



## 背景・目的



**背景** 現代の子供：ネット上に溢れる情報を基に物事を捉えることが多い。

自ら考え、問題の解決方法を探究する力が低下

イノベーションを起こす人材の不足、科学技術立国日本の存続の危機



**目的** 個人の高い意欲や資質を発掘し伸ばす取組みを金沢大学で実施

1. 本学のジュニアドクター育成塾(JD：小中型)とグローバルサイエンスキャンパス(GSC：高校型)を融合・改新し、**金沢大学STELLAプログラムへ進化**

金沢大学STELLAプログラム★



2. 蓄積したノウハウを広く小中高校へと展開

ジュニアドクター  
育成塾



**科学・技術を理解・駆使して自ら課題を発見し、  
主体的に解決方法を探究できる傑出した人材を育成**



# プログラムの概要



JD + GSC

➔ 金沢大学STELLAプログラム



シニアコース  
高校生対象

D2 ステージ

D1 ステージ

C ステージ

ジュニアコース  
小中学生対象

B ステージ

A ステージ

個人研究

- 対面講座
- オンライン講座

- 科学者基礎講座
- 研究テーマの精緻化

- 大学での研究実践
- 研究成果の発信



- 発展的研究活動
- 国際学会への挑戦



# 育てたい人材像と持つべき資質・能力



小中学生に求める3つの能力(I, II, III)を  
高校生では7つの能力に発展・拡大。

未来の科学技術  
イノベーター

小中学生育成プログラム  
ジュニアコース

I 知識  
技能

自ら科学・技術に対して  
課題意識を持ち、主体的に  
実社会での問題を発見し、  
分野横断的に解決を行い  
探究する人材

III 主体性  
探究力

II 思考力  
発想力  
活用力



大学院進学まで見据えた  
「簡単にへこたれない  
尖ったキツモノ」

I 基礎

科学・技術を  
理解・駆使しながら、  
文系・理系といった枠に  
とらわれず主体的な課題  
の発見・解決や社会的な  
価値の創造に結びつけて  
いく方法を探究できる  
人材

II 俯瞰

II 国際

II 独自の  
発想

II 跳躍

高校生育成プログラム  
シニアコース



# スケジュールと受講生数



		1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		(6年目)		(7年目)	
1期生	体験ステージ	高校一次選抜	高校第一段階 Cステージ 30名 総合・着想・言語科目、研究活動	高校二次選抜	高校第二段階 D1ステージ 15名 研究活動	高校第二段階 D2ステージ 5名 発展的研究活動	大学受験	▶ 高校生から開始するプログラムも並走							
	シニアコース	2期	体験	一次選抜	Cステージ 30名	二次選抜	D1ステージ 15名	D2ステージ 5名	大学受験						
		▶ 小中学生から開始する長期プログラム													
1期生	体験ステージ	小中一次選抜	小中第一段階 Aステージ 30名 対面講座・オンライン講座・高校生と交流	小中二次選抜	小中第二段階 B1ステージ 15名 研究活動・院生が指導	小中第二段階 B2ステージ 7名 発展的研究活動・教員が指導	高校受験	高校一次選抜	Cステージ 高校5期生 25名 小中1期生 5名	高校二次選抜	D1ステージ 高校5期生 10名 小中1期生 5名	D2ステージ 高校5期生 2名 小中1期生 5名	大学受験		
	ジュニアコース	2期	体験	一次選抜	Aステージ 30名	二次選抜	B1ステージ 15名	B2ステージ 7名	高校受験	体験	一次選抜	Cステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D1ステージ 小中2期生 5名	
	3期	体験	一次選抜	Aステージ 30名	二次選抜	B1ステージ 15名	B2ステージ 7名	高校受験	体験	一次選抜	Cステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D1ステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D2ステージ 小中2期生 5名
	4期	体験	一次選抜	Aステージ 30名	二次選抜	B1ステージ 15名	B2ステージ 7名	高校受験	体験	一次選抜	Cステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D1ステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D2ステージ 小中2期生 5名
	5期	体験	一次選抜	Aステージ 30名	二次選抜	B1ステージ 15名	B2ステージ 7名	高校受験	体験	一次選抜	Cステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D1ステージ 小中2期生 5名	二次選抜	D2ステージ 小中2期生 5名
		▶ 両者や他段階生との交流する場を提供													
		▶ 中学や高校受験の時期は、活動を中断可能													



