



ラーニングアシスタント (LA) モデルとその影響



コロラド大学ボルダー校
ヴァレリー・オテロ教授

広島大学高等教育研究開発センター (RIHE) 公開研究会
2021年3月12日

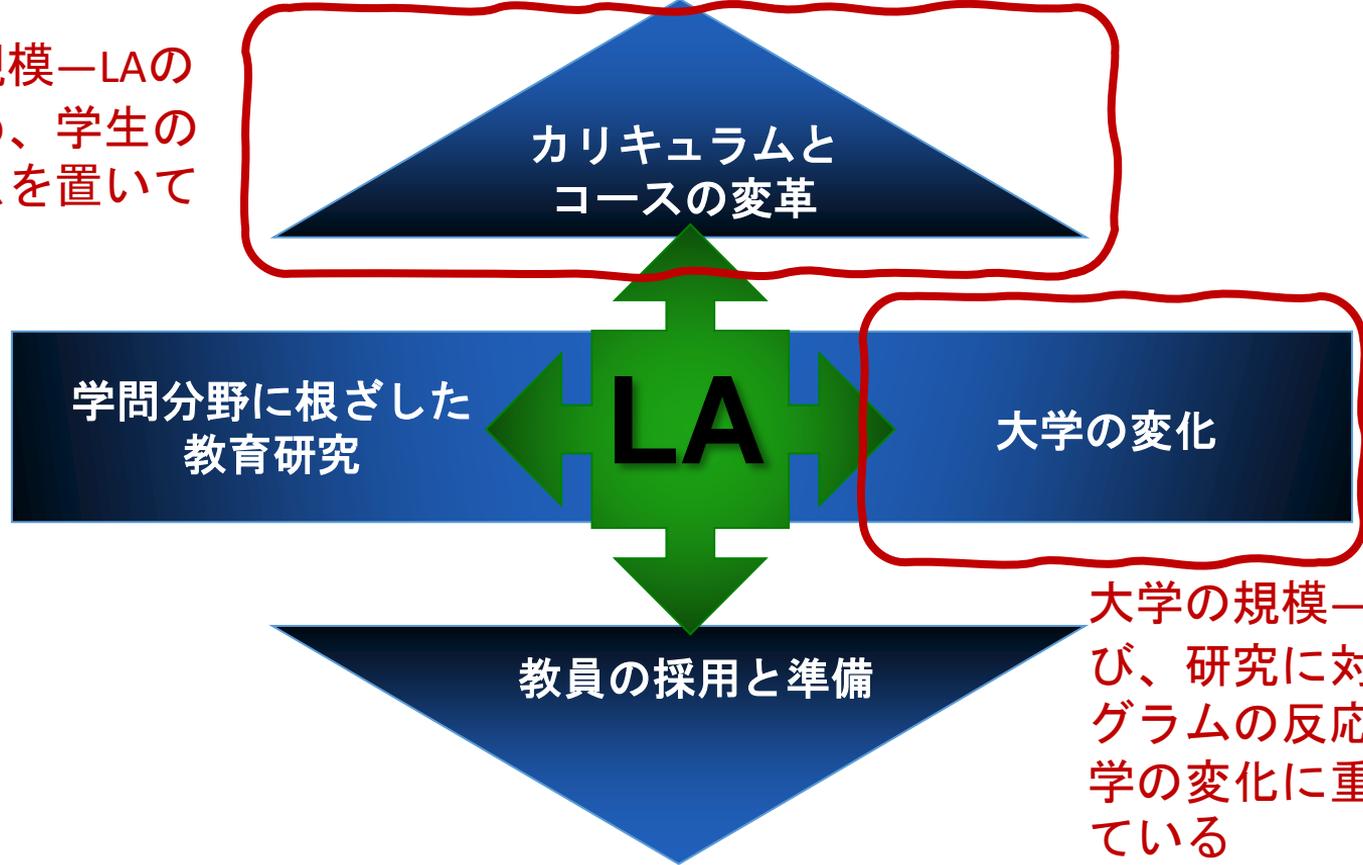
ラーニングアシスタント (LA) とは？



LAとは、学生が積極的に参加できる学習環境を作ること、学生のディスカッションを促す学部学生のこと。

ラーニングアシスタントモデルのゴール

コースの規模—LAの
学びも含め、学生の
学びに重点を置いて
いる



大学の規模—教員の学
び、研究に対するプロ
グラムの反応および大
学の変化に重点をおい
ている

LA体験の3つの要素

- 授業内容
- 実践
- 教授法



授業内容：LAは指導チームの一員として、授業の計画を立て教員に伝える



実践：LAは、学生と共感する。学生を気にかけて、学生の学びを助ける

教授法：LAは週に一度の教授法コースで、実践的教授法と学習理論について学ぶ



授業内容： LAは指導チームの一員として、授業の計画を立て、教員に伝える



メンタリング研修を受けた上級LAは、新人LAの **メンター**になる

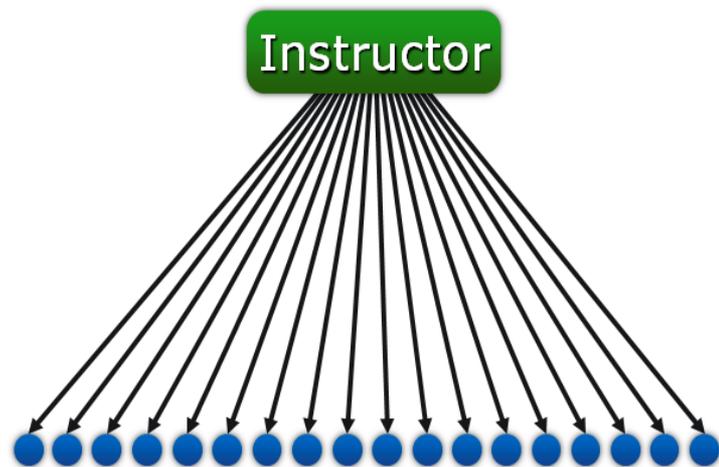


実践： LAは、学生と関わる。 学生を気にかけて、学生の学びを助ける

教授法： LAは 週に一度の教授法コースで、実践的教授法と学習理論について学ぶ

LAを使ったコース変革の一般的なモデル

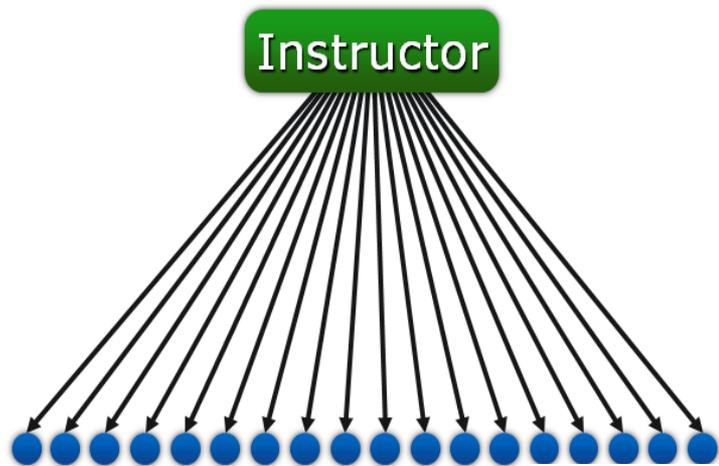
従来



学生

LAを使ったコース変革の一般的なモデル

従来

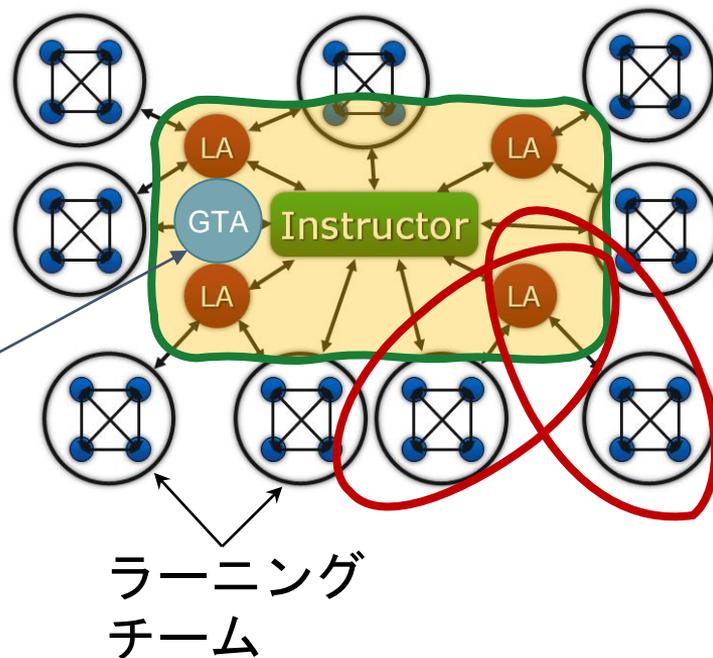


学生

大学院生ティーチングアシスタント (GTA) が時折一緒に活動する

LAを使った変革

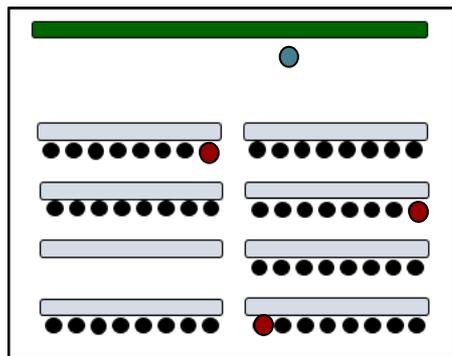
LAは指導チームの一員



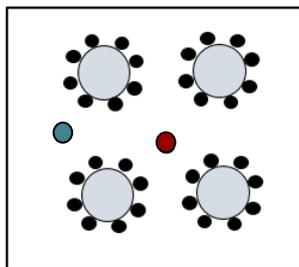
ラーニング
チーム

CUボルダーク校における様々なLAの活用法

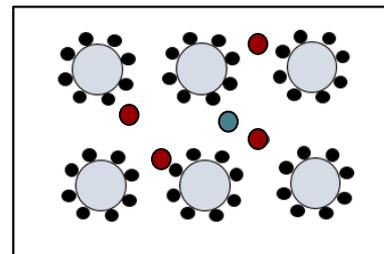
教員または大学院生TA (GTA) ● LA ●



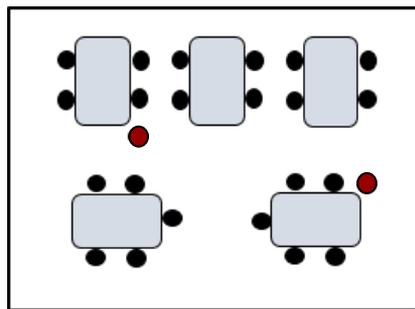
大教室での講義



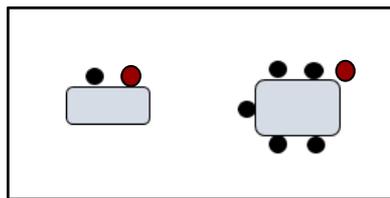
小教室での講義



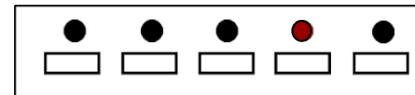
インタラクティブな講義



研究室や小グループ環境



オフィス



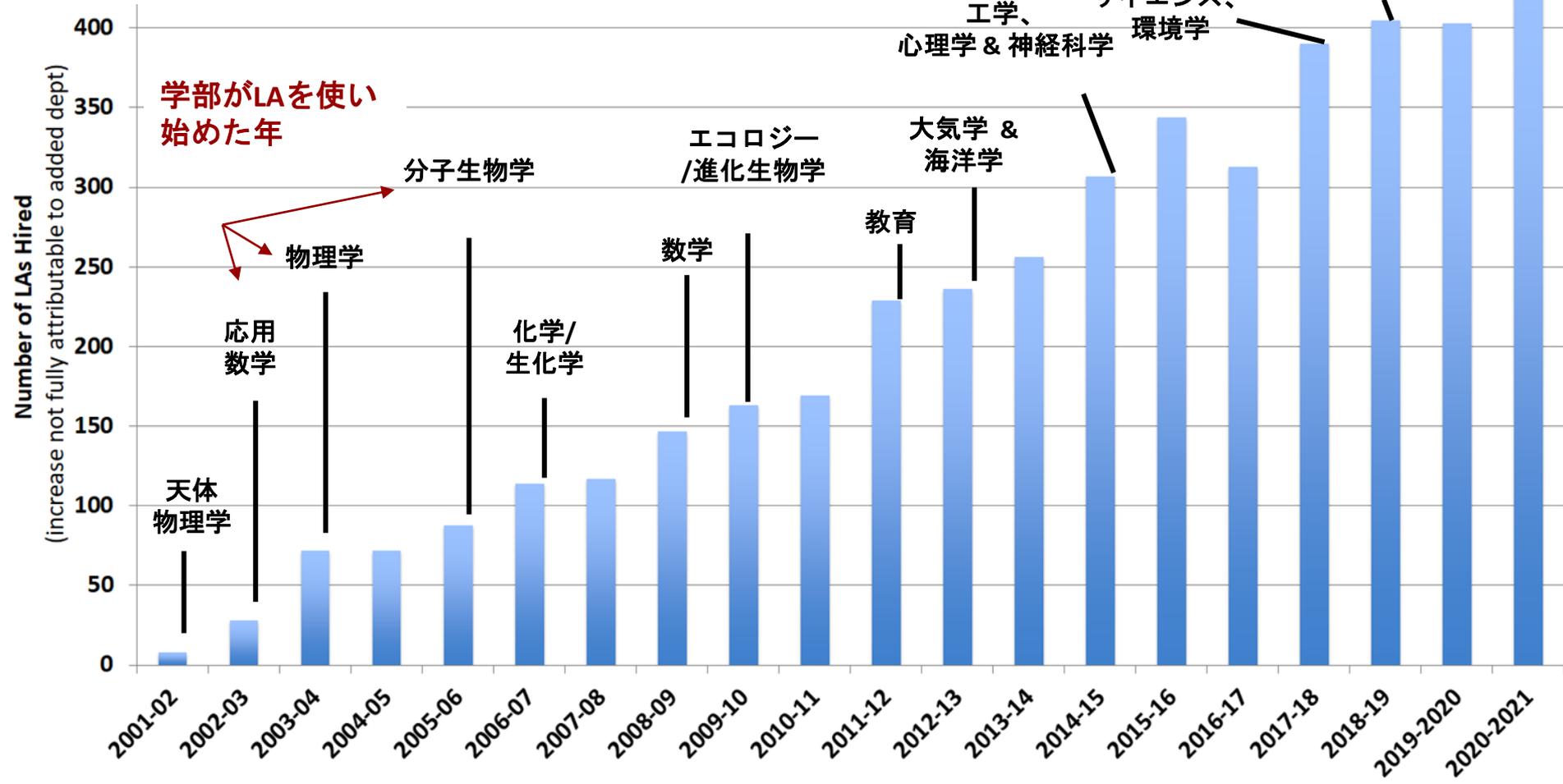
オンライン授業

LAプログラムの与える様々な影響

- コースにおける学生の学習成果が改善 (Pollock, 2009)
- 専門入門科目の落第が減った (Alzen, Landgon, Otero, 2018)
- LAを経験した学生は卒業まで頑張ることが多くなった (Otero, 2015)
- 学業面と社会面で学生にとってインクルーシブな環境になった (Top, 2019)
- 大学の変化 (Goertzen, Brewe, Kramer, Wells, & Jones, 2011)



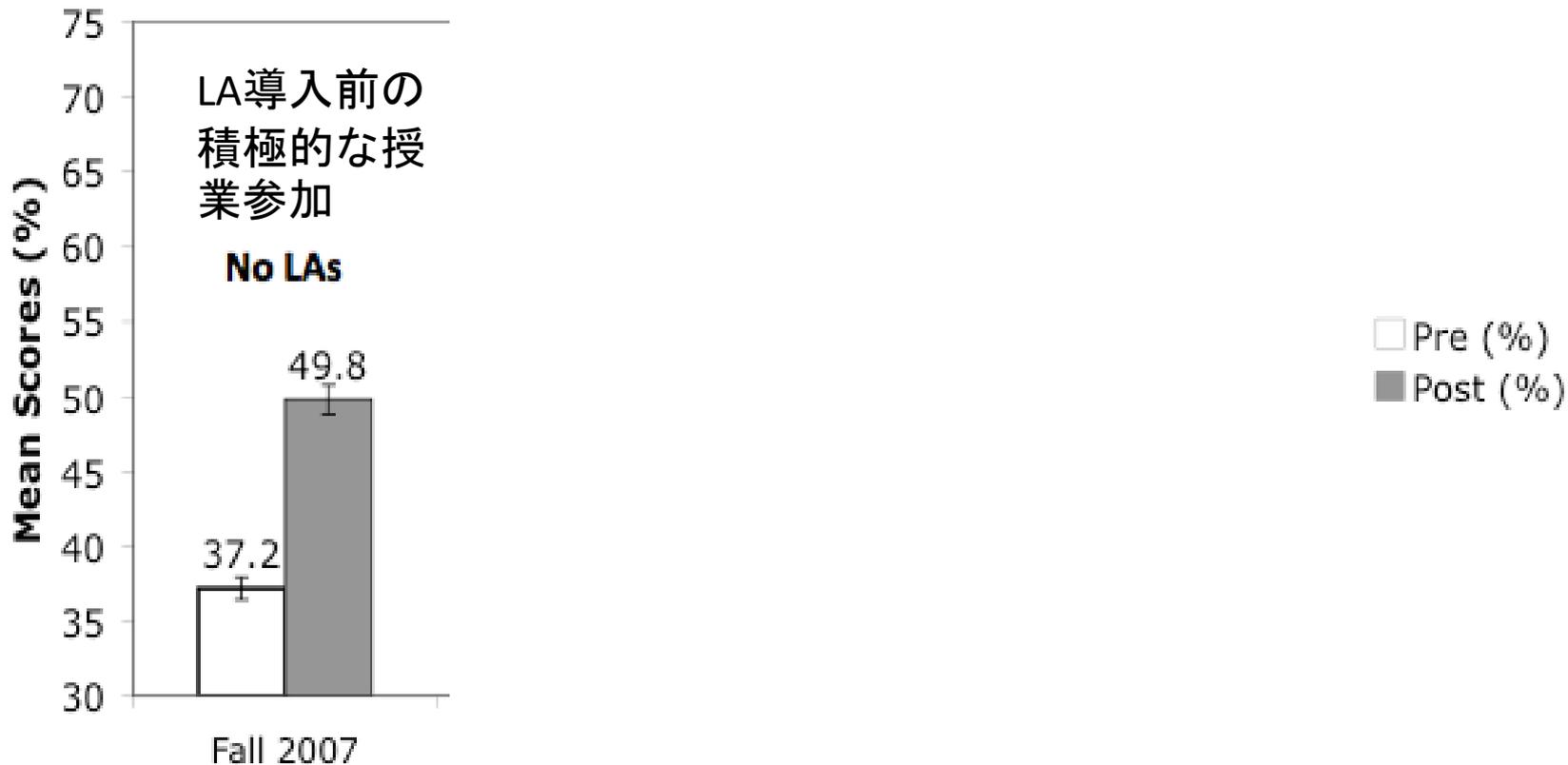
増加するLAプログラム:CUでの年間LA採用人数





LA導入後、化学専攻学生の学習成果が向上

All courses involved active learning, learning outcomes were significantly improved after LAs were added to

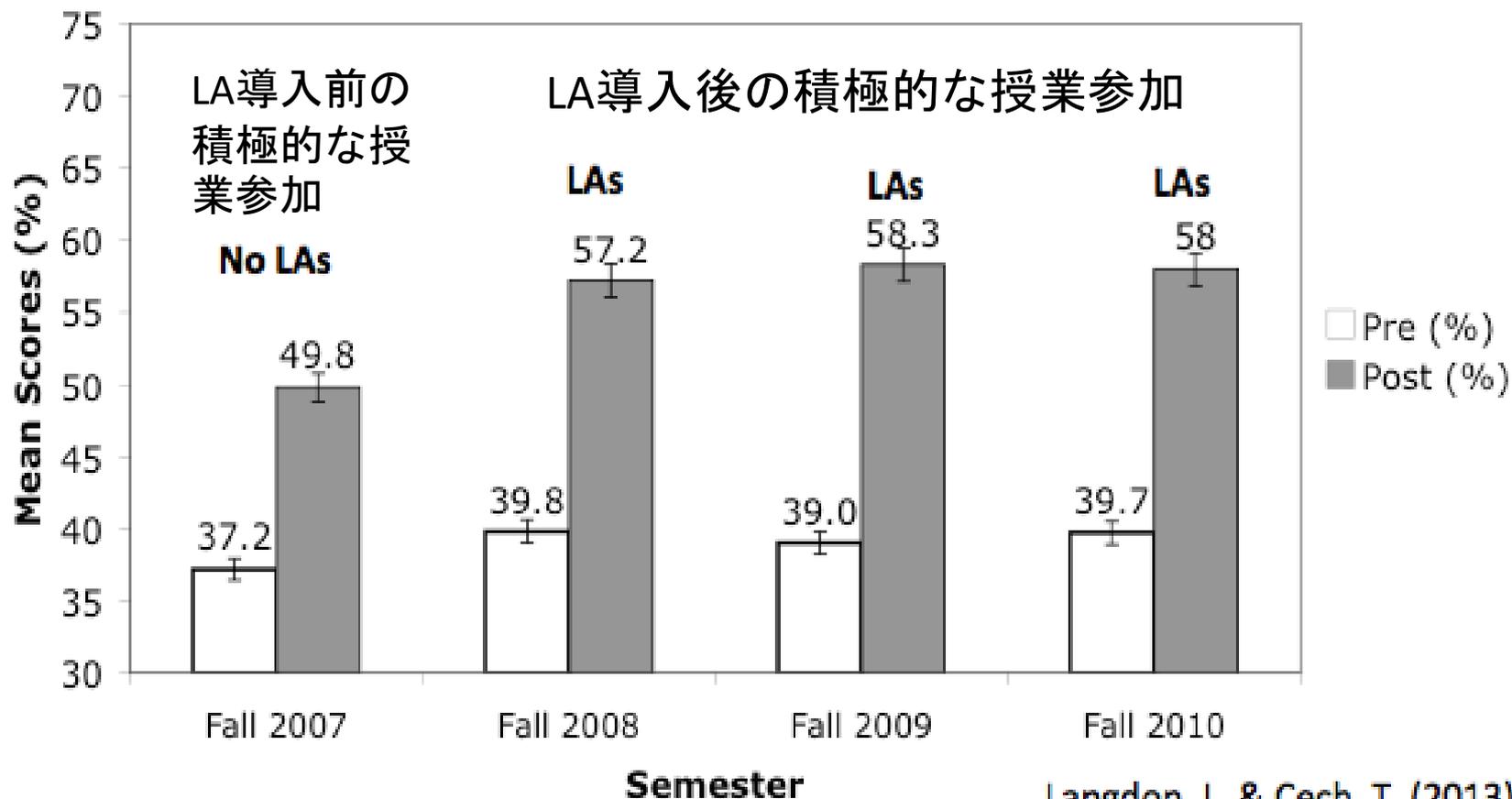


Semester

Langdon, J. & Cech, T. (2013)



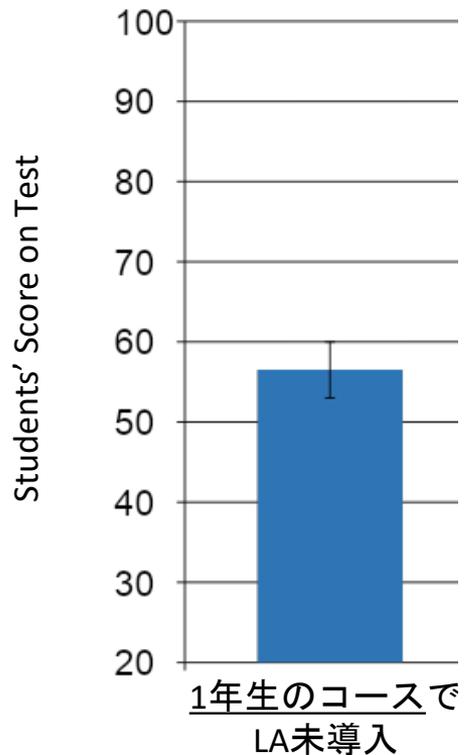
化学専攻学生の アメリカ化学会アセスメントのスコア





物理学専攻学生における縦断効果

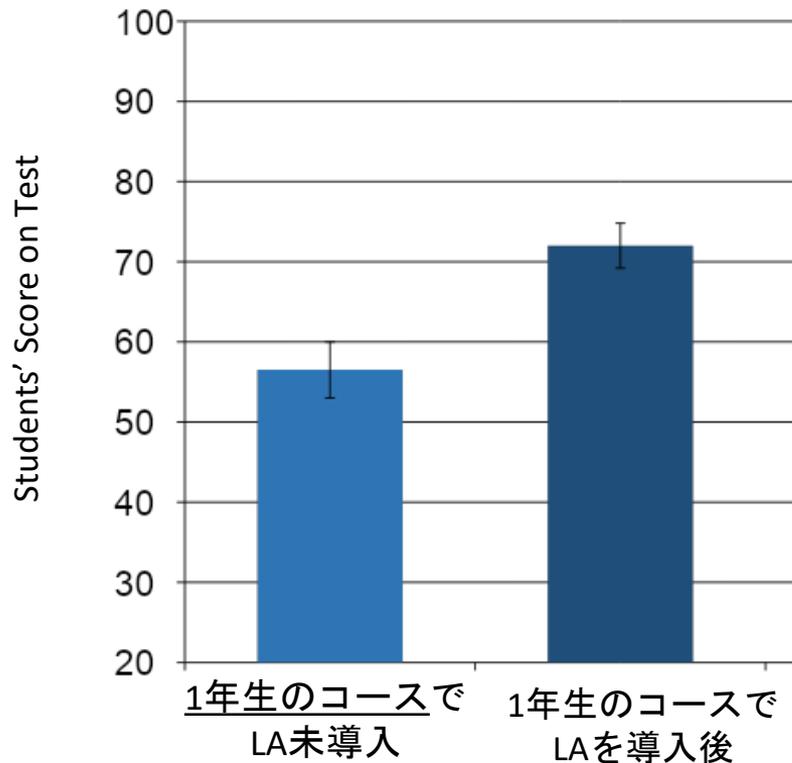
電気磁気の専門課程 修了後に学生が受けたテスト





物理学専攻学生における縦断効果

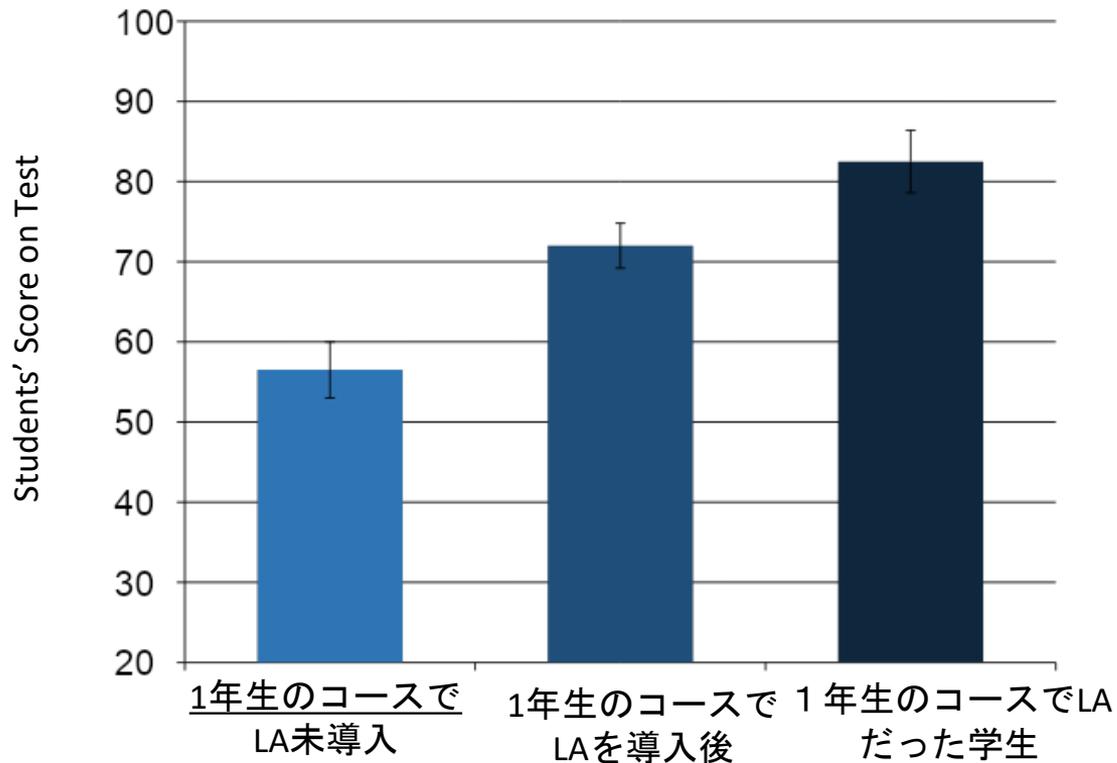
電気磁気の専門課程 修了後に学生が受けたテスト





物理学専攻学生における縦断効果

電気磁気の専門課程 修了後に学生が受けたテスト





卒業率：

LAは、LA未経験の同条件の学生より卒業率が高い

	% LAs (n = 173)	% non-LAs (n = 9215)
6年で卒業	97.1%	88.3%

マッチング基準：

- ✓ 予測GPA +/- 0.1
- ✓ LA 経験学期中のクラスレベル
- ✓ LA経験学期時点で在籍しているカレッジ
- ✓ 性自認



少なくとも1つの授業におけるLAとのやりとりは、 その後のコースの継続と関係している

2001年から2016年にかけて化学、物理学、微積分専攻の32,071名の学生を対象に実施した研究

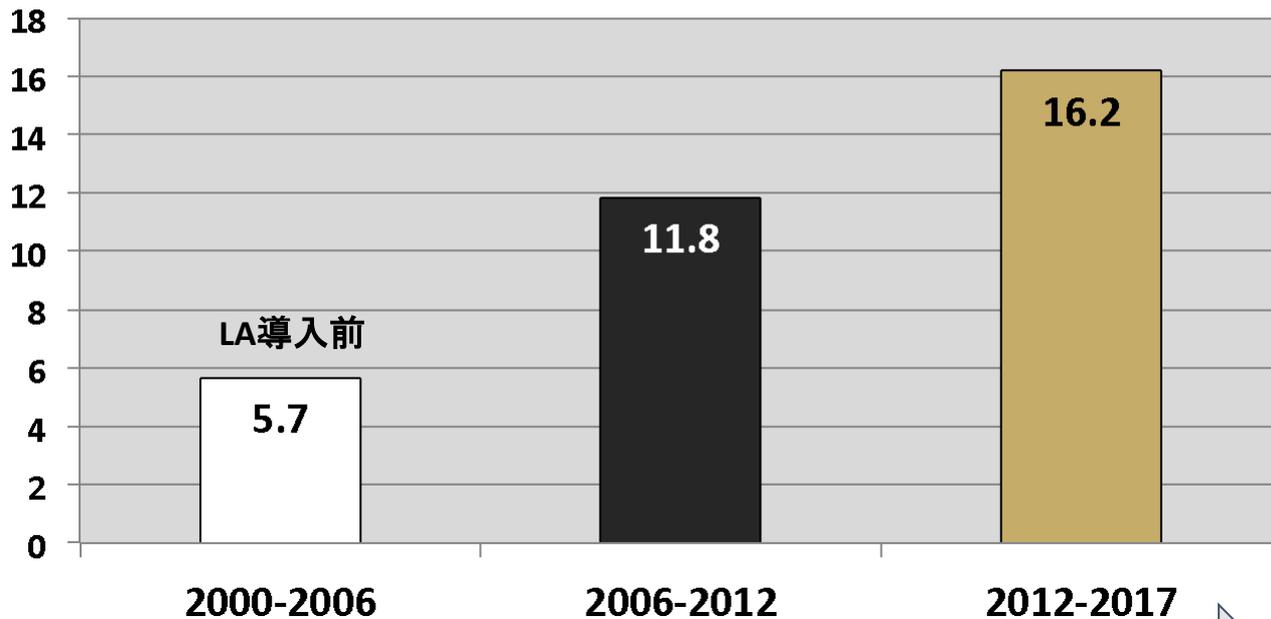
- LA導入と未導入の両環境での教授体験のある教員を含めた
- LA導入コースを少なくとも1つ受講した学生をLA導入コースを受講したことがない学生と比較した

結果：化学、物理学、微積分の落第率は、LA導入課程を少なくとも1つ受講した学生において60%低下した



一部のLAは学校の先生になっている

教員免許を取って卒業したSTEM (科学・技術・工学・数学) 学生の人数



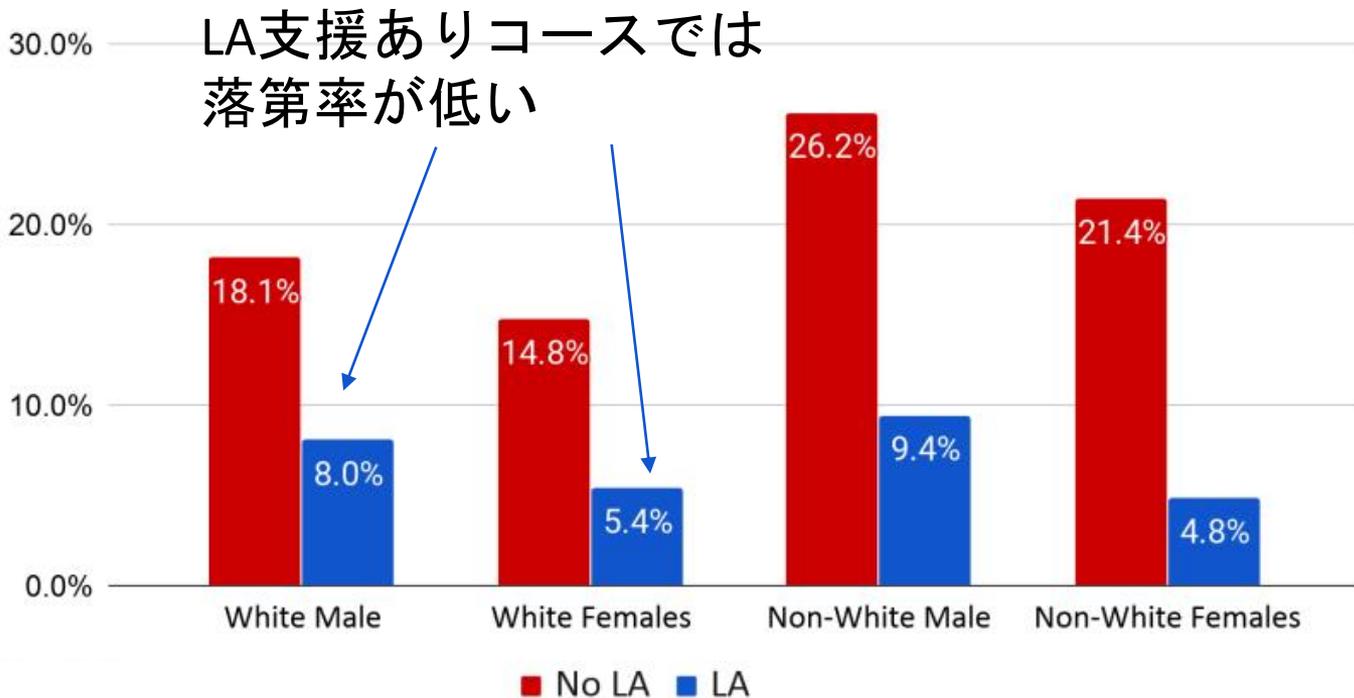
LAプログラムをCUの全学部で導入



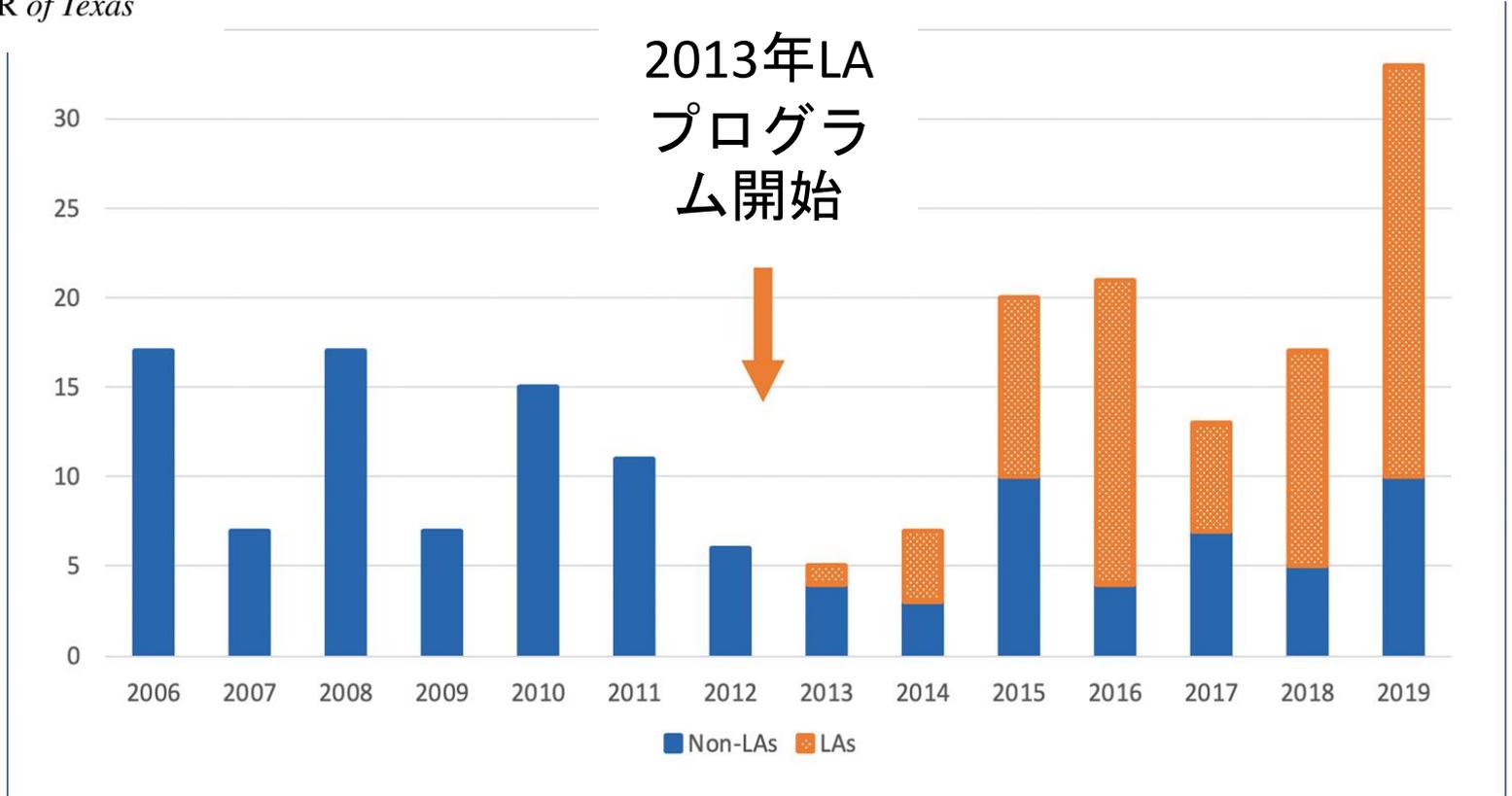
METROPOLITAN
STATE UNIVERSITYSM
OF DENVER

合衆国の他大学における LA支援ありSTEMコースの落第率

コース落第率



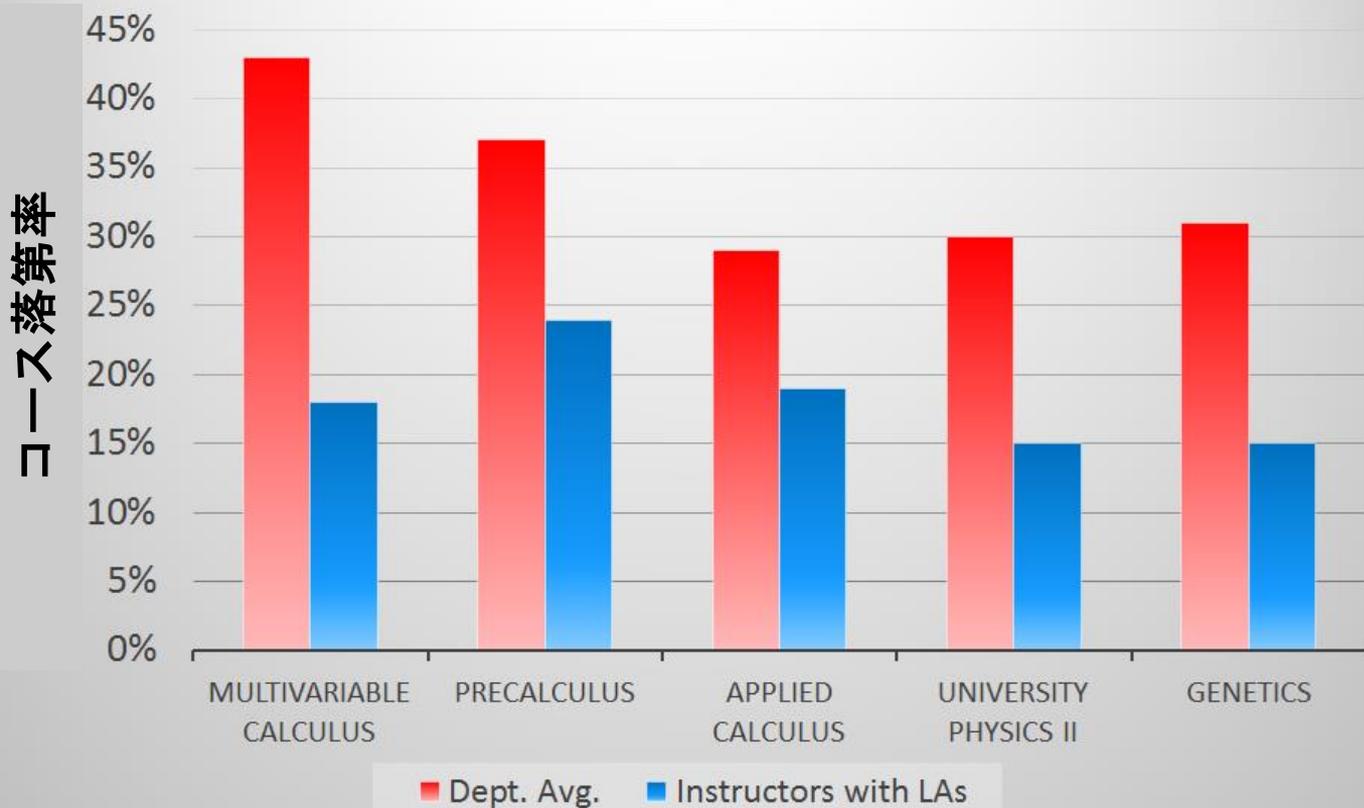
物理学部がLA導入後、物理学専攻学生が増加



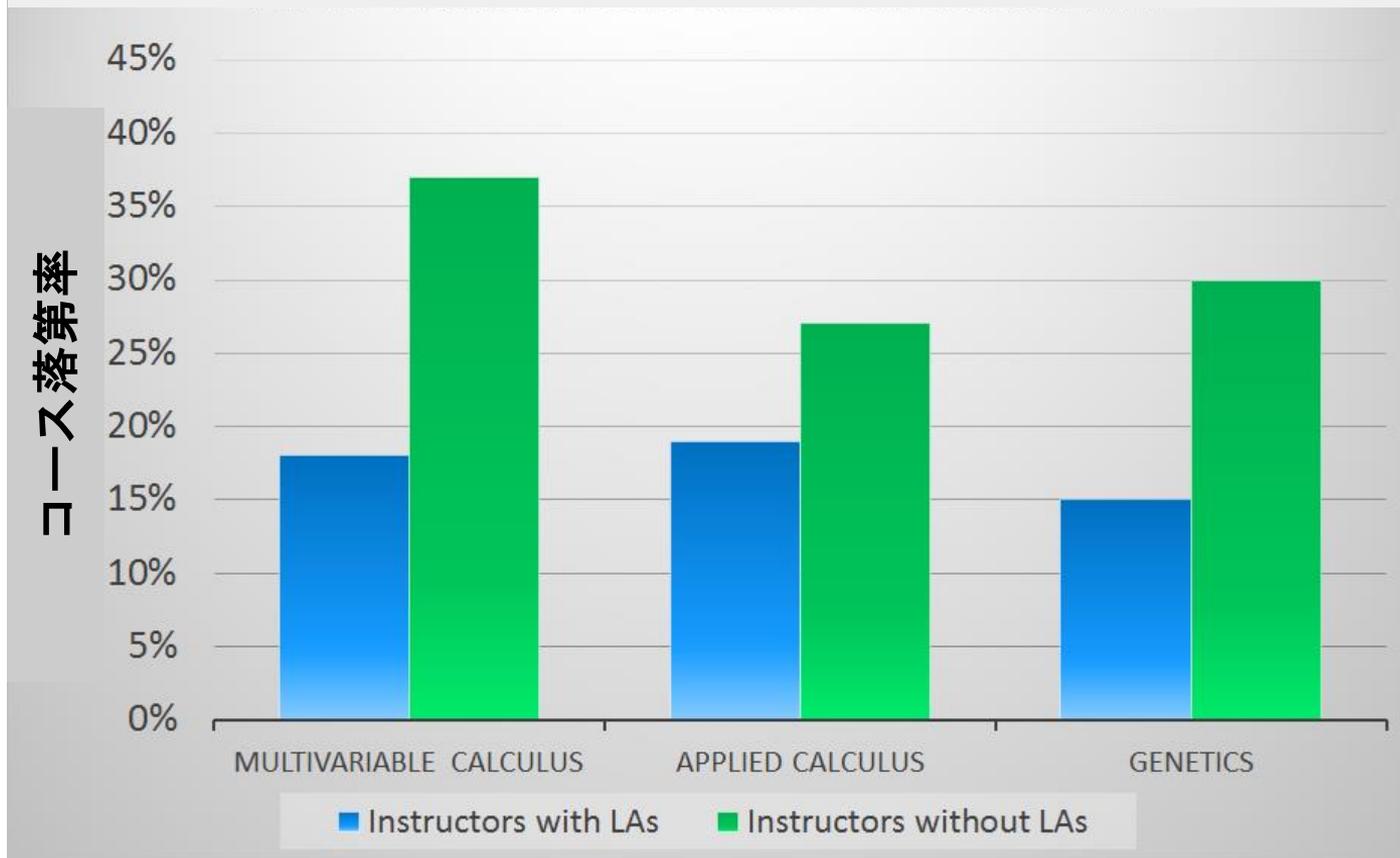
物理学部がLAプログラム開始後、物理学専攻の女性が 増加



落第率：LA導入コースと学部ごとの平均



落第率：LA導入した教員とLA未導入の教員の比較



CUボルダー一校のある1年



2018年秋から2019年春

採用したLA
の人数



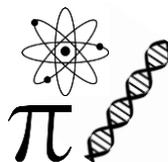
410人

LA支援ありの
コース



100コース

参加学部



15学部

CU内のカレッ
ジ



4

LA支援ありコー
スを受講した人数
*



24,736人



プログラム実施費用：LA支援ありコース受講学生
一人当たり \$50.00**

*報告されている在籍者数（延べ人数）

**延べ人数をもとに概算

LAモデルがこれらの成果
を生み出すしくみ

リサーチクエスト

1. 学生は学部学生LAとのやりとりをどう思っているか？
2. 学生は大学院生TA (GTA) とのやりとりをどう思っているか？
3. これらのやりとりがいかにして学習効果や継続、粘り強さといった価値ある成果につながっているのかを説明できるモデルはどれか？

データと手法

データソース：学生との面接とLAが書いた省察

研究手法：定性的コーディング

データ：

- LA支援ありの化学の授業を受講している24名の学生との面接
- 12の面接質問のうち、2つを分析した
 - 担当のLAについて説明してください。
 - LA と GTAの違いは何ですか。
- 794名のLAによる授業の省察
 - 「LAである」とはどういうですか。

クエスチョン1の結果：学生は担当LAとのやりとりをどう思っているか？

3つの主要カテゴリー

知識

LAは

- 一般的な知識がある
- 受けたばかりだからこの授業特有の知識がある
- 学問分野の知識がある
- 「新しい」知識がある
- 私たちの知識開発に投資している

回答の18%

教授法

LAは

- もっと上手に説明できる
- 手助けする前に私が何を知っているか理解する
- 答えをくれるのではなく知識の構築を手伝ってくれる
- 一般的な支援をする

回答の29%

社会/情緒

LAは

- 私と似ている
- 私を理解している
- 私を気にかけている
- 近づきやすい
- 人柄が良い
- 「『自分はバカだな』とこちらに感じさせることなく私が何を知っているか理解する」

回答の50%

クエスチョン2の結果：学生は、大学院生ティーチングアシスタント (GTA) とのやりとりをどう思っているか？

知識

GTAは

- LAより多くのこと/LAと異なることを知っている
- 「こちらより上だと思っていた」
- 「ずっと前に受けたからこの授業特有の知識はない」

教授法

GTAは:

- 授業を運営する
- どちらかという「教員」みたい
- 「成績評価を担当している」
- こちらが尋ねていることをあまり理解しなかった
- 説明のレベルが高すぎることもある

社会/情緒

GTAは

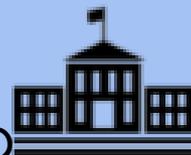
- 私たちと違う
- 権威を持っている人
- 私たちを理解していない
- たまに落ち着かない気分にする
- 「そばに立って見下ろしている」
- 威圧的
- よく助けてくれる

クエスチョン3の結果：授業にLAが参加することが価値ある成果につながっている理由を説明できるモデルは何か？

説明モデル

知識

GTA (と教授) は、
その学問分野と大学の
正当な参加者と
みなされている



教授法

GTA (と教授) は、情報と
成績、教室の主導権を握
っている



社会情緒

GTA (と教授) には、共感
しづらく、近づきにくい



制度化された実践

知識

GTA (と教授)は、
学問分野と大学の
正当な参加者と
みなされている



教授法

GTA (と教授)は、情報と
成績、教室の主導権を握
っている



社会情緒

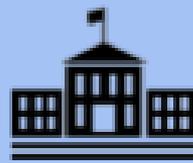
GTA (と教授)には、共感
しづらく、近づきにくい



GTAと教授は 大学の構造の中 に組み込まれて いる

知識

GTA (と教授)は、
学問分野と大学の
正当な参加者と
みなされている



教授法

GTA (と教授)は、情報と
成績、教室の主導権を握
っている



社会情緒

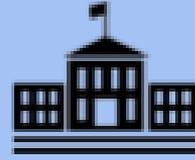
GTA (と教授)には、共感
しづらく、近づきにくい



一方、学部学生は大学の構造と離れたところにいる

知識

GTA (と教授)は、
学問分野と大学の
正当な参加者と
みなされている



学部学生

教授法

GTA (と教授)は、情報と
成績、教室の主導権を握
っている



社会情緒

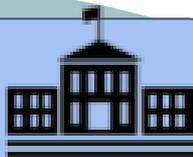
GTA (と教授)は、共感し
づらく、近づきにくい



しかし、LAは、
学生たちと大学の構造の両方に
属している

知識

LAは、指導
チームの正当なメンバー
とみなされている



学部学生

教授法

LAは、教授内容とイン
クルーシブな教授法の
特別研修を受けている



社会情緒

LAは、「私たちが感じていること理解し、
私たちが経験していることや私たちとどう
やりとりしたらいいかを知っている」



知識



LAは一般的な知識がある

LAは「新しい」知識がある

LAはこの授業特有の知識がある

「私たちの知識開発に投資している」

学生の 自己意識

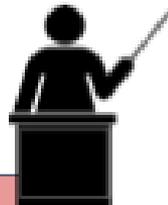
LAは私を気にかけている

LAは私と似ている

LAは私を理解している

LAは近づきやすい

教授法



LAは私が何を知っているか理解する

LAは、もっとうまくできるよ

LAは私の学びを助けてくれる

LAはもっと上手に説明できる

LAは背中を押す

社会情緒



LAは学生と学問の場をつないで、その2つの統合を促し、所属意識を高める

LAは「扉」の場所をまだ知っている
ので学生をその学問分野に招待することができ、「私を招待する」

知識

LAは教授法の内容の知識があり、「私の学びを助ける」

学生の
自己意識

教授法

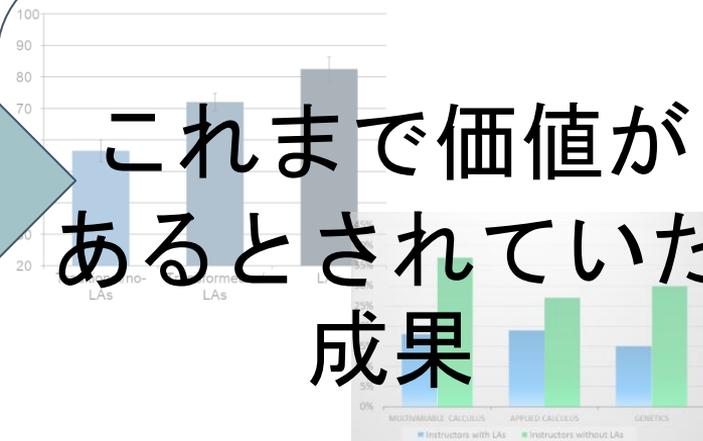
LAはインクルーシブな教授法を使って、「私を含める」

社会情緒

社会面と
学業面の
統合と所属意識

直接的相関関係

これまで価値が
あるとされていた
成果



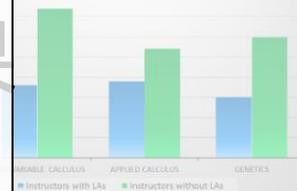
説明モデル

社会学業統

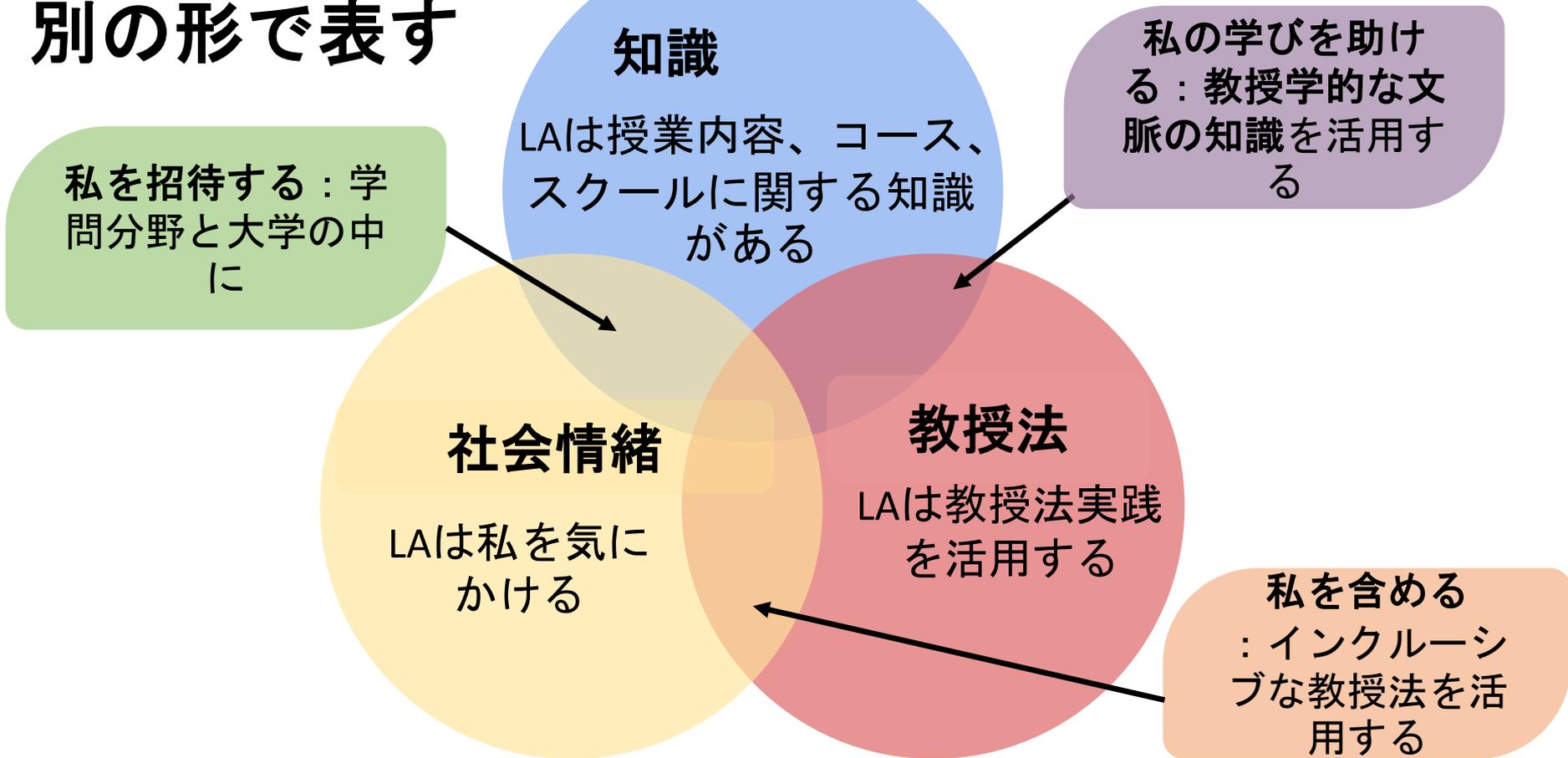
Much Research on Integration, Belonging, and Achievement

- Astin, A. W. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of college student personnel*, 25(4), 297-308.
- DaDeppo, L. M. (2009). Integration factors related to the academic success and intent to persist of college students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 24(3), 122-131.
- Hausmann, L. R., Ye, F., Schofield, J. W., & Woods, R. L. (2009). Sense of belonging and persistence in White and African American first-year students. *Research in Higher Education*, 50(7), 649-669.
- Johnson, D. R., Soldner, M., Leonard, J. B., Alvarez, P., Inkelas, K. K., Rowan-Kenyon, H. T., & Longerbeam, S. D. (2007). Examining sense of belonging among first-year undergraduates from different racial/ethnic groups. *Journal of College Student Development*, 48(5), 525.
- McKay, V. C., & Estrella, J. (2008). First-generation student success: The role of faculty interaction in service learning courses. *Communication Education*, 57(3), 356-372.
- Miller, A. L., Williams, L. M., & Silberstein, S. M. (2019). Found my place: the importance of faculty relationships for seniors' sense of belonging. *Higher Education Research & Development*, 38(3), 594-608.
- O'Keeffe, P. (2013). A sense of belonging: Improving student retention. *College Student Journal*, 47(4), 605-613.
- Severiens, S. E., & Schmidt, H. G. (2009). Academic and social integration and study progress in problem based learning. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 58(1), 59-69.
- Vaccaro, A., & Newman, B.M. (2016). Development of a Sense of Belonging for Privileged and Minoritized Students: An Emergent Model. *J. of College Student Development* 57, 925.
- Zumbrunn, S., McKim, C., Buhs, E., & Hawley, L. R. (2014). Support, belonging, motivation, and engagement in the college classroom: A mixed method study. *Instructional Science*, 42(5), 661-684.

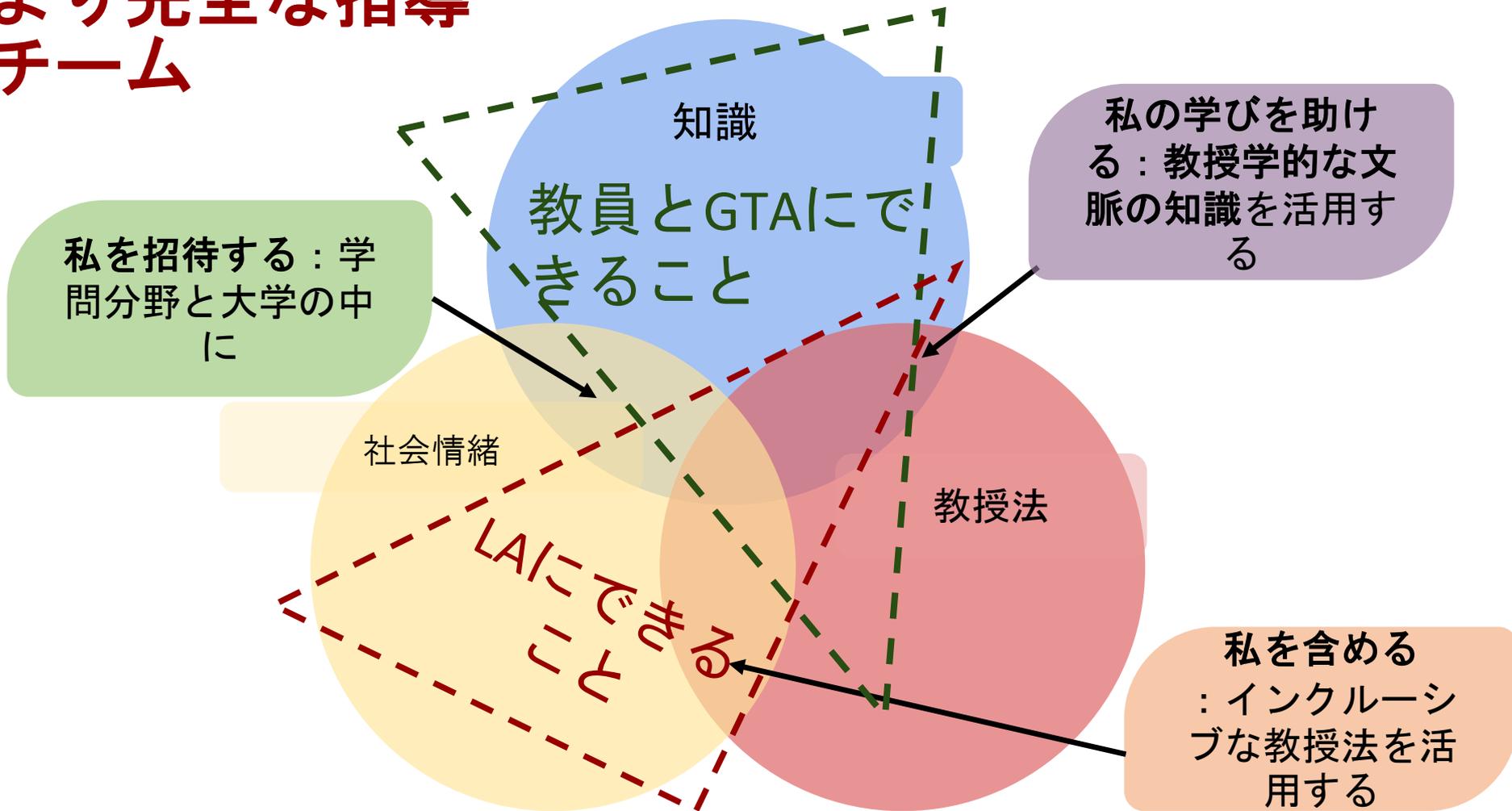
価値があ
ていた成



このモデルを別の形で表す



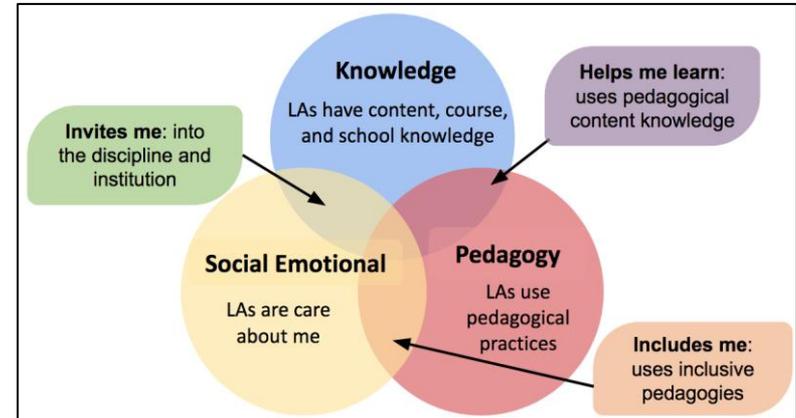
より完全な指導 チーム



我々は794名のLAによる授業の省察 から得た データを用いて説明モデルをテストした

「『LAである』とはどういう意味ですか」 に対する回答

結果：同じカテゴリーと
統合カテゴリーを用いて
全ての回答をコーディングできた



カテゴリー

LAの回答の例

社会情緒
+ 教授法
+ 知識

LAであることで学生とコース教員との関係形成に貢献していると思う。（教員よりも）親密なLAとのセッションに基づいて、授業で行っていることと、より実践的な学びとの橋渡しをすることがLAの理想的な役割だと考えている。知的成長を促し、ある主題に対する興味を育てることもまた、LAであることの意味だと思う。

カテゴリー	LAの回答の例
社会情緒 + 教授法 + 知識	LAであることで学生とコース教員との関係形成に貢献していると思う。（教員よりも）親密なLAとのセッションに基づいて、授業で行っていることと、より実践的な学びとの橋渡しをすることがLAの理想的な役割だと考えている。知的成長を促し、ある主題に対する興味を育てることもまた、LAであることの意味だと思う。
社会情緒 + 教授法	LAであることは、できる限り前向きなやり方で学生を支援することを意味する。これには、疑問を解決する手助けをするだけでなく、全員が『どんな質問をしてもいい』と思える肯定的な学習環境を促すことも含まれる

カテゴリー	LAの回答の例
社会情緒 + 教授法 + 知識	LAであることで学生とコース教員との関係形成に貢献していると思う。（教員よりも）親密なLAとのセッションに基づいて、授業で行っていることと、より実践的な学びとの橋渡しをすることがLAの理想的な役割だと考えている。知的成長を促し、ある主題に対する興味を育てることもまた、LAであることの意味だと思う。
社会情緒 + 教授法	LAであることは、できる限り前向きなやり方で学生を支援することを意味する。これには、疑問を解決する手助けをするだけでなく、全員が『どんな質問をしてもいい』と思える肯定的な学習環境を促すことも含まれる
知識	LAは、すでにそのコースを良い成績で修了している学生である。そのコースのコンセプトや難しい部分を理解していて、その知識を新入生と共有することを望み、またそのための能力ももっている

カテゴリー	LAの回答の例
社会情緒 + 教授法 + 知識	LAであることで学生とコース教員との関係形成に貢献していると思う。(教員よりも) 親密なLAとのセッションに基づいて、授業で行っていることと、より実践的な学びとの橋渡しをすることがLAの理想的な役割だと考えている。知的成長を促し、ある主題に対する興味を育てることもまた、LAであることの意味だと思う。
社会情緒 + 教授法	LAであることは、できる限り前向きなやり方で学生を支援することを意味する。これには、疑問を解決する手助けをするだけでなく、全員が『どんな質問をしてもいい』と思える肯定的な学習環境を促すことも含まれる
知識	LAは、すでにそのコースを良い成績で修了している学生である。そのコースのコンセプトや難しい部分を理解していて、その知識を新入生と共有することを望み、またそのための能力ももっている
社会情緒	LAであることは、真の意味で他者を気にかけるということだ。(私のような) LAは、担当の学生の多くが経験している困難を理解しており、励ますことでその困難を乗り越える方法を示したいと思っている

カテゴリー	LAの回答の例
社会情緒 + 教授法 + 知識	LAであることで学生とコース教員との関係形成に貢献していると思う。(教員よりも) 親密なLAとのセッションに基づいて、授業で行っていることと、より実践的な学びとの橋渡しをすることがLAの理想的な役割だと考えている。知的成長を促し、ある主題に対する興味を育てることもまた、LAであることの意味だと思う。
社会情緒 + 教授法	LAであることは、できる限り前向きなやり方で学生を支援することを意味する。これには、疑問を解決する手助けをするだけでなく、全員が『どんな質問をしてもいい』と思える肯定的な学習環境を促すことも含まれる」
知識	LAは、すでにそのコースを良い成績で修了している学生である。そのコースのコンセプトや難しい部分を理解していて、その知識を新入生と共有することを望み、またそのための能力ももっている
社会情緒	LAであることは、真の意味で他者を気にかけるということだ。(私のような) LAは、担当の学生の多くが経験している困難を理解しており、励ますことでその困難を乗り越える方法を示したいと思っている
教授法	できる限り最高のことを学べるように学生にツールを与え彼ら・彼女らの考えを導くことを意味すると思う。LAは教えているのではなくて、学生がコンセプトを学ぶように導き、彼ら・彼女らの学びを補っている

教授学的な文脈の 知識

知識 + 教授法

「LAであることは、教授の知識と学生の経験との橋渡しとなることを意味する。最高の教員でも学生全員とつながりを持つことは不可能だし、自分と同じレベルの教育者との絆を結ぶ方がはるかに簡単な場合もある」

「LAであることは、ブリッジングやメタ認知のテクニックなどのツールを紹介することで学習過程において学生を支援し、答えを見つける手伝いをする事だ。TAや教授なら答えを教えるかもしれないが、それと反対のことをやっている」

学問分野に学生を招待する

知識 + 社会情緒

「知的成長を促し、ある主題に対する興味を育てることもまた、LAであることの意味だと思う」

「学習で大事なものは内容だけでなく、概念という領域の中と外で自分の意見が受け入れられるよう主張することだ。STEMの専門職につく人を増やし、知識を構築するために、LAは、積極的な学び、コミュニケーション、自分の考えの主張を促すために授業に参加している」

「主題と学び全般に対する本物の熱意を見せるのは、学生に刺激を与える上で最も重要なことだ」

「自分と同じ学部学生の方が威圧的でないし、おそらく学生との関係を構築しやすいから、学生はワクワクする気持ちや好奇心を抱きやすい」

「LAは、最初はマジックのように思えるかもしれない専門知識やコツに気づきやすくなる方法も教えることができる」

インクルーシブな 教授法を活用

社会感情 + 教授法

「LAの主な仕事は、『一人ぼっち』『意見を言えない』と感じやすい場合もある大教室で、不安に感じることなく質問したり学んだりできるように学生を助けることだと思う」

「LAであるとは、同じような年頃の人メンターになって、怖がったり恐れたり恥ずかしがったりすることなく手を差し伸べることを意味する」

「LAの役割は、学びを促す環境づくりを手伝うことだ。つまり人を見かけや言動で判断することや差別、ハラスメントのない環境を作ることがLAの責任である」

「また、教授にフィードバックを提供し学生からのコメントを伝えることで教室内の学生の声になることでもある」

LAs connect students to the academy, improving integration and belonging

LA invite students into the discipline because they still know where the "door" is, they "invite me"

Knowledge

LAAs have pedagogical content knowledge, "help me learn"

students

sense of self

Pedagogy

LAAs use inclusive pedagogies, "include me"

Social Emotional

「LAは、学生のために橋渡しをして、より近づきやすい方法で大学院生のTAや博士課程・博士課程修了後の教授と学生をつなげる。新入生はこれらの人たちに話しかける時に萎縮してしまうこともあるので、TAや教授にそうした心配を伝えてくれる、（自分たちと同じ）学部学生がいるのは安心だ」

「仲間と『教育者』の両方の役割を果たすポジションである。その役割により、堅苦しい境界線のせいで、『教授の邪魔になるのでは』『自分は無能なのは』という恐れから助けを求めることができないでいるかもしれない学生の心にできた心理的壁を壊すことができる可能性がある」

「LAとしての私の仕事には、大学と協力して指導法や学生、LAプログラムの全体的効果について大学に意味あるフィードバックを提供することも含まれる」



ラーニングアシスタントアライアンス(LAA)

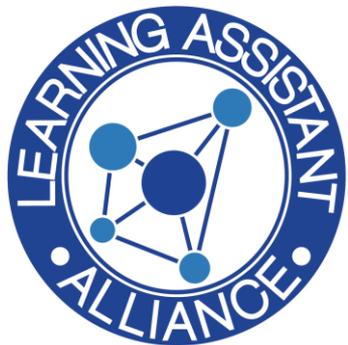
15か国 | 399の大学 | 2334名のメンバー

LAAのミッション：大学どうしをつなげることでLAモデルの実践とアセスメントを支援する

<https://learningassistantalliance.org/>

ラーニングアシスタントアライアンスの有益なリソース

<https://learningassistantalliance.org/>



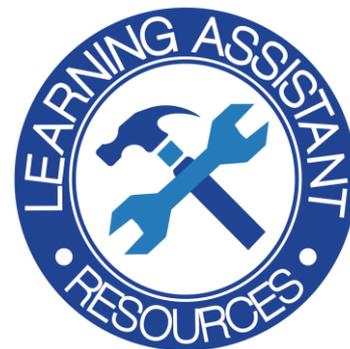
国際コミュニ
ニティ



プログラムとデ
ータを管理する
ソフトウェア



自動アセス
メント
システム



プログラム
用リソース



References

- Alzen, J. L., Langdon, L. S., & Otero, V. K. (2018). A logistic regression investigation of the relationship between the Learning Assistant model and failure rates in introductory STEM courses. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 56.
- Close, E. W., Conn, J., & Close, H. G. (2016). Becoming Physics People: Development of Integrated Physics Identity through the Learning Assistant Experience. *Physical Review Physics Education Research*, 12(1), 010109.
- Gray, K. E., Webb, D. C., & Otero, V. K. (2016). Effects of the learning assistant model on teacher practice. *Physical Review Physics Education Research*, 12(2), 020126.
- Herrera, X., Nissen, J., and Van Dusen, B. (2018). Student outcomes across collaborative-learning environments. *Physics Education Research Conference Proceedings*.
- Knight, J. K., Wise, S. B., Rentsch, J., & Furtak, E. M. (2015). Cues Matter: Learning Assistants Influence Introductory Biology Student Interactions during Clicker-Question Discussions. *CBE Life Sciences Education*, 14(4).
- Lindsay, W.E., Avena, J. & McIntosh, B. (Accepted, 2021). Supporting Emergency Remote Teaching: Learning Assistants at the Boundary. Paper to be presented at the annual meeting of the American Educational Research Association.

- Otero, V. (2015). Nationally scaled model for leveraging Course Transformation with Physics Teacher Preparation: The Colorado Learning Assistant Model, in E. Brewe and C. Sandifer, (Eds.), *Effective Practices in Preservice Teacher Education*, American Physical Society and American Association of Physics Teachers, 107-116.
- Pollock, S. J. (2009). Longitudinal study of student conceptual understanding in electricity and magnetism. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 5(2), 020110.
- School of Education (2020). <https://www.colorado.edu/education/2020/04/13/learning-assistants-take-compassionate-leadership-online-during-difficult-times>
- Sellami, N., Shaked, S., Laski, F. A., Eagan, K. M., & Sanders, E. R. (2017). Implementation of a learning assistant program improves student performance on higher-order assessments. *CBE—Life Sciences Education*, 16(4), ar62.
- Top, L. (2019). *From Invitation to Integration: A Model for Why Learning Assistants are Valued by Members of Communities Within Institutions*, unpublished dissertation, University of Colorado Boulder, paper is in review.
- Van Dusen, B. and Nissen, J. (2020). Associations between learning assistants, passing introductory physics, and equity: A quantitative critical race theory investigation, *Phys. Rev. PER*.