



## ■尼崎市学びと育ち研究所の目的とねらい

### ○目的

本市における子どもの学びと育ちに関し、より効果の高い政策を実施すること並びに教員の知識及び技能の更なる向上を目的とする。

### ○ねらいと背景

#### 1 科学的根拠に基づいた教育政策

教育は、それぞれの経験や感覚によって論じられることが多いなか、当研究所では、市や市教育委員会が保有するデータなどを活用し、科学的根拠（エビデンス）に基づいた教育政策や教育実践の研究を行います。

そのため、外部の研究者を当研究所の研究員等として招聘し、研究を実施しています。

#### 2 先駆的な教育政策と長期的な課題解決

当研究所では、市の内外で行われている先駆的な教育政策や教育実践に関する研究を行い、本市において効果的な政策や実践を展開することを目指しています。

また、不登校や発達障害、貧困など、困難な状況にある子どもたちの課題を解決するための長期的視野を持った研究も行います。

#### 3 将来を見据えた教育実践と「後伸びする力」

2020年から始まる学習指導要領の改訂や大学入試改革などの教育改革を見据え、学力向上だけでなく、「主体的、対話的で深い学び」への取り組みも加速させます。

また、就学前教育などの充実により、学力等の認知能力だけでなく、それらの土台となる「後伸びする力」（非認知能力）を育む教育実践を行います。





## ■尼崎市学びと育ち研究所概要

### ○組織（令和元年8月23日現在）

#### ・所長

大竹 文雄（大阪大学大学院経済学研究科教授）

#### ・副所長

能島 裕介（尼崎市こども青少年局理事・教育委員会事務局理事）

北垣 裕之（教育委員会事務局教育次長／教育総合センター所長事務取扱）

#### ・主席研究員

岡田 知雄（神奈川工科大学応用バイオ科学部教授）

北野 幸子（神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授）

中尾 繁樹（関西国際大学教育学部教授）

中室 牧子（慶應義塾大学総合政策学部教授）

西山 将広（神戸大学大学院医学研究科助教）

#### ・アドバイザー

川上 泰彦（兵庫教育大学大学院准教授）

曾我 智史（弁護士）

苫野 一徳（熊本大学教育学部准教授）

### ○連絡先

〒661-0974

兵庫県尼崎市若王寺2丁目18番3号

あまがさき・ひと咲きプラザ ひと咲きタワー 10階

尼崎市 こども青少年局

こども青少年部 こども政策課 学びと育ち研究担当

電話番号 06-6409-4761 ファックス 06-4950-0173

Eメール ama-msk@city.amagasaki.hyogo.jp



## 第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

### 学びと育ち研究シンポジウム「エビデンスに基づいた教育政策を目指して」

と き 令和元年8月23日(金) 14:00～17:00

と ころ 関西国際大学尼崎キャンパスKUISホール

#### ■次 第

#### ○開 会 (14:00)

開会挨拶 尼崎市長 稲村 和美

基調講演「非認知能力の育成と影響」 尼崎市学びと育ち研究所所長 大竹 文雄

#### ○第一部 研究報告 (14:40)

「教育環境が学力に与える影響」「出生体重等が健康に与える影響」

所長 大竹 文雄 (大阪大学大学院経済学研究科教授)

「尼っこ健診・生活習慣病予防コホート研究」

主席研究員 岡田 知雄 (神奈川工科大学応用バイオ科学部教授)

「非認知的能力の育ちを捉え育む乳幼児教育・接続期教育の開発」

主席研究員 北野 幸子 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授)

「就学前教育の質が就学後の学力や健康に与える影響」「学力に対する相対年齢効果の検証」

主席研究員 中室 牧子 (慶應義塾大学総合政策学部教授)

「周産期から幼児期までの状況が発達や学力の向上に与える影響」

主席研究員 西山 将広 (神戸大学大学院医学研究科助教)

「学習や学校生活における困難を改善する指導に関する実践研究」

主席研究員 中尾 繁樹 (関西国際大学教育学部教授)

～ 休 憩 ～

(16:00まで)

#### ○第二部 研究員ディスカッション (16:00)

#### ○閉 会 (17:00)

閉会挨拶 尼崎市教育委員会教育長 松本 眞

## 教育環境が学力に与える影響／出生体重等が健康に与える影響

### 研究代表者

大竹 文雄 (大阪大学大学院 経済学研究科 教授)



### 研究協力者

小原 美紀 (大阪大学大学院 国際公共政策研究科 教授)

阿部 眞子 (大阪大学大学院 国際公共政策研究科 博士前期課程)

松島 みどり (大阪商業大学 専任講師)

中山 真緒 (大阪大学 経済学研究科 博士後期課程)

佐野 晋平 (千葉大学 法政経学部 准教授)

林 良平 (東海大学 講師)

船崎 義文 (大阪大学大学院 経済学研究科 博士後期課程)

### 研究の概要

児童生徒の学力向上を目指すためには、学校における教育施策や学級規模、教員の特性が学力に与える影響を実証的に分析することが必要である。学校や学級別の学力平均を用いて、学校の教育力を評価することが通常行われる。しかし、学力に影響を与えるものは、学校の教育力だけではない。児童生徒が、学校に入学してくるまでに、幼稚園や保育所・園等で就学前に受けてきた教育や家庭で受けてきた教育にも影響を受ける。学校在学中においても、家庭での教育や塾での教育の影響も受ける。そのため、尼崎の児童生徒の学力を向上させるためには、学力に与える様々な要因を考慮した上で、学校教育が学力に与える影響を分析する必要がある。

本研究では、『尼崎市学力・生活実態調査』の個票データを用いて、児童生徒の生活習慣や性格特性をコントロールした上で、学校の教育環境が学力や非認知能力へ与える影響を明らかにする。単年度のデータを用いた分析だけでなく、教育環境が同一児童生徒の学力や非認知能力の変化に与える影響を分析する。同一児童生徒の学力の変化を分析することで、それまでの学力の水準の違いを考慮して学校教育がどれだけ学力を向上させたのかが明らかにできる。分析結果をもとに、学校の特徴に応じたよりよい教育施策の傾向を知見として提供する。

### 期待される成果

学校における教育施策や学級規模、教員の特性が、児童生徒の学力、生活習慣、非認知能力に与える影響を明らかにできる。過去に行われた子ども向けの政策が学力などにどのような影響を与えたかを明らかにし、政策評価を行うとともに、将来強化すべき政策を明らかにする。また、学校の特徴に応じたよりよい教育施策の傾向を知見として提供できる。

## 研究の進捗状況

尼崎市の行政データをマッチさせ、成績と個人・世帯属性の関係、教育政策の効果を分析した。学力と非認知能力において、経済状況との関係、相対年齢効果、クラスサイズの効果、そろばん授業の効果を分析した。

また、出生時の健康状態と発育の関係について分析を行い、出生時の体重とその後の発達や健康状態についてその相関関係を検証した。

## 現時点における研究結果の概要

### (1) 教育環境が学力に与える影響

尼崎市の過去の学力調査、生活アンケートの結果を用い、個人・世帯属性、経済状況、出生月を結び付け、経済状況による影響、相対年齢効果、クラスサイズの影響、そろばん授業の効果を測定した。その結果、家庭の経済状況が悪い場合にはスコアが低い傾向にあり、また、早生まれと言われる1-3月に生まれた児童は4-6月に生まれた児童よりもスコアが低く、「相対年齢効果」と呼ばれる現象が尼崎市においても観察された。なお、非認知能力については経済状況の影響は様ではなかった。

クラスサイズの分析については、一様な結果は出なかったことから、有意であったとしても、その影響は大きくないと考えられる。

そろばん授業の効果については、算数の成績を引き上げる効果はあるが、その影響は大きくない。また、そろばん授業を実施することによって国語の成績が下がる、といったしわ寄せの効果は見られなかった。

非認知能力においては、「GRIT」と呼ばれる、「やりぬく力」が高まる効果が見られた。一方で、自己肯定感を下げる可能性が見受けられた。

### (2) 出生体重等が健康に与える影響

出生時の体重とその後の健康・発育の状況を分析した。その結果、出生時に低体重であると、1歳半時点での発育状態が悪いものの、3歳時点でのこの負の影響は小さくなることが確認された。これは保護者の働きかけや、保健政策など、環境による改善効果がある可能性がある。

経済状況が悪いと、仕上げ歯磨きをしている率は下がり、また、出生時の体重も小さくなる傾向が見られた。

2,500g近傍で生まれた子どもの発育の差も、3歳時点では見られなかった。出生時に低体重であったことを、親や医療機関が認識しておくことが重要である。

## 今後の展望

結果の頑健性の確認を引き続き行うとともに、長期的に見たときにそれぞれの項目の影響がどのように推移するかを、中学校の成績・アンケート調査によって検証していきたい。また、これらの影響が、二極化することによって自己肯定感の低下がもたらされるのか、ばらつきの大きさによるものなのか等の影響調査、男女による違い、相対年齢効果と各項目との相関等を確認する。

## 尼っこ健診・生活習慣病予防コホート研究

### 研究代表者

岡田 知雄 (神奈川工科大学 応用バイオ科学部 教授)



### 研究協力者

原 光彦 (東京家政学院大学 人間栄養学部 教授)

岩田 富士彦 (若草こどもクリニック院長)

阿部 百合子 (日本大学医学部小児科 助教)

斉藤 恵美子 (東京家政学院大学 人間栄養学部 教授)

黒森 由紀 (日本大学医学部小児科 研究医員)

風間 美奈子 (日本大学医学部小児科 研究医員)

淵上 達夫 (日本大学病院総合診療センター小児科 診療教授)

吉野 弥生 (日本大学医学部小児科 研究医員)

能登 信孝 (日本大学医学部 臨床教授)

磯 博康 (大阪大学大学院 医学系研究科 教授)

野口 緑 (大阪大学大学院 医学系研究科 招聘准教授)

### 研究の概要

尼崎市の11歳と14歳を対象に実施してきた「尼っこ健診」とその結果分析によって、小児期における生活習慣が、成人期の生活習慣病予防に強くリンクする可能性が示された。その形成過程でどのような生活習慣、環境、遺伝的な要素が、学校成績等の背景因子として影響を及ぼしているかを明らかにし、尼崎市の子どもから成人までの長いスパンを考慮した生活習慣病の予防に関する施策、教育に生かしていく。

### 期待される成果

小児期における生活習慣病予防の方策が明確になることで、尼崎市の生活習慣病の改善、早期対応により、罹病率・早期死亡率を確実に下げられる。その結果、市の医療費の削減に大きく貢献するはずである。研究結果は尼っこ健診を通じて市民へのフィードバックを行うことにより、健診受診家族の家庭での生活習慣改善につながる。また、研究で明らかになったリスク要因については、学校教育活動を通じて、児童・生徒、保護者に提供できる。

これらを通じて、小児期早期から生活習慣病予防の教育や啓発に貢献し、子どもの時期から健康的な生活習慣が定着することが期待される。

### 研究の進捗状況

生活習慣病予防対策の多くは成人を対象としたものであったが、近年、胎児期や小児期の栄養状態が、

生活習慣病の発症に影響すると言われており、胎児・小児に対する健全な環境づくりが課題となっている。

そこで、当コホートにおける「肥満」を取り上げ、母子手帳からその始まりとして出生時体重から11歳を経て14歳への縦断的検討を行った。

### 現時点における研究結果の概要

分析結果として、以下の点が確認された。

- (1) 出生時体重が大きいほど11歳、14歳時の身長・肥満度が大きくなること。
- (2) 肥満度がより大きいと、11歳、14歳とも、血圧値、LDLコレステロールはより増加し、HDLはより減少する。HbA1cは11歳のみ肥満度がより大きいと増加すること。
- (3) 11歳、14歳の肥満度に関連する生活習慣の中で有意の関連性があるものとして、男女とも就寝時間が22時以降と遅いこと、また、男子では1日総活動量が120分未満、女子では出生時体重に関連していたこと。

#### <考察>

臨床的に4000gの過体重出生児は成長後糖尿病になりやすいことが知られている。今回の結果でも糖尿病のもとである肥満への関与が示唆される。小児・思春期における肥満ではすでに血圧高値や脂質異常症の合併が高率になることが示され、尼崎市の成人における死亡率の高い心血管病の由来が、小児・思春期にその準備状態にあると推測された。また、これらの肥満とその関連疾患は、子どもたちの生活習慣として、睡眠時間に影響する就寝時間の遅さ、いわば夜型生活や総活動時間の短さ、すなわち身体活動の不足が示唆される。

### 今後の展望

これらの分析において、女子の出生体重との関連性は、Barker説やDOHaD説の一部を説明する可能性があるが、今回の調査では、低出生体重児の標本数が少なく、全てを説明するまでにはなっていない。これらや、母体の非妊娠時のBMI、妊娠中体重増加など今後の課題として検討したい。まとめとしては、今後、尼崎市における生活習慣病予防対策として、幼児や子どもの成育環境の整備、母親の妊娠・育児支援の強化などが課題として取り組む必要があると考えられるものである。

## 非認知的能力の育ちを捉え育む乳幼児教育・接続期教育の開発

### 研究代表者

北野 幸子 (神戸大学大学院 人間発達環境学研究科 准教授)



### 研究協力者

國土 将平 (神戸大学大学院 人間発達環境学研究科 教授)

辻 弘美 (大阪樟蔭女子大学 学芸学部 教授)

埋橋 玲子 (同志社女子大学 現代社会学部 教授)

### 研究の概要

認知的能力は、非認知的能力の育ちと連動するものであるが、乳幼児期は非認知的能力の育成に適した時期である。本研究では、小学校1年生を対象とした非認知的能力の育ちを捉える方法を開発し実態を明らかにする。また、尼崎市の子どもの就学前教育の状況（出身園、地域、就園状況（転園、出席状況））、地域の保幼小連携の状況、接続期教育の開発状況、共同研修、公開保育・授業実施状況、尼崎市学力・生活実態調査の結果、全国学力・学習状況調査の結果、あまっ子ステップ・アップ調査事業の結果、健診結果及び予防接種の接種状況、保育環境調査のデータを用いて、尼崎市の子育てと乳幼児教育専門施設（保育所・園、認定こども園、幼稚園等）の実態を明らかにする。

本研究では、尼崎市の就学前の子育てや乳幼児教育専門施設の実態と、小学1年生の実態を踏まえて、地域や園の意向を十分に確認したうえで、実践研究開発校園・地域について指定地域の園校との連携を図り、園における非認知的能力の育成を促す保育実践開発を行う。非認知・認知的能力の育ちについて追跡研究を行い、より効果的な就学前教育と接続期教育の尼崎市における浸透に資する研究を目指す。

### 期待される成果

尼崎市の子育てや乳幼児教育専門施設の実態を分析し、非認知的能力の育ちの状況を把握し、支援の必要性を明らかにし、実践開発を行う。各地の接続期教育の実態を調査し、比較検討することで、本市の特徴を明らかにするとともに、子どもの自尊心等を育む。研究の結果、効果的な就学前教育についてのモデルが確立されれば、その浸透を図ることにより、質の高い就学前教育を受けられる児童が増え、その後の育ちに繋げることができる。また、接続期教育の意義や重要性が確認できれば、接続期教育に力をいれる園・小学校等が増え、小学校入学時の自尊心の低下を防ぎ、学習等においても好影響が期待される。

### 研究の進捗状況

小学1年生対象の調査票の作成については、国内外の性格特性（ビッグファイブ）や、自我意識、自尊心、思いやりなど非認知的能力に関わる調査研究を精査した。また、全国学力・学習状況調査、業者調査や、他の専門組織の実施調査との整合性も図り、専門家の指導助言を得て、62問を策定し、さらに



は32問に絞り込んだ尼崎市独自の小学1年生対象調査票を作成した。加えて、他市の協力校で小学1年生のサンプル調査も行った。作成した32問のうち、10問については、尼崎市の承諾を得て、全ての小学1年生を対象に、2019年9月に調査を実施することとなった。また残り22問については、今後承諾が得られた場合は、実施することとなった。なお、かつて作成した25問からなる別調査（園を通じて卒園児が通う小学校の1年生を対象とした調査）では約500名のデータが収集済みであり、この分析結果は比較対象データとして活用できると考えている。

尼崎市から提供を受けたデータを基に、子育ての状況や、乳幼児教育専門施設の実態の特徴について検討を進めている。

## 現時点における研究結果の概要

小学1年生を対象としたアンケートを作成し、実施について部分的な承諾を得た。9月に実施し、速やかに分析したいと考えている。

データの一致状況等から鑑みて、2015年以降の5歳児データを分析した（2015年の5歳児未満について、5歳児時点でのデータを分析）。園児数は、総計5,158人である。なお、園データは、市から提供された89園を対象とした。経済状況、家庭形態、検診データ、予防接種の回数などを検討した結果、経済因子と子ども関心因子が独立して出てきた。このことは、幼児教育の無償化を進めるにあたり、極めて示唆的な結果であると考えられる。つまり、他の先行研究が明らかにするように、子どもへの保護者の関心や関わり方が大切であるということが伺えるデータとなっている。

また、提供されたデータには制限があり、すべてを分析対象とはしていないが、現在入手した園に通う保護者の実態の分析結果やエカーズ調査（環境評価スケール）データとの比較からも、子どもへの関心が高い保護者は、経済的な背景を越えて、保育実践の質に関心を持って園選択をしていることが分かった。経済状況因子と子ども関心因子のスコアが著しく乖離している園もあることが分かった。

