

# 「Pプラス」と「Pスタディ」の活用で 指導課題を改善、入試や実社会で 勝ち抜く情報活用能力を育成



東京都立三鷹中等教育学校 **能城茂雄** 先生

**のしろ・しげお** 教職歴 26 年。同校に赴任して 11 年目。情報科と中学校技術家庭を担当。文部科学省 学習指導要領等の改善に係る検討に必要な専門的作業等協力者（共通教科情報）。

## 学校概要

◎都立三鷹高校を前身とし、「思いやり・人間愛を持った社会的リーダーの育成」を基本理念に掲げる。6年間で2年ごとの3ステージに分けた教育活動を展開。全生徒が履修する学校設定科目「探究」をはじめとした様々な独自科目や各種のグローバル活動、先進的なICT教育などを通し、国際的に活躍できるリーダーとしての資質・能力の育成を目指す。

**設立** 2009 (平成 21) 年 **形態** 全日制/普通科/共学 **生徒数** 1学年約 160 人

**2022年度入試合格実績(現役のみ)** 国公立大は、北海道大、東北大、東京大、大阪大などに 51 人が合格。私立大は、慶應義塾大、上智大、早稲田大などに延べ 647 人が合格。

東京都立三鷹中等教育学校は、ICT を学びの基盤と位置づけて、ICT 環境の整備などに力を入れてきた。「情報 I」は、生徒が ICT を能動的に活用する力や態度を育てる教科と捉えており、新教育課程への移行を機に、ベネッセの「情報 I」用オンライン教材「Pスタディ」、および情報活用力測定オンラインテスト「Pプラス」を導入して指導と評価の充実を図っている。同校のICT教育をけん引する能城茂雄先生に実践内容などについて聞いた。(2023年5月26日取材)

## 取り組みの背景

### 「情報 I」で育つ問題解決力などが 全ての教科学習の学びを高める

東京都立三鷹中等教育学校では、生徒が能動的に ICT を活用できる資質・能力を育てるために、「情報 I」の学びの充実を図っている。同校の ICT 教育をけん引してきた情報科指導教諭の能城茂雄先生は、次のように説明する。

「『情報 I』には、生徒がこれからの学びの基盤である ICT を、学習活動などで存分に活用するために必要な学びが詰まっています。卒業後の進路にかかわらず、全ての生徒がしっかりと取り組むべき学習内容だと捉えています」

同校では、高校 1 年次に「情報 I」を履修するが、これはできるだけ早い時期に問題解決力や情報活用能力を育成し、高校生活の中で活用させる狙いがある。

「『情報 I』で学んだことを生かすことは、教科学習の学びや日常生活の体験を深めたり、学びをつなげたりする役割を持ちます。例えば、理科の実験一つを取っても、実験

の過程を画像や動画に撮ったり、記録やレポートをデジタル化したりすると、自分の中で振り返りが深まり、他の生徒との共有や協働も生まれやすくなります。大学入学共通テストに教科『情報』が追加されるとの発表を受け、入試時期に近い 2、3 年生で学ばせるべきか悩んでいるという教員の声も聞きますが、本校では 1 年生で履修してその後の学習や体験で活用させることを非常に重視しています」

「情報 I」で習得した知識を実践で活用する経験を通し、個々の学習内容への理解が深まるとともに思考力や判断力といった資質・能力が育ち、結果的に大学入学共通テストにも対応しやすくなると能城先生は考えている。

近年は、教科「情報」の学びに対する生徒の真剣さがますます高まっていると感じていると能城先生。以前は教科「情報」を学ぶ意義を説明しても、「面白そうですし役立つと思います」、大学入試とは関係ないので、大学に入ってから学びたいです」といった反応を返す生徒が少なくなかった。それが今では、社会の変化に伴って情報技術を学ぶこと自体への理解が深まりつつあることに加え、2025 年度大

表1 2022年度年間授業計画(情報I)

	学習内容	コマ数
1学期	情報技術と情報社会	2
	メディアとコミュニケーション	6
	情報デザインと役割	4
	コミュニケーションと情報デザイン	4
	問題を発見・解決する方法	2
	法・情報セキュリティ 情報モラル	2
夏休み	プログラミング基礎(反転学習)	6
2学期	コンピュータのしくみと処理	4
	アルゴリズムとプログラム	6
	モデル化とシミュレーション	4
3学期	ネットワークのしくみと構成要素	4
	データベースの仕組みと活用	4
	データの収集と傾向の可視化	6

