

千葉大学 先進科学プログラム 概要



国立大学法人千葉大学



先進科学センター

千葉大学 先進科学プログラム

高2修了後、通常より半年～一年早く大学へ入学できる

日本の国立大学で唯一の「飛び入学」制度

⇒ アメリカ・イギリス・カナダ等の欧米諸国や、中国・韓国・台湾・シンガポール等のアジア諸国でも、若い才能の発掘に実績を上げている
世界標準の制度

発足までの歩み

- 平成7年6月、丸山工作学長(当時)が与謝野馨文部大臣(当時)に基本構想を説明、飛び入学の実現へ向け始動。
- 準備期間の後、平成9年6月に「先進科学プログラム」の導入を決定し、同年9月に「先進科学センター」を設置。
- 平成10年4月、工学部に第1期3名の学生が入学しスタート。
- 平成26年度、秋飛び入学開始。

目的

独創的な研究により科学技術の最先端を切り開く
若手人材の発掘と育成

先進科学センター = Center for Frontier Science

科学のフロンティア(先進科学者)の養成を理想に掲げ、
以下の人材育成を目指し、先進科学プログラムを推進

基礎を固め展開力に
優れた専門家

人間性豊かな科学者

独自の課題に挑戦する
研究者

教育体制

学生は先進科学プログラムの4コースいずれかに入学し、各学部学科に所属して、普遍教育科目・専門基礎科目・専門科目と先進科学プログラム独自のカリキュラムを並行して履修する。

先進科学センター

- 早期高等教育研究部門 (専任)教授1、助教1
- 国際研究部門 (専任)教授1

特任教授 1

特任助教 1 (うち外国人1)

兼務教員 89 (各学部教員)

○ 高大連携専門部会

特任教授 1 (高校教員OB)

特任准教授2 (高校教員OB)

理学部

物理学コース

物理化学・生命化学コース

- 物理学科
- 化学科

工学部

フロンティアテクノロジー(FT)コース

- 建築、都市環境システム、デザイン、機械工学、メディカルシステム工学、電気電子工学、ナノサイエンス、画像科学、情報画像科学の各学科

文学部

人間探究コース

- 行動科学科(心理学、認知情報科学など)

入学試験

春飛び入学用(4月入学)

方式Ⅰ入試:11月出願、12月試験(平成10年度開始)

独自問題による試験、面接

方式Ⅱ入試:1月出願、2月試験(平成20年度開始)

前期日程試験、面接

秋飛び入学用(9月入学)

方式Ⅲ入試:6月出願、7月試験(平成26年度開始)

独自問題による筆記試験、面接

方式Ⅰ：考える力を問う入試

着想、構想力、考える力、ねばり、で勝負

筆記試験 7.5時間

数学以外は参考書などの持ち込み可、

食事・休憩の自由

課題Ⅰ (着想力、構想力)

課題Ⅱ (考える力、ねばり)

数学 (基礎的な学力)