## 今後の展望

今年度中に、小学1年生対象の調査を実施し、分析したいと考えている。市から、接続期教育の実態についてのデータの提供、幼稚園データの提供等を経て、より詳細な分析を行いたいと考えている。既に現時点で、保護者の子どもへの関心の在り方や、社会経済的状況について、支援を必要としているのではないかと予測される地域・園があり、支援の実施については、小学1年生対象の調査データの結果を踏まえて、さらに検討していきたい。

幼児教育の無償化は、各国での無償化や義務化の流れを踏まえると、保護者支援の観点からだけでなく、むしろ子どもの教育権利保障の観点から捉えられるべきであると考えられる。無償化が、保護者の子どもへの関心や子育ての喜びを縮減してしまったり、家庭における愛着形成や人間関係の希薄化に繋がってしまったりすることに関して、尼崎市では、市民が自ら考える機会を提供して欲しいと願っている。

家庭と乳幼児教育専門施設との連携が大きな課題となっていることが指摘されて久しいが、園の支援の方法としての実践開発や研修開発を今年度は進めていきたいと考えている。

## 就学前教育が就学後の学力や健康に与える影響／学力に対する相対年齢効果の検証

### 研究代表者

中室 牧子 (慶應義塾大学 総合政策学部 教授)



### 研究協力者

藤澤 啓子 (慶應義塾大学 文学部 准教授)

深井 太洋 (東京大学大学院 経済学研究科 特任研究員)

埋橋 玲子 (同志社女子大学 教授)

山口 慎太郎 (東京大学大学院 経済学研究科 准教授)

伊藤 寛武 (慶應義塾大学 政策メディア研究科 後期博士課程)

大竹 文雄 (大阪大学大学院 経済学研究科 教授)

### 研究の概要

#### (1) 就学前教育の質が就学後の学力や健康に与える影響

最近の研究では質の高い就学前教育が就学後の学力等に与えるプラスの効果が大きいことを強調する研究が増えている。尼崎市の保育環境の質が就学後の学力等に与える因果的な効果を明らかにすることを試みる。

#### (2) 学力に対する相対年齢効果の検証

生まれ月が就学後の成果に与える影響を「相対年齢効果」と呼び、海外ではすでに多くの研究が行われている。本研究では、学力、健康、体力、行動、教員とのかかわりなどの面で、尼崎市の就学期の子どもたちにも相対年齢効果の存在を確認する。

### 期待される成果

#### (1) 就学前教育の質が就学後の学力や健康に与える影響

本研究では、海外で行われているような発達初期の保育環境と、その後の子供の教育成果の因果関係を明らかにするものであり、どのような保育施設や保育環境が子供の発達や健康、学力にプラスの効果を持つのかを明らかにし、尼崎市の保育を質の高いものにできる知見を提供する。

#### (2) 学力に対する相対年齢効果の検証

国内外で相対年齢効果の存在を指摘する研究は多く、諸外国ではすでにさまざまな対策が取られている。例えば、早生まれの子どもは入学学年を選べるRed-shirtingや入学前に早生まれの子を対象にした補修授業やガイダンスがある（カリフォルニアのTransitional Kindergarten 101などが有名）。こうした大規模な制度変更は、国の方針との整合性もあり難しいものの、子供本人が選択できない生まれ月によって格差が生じるという不平等をどのように緩和していくかということは重要な政策課題であると思われる。

## 研究の進捗状況

過去20年間の保育の利用者がどのように変化してきたのかということについて記述統計的な分析を行い、政策提言を行うことを目標とする。母子家庭や生活保護受給家庭の児童の割合の変化、待機児童解消に対する分析、尼崎市内の保育施設で実施した、「保育環境評価スケール」(エカーズ)による調査を行い、他の自治体や海外で行われた結果と比較し、尼崎市の特徴について分析を行っていく。

## 現時点における研究結果の概要

母子家庭や生活保護受給家庭の児童の割合がどのように変化してきたのかを見ると、母子世帯割合が減少、生活保護受給世帯もわずかに減少している。

次に、保育料の分布をみると、保育所を利用する世帯の所得が徐々に高くなってきていることが明らかとなり、児童の年齢別にみた一人当たり平均保育料も上昇してきていることがわかる。従って、①保育所の利用者の増加、②収入の高い世帯の利用の増加、という2つの理由から、尼崎市における保育所利用料の歳入は増加しており、単純計算でも過去20年間で約2倍になっていることがわかる。以上のようなことを鑑みると、現在の幼児教育無償化は高所得世帯への所得移転という批判は免れない。したがって、今後の政策は保育所を福祉的なものと位置付けるのではなく、共働き世帯のサポートの役割へ変化したことを自覚したうえで行われる必要がある。

また、保育所に通うかどうかは2歳までに決まることが主流であることもわかる。保護者の育児休業取得可能期間が1年だとすると、待機児童の解消のためには1歳児の定員をどのように増やすのかが重要であると見られる。

最後に、昨年度、市内30か所で実施した、保育所・園(3歳児クラス)を対象にしたエカーズ調査の結果を、他自治体の結果や他の国で行われた結果と比較し、尼崎市の特徴について解説する。

## 今後の展望

分析の結果から、保育制度の社会的な役割が変化しつつあり、福祉的なものから、「共働き世帯のサポート」へとシフトしていることがわかった。今後は、その社会動向を踏まえた保育施策の展開が必要である。

また、尼崎市内の保育施設・幼稚園等で実施した、「保育環境スケール調査」の結果を踏まえ、尼崎市の保育環境の特徴を分析するとともに、その保育環境が就学後にどのような影響を与えているか等についても分析を進める。

## 学習や学校生活における困難を改善する指導に関する実践研究

### 研究代表者

中尾 繁樹 (関西国際大学 教育学部 教授)



### 研究協力者

前田 有香 (尼崎市立竹谷幼稚園 教頭)

広瀬 和佳菜 (尼崎市立武庫幼稚園 教諭)

杉本 かな (尼崎市立園田幼稚園 教諭)

### 研究の概要

「特別支援教育」は、児童生徒等一人ひとりの教育的ニーズを把握し、その持てる力を高め、生活や学習上の困難を改善又は克服するため、適切な指導や必要な支援を行うものである。本研究では、本市における幼児児童生徒等の実態を把握し、学習や学校園での生活上の困難を改善又は克服するための運動プログラムの開発を行い、科学的根拠に基づく効果検証を行う。その上で、効果の高い実践を積み重ね、市内学校園に展開することで、本市の子どもたちの豊かな学びや育ちに資することを目的とする。教育総合センターが所管する「学びの先進研究サポート事業」で支援している教員の自主研究グループ（尼崎インクルーシブ教育研究会）と連携し、実践研究を推進する。

具体的には、サーキットトレーニング・ビジョントレーニング・ヨガトレーニング等の実践研究を行い、運動プログラムの前後で子どもの変化を確認し、その効果を検証する。就学前教育も視野に入れ、幼稚園での研究も推進する。市内の賛同を得られた学校園に効果の高い実践を展開し、実践の工夫改善を図る。また、幼保小が連携した取組を検討・推進する。

### 期待される成果

学校園の通常学級には、障害の有無にかかわらず、通常の条件の下では学習面や生活面で困難と感じている子どもたちがいる。こうした子どもたちも特別な支援の対象に含め、教育の場や支援の内容についても、一人ひとりの教育的ニーズに応える教育を実現する必要がある。そのニーズに応じた支援を行うためには、学校園・学級で障害やそれに関連する困難を適切に把握し、子どもに寄り添った教育が展開されることが重要である。本実践研究の結果、効果的な教育プログラムが確立されれば、その汎化を図ることにより、学習や学校園での生活に困難を感じる子どもが減少し、より豊かな学びや育ちにつながる事が期待できる。

### 研究の進捗状況

園児の実態を把握し、園での生活上の困難を改善又は克服するため、運動プログラムの研究、科学的根拠に基づく効果検証を行った。その上で、効果の高い実践を積み重ね、園児に運動プログラムを展開し、効果を検証していく。

## 現時点における研究結果の概要

本研究は、神経学的微細運動（SNS）のデータ結果から、子どものからだづくりや身体的不器用さについて、「グッドイナフ人物画知能検査」「眼球運動検査」「タンDEM歩行」を指標にして、運動遊びの前後でどのようなデータの変化があったのかを明らかにしてきた。これらの結果からからだづくり運動を中心に据えた領域「健康」の保育課程の効果について、これまで指導者が経験や勘に頼っていた「身体的不器用さ」の捉えをエビデンスに基づいた、より客観的なものとして捉えることが課題になっていた。

昨年度11月及び3月に基礎データ（グッドイナフ人物画知能検査：以下DAM、活動性眼球運動、タンDEM歩行）の収集および分析（行動解析ソフトオクタル8）を行った。DAMにおいて4歳児118名を調査した結果、11月調査において、描画平均発達年齢53か月（4歳5か月）であった。約3か月間の運動遊びを行った結果、同様の検査の3月調査において、描画平均発達年齢61か月（5歳1か月）になり、3月間で平均値として8か月の発達の伸びが見られた。さらに5歳児160名に同様の検査をした結果、11月調査において描画平均発達年齢66か月（5歳6か月）であったのが、3月調査において描画平均発達年齢78か月（6歳6か月）になり、3月間で平均値として12か月の発達の伸びが見られた。DAMの結果から運動プログラムに取り組んだ各園4歳児5歳児において、通常発達以上の伸びが見られた。これによって園が行った運動プログラムは幼児のボディイメージの発達に効果があると考えられる。さらに眼球運動・タンDEM歩行に関しては、現在分析中であるが、眼球運動において、かなりの園児で改善がみられる。⇒運動プログラムは眼球運動の改善に効果があると考えられる。（タンDEM歩行は少数のため現段階での予測にとどまる。）

## 今後の展望

運動プログラムとボディイメージの発達、眼球運動の改善に効果が見られることはわかったが、運動能力、認知能力の向上、不登園児の減少、欠席日数の減少、ケガの減少、集中力の持続他への効果も継続して分析する必要がある。「身体的不器用さ」とからだづくり運動の効果を考えるにはデータ数が不十分で、保育士や教師の勘や経験をエビデンスに基づいた客観的なものにするには、今後も継続的な研究を必要とする。

保育士からは「集会・行事など座っている時の姿勢が良くなってきている。」「足の裏をしっかりと地面（床）につける。」「ふとした時に、体の軸が正しい位置にあるかを意識することが増えてきた。」等の報告があがってきている。客観的なデータだけでなく、担任の子どもの変化への実感も領域「健康」には重要な要素になっている。

3園が今後継続して取り組んでいくことと尼崎市全体への普及をしていかなければならない。幼少連携のからだづくりに向けて、小学校でも随時取り組んでいく必要がある。



# シンポジウム記録





# 開会挨拶

尼崎市市長 稲村 和美



皆様こんにちは。尼崎市市長の稲村でございます。本日はお忙しい中、多くの皆様にご参加をいただきまして、大変嬉しく思っております。また、研究所の先生方には、何よりも本当にお世話になっております。本当にありがとうございます。

昨年に続きまして、2回目の研究報告会ということになります。実は、ご協力をいただく研究者の先生方も増え、研究内容もさらに多様になっております。申し上げるまでもなく、教育というのは短期的に何かをやったら何かが変わる、という類の分野ではありません。だからこそ、「エビデンスに基づいた教育」というのがなかなか難しい分野だったと思います。しかしながら、特に私たちが担っております、義務教育を中心とした部分では、そこで得た経験や身に付けた能力が、その人の長い人生に本当に力になっていくかどうか、というところにより大きな関心を払いながら、中長期的な見通しの中で今を考える、ということをしっかりやっついていかないとはいけません。

また、そうした中長期的な視点でのデータの分析、データの集積ができる主体は行政しかないだろう、ということで、全国でも先駆的な取組だと自負して進めていると

ころです。まだまだこれから積み重ねていく、ということではございますが、多くの皆様から、ご指導やご意見をいただきながら、尼崎の子どもたちの未来のために、一緒に頑張っていきたいと思っております。

今日はどうぞ最後までよろしくお願い致します。

## 基調講演

# 「非認知能力の育成と影響」

尼崎市学びと育ち研究所所長 大竹 文雄



大阪大学大学院経済学研究科の大竹です。学びと育ち研究所の所長を務めさせていただいております。本日、基調講演をさせていただくテーマは、「非認知能力」についてです。よく言われているのが、社会で成功するためには、「認知能力」。これは学力のことですが、その学力だけではなくて、忍耐力とか、人間関係を築く力とか、新しいことに挑戦する力といった「非認知能力」が重要であるということです。

では、非認知能力についてのエビデンスがどうなのかということですが、このシンポジウムのテーマも「エビデンスに基づく教育政策」ですが、その非認知能力と呼ばれる学力以外のものが、将来の経済的な成功にどういう影響を与えているか。私自身の研究でも、性格特性と、年収の関係を調べたものがありますが、さまざまな個人属性をコントロールして分析することで、どういった特性の違いが、将来の所得にどれだけ影響があるかを調べます。いくつか属性があって、日本では外向性、それから協調性、勤勉性。この3つの要素を持っているタイプの性格の人は、所得が高いということが分かります。

一方で、情緒安定性とか経験への開放性とかは、日本ではあまり所得には影響がない。これがその万国共通であるかということ、日本ではプラスの要素だった協調性が、アメリカでは所得にマイナスに働き、勤勉性と情緒的安定性が所得にプラス、となります。同じ非

認知能力であっても国によって違うということが分かります。

そして次の問題は、性格と所得の間に、こういう非認知能力の相関があるといった場合でも、それは因果関係としても存在するのか、という問題です。

社会で成功している、所得が高い人と低い人を比べてみて、認知能力ではなくて非認知能力も所得に影響するということが分かっていますが、それは非認知能力が高いから所得が高くなった、とは必ずしも言えません。どうしてかということ、例えば社会で成功するようになると、その結果、非認知能力が身につく、という可能性もあるからです。衣食足りて礼節を知ることわざもありますけれど、そうすると今の相関関係は、豊かな人はそういう能力を身に付けるだけ、と言えるかもしれません。

もう1つは、非認知能力以外にも、社会的成功に関連するようなものがあるかもしれません。例えば親のコネとか資産、というものが非認知能力にも影響して、将来の所得に影響する可能性があります。そうすると、学力や非認知能力を高めたとしても、それはひょっとしたら所得を高めたり、幸せに繋がったりすることにはならないかもしれないのです。では、どうすれば幸福感を高められるか。これを調べるのに一番いいのは、「ある時」と「ない時」を比べることです。「ある時」は幸せで、「ない時」は悲しい、というもので

すね。これは他の要素は何も変わらない状況で、それが「ある時」には皆幸せだということであれば、これが原因だということが分かります。これは、非認知能力がある時とない時を比べるといいんですけど、非認知能力を計測して、同じ人が非認知能力を身につける前と後を比較して因果関係を調べるのはかなり難しいです。どうやって調べるのかというと、一人の人では比べられないのですが、同じようなグループの人たちを集めて、片方には非認知能力を身に付けてもらって、片方にはそういう能力を積極的に身に付けない、ということができれば、例えば片方のグループの所得が上がったり、幸福度が上がったりすれば、それは非認知能力を身に付けたからだ、ということが特定できます。

ではどうしたらいいのか。一つは、ランダムにグループ分けをして、非認知能力が身に付く教育をしたグループと、そうでないグループを比較します。これは、ランダム化比較試験と呼ばれる方法です。実際に医療の分野で行われていて、新しい薬が効くか効かないかというのを、新薬を投与した人と、今までと同じ薬の人とを、本人にはどちらの薬を与えられたかは分からないように治験をして、違いが出るかを調べるのです。

日本の教育分野で、そうした取組ができるのかというとなかなか難しいのですが、今日は海外のそういった事例をご紹介します。それからもう一つ、教育の分野でよく行われるのは、似たようなグループなのに、偶然、片方のグループは非認知能力を伸ばすような教育をして、もう一つのグループはしていなかったという歴史的な違いがあれば、その2つのグループを追跡して効果を検証するという方法があります。これは「差の差分析」とか「回帰不連続デザイン」と言われるものです。

大事なことは、似たような人達に、違う環境を偶然与える。それで効果を調べるという

ことなんですね。そのある時とない時を簡単に比べられるようなものであれば効果検証はしやすいんですが、教育分野では、かなり難しいです。

ちなみに、最初に紹介する事例は、ランダム化したパターンで、特定のグループに教育をしたという研究です。この分野で最も有名なのは、就学前教育の効果を測定した研究で、ノーベル経済学賞をとったヘックマンという先生です。彼がした研究の結果、恵まれない境遇にいる子どもたちへの教育投資の効果が非常に大きいということが分かります。

ヘックマン教授は労働経済学者です。彼は黒人と白人の所得格差を縮小するための政策を調べました。その解決のために職業訓練が有効ではないかと考えました。そこで、職業訓練が賃金をどれだけ上昇させたかという効果を計測したのです。その結果、職業訓練は人種間の賃金格差を縮小するのに、あまり有効ではないという結果が出ました。

