

技術経営のための 実践的教育

東京農工大学 大学院技術経営研究科
技術リスクマネジメント専攻
中村昌允

MOT専門職大学院教育の特徴

項目	内容	備考
1. 履修年限	2年	大学によって1年コース
2. 開講日	平日夜間 & 土曜日	一部 金曜日も開講
3. 学位	技術経営修士	
4. 修了要件	30単位以上 (概ね40単位以上)	工学系より多い
5. 必修科目	プロジェクト研究 (特別課題研究、ビジネスプラン プロジェクトレポート 等)	工学系の修士論文に 代わるもの
6. 教員構成	・ 実務家教員30%以上 ・ T/S比 工学系の1.5倍	企業での実務経験、 起業経験豊富な教員 密度の濃い教育
7. 入学者	主に社会人	大学によって新卒者も 受け入れ

MOT教育で求められる人材

1. 企業行動の現状と課題

- (1) 創業経営者育成のための環境整備
- (2) 日本の製造業における研究開発効率の向上
- (3) リスク, セキュリティに対するマネジメント意識

2. 求められる人材

- (1) 経営のわかる技術者
- (2) 技術の価値のわかる経営者

日本学術会議 「企業行動研究連絡委員会」

平成17年 6月23日 「経営を科学する、ビジネスをデザインする」

