

日本の教育研究改革を求める会 活動趣旨

本会の目的

日本の教育研究の改革によって豊かな日本の実現に資することを目的とします。本会では、以下の3点を訴えます。いずれも我が国の成長戦略として重要です。

- ・ 発明や発見、社会課題の解決に関する発想、創意工夫、挑戦、インパクトを教える教育の実施(感心・感銘体験による意欲形成教育・人材育成)
- ・ 科学的素養を修得させる大学・大学院教育
- ・ 結果ではなく環境実現を追求する方式への転換

ホームページ: https://kyouikuwo.org/edu/REUP_main.php

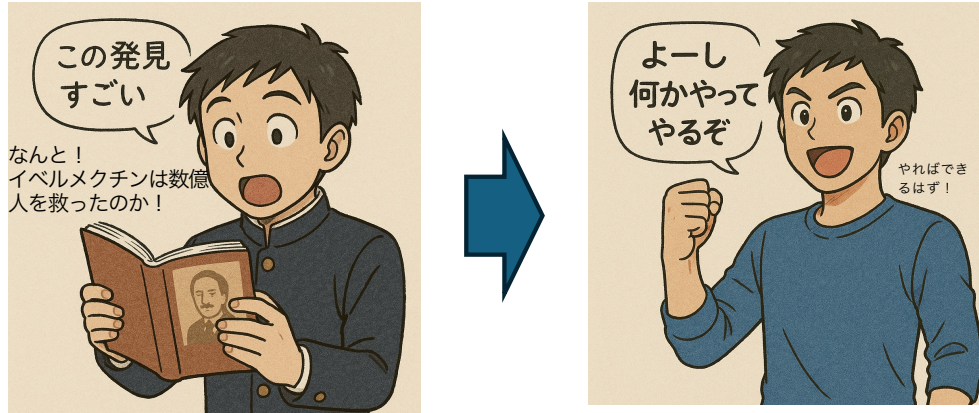
お問い合わせ: 日本の教育研究改革を求める会 代表 大坪嘉行 reup@kyouikuwo.org

日本の教育研究改革を求める会 活動趣旨

詳細はhttps://kyouikuwo.org/edu/REUP_main.php



感心・感銘体験による 意欲形成教育・人材育成



「発明や発見あるいは社会課題の解決にまつわる発想や創意工夫、挑戦やもたらしたインパクト」を教える教育を。

科学的素養を修得させる 大学・大学院教育



良くわからないことを明らかにしていく研究活動には、分野を問わず「科学的素養」が重要だ。科学的素養は思考力や課題発見・解決能力などの能力向上にも深く関わっている。

科学的素養を身につけさせる教育を行うべきだ。そうすれば、人材の生産性が上がって、大学内外で発明や発見、イノベーションが今よりずっと起きようになる。

結果ではなく環境実現を追求 する方式への転換



大学に指標値向上を求めると、表面的な指標値追求が始まってしまう。結果的なものを指標値で測るのではなく、結果が出やすい環境の実現度合いを指標値にすべきだ。

教員や学生の意欲が高まる環境を実現しつつ、教員がのびのびと教育・研究活動ができる環境を作れば自然と結果がついてくる。

どのような環境をどのようなアクションプランで作っていくか、実現度合いをどう測定するか素案を例示している。各大学で策定する際の参考になるだろう。

改革を実行すれば、研究環境が人材を惹きつけ、ノーベル賞受賞ラッシュも夢ではない。

本会では、①第七期科学技術イノベーション基本計画に「発明や発見あるいは社会課題の解決にまつわる発想や創意工夫、挑戦、もたらしたインパクトを教える教育」を盛り込むこと、②ポリシー策定ガイドラインを改定して科学的素養に関する内容がディプロマポリシーなどに反映されるようにすること、③環境実現方式を採用すること、などを求めます。

