めて環境省の「学校エコ改修と環境教育」事業（通称 ecoflow）の指定を受け、平成19年度から3ヶ年の事業として普通教室棟のエコ改修、太陽光パネルの設置、各教室の電気使用量計測器の設置などを行ってきた。

また、教員、生徒、PTA、有識者による環境教育委員会を立ち上げ、本校における環境教育のあり方を検討した。その中で、生徒の自発的な活動が望ましいとの提言を受けたので、生徒会組織として環境委員会を発足させた。そして、平成21年度から生徒会の正式な委員会として承認され、活動を行ってきた。

環境委員会の主な取組としては、生徒による外国語（英、仏、独、中）エコ改修紹介文の作成、環境先進国の大使館訪問、環境に対する先進的な取組をしている企業への訪問、環境をテーマとした講演会の開催、資源の回収、グリーンカーテンなどの植栽管理、環境測定、環境実験、クラス対抗のエコ・グランプリ実施、

(別紙様式2)

本校同窓会が運営している「浦高百年の森」活動への参加、などがある。

これらの取組は、月1回程度、「eco 通信」という形で生徒に配布され、また、ecoflowのHPに情報を掲載して全国に発信している。

また、各教科でも環境をテーマにした授業を行っている。中でも、地理では1年次の夏休み課題として環境地図の作成を課しており、「環境地図作品展」において本校の作品が毎年受賞している。2年次の総合学習では論文の執筆を行っており、環境をテーマに学習・研究し、論文作成した生徒もいる。

## II 研究主題

埼玉県内河川の水質調査による環境意識の高揚

## III 研究の概要

### 1 研究のねらい

全県から通学する生徒の自宅近辺の河川の水質を調査し、県内を流れる河川の汚染状況と周辺環境との関連性や流域による差異とその原因などについて考察する。これらの取り組みを通して環境委員の問題解決能力、分析力、思考力などを育成する。また、その結果を校外に発信することにより、環境委員のプレゼンテーション能力を育成し、同時に本校生徒はもとより埼玉県、全国の環境意識の高揚を図る。

### 2 校内の研究推進体制

#### (1) 研究推進体制

教頭及び教頭推薦による2名の教諭からなる環境教育委員会が設置されている。この委員会が生徒環境委員会の指導を行う。

#### (2) 観測体制

環境委員会は生徒会組織として各クラス2名×28クラス=56名が選出される。

実験測定班は環境委員会内のパートであり、5～6名の生徒から構成される。この生徒が学校付近の河川の水質調査を行った。

さらに、2年次の総合学習の時間を利用した。本校では2年次に、総合小論文指導を行っている。アドバイザーグループ(略称アドグル)リーダーである教員の指導と、グループの生徒同士での学び合いによって自分の興味ある分野をさらに深く追究し、論文を執筆することをねらいとしている。そこで、「水質調査を通して埼玉の環境を考える」というアドグルを立ち上げ、登録した生徒の自宅付

近の河川の水質調査を行わせた。

### (3) 観測機器などの設置状況

バックテスト(pH、COD、リン酸イオン含有量、アンモニウムイオン濃度、亜硝酸イオン濃度、硝酸イオン濃度)、温湿度計、表面温度計、pH・溶存酸素量センサー(エコログ)、コンパクト伝導率計、透視度計、採水バケツ

## 3 研究内容

### (1) グローブの教育課程への位置付け

芝川の水質調査については生徒会組織である環境委員会の実験測定班が中心となっていく。

埼玉県内の河川の水質調査については2年次アドグルの生徒が行う。

### (2) グローブを活用した教育実践



写真4 学校と取水地点の位置

#### ①芝川の水質調査

環境委員の実験測定班が週1回程度、自転車です10分ほどの芝川で水質調査を行った。

調査項目は、天候、気温、水温(温度計)、pH、COD、リン酸イオン含有量、アンモ

(別紙様式2)

ニウムイオン濃度、亜硝酸イオン濃度、硝酸イオン濃度(バックテスト)、透視度(透視度計)、水の匂いなどを記録用紙に書かせた。採水は流心から行った。橋の上から採水バケツを投げ入れ、引き上げた。気温、水温はその場で測定させ、よく洗浄したペットボトルに採取した水を入れて学校に持ち帰り、バックテストや透視度計で測定した。