民間企業が大学・大学院に望む事

「平成16年度民間企業の研究活動に対する調査報告」

平成17年9月 文部科学省 科学技術・学術政策局

知識を与えるよりも、考える力をつけさせる

67.4

入試を単に知識の量を評価する形から、思考力、関心、素質などを多面的に評価する方式に変える

49.7

基礎領域や学際領域を重視し、学生を井の中の蛙に陥らせない

32.6

大学院進学、卒業時等での実力主義の徹底

31.5

企業の求める新しい分野、人材に対応した学科を設けたり、分野別の入学定員枠を社会の要請に即して柔軟に変更したりする

23.7

インターンシップ制など、企業での実習・単位取得の拡大

21.7

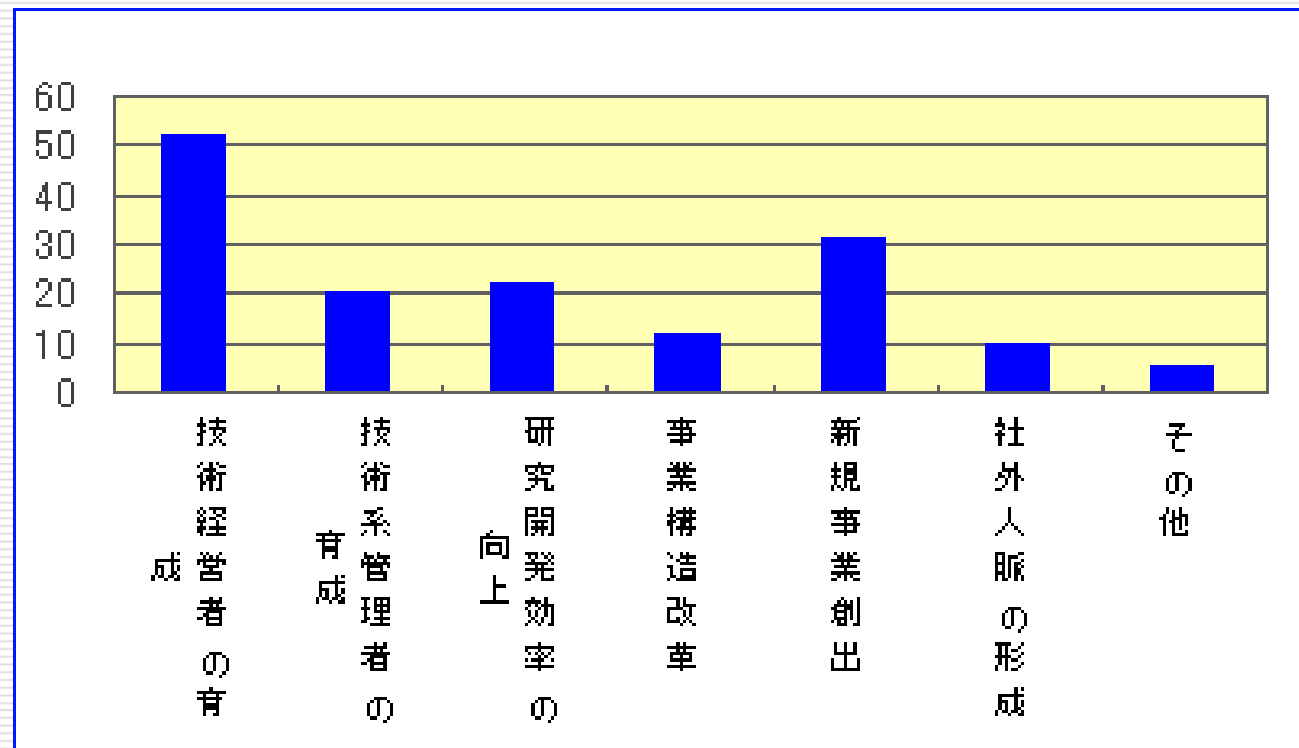
0 10 20 30 40 50 60 70

有効回答に対する割合 [%]

MOTに何を期待するか？

第2回MOTシンポジウム アンケート(2006年12月)

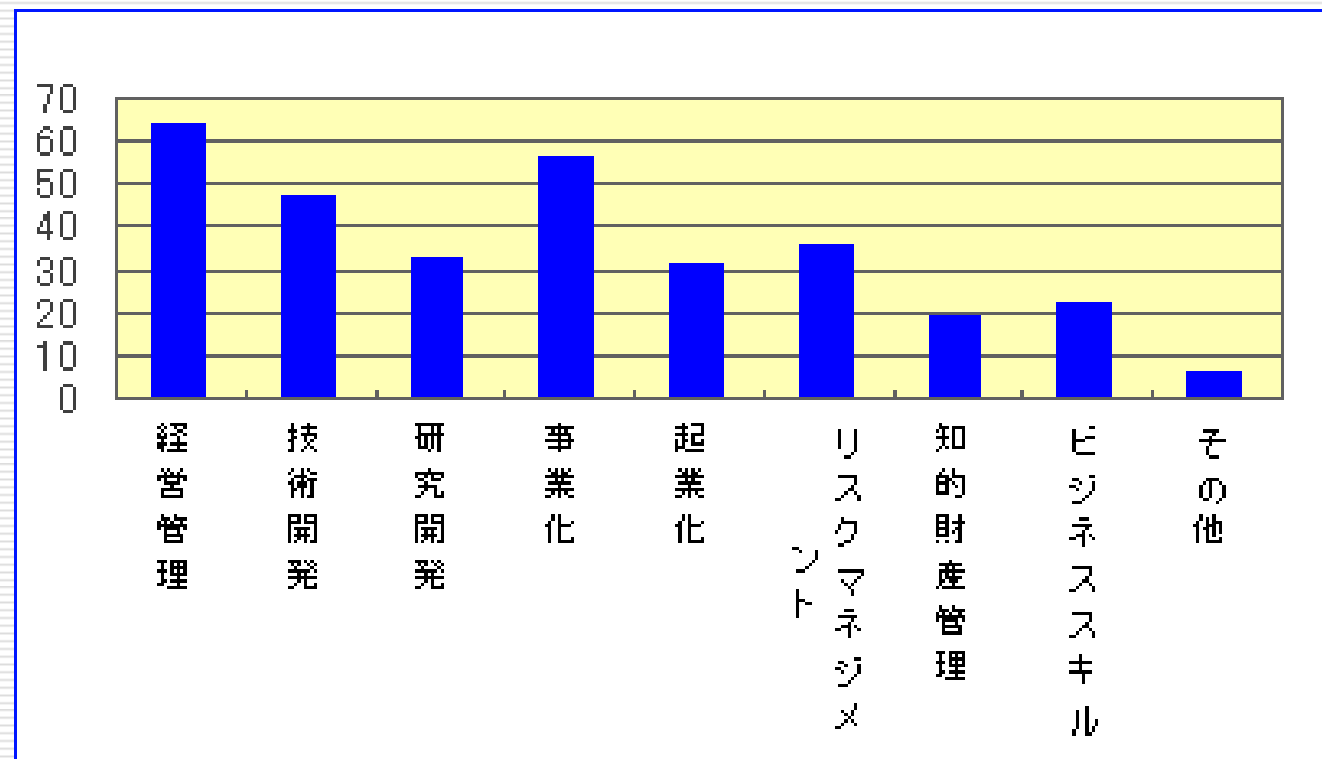
(1) MOT教育への期待



MOTに何を期待するか？

第2回MOTシンポジウム アンケート(2006年12月)