本会の活動にご賛同いただける方はぜひwebサイトにログインしてご賛同ください。また賛同者を増やす活動を一緒にしていただける推進委員を募集中です。

活動協賛機関・企業も募集中です。

推進委員募集中

「意欲形成、科学的素養の修得、教育研究環境実現」が日本を成長させる

詳細版説明資料

1. 感心・感銘体験による意欲形成教育・人材育成

課題

学生の意欲が限定的。意欲を育てる教育が必要。

第六期科学技術・イノベーション基本計画では、意欲や好奇心が存在することを前提にしそれを発揮できる環境整備については述べているものの、意欲をどう芽生えさせるかには踏み込んでいない。→意欲形成につながることを期待して「発明や発見あるいは社会課題の解決」について教えるべき

意欲形成が不十分

小学校

中学校

高等学校

大学

大学院

大学院教員が疲弊
研究時間不足
教育効果が限定的

研究力低下
イノベーション不足

経済停滞

すべきこと

- (1) 科学技術・イノベーション基本計画に「発明や発見あるいは社会課題の解決にまつわる発想や創意工夫、挑戦やもたらしたインパクト」を教える教育を盛り込む。
- (2) 大学入試・大学院入試、研究室見学、就職活動における面接などで、発明・発見あるいは社会課題に関する感心・感銘体験、推しの研究成果(推し研)を問うように社会に呼びかける。

覚えるべきことを効率良く覚えられようにした教科書で勉強。感心・感銘を覚えることがない。

意欲形成



発明の背景にある発想や創意工夫、挑戦、もたらしたインパクトに感心する高校生

感心・感銘体験の蓄積が、「いつか自分も」という意欲の芽生えにつながる。

意欲形成不全



目標がない大学生・大学院生。勉強は最低限。内発的動機が弱い。自発的に発明・発見を目指して努力を重ねる場合と異なり、大学院教育効果は極めて限定的になる。生成系AIの登場は、能力向上をさらに阻害。

意欲形成



イベルメクチンの発見ぐらいすごいことをやってやるぞ！何勉強しよう？？文章力は必須だな。成果は自分で記すんだから。論文書くのは英語か！じゃあ英語力もアップだ！
発明や発見など何かを達成しようと、色々な勉強を自主的に始める。内発的動機に基づいて研究する研究人材。専門外の勉強も怠らず、自然と学際的に。生成系AIは能力向上の強い味方。

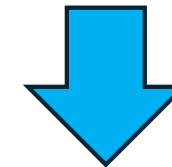


学生はいっぱいいるのだが、任せていたら研究が進まない。

教えても教えても、彼らの頭には何も残らないみたいだ...研究をする上で大事なことを丁寧に説明しても、彼らは聞いていないんだ。

意欲と能力がある学生がいなければ自分でやるしかなく研究時間不足の問題が起きる。

意欲が不十分だと、教育効果が限定されてしまう。



推し研推進マスコットキャラクター「推し犬のおっし〜」



期待される効果

- (1) イノベーションが起きやすい社会の実現 ... 意欲的な人が増えれば、当然そうなる。
- (2) 科学技術立国の再来 ... 発明や発見がリスペクトされる社会的雰囲気醸成され、科学技術立国の基盤が整う。
- (3) 社会の改善 ... 自己利益ではなく社会に役立つ発見、発明を追求している人、「今だけ金だけ自分だけ」ではない価値観で動く人が増えれば、局所最適問題が改善されて社会が良くなる。
- (4) 研究活動への社会的理解の充進と研究の活性化 ... 発明発見活動が広く理解されるようになる。
- (5) 価値多様性と活力の向上 ... 目指す達成は必ずしも論文業績とは関係がない。価値多様性が増し、研究現場の活力が増す。
- (6) 研究の質の向上 ... 達成志向が強い人は、牛馬銅鉄研究を避け常に質の高い成果を目指している。質の低い論文の大量生産に否定的。
- (7) 研究不正の抑止 ... 発明発見意欲で動いている人は研究不正をしない。