働くようになってから政策介入しても遅い、ということが分かりましたので、次に大学生の奨学金の効果を調べました。それでもあまり効果がない。では高校生はどうか・・・と、遡っていったんですね。そこで、分かったことは、12歳の算数の成績と所得、親の階級別の成績格差を見ると、ずいぶん差がついていることです。では、いつの段階で差がつくのかというと、6歳で、小学校に入った時点で差がついていたのです。そこで、原因は小学校に入る前ではないかという研究を始めました。

実際、似たようなことは日本でも観察されていて、これは慶應義塾大学の赤林英夫教授の研究にもありますが、所得階級の低いところ、中くらいのところ、高いところのそれぞれで、算数の成績を低学年、高学年、中学生を比較すると、先ほどの論文と同じように、小学校に入った時から結構差があるという事

が分かります。そこで、ヘックマン教授は小学校に入る前にどういふことをすれば成績の格差が小さくなるかを分析したわけです。

彼が使ったのは、40年以上前に行われた「ペリー就学前プロジェクト」という、学校に入学する前の子どもたちへの介入実験です。それは先ほど申し上げた恵まれない子どもたちの内、ランダムに選ばれた子どもに教育を施したものです。例えば午前中、学校に行ってもらって午後から家庭訪問。そこで、計画を立ててそれをやり遂げるようなタイプの教育をしたのです。

その後、子どもたちを40歳になるまでずっと追跡しました。その効果が実は非常に大きいという結果が出ています。介入実験を受けた子どもたちは、高校を卒業する比率も高く、所得も高く、持ち家率も高いのです。婚外子を持つ率、生活保護の受給率、逮捕者率が低いということが分かりました。

では、この介入で子どもたちのIQを高めたのが原因かということ、実は、IQはほとんど上がっていない。効果があったのは、家庭訪問と就学前教育を受けた子どもたちが、高い学習意欲を持ち続けたというところです。

この介入には、お金はすごくかかっていますが、それ以上に、例えば逮捕される人が少ないとか、生活保護を受ける人が少ないことで、国が投資した額以上に収益が高いということが分かります。これはその結果を示したグラフですが、高校卒業比率が、介入を受けたグループと、介入を受けなかったグループでかなり差があります。

他にも、月2000ドル以上稼いでいる人の比率、持ち家比率が高い。一方で、生活保護を受給しなかった比率が低いことが分かります。

IQを高めなかったのにどうして所得が高まったのか、40年経った後も効果が続いたのかということ进行分析した結果、社会的に成功するような人に重要な能力なのは、IQ、認知能

力だけではなくて、非認知能力である、ということを見出したのです。

非認知能力とは何かというと、根性とか忍耐とかやる気、あるいは、人とうまくやっていく能力、協調性というものです。就学前の教育の効果が発生した理由は、これらの非認知能力を育てることができたから、という結論になっています。

就学前に適切な教育刺激を受けていないといけない。その時期に発達しやすい能力を刺激しておくことが、その後の発達に大きな影響があり、そこで非認知能力が高まっていたならば認知能力、教育の効果というのも大きいことがヘックマン教授の研究で分かったことです。

他にも、就学前教育の効果が大きいというのは、いくつか研究があります。例えば幼稚園での成績や幼稚園の先生の質というのは、その後の長期的な所得に与える影響が大きいという研究もあります。幼稚園での成績が1%ポイント上がると、20歳後半時点での年収が1%くらい高くなる。幼稚園での成績が良かった人ほど大学進学率、貯蓄、持ち家率が高い。幼稚園の先生の質が高いと、生涯所得で3,500万円くらい違うという結果が出ています。

日本についても、いくつか保育園や幼稚園の研究があります。私たちの研究グループのメンバーの一人、山口慎太郎さんが、「『家族の幸せ』の経済学」という本を出しています。「21世紀出生児縦断調査」という調査を使い、子どもたちが保育園に行くようになって、子どもがどう変化したか、ということ調べました。どんな風に育ったかといういろいろな質問があつて、どんな言葉が言えるのか、あるいは多動性はないか、攻撃的かどうか、というのがポイントから分かる。親がどんな躰をしているかというのも聞いている。統計分析の結果、保育園へ行くことによって、

子どもの言語発達は伸び、多動性は下がったことが示されています。特に学歴が高卒未満の母親の場合、その子どもの攻撃性は下がった、ということが明らかにされています。どうしてそんなことが起こったのか。保育園の教育の効果もあるのですが、母親の躰の質が上がった影響があります。それは保育園に行く事で、躰の仕方を母親が学習するという効果があるということです。また、母親の子育てのストレスが下がる、母親の幸福度が上がるということを通じて、こういう良い効果が生じているということです。

ここまでの就学前教育についての話ですが、ここからは小学校以降の話をしてしたいと思います。非認知能力をどうやって育てたらいいのかということですが、最近大規模な実験がトルコで行われました。小学校の3年生と4年生を2つのグループに分け、「忍耐強さを促進するような介入」を行ったグループと、行っていないグループで、どんな違いが出たかということの研究しました。もちろん、そんな実験をするためには、きちんと許可を得ないといけない。トルコの教育省の許可を得てこのプロジェクトに参加すると、トレーニングするための教師も招待されて、教材を渡してもらいます。大体2週間から8週間くらいプロジェクトをしてもらう。それでどんな風になっていったかというのを調べます。

将来の我慢強さを促進するためにやったことの1つは、「ゼイネップのタイムマシン」と呼ばれるものです。これは、ゼイネップという少女が、自転車が欲しい、だけど貯金をしないといけない、という状況で、その時に今すぐ買いたいものがある、という物語です。その時にどうしたら我慢できるか、自転車を買うために貯金できるかということをお話すわけですが、自転車を持っている未来と持っていない未来というのに行けるタイムマシンがあって、「自転車がある時」の状況というのは

非常に具体的に想像できるような力を育む、そして「ない時」というのはそれに比べて、「ある時の方が幸せだ」ということを強く理解できる力を身に付けさせるトレーニングをします。

似たような話ですが、メルヴという子どもの、バックパックのために貯金をするという介入です。バックパックのリュックサックを買いたい。そのために貯金をしなければならないという設定です。この子は毎月お小遣いをもらうのですが、貯金と消費、いろいろなやり方によって、どれだけ早くバックパックを買えるようになるかということを検討させます。

その時に、あまり貯金ばかりしていたら楽しめない。だけど貯金の額が少ないと、いつまで経ってもバックパックが買えない、ということを通して、本人が毎月いくら貯金することを選ぶのがいいのかを議論させる。

いろいろ実験してみた結果、トレーニングを受けた子どもは、皆、我慢強くなりました。お金は今もらえたら少ないお金、将来もらえたら多いお金で、今もらうのをどれだけ重視しますか、という実験をしたところ、トレーニングの効果は確かにあった、ということが分かります。

もう1つは、この子どもたちに3年後同じテストを試してみる。トレーニングは8週間ですけれども、3年経っている。そうすると、やっぱり将来を重視する、我慢強い、という結果が出たのです。また、悪い行動をする比率は少なくなっていて、行儀が良くなったということが分かります。

また、他にも彼らがした研究は、「グリット」と呼ばれる「やり抜く力」についてのものです。毎週2時間、10週間続くプログラムですが、どんなことをしたかということ、最初に「グロスマインドセット」をする。これは、「自分の能力は、経験や努力によって向

上できる」という考え方を、分かりやすく解説したビデオを見せます。困難な課題に直面している自分の自画像を描かせます。そして、教師は毎週、一番努力した生徒を表彰します。

また、有名な科学者も途中で失敗したということ、自分も試験を受けて失敗するが、自分には能力がないわけではないことを両親に理解してもらいたい、という子どもの手紙を生徒に読ませます。つまり、失敗はするけれども、努力して能力は上がる、成功する、というストーリーを読ませ、あるいは議論させるのです。さらに、自分の目標として、1ヶ月後までに達成したいような目標を書かせて、教室の後ろに掲示させます。それで、達成した者に星印をつけていくのです。

成功するには多くのチャレンジがあつて、失敗は避けられない。避けられないけれども、諦めないことの大切さというのを学ぶのです。あるいは、算数を怖がるような、嫌がるような子どもの話もあつて、算数の問題にチャレンジして正解を見つけ出す様子を教えます。最終的には夢を持って、計画を持つようなことを推奨します。それを表現するポスターを作ります。夢を持つことが大事、計画を持つことが大事、失敗を恐れない、諦めない、努力する、難しい課題が好きだというテーマで1番良いポスターを作ったグループに表彰状をあげる、ということをするのです。

日本の教育でも行っていることだとは思いますが、頑張れば成長できる、夢を達成できるという価値観を植え付けるのです。で、実際、その効果があつたのかというのを検証しています。そのテストの方法が、数字が多く並んでいるなかで、そのうち2つの数字を組み合わせて100になる数字を選び出さない、というものです。

簡単な問題と難しい問題が出されます。簡単な問題を選ぶと、正解してもらええるプレゼントは1個で、難しい問題を選んで正解す

るとプレゼントが4つ、というものです。先ほど説明したトレーニングの後だと、難しい問題を選ぶ生徒の比率は多くなります。それから2年半後に、もう一方と成績を比較すると、算数の成績が高くなっていたのです。

また、先進国ではどこでも、男の子は競争が好き傾向があるのですが、このトレーニングをすると女の子も競争にチャレンジするようになる。やればできるという価値観を身に付けることができるのです。

ただし、良いことばかりではありません。このやり抜く力を育てるトレーニングを受けた子どもはその後、「頑張らなかつた子ども」に対して冷たくなります。それまでは、「頑張っても恵まれなかつた子どもは助けてあげよう」という態度を取っていたけれども、グリットのトレーニングを受けると「やったらできるのに」という価値観が生まれて、頑張れる環境があつたにも関わらず頑張らなかつた子どもにちょっと冷たいという結果も出ています。

こうした研究について、日本で実施されたものはないか、という質問を受けることがあります。後ほど詳しく説明しますが、尼崎市は過去から「計算特区」という特区制度を導入し、学校の授業でそろばんを教える取組をしてきました。その「そろばん授業」を受けると算数の成績が少し上がり、それからグリットも上がっていました。

他に、非認知能力の影響について私が行った研究を紹介します。教育には「隠れたカリキュラム」というものがあります。実は、日本の小学校でもすべての小学校で同じ教育をしているわけではありません。認知能力、学力の方は結構共通していますが、非認知能力に関わるようなところではずいぶん違いがあります。

具体的には、勤勉、協力、平等主義とか、あるいは、グループ学習なんですけれども、

結構、小学校でバリエーションがあります。例えば、小学校の時のグループ学習を経験した人、そうでない人。競争主義か平等主義か。競争させない主義、例えば、運動会で徒競走がないとか、順位を付けないという学校もあります。それから勤勉教育。勤勉性を重視するかどうかについて研究した際は、二宮尊徳像があったかどうかで比較して、そういうことが大人になってからどんな影響があるのかを分析しました。

グループ学習の研究で、グループ学習の経験がある人は、人を信頼しやすいということが分かりました。それから協力が大切という価値観を伸ばしやすいという研究は海外でもあります。私たちがやったのは、そういういくつかの学校の教育カリキュラムの中身を調べていく。結構5つぐらいに分けられるんですが、「革新的な教育」「勤勉教育」「人権」「平和」「非競争」に大体分けられる。で、これが大人になってからの価値観にどんな影響を与えたのかということ調べました。グループ学習は、予想どおり利他性や、協力したりすることが大事だとか、互惠性、恩を受けたら恩を返すとか、愛国心、国を誇りに思うという価値観が高まることが分かりました。そして、競争させない教育をしていると、これとほぼ逆の結果が出ます。互惠性の逆で、自分に悪いこと・不利なことをされたら返すといった考え方を増やしてしまいます。

それから政府の政策や市場に対する考え方についても違いがあります。グループ学習があると、所得格差の縮小や大企業課税に賛成する傾向になります。ところが非競争型の教育を受けると、貧困対策、社会保障、市場経済、労働組合ということについては賛成しないという考え方になります。これは、最初意外だったんですが、この背景にはおそらく、非競争型の教育を受けると差を認識しにくいので、皆同じ人間であるという風な考え方を

持ちやすい。そうすると、さっきのグリットの教育に似た、「努力していない人を助ける必要がない」という価値観に結びつくのだと思います。

主体的・参加型教育では、多様性を理解するとか、助け合うことの大事さを理解することになり、再分配政策に賛成する傾向になる、というのが私たちの解釈です。グループ学習は所得にどんな影響を与えるのかというと、必ずしもプラスにならない。プラスにはならないですけども、幸福度が高くなり、人間関係満足度は高くなります。結果として、全体としての満足度は、所得が高くなるグループと変わらないという結果になっています。

ただ、これは過去にどういう教育を受けたのかということ元にしていきますから、実際に一番綺麗な分析結果は、トルコのような手法でしょう。特定のグループに対して、大規模にある教育を行い、その効果を3年後も追っていく。あるいは、10年後も追っていくということをする、もっと効果が分かってきます。

最後になりますが、重要なのは、「過去にどうだった」ということが、「今どんな影響を与えているか」につながるということです。継続してずっとつながっているようなデータを持っていると、あの時の教育政策がこんなに影響を与えている、ということが分かってきます。

そうすると次に、「こういう教育をすることでこういう効果がある」ということがより分かってくるのです。データを蓄積していくことの大事さが私のこの報告からもご理解していただけたかと思います。以上で私の基調講演を終わります。ご静聴ありがとうございました。

## 研究報告 (1)

# 「教育環境が学力に与える影響」 「出生体重等が健康に与える影響」



所長 大竹 文雄 (大阪大学大学院経済学研究科教授)

続いて研究報告になりますが、まず私から報告したいと思います。テーマとしては、

「教育環境が学力に与える影響」「出生体重が学力に与える影響」になります。最初に学力についてですが、先ほど申し上げた認知能力、非認知能力、の2つについてお話しします。ここでは、尼崎市が定期的に行ってきた「学力・生活実態調査」のデータを使って、その子どもあるいは親の特性、それから教育政策の効果を見ています。

分析した項目としては、経済状況、相対年齢効果、クラス単位です。尼崎市は35人学級または40人学級ですので、実際のクラス編成は、20人くらいから35、40人になります。その効果が成績に与える影響というのを見ています。人数が少ないクラスの子が、成績が良くなるということが言われていますけれども、本当にその効果があるのかどうかということを検証していきます。

それから、先ほど紹介したそろばん授業の影響を検証していきます。

背景としては、データに基づく教育政策が重要だと言われてきています。予算は限られていますから、どれだけ効果的な政策をするかということが大事です。

しかしながら、ここには様々な問題があります。例えば、学校基本調査や全国学力テスト、文部科学省で全国的に実施しているテストには、その子が育ったのはどんな家庭なの

かという項目があまり無い。

一方で家庭の調査もしていますが、そのデータには、今度は成績の記録が無いとか、学校の記録が無いとか、分析が難しいのです。

では、どんなデータが世界的に使われているかと言うと、PISAとか、日本では子どもパネル調査などがあります。これらは親の状況と成績との両方を調べるのですが、数が少ない。サンプルサイズが少ないので、正確な分析ができません。そこで、自治体が持っているデータを利用して分析しています。

日本では、尼崎市をはじめ、東京都足立区や埼玉県など、一部の自治体が成績データと学校情報、家庭情報をつなげて分析しており、その分野で尼崎市は先進自治体の一つです。

尼崎市では、学力・生活実態調査がずっと行われてきています。この調査は、対象学年が小学3年生から中学3年生までですが、行われた年度によって、テストされた学年が違います。その結果、分析対象となる人のデータが経年で取得できない状態になっています。私たちもできるだけデータが多い学年を調査対象にしようということで、なるべく多くのデータがつながる学年のテストデータを利用しました。

それからもう1つは、非認知能力もここで聞いていて、例えばノートを取るとか、先生の話をよく聞くとか。また、グリット、何かを始めたら最後までやり抜く方だといった質



問があります。良い学校に行けるように勉強したい、自分の好きな仕事に就けるように勉強したい、将来のことを考えて今の勉強を頑張る、といった項目について、継続的に収集しています。

このデータを使って分析しているほか、別のデータとして、貧困状況や相対年齢効果を分析しています。また、相対年齢効果とは、いわゆる「早生まれ」の影響のことで、3月生まれを0、4月生まれを11として、1学年の中で4月生まれが1番年長になりますから、その人たちは3月生まれの人たちより早く成長している。その結果、成績にどのくらい差が出ているのかということ調べようというものです。それからクラスサイズというものも学校単位の情報で分かる。あるいはそろばんの実施状況も分かる。それを分析します。

まず結果を紹介しようと思います。相対年齢効果からですが、0の所が4月から6月生まれの算数の平均点で、3年生、4年生、5年生と見ていくと、1月から3月生まれ、いわゆる早生まれの子どもは、4月から6月生まれの子、仮に「遅生まれ」と呼びますが、遅生まれの子と比べて成績が低いということが分かります。ただし、中学3年生くらいになってくると、かなり追いついてくるというの分かります。グラフでは、綺麗に早生まれか遅生まれかで小学校低学年の時の成績が相関していることが分かります。

他の科目にしても大体似たような結果です。ですから、ここでのメッセージで重要なことは、低学年の頃は相対年齢によって差があるのは当たり前だということ。だから、大事なことは、それが自分の能力が低いという風に思わせないような教育をきちんとするという。いずれ追いついていく、ということですね。