# Aステージ 受講生のテーマ (2024年度生)



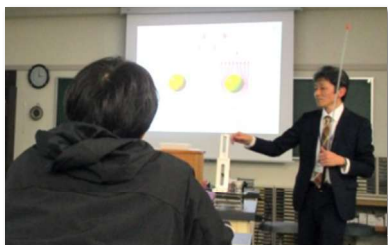
入浴剤を自分で作るれるか？	変化する集中力
地震予知・予測の方法	松ぼっくりと黄金比の関係
パルスジェットエンジンの燃費のひかく	本回しのやりやすさの条件
ブラッシングと髪の関係	犬の反応から調べる声のトーンと影響
本当に左利きは筆圧が強いのか？	マダコとヤナギダコの解ぼうして分かったこと
液体が容器から出る時の流れ方の変化	一定の個数の自然数(0≦n≦9)の四則演算によってある数を作る確率について
ペットボトルで作る雲を増やすには	なぜシダ植物は急に变化したのか？ ～写真と気象データから探るシダ植物の生態～
ペーパークロマトグラフィーで調べる野菜の色素	八二カム構ぞうの強度について
砂時計の時間のバラツキの本当の原因は？	農薬のメリットと環境汚染～もしも環境汚染が津ついたらどうなる？その対策は？～
フォッサマグナで採れる石について	大気圧で缶をつぶそう
材料によるシャボン玉の割れにくさ	勾配が一定の時の水の流れる速さと環境の関係
モミジの翼果の構造について	炭が植物の成長に及ぼす影響
どうやったら竹とんぼを遠く飛ばすことができるのか	変化する集中力



## ジュニアコース 講座、交流、研究の様子



対面講義



受講生の交流と指導



個人研究



大学教員と交流



成果発表会



## ジュニアコース ルーブリック



能力・資質 (観点)	レベル0	レベル1 Aステージレベル	レベル2	レベル3 Bステージレベル	レベル4 Bステージ修了レベル
I 知識 技能	科学に関する基本的知識や観察・実験の技能を習得できていない。	科学に関する基本的な知識や観察・実験の技能をおおむね習得できている。	科学に関する基本的な知識や観察・実験の技能を十分に習得できている。	科学に関する基本的な知識や観察・実験の技能に加え、いくつかの発展的な技能について習得できている。	科学に関する基本的な知識や観察・実験の技能に加え、いくつかの発展的な技能について深く習得できている。
II 思考力 発想力 活用力	課題の設定や解決の計画、データの分析や解釈などの基本的なことができない。	課題の設定や解決の計画、データの分析や解釈などの基本的なことができる。	独自の発想で課題の設定や解決の計画を立て、データの分析や解釈などの基本的なことができる。	発展的な内容について、独自の発想で課題の設定や解決の計画を立て、データ等の分析や解釈ができ、それらを活用することができる。	発展的な内容について、独自の発想で課題の設定や解決の計画を立て、データ等の分析や解釈ができるとともに、科学的な問題に活用することができる。
III 主体性 探究力	身近な自然や科学・技術に対して興味がない。	身近な自然や科学・技術を進んで学ぼうとする。	身近な自然や科学・技術を進んで学習し、学んだことを意欲的に活用しようとする。	身近な自然や科学・技術を進んで学習し、学んだことをもとに未知の問題解決に意欲的に探究しようとする。	身近な自然や科学・技術の内容を進んで学習し、学んだことをもとに研究課題に挑戦し、粘り強く探究しようとする。