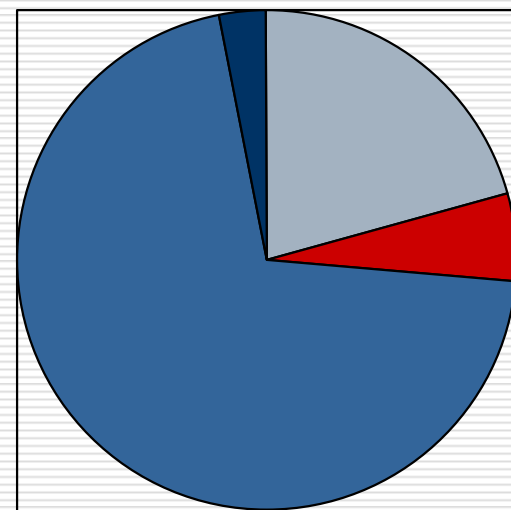
(2)何を学びたいか？



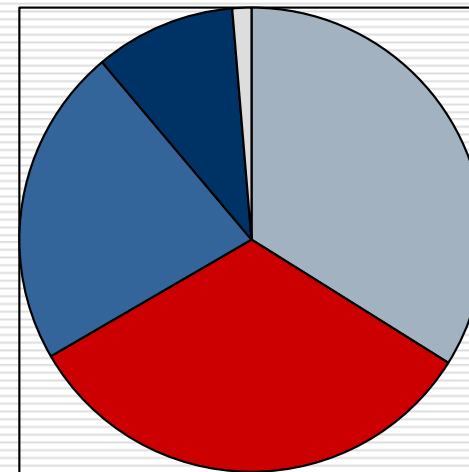
MOTの入学対象学生

芝浦工業大学	30歳前後の社会人
早稲田大学	CTO候補者、先端技術戦略、政策立案者 R&Dマネージャー候補者
東京理科大学	7年程度の社会人キャリアのある人
東京工業大学	実務経験のある社会人、大学および大学院修了
東京農工大学	社会人および学部卒 社会人特別選抜(実務3年以上、上長推薦)
日本工業大学	5年程度の実務経験を有するもの
山口大学	経営者、CTO予備軍、イノベーションを目指す人
九州大学	社会経験2年以上
長岡技術科学大	社会人(企業で実務経験2年以上)
新潟大学	社会人(技術管理者, 製造業経営管理者, 製造業後継者)

MOT入学者の実績



■ 学部卒
■ 修士修了
■ 社会人
■ その他



■ 20歳代
■ 30歳代
■ 40歳代
■ 50歳代
■ 60歳代以上

平成17年度 経済産業省「アクレディテーション委員会資料より

MOTカリキュラムの構成

基本	技術経営上の教養に相応する内容 マネジメント分野とテクノロジー分野、およびその関連分野 経営戦略, 経営組織, マーケティング, ファイナンス, 法務, コミュニケーション, プレゼンテーション, 企業倫理, 技術倫理, 意思決定論、リーダーシップ 等
応用 展開	実践的に適用できる内容 研究技術開発戦略・マネジメント, 技術予測・評価, 知的財産戦略, 知的財産管理, イノベーション, 起業化, 先端産業事業化 リスクマネジメント 等 実施にあたっては演習、クラス討議、解決策の導出など
プロジェクト 研究 (必修)	技術経営課題を解決できる能力の育成 プロジェクト研究, ケーススタディ, 特別課題研究 など

講義構成例(農工大MOT)

科目区分 (科目数)	分野 (科目数)
基礎科目 (10)	経営基礎 (5) 技術リスク理解基礎 (5)
応用科目 (49)	経営戦略 (12) 先端産業創出分野 (15) 技術管理分野 (13) 知的財産・工業標準 (9)
プロジェクト研究	インターンシップ (選択必修) フィールドスタディ (選択必修) ケーススタディ (必修) ビジネスプラン (必修)

ケーススタディ 当該企業等の技術経営とリスクマネジメントの実態を調査分析し、海外同業他社との競合比較を行って、当該企業のあるべき姿をまとめる。
ビジネスプラン 特定の技術または製品のビジネス化を想定して、開発に向けたコアテクノロジー、開発体制、開発資金、市場性等ビジネス化に伴うリスクと回避策をまとめる。