その点がとても重要です。例えば、「自分のことが好きだ」という項目は、相対年齢であまり差がつかないのですが、「リーダーシップ」を見ると、これが4月生まれの子と比較すると、1月から3月生まれの子の点数が低いということが分かります。算数の能力は、かなり追いつくのに、リーダーシップは中学3年生になっても追いつかないのです。これは小さな頃に「リーダーシップが自分に無い」と思い込んでしまうと、なかなか非認知能力が育たないということの例になります。

それからグリット、最後までやり抜く力というものも、遅生まれの子どもに比べると、早生まれの子どもは低い。算数の能力を見るとかなり追いついているのに、自分は頑張ってもできないと思い込んでしまう子どもが多いということですね。

非認知能力をきちんと育てていくということは、今までの研究の紹介で分かったとおり、将来にかなり大きな影響を与えます。相対年齢効果は、小さな頃だけの問題で、認知能力も追いついていくのに、その影響で非認知能力が低いままになる、ということ是不合理だ、ということをしちんと教育者、親、それから本人が理解していくことが非常に大事だということなんです。

それから次、クラスサイズについて分析してみた結果、実はほとんど成績には影響がありませんでした。先ほど申し上げたとおり、相対年齢効果では、4月生まれの子は成績がいいんですが、クラスサイズは一部影響するものもありますけど、全体的に見るとあまり関係ないというのが私たちの分析結果です。これは尼崎だけの結果ではなくて、日本全体どこで見ても大体同じ結果が出ています。

続いて、そろばん授業の分析。これは先ほど申し上げたとおり、尼崎が特区制度を活用

して行っていたものです。分析結果をまとめると、算数の成績を少し高めるということが分かります。結果だけ申し上げると、先生の話をよく聞くようになる、将来の仕事のために勉強する、というGRIT、最後までやり抜く力が高くなる。ただし1点だけ問題点があって、自己肯定感を抑制する可能性があるという結果が出ています。

次に、出生時の健康状態と発育の関係についての分析結果もお話ししていきます。出生時に低体重である子の1歳時の発育状況は悪い。特に低所得世帯については1歳半の時点ではそういうデータが出ています。実は3歳時点ではかなり解消されていて、追いついていくということが結果で分かります。また、2,500グラム前後の体重で生まれた場合、その前後での差というのは3歳時点ではかなり小さくなるということですね。

こういう尼崎市のデータで子どもの出生状況とその後の成長の関係というのを明らかにできたと思っています。今後、より長期の影響を見ていくつもりです。出生状況による影響と、その子どもたちが小学校に上がってからの成績や、成長段階での非認知能力への影響というのを見ていきたいと思っています。以上で終わります。

## 研究報告 (2)

# 「尼っこ健診・生活習慣病 予防コホート研究」



主席研究員 岡田 知雄 (神奈川工科大学応用バイオ科学部教授)

どうぞよろしくお願ひします。尼っこ健診といひまして、生活習慣病と、そのコホート研究の結果をお話しします。特にコホートの中でも子どもの肥満って一体どんなものなのかというのが、今回まとめた内容になります。学童期、思春期の肥満に関連する生活習慣の縦断的検討です。

背景を申し上げますと、最近のいろんな研究の成果で、どうやら胎児期、お母さんのお腹の中にいる時期に受ける問題、例えばお母さんが低栄養でいると、子宮内にいる赤ちゃんにとって影響がでるといふことが、その後の生活習慣病の進展に大きく関係するといふデータが、大規模研究で、ドイツやイギリス、スウェーデンなど、世界中から出されています。

大規模研究で出されてきたこの研究が、どうやら本物であるだろうといふのが、20世紀末にバーカー先生というイギリスの公衆衛生の先生が心筋梗塞の発症率の研究をしている中で発見していますね。それが医学的にもエビデンスとして支持されることが分かる。

それで我が国の状況なんですけど、子どもの肥満は、30年前から比べると3倍になっています。生活習慣病につながる肥満の子どもたちが増えていて、これをなんとかしてあげないとその後の人生に関わってきます。

小児期の栄養状態が、成人後の生活習慣病の発症にリンクするといふことで注目されて

います。しかしながら、我が国では小児の生活習慣病予防対策に取り組んでいる自治体は少ない。そういった意味で尼崎市が多くの子どもたちの健康について、データを分析し、評価するこの取組は、大変貴重なものと考えています。

平成22年度から子どもと大人を対象に、「みんなでヘルスアップ健診事業」が始まっています。11歳の小学5年生と14歳の中学2年生の健診をしている。今日はこの11歳、14歳の身長や体格に出生体重がどんな関係をするだろうかといふことを報告します。先ほど、低栄養の話をしましたけれども、そことの関連がないかどうか。また、肥満度が大きくなると、リスクファクターである血圧、LDLコレステロール、HbA1cが増加し、HDLコレステロールは減少するのかといふ分析です。悪い因子が増加して善玉が減少するのかといふところを見てもらいたいと思います。

対象期間は、2010年から2016年。この間に行われた11歳児または14歳児の健診を受診した15,658人を対象に、縦断的な分析を行いました。

まず11歳、14歳の身長や体格肥満度ですが、出生体重の関係を分析しました。11歳時と14歳時の肥満度と、出生時の体重を10ランクに分けてみます。

11歳時の肥満度の相関をランク別に見てみると、男子も女子も、出生体重が大きくなる

ほど肥満度が強くなる、高くなるということがわかる。血圧も同じようにですね、この10ランクに分ける時に出生体重が重いと、血圧も高くなる。

このように、出生体重が大きいと、11歳、14歳の肥満度が高くなることが分かりました。ちなみに4,500g以上の出生体重になった巨体児は、糖尿病になりやすい。

次に、肥満度区分とこれらのリスク因子との関係を調べると、肥満度区分別に、1から10まで、肥満度が高いほどリスク因子が同じように悪くなっているのが分かります。

まとめですけれども、肥満度区分がより大きいと11歳14歳とも血圧値とLDLコレステロールが増加して、HDLは減少します。これは11歳時、14歳時における生活習慣が関係しているだろうと考えています。

次に、横断的な部分での生活習慣との対比を見ました。そうすると11歳男子の重要なファクターについて統計的に有意差があったのは、「活動時間少ない（120分未満）」と回答した児童、あるいは「就寝時刻遅い（23時以降）」と回答した児童です。

睡眠時間にも影響しますけれども、そういった夜型生活をしているようなタイプにこの肥満度が高くなるということがあります。もう一つ11歳女子で説明しますけれども、出生体重が重いとやはり悪い、同じように就寝時刻が遅いとやはり肥満度が高いということが分かります。

今後の研究ですけれども、妊娠だけではなく、母体の非妊時のBMI、妊娠中の体重増加の割合の関連について、今後研究が必要だろうと考えています。

提言としては、①母体胎児期、子宮内環境の重要性が示唆された②成長期の子どもの成育環境の整備が重要であるということが分か

りましたので、今後は成長期の成育環境の整備が必要と考えます。これは身体活動の不足問題とも大きく関係します。具体的には、家族関係、学校との関係、地域のコミュニティ。これは一体化した成育環境として、生活習慣病予防と関連しており、それらの環境整備が重要と考えます。

## 研究報告 (3)

# 「非認知的能力の育ちを捉え育む 乳幼児教育・接続期教育の開発」



主席研究員 北野 幸子 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授)

私の方では、非認知的能力の育ちをはぐくむ乳幼児教育、接続期教育の開発について研究を進めさせていただいています。目的の1つ目は、基調講演にもありましたように、これからの時代を生きていくために、皆さんご承知のとおり非認知的なスキル、もちろん認知的な知識をたくさん持っている子どもというのは、大事にはなりますが、その根底にある力というのは非認知的なものであり、そこを伸ばしていきたいということです。

先ほど大竹先生のお話にもありました、出生の月によって、月齢によって格差が大きい場合、生まれてからの期間が短ければ短いほど、個人格差も大きい。だとしたら、子どもたちが自尊心を損ねる教育ではなくて、やればできるとか、粘り強くなるようにとか、自分のことが好きだとか、人と関わるのが好きだとか、そういった力を育むことが重要であり、また、そのためには幼児期が極めて重要であるということがかなり分かってきています。

文科省でもその分野の取組が進められており、私もその研究にかかわらせていただき、一緒に研究させていただいているんですが、データをしっかり取っていきながら幼児期から小学校に上がっていくという点で家庭教育や学校教育を支援していく。そういった研究が他にも多く行われています。

民間でも、家庭教育に関して企業の研究所

による研究事例もありますが、家庭環境のことについて、尼崎市の中で調査を行っていくことが可能であるということに、すごく期待していますし、市に感謝しています。学校、幼稚園、保育所・園、認定こども園のデータをつなげて、それらを蓄積して、その子どもたちのために活かしていく。これが続けられていくということが大事です。

現在、非認知的な力こそが根っことなって、子どもたちの知的能力の育ちに関わってくるということが分かっています。特に私は乳幼児期と小学校の1・2年生の所を対象に分析調査をさせていただいていますが、子どもたちの「学ぶことが楽しい」「人とかかわることが楽しい」「世界を知ることは楽しい」、そういった力を育むためには、やはり今の尼崎の幼児教育の実態をしっかり把握させていただくこと、家庭教育環境のデータを見せていただくことが必要だと考えています。

そのため、小学1年生を対象にしたアンケート調査を教育委員会にご協力いただき、実施予定なのですが、そこからどのような支援が乳幼児期の教育現場に必要なか、検証していきたいと考えています。

これまでのSTEM教育(Science, Technology, Engineering, Mathematics)から、STEAM教育(STEM+ART)への転換が必要です。大竹先生の基調講演にもありましたけれども、グループ学習などによって問題解決能力を高めて

いく、非認知的能力や創造力を高めていくことが大事です。

幼児教育の無償化が始まりますけども、行政として重要なのは、その無償化に対して量ではなく質の問題だと捉えることです。やはり幼児教育に関しては、教育の中身のところが重要であるという議論をしていくことが大切だと考えています。

一方で、尼崎市の話をさせていただきますが、大事だと考えられている家庭教育についての要請に応えるためには、市と家庭とがどのように連携していくのか、お互いがパートナーシップを形成しながらどう課題を解決していくのが重要な視点です。

国立教育政策研究所の研究報告書の方でもまとめていますが、2010年以降について、「幼児教育の質」というキーワードで国際誌を調査したところ、かつての研究と最近の研究では、大きな変化があります。過去には制度的なことの比較研究が中心だったのですが、現在は就学前教育の質を測ることによる、中身の研究になってきているという流れがあります。

その就学前教育の中身と、家庭教育環境と、経済状況。そして4つ目に保護者と子どもの関係性、といったものを見ていきます。ここ何年かの1番の研究は実践介入研究なんですね。中に入って、その施設に対して研修を実施したり、あるいは厳しい状況にある園に出かけて行って、その園の先生たちと研修や教材開発、あるいは環境の改善について話し合い、その後の効果を見たり、という研究が大事にされている。

もう一方では、これは皆さんもご承知のとおり、来年の4月から、小学校の学習指導要領が新しくスタートします。1年生のすべての教科教育において、幼児期の終わりまでに

身に付けてほしい姿を踏まえた教育が始まります。

そういった状況で、尼崎市から5歳児のデータ、家庭の経済状況、家庭形態、健診データ、予防接種状況等のデータ提供を受けまして、尼崎市の子育ての状況と、幼児教育施設の実態を明らかにすることを試みています。そして厳しい状況にある施設に対し、園の意向を確認させていただいた上で、支援や連携をしていけたらと考えています。

今、子育てや幼児施設の実態の分析と、非認知的能力の育ちの状況調査、これは9月に全ての小学校でアンケートにご協力いただいて実施させていただきますが、そこで子どもたちの学力というよりは非認知的な能力、自尊心であるとか、おもいやりといった項目を調査します。

小学一年生を対象としたアンケートで、実施可能であるのが10問とのことでしたので、ビッグファイブの性格特性に絞って調査するのですが、実際にはこれまでに日本国内でなされていた小学校1年生対象の調査項目、学力テストの調査項目、各国でなされている調査項目などを分析して、32問作成しており、残りの項目については今後、ご協力いただける範囲で実施したいと考えています。

それから2015年に5歳児であった子どものデータに関して、現状では5158人の子どもたちのデータ分析をしております、それに関して経済状況と家庭の形態、それから健康診断のデータ、予防接種の受診の回数、これらを分析しました。

その結果、経済要因と保護者の子育てへの関心要因が独立して表出するという、極めて示唆的な結果が出ています。現状では保育所のデータしかありませんので、幼稚園のデータをこの後いただければ、それを合わせて詳

しく分析させていただきますけれども、そこで分かった大切なことというのは、子どもへの保護者の関心や関わり方が大切であるということ、子どもへの関心が高い保護者は、経済的な背景を超えて保育実践の質に関心を持って保育所・園を選択しているということが分かります。

これは幼児教育の無償化の極めて示唆的な結果であって、子どもの保護者への関心や関わりに対する意識が重要、つまり、自分の子どもに関してどういう意識や関心を持っているかが大事になっているということです。エカーズ（保育環境評価スケール）の結果とも比較させていただいてまして、実は経済的な背景を越えて、保育教育に関心を持っている保護者が多い点、あるいはそういう園が保護者にそういう関心の向上を図っているということも予測されているということがあります。もう一方で、経済的な要因と子どもへの関心が著しく乖離しているというデータも出てきています。そういったところに関しても詳しく皆さんと市の方と相談して、市の関わり方を考えていきたいと思えます。

今後は、9月に実施する、小学1年生を対象としたアンケート調査の結果を分析していきますので、よろしくお願ひしたいと思えます。それから保護者の子どもへの関心のあり方、経済状況との関係などについての分析結果がありますので、それについても一緒に検討していただければいいかなと思えます。

最後になりますが、無償化が、保護者の子どもへの関心や子育ての喜びを縮減してしまったり、家庭での愛着形成、人間関係の希薄化をもたらしてしまったりすることはあってはならないことです。データにも出てきますので、それを元に市民が考える機会を提供していただけたらありがたいと思えます。

私からは以上です。ありがとうございました。

## 研究報告 (4)

# 「就学前教育の質が就学後の 学力や健康に与える影響」 「学力に対する相対年齢効果の検証」



主席研究員 中室 牧子 (慶應義塾大学総合政策学部教授)

今、北野先生の方から無償化の話が出たんですが、この10月から政府が全世代型の社会保障ということで、幼児教育の無償化を致します。特に3歳から5歳の所は利用料が無料になって、0歳から2歳の所は基本的に経済的に困難なご家庭のみ無料ということなんですけど、この結果、一体何が起きるのかということについてちょっと考えてみたいなと思ひまして、資料を作ってみました。

この幼児教育の無償化というのは、消費税の増収分のうち今年度は4,000億円くらい、来年度はさらに4,000億円くらい増えて、年間8,000億円くらい活用することが決まっています。基本的には、子育て世代の負担感を和らげたいという目的になっています。なぜこんなことを政府がやろうと思ったのかということについて、少しだけお話をしておくと、世代ごとの受益と負担の格差などと言いますが、我々税金を払っています。その代わりに公的なサービスを受け取っているわけですね。払ったものと受け取ったものがトントンになればよかったですけど、世代によってかなり格差があるんじゃないかと指摘されていて、例えばですけれど、60歳以上の世代になると、おおよそ4,000万円くらいの受け取り超過になる。払った税金よりも受け取った公的サービスの方が4,000万円多かったということです。

一方で将来世代、20歳以下の世代になると、8,300万円支払い超過になる。これはちょっとおかしんじゃないかということで、将来世代への分配が多くなるようにした方が良いというのが基本的な考え方です。これは結果としてと、教育への投資や将来への投資だと言いながら、先進国30カ国くらいある中で、教育に対して最も公的なお金をかけられていないのは、我が国日本になってしまっている。これから先、少子高齢化が進んでいきますので、今のまま高齢者の世代にばかり過剰ともいえる資源配分をしていくと、将来世代の投資が手薄になって、この国の将来が途端に心配になってくる。もっと将来世代に対して投資をしていきましょう。そういう流れの中で幼児教育の無償化が決まったということです。

この前提をもとに、今回尼崎市の2000年以降の約20年間の行政記録を使って、誰が今保育所を利用して、誰が利用料を払っているのか、というのを見てみました。これは保育所の使用者に占める生活保護世帯の割合と、1人親世帯の割合です。なぜこれを見たかったかということ、前提として、保育所というのは実は福祉サービスと受けとめられている現状があります。経済的に困難だったり、様々な理由があつて、子どもの養育が家庭の中で非常に難しかったり、という世帯に対して公的なサービスを提供するという、福祉的な意



味合いが強かったんですけど、この20年間のデータの推移を見てみますと、生活保護世帯の割合が減ってきている。1人親も減ってきているということです。これがどういうことかということ、貧困だったり、困難な世帯の利用者ではなくて、それ以外の利用者が増えてきたりということです。

すごく簡単に言ってしまうと、共働きの世帯の利用者が増えたことで、保育所の役割が、これまでは福祉的なサービスだったところから、今この20年を経て共働き世帯のサポートをするという方向に役割を大きく変えてきているということが、このデータの中で分かります。この傾向は実は0歳から2歳の利用者よりも、3歳から5歳の利用者に顕著なんです。そうなってきますと、結局共働きの世帯がより多く利用するようになった結果、比較的世帯の所得の高い人たちが保育所を利用するようになってきたことが分かります。