# シニアコースDステージ 受講生のテーマ



学年	研究テーマ	担当教員所属
2	Design optimization of orthopedic implants for animals 動物用整形外科インプラントの設計最適化	金沢大学 設計製造技術研究所
2	Utilization of Organic Photovoltaics in Low-Temperature Environments 低温環境下での有機薄膜太陽電池の活用	金沢大学 理工研究域 物質化学系
2	Development of surface grooves patterns on bottle caps to maximize the Magnus effect マグナス効果を最大化させるためのペットボトルキャップの表面の溝形状の開発	金沢大学 理工研究域 フロンティア工学系
2	Ecology of Hyperlasion Breviantenna シズオカコヒゲクロバネキノコバエ（双翅目：クロバネキノコバエ科）の生態	金沢大学 理工研究域 生命理工学系
2	Flag Electricity Generator 旗型発電機の開発に関する研究	金沢大学 理工研究域 フロンティア工学系
3	Ostracode community classified as a whale bone community 鯨骨に生息する貝形虫の生態研究	金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系
2	Relationships Between Pests and Ants 農作物に関する害虫とクロヤマアリの相互関係について	金沢大学 理工研究域 生命理工学系
3	Control of open channel flow to drive a waterwheel ~Toward small-scale hydropower generation using water flow in ditches with no drop-off~ 落差のない小さな開水路の水流を水車の駆動に適した流れに制御する方法	金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系
2	Development of Diatomite-assisted Filtration for the Removal of Humic Substances 腐植物質除去に向けた珪藻土濾過装置の開発	金沢大学 理工研究域 物質化学系
2	Decomposition experiment of biodegradable plastics 生分解性プラスチックの分解実験	金沢大学 理工研究域 生命理工学系
3	Development of a home aquarium purification system 家庭用アクアリウム洗浄装置の開発	金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系
2	Investigation of the mechanisms of CSF influx and its manipulation from the points of view of an aging-resistant animal and opioids 老化耐性動物とオピオイドの観点から探る脳脊髄液流入のメカニズムとその介入操作	金沢大学 医薬保健研究域 医学系
2	Research on mosses' regeneration ability コケの再生能力に関する研究	金沢大学 理工研究域生命理工学系



