生徒の学習支援をめざしたＮＨＫ高校講座の活用

兵庫県立青雲高等学校

Ⅰ　本校の概要

（１）沿革

昭和３２年　兵庫県立長田高等学校に通信教育部が設置される。
昭和４０年　兵庫県立青雲高等学校が創設される。
昭和４８年　専用校舎が完成する。
昭和５０年　専用校舎の増築が完成する。
昭和５９年　校歌が制定される。
平成１７年　創立４０周年記念式典が挙行される。
平成２７年　創立５０周年記念式典が挙行される。

（２）本校の特徴

・通信制単独の単位制普通科高等学校である。
・神戸市長田区に位置し、公共交通機関によるアクセスが良い。
・２校の協力校（洲本実業高等学校、柏原高等学校）と提携し、兵庫県全体からの通学に対応している。
・日曜スクーリングが原則である。勤務事情や居住地などにより、月曜スクーリングや協力校スクーリングにも参加可能。
・２学期制をとり、半期単位認定も実施している。定期試験は９月と２月の年２回。
・部活動、ボランティア活動（東北、九州）、生徒会主催行事、文化祭など、生徒が主体となって行う活動にも力を入れている。

（３）生徒の状況

近年、各学年次６もしくは７クラス（全３０クラス）、在籍者数１２００人強で推移している。平成２９年度新入生は２３９人で、転編入生は１４７人が入学してきた。生徒は１５歳～７０歳代と幅広い年齢層で構成されており、それぞれが自らの進路や目的に合わせた学習を進めている。

学習については、多くの生徒が履修する科目で、レポートの提出率がおよそ５０％程度であり、さらに単位修得率がおよそ４５％程度にとどまっている。単位の修得が履修している生徒の半数以下となっているのは、仕事や家事などが忙しく、学習をする時間を確保できない、もしくは、基礎学力が身についていないことにより、学習に困難さを抱えていることなどが原因と考えられる。

Ⅱ　研究課題の設定

放送教育の研究を推進するにあたり、本校においては「生徒の学習支援」という立場で、教員に聞くことができないときも学習のしやすい環境を提供するため、「ＮＨＫ高校講座」を活用することにした。ＮＨＫ高校講座は、通信制高校の学習において、「計画的かつ継続的に行われるラジオ放送又はテレビ放送」に該当し、生徒の学習の補助になる。『Ⅰ　本校の概要、（３）生徒の状況』で述べたように、本校では多くの生徒が履修する科目ではレポート提出率が５０％、単位修得率４５％程度にとどまっている。そのため、主にレポート作成の支援、さらには生徒の学習に対する興味関心の醸成を目的として「ＮＨＫ高校講座」の活用の研究を開始した。

Ⅲ　研究について

（１）生徒の実態調査（アンケートの実施）

①実施計画

ＮＨＫ高校講座の活用を推進していくにあたって、生徒の実態を把握する必要があった。そのため２０１６年から２０１８年に渡り以下のように設定し、４回のアンケートを実施した。

１回目：2016 12/12　→　プレアンケート 生徒の大まかな実態をつかむ ２回目：2017　5/07　→　前期アンケート プレアンケートをもとにより詳細な情報を掴んでいく ３回目：2017 10/01　→　後期アンケート 前期に生徒に対して行った取組の成果や、改善点を調べる ４回目：2018　1/07　→　最終アンケート １年を通しての取組の成果を評価する

※アンケートは常に同じ質問をしたわけではなく、研究を改善していくために毎回内容を変更していった。

②アンケートの結果

アンケート結果（１）について（資料１）

・回答数は、学習者１２１４名に対し、およそ３０％～４０％だった。
・「高校講座を知っているか」という質問に対し、「知っている」と答えた生徒は、１回目は４０％で２回目は４８％となった。
・「高校講座を視聴したことがあるか」という質問に対し、「したことがある」と答えた生徒は１回目４１％から４回目２０％になるまで徐々に減少していった。

アンケート結果（２）について（資料２）

・「ＮＨＫ高校講座の内容を理解できたか」という質問に対し、「とてもよく理解できた」「理解できた」と答えた生徒は、１回目から３回目まで８０％程度を維持した。

アンケート結果（３）について（資料２）

・「ＮＨＫ高校講座を今後も活用したいか」という質問に対し、「とてもそう思う」「まあ思う」と答えた生徒は、２回目、３回目ともに７０％以上だった。

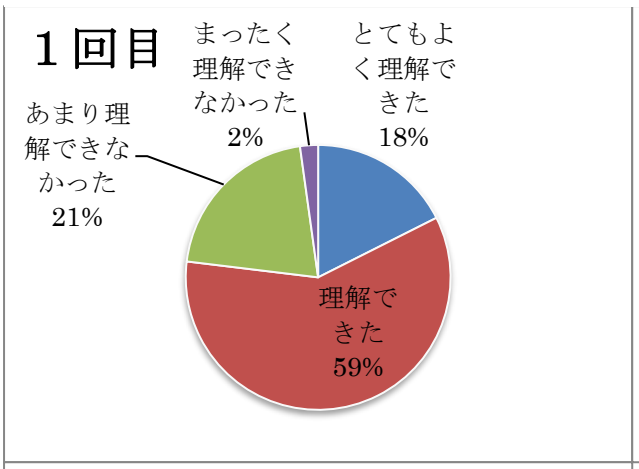
アンケート結果（４）について（資料２）

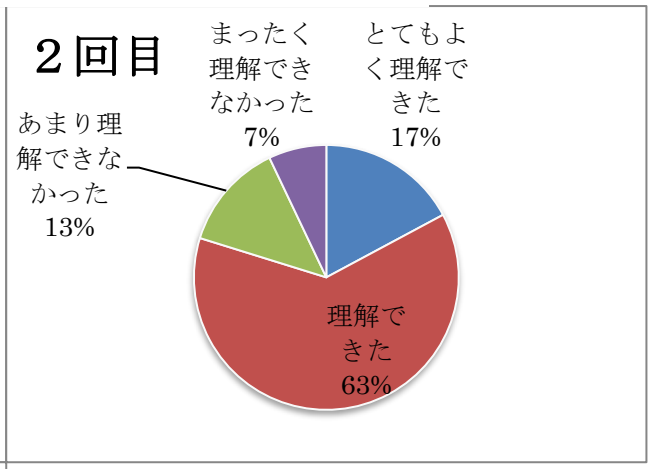
・「ＮＨＫ高校講座をどのように視聴しているか」という質問に対し、「テレビ」と答えた生徒が最も多く、次いで「パソコン・タブレット」「スマートフォン」という結果だった。