この過去20年間の尼崎市の行政記録のデータを見てみますと、かなり顕著にその傾向が出ていることが分かります。実はですね、保育所や幼稚園の利用料というのはもともと応能負担になっていて、例えば、生活保護世帯や住民税非課税世帯はもともと利用料がゼロなんです。所得の高い世帯はその所得に応じた高い利用料を払うことになっているので、まあこういう分布になっているだろうというのはある程度想像はつくんですけど、この2000年から2015年以降、年が移動するにつれて、特にこの5歳児の所が一番分かりやすいんですけど、所得の高い世帯、要するにたくさん利用料を払っている世帯と、ゼロの世帯というのが二極化してきているというのが分かっていただけだと思います。

幼児教育が無償化になる以前から、保育料がゼロの世帯というのは利用料を払っていな

い。すなわち経済的に困難な世帯は元々利用料を払っていないわけなので、今度無償化になるのはどこなのかということ、所得の高い世帯が無償化になるということですね。今回の幼児教育の無償化というのは、比較的所得の高い世帯への再分配になるんじゃないかということが、この図表から分かるということになります。

次の問題は、利用者はいつ保育所に入るかどうかということを決めているかということです。これも過去20年間に、子どもたちがいつ保育所に入ったのかという推移を見ているんですけど、同じ世代、同じ年生まれの子どもたちがいつ保育所に入ったかということですが、2000年の初め頃は、年齢が上がるごとに利用が増えているんですけど、ごく最近、例えば2015年に2歳児になる年代を見ると、0歳から1歳になると急激に利用者が増える。2歳になった時も大きく利用者が増えて、そのあと横ばいになっています。

すなわち2歳から5歳の間はほとんど利用者が増えない。逆の言い方をすれば、保育所利用者のほとんどは、1年間とか2年間の育児休業を取った後に保育所に入っている、つまり、保育所を利用するかどうかは実は2歳で決まっているということが分かります。

ですので、無償化をすると実はその需要が掘り起こされるのは、3歳から5歳じゃなくて、多分0歳から2歳で需要が掘り起こされることになる。ひょっとすると0歳から2歳の待機児童問題が非常に深刻な状況であれば、その待機児童がより増えてしまうということが起こるかもしれないと考えています。

この20年間に日本で起きたことをざっくりとまとめますと、保育所が共働きの家庭のサポートとしての役割が強まった。その結果、所得の高い世帯の利用が増加して、さらに無

償化が起きるとする。そうすると、その利用料の無償化分というのは、所得の高い世帯への再分配になってしまうのではないかと。

その一方で、保育所を利用するかどうか、子どもが1歳ないし2歳の頃に決まっている、と考えると、無償化が起こることによって待機児童問題がより深刻になるかもしれない、と考えられます。

ここで少し、最近の経済学の中で話題の新しい研究をご紹介しますけど、Bakeretal (2019) の論文は、カナダのケベック州で行われた幼児教育の利用料の引き下げ、これは日本のようにゼロではなくて引き下げなんですね。1日あたり5ドルですむという利用料の引き下げが行われました。その結果、保育所の利用者が増えたことによって何が起こったかという、利用料無償化の年に保育所を利用した子どもたちが10代の後半から20代の前半になったときの非認知能力とか、健康とか、生活満足度とか、犯罪関与を見てみるとマイナスの影響があったということが分かりました。

これは非常に衝撃的で、何故かという、これまで大竹先生の前半の説明にもあったとおり幼児教育というのは非常に重要だという風に言われていて、その最も先駆的な研究をした人がこのヘックマンなんですけど、ヘックマンの研究は貧困世帯の児童に対する質の高い幼児教育というのが、認知能力および非認知能力に与える影響がプラスであって、特に非認知能力への影響は長期に渡って持続すると言っていたわけです。

この後に行われた様々な研究でも、非認知能力を幼少期にきちんと獲得しておく、それが将来の成果にプラスになるということが示されていたわけなんですけど、このケベックの論文が何を言っているのかという、幼

児教育においては、悪い効果であったとしても、それが長期にわたって持続する、ということ言ってるんですね。

これは非常に重要なことで、良くても悪くてもその効果はすごく長い間、その人の人生に影響を与えるということなので、今我々が多分一番、一生懸命そのことについて考えないといけないのは、先ほど北野先生が何度もおっしゃっている幼児教育の質なんですね。なので、無償化をすとか、量を増やすということは大事じゃないというわけではないんですけど、最も優先して我々が考えないといけないことは幼児教育の質で、この質を継続する、ということ、これを尼崎市の中で去年から、そちらに座っておられる埋橋先生をリーダーにして始めました。埋橋先生はこの質を計測する指標として、過去30年間、海外で使われてきている保育環境評価スケールという、このスケールで質を計測することの専門家だらっしゃいまして、これはエカーズとかイターズと言われるものですが、これで尼崎市の公立保育所21所と、私立の保育園等9園の合計30園の評価をしています。

我々の研究チームは、他の自治体でも同じようなことをやっていて、これは日本の国内の他の自治体様の結果と尼崎市の結果、海外で計測されたものの結果の比較です。これを見ていただくと実は尼崎市の保育の質というのは決して低くないということが分かります。これ自体は非常にグッドニュースだと捉えていただいて良いと思うのですが、データをもっと少し細かく見てみると、保育の質は施設によってかなりばらつきがあることも事実です。

ですので、今後我々がしなければいけないことは、その質をどのように改善するかということだと思います。更には、無償化することもいいんですけど、それよりは子どもの能

力を伸ばすような幼児教育とは何なのかという  
ことを、もっとしっかり考えていかないと  
いけないのではないかという問題意識を持っ  
ています。保育の質を改善するために海外で  
されている主な取組を紹介しますと、1つは  
コンサルティングサービスみたいなことを実  
施して、例えば、埋橋先生のように長年経験  
のある方が、保育所の方でコンサルティング  
をされるというような研究をやっているグル  
ープも海外にはあります。あとはエカーズの  
結果を使って、細かい結果をきちんと公開し  
て、市民の方が保育所の質についてもっと  
様々な情報を見ていただけるようにするとい  
うことも、海外では行われています。

後は、日本の保育所と海外の保育所はかな  
り環境が違いますので、日本向けの、もう少  
しオリジナルな視点で保育の質のどの部分を  
改善するのが効果的かという議論も、今後進  
めていかないといけないと思っています。私  
の方からは以上です。

## 研究報告 (5)

# 「周産期から幼児期までの状況が 発達や学力の向上に与える影響」



主席研究員 西山 将広 (神戸大学大学院医学研究科助教)

皆さんこんにちは。私は神戸大学で小児科医をしています西山と申します。私は特に子どもの脳の病気とか、発達といった分野を専門にしているのですが、今年度から尼崎市の研究に参加させていただくことになりました。本日は周産期から幼児期までの状況が、発達や学力の向上に与える影響ということの、まだ準備段階ではありますが、研究の背景をご紹介します。

マイルストーンという言葉が聞かれたことはありますでしょうか。道しるべ、みたいな意味なんですけど、人が成長して発達していく際に、道しるべ、順番、マイルストーンというのがありまして、例えば運動発達のマイルストーンでは、4カ月くらいで首が座るということ、その後寝返りができるようになって、お座りができるようになって、つかまり立ちができるようになって、伝い歩き、そして一人で立つというのが、1歳を過ぎると多くの子どもができるようになってきます。

1歳半検診なんかで主に診ている項目の1つは、歩けますか。ということなんですけど、多くの子どもが1歳半までに歩けるということを前提にして診てるんですね。言語認知発達のマイルストーンというのもありまして、人の顔を見て微笑むというのが2カ月から6カ月にくらいまでに多くの子どもができるようになります。あとは喃語。ママ、パパ、ババだというような言葉ができるようになって

きます。1歳を過ぎますと多くの方がママ、パパ以外の何か1つ有義語の言葉が出るんですけど、アンパンマンというのが非常に多いです。1歳半検診の時には2～3個ほど有義語が出てくるようになりますので3つくらい言葉が出ますか、というのは1歳半の検診の目安にしているわけですね。

今回、学力、あるいは非認知能力ということを含めた学力の方から逆算してみますと、そのもとには首が座る、一人で立つ、言葉ができる、2語文というような発達が皆さん進んだ上で学力を獲得していったりするんですけど、更に遡るとやはり胎内環境とか、出生新生児期にしんどくなかったかとかの状況が大きく関わっている可能性があります。

将来的に発達障害とか、学習障害とかいうのを小児科で診療するんですけど、そのリスク因子として遡っているいろんなことが関係している可能性があります。例えば、胎内環境としてお母さんがタバコを吸っておられたり、高血圧だったり、てんかんを持っておられたということが関わるかもしれませんし、あるいはお生まれになった時にかなり早くお生まれになった、体重が小さく生まれた、低酸素でしんどかった、黄疸が強かったというようなことと、後は乳幼児期のマイルストーン到達が遅れるというようなことがリスクになるのか、なるとしたらどのくらいリスクになるのか、というのが気になるところです。

海外で既にされている研究を紹介しますと、70年以上前に英国で生まれた5千人以上のお子さんを対象として、2歳までの発達マイルストーン到達速度と8歳、26歳、53歳の知能指数IQや読解力の関係を調べた研究があります。

1人で立つことは普通1歳ぐらいにできることなんですけど、これが1ヶ月早くできると、8歳児のIQが0.5高い、有義語が1ヶ月早く出ますと、IQは0.3高い、歯が生えるのは平均しますと0.1高いというようなことが出てるんですが、ただこの0.3とか0.5とかピンとこないって感じでもありますよね。実際に個別のお子さんがどのような発達だったのかというのを見ますと、これ縦軸IQです。8歳の時のIQです。150は天才というような感じになってくるんですけども、70を下回ると医学的には軽度知的障害があるというような分類をします。横軸の方は1人で立つことができた月齢で、まあ10ヶ月過ぎたくらいのところが多いんですけども、これは早く立つことができるほど平均より少し高いということが一応分かりました。

ただ非常に個人差が大きくて、この1個、1個の差が個人のお子さんの分布なんですけど、平均的に1歳、12ヶ月くらいで立つことができたというお子さんを見ましても、IQ50~60くらいから140とか様々ですし、2歳くらいまでかかったという方も平均以上のIQという方もかなりたくさんいらっしゃいましたので、全体としての傾向はあるんですけど、非常に個人差が大きいとも言えるかと思いません。

また、デンマークでも出生時からのコホート研究が行われています。1歳、3歳、成人という段階でフォローされているんですが、こういう研究を見ていると、全体的な発達

もありますし、個々の発達について、項目ごとに関係しているところもあります。微笑むとか、首が座るということができた場合にどうか、立つとかいうことはどうか。その結果、例えば有意語とか社会性が高いというのは成人期のIQと関連が強い所だったんですけど、一方で服を着ることが早くできるようになったお子さんというのは、将来的なIQとあまり関係ない。また、成長の程度は様々であるということも分かっています。

個人差が大きいということはありませんが、やはり非常にリスクが高そうだとイメージできる型として超早産児、大体37週未満と言われる、予定日より2か月以上早くお生まれになった方や、1500グラム未満の体重でお生まれになった方の学力や、問題行動のリスクが高くなるという研究が行われてまして、学力でいいますと算数、読む力、書く力、それぞれ標準偏差でマイナス0.4から0.7くらい、百点満点のテストでいうと、平均7点から11点くらい低いということが分かっています。

気になるのは問題行動が増える場合があります。特に鬱とか不安とかいう内在化問題が増えます。反抗、攻撃的、非行といったことはあまりないですけども、注意力が低下することが分かっています。諸外国からの報告では超早産児、超低出生体重児というのはやはり少しリスクが高いということが分かっています。また、個人差が大きいということはありませんが、平均すると発達のマイルストーン到達が遅いというリスクが分かっています。

そうしたことを改善するための試みというものも研究されているので、少しだけご紹介します。これは発達障害、自閉症なんかがあるお子さんに対して、どういう試みをするか改善するかといいますと、行動療法といって、お子さんに対して教育プログラム、心理療法

を取り入れたり、親御さんに対してペアレント・トレーニングをしたりすると、自閉症が完璧に治るというのは難しい場合もあるんですけど、ふるまいが改善してすごく過ごしやすくなる。特に3歳以前に開始した場合、効果的であるということが分かっています。

後は運動療法が非常に良いという場合がありますよね。ジョギング、乗馬、格闘技、水泳、ヨガ。この辺は体と精神が双方に影響し合うということを反映しています。

私たちがこれからしていきたいと思っている研究をお話ししますが、第一段階として学力発達、非認知能力といったことと相関する予測因子として小児科医の視点から言いますと、気になるところが胎内環境と出生時の健康状態、そして乳幼児期のマイルストーン到達度がどうかというようなことがその後の発達や学力に影響がないか、これらがどういったものか、どの程度のものかというのを研究していきたいと思っています。

そして第二段階として、幼児期の状況が学力の発達に与える影響というのを調べていきたいんですが、胎内環境や出生児の状況、1歳半検診でのマイルストーン到達ということでの予測因子がどの程度影響があるのか、あるいは少しリスクが高いかもしれないと分かるようなものに対して、将来的な学力だとか、非認知能力、自尊心とか将来の夢を持っているかとか、そういったことを達成するために、その後の幼児期のどのような関わり、状況が個人の発達に作用するのかということの研究したいと思っています。

尼崎市の、この自治体をあげての取組ということに非常に感銘を受けまして、こういったエビデンスを使って政策立案していくというのは、すごく大変な部分もあると思うのですが、私も一人の小児科医として微力ながら、

子どものプロジェクトに関わっていきたいなと思っています。どうぞ皆さんよろしく願います。

## 研究報告 (6)

# 「学習や学校生活における困難を 改善する指導に関する実践研究」



主席研究員 中尾 繁樹 (関西国際大学教育学部教授)

関西国際大学の中尾先生の研究プロジェクトですが、幼稚園での運動プログラムを行って、その効果測定をして調べていく、というものです。具体的にどんな取組をされたかという、3つの幼稚園で、昨年11月から今年の3月まで、けんけんぱ、青竹、ジャンプゾーン、昆虫太極拳、といった運動プログラムを行い、その結果を見るために運動能力の向上のテストをいくつかされています。

1つは肖像画を描かせること。これは発達年齢を確認する、それから眼球の動きを見るというもので、これには運動能力で大事で、目標が動いたりするんですけども、それを目がちゃんと追っていくかという検査をする。それから姿勢の曲がり具合を見る。これは、真っ直ぐの線を描いた所を歩いてもらって、姿勢が歪んでないかどうかをチェックするものです。

それからグッドイナフ人物画知能検査【EAM】と呼ばれているもの。人物画を用いて洞察性を見るという知能検査だそうです。最初に申しあげました4つの運動をさせた後、どんな効果があったのか測定するためにグッドイナフ人物画知能検査を行った結果、11月からの調査の間で発達年齢が53ヶ月から61ヶ月まで進みました。8ヶ月進んでいますので、運動知能検査の3か月の間に8ヶ月の運動プログラムの成果があったということがわかります。

具体的な幼稚園別の伸びについて、それぞれ

の子どもの伸び率を青と赤で示しています。それからもう1つは5歳児を対象にした調査です。5歳児160人について調査したところ、11月調査で平均66ヶ月だったものが、3月調査で78ヶ月になっており、3ヶ月間のあいだに12ヶ月分の成長が見られたということが分かっています。

それからもう1つ。先程紹介した、眼球の検査というのを実施しています。これについても、目標にどれだけちゃんと到達できるかということなんですけれども、実施後の方が到達しやすいことがわかったということです。ここまでで分かったことというのは、運動プログラムに取り組んだ子どもたちには、通常発達3ヶ月の間に3ヶ月以上の運動知能検査の結果がでている。それから眼球運動については少しだけ紹介しましたが、タンDEM歩行についてはまだ分析中だそうです。

いずれにしてもここで中尾先生が取り組まれた運動プロジェクトというのは、ある程度の効果があるということです。ただこれがもう少し広い意味での運動能力や非認知能力の向上、あるいはもっと広く不登校園児の減少、欠席日数の減少につながるかどうかというのは、今後分析するとのこと。それから、今3園で取り組んでらっしゃるのですが、もっと広げていく予定です。それから小学校でも取り組んでいくというのが現段階での分析です。

以上で中尾先生の報告を終わります。

# 研究員ディスカッション

- 大竹 文雄 (大阪大学大学院 経済学研究科 教授)  
岡田 知雄 (神奈川工科大学 応用バイオ科学部 教授)  
北野 幸子 (神戸大学大学院 人間発達環境学研究科 准教授)  
中室 牧子 (慶応義塾大学 総合政策学部 教授)  
西山 将広 (神戸大学大学院 医学研究科 助教)

(大竹)



それでは、ディスカッションを始めます。ここまで研究報告があったのですが、尼崎市のデータに基づいている

な分析を紹介しましたが、重要な点が2つのあると思うんですね。「エビデンスに基づくことの大切さ」と、もう1つが「自治体のデータを使うことで、今まで分かって来なかったことが色々分かってくる」という点。これについて、それぞれの研究の観点から皆さんにご意見をいただきたいと思います。では中室さん。

(中室)