国際物理オリンピックの国内第1次予選(第一チャレンジ)通過者は筆記試験を免除

面接 約1時間 意欲、個性、適性を探る

総合判定

提出書類、これまでの活動 個性も評価



課題 I の例

1. 「水飲み鳥」の動作とその仕組みを整理して説明しなさい。

2. この様に、一見不思議に思える動きをするおもちゃや装置を考案しなさい。

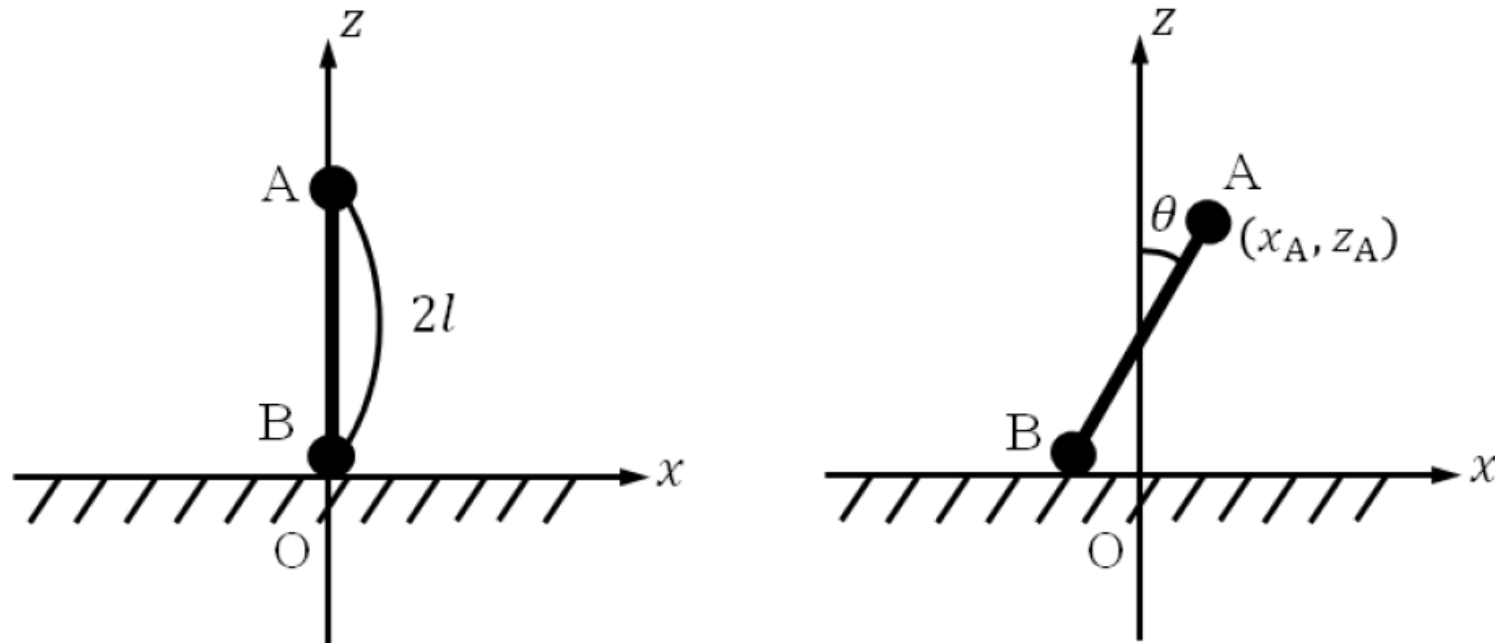
[H17]



答えは一つと限らない

課題II A・Bの例

両端に小球が取り付けられた棒の転倒 (H24)



たっぷり時間をかけて物理の問題にチャレンジ

秋飛び入学

平成26年度から高校3年生を対象とした秋入学を導入

9月入学(秋飛び入学)は、

公立中高一貫校など新たなタイプの高校が増えたことで、学習進度や課外活動の状況が多様化し、生徒の進路決定時期が一律でなくなっていることや、国際科学オリンピックの日本代表選手に選出された生徒が、出場前に大学に飛び入学した場合には出場資格を失うことなどに着目。

優れた能力や資質を持つ、より多くの若者に、入学の機会を提供。

秋飛び入学生は9月入学後、1ヶ月間集中講義を受講し、10月から、春飛び入学生と同じカリキュラムで履修。3年～3年半で早期卒業できる制度を準備。

独自科目

先進科学セミナー

少人数セミナーで基礎をしっかりと学び個性を伸ばす。

物理学コース1年生の場合
物理学セミナー(力学)
物理数学セミナー
先進教養セミナー

オムニバスセミナー

学内外の先生に、自然科学を中心に読み切りの話題を紹介して頂く。



時間割例(物理学コース1年前期)

| | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 |
|---|---------|--------------------|---------|---------------------------|-----------------|
| 1 | 現代物理学 | 物理学B1 | 物理数学1 | | |
| 2 | 線形代数学B1 | 生活と教育 (教養コア科目) | CALL 英語 | 物理学演習B1 | 微積分学B1 |
| 3 | | | 物理数学演習1 | CALL 英語 | 化学(専門基礎) |
| 4 | 物理数学A | 暮らしと植物 (教養コア科目) | 情報処理 | | |
| 5 | | 哲学4 (教養コア科目) | | 先進科学セミナー ● IC (教養セミナー) | オムニバス セミナー ● |
| 6 | | 先進科学セミナー ● IA | | 先進科学セミナー ● IB | |