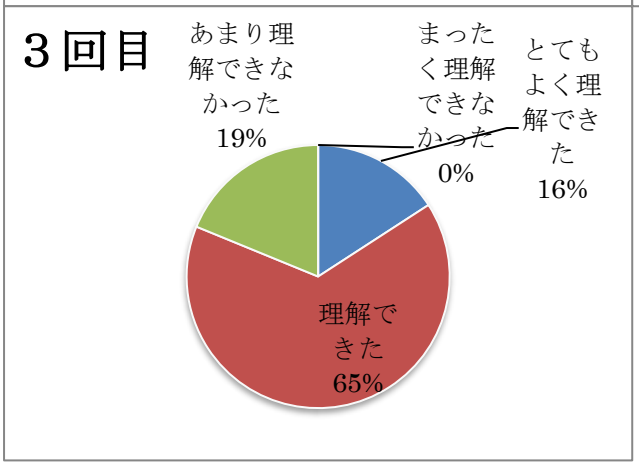
資料１　アンケート結果（１）回答数、高校講座について知っているか、
高校講座を視聴したことがあるか、WiFi を利用できるか

質問		１回目	２回目	３回目	４回目
回答数		４０３	５２０	４７８	３４９
高校講座を知っているか	知っている	４０％	４８％		
	知らない	５９％	５２％		
高校講座を視聴したことがあるか	ある	４１％	２９％	２０％	２０％
	ない	５８％	７１％	８０％	８０％
WiFi を利用できるか	できる		８７％		
	できない		１３％		

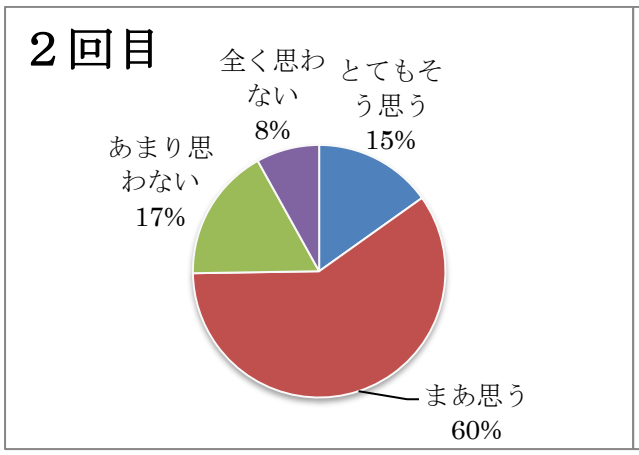
資料２　アンケート結果（２）ＮＨＫ高校講座の内容を理解できたか

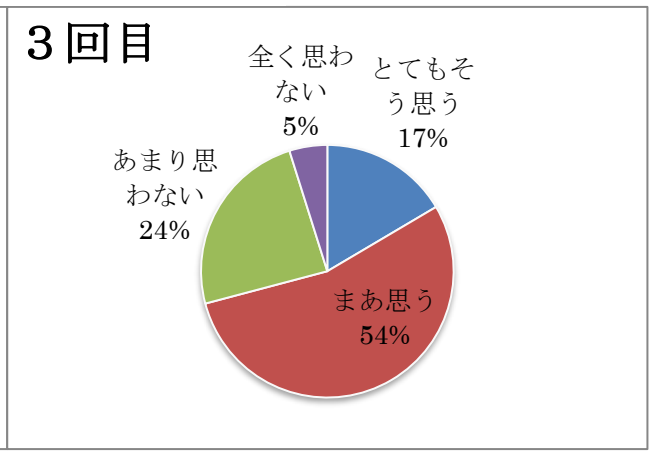




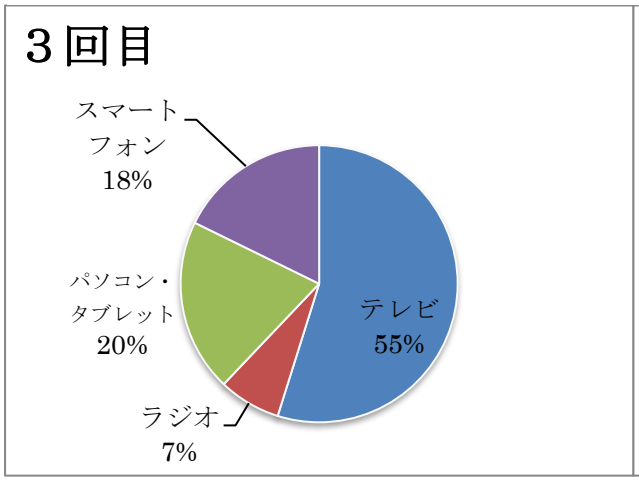


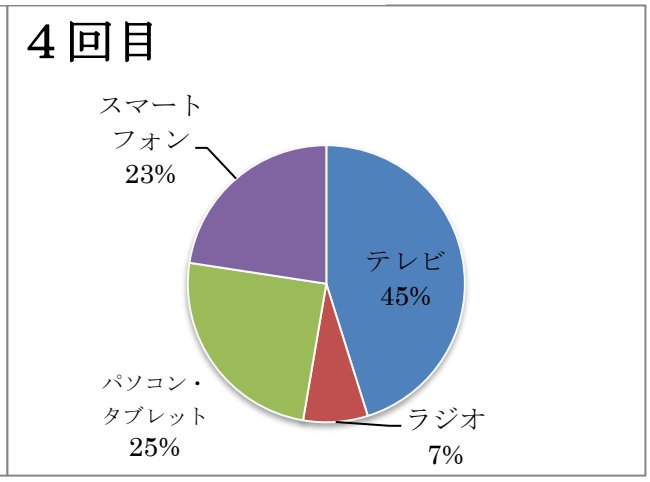
アンケート結果（３）ＮＨＫ高校講座を今後も活用したいか





アンケート結果（４）ＮＨＫ高校講座をどのように視聴しているか





（２）高校講座通信の作成

①作成にあたって

１回目のアンケートを行った段階で、高校講座を知らない、もしくは知っていても視聴したことがないという生徒が過半数を占めていることが分かった。しかし、視聴した生徒は好意的な感想を持つものが多かったことから、生徒に対し高校講座の周知をしていく有意性があると考えられた。そこで、本校では高校講座通信「高校講座のススメ」を作成し、定期的に発送することにした。