農工大MOTにおける

講義評価アンケート

講義評価

1. 各学期ごとに、全講義課目を対象に実施し、
その結果を教員・学生にフィードバック

2. 主な項目

理解されたか？

実践的内容を含んでいるか？

教員は準備、熱意を持って取り組んでいるか？

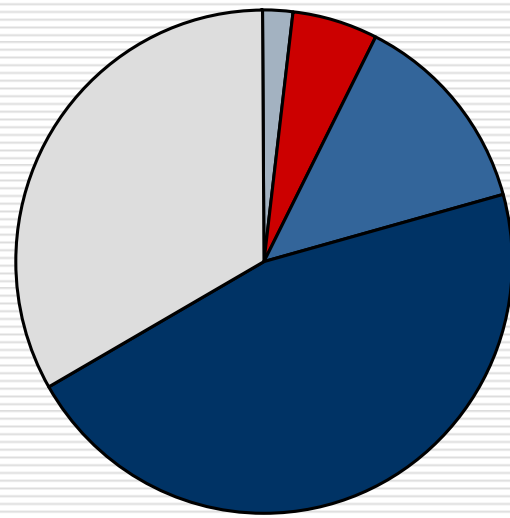
シラバスに沿って行われているか？

同級生の発言は理解に役立ったか？

遠隔講義の評価 等

農工大MOTにおける講義アンケート

(1) 講義は分かりやすかったか？



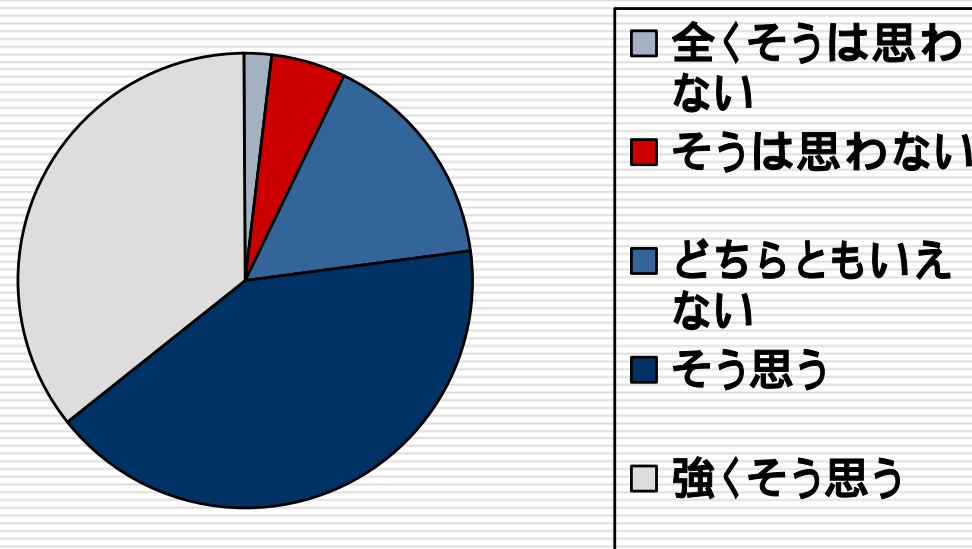
- 全くそう思わない
- そう思わない
- どちらともいえない
- そう思う
- 強くそう思う