先進科学セミナー

学部・学科の授業のほかに設けられた科目。物理、数学、先端工学、人間探求など、高度な研究に必要な科目の個別指導が受けられます。

先進教養セミナー

研究者になった時に必要な幅広い教養を身につけるための科目。先進科学プログラムにある4つのコースの学生と一緒に授業を受けます。

オムニバスセミナー

主に千葉大学以外からゲストスピーカーを招いて行われるセミナーです。内容はかなり高いレベルで、英語オンリーの講義も珍しくありません。

海外研修・海外派遣プログラム

- 1年生の夏休みに1カ月の海外研修
カナダWaterloo大学(2012-13)
Alberta大学(2014)等
英語研修と寮生活を体験
旅費寮費、授業料は千葉大負担
帰国後に英語で報告会
秋飛び入学生は次年度の夏に



- 先進研究キャリアパス海外派遣プログラム
研究目的の短期留学・海外研究発表のサポート
平成23年度から実施:2013年は2年生1名, 4年生2名

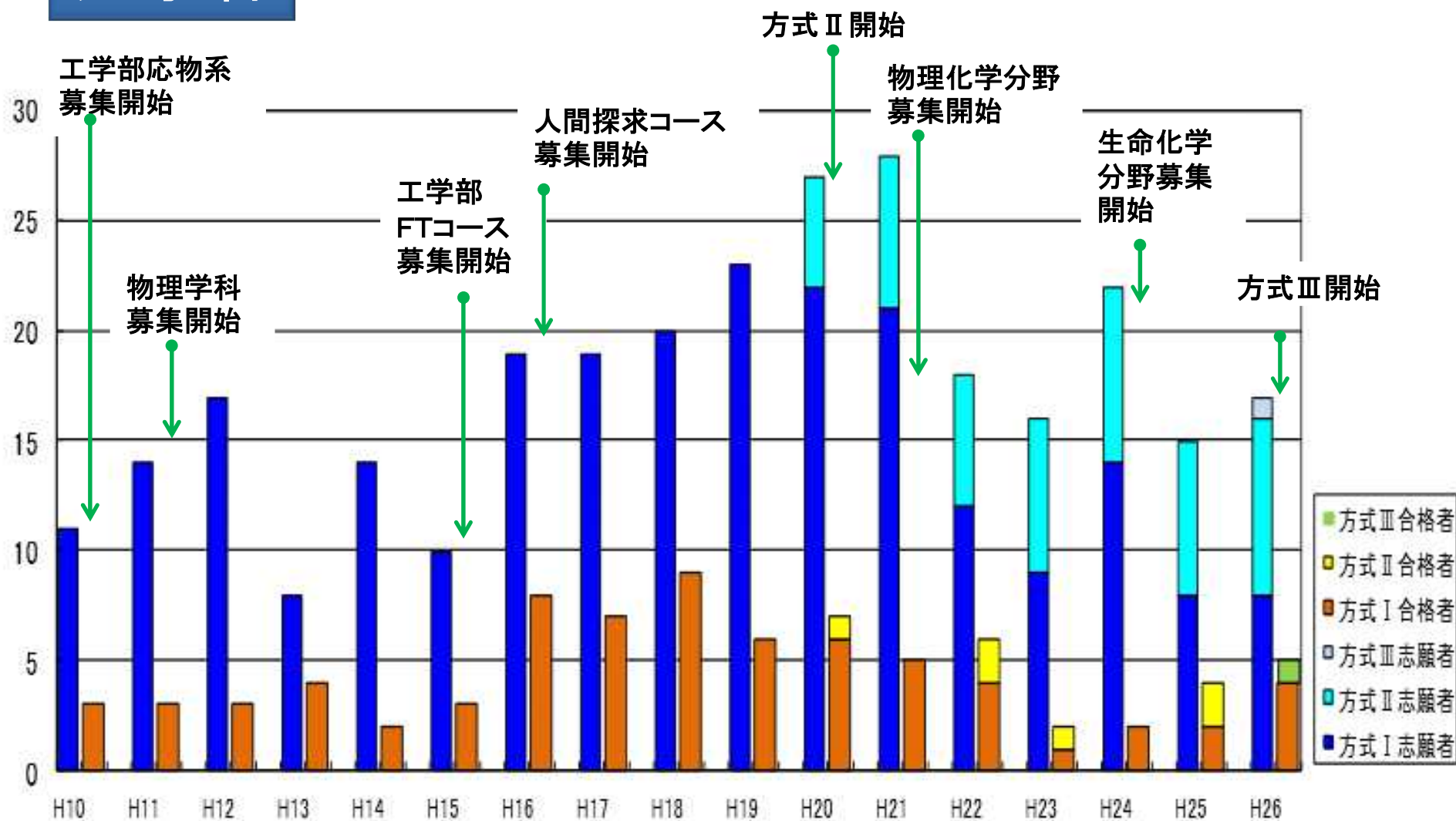
学生の学習環境・履修指導・ケア

- 飛び入学生のための学生室
(各自に机, 共用パソコンなど)
- 横のつながり、縦のつながり
- 自主ゼミ
- 担任教員による面談・履修指導
- 各種発表会、教員との親睦会
- カウンセラーとの面談