②作成計画

以下のような手順で作成にあたった。

（１）本校の教員が、レポートと関連のあるＮＨＫ高校講座の放送を視聴する。

（２）生徒に見てもらいたい放送をレビュー用紙（資料３）に記入し、係で集約する。

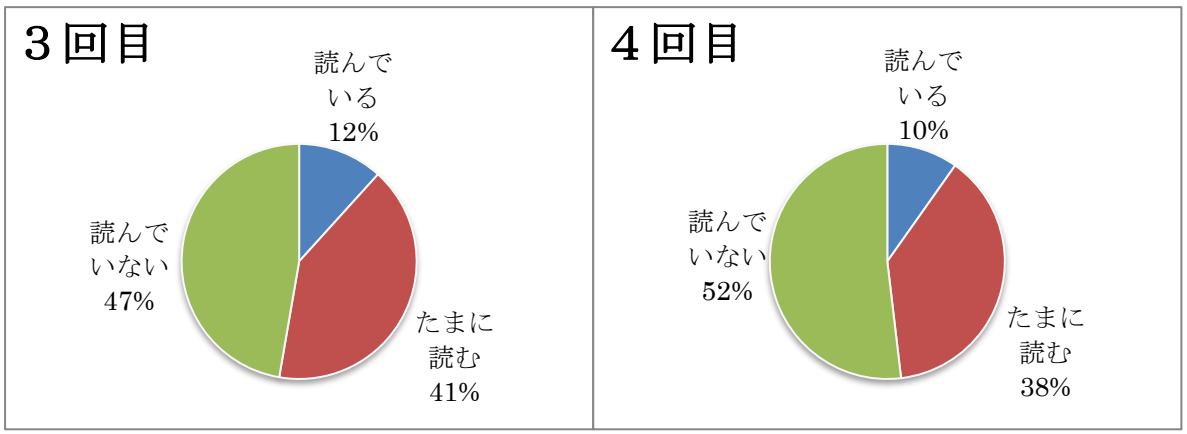
（３）通信として発行。年８回発行した。（前期４回　後期４回）→資料４

※１回目に関しては、通常の「高校講座のススメ」とともにＮＨＫ高校講座の利用方法を示した内容も同時に発送した。

③高校講座通信の利用に関する評価

生徒へ高校講座の利用に関するアンケートを実施した結果、以下のようになった。

アンケート結果（５）高校講座のススメを読んでいるか



３回目アンケートと４回目アンケートにおいて「読んでいる」「たまに読む」と答えた生徒はどちらも５０％程度であった。紙面は生徒が読んでみようと思えるような内容になるよう、回を重ねるごとに工夫していったものの、半数程度に落ち着いたのは少々残念であった。この原因としては、この通信は定期発送による配布であったために、読むことを生徒に任せきりにしたり、スクーリングやＨＲなどでの周知が足りなかったことによるのではないかと考えられる。

（３）スマートフォンサイトの構築

①スマートフォンを活用する理由

近年、従来の携帯電話に変わり、スマートフォンが急速に普及してきている。それは本校の生徒においても例外ではなく、学校内でもスマートフォンを操作している生徒を多く見かけるようになった。そこで、本校では以前より運用していたパソコン、携帯電話からアクセスできる青雲高校のホームページに加え、スマートフォン専用のサイト（以下スマホサイト）を立ち上げ、生徒の学習支援を行うことにした。

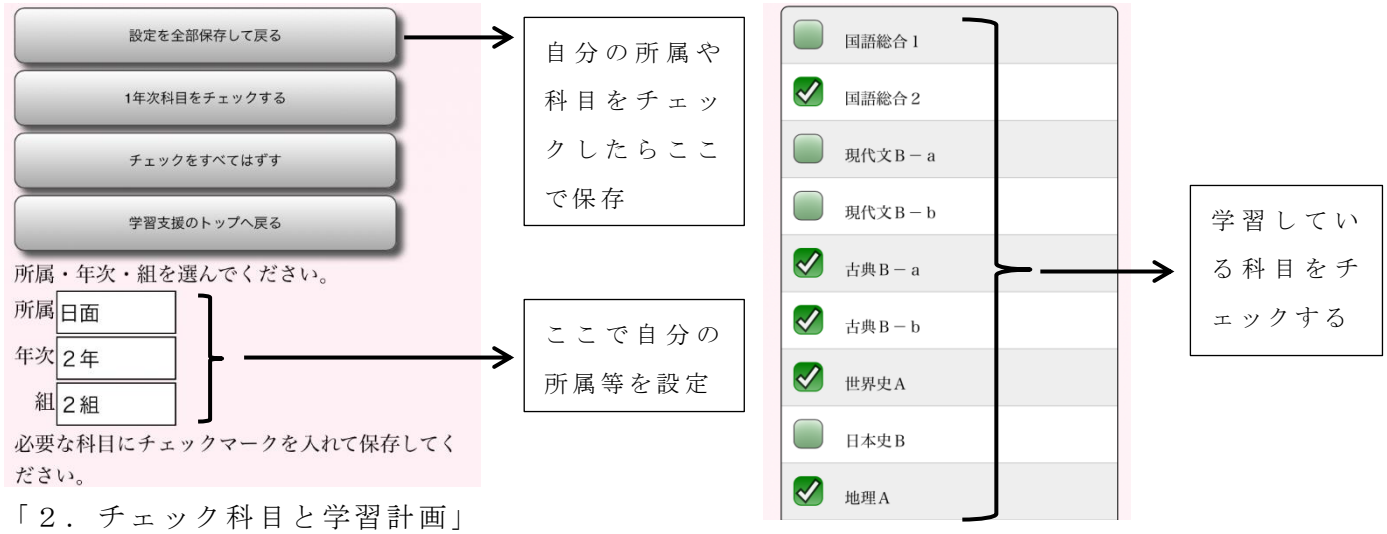
また、スマートフォンを利用してＮＨＫ高校講座を利用しやすい環境をつくるにあたっては、通信量の問題があった。そこで、アンケートにより生徒の WiFi 利用率を調べたところ、資料１、アンケート結果（１）にあるように、WiFi を利用できる生徒が８７％存在したため、スマホサイトの推進に踏み切るに至った。