意欲形成が日本の未来を救う！成長戦略として重要！

詳細はhttps://kyouikuwo.org/edu/REUP_main.php

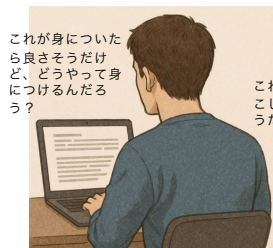
2. 科学的素養を修得させる大学・大学院教育

科学的素養: 研究に関わる人材が固持すべき信念・価値観、あるいは従うべき原則、態度・行動・考え方の指針となるもの

課題

大学・大学院の教育効果を高める不断の努力が必要

ディプロマポリシー(DP): 「どのような「力」を身につけた者に学位を授与するかについての方針」として各大学に制定・公開が義務付けられている。大学の理念に基づく教育活動の展開・人材育成に重要な働きをしてきた。



DPを読む大学院生



学位審査にあたってDPを読む教員

ポリシー策定の枠組みをつくったことは、教育向上を図る上で非常に良かったのだが、もう少し改良の余地がありそうだ。

DPの定義を少し変えるだけで良くなりそうだな...

・技術や能力などの「力」は修得状況の判断が難しく(客観的な判断が難しい)、また「課題発見能力」などをどう伸ばせばいいのか判断が難しい。

・「力」を「力および科学的素養」に変更すれば、大学で修得すべきことが広がって教育効果が増す。



科学的素養教育の重要性について語る大学教員

そもそも我々大学教員が、研究室教育で学生に身につけさせなくてはならないのは、科学的に望ましい振る舞い、あるいは、科学的素養とも呼ぶべきものだ。

科学的素養には、例えば「偉い先生が正しい」といったから正しい」のように権威を背景として正しいか、正しくないかを判断してはいけないといったことが含まれる。科学的素養はマナーのようなもので、破っていればすぐにわかる。

「科学的に正しい振る舞い」を身につけることが、「強力な方法論である科学」の強みが生きるのにも、学生の能力向上にも重要なんだ。

だからこれを教育に取り入れるべきだ。

従来の取り組み

科学的素養教育は、研究室によっては実施されているとは思われるが、DPに盛り込むといったような組織的な取り組みは行われてきていない。科学的素養そのものを明示した教育体系は未整備。

すべきこと

【大学】ディプロマポリシーを見直し科学的素養についての記述を盛り込み、学位審査に科学的素養に関する審査項目を設けること。

【文部科学省】ポリシー策定ガイドラインを改訂し、大学が科学的素養教育を実施するようにすること。大学評価項目に科学的素養教育の実施状況を含めること。

科学的素養教育

- ・科学は生産性を飛躍的に高める方法論である。「科学的素養」は、科学研究に従事する人材が身につけるべき素養であり人材の能力向上や生産性と密接に関連する。
- ・身につけているかどうかは、いくつかの客観的指標ではっきりわかるため、修学目標としてまた学位授与の判定指標として優れており、学位の質保証にもつながる。

期待される効果

- ・人材の生産性向上によって大学の研究力が向上する
- ・博士課程の教育効果の向上と学位の質保証の相乗効果によって、博士の社会的活躍が促進される
- ・科学的素養教を身につけた生産性の高い人材が増え、イノベーションが起きやすくなる。

科学的素養を明文化し、人材の能力や生産性向上との関連が説明できるようになると、どうなると思う？

大学における教育レベルが上がって、未知なるものを明らかにしたり、技術的課題を発見して解決できる人材、発見・発明の技法を身につけた人材が増えるんだよ。そうすれば日本でもっとたくさんのイノベーションが起きるようになって再び日本が豊かになる。

科学的素養を教育に明示的に導入することは、日本政府が実施すべき「成長戦略」として重要だ。

まずは、大学院における研究室教育によって人材が身につけると期待される科学的態度・科学的素養とはどのようなものか、それが人材性の生産性向上にどのように寄与するのか、身につけているかどうかをどのように判断すればいいか、これらをしっかりと明文化することだ。

ポリシーを大学に策定させる枠組みを作ったことは、大学の機能強化に重要な役割を果たしてきたが、「どのような力」としてしまったところを修正すれば、もっと良くなる。

科学の強みが十分に発揮されるためには、研究人材は何に気をつけるべきか？ また学生にそれをどう教えていくか？ これをよく検討して教育に取り入れるのは、教育向上の正しい方向性だ。