< 評価されている講義 >

1. 双方向講義を意識している講義
2. ケーススタディや実際の事例を取り入れている講義
3. PPTがよく作られている

農工大MOTにおける講義アンケート

(2) 実践的内容を含んでいたか？

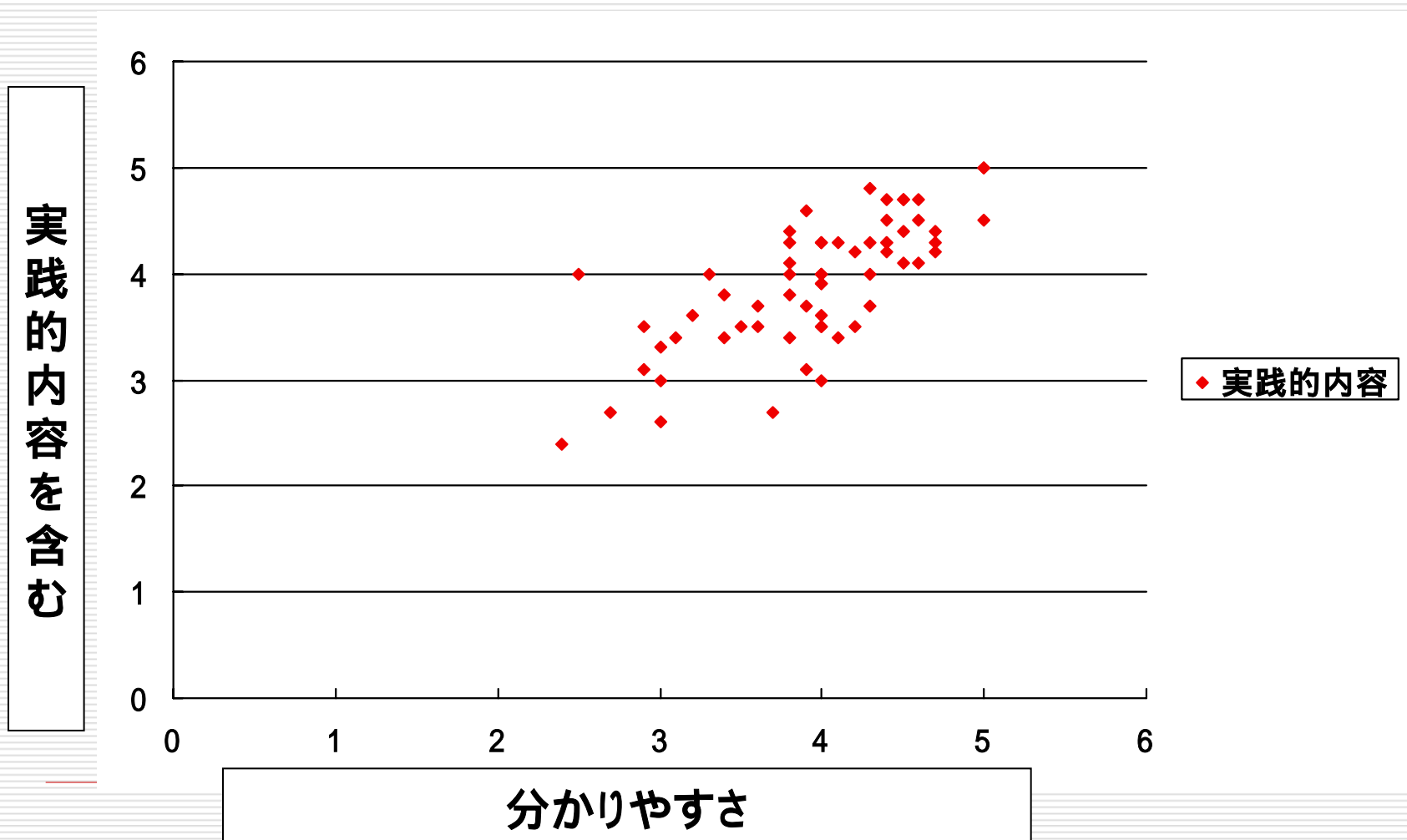


< 評価されている講義 >

1. 自身の実体験を踏まえて、教員の判断が示される講義
2. 最近の社会や技術の動きをタイムリーに紹介
3. ゲストスピーカーによる経営実例

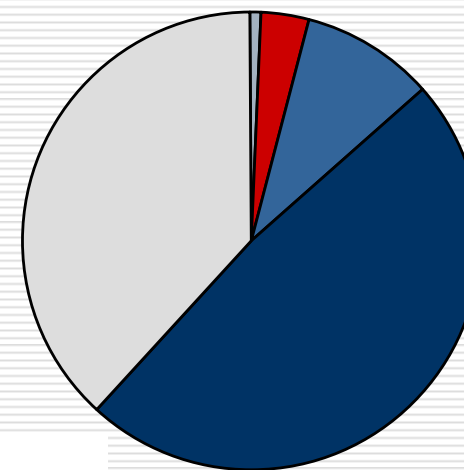