②スマホサイトの概要

右のＱＲコードからアクセスすることができる。

トップ画面３[在籍生徒の学習支援]から入ることで、主に以下のことができるようになっている。（次ページ画像も参照）

※はじめに以下の「１．所属・年次・組・科目チェックの設定」画面より設定を行う。



「２．チェック科目と学習計画」

自分の履修している科目について、スクーリング日程・レポート〆切日が簡単に分かるようになっている。

「３．チェック科目からのメッセージ」

各科目からのメッセージと共に、ＮＨＫ高校講座の放送を科目ごとに紹介している。（例：次ページスマホサイト画像右、地学基礎の場合）スマートフォンは学習時においても利用しやすいツールであるので、学習時の生徒の利用を期待している。

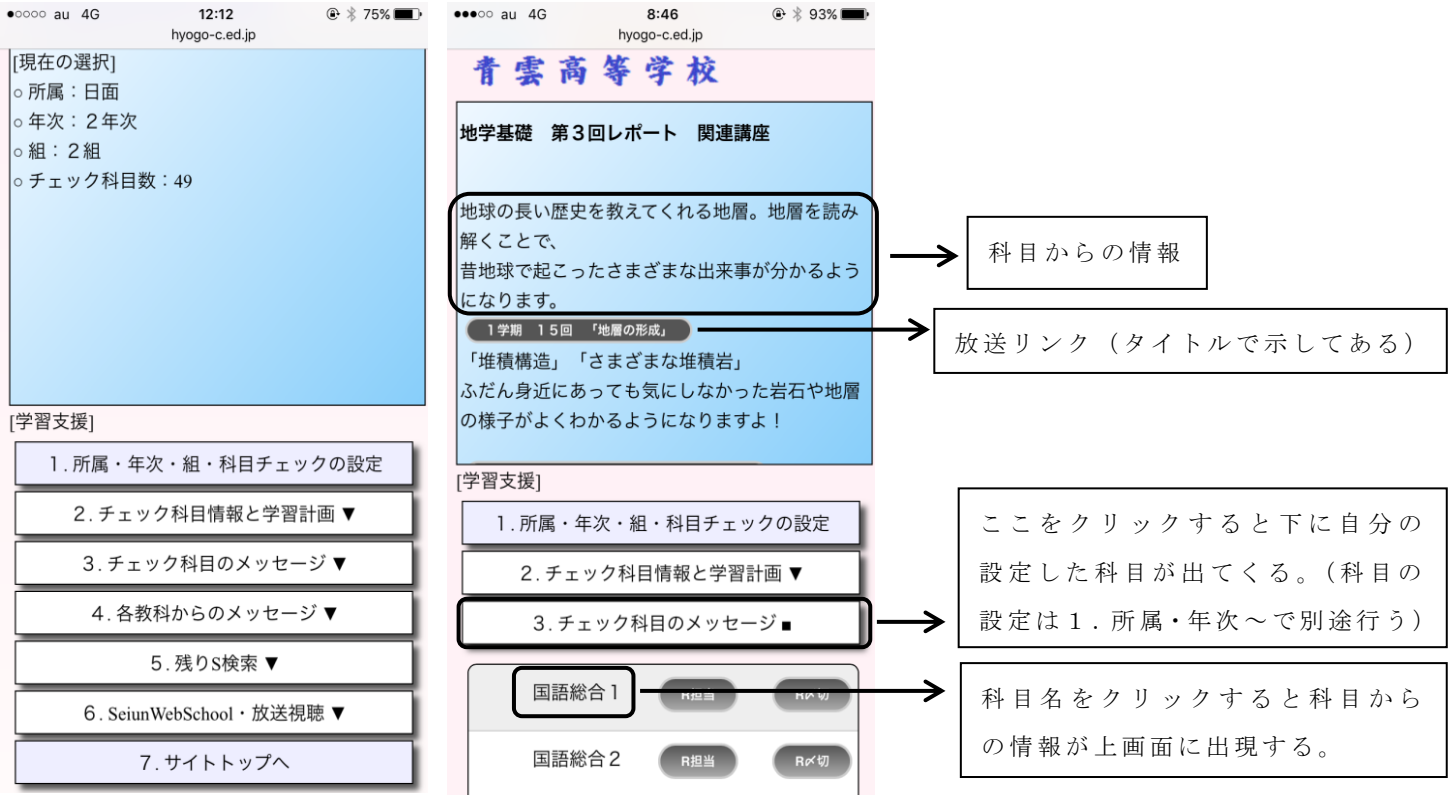
「５．残りＳ検索」

残りスクーリング数の検索機能があり、自分の履修している科目の必要スクーリング数が分かるようになっている。

「６．Seiun Web School・放送視聴」

Seiun Web School へ移動し放送視聴などの手続きが取りやすくしてある。

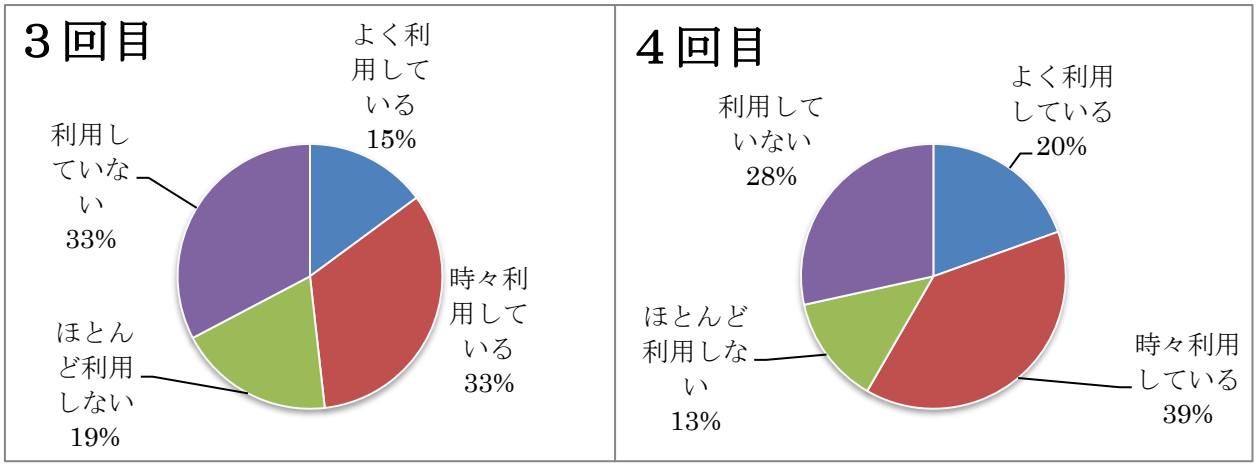
スマホサイト画面：「３．チェック科目のメッセージ」



③スマホサイトの利用に関する評価

生徒へスマホサイトの利用に関するアンケートを実施した結果、以下のようになった。

アンケート結果（６）スマホサイトを利用しているか



３回目アンケートと４回目アンケートにおいて「よく利用している」「時々利用している」と答えた生徒は、３回目は５０％程度で、４回目は６０％程度と１０％程度の上昇が見られた。大きな増加ではないが、徐々に利用している生徒が増えてきているのは良い傾向であるといえる。今後も内容の充実を図り、生徒が利用しやすいサイトをめざしていく。

Ⅳ　まとめ

（１）レポート提出率と単位修得率の変化

生徒のレポート提出率と､単位修得率を平成２８年度と平成２９年度で比較したところ、以下の表のようになった。（すべての科目ではなく抜粋してある）

前年比±２％→10.5pt　前年比＋２％以上→太字 12pt　前年比－２％以上→9pt

科目	平成２８年度 提出率	平成２９年度 提出率	平成２８年度 修得率	平成２９年度 修得率
国語総合２	７１．５％	６８．９％	６２．９％	６２．０％
世界史Ａ	６８．８％	**７１．８％**	６０．９％	**６７．２％**
現代社会	４４．１％	**４８．６％**	４０．０％	**４５．１％**
数学Ⅰ－２	６６．３％	６８．２％	６０．９％	６０．８％
数学入門	５２．２％	**５６．２％**	４４．０％	**４９．５％**