(表は、能城先生より提供の資料を基に編集部で作成) ※ベースとなる授業数割り当て(曜日による変動あり)

一人1台端末の展開

デジタル化の基礎  
+  
情報デザイン

問題解決の基礎は、  
中学(探究)で既習・復習

基礎的内容は、オンライン

入試を意識したプログラミング  
大学入試センターの情報提供に 応じて調整

年度末に 外部試験(Pプラス ベーシック)を  
実施

学入学者選抜に係る大学入学共通テストの入試科目に追加されたことも大きな要因となり、重要な教科の1つに位置づける生徒が増えていると感じているという。

### 取り組みの内容

## 授業や教材の準備の軽減に「Pスタディ」を活用

同校では、年間授業計画(表1)に基づき、ベネッセの「Pスタディ」を活用して授業を構成し、年度末に「Pプラスベーシック」を実施している。

『Pスタディ』を採用した狙いは、教材準備の負担を大幅に軽減させることです。一例を挙げると、データベースの実習にあたり、全生徒のデータベースを用意するのはとても非効率ですし、サーバのリソースを考えると厳しいです。しかし、『Pスタディ』にあらかじめ準備されたデータベースを使用することで、時間的にも労力的にも負担が大きく減りました。

4領域から成る「情報I」の中でも重点領域の1つである「コンピュータとプログラミング」は、全国の教員が指導や授業準備で苦労するポイントの1つとなっている。実際にプログラミングの現場で使用するような複雑な実行環境は必要ないとはいえ、ある程度のプログラミングを経験させるためには相応のツールが求められるため、教材の準備が必要だ。「Pスタディ」では、ブラウザの中でプログラミングの作業を完結でき、事前準備に頭を悩ませる必要がないと能城先生は説明する(資料1)。

「Pスタディ」では、手間のかかる準備が不要になるだけでなく、そもそも用意しづらい素材が入手できるといったメリットもある。

「情報デザインの指導において、よいポスターと改善すべき点の多いポスターを並べて例示すると分かりやすいので

すが、学校現場で生徒がつくった作品を例にして、『これは今一つです』とはなかなか言いづらいものがあります。その点、『Pスタディ』には『ポスターのよい点を考えてみよう』『ポスターの改善点を考えてみよう』という教材が用意されているのがありがたいですね(P.3資料2)。

生徒の理解を促すために授業中に「Pスタディ」に収録された動画を視聴させることも多い。

「以前は、先端技術について解説するテレビ番組などを録画して生徒に見せていましたが、番組を保存してアーカイブ化するのは誰でもできることではないですし、著作権法に抵触する可能性もあるため、授業時間内での視聴にとどまっていました。『Pスタディ』の動画であれば、生徒がいつでも自由に視聴して学び直せる良さがあります」

能城先生は、教材準備にかかる労力や時間を減らすことで生み出した時間を授業研究に充てるほか、生徒と向き合う時間を増やしている。「Pスタディ」を導入後、特に授業後の質問にいてねいに答えたり、休んだ生徒のケアをしたり、さらに深く学びたい生徒に指導をしたりと、各生徒に合った学びを支えるサポートを充実させるようになった。

### 資料1 「Pスタディ」プログラミング画面




画面は、「Pスタディ」Python「3-6. 基本的なプログラム」。画面にある説明や演習問題を見ながらプログラムを書いたり実行したりできる。

## 資料2 ポスターのよい点・改善点を考える教材

ワーク1

このポスターはみる人に情報が伝わりやすくデザインされています。このポスターのよい点を書き出しましょう。

ポスターのよい点



優れたアイデアが  
目を惹く


題名  
U-16  
全日本音楽コンクール  
2020年10月25日(日) 13:00-17:00

※ ポスターの画像は、教材の選択画面からダウンロードし、拡大してみることもできます。

ワーク2

右のポスターは、音楽祭の集客のためにつくられました。このポスターについて、情報デザインの視点から考えて、不足している情報（必要と思われる情報）を書き出しましょう。