「分かりやすさ」と「実践的内容」との関係

- 農工大講義アンケート結果 -

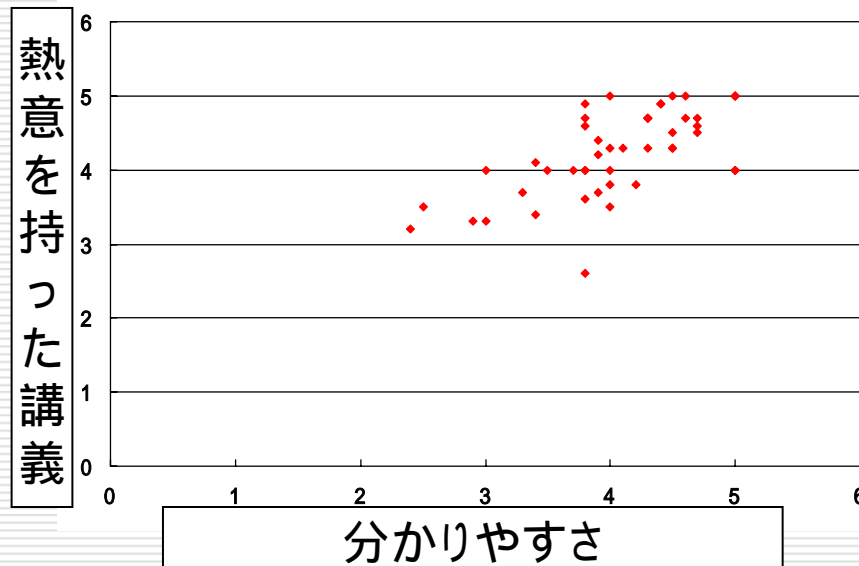


農工大MOTにおける講義アンケート

(3) 準備され熱意を持って行われたか？



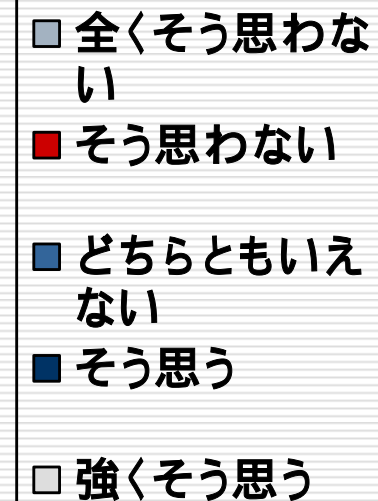
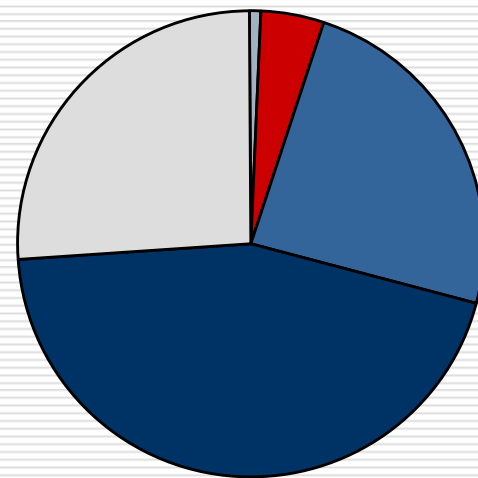
- 全くそう思わない
- そう思わない
- どちらともいえない
- そう思う
- 強く思う