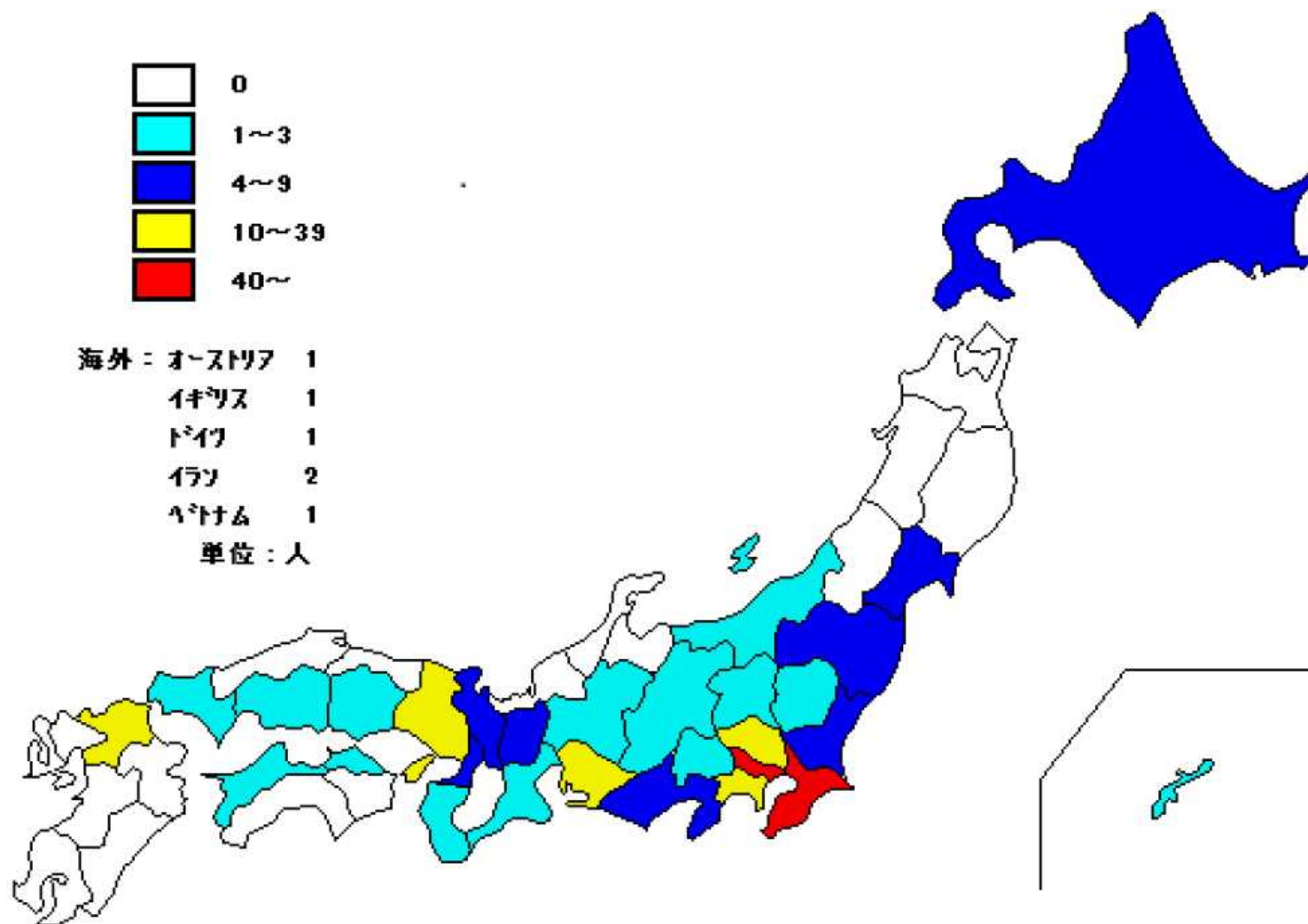
入学者

志願者数・合格者数の推移



* 志願者数は受験日欠席者を含む