ポスターに不足している情報（必要と思われる情報）



※ ポスターの画像は、教材の選択画面からダウンロードし、拡大してみることもできます。

画面は、「P スタディ」 「2-9. 情報デザインとは」。上の「よいポスター」と下の「課題のあるポスター」それぞれのポイントを書き出すワークになっている。

## 「Pプラス」実施で学習への意識を高め指導漏れがないかをチェック

同校では、「情報I」の学習のまとめとして、年度末に「Pプラス ベーシック」を学年の全生徒が受験する。このアセスメントを導入した理由は、生徒が1年間の学びを通して身に付けたことを領域別に詳しく把握するとともに、結果に基づいて指導を改善することだ。

「教員は教科全体を網羅的に教えたつもりでも、実際には漏れがあったり、生徒の理解が不十分な箇所があったりすることがあります。全分野をカバーする客観的な外部テストを受け、学び残しがないかをチェックする意味は大きいと考えています」

1年生の学年末に受験することを年度当初に生徒に伝えておくことで、学習した内容を忘れないように意識しながら学びを進める生徒の姿も見られるという。

「Pプラス ベーシック」と定期考査では、測定する力が異なることも意識して活用している。能城先生の定期考査では、授業内容を基に基礎的な知識などを問う問題が中心だが、「Pプラス ベーシック」では知識を応用する思考力が求められる問題が数多く出題される（資料3）。

『「Pプラス ベーシック」』は、授業で学んだ内容を理解した上で、さらに思考して応用できるかを問う問題が多く、そこで問われる力は大学入学共通テストで問われる力に近いと考えています。生徒にとっては、先に控える大学受験を意識する大きなきっかけとなります」

実際、CBT形式で受験して即時返却された結果を見た生徒の中には、自身の課題に気づいて目標を抱いたり学習意

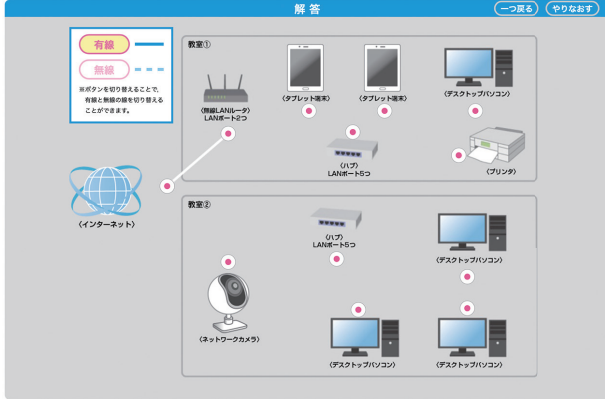
## 資料3 「Pプラス ベーシック」の問題例

ネットワークの構築

問い

学校のコンピュータ室のネットワーク構築を手伝うことになりました。2つの教室があり、各教室には下の図のように機器を配置します。デスクトップパソコンとプリンタは、ハブを介して有線でインターネットに接続します。タブレット端末とネットワークカメラは、無線で接続します。無線LANルータは教室①に設置することにします。このとき、2つの教室のネットワークの配線はどのようなになっているか、有線は実線、無線は点線でつなぎ、図に示さないで。

解答



画面は「Pプラス ベーシック」公開用お試し問題です。実際のテスト問題ではありません。

欲を高めたりする姿も見られた（資料4）。

同校の2022年度の「Pプラス ベーシック」の結果を見ると、4領域、および各分野の全てにおいて、全国平均を大幅に上回った（P.4表2）。

「私自身、大学や大学院で情報ネットワークを専攻しましたが、今も技術の進化に追いつけるように勉強を続けています。授業では、そうした知識を基に、教科書の記述の行間にある技術の話や歴史的なエピソードなどを話すように心がけており、生徒が興味を持って学んでくれた結果が表れていると考えています」

ただ一方で、全国平均を上回った結果でも、「情報通信ネットワークとデータの活用」領域の正解率は想定より低い結果となっていることもわかり、2023年度に指導を改善する考えだ。

## 資料4 「Pプラス ベーシック」に取り組んだ生徒のコメント

知識を活用する問題は手応えがあり、今後の入試にはこのような力が問われるとわかったので、見通しを持って学習に取り組みたいと思いました。

「情報」の勉強はあまりできていないと改めて感じ、受験に使わないとしても将来役立つ学びだと思うので、しっかり復習しようと思った。

今回のテストは、知識を問われるものではなくて、思考力を使う問題が多くて、解いていて楽しかった。自分では結構解けたなと思っていただけ、自分の結果は低く、どこで間違えたのかが気になる！