今回、幼児教育の無償化をテーマにして、幼児教育の無償化が行われると一体どうい



うことが起こるのか、ということについて議論をさせていただいたのですが、実は幼児教育の無償化が閣議決定される前から、この幼児教育の無償化は、相対的に所得の高い世帯への再分配になるんじゃないか、ということが国会でも既に議論されていたんですけども、実はそのデータというのは無かった。なんとなくそうなるんじゃないか、という予測のもとに議論が行われていたということなんですね。今回、尼崎市のデータを見せていただくと、やはりそのこ

とがかなり綺麗に出ている。そのことは予測されていたことではあるものの、きちんとデータを使って確認できたということの意義というのは、私はすごく大きいと思っています。

この話が幼児教育の無償化が決定される前に出て、議論の土俵に上がればもっと良かったのかなと思うんですけども、やはりデータを見て、きちんと事実関係を確認して、政策決定をすることは誤った判断をしないためには非常に重要なことだなということを、改めて今回思い知らされることになりました。

我々が今使わせていただいているデータの一部というのは、行政記録と言いまして、行政の方で集めているデータなんですね。なのであえて市民の方にその追加的な調査負担をおかけすることなく、元々集められているデータだということもあるので、行政が集めた記録を行政上の目的で利用するのと、もう1つ研究上の利用をするということで一度で二度美味しい、みたいなところもあります。そういう点も今回の研究で改めて非常に良かったなと思っているところです。

(大竹)

ありがとうございました。今、中室さんがおっしゃったところで、行政記録のメリットというのがあります。調査の負担をかけないという



のが1つあるのですが、もう1つ重要なことがあって、それは「行政記録は非常に正確なデータだ」、ということなのです。例えば、個人個人にアンケートをすると正確なデータで答えられるかということ、そうでないこともたくさんあります。所得なども、本当の記録に基づいて詳しいことを書くかということ、面倒くさいからいい加減に書くということもどうしても起こる。しかしこういう研究をしていく上では、所得階級のデータが、本当に正しいデータで見ないと、「所得の高い層に再分配が行われている」と言えない。ここが信頼できないデータだとうまく分析できないわけですね。そういう意味では、行政データの研究への利用というのは、非常に研究者にとってありがたいことですね。

もう一点だけ追加すると、私が最初に基調講演で申し上げた、トルコの分析の場合。これは意図的に実験をしているわけですね。ある人にはこういう教育、別の人にはこういう教育ということをやっています。

分析する場合には、こうした実験以外にももう1つ方法があって、例えば、尼崎市のケースでは、そろばんの効果分析を行っているのですが、これは偶然、ある小学校ではそろばんを早く導入して、別の小学校では遅く導入した。導入した学年もバラバラだということがあったので、そのデータを使うとそろばんの教育を長く受けた人と、そうでない人というのが偶然生じています。だから比較検証できる。

ちなみにこれがもし、本人の記憶に基づいて分析するということになると、正しい情報にならないから正確な分析はできないことになります。そろばんの義務教育を受けましたか、ということになると、いつからいつまでだったか、という話になる。これが、きちんと学校側のデータが残っていると分析できる。

過去の保育の制度でもなんでもそうですけど、

ある日付から制度が変わる、そのタイミングである特定の学校で生徒だった、といったことをしっかりと記録していないと、その制度の効果というのを測れないということになります。これは行政データが無いと正しい分析ができないということで、非常に有用になります。ちょっと脱線しましたけれども、岡田先生はいかがですか。

(岡田)

やはりですね、数と精度の問題は非常に重要ですね。子どもは健康問題、特に出生との関係の中でこれだけ多くの世代間のデータが正確に繋がるということになっていくと、将来、尼崎市における皆さんの健康に対する評価も全然違ってくると思いますね。そういう意味で、今、行政のリンクしたデータというものは、規模から言っても非常に貴重でありますし、画期的な研究に結びつく可能性があります。行政の力を利用していただいて分析し、その結果を行政にお返しして、結果的に医療費の抑制に繋がるということを進めていきたいと思います。



(大竹)

はい。ありがとうございます。健康ということで西山先生。

(西山)

まず、行政データについて。このプロジェクトが素晴らしいと思う所は、連続性があるということ。変な恣意を持って、一部分のデータを引っ張ってきているというのではなくて、すべてを網羅した連続性があることが非常に重要だと思います。私たちは病院で臨床研究をよくするのですが、病気になった人のデータを後から自分の記憶で



引っ張ってくるようなことをしますと、誤ったデータが導かれる可能性があります、もともと行政データとしてしっかり取っているようなものを、そこからわざと何かを外すというようなことをせずに、ちゃんと活用することで、正しい結果が導かれると思います。

あともう1つ、やはり経年的な関係ですね。生まれた時、そして3歳くらいの頃、小学校に入ってから、それ以降というような形で縦の結びつけができていくというのが非常に素晴らしいところです。

最後に、小児科医として私が今日紹介した研究をやる意味について少し詳しく話します。診療していますと、少し早くお生まれになったお子さんのお母さんから、うちの子の発達がちょっとゆっくりなのは早く生まれたからですか、帝王切開だったからですか、とかそういう質問をいただきます。個人個人でいうと帝王切開で生まれて、発達が遅れている方も中にはいらっしゃるんですけど、帝王切開じゃない方でも発達が遅れている方がいらっしゃるって、本当に帝王切開が影響しているかは分からないのですが、集まったデータで分析しますと、ほとんど影響してない要素がある、ということが言えるようになってきてきます。知らないことというのはやっぱりすごく不安に思いますし、影響があるのか無いのか知りたい、という気持ちを皆さんお持ちですので、なるべく正確な情報を提供できるようになるというのは素晴らしいことだと思っています。

(大竹)

はい。ありがとうございます。では北野先生。

(北野)

幼児教育の分野におかれまして、公立、私立、幼稚園、保育



所・園、こども園といった様々な枠組みがありますが、その属性によっては集めることができないということがあります。市が取っている中立的なデータであり、またビッグデータとの連携ですね。健康診断や発育発達の記録や、子どもあるいは次世代に向けて分析が可能であるので、大変ありがたく感じています。

(大竹)

はい。ありがとうございます。もう一つ、この行政データを使っていくことの大事さというのは、例えば中室さんの報告でヘックマンの研究では、就学前の教育というのは非常に効果が大きいということが分かっていますが、ケベック州では、悪い影響が出たという研究結果が紹介されています。これは「外的妥当性」と言われているのですが、ある地域でプラスの効果があつたものが、別の地域ではマイナスの効果があつた。それはその前提条件がいろいろ違っているというところに問題があります。環境が違う、前提が違う、というところで似たようなことをやっても、完全に同じ事をやってない場合はですね、効果も違ってくることが知られている。それから他のところでうまくいったから、それをそのまま尼崎でやったらうまくいくかということとは分からない。ですからやはり、きっとその自治体のデータの効果を調べていて、同じような効果があるのかというのを確認していくというのも必要です。

もちろん、どこでやってもこれは確実にプラスになる、と分かっていることを、わざわざお金を使って検証する必要はありません。非常に高いレベルでエビデンスが知られているということについては、それはそのまま使える。だけど、学問のレベルでどんどん出てきているものは、その検証がいろいろ出てきている段階で、まだ特定できていないものがたくさんある。そ

ういう時にエビデンスが大事だというのは、どうすれば一番効果があるのか分からないという時には、いろいろしてきたことの効果を検証していくだけの価値があるということなんです。そのために、いくつかの取組、あるいは、先進的な取組をやってみて、その効果をきちんと検証していくことの必要性というはあると思っています。中室さん何か補足ありますか。

(中室)

最近、その行政データというものについてはいろんなところで注目が集まっていて、例えば、この6月に発表された政府の「骨太の方針」でも、地方自治体における行政データの利活用について促進するというので、2019年度中に政府の方針を定めて、議論しながらやっていきますということが発表されているんですね。なので、尼崎市の取組自体は極めて先進的、国の中でも極めて先進的だということで、素晴らしいことだなと思うんですけど、じゃ世界を見てみるとどうかということになると、世界は行政データを使った取組というのは、多分もう1巡したというか、ひょっとしたらもう2巡目というくらい進んでいます。

例えば、国勢調査が5年に1回、行われています。皆さんのところに調査員の方が来られて調査票を回収していくと思うんですけど、先進国ではああいうことをやってる所は少なくなっています。行政の方が収集されたデータから国勢調査を組成していくという風になっているので、わざわざ調査員を派遣して皆さんに書き込んでいただいて、それを集めてもう1回電子化するなんてことはあまりやっていないんですよ。なのでやっぱり我々の国もそういう風になるべく調査者も、調査に回答して下さる方も負担を減らしながら、正確にデータを集めて分析し、政策に生かしていく、という風にしてい

かないといけないんじゃないかなと思っています。

(大竹)

はい、ありがとうございます。過去のデータを使うというのは実はかなり大変でして、私が今日紹介した学力・生活実態調査というのも、紹介させていただく段階で、この年はこの学年のデータがあつて、この年はデータが無いというのを少し紹介したと思うんですけど、実はかなり使いにくい形になっている。あそこまで整理するのはかなりの作業量で、他の自治体で、例えば足立区も似たような研究をやっていますけども、そこでもデータ整理が非常に大変で、何年もかかって利用可能になるということもある。

ところが尼崎市は昨年からあまっ子ステップ・アップ調査で、小学1年生から中学2年生まで全員に毎年比較可能な形の学力・生活実態調査を行うようになった。これは画期的で、今後データが溜まっていくと、同じ生徒の学力の伸び、あるいは、非認知能力の伸びというのがきちんと捉えることができる。そうするとその間に、いろんな学校、あるいは尼崎市の政策、あるいは国全体の教育政策が変わっていくわけですけども、その時に彼らがどんな教育を受けたか、学力、あるいは非認知能力がどういう風に変わっていくのかというのをきちんと追っていくような体制が整った、ということなんです。これはその非常に大きなインフラになっていくと思っています。それが整備されると、出生体重などの出生時の状況と、小学校・中学校での状況が繋がっていきます。

次の議論に関わっていくわけですけども、小学校、中学校、それ以前の関係が非常に重要だったりしましたら、それを総合的に分析できるようなデータベースをこれから蓄積していく。

現在もかなり整理されてきていて、それを繋げるような行政データも出てきています。そんな状況に尼崎市はあることで、研究者の間でも注目度は高くなっていると思います。

続いて2つ目のトピックスで議論をしたいと思うんですけど、今日話した全員が関わっていた議論で、小学校・中学校での教育も大事なんだけど、その時の教育成果を測る上で、達成する上で幼少期・就学前の状況が非常に大事だということが、皆さんの研究で共通に言われたこと。その点について、補足的な説明があれば発言していただければと思います。

(西山)

幼少期の関わりの重要性について、小児科医、特に脳や発達などを専門にしている立場から言いますと、可塑性という言葉があります。可塑性というのは変わっていくとか、変わっていきやすいという意味ですけど、可塑性は小さいお子さんほど高い。つまりちょっとした影響で変わりだす。これは、だんだん小学校・中学校とかなっていくと、可塑性が低くなりますので、例えば、プールで溺れて心肺停止とか事故にあった時に脳に障害が出そうな事故であっても、可塑性が高いと回復するような場合があるし、逆に思わぬ方向に重傷になる場合があります。乳児期・幼少期といいますと2歳3歳くらいをイメージしますが、例えば1歳になる前の、言葉が分かっていないような赤ちゃんの段階でも、愛されて育った子どもは、愛情を感じやすい子どもになるということはよく言われていますし、幼少期よりさらに小さい時の関わりも重要だと考えています。

(大竹)

続いては中室先生。

(中室)

経済学の方でも幼児教育の投資対効果が高いというのはよく知られていますので、幼児教育が非常に重要だと考えている研究者は少なからずいると思います。1つ強調しておきたいこととして、今日大竹先生の発表の中にもあったんですけど、親の社会的な地位、例えば学歴だったりとか、親の経済力だったり、知的なレベルみたいなものがどれくらい子どもたちの命運を分けるのかという研究は、教育社会学を中心に議論があるわけですけど、その格差の始まりがいつなのかということについても、最近日本でいろんな研究が行われるようになってきて、それはやはりアメリカと同じように小学校の低学年だったり、小学校に入学するところでもう既に始まっているということを明らかにしている研究が多いです。だとすると、やはり政策的に介入をすれば、それは早い方がいいんじゃないかということなんだと思います。格差が大きくなった後に介入をしても、コストがかかりすぎたり、手間がかかりすぎたりということがあるので、なるべく早く介入した方がいい。その意味でも幼児教育が非常に重要じゃないかと思っています。

(北野)

経済的な支援だけでなく、その先の中身のことがもっと大事だと思っていて、経済状況が厳しい家庭に支援をするのとは別の、教育の中身、あるいは現場の実践の部分で、どうしたらもっと効果が出るか、というところにチャレンジが必要だと思うんですね。教師の専門性だとか、中身の議論が必要だと思います。

(岡田)

私たちの研究している肥満のことで申し上げますと、小学4年生くらいで非常に肥満が進ん

で、というケースを見ると、幼少期に全く運動してないんですね。運動嫌いになっちゃった。これはやはりその成育環境の問題もありますし、親がどういう養育態度であったかも影響している。養育の問題は幼少期に非常に絡んでいますから、その影響が、生活習慣病でも明確にその後の成長過程に出てくるのではないか。このデータについては、尼崎では出ておりませんが、できたらそちらの方も追求していきたいと思っています。

(大竹)

はい、ありがとうございます。ちょっと一点、岡田先生に質問したかったんですけども、岡田先生のデータからは、幼少期に太っている子どもは、出生体重が大きかったというデータでした。パーカー仮説だと、出生体重が低い方が、その後、肥満になって、成人病になりやすいという議論があります。それが岡田先生のデータであまり観察されなかったのは、出生体重が軽い子どもは、実は尼っこ健診ではあまり調査対象になっていなかったということが原因で、たまたまサンプルの中にそういう人が少なかったということではないのでしょうか。

(岡田)

2,500グラム未満の低出生体重児が少なかったというのが今回の結果です。おそらくその標本数の問題が大きく、低出生体重児が結びつかなかった原因ではないかと思っています。ただ、この出生体重の問題というのは非常に難しく、在胎週数との関係だとか、いろんなことを勘案しないと正確なデータは出ません。例えば我々は、レイトプレタームというだいたい37週以前に生まれた場合、34週から36週くらいの場合に悪い影響があるのではないか、在胎週数がそれほど少なくない時期なのに予後が悪いのはなぜ

かなどの議論も必要です。その辺りの検証はまだ十分ではありませんので、さらに検討していきたいと思います。

(大竹)

はい、その点は我々もずっと使っていた出生体重などの出生時の情報を全部カバーしたデータが蓄積されています。それが、今後、退職される年齢くらいまで追っていきえるようになってくると、もう少し分析が正確になってくるのでしょうか。

(岡田)

保健師さんの協力を得て進めていきたい。また、母子手帳には、出生体重だけではなくて、いろんな情報が記載されている。母子手帳の活用について、もう少し正しく精査する必要があると思う。

(大竹)

はい、潜在的なデータが揃っているのも、より精緻な分析が進められると考えています。私が紹介した分析結果だと、出生体重が軽かった場合、1歳半時点まではかなり影響が残っているんですけど、3歳になるとかなり解消されている。それが長期的にどうかというところは、今後調べていかないといけないと思っています。ただ、少なくとも良い知らせかなというのは、少なくとも出生時の若干の不利というのは、3歳くらいまでにはかなり無くなってきているということです。

(岡田)

そうですね。皆さん、昭和51年に日本で5つ子が産まれたのはご存知ですか。その5つ子が一体どういった運命を辿ったかという、1人は東京大学に入ったんですね。みんなまともに

育っている。だからこそ言いたいのは、体重が低い未熟児だからすべてが悪いというわけではないので、また逆にそのような差が出るのはなぜだろうかという所が、非常に興味深い所なので、これはやはり行政の正確なデータとその数ですね。それがいいヒントになるんじゃないかと思います。

(大竹)

同じことで、私が紹介した相対年齢効果ということなんですが、早生まれの不利というのは確かに1年生・2年生・低学年の頃はあるんですけど、学力自体は6年生くらいでかなり追いついていく。ここで大事なのは、その対応方法です。早生まれによる不利が、その時は永遠に続くように思ってしまうということ自体が問題なのですね。そこは対応次第で変わっていくということ。だから教育の効果というのはかなり大きい役割だと思います。私自身も早生まれなので、小さい時は運動が苦手だと思っていましたけれども、大人になってくるとそうでもないと感じますから、小さな時の思い込みというのはかなり大きい。実際、例えばプロ野球選手でも4月生まれが多い、サッカー選手でも多い、ということなので、それは実は生まれた時によって運動能力の差があるわけじゃないですけど、そこはちょっとしたことで人生が変わっていくということで、それは教育の仕方で随分変わっていくだろうなと思っています。

それでは3つ目の議論に移ります。

こういう教育の話で、私の基調講演でも出ましたけれども、認知能力は大事だとか、学力が大事だとか今までに知られている。ところが最近、非認知能力が大事ですねという研究がいっぱい出てきて、そういう話をしたら、ではどうやったら非認知能力が育つんですかという質問を必ず受けます。それで、基調講演では、その

実践例というのをいくつか紹介して、実際効果があるのかということをお話したわけです。皆さんにお聞きしたいのですが、皆さんの分野で、非認知能力を育てるためにはどうしたらいいのかということについて、何か知見をお持ちでしたら紹介していただければと思っています。では、岡田先生からお願いします。