# Dステージ 受講生の活動例



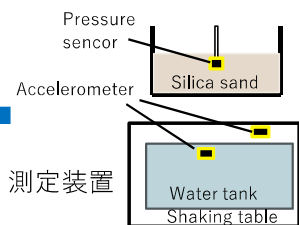
## Liquefaction and prevention

液状化現象を防止するには

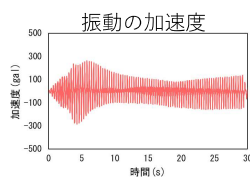
長野県屋代高校3年 於 金沢大学



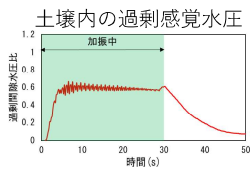
米ぬか



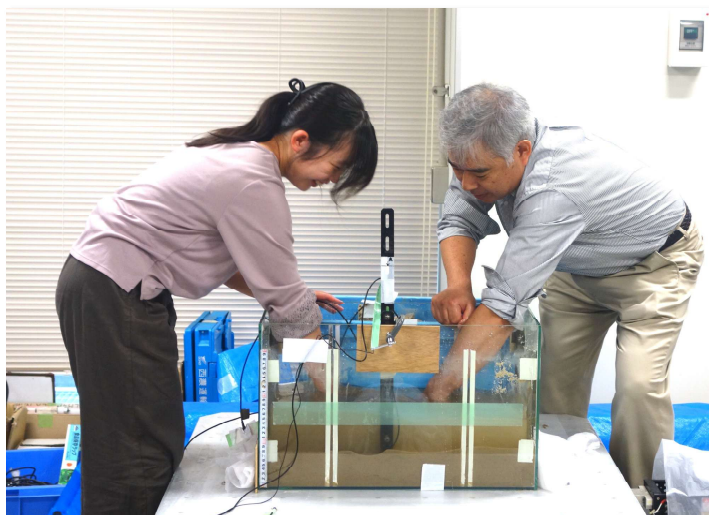
測定装置



振動の加速度



土壌内の過剰間隙水圧



土壌への「米ぬか」の添加より液状化が減少



## シニアコース ルーブリック



能力・資質	レベル0	レベル1 一次選抜	レベル2 Cステージレベル	レベル3 D1ステージレベル	レベル4 D2ステージ修了レベル
<b>I 基礎</b>	興味のある領域において、高校で受けた授業の内容を理解していない。	興味のある領域及び周辺領域において、高校の授業で受けた内容を修得できている。	興味のある領域及び周辺領域において、高校で学ぶ内容を修得できている。また、関連分野の知識の修得の必要性を認識し、自ら学習している。	興味のある領域においては、学士課程レベルの知識を有しており、周辺領域についても、学士課程基礎科目レベルの知識を修得している。	一部ではあるが、興味のある領域の学士課程、もしくは大学院課程レベルの知識と周辺領域の学士課程レベルの知識を修得しているのみならず、その知識を新しい状況でうまく活用できる。
<b>II 俯瞰</b>	自己が設定した課題について論理的に説明できない。	自己が設定した課題について論理的に説明することができ、その課題に関わる様々な要素を抽出できる。	自己の課題解決に向けて、関連要素を含めて論理的に説明できることに加え、分野融合的な視点で客観的に当該課題を捉えることができる。	自己の課題解決に向けて、オーソドックスなアプローチからだけでなく、分野融合的な視点で新たな解決の糸口を見出そうと必要な知識の蓄積やデータ抽出ができる。	問題の現象を理解・説明する典型的なアプローチからだけでなく、複数の理論や説明の対象としても考察し、特に自己の課題解決に当たっては、多くの文脈の結節点として問題を捉える分野融合的な視点から、解決の糸口を探ることができる。
<b>II 国際 (コミュニケーション)</b>	自身のことを明解に表現する力がない。	興味や関心のあることについて、明解に表現でき、他者に伝える力がある。	興味のあることや課題と認識していることについて、自身の意見を英語で表現できる。	自身の研究テーマについて専門用語も交えて英語で表現できる。また、内容に関して積極的にディスカッションしようとしている。	自身の研究テーマについて専門用語も交えて英語で説明できることに加え、内容に関して英語で積極的にディスカッションし、国際的な研究交流を推進することができる。
<b>II 跳躍</b>	自分のこと以外に興味がなく、新しいことに取り組む気力がない。	興味や関心のあることを社会の中に位置付けて考えようとすることができる。	興味や関心のあることに関して、背後に潜むメカニズムや法則性の存在に気づくことができる。	対象とする課題の背後に潜むメカニズムや法則性に独自の手法でアプローチしようとする。	変化する現象の背後に潜むメカニズムや法則性の存在を感知し、従来の発想に囚われず、それを大胆に発想することができる。
<b>II 独自の発想 III 主体的探究</b>	興味ある事象に対し自律的に学習・調査しようとしにくい。	興味ある事象に対し自律的に学習・調査しようとする。	自律的に、興味ある事象に対し自ら学習・調査し、自然や社会の課題を発見し、独自の発想で真理や解決方法を探究しようとする。	自律的に、興味ある事象に対し自ら学習・調査し、自然や社会の課題を発見し、独自の発想で真理や解決方法を意欲的に探究できる。	自律的に、興味ある事象に対し自ら学習・調査し、自然や社会の課題を発見し、独自の発想で真理や解決方法を粘り強く探究できる。
<b>III こだわり</b>	やりたいことがない。	興味や関心のあることに対して、自分からアプローチできる。	興味のあることや課題を追求するために、様々なアプローチをし、時には失敗もしながら、目的を達成するために前進し続けることができる。	興味や課題の追求を続ける努力ができるだけでなく、その過程で失敗に遭遇しても自己の根幹となる考え方を大切にすることができる。	成功と失敗の繰り返しに一喜一憂せず、助言や批判を真摯に受けとめながらも、自己の根幹となる考え方に徹底してこだわり抜く資質を、十分に開花させている。



## 受講生の成果の創出



受講生が創出した成果	目標/実績	R5年度	R6年度	R7年度	計
研究発表	目標	4	6	10	20
	実績	15	17	16	48
論文発表	目標	1	1	1	3
	実績	1	0	0	1
国際学生科学技術フェア予選参加	目標	2	3	4	9
	実績	6	7	2	15
科学オリンピック（物理・化学・生物等）	目標	4	6	10	20
	実績	9	2	8	19
各種科学コンテスト	目標	4	8	12	24
	実績	23	13	20	56



### ジュニアコース

第17回科学地理オリンピック 銅賞(2023)  
 第64回自然科学観察コンクール 中学校の部  
 1等賞、オリンパス特別賞(2023)  
 筑波大学の朝永振一郎記念『科学の芽』賞(2023)  
 第67回日本学生科学賞 入選1等(2023)  
 第19回日本物理学会Jr.セッション 優秀賞(2023)  
 第65回自然科学コンクール(シゼコン)  
 秋山仁特別賞、オリンパス特別賞、佳作(2024)  
 第12回科学の甲子園ジュニア全国大会 優良賞(2024)  
 第75回高峰賞(2025)  
 サイエンスカンファレンス2025 研究発表優秀賞(2025)

