

学校・教員に対する金銭的なインセンティブが  
児童・生徒の学力に与える影響  
経済学の研究成果から

慶應義塾大学 総合政策学部  
中室 牧子

# はじめに

- 学力テストと教員の給与やボーナスを連動させる取り組みは、海外では決して珍しいものとは言えない。例えば、米国では2004-12年の間に、教員に対する金銭的なインセンティブを付与する学区は40%近くも増加。デンマーク、インド、イスラエル、ケニア、ハンガリー、ノルウェーなど多くの国で実施されている。
- ただし、この取り組みについての効果は国や地域によって区々となっている。期待される成果を上げるためには、「制度設計」が極めて重要。

著者	国	単位	Lv? VA?	他指標	最大の金額	数学 (SD)	国語 (SD)
Dee & Wyckoff (2013) [1]	Washington DC, USA	個人	VA	あり	\$27,000/1年	0.24	-
Fryer (2013) [2]; Goodman & Turner (2013) [3]	NYC, NY, USA	学校	LV	なし	\$3,000/1人あたり1回 のボーナス	-0.03	-0.02
Fryer et al (2012) [4]	Chicago, IL, USA	個人 グル	VA	なし	\$8,000/1人あたり1回 のボーナス	0.09	-
Glazerman & Seifullah (2012)[5]	Chicago, IL, USA	個人	VA	あり	\$6,400/1人あたり1回 のボーナス	-0.03	0.01
Glewwe at al (2010) [6]	Kenya	学校	LV	なし	最大\$51/1人あたりの 賞金	0.077	-
Imberman & Lovenheim (2015) [7]	Houston, TX, USA	グル	VA	なし	\$7,700/1人あたり1回 のボーナス	0.10	0.03
Lavy (2002) [8]	Israel	学校	VA	なし	\$1,000/ 1人あたり1 回のボーナス	0.011	-
Muralidharan & Sundararaman (2011) [9]	India	個人 学校	VA	なし	\$100/ 1人あたりの賞 金	0.28	0.17
Sojourner et al (2014) [10]	Minnesota, USA	個人 グル	LV	あり	\$2,200/1人あたり1回 のボーナス	0.00	0.03
Springer et al (2012) [11]	Nashville, TN, USA	個人	VA	なし	\$15,000/1人あたり1 回のボーナス	0.05	-

# 制度設計上の重要なポイント

- 教員個人へのインセンティブか？教員のグループか（学校・学年・科目などの単位）？
  - **個人**：教員間の競争を促し、教員同士の協力関係の構築を難しくする。
  - **グループ**：意欲の低い教員のフリーライドを誘発する。
- 学力テストの水準か？付加価値か？
  - **水準（Lv）**：教員によるものか、生徒の元々の能力や家庭環境によるものかを識別できない。
  - **付加価値（VA）**：高度に統計的な手法のため、教員に理解されにくい。
- 誰に、どのように支払うか？
  - **Absolute Target**：学力テストの平均点が〇点を超えたらボーナスを支給（e.g., Advanced Placement Incentive Program in Texas）
  - **Rank-order Tournaments**：付加価値が〇パーセントイルを超えたらボーナスを支給（e.g., Houston Independent School District's ASPIRE program）
  - **Threshold-based**：AbsoluteとRank-orderの合わせ技。平均点が〇点を超えた場合のみ、Rank-order Tournamentsに従って追加的なボーナスが支給される。
  - **Piece-rate Compensation Systems**：付加価値×〇ドルのボーナスを支給

■経済学的にはPiece-rateを支持する研究が多いが、現実には予算の見通しが立てられるRank-orderを取る自治体が多い。このため、Piece-rateを取る場合も、全体の予算に上限が定められている場合も多い。