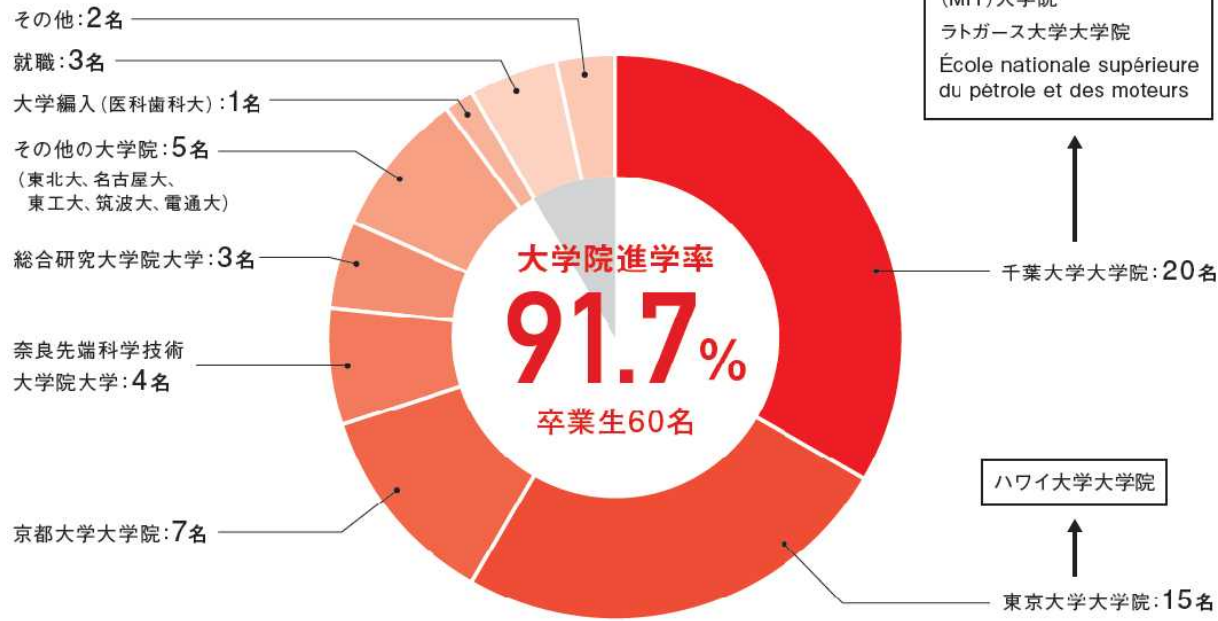
先進科学プログラム志願者の分布(単位:人)