### シニアコース

第13回高校生バイオサミットin鶴岡 優秀賞(2023)  
 第21回高校生・高専生科学技術チャレンジ 入選(2023)  
 第41回エアロゾル科学・技術研究討論会  
 ベストプレゼンテーション賞(若手ポスター発表部門)(2024)  
 第22回高校生・高専生科学技術チャレンジ 入選(2024)  
 日本地球化学会・高校生ポスターセッション  
 環日センター特別賞(2024)  
 日本学生科学賞 入選2等(2024)  
 第84回富山県科学展覧会 優秀賞・研究努力賞(2025)  
 第23回高校生・高専生科学技術チャレンジ 入選(2025)  
 サイエンスカンファレンス2025 科学技術振興機構理事長賞(2025)

## 受講者の実績（GSC修了者を含む）



### 令和8年度入学

#### 国立大学

金沢大学（理工学域、融合学域、医薬保健学域、人間社会学域）

東京大学 工学部 お茶の水女子大学 理学部

#### 公立大学

京都府立大学 福井県立大学

### 令和7年度入学

#### 国立大学

金沢大学（理工学域、融合学域、医薬保健学域）

富山大学 理学部 福井大学 医学部 お茶の水女子大学 生活科学部

#### 私立大学

東京理科大学 国際医療福祉大学

### 令和6年度入学

#### 国立大学

金沢大学（理工学域、医薬保健学域、人間社会学域）

新潟大学 工学部、医学部保健学科 名古屋大学 農学部

山梨大学 工学部 奈良女子大学 理学部

事務局調べ

## 実施体制



### STELLAコンソーシアム連絡協議会

運営方針の決定、実施状況の管理

会長：金沢大学学長（実施責任者） 実施機関：金沢大学

#### 協賛・連携機関 大学等

北陸先端科学技術大学院大学 石川県立大学 公立小松大学 石川工業高等専門学校  
石川県立看護大学

#### 教育委員会 科学館・博物館 ・公益財団法人 企業等

石川県 富山県 福井県 新潟県 岐阜県 長野県 金沢市 小松市 横浜市  
澁谷学術文化スポーツ振興財団 ひとつものづくり科学館（サイエンスヒルズこまつ）  
富山市科学博物館 福井県立恐竜博物館 福井市自然史博物館 金沢子ども科学財団  
（株）ダイセル 北陸経済連合会 小松マテーレ（株）澁谷工業（株）PFU  
中村留精密機械工業（株）YKK（株）コマツ粟津工場 北陸電力（株）

外部  
評価  
委員会

報告



### STELLA運営委員会

育成プログラムの統括

委員長：実施担当当事者

委員：実施担当当事者、関係部局長（系長）等、コーディネーター

#### 運営・選抜会議

- 一次・二次選抜と検証
- マッチングの実施
- 講義担当者の選定
- ルーブリックの検証・改善
- 育成プログラムの開発・検証・改善
- 研究活動のモニタリング
- メンタリング情報の共有