(岡田)

1つ面白いことは、先ほど西山先生のお話にもありましたが、可塑性という問題ですね。実はこの可塑性という問題は、お母さんの胎内に胎児がいる時期にも発揮されるものなんですね。これはやはり栄養が非常に重要なファクターになっています。もちろんそのお母さんの生活状態の中で、アルコールだとか、タバコだとか、そういった強いショックもやはりその胎児にとって重要なファクターになっている。そうするとやはり可塑性が臓器の働き、あるいは臓器の形成に関して非常に大きな影響を及ぼします。恐らくこの栄養が関与する内容というのは、哺乳類、人間すべての大事なファクターになるので、そういった意味で、研究が進むと逆に発達障害を早く治せるとか、そういった希望が出てくるので大変重要な問題だろうと思っています。

(大竹)

はい、ありがとうございます。北野先生お願いします。

(北野)

簡単な方法があるわけではもちろんないとは思いますが、おそらくその発達的に乳児期が経験主義教育であって教科書教育ではなく、できた・できないの結果を問うプロセスを組み込んできた幼児教育の蓄積というのは、その非認知的な力をこの時期に育てる内容だと思うの

で、やはりその心の問題、愛着形成も基礎にあつて、もちろん栄養とか生活習慣も大事だと思うんですけど、幼稚園教育要領の教育指針の中でしっかり書かれているような楽しむとか、親しむとか味わうとか、情緒だとか、経験的に学ぶとか、そういったことが大事なんじゃないかなという風に思っています。

(大竹)

では共同で研究してくださっている埋橋先生

(埋橋)

同志社女子大学の埋橋と申します。中室先生との研究に関わっています。その資料の所に、ちょっと説明をプラスさせて頂ければ、非認知能力と認知能力についてお話できるかなと思います。一つは非認知能力と認知能力とは別物で、認知能力ではなく非認知能力を育てようみたいな誤解がすごくあるんじゃないかなと思います。非認知能力と認知能力はあざなえる縄のごとく一緒になって発達するものであり、どちらかを、ということはありませんと考えています。

それと中室先生のスライドの中で、鍵は幼児教育の量ではなく、質というスライドがありました。保育環境評価スケールというものが出てきましたが、原題はエカーズと言ってアメリカで開発された保育の質を評価するスケールです。このエカーズは1980年に開発されて以来、アメリカでは保育の質やその他の要因と、子ども外のアウトカムとを繋げる研究に随分と使われてきたものです。そのエカーズを2004年に訳したのですが、当時は、幼児教育を数値化するとは何事だ、評価とは何事だ、と批判されました。でも諦めずに普及の努力を続けてきて、ようやく昨年2018年度から尼崎市の公立保育所でエカーズ調査をさせていただきました。調査させてくれる所がないという期間が十数年ありました。

ようやく量的調査にたどり着けて、尼崎市には本当に心からお礼を申し上げます。尼崎市の園長先生・所長先生に心より感謝申し上げます。

エカーズについて少し説明させていただくと、「不適切」の1点から「とてもよい」という7点までの7段階で評価結果を表します。尼崎市はなかなかいいですが、「活動」という項目が低いです。とはいえこれはどこも一緒に、世界的にも低い。「相互関係」は、わりと良く、5にギリギリ達していないくらいです。認知的活動は「活動」にずいぶんとかかわってきます。もうちょっと頑張っただけを伸ばせば、グングンと尼崎は良くなると思います。

(大竹)

ありがとうございました。この保育環境評価スケールというのをさせていただいたおかげで、この保育所・園を出た子どもたちは、その小学校・中学校に行っただけでどうなるかということも分析できるようになっていきます。非認知能力、認知能力についても、例えばどういう質の幼稚園保育園であったかということが分かりますから、ひょっとしたら活動が低かった所は非認知能力が上がっているかもしれない、といったことが今後検証できる。ここまでに非常に時間をかけてデータを作っていただいたということで、この検証は期待できるかなと思います。どうすれば非認知能力を上げることができるか、の一つの答えだと思っています。中室さん。

(中室)

今の埋橋先生のご説明にありましてとおり、幼児教育の質というのが将来の非認知能力の形成に繋がっていくという研究が、既にアメリカとかイギリスで出てきているということで、ある意味それを追いかけているのが私と埋橋先生

の研究ということになるかと思えます。ですので、教育の質が非常に重要ということ、ここで改めて申し上げておきたいと思えます。二つ目に、非認知能力の形成という観点で、私が最近関心を持って、特に今日の岡田先生とか中尾先生の研究とも関係があるなと思ったのは、運動をちゃんとしていると非認知能力が高くなるという研究です。これはアメリカの研究ですが、運動部の活動に対して政府が補助金を出したんですが、それが州によって、学校によってばらつきがあったという状況を利用して、運動部の活動が盛んになった所とそうじゃなかった所というのを分けてみた時に、高等学校を卒業した後、10年後の賃金に大きな差が出た、という研究があるんですね。賃金が高くなっていた人のほとんどは、非認知能力の獲得によって説明できるとなっていて、運動をすること自体が、例えば、皆さんも想像できるかと思えますが、部活動とかで運動するとですね、当然忍耐力は必要になるし、リーダーシップも必要になるし、という風に、非認知的な能力が鍛えられるだろうということは想像に難くない。なので、運動するという経験は体力を強くする、健康面で良いということと合わせて、非認知能力を高める効果があると考えています。三つ目にヘックマンが2014～5年頃に出した論文に、GEDとって日本でいうと、いわゆる高卒認定試験、昔は大検と言っていたんですが、その大検を受けた人と、普通に高校を卒業した卒業者の比較をしたという研究があります。ちょっと分かりにくいかもしれないので、こういう状況を想像していただきたいんですが、片方のグループは高校を卒業して慶應義塾大学に入る。もう片方のグループは大検資格を取得して慶應義塾大学に入ったということです。両方慶應義塾大学に入ってるので学力の水準は同じですよ、でそうするともし本当に学力がそこまで大事ならばこの両方の

グループは同じ慶應義塾大学出身なわけですから、将来も同じになるだろうと想像できるんですけど、ヘックマンの研究はそれがそうはなっていないことを示しています。その大検資格の取得者の方が高校の卒業者よりも不利になっています。例えば、賃金の面や正社員で就業できているかという面で不利になっていて、それがなぜなのかという大検の資格者と、高校卒業者の間で非認知能力の獲得量に大きな違いがあって、例えば、自制心とか自己認知、という複数の項目に差が出ている。これをどう解釈するかは非常に難しいんですが、ヘックマンは論文の中で、非認知能力というのは「tought by somebody」、すなわち誰かに教わらないとダメなんじゃないかということを言っています。例えば、「認知能力を勉強する」ということを想像すると、図書館に1人で独学でも身に付けられるわけですけど、「コミュニケーション能力」って誰かとコミュニケーションしないと身に付かないですよ。なので、非認知能力は、誰かから教わらないといけないんじゃないかということを書いて、そういう観点で見れば、例えば学校だったり、幼稚園保育園だったり、集団で教育を受ける場所がいかにか非認知能力の形成に重要かということの意味していると考えています。

(大竹)

ありがとうございます。中室さんの話を聞くと、我々の仕事がAIに簡単に取って変わられることはない、若干安心しました。でもまあ非認知能力を育てるAIも出てくるかもしれないなという気もしますけども。では西山先生お願いします。

(西山)

今日大竹先生のご講演で印象に残ったのが2



つありまして、1つは協調性が高い場合の将来的な影響が、日米で違う結果になっていたりする。これはすごく印象的で、それはつまりアメリカで良いとされていることが、日本では必ずしも良いということではないということ。尼崎での研究も、関東、関西でもまた違うと思えますし、地域性に合わせるということがやはり重要だと感じました。もう一つは非競争的な環境の方が、利他性が下がるという部分。その辺が難しいし奥が深いと思ひまして、例えば私は早生まれですし、テニスを学生時代に頑張っただけですけれど、テニスっていかに相手にミスさせるかみたいな利己的な競技なんですね。どうやったら相手が嫌なところにボールを打つかみたいな。そういうのを例えば3歳とか4歳の子にさせたら、もしかしたら利己的になってしまうのではないかと思ったりもして、まあ奥が深いですし難しいですけど、だからこそ非常に面白いなと感じました。

(大竹)

スポーツと非認知能力の関係についてはいろんな研究があつて、まだはっきりした結果は出ていないですね。集団的にチームスポーツをさせたらリーダーシップが生まれたり、利他性が生まれたりするのか、あるいは個人スポーツの方はどうなのかというのは結構難しいです。どうしてかという、こういう研究で一番難しいのは、ランダムにその競技をさせているわけではないからですね。くじ引きであなたはテニスをやりなさい、あなたは野球をやりなさいという形で決められたら、野球の効果とかテニスの効果とかがしっかり分析できるんですけど、だいたいそれが好きだという子どもとか、何か親がさせたいとかいろいろな要素があるので、本当にその競技のせいなのかということが分からない。だからこれを検証するのはかなり難しい

と思います。

スポーツの効果を検証する上で、理想的な環境は、何か突然特定のスポーツのブームが起こるとか、テニスをやることに補助金が出るという状況が発生することです。本人の努力とは無関係にテニスをやる人が増えるとか、今だったらバドミントンが急に人気とかいうのはあると思うんですけど、あるいはクライミングとか。今、日本が強い競技は、今までだったら違うことをやっていた人が急に違うスポーツをやつて、その効果によって非認知能力が変わってくる、ということが分析できれば、スポーツの効果というのは分析できるのですが、まあ大体こういう検証は難しいです。

もう一つ、西山さんがおっしゃつた話で、アメリカと日本で協調性の影響が違うということ。たしかに日本だけ特殊なんですけど、海外では協調性が高いと所得が低い、というところがだいたいなんですけども、日本だけは所得が高くなります。ただ、アメリカでも大企業だと協調性が高いことのメリットがあつて、デメリットは小さいという結果が得られています。組織で働くことの有用さはどこでも一緒なんだなという気がします。いずれにしても、最近非認知能力が重要だとされてきていることの背景には、技術革新の影響があります。AIに代替されない能力は一体どこにあるのかということで、非認知能力はまだAIが強くないから代替されにくいと考えられています。そこが人間の重要な役割なのでそれを伸ばすような教育を、というのが今注目を浴びているのです。それもAIの発達でまたちょっと変わってくるかもしれません。非認知能力に強いAIが出てくるかもしれないので。いずれにしても、どういうことをすれば、どういう能力が伸びていくのか、ということを明らかにしていくためにデータを分析していくことが重要だということになります。そのことが今

日の議論でご理解いただけたのではないかと  
思っています。

時間になりましたので、本日のディスカッショ  
ンはここで終わりたいと思います。どうもあり  
がとうございました。

# 閉会挨拶

尼崎市教育委員会教育長 松本 眞



研究員の皆様、本当にお忙しい中、今日は素晴らしいご講演をいただき、また報告をしていただき本当にありがとうございました。今日の講演で、教育関係の内容、例えば大卒、高卒の子の差や、集団保育によって非認知能力の影響がどうなるかなど、色々な研究が進んでいるということがわかり、非常に嬉しく思っております。というのも実は、教育関係者の方はよく感じていると思うのですが、学校教育自体はこれまでずっと、相対化される方向に動いておりました。学校に行かなくてもいいんじゃないかや、昔、話題になったのは、資格予備校に行って学べば、それで大学の学位を出せるといったことがありました。こういうことが社会問題になったのですが、学校という場で集団で学ぶ意味があるとすれば、やはり非認知能力の面であり、これから研究が進んでいくといいのかなど、陰ながら思っておりました。

子どもたちは、時間で言うと一日にだいたい7時間くらいは学校にいることになりますから、我々としては、子どもたちが学校にいる時間を最大限に有効活用していきたい、そのためにこういうデータをしっかり活用していきたいと思っております。

今日は行政関係の方が多いと思いますが、政策決定というものが、どうなされているのかということを市民の方にも知っていただきたいと思っております。ちょうど今くらいの時期から来年度の子の予算の方針が市や国で、全体に示されまして、

来年度どういうことやっていこうかということの検討が始まります。そういう中で、これまでの議会の質問、要望を聞いて、政策が練られていきます。1月2月に大体予算が固まって、議会でのご理解を得て、新年度4月からスタートする。これは国も地方自治体も同じですけれども、基本的には行政関係者と議会という政治システムの中で物事が決められていくこととなります。そうするとやはりこの政治システムの中で、変わらない仕組みだと思いますが、先程もプレゼンにありました、声の大きいところに重点的に予算がいくという、結果的に高齢者の政策が充実し、若年者向けの政策が薄くなっていく、というようなところもあります。このような制度の中では、こういうデータを上手に活用する中で、しっかりと適正な資源配分をしていくということを、これから政策に携わる者としても気をつけていかなければいけないと思っています。

あと一つ申し上げたいのは、今日のプレゼンもそうでしたけども、計算科のような本市において非常に役に立つ分析もあれば、本市に限らない、国全体のマクロの問題といえるものについても報告がありました。ではマクロの問題は国の関係機関がやればいいのか、というような議論もあるかと思っております。けれども、データを持っているのは自治体しかないんですね。自治体が実際の市民の方や子どもたちと接して、そこからデータを取っているという状況がありまして、そのデータはシステム上、国や県に繋

がっているわけではありません。そういう意味では、全国に先駆けて、基礎自治体として自治体独自の分析も大事ですけど、マクロに貢献できるような分析をしていくということが、これから日本全体の児童福祉とか、医療とか教育の底上げに繋がると思っています。少し息の長い取組ではありますが、積極的に関わって、また本市の教育だけでなく、社会全体が底上げされることを期待したいと思っています。本当にありがとうございました。

# 当日投影スライド



学びと育ち研究シンポジウム

エビデンスに基づいた教育政策を目指して



### 基調講演

## 「非認知能力の育成と影響」

尼崎市学びと育ち研究所所長  
大阪大学大学院経済学研究科教授

大竹 文雄

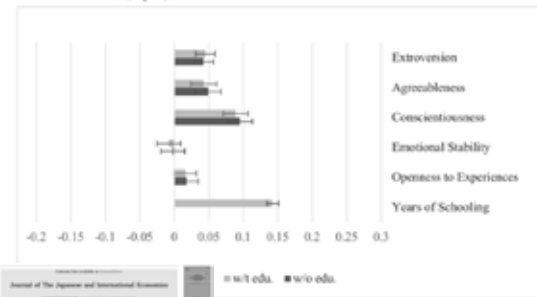
### 認知能力と非認知能力

- 社会で成功するためには、認知能力（学力）だけではなく、忍耐力、人間関係を築く力、新しいことに挑戦する力などの非認知能力が重要だ
- でも、それって何かエビデンスはあるの？

### 性格特性と年収

#### 日本では外向性、協調性、勤勉性

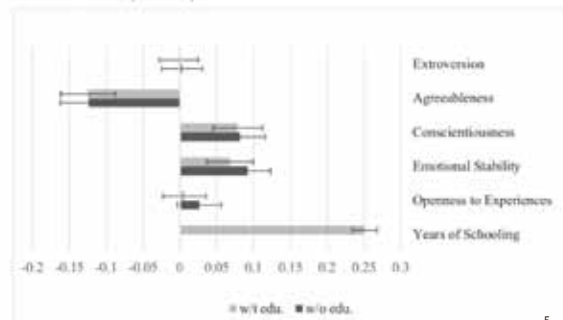
2-1. Male workers (Japan)



### アメリカでは

#### 勤勉性、情緒安定性が大事で協調性はマイナス

2-2. Male workers (The U.S.)



### 因果関係

- 仮に、
  - 社会で成功している人を調べると、認知能力だけではなく、非認知能力をもっていた
  - ということが分かったとしても
- しかし、非認知能力をもっていることが成功するために必要かどうかは明らかではない
  - 可能性1：社会で成功すると、非認知能力を身につける
    - 衣食足りて礼節を知る
  - 可能性2：非認知能力にも社会的成功にも関連するものがある
    - 親のコネ、資産

### 非認知能力があったときとない時の比較は難しい

- 一人の人間は、非認知能力を身につけるか身につけないかどちらか
- ある時とない時をどうやって比較するか
- 一人ではできないが、グループなら可能
  - 同じようなグループを二つに分けて、片方に非認知能力をつけさせて、もう片方につけさせない
  - グループで比較

### どうやってグループの比較をするか

- ランダムにグループ分けをして、非認知能力の教育をしたグループとそうでないグループの比較をする
  - RCT：ランダム化比較試験（新薬の治験）
- 偶然似たようなグループなのに非認知能力の教育をしたグループとそうでないグループが生じたデータから差を見つける
  - 差の差分分析
  - 非連続回帰

# 就学前教育の効果

- Heckmanの一連の研究「恵まれない環境に育つ子供たちの教育投資は公平性と効率性を同時に促進する」という稀な公共政策である。」 Heckman, SCIENCE (2006年6月)
- 恵まれない子供に対する長期の介入実験の経済学的な解析結果と脳科学成果の双方を取り入れた研究
- なぜ、就学前の時期が重要か？
  - 所得階級別の学力差は既に6歳時点でついている
  - マイノリティへの大学教育への補助政策が効果をもたない



# 所得階層別の算数の学力差

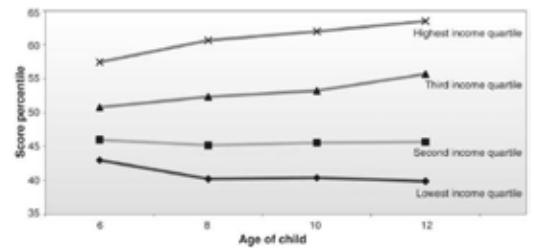
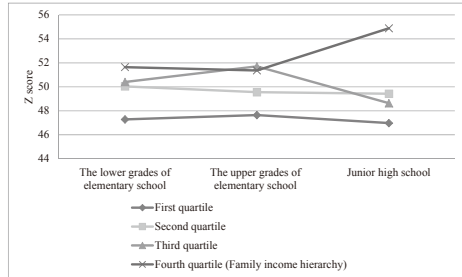


Fig. 1. Average percentile rank on Peabody Individual Achievement Test-Math score by age and income quartile. Income quartiles are computed from average family income between the ages of 6 and 10. Adapted from (3) with permission from MIT Press.