解いている最中は割と解けている気分だったけれど、採点されたら思っていたよりも低い点数だった。後で間違えたところをじっくり考えたい。

（資料4は、能城先生より提供の資料から編集部で一部抜粋、作成）



表2 「Pプラス ベーシック」 三鷹中等教育学校の結果 (2022年)

(%)

	全体	情報社会の問題解決		コミュニケーションと情報デザイン	コンピュータとプログラミング			情報通信ネットワークとデータの活用		
		問題発見・解決の方法	情報モラル・セキュリティ	メディアの特性・情報デザイン	コンピュータの仕組み	アルゴリズム・コーディング	モデル化とシミュレーション	ネットワーク	データベース	データの活用
全国平均	44.9	63.1	70.7	46.2	35.3	38.6	49.5	24.6	38.1	38.4
三鷹中等	60.1	77.3	81.7	67.2	53.3	51.7	72.9	40.0	51.1	49.3

(表は、能城先生より提供の資料を基に編集部で作成)

※「全国平均」の数値は、2022年度の最終結果です。※「全体」の数値は、個人のスコアを合算したもので、各分野の平均値とは異なる場合があります。

## 生徒の深い理解や学ぶ姿勢につなげる授業づくりの工夫

「Pプラス ベーシック」の好結果の支えになっていると考えられるのが、日々の授業を通して生徒が興味を失わず、新たな知識や技能を身に付けようとする姿勢につながる様々な工夫だ。

授業の冒頭では、学習のゴールとなる問題を提示し、「今日の授業を受けると、この問題が解けるようになる」と伝えてから具体的な内容に入っていく。問題を頭の片隅に置いて授業を聞く中で、「問題文にあったこの用語はこういう意味か」などと、様々なパーツを集めながら理解を深められるような学習の流れを心がけている。

さらに座学を中心として、基本的な理論や技術を着実に身に付けていく学習に重点を置いている。

「基礎基本の習得が不十分なまま応用に進むと、表面的な理解に留まってしまいます。そこで1年生のうちに教科書や『Pスタディ』で扱う基本的な内容をしっかりと習得させることを重視しています」

知識習得を重視する授業では、教科「情報」に興味を覚えない生徒が退屈さを感じやすい場合もある。そこで能城先生は、様々な機器の実物を準備して提示したり、実生活に関連づけた話題を織り交ぜて展開したりすることを心がけている(写真)。

「できるだけ日常の場面に結びつけると、生徒は興味を持って学びますし、自分から能動的に活用してみようという気持ちになります。例えば、コンピュータの構成要素の学習では、CPUやメモリについて説明できると、高価なPCやスマホを買ってもらいたいときにより買ってもらいやすくなる説明ができるといった話題で生徒の興味を引いています」

### 今後の展望

## 「情報I」の演習科目を設置し教科「情報」の学びのサイクルを確立

同校では中学から合わせた6年間を通して育成を目指す

資質・能力やそのための学びの系統をグランドデザインとして示している。その中で、「情報I」と他教科との学びのつながりが明確化されているほか、日々の情報共有も心がけて学習内容を最適化している。例えば、「データの活用」について、数学の教員と打ち合わせをして統計分野の学習ではどの範囲を扱ったかを確認したり、地理の教員と連携して地理情報をコンピュータ上で可視化した「地理情報システム(GIS)」を活用した学びにつなげたりしている。

「他教科との連携を強化することで、生徒は『情報Iの学びは他の教科にも生かせる』と感じ、『自分で他の学びや体験で活用してみたい』と思うようになります。そのように次の活用につながる入口に立たせることが、『情報I』の学びのゴールの1つと考えています」

2024年度以降は、高校3年生に週1時間の必修科目として、「情報I」の演習的な内容を扱う学校設定科目を設置する予定だ。こうして1年生は授業でしっかりと基礎を学び、習得した知識を2年生以降に実践的に活用し、3年生では思考力や判断力の育成につなげて入試に備えるという、教科「情報」の学びのサイクルを機能させていく考えだ。



写真「Pスタディ」の導入により教材準備にかかる時間が大きく軽減されたことで、授業で生徒に提示する実物などを用意する時間を確保しやすくなっている。