地学基礎	７２．８％	**７８．３％**	６８．２％	６８．０％
保健１	４５．１％	**４９．７％**	４１．２％	**４７．０％**
コミュニケーション英語Ⅰ－２	７１．９％	７２．７％	６４．７％	６５．８％
家庭総合ａ	７３．８％	**７８．７％**	６７．４％	**７４．４％**

表の通り、レポートの提出率は、９つの科目のうち、６つの科目において前年比２％以上増加した。また単位の修得率は、９つの科目のうち、５つの科目において前年比２％以上増加した。このようにこの表に現れていない科目も含め、多くの科目で提出率・修得率の増加が見られた。この要因は、年度が変わって生徒そのものが入れ替わったり、教員のスクーリングでの働きかけ、レポート内容の工夫など、様々に考えられる。そのため今回行った研究による効果であるかは、別途検証する必要性があるものの、これらの値が多くの科目において増加に転じたことは好意的に受けとめ、今後も生徒に対して高校講座の有用性を周知していく理由にはなるのではないかと考える。

（２）アンケート結果に対する考察

①高校講座についての生徒の感想について

資料２、アンケート結果（２)、(３）にあるように、「ＮＨＫ高校講座の内容を理解できたか」という質問に対し、「とてもよく理解できた」「理解できた」と答えた生徒は、１回目から３回目まで８０％程度であり､「ＮＨＫ高校講座を今後も活用したいか」という質問に対し、「とてもそう思う」「まあ思う」と答えた生徒は、２回目、３回目ともに７０％以上だった。このように高校講座を視聴した生徒は、おおむね好意的な評価をしていることがわかる。また、次ページにあるようにアンケートで行った自由記述においても好意的なコメントが多い。

生徒コメント抜粋
・図で説明していたりと、授業よりわかりやすくなっていて良いと思う。
・説明や示される表などが分かりやすくて、短時間で要点が理解できるところが良い点だと思いました。
・分かりやすいうえ、何度も見返すことができるので、とても助かっている。
・1回の放送での範囲を学校の授業に合わせる方法がわからない。
・倫理：りんごの分け方が面白かった。
・国語総合：芥川龍之介の回、滝沢カレンと茂木健一郎が出演し、芥川の半生を扱っていた。芥川について興味が持てて良かった。
・現代文：レポートの作成に役立ちました。要点が分かりやすく書かれていました。
・生物基礎：とてもわかりやすくて面白かった。実験の映像もあり、楽しみながら学ぶことができたところがよかった。

これらに示されるように、視聴することで学習に対する興味関心を引き出されている生徒がおり、学習支援のツールとして利用できることは明らかである。そのため、次の②に記す内容も含め、ＮＨＫ高校講座をより利用しやすい環境を整えていく必要性がある。