採取は平成23年11月10日～平成24年6月21日に行い、データを秋・冬・春にわけた。

①-1 季節変動

CODと硝酸イオンは冬に減少した。一方アンモニウムイオンとリン酸イオンは冬に増加した(図1)。

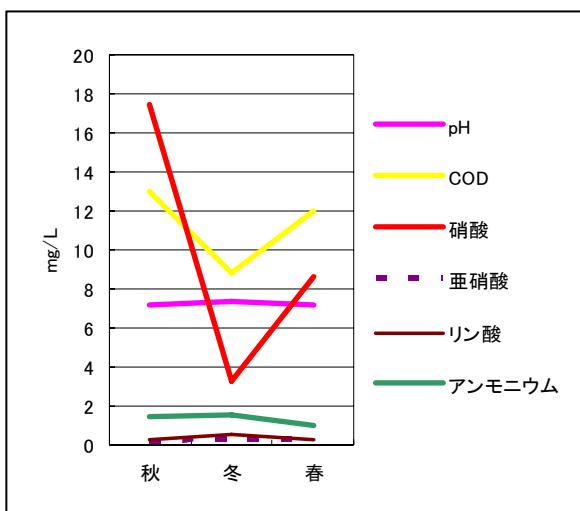


図1 季節変動

①-2 降雨の影響

雨が降った方が硝酸イオン、アンモニウムイオン濃度が低下した(図2)。

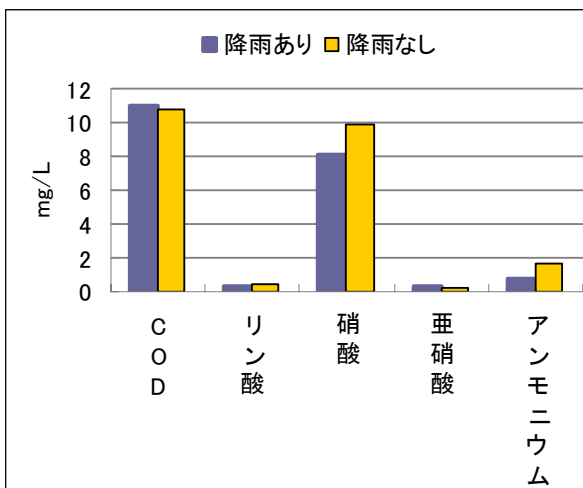


図2 降雨の影響

②埼玉県内の河川調査

「水質調査を通して埼玉の環境を考える」というアドグルを選択した2年次生の自宅近くにある河川の水質を、①と同様に調査した。

調査地点を図に示す(図3)。

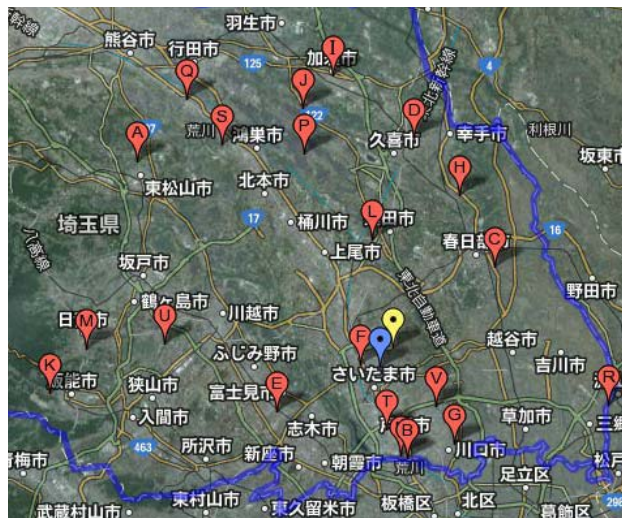


図3 調査地点 (Google Map)

表1 水質調査換算表

点数	COD	リン酸	アンモニウム	亜硝酸	硝酸	
5	0	0	0	0	0	きれい
4	2	0.1	0.5	0.01	0.5	↑
3	4	0.2	1	0.02	1	↓
2	6	0.5	2	0.05	2	
1	8	1	5	0.1	5	汚い

調査した数値について、表1の換算表で点数化した。さらに、調査地点を図4のように行政区ごとに分けて集計した。結果を次ページに示す。



図4 行政区分

(別紙様式2)