進路

修士修了者の6割以上が
博士課程へ進学

卒業時の進路 (平成26年6月9日調べ)



8名が早期修了
海外へも

マサチューセッツ工科大学 (MIT) 大学院
ラトガース大学大学院
École nationale supérieure du pétrole et des moteurs

ハワイ大学大学院

進路 (平成26年5月現在)

| | |
|---------------|------------|
| 大学院修士課程在学中 | 9名 |
| 大学院博士課程在学中 | 10名 |
| 民間会社 | 25名 |
| 大学教員 (東大、筑波大) | 3名 |
| 大学等の博士研究員 | 3名 |
| 公的研究機関研究員 | 1名 |
| 民間研究機関研究員 | 2名 |
| 官公庁 | 3名 |
| その他 | 4名 |
| 計 | 60名 |

博士号取得者10名のうち、3名が大学教員 (東大助教2名 (27, 29才), 筑波大助教1名 (26才)), 4名が国内外大学・研究機関で博士研究員

高大連携

飛び入学の推進に、高校生の向学心を育む活動は極めて重要

高大連携専門部会を中心に、高校生を対象とした様々な活動を、高校の先生方や、教育界、産業界、マスコミなどと協力しながら推進

高校生理学研究発表会(平成25年度第7回)
平成19年度から高校生によるポスターセッションによる発表会を開催。参加校59校(県外含)、応募276件、参加者1200人強



第7回高校生理学研究発表会(平成25年9月28日)の様子

数理科学コンクール(平成25年度第16回)
中高生を対象に、物理、数学、情報の本質に根ざした、考えて楽しい問題を提供。優秀な回答やユニークな発想を行った生徒を表彰。

その他(出張講義、実験機材の貸し出し、SPP・SSH支援等)

なぜ飛び入学生へ高等学校の卒業認定？

不測の事態で中途退学 ⇒ 高校中退・中学卒

飛び入学制度普及に対する最大の障害
(受験者本人よりも保護者の方が敏感)

参考: 学位授与機構「単位積み上げ型の学位授与(学士)」

Q. 大学を3年で退学し、大学院に入学(いわゆる「飛び級」)した者です。「基礎資格を有する者」に該当しますか？

A. 「大学の学生として2年以上在学し、62単位以上を修得した者」に該当する場合には、「基礎資格を有する者」に該当します。大学院に在学中の方でも、学部と大学院において通算して4年以上にわたって授業科目を履修し、124単位以上を修得していれば、申請することができます。 引用元: http://www.niad.ac.jp/n_gakui/tsumiage/qa/

飛び入学に対する学生の意見

○日本は制度全体がきっちりできすぎているので、高校中退になる飛び入学を勧める気持ちにはならない。6-3-3-4 がもっと柔軟に変わるのであれば、それと一緒に考えるべき。

○入試の形態は様々なので飛び入学だけを勧めることはないが、飛び入学があることは良いことだと思う。自分もいろいろ経験できているし、選択肢が多い方が個人に合った学びを提供できると思う。

○飛び入学をどんどん受験してほしい。学校に決められた年数
在学するだけがすべてではなく、それに満足せず、新しいことに
挑戦し、自分にプレッシャーをかけて頑張してほしい。

引用元：平成26年1月16日第16回教育再生実行会議

(資料2)学制の在り方に関する視察及びヒアリングの概要