助言



#### 運営代議員会

- スケジュール管理
- 全体総轄
- トラブル対応



## プログラム運営のフィードバック



### コンソーシアム連絡協議会

- ・産官学の参画を得てコンソーシアムを組織し、検証

### 外部評価委員会

- ・外部の有識者を招聘し、外部評価委員会を組織、高評価

全国規模での受講生募集に向けた広報  
研究重視のプログラム構成  
全学実施体制

### 修了生へのオンラインアンケート

進路（進学先、就職先）とその分野  
科学コンテストや学会発表での受賞歴等



## 得られた成果の波及・展開



### 国内学会での発表・情報共有

2024年 第85回 応用物理学会 秋季学術講演会 

科学教育の人材育成および教育の取り組みとその活性化—北陸・信越地区— 19p-A36-2

「金沢大学STELLAプログラム — 未来の科学技術イノベーターを指向した小中高生の育成 —」

### Webサイトによる発信・普及

### コンソーシアム連絡協議会の各連携機関を通して成果を発信

### 他の採択校との交流・情報共有

三重大学 、愛媛大学 、神戸大学  との交流

### ノウハウを利用した企業企画への協力による産学連携

(株)ダイセル (愛せる未来研究所) との連携拡大 





## JST支援終了後の展開



本事業：小中高大院連携の新たなモデルであるとともに次世代育成事業の柱  
実施期間終了後も自走・発展させ、継続した育成を実施

### ① 活動の継続

高大院接続事業の一つとして位置付け、全学体制で活動を発展

### ② 企画の改善

修了生の意見や外部評価を活用し、修了生にメンターとして参画してもらい、  
受講生のニーズに随時対応

### ③ 連携機関との協力体制

維持・継続を依頼

### ④ 資金計画

- ・ 大学資金で一部を負担しつつ、外部資金に申請・調達
- ・ 連携企業からの援助  
企業冠賞の創設や講演会、見学会、海外派遣等を計画

### ⑤ 長期受講生の育成

途中で終了せず、最大限能力の伸長を支援



## まとめ



### 次世代科学技術チャレンジプログラム 金沢大学STELLAプログラム



#### 特徴

- ・ 小中高を通じた継続的研究
- ・ 児童・生徒の主体的探究
- ・ 科学の面白さの理解

大学院進学  
→ 研究者

未来の科学技術  
イノベーター育成

### ジュニアドクター 育成塾

(H29-R3, R4)

(H28-R1, R2-5)



人類の未来をつくる  
独創的研究者の育成  
GLOBAL SCIENCE CAMPUS

#### 実績

- ・ 参加者の希望研究分野が叶う総合大学
- ・ 多くの両事業継続修了生を輩出
- ・ 文科大臣賞等の各種受賞、国際会議等での発表、英語論文投稿

#### 本学の強み

- ・ 文理融合人材の育成
- ・ 高大院接続教育の取組



各々が自分のあるべき姿を目指す大学



## 次世代人材育成を重視する意義



大学という高等教育機関にあって、

初等中等教育段階の次世代人材育成を重視する意義

- ▶ **科学、技術の啓発**が、理系および文理融合した**高等教育につながる**  
成績の輪切りで大学を選ぶので無く、やりたいことを実践するために進路として大学を選ぶ。  
本学では、プログラムの第一段階の修了を大学入試の出願資格として扱う。
- ▶ **社会共創における大学の使命**  
「自ら学び、自ら育む」という自発的な学びを深められる教育環境を整えた本学では、  
児童生徒であっても、
  - ・他者との出会いの場をつくり
  - ・自分で考え行動し
  - ・他者との交流
 を実践できる場を与える。



## 持続可能な学内/学外体制のポイント



次世代人材育成に取り組む際の学内/学外体制

- ▶ 理工学域を中心に、他の3つの学域、センター・研究所を含む**全学体制**
- ▶ 地域の他の大学や教育委員会（小中高校）、博物館等を連携機関とする**地域全体の協力**
- ▶ 次世代人材（次の日本の屋台骨）育成の**重要性を周知し、理解と賛同**を獲得
- ▶ **修了生がメンター**を担当するなど受講生の**ロールモデル**となる循環する体制

予算措置期間終了後も持続可能な体制づくりのポイント

- ▶ 本学が取り組んでいる**入試制度**  
次世代人材育成を大学進学へつなげる。  
また、これを発展させ、インターンシップ的な企画へと繋げる。
- ▶ 産業界と連携し、**企業からの出資、人材育成、国内活性のスパイラル化**  
企業との協力の下、育成した人材が、企業を活性化し、次の世代の育成に力をいれる  
好循環を構築する。



## 教職員へのインセンティブ設計



次世代人材育成に全学的に取り組む上での、学内教職員へのインセンティブ設計

### ▶ インセンティブを付与

教員評価において、**通常**の講義担当に相当するとして評価

検討中（事務局内）

- ・受講生がコンテスト、学会等で受賞した場合、**指導教員の貢献を評価**
- ・協賛企業の名を冠した**表彰、奨励金の授与**（企業は学生への奨学には比較的積極的）
- ・メンターとして協力してくれる学生には、その業務が**通常**の講義のTA業務に相当するとして、**奨学金免除申請の評価対象**とする