②ＮＨＫ高校講座の視聴率について

資料１、アンケート結果（１）「高校講座を視聴したことがあるか」という質問に対し、「したことがある」と答えた生徒は１回目４１％から４回目２０％になるまで徐々に減少していった。この研究は生徒にＮＨＫ高校講座について周知し、より活用してもらうことを目標としたため、残念な結果ではあった。このような結果は、今回の研究が高校講座通信とスマホサイトという、どちらかといえば生徒に利用の判断を任せた取り組みであったことも一因であると考えられる。また、高校講座通信やスマホサイトは、生徒に情報を伝えるには効果的であると思われるが、それらを利用して高校講座を視聴することは、生徒にとって手間であった可能性がある。そこで、生徒がより身近に、簡単に利用できるように、次のＡ、Ｂのような工夫を考えている。

Ａ．スクーリングプリントに対する工夫

数学科では、スクーリングプリントに、ＮＨＫ高校講座の学習メモにアクセスできるＱＲコードを載せるようにした(資料５　スクーリングプリント)。学習メモを見ることで、スクーリングやレポートと類似した問題を解きやすくなることを期待している。また、スクーリングで使用したところ、普段スクーリングで積極的に学習できない生徒が意欲的に取り組む姿も見られた。

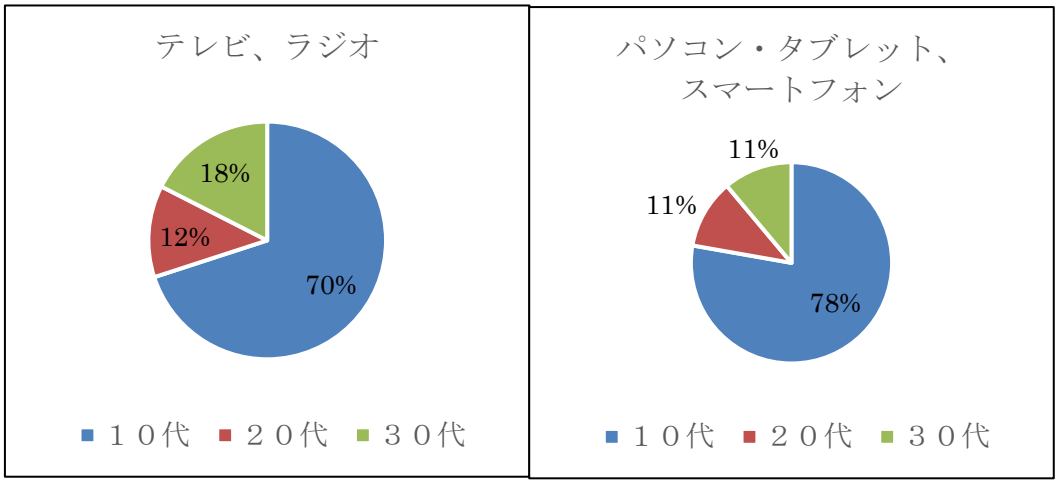
Ｂ．レポートに対する工夫

地学基礎においてＮＨＫ高校講座は、レポート内容をより深く理解し、興味関心を高めることに利用するのがよいと思われた。そのため、資料６にあるようにレポートにＱＲコードを載せることで、生徒が学習の際に、興味を持った項目をすぐ見ることができるようにした。ただし、レポートの作成は前年度に行うため、次年度の放送が変わるとＱＲコードを載せられなくなるという課題も存在する。

③高校講座の視聴の仕方について

今回の研究は、生徒がＮＨＫ高校講座を視聴する際、主にパソコンやスマートフォンなどを使って視聴するものと予想して周知を行っていた。しかし、資料２、アンケート結果（４）「ＮＨＫ高校講座をどのように視聴しているか」という質問に対し、「テレビ」と答えた生徒が最も多く（５０％程度）、次いで「パソコン・タブレット」「スマートフォン」という結果だった（計４０％～５０％程度）。

この結果を受けて、今回のアンケートでＮＨＫ高校講座を視聴してくれた生徒は、「学習意欲の高い傾向にある成人した生徒が多いから」という仮説を立て、テレビ、ラジオと答えた生徒と、パソコン・タブレット、スマートフォンと答えた生徒の中の齢構成を比較すると以下のグラフのような結果になった。



ＮＨＫ高校講座の視聴方法と齢構成

このように、テレビ、ラジオとパソコン・タブレット、スマートフォンにおいて、齢構成に大きな違いはなかった。よって、今回テレビによる視聴が多かったのは、「高校講座はテレビで見るもの」と考えている生徒が多いからという仮説を立てることができた。この結果を受け、今後生徒に対しては、

- パソコン、タブレットやスマートフォンでは、より便利に放送を見ることができることを知らせる。
- スマホサイトの活用の推進。
- 入学式やＨＲなどでパソコン、タブレットやスマートフォンによる利用の仕方を周知させる。

などの取組が考えられる。

（３）今後の展望

今回の研究を通して、今後生徒に対して学習支援をしていくにあたって以下のようなことが考えられる。

①さらに身近に高校講座を利用できる工夫

（２）アンケート結果に対する考察、②ＮＨＫ高校講座の視聴率について、で述べたように、生徒がより身近に、簡単に高校講座を利用できる環境を整備していくために、ＱＲコードを有効に利用していくことが考えられる。スクーリングプリントやレポートへＱＲコードを載せている科目はまだ限られているため、多くの科目で利用できるよう教員間でも周知を図っていきたい。

②スクーリング・ＨＲの活用

今回の生徒に対する取り組みは、主に生徒に利用を任せたものであった。そのような取組では、周知が低い状態で頭打ちになってしまうことが分かった。そのため、教育の原点に立ち返り、教員から生徒への声掛けの必要性を感じた。やはり教育の現場では教員から生徒への人間的なふれあいによって生徒へ影響を及ぼすことができるであろう。そのことを意識し、生徒への周知を図っていきたい。

③取組の継続

研究を終えて一番感じることが、「研究を研究で終わらせたくない」ということである。せっかく２年間努力しても、研究の終わりと同時に取組を終えてしまっては積み重ねてきたものが０になってしまう。取組には苦労が伴うが、生徒への効果も期待できる取組であったので、職員の理解も得ながら、今後も継続していく体制を作っていく必要があると考える。