教員の情熱や意気込みが伝わるのが、講義の理解に役立つ。

農工大MOTにおける講義アンケート

(4) 同級生の発言は理解に役立ったか？



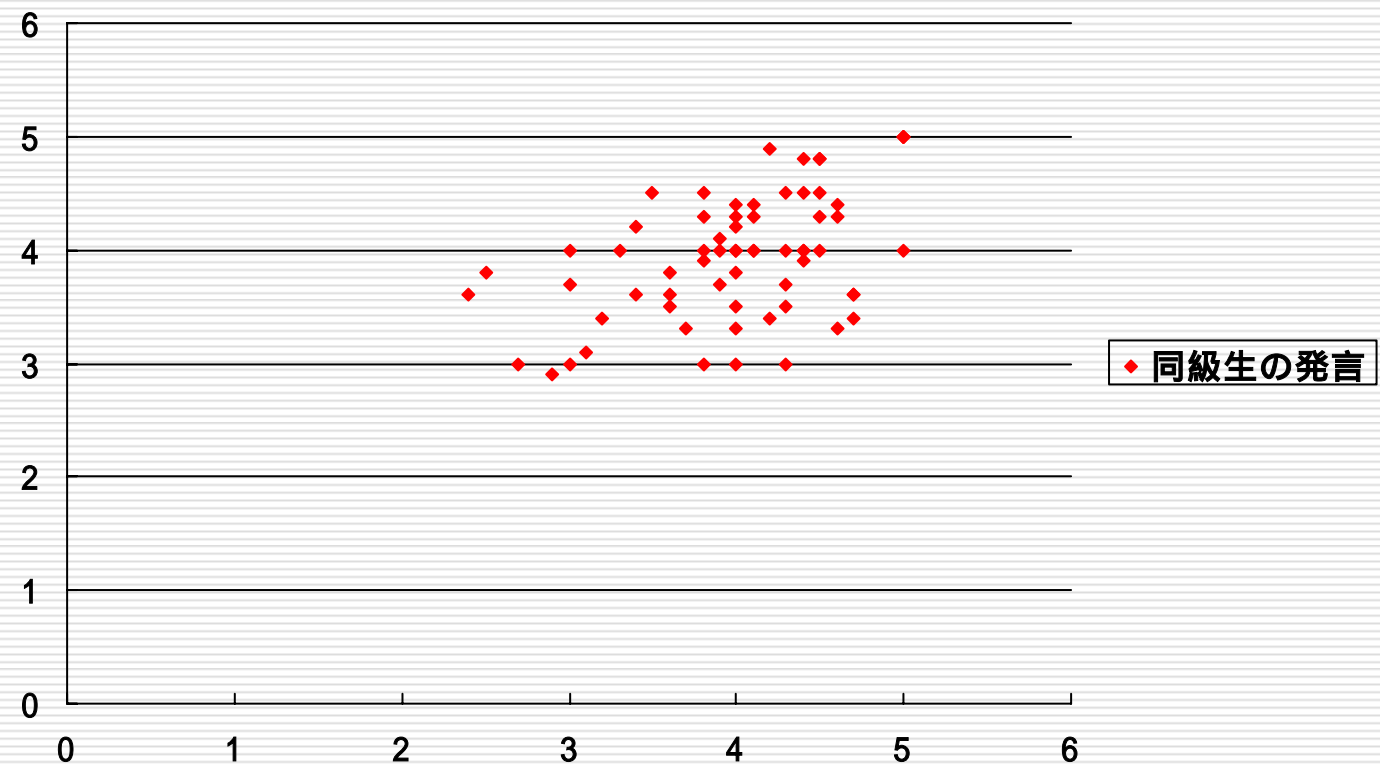
同級生の発言によって、

1. この講義の意義や社会的重要性が分かる。
2. お互いの討議を通して、理解が深まる。
3. 同級生の意気込みに刺激される。

同級生の発言の効果

- 農工大講義アンケート結果 -

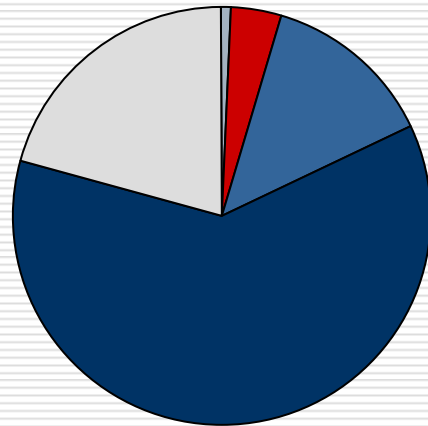
同級生の発言が理解を助ける



分かりやすさ

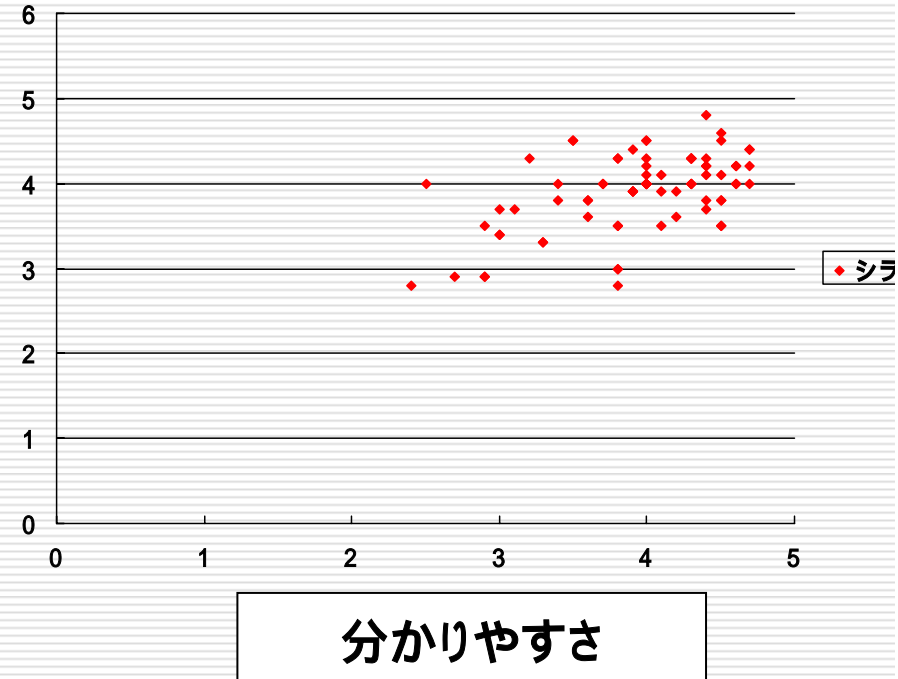
農工大MOT講義アンケート

(5) シラバスに沿って行われたか？



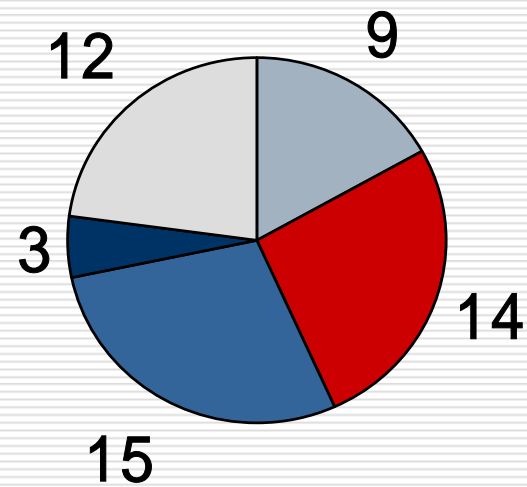
- 全くそうは思わない
- そう思わない
- どちらともいえない
- そう思う
- 強くそう思う