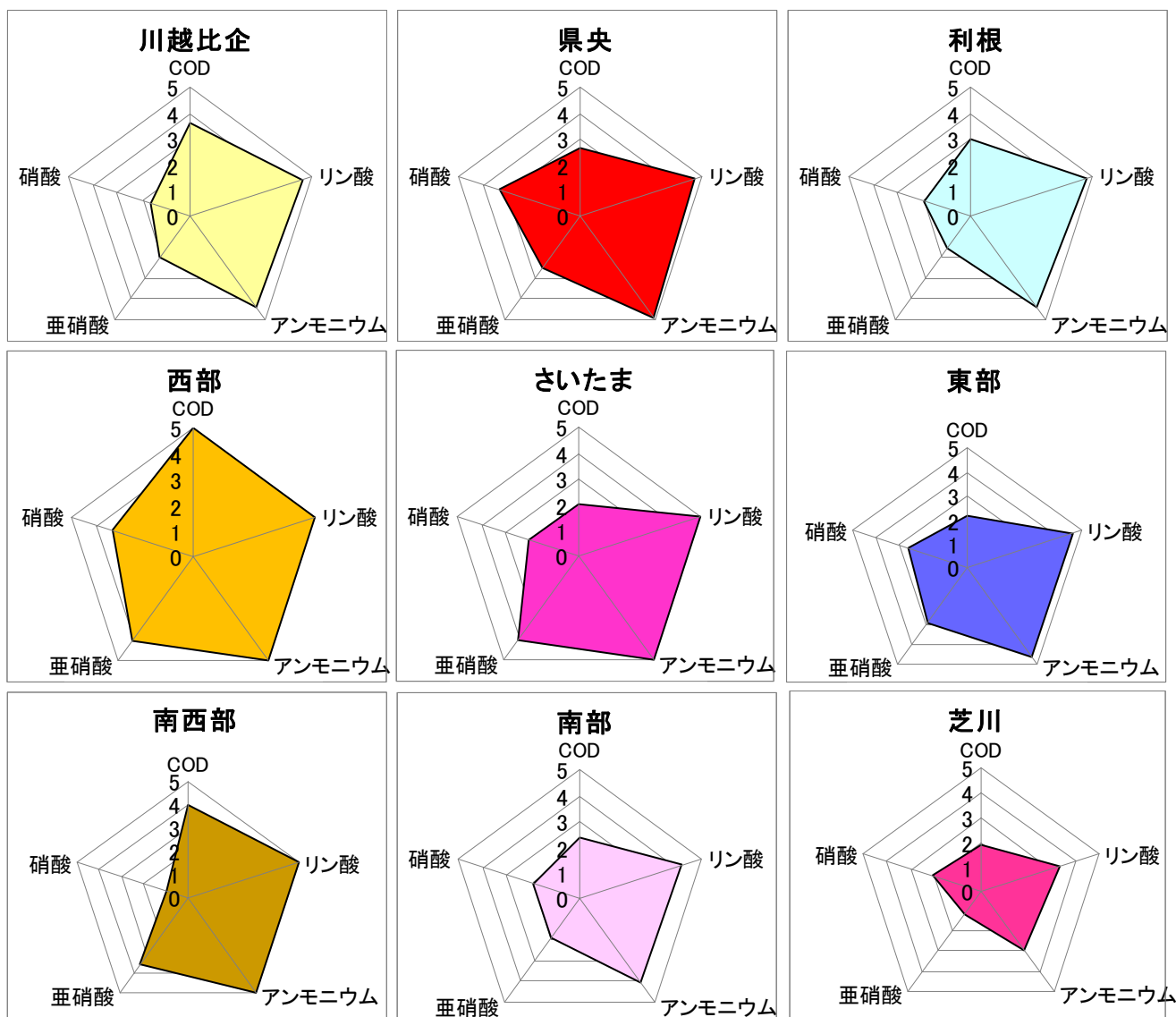


図5 県内河川の水質調査結果

人口密度の高い川越比企、利根、東部と南部の値が低く、河川の汚染度が高かった。一方、丘陵の広がる西部の値は高く、河川の汚染度が低いことがわかった。

さいたまは人口密度が高いが汚染度は低かった。この地区は生活排水が直接流れ込むということではなく下水処理が進んでいるためと思われる。

これらの結果はグローブ生徒の集いで発表した。また、本校開催の「小学生対象冬休み特別講座」にて近隣小学生及びその保護者に発信した(写真5)。



写真5 小学生対象冬休み特別講座

(別紙様式2)