Ｖ　おわりに

本研究を通して、学校全体で１つのプロジェクトに取り組んでいく難しさを感じたとともに、プロジェクトを進めていく楽しさを感じることもできた。今回やってよかったと思えたのは、生徒からの好意的な意見をもらえたことだけでない。最初はＮＨＫ高校講座を利用することに消極的だったが、視聴してもらうなかで良いところが伝わり、積極的に研究に参加してくれた教員も出てきたことは大変やりがいを感じるところだった。今後も学校全体で、生徒のために学習環境をよくしていく努力を続けていきたい。

また、本研究においてはＮＨＫエデュケーショナルの森美樹様、田尻有太様にたくさんのアドバイスを頂き、研究の方向性を固めていくことができました。ここに感謝の意を表します。

資料３　レビュー用紙

ＮＨＫ高校講座　生徒向けレビュー用紙　記入例

教科	理科	科目	地学基礎

対象レポート	第１回	レポート内容 （必要なら）	

放送回	１学期	１回	タイトル「宇宙の始まり」
オススメ箇所 （特に見てほしい部分や、コメントなど）	ひとこと 宇宙がどのような状態からできていったのかの流れを押さえましょう。		
	オススメポイント！ 「宇宙の晴れ上がり」部分。宇宙が透明になるという意味が分かりやすいと思います。		

放送回	１学期	２回	タイトル「恒星の誕生と一生」
	ひとこと 宇宙ができてから、恒星がどのようにできたか確認しましょう。 とても分かりやすく紹介されています。		

放送回	学期	回	タイトル「　　」
オススメ箇所	ひとこと		
	オススメポイント！		

資料４　高校講座のススメ

高校講座のススメ Vol 00

はじめに

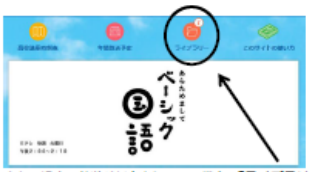
いよいよ新学期がスタートしました。今どんな気持ちで学習に向かおうとしていますか？卒業に向けてがんばろう。昨年はあまりできなかったから今年こそがんばろう。新しいレポートももらったけどやっぱりやる気が出ない…。様々な思いを抱えて今年度を迎えていると思います。そこで、今年はみなさんがレポートを自学するにあたって、その助けになればということで、「NHK高校講座」を１年に渡って紹介していきたいと思います。上手に活用し、より内容が分かった！学習が楽しくなった！という声が聞こえるようになれば幸いです。

NHK高校講座とは？

NHK高校講座は、TV、ラジオ、インターネットを通じて、通信制高校でしている学習内容をわかりやすく紹介しているものです。**上手に活用すればレポートの作成がはかどること請け合いです！**

インターネットから見る場合

「NHK 高校講座」ホームページ（右のアドレス　http://www.nhk.or.jp/kokokoza/）より、自分の見たい科目を選択して視聴できます。



また、過去の放送が紹介されている場合、**「ライブラリー」**内から見ることができます。
（アイコンは画面上部にあります）

TVで見る場合

NHK「Eテレ」で放送しています。（下は今年度の放送予定表）

■Eテレ

※太字は新作・新番組です。

時刻	曜日	月	火	水	木	金	
午後	2:00～2:10	ベーシック数学	**ベーシック国語**	化学基礎	科学と人間生活／社会と情報	日本史	2:00～2:20
	2:10～2:30	数学Ⅰ	国語表現				
	2:30～2:40	ベーシック英語	ベーシックサイエンス	**物理基礎**	芸術　美術Ⅰ／芸術　書道Ⅰ	世界史	2:20～2:40
	2:40～3:00	コミュニケーション英語Ⅰ	生物基礎	地学基礎	**家庭総合**	地　理	2:40～3:00

ラジオで聞く場合

ラジオ第２放送（AM　828kHz）で放送しています。（下は今年度の放送予定表）

■ラジオ第２

※太字は新作・新番組です。

時刻	曜日	月	火	水	木	金	土
午後	7:30～7:50	現代文	現代文	コミュニケーション英語Ⅲ	仕事の現場real	古 典	古 典
	7:50～8:10	現代社会	**英語表現Ⅰ**	数学Ⅱ	数学Ⅱ	倫 理	政治・経済
	8:10～8:30	コミュニケーション英語Ⅱ	コミュニケーション英語Ⅱ	保健体育	芸術　音楽Ⅰ	**国語総合**	**国語総合**

放送予定表は http://www.nhk.or.jp/kokokoza/pdf/2017/2017_timetable.pdf より引用

また、今年度の詳細な日程はこちら

http://www.nhk.or.jp/kokokoza/pdf/2017/2017_keikaku.pdf

NHK高校講座ホームページ**「年間放送予定」**より確認してください。

以上の手段で視聴することができます。上手に利用して、学習の質を高めましょう！

高校講座のススメ Vol 08

兵庫県教育委員会認可通信教育

NHK 高校講座ホームページ　→　http://www.nhk.or.jp/kokokoza/

今年度の最終号となりました。最後も盛りだくさんでお届けします！

今回はいくつかの放送に、直接アクセスできるQRコードをつけています。ぜひ利用してみてくださいね！

青雲高校
スマホサイト
QR コード

● 国語

・国語総合１　→　ラジオ　国語総合

第九回レポート：五十歩百歩

ライブラリー１学期　第２１回「五十歩百歩」

語の背景を解説してくれているので、興味のある人は聞いてみて下さい。レポート作成についてはスクーリングに出席することをおすすめします。

・国語総合２　→　ラジオ　国語総合

第九回レポート：王昭君

ライブラリー２学期　第６９回「王昭君(世説新語)」

レポートは学習書を参考にすると取り組みやすいですが、予習として高校講座を聞くと内容を理解しやすくなります。理解できない部分は何度でも聞き直せるので、自分のペースで学習できます。