科学的素養とは何か、それぞれの大学で編纂すればいいが、その際には[こちら](#)にあるものが参考になるかもしれない。



人材の生産性を向上させる科学的素養教育は、**成長戦略として重要！**

3. 結果ではなく環境実現を追求する方式への転換

課題

研究現場が疲弊し大学の研究力が低下するだけでなく教育力まで低下し続けている。大学改革のやり方自体の抜本的な方針転換によって、改善できる。

- 大学評価指標で大学を評価し、運営費交付金を増減する仕組みで大学改革を行ってきた。各大学は指標値向上に迫られて、研究力を低下させている。
- 上意下達の枠組みの中「上」が言及しない現場の問題は放置されたままとなる状況にある(学生意欲の問題、機器の非効率利用の問題、大学内の脆弱な協力関係の問題などは顧みられない)。
- どのようにすれば大学の研究力が上がるか、ノウハウが蓄積していない。

すべきこと

アウトプットを追求するやり方から、アウトプットが出やすい環境を追求するやり方へ転換すること。

環境実現のコンセプト

どのような環境を実現すべきか見定め、それら環境をどのように作るかのアクションプラン、環境実現の測定方法を整備する。PDCAサイクルによって環境を改善していく。このコンセプトを「RE-UPコンセプト」と呼ぶ (RE-UPはRe-engineering of Universities for Progress にちなむ造語)

期待される効果

- アウトプットが出やすい環境が整備されることとなり、良い成果がでるようになる。
- アウトプットが出やすい環境をどのように作ればいいのかについてのノウハウが大学に蓄積し、大学間で共有され、日本中の大学の持続的発展につながる。
- 環境実現にあたって大学運営者が現場をよく観察するようになる。「上から言われていない問題」も着目され、解決されるようになる。
- 大学機能が研究環境整備と教育研究活動に大きく分割されることになる。**教員は、教育研究活動に集中できるようになる。**
- 研究者の目線に立って研究支援、環境整備がされるようになる。**
- 環境が良くなれば、優秀な人材がアカデミアに引き寄せられ、活躍するようになる。

成長戦略として重要

日本の成長戦略として政府は大学の改革方法をバージョンアップすべきである。日本に限らずアカデミックキャピタリズムの弊害は世界中に蔓延している。改革を世界に先駆けて実施すれば、研究力を急上昇させることができイノベーションの原動力になるだけでなく、実質的な研究力を向上させる効果的な方式として、諸外国にも提示できる。

成果を求めるとキャンパルの法則が働いてしまっただけ...



研究のようなクリエイティブな活動は、外部からあれこれ言われるだけでうまくいかなくなってしまうものなんだ。

やり方自体を大きく変える必要がある。行政が大学に求めるのはアウトプットではなくアウトプットが出やすい環境の整備であるべきだ。これを変えるだけで良い方向に向かうはずだ。

大学が負う説明責任は「どのような環境を、どのように整備し、実現の具合をどのように測定したか、測定結果を受けてどのように改善を図ったか」であるべきだ。

大学は大学で、行政の指示を待たず自律的に方針転換を図るべきだ。難しいかもしれないが、成せばなる。

*ある指標を導入し公開すると指標値ハックが起こり指標としての意味をなさなくなるという法則

目指す環境

- 目指す環境は各大学が設定すれば良い。どのような環境を目指すかによって一貫した大学の独自性・個性が生まれる。

コンセプト実装案

これはRE-UPコンセプトの一実装案だが...



ざっくりといえば、研究活動というのは「アイデアを思いつき、それをちょっと試してみたりしてうまくいそうなら本格的に実施して、結果が出たら論文にするなり社会実装に繋げる」ということだ。発明や発見をしたいという意欲的な人材を増やしつつ、これらの各研究プロセスが、良く進むように環境を整備する。

これら環境をどのようなアクションプランで作るか、どのように環境実現を測定するかについて、実装案を提示している。

詳細はhttps://kyouikuwo.org/edu/REUP_main.php



破棄
アイデアの
破棄も重要!

意欲が湧く環境、意欲が維持される環境を基盤的環境としてこれらのプロセスが円滑に進む環境を整備する。