#### IV 研究の成果と課題

##### (1) 研究の成果

生徒の感想を以下に示す。

- ・ 芝川の水はわりときれいだと思っていたが、予想以上に汚くて驚いた。水質汚染はもう昔のことだと思っていたが、まだまだ問題であると感じた。
- ・ 水質調査は予想以上に大変だった。しかし、よい経験にはなったと思う。いつも見ている川は汚いと思っていたが今回、明確に数値化できて面白かった。
- ・ 水質調査は初めての経験で興味深かった。浦高のエコに対する取り組みも知れてよかった。
- ・ いつもの授業とは全然違うメンバーとの活動ということで、非常に新鮮でした。
- ・ とても面白く、いい経験となった。みんなで同じテーマについて研究することで、様々な事実が明らかになり楽しかった。
- ・ 自分の地域だけでなく、埼玉の様々な地域の川の水質が知れて、埼玉の環境問題から地球・世界の環境問題についてまとめることができたのでよかったです。
- ・ 身近な川の水質を調査したことで、改めて地域の環境問題について考える良い機会になった。
- ・ 新聞で環境関連の記事を読むようになった。

アンケートでは、水質調査前には環境問題に関心が大きかったと答えた生徒は3%に過ぎなかったが、水質調査後は34%に増えた(図6)。

環境問題に対する行動にも変化が現れた(表2)。

表2 環境に対する行動の変化

	調査前	調査後
節電	24	27
節水	19	24
ゴミの分別	16	19
会合への参加	0	1
地域活動への参加	8	9
その他	0	4

水質調査後には、全ての項目について回答数が増加している。身近な河川の水質調査を通して環境問題について考えるきっかけとなり、実際に行動に移す生徒が現れたのはうれしい驚きであった。

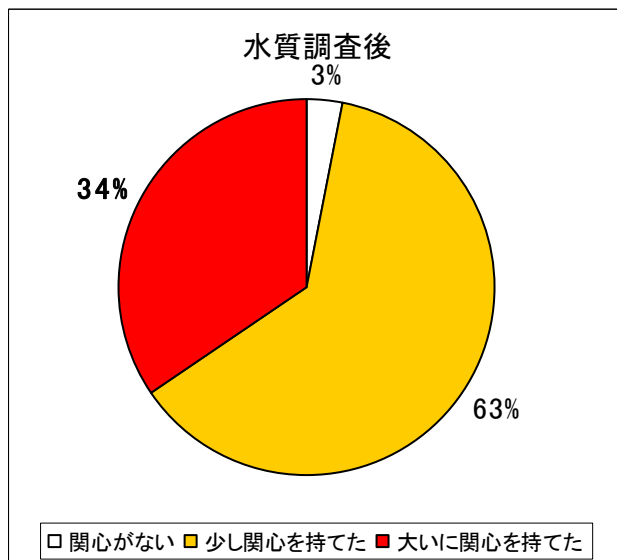
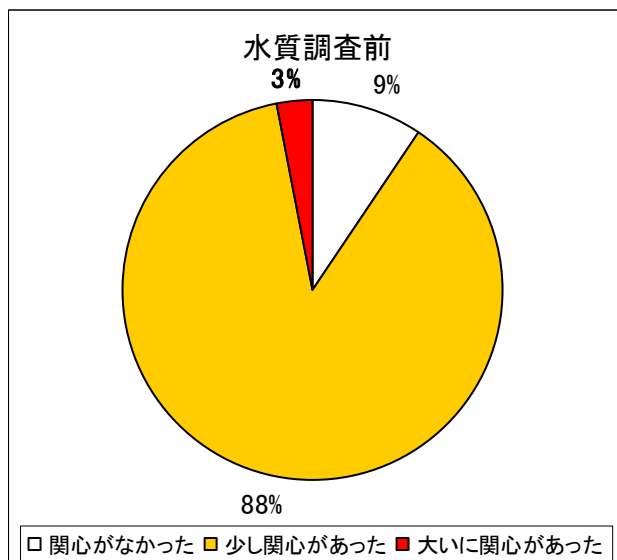


図6 事後アンケート結果

今回は身近な河川の水質を調べることで環境問題に対する意識の変化を促すことを主眼においていたため、バックテストという簡便な方法をとった。結果はこちらが期待した以上のものであった。生徒の感想にもあったが、自分の手を使って測定するという体験は非常に大きいものであると、今回改めて感じた。

#### V 今後の展望

今後も生徒環境委員会の活動の一つとして、芝川の水質調査を行っていききたい。また、今回の報告書には掲載しなかったが、校内の温熱測定やペットボトルキャップの回収、コピー用紙の包み紙をリサイクルした封筒づくり、グリーンカーテンの管理、エコ通信の発行、浦高百年の森づくりへの参加、企業・大使館訪問など、環境委員会の活動を促進し、全校生徒の環境に対する意識の高揚を図っていききたい。