シラバスに沿って行われたか？



(6) ケースメソッド導入に関する調査

2006年12月 農工大教員調査



- 導入済
- 導入検討中
- 導入しない
- 不明
- 回答なし

導入しない理由

自分の科目に不適	11
教材がない	1

講義評価から見た期待されている講義

- 1 実際の中で、
どう判断し、どう意思決定するかを学ぶ講義
 - 2 ． 実例やケーススタディを取り入れた講義
本で読めば分る講義は評価されない
 - 3 ． 双方向の講義
教員が一方的に話す講義は評価されない
 - 4 ． 準備された熱意ある講義
教員の熱意は学生に伝わる
 - 5 ． 考えさせる講義
-

MOT専門職大学院講義の特徴

芝浦工業大	<ul style="list-style-type: none"> ・現場の技術経営課題を企業の実務家によりオムニバス方式で学習 ・講義とプロジェクト演習を組み合わせで学習
早稲田	<ul style="list-style-type: none"> ・教員、学生、学外者のトライアングル協力によるプロジェクト研究 ・eラーニングの採用
理科大	<ul style="list-style-type: none"> ・講義は、事例研究、ディベート、クラス討論を進める。 90分2コマ連続：前半が理論・ケースの説明、後半がクラス討論
東工大	<ul style="list-style-type: none"> ・最新のケーススタディ教材を提供 ・ディベート中心の講義やグループ活動によるリーダーシップの育成
農工大	<ul style="list-style-type: none"> ・eラーニングの採用 ・特別招聘客員教授による経営第一線の特別講義
日本工大	<ul style="list-style-type: none"> ・短期(1年)で修得できるように、集中的且つ効率的授業 ・教員の8割が実務経験者
山口大	<ul style="list-style-type: none"> ・演習系科目で実践的課題に取り組み、思考力とスキルを高める ・土日集中講義
九州大	<ul style="list-style-type: none"> ・eラーニングの採用 ・学部の壁を越えてMOT関連科目を履修
長岡技科大	<ul style="list-style-type: none"> ・国際規格に適合する安全認証・安全技術に関する体系的知識・実務能力を養成。 土日集中講義
新潟大	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト演習での理論的実践的レポートを必修、全員参加報告会

各MOTが留意していること

1. 双方向講義
 2. 実務家による実践的教育
 3. ディベート, 演習, 事例研究の採用
 4. ケーススタディや事例に関する教材づくり
 5. e - ラーニング
-

まとめ

1. 技術の分かる経営者の育成

MOT:次世代の「ものづくり系企業」の経営者、管理者を育成

2. 技術経営分野における問題発見, 展開, 解決方法の知見を涵養

3. カリキュラム: マネジメント分野とテクノロジー分野の科目が適切に組み合わせられ、その教育方法は創意工夫が必要

事例研究、双方向・多方向の講義、討論、ケースメソッド 等

4. 学生が主たるプレイヤーとして、自ら考え、判断して技術経営課題を解決できる能力を育成

5. 教員の質の向上

自己点検・評価結果に基づき、継続的に授業内容, 教材, 教授技術を改善

E-Learning System

Urban campus

小金井



田町教室と小金井キャンパスを光ファイバケーブルで繋ぎ、双方向のリアルタイム講義を実施。学生は、どちらの教室でも受講できます。

Down town campus

田町



E-Learning

TV lecture

Post lecture

講義の音声やパワーポイント、さらに教室の雰囲気の映像をビデオ配信するシステムを完備。出席できなかった講義を自宅でも、出張先のホテルからでも受講できます。



Professors

- シラバス記入
- 講義資料の掲載
- 学生からの質問への回答
- 課題掲示

Learning support sys.

インターネットを活用した学生と教員とのコミュニケーションシステムを完備。予習、復習用に講義資料を閲覧でき、レポート提出や質問、講義に関するお知らせなどにも活用しています。

Students

- 予習
- 教授への質問
- 受講生同士の意見交換
- 課題提出