・現代文 B－b　→　ラジオ　現代文

第六回レポート：墨野道夫「ワスレナグサ (1) (2)」

ライブラリー２学期　第４３・４４回「ワスレナグサ (1) (2)」

読みが分からない語句は、朗読を参照してください。基本的には「学習書」を見ながらレポートを進めると、取り組み易いです。

筆者の墨野道夫氏についての詳しい解説などを聞くことが出来ます。これがテレビ放送なら迫力ある写真が紹介されてもっとよくわかるのになあと思いますが、それはそれとして。朗読を聞きながら、鉛筆で感動したところや分からない語句に印をつけるよう講師が呼びかけてくれます。そういう学習法も余裕があれば試してみてください。

・古典 B－b　→　ラジオ　古典

第六回レポート：諸家の思想 論語ほか

１学期　第３１回「諸家の思想　論語」

レポートで問題になっている「不敢何以別乎」以外も説明しています。参考になるので聞いておきましょう。孔子が尊重した姿勢がわかりやすく説明されています。儒教の基本姿勢でもあるので、ぜひ押さえておきましょう。

１学期　第３３回「諸家の思想　老子」

謎の人物・老子の説明に結構時間を割いています。孔子や荘子との対比もあって、わかりやすいですよ。本文の解釈については、説明が丁寧で理解しやすいです。レポートの解答にも役立ちます。

● 地歴公民

・地理A　→　Eテレ　地理

第六回レポート

１学期　第７回「日本列島、微恋調査～自然環境の特徴～」

日本の地形と気候の変化が実感できる。

私たちの住む日本は大変多様であることを再認識させられる。

・政治経済　→　ラジオ　政治経済

第四回レポート

２学期　第２２回「市場経済の機能と限界」

市場でどのように価格が決まるか、そのしくみとすぐれた点を学びましょう。市場の機能がうまく働かないケースについても、くわしく説明されています。

● 数学

● レポートの解法ここに（4）アリマス。よく見てネ！

数学Ⅰ－１	・第６回R 問２、３（１）（２）以外　→　ライブラリー１学期　１５回 学習メモ
	・第６回R 問４ ～ ６　→　ライブラリー１学期　１６回 学習メモ
	・第６回R 問３（１）（２）　→　ベーシック数学　２５回 学習メモ
数学Ⅰ－２	・第１２回R 問１　→　ライブラリー３学期　３６回 学習メモ P.１４５~１４７
数学Ⅱ－１	・第９回R 問６　→　ライブラリー２学期　５８回 学習メモ例１
	・第９回R 問８　→　ライブラリー２学期　５９回 学習メモ例
	・第９回R 問８　→　ライブラリー２学期　６０回 学習メモ例
	・第９回R 問１０　→　ライブラリー２学期　６３回 学習メモ例
	・第９回R 問１１、１２　→　ライブラリー２学期　６４回 学習メモ例
数学Ⅱ－２	・第９回R 問２　→　ライブラリー２学期　４１回 学習メモ例
	・第９回R 問３　→　ライブラリー２学期　４５回 学習メモ例
	・第９回R 問４　→　ライブラリー２学期　４６回 学習メモ例
	・第９回R 問５　→　ライブラリー２学期　４７回 学習メモ例

資料５　左図：数学スクーリングプリント　　右図：高校講座学習メモ

読み取って
アクセス

６．次の問に答えよ。

(1)次の整数は何桁か。

10^1…＿＿＿けた　　10^2…＿＿＿けた

よって10^1と10^2の間の整数は＿＿＿けた

(2) 2^{30}は何桁の整数か。ただし、$\log_{10}2=0.3010$とする。

解答) 2^{30}を10^xと表したときのxが求まれば、何桁か分かりそうである。　$10^x=2^{30}$とおき、両辺の常用対数をとると

$\log_{10}10^x=\log_{10}2^{30}$

$x=\boxed{}\times\log_{10}2=\boxed{}\times0.3010=$＿＿＿＿＿＿＿＿

だから　＿＿＿＜x＜＿＿＿　(xに最も近い整数を入れる)

$\boxed{}<10^x<$

(10^9は＿＿＿けた、10^{10}は＿＿＿けたなので)

よって、2^{30}は＿＿＿けたの整数である。

常用対数と整数の桁数

10^0（＝1）以上10^1（＝10）未満の整数 ⟺ 1桁
10^1（＝10）以上10^2（＝100）未満の整数 ⟺ 2桁
10^2（＝100）以上10^3（＝1000）未満の整数 ⟺ 3桁
10^3（＝1000）以上10^4（＝10000）未満の整数 ⟺ 4桁
10^4（＝10000）以上10^5（＝100000）未満の整数 ⟺ 5桁

一般に，n桁の正の整数M ⟺ $10^{n-1}\leq M<10^n$

例　2^{30}は何桁の整数ですか。ただし，$\log_{10}2=0.3010$とする。

解答　$\log_{10}2=0.3010$より，指数の形にして，

$2=10^{0.3010}$

したがって，

$2^{30}=(10^{0.3010})^{30}$
$=10^{0.3010\times30}$
$=10^{9.03}$　← 指数法則を利用する。

$10^9<10^{9.03}<10^{10}$

$10^9<2^{30}<10^{10}$ となるので，2^{30}は10桁の整数である。

問　3^{20}は何桁の整数ですか。ただし，$\log_{10}3=0.4771$とする。

資料６　地学基礎レポート

（５）次の火成岩はA,Bのどちらに相当するか。A,Bの記号で答えなさい。

玄武岩（　　）　閃緑岩（　　）　花こう岩（　　）

７．次の特徴を有する火岩石の名称を答えよ。参考 P117 図２５

1　かんらん石とＣａに富む斜長石を含む火山岩　（　　）

2　主に石英，カリ長石，Ｎａに富む斜長石からなる深成岩　（　　）

3　主となる有色鉱物が黒雲母からなる火山岩　（　　）

4　石英を含む可能性が最も低い深成岩　（　　）

質問・感想など

地学基礎　7

NHK高校講座のコーナー　学習を深めたい人は以下の動画を見てみましょう！

「２６　火山ができる場所」　「２７　火山活動と火成岩」