# 所得階級別子供の算数の学力(日本)

Akabayashi他(2013)

Figure 7-2 Family income and academic ability (Divided based on school year)  
(1) Mathematics



# ペリー就学前計画 (1)

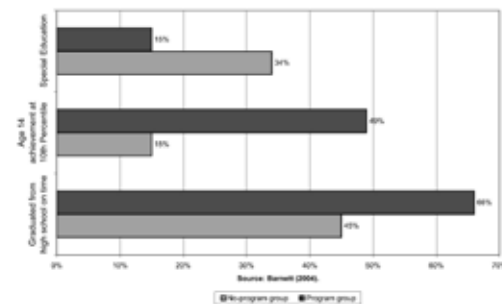
- ペリー就学前計画（就学前の恵まれない子供たちに教育支援を行った実験的政策）の効果
- 3歳から4歳のアフリカ系米国人の恵まれない子供たちに午前中の学校での教育と午後から先生の家来訪問を含む2年間の介入実験の結果
- 同じような境遇にあった子供たち同士を彼らが40歳になった時点で比較→介入実験を受けた子供たちは、高校卒業の比率、所得、持ち家率が高く、婚外子をもつ比率、生活保護受給率、逮捕者率が低かった

# ペリー就学前計画 (2)

- ペリー就学前計画では、IQを高める効果は小さい。効果があつた理由は、介入を受けたグループの子供たちが高い学習意欲をもったことが原因。
- 「ペリー計画」の投資収益率は、15~17%という非常に高いものになる。生後4ヶ月からの介入を行った別の介入実験では、子供たちのIQも高まったとされている。
- 学校教育の段階で、恵まれない子供たちへ援助をしたところで、就学以前の段階での家庭環境が悪いとあまり効果がない。米国の研究によれば、親の所得階級による子供の数学の学力差は、6歳時点において既に存在し、その学力格差はその後も拡大を続ける。

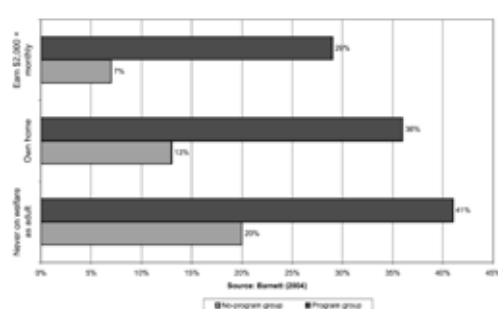
# ペリー実験の教育効果

Figure 14b. Perry Preschool: educational effects



# ペリー実験の経済効果

Figure 14c. Perry Preschool: economic outcomes



# 教育投資の収益率

Rates of return to human capital investment

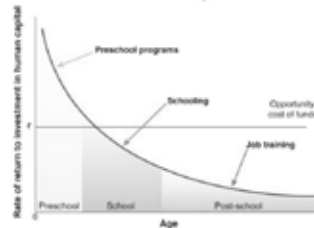


Fig. 2. Rates of return to human capital investment in disadvantaged children. The declining figure plots the payout per year per dollar invested in human capital programs at different stages of the life cycle for the marginal participant at current levels of spending; the opportunity cost of funds (if the dollar is invested in financial assets (e.g., passbook savings) instead). An optimal investment program from the point of view of economic efficiency equates returns across all stages of the life cycle to the opportunity cost. The figure shows that, at current levels of funding, we overinvest in most schooling and post-schooling programs and underinvest in preschool programs for disadvantaged persons.

- ペリー計画の投資収益率は、15%から17%という非常に高いものになる



## ヘックマン教授の主張

- 高所得を得たり、社会的に成功する上で、重要な能力は認知能力と非認知能力の両方。根性、忍耐、やる気といった能力は社会的に成功する上で重要。就学前の教育の効果の多くは、非認知能力とやる気を育てることから発生。
- 就学前に適切な教育刺激を受けておかないと、その時期にしか発達しない能力が十分に発達しない
- 就学前における能力の発達があれば、就学後における教育の効果は大きくなる。しかし、それがなければ、就学後の教育効果は小さい→教育投資の動学的補完性
- 恵まれない子供たちには就学前の公的支援をして、その後も支援を続けることが一番望ましい。就学後だけに支援しても効果は小さい

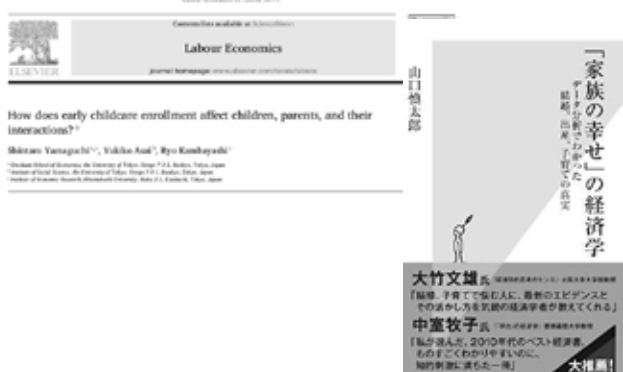
17

## 就学前教育の質の影響

- Raj Chetty他 “How Does Your Kindergarten Classroom Affect Your Earnings? Evidence from Project STAR,” Quarterly Journal of Economics 126(4): 1593-1660, 2011
- 幼稚園での成績や幼稚園の先生の質が、その後の長期的な経済的影響を分析。
- 幼稚園での成績が1%ポイント上昇すると20歳代後半での所得が年収平均の1%相当である130ドルほど上昇する。
- 幼稚園での成績がよかった人ほど大学進学率、貯蓄、持ち家保有率などが高い。
- 幼稚園の先生の質が高いと生涯所得が3500万円も違ってくる。

18

## 保育所と非認知能力



- 21世紀出生児縦断調査  
- 厚生労働省による大規模調査  
- 2001年、2010年生まれの2つのコーホート
- 分析対象  
• ふたり親家庭の子ども70,000人

20

## 言語発達の指標

- 質問文(2歳半)
- - 「ママ」「ブーブー」など意味のある言葉を言う-2語文(「ワンワンキタ」など)を言う  
- 自分の名前が言える

21

## 多動性傾向の指標

- 質問文(3歳半)
- - 落ち着きがない  
- 飽きっぽい  
- 人の話は最後まで聞く  
- 公共の場では騒がない  
- 遊具で遊ぶときに順番を守る

22

## 攻撃性の指標

- 質問文(3歳半)
- - おもちゃや絵本を壊さない  
• - 人に乱暴しない  
• - 気が短い

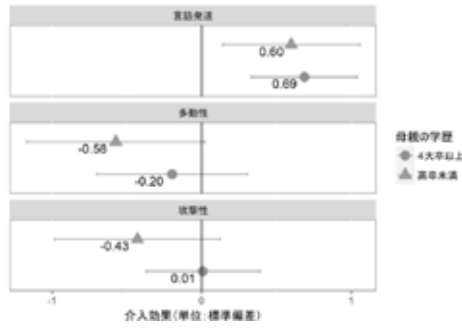
23

## しつけの質の指標

- 質問文(3歳半)
- - 言葉でいけない理由を説明する  
• - 理由を説明しないで「だめ」、「いけない」としかる  
• - おしりをたたくなどの行為をする  
• - 子どものしたことを無視して悪いことに気づかせる  
• - 外に出す・押し入れなどに閉じ込める

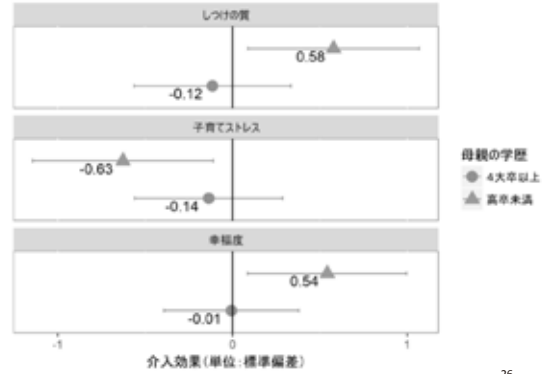
24

## 子どもへの影響



25

## 母親のしつけ、ストレス、幸福度への影響



26

## 小学校での介入実験

- Alan and Ertac (2018) は、トルコの小学校で、3年生と4年生に忍耐強さを促進する介入を行うフィールド実験を行った

### Fostering Patience in the Classroom: Results from Randomized Educational Intervention

Sule Alan

University of Erciyes

Seda Ertac

Koc University

27

## 忍耐強さを強める

- Alan らはトルコの教育省の許可を得て、小学校の教師たちに、プロジェクトに参加すればトレーニングのためのセミナーに招待され、児童たちのために用意された教材は少なくとも週に2時間の8週間以内にカバーできることを知らされた。
- このプロジェクトの介入は、ケース・スタディやクラス活動やゲームから成る教育プログラムを教師が児童たちに教えることである。
- プログラムのゴールは児童たちが時間を通じた意思決定をするときに、自分たちの行動の将来の結果を評価する習慣を持つようになるように助けることであった

28

## ゼイネップのタイム・マシーン

- 「ゼイネップのタイム・マシーン」というケース・スタディでは、ゼイネップという少女が自転車欲しがって貯金をする必要があるが、短期的な消費をしたいという誘惑もある、という物語が語られる。タイム・マシーンによって、ゼイネップは自転車を持っている未来と、持っていない未来に行くことができる。児童たちはゼイネップがそれぞれの未来でどのように感じるか、また自分が同様の状況ならどのように感じるかを想像するように言われた。
- ケース・スタディを補完するクラス活動では、児童たちはタイム・マシーンを作り、ターゲット設定に重要な将来の日(例えば通信簿をもらう学期末)を選んで、その日に行くふりをし、関連する絵を描いた。

29

### Example: "Zeynep's time machine"



30

## メルヴのバックパックのための貯金

Example: "Merve is saving for a backpack"



- 定期的にお小遣いをもらうメルヴが、貯金と消費の様々なパターンの違いで、目標貯蓄額にどれだけ早く到達できるかを計算させる

31

## 忍耐強さ強化する教育を受けると将来を重視するようになった

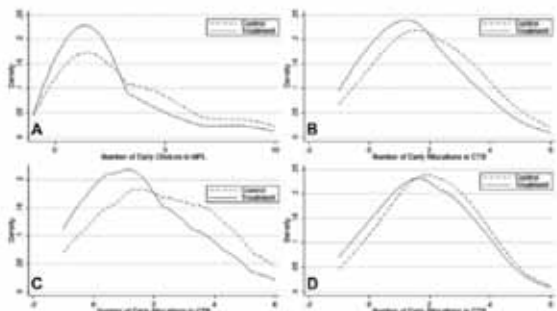


Fig. 7—Stability of choices in NPI and CTR across treatment waves. A: Phase 1: NPI (intervention vs. control). B: Phase 2: CTR (intervention vs. control). C: Phase 3: intervention (CTR intervention vs. control). D: Phase 4: CTR (control vs. control). Figures are based on the number of daily choices in NPI and number of daily choices in CTR across treatment waves. Choice counts are averaged over two NPI waves and 4 choices are averaged over two CTR waves. The solid line represents controls, and the dashed line represents the intervention. Choice counts available as an online resource.

### 3年後も効果が継続

- 3年後も将来を重視する教育を受けた子供は我慢強い
- 悪い行動をする、という評価を受ける比率が低下

### グリットの教育

- やり抜く力のカリキュラム
- 毎週2時間、10週間



### カリキュラムの内容 (1)

- グロスマインドセット (自分の成長は経験や努力によって向上できるという考え方) のビデオを見る。困難な課題に直面している自分の自画像を描く。教師は毎週、一番努力した生徒を選んで表彰。
- 有名科学者が成功する途中で失敗したということに夢中になっていること、自分も時々試験で失敗するが能力がないわけではないことを両親に理解してもらいたいという両親への手紙を生徒に読ませて、議論させる。



### カリキュラムの内容 (2)

- 一ヶ月後までに達成したい目標を書かせて掲示、達成したものに星をつける
- 成功するには多くのチャレンジがあって、多くの失敗が避けられないこと、諦めないことの大切さを学ぶ
- 算数を恐れる子供の話。算数の問題にチャレンジして正解を見つけ出す様子を学ぶ。
- 夢をもち、計画を持つ。失敗を恐れない。諦めない。努力する。難しい課題が好きだ。などの異なるテーマのポスターを作らせる。



足すと100になる組み合わせを見つける  
難しい課題をやって正解すると4つの景品、易しい課題だと1つの景品  
どちらの課題を選ぶか

Figure B.1 EXAMPLE OF EASY TASK

80	7
70	95
5	20
10	30
93	90

Figure B.2 EXAMPLE OF DIFFICULT TASK

17	86	23	12
71	42	27	38
51	62	83	30
77	59	46	67
81	58	29	54

### グリットのカリキュラムをすると

- 難しい課題を選ぶ生徒の比率が増えた
- 2年半後に成績を比較すると算数の成績が高くなっていった
- 競争に参加する意欲の男女差が縮小

### グリットと利他性

- Alan and Eran (2017)
  - 努力が成功につながるというやりとげる力(グリット)を高める教育をすると、利他性が変化
  - グリットを高める教育を受けた子供は、やり遂げる力は高まる
  - 所得獲得機会がなかった子供に対する利他性は変化しないのに対し、努力をしなかった子供に対する利他性が低下
  - 努力をすれば成功できるという楽観的な価値観を育てる教育をすることによって、不運な子供たちに対する利他性は変化しないが、機会があったのに努力をしなかった子供たちに対する利他性が低下
    - 努力をしなかった子供たちへの利他性が低下した
    - あるいは、介入によって努力をする機会の有無の重要性を認識したことから努力をする子供とそうでない子供を正しく区別できるようになった

### 尼崎市のそろばん教育

- 尼崎市は計算教育特区

教育実践方法の変更 (授業時間の変化)  
パイロット的に実施→順次拡大 (導入にラグがある)、対象学年は学校によって異なる  
効果検証  
算数の成績上昇、グリットの上昇

## 隠れたカリキュラムと経済的価値観 伊藤・窪田・大竹(2015)

- 小学校における勤勉教育、平等教育、参加型教育は、日本人の価値観に影響を与えているのか？
- 勤勉が人生の成功につながるという考え方は今では日本人の価値観になっていない
- 平等主義教育は、日本人の助け合い精神を促進したのか？

41

## ソーシャル・キャピタルの形成と学校教育

- Algan, Cahuc, and Shleifer(2013) “Teaching Practices and Social Capitals”
  - グループ学習の経験がある人ほど、信頼などのソーシャル・キャピタルが大きいことを示す。また、そういう国ほど参入規制緩和や分権化が促進されている。
  - グループ学習は生徒の間に協力が大切という価値観をもたらす。ただし、成績の伸びは低くなる。

42

## 隠れたカリキュラムの主成分分析

- 5つの主成分に分解
  - 1. 革新的教育：
    - 教師がストライキで授業が自習、国旗掲揚なし、国歌斉唱なし
  - 2. 参加型・協働型：
    - 読書の時間、9月1日に防災訓練、グループ学習、達成度評価
  - 3. 勤勉・努力：
    - 二宮尊徳像、男女別名簿、子ども銀行、コルホーズ・ソフホーズ、5段階評価
  - 4. 人権・平和：
    - 8月6日登校日、広島・長崎、同和教育
  - 5. 非競争：
    - 徒競走なし、順位をつけない

43

## 社会的選好と隠れた教育の関係

- 革新的教育
  - 報復にマイナス
- 主体的・参加型学習
  - 利他性、協働（成果・満足）、正の互惠性、愛国心にプラス
- 人権・平和
  - 競争選好
- 非競争主義
  - 利他性、協働（成果）、正の互惠性、愛国心にマイナス、報復にプラス

44

## 政府の政策や市場にする考え方

- 革新的教育
  - 市場経済に否定的、労働組合を支持
- 主体的・参加型
  - 所得格差縮小、大企業重課税、高所得者重課税に賛成
- 勤勉・努力
  - 所得格差縮小に反対
- 人権・平和教育
  - 高所得者重課税に賛成
- 非競争主義
  - 貧困対策、社会保障充実、市場経済、労働組合に反対

45

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

## 研究報告

46

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

## 発表(1) 「教育環境が学力に与える影響」 「出生体重等が健康に与える影響」

尼崎市学びと育ち研究所所