# なぜ学力の「水準」で評価してはいけないのか

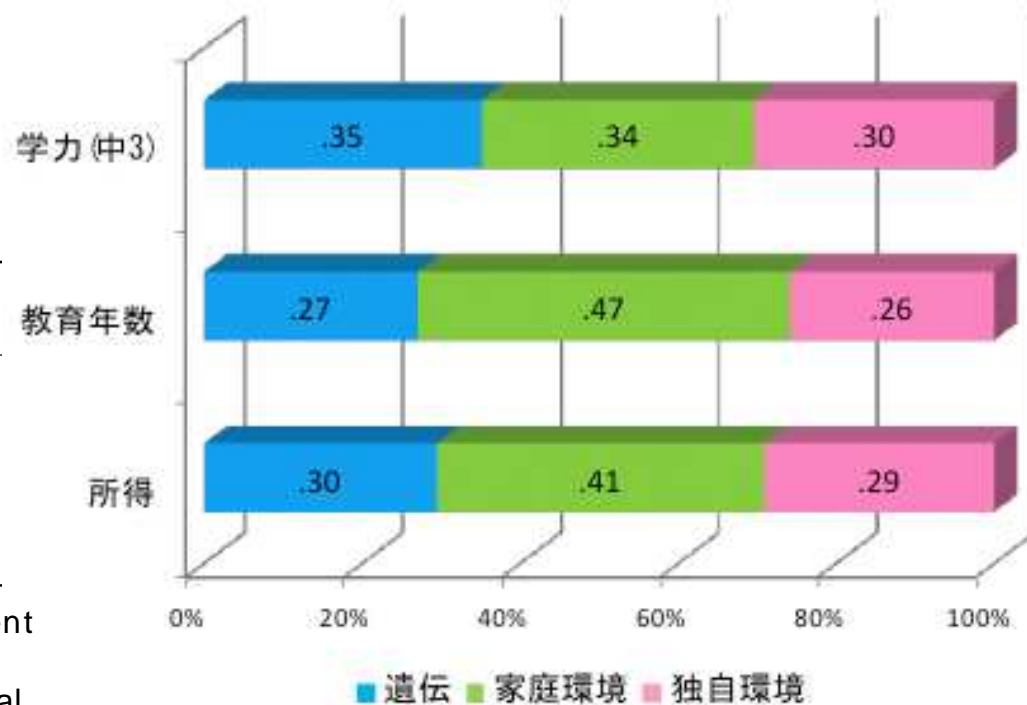
日本の小・中学生の学力テストの点数に与える影響をみると、本人・家庭要因が50%程度を説明

表1 点数の違いに及ぼす各要因の重要性

	日本	韓国	台湾	香港	シンガポール
決定係数	0.276	0.273	0.329	0.400	0.490
除外する要因					
本人・家庭要因	50.7	81.4	64.2	6.2	15.3
制度要因	17.7	3.4	4.7	27.3	34.1
資源要因	2.6	1.8	5.7	11.0	3.2

(出所) Hojo, M., & Oshio, T. (2012). What Factors Determine Student Performance in East Asia? New Evidence from the 2007 Trends in International Mathematics and Science Study. Asian Economic Journal, 26(4), 333-357.

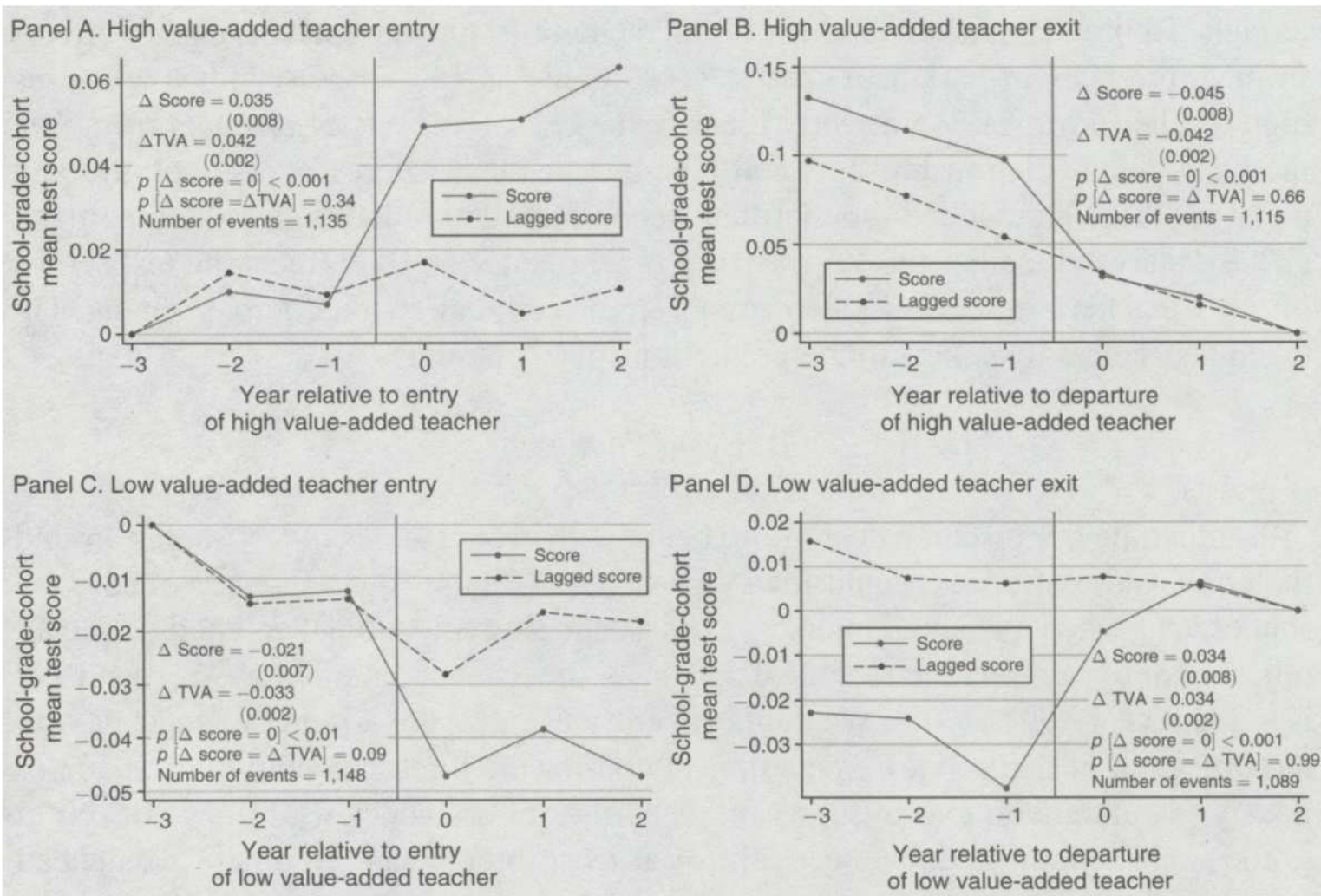
中3時点の学力の35%を、最終学歴の27%を遺伝的な要因が説明 (英国では中3の学力58%)



(出所) Yamagata et al, (2013) "Inequality of Opportunity in Japan: A Behavioral Genetic Approach" RIETI Discussion Paper Series

# 学力の「付加価値」(Value-Added)とは何か？

- **付加価値** (Value-Added : VA) とは、学力の変化幅 (=ただし厳密には、今年度の学力テストの点数を、昨年と同じ科目の点数や家庭環境 (SES) などの属性で回帰した残差)
- アメリカの大都市に居住する250万人の就学期の生徒・児童 (G3-8) のビッグデータを用いたアメリカの研究 (Chetty et al, 2014a, 2014b) では、付加価値が教員の質を示すバイアスのない指標であること、**high-VAの教員の指導を受けた児童・生徒は、大学進学率、進学した大学の偏差値、生涯賃金、貯蓄率が高く、10台で妊娠をする確率が低い、high-VAの教員にボーナスを出すよりも、low-VAの教員を退出させるほうが (短期的には) 費用対効果が大きい、**ことを示した。
- 単純な変化幅でみると、VAはSESと相関を持つケースが多いため、生徒のSESをあらわす行政情報 (ひとり親、就学援助受給、生活保護受給等) を利用して、その影響を制御した付加価値を計算するのが望ましい。



同じschool-grade-subjectの平均と比較して、High-VAの教員（VAが全体の上位5%に属する）でが0期に赴任（あるいは離任）したことの効果

Low-VAの教員（VAが全体の下位5%に属する）でが0期に赴任（あるいは離任）したことの効果

（出所）Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2014). Measuring the impacts of teachers I: Evaluating bias in teacher value-added estimates. *American Economic Review*, 104(9), 2593-2632.

# 海外の研究からのファインディング

Pros	Cons
学校や教員に対する金銭的なインセンティブは、その制度設計次第では、生徒の学力を改善し得る。	その効果測定の結果をみると、開発途上国ではおおむね学力にプラスの効果があるものの、先進国では区々となっており、効果がなかったり、マイナスの効果があるケースもある。
開発途上国での事例を中心に、低いコストで高い効果を得ているものが多い。	そもそも教員の給与が高い国では、追加的な教員の努力を引き出すための金銭的な対価は高くなりがちで、継続的な財政出動が可能かどうかは課題。
教員個人ではなく、学校単位や教科・学年単位などグループに対する金銭的インセンティブは、意欲の低い教員がフリーライドすることのマイナスの効果よりも、教員同士が協力し合うプラスの効果のほうが大きい。	グループの人数が大きすぎる場合は、学力に対する影響がないばかりか、マイナスの効果があるケースもある。
損失回避を利用したり、生徒の学力の「水準」ではなく「付加価値」への金銭的インセンティブを付与した制度では高い効果がみられている。	金銭的インセンティブが特定の学力テストの結果を改善したとしても、将来にわたって必要な認知能力を改善したかどうかははっきりしない。



## 参考文献

- [1] Dee, T. S., & Wyckoff, J. (2015). Incentives, selection, and teacher performance: Evidence from IMPACT. *Journal of Policy Analysis and Management*, 34(2), 267-297.
- [2] Fryer, R. G. (2013). Teacher incentives and student achievement: Evidence from New York City public schools. *Journal of Labor Economics*, 31(2), 373-407.
- [3] Goodman, S. F., & Turner, L. J. (2013). The design of teacher incentive pay and educational outcomes: Evidence from the New York City bonus program. *Journal of Labor Economics*, 31(2), 409-420.
- [4] Fryer Jr, R. G., Levitt, S. D., List, J., & Sadoff, S. (2012). Enhancing the efficacy of teacher incentives through loss aversion: A field experiment (No. w18237). National Bureau of Economic Research.
- [5] Glazerman, S., & Seifullah, A. (2012). An Evaluation of the Chicago Teacher Advancement Program (Chicago TAP) after Four Years. Final Report. Mathematica Policy Research, Inc.
- [6] Glewwe, P., Ilias, N., & Kremer, M. (2010). Teacher incentives. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(3), 205-27.
- [7] Imberman, S. A., & Lovenheim, M. F. (2015). Incentive strength and teacher productivity: Evidence from a group-based teacher incentive pay system. *Review of Economics and Statistics*, 97(2), 364-386.
- [8] Lavy, V. (2002). Evaluating the effect of teachers' group performance incentives on pupil achievement. *Journal of political Economy*, 110(6), 1286-1317.
- [9] Muralidharan, K., & Sundararaman, V. (2011). Teacher performance pay: Experimental evidence from India. *Journal of political Economy*, 119(1), 39-77.
- [10] Sojourner, A. J., Mykerezi, E., & West, K. L. (2014). Teacher pay reform and productivity panel data evidence from adoptions of Q-Comp in Minnesota. *Journal of Human Resources*, 49(4), 945-981.
- [11] Springer, M. G., Ballou, D., Hamilton, L., Le, V. N., Lockwood, J. R., McCaffrey, D. F., ... & Stecher, B. M. (2011). *Teacher Pay for Performance: Experimental Evidence from the Project on Incentives in Teaching (POINT)*. Society for Research on Educational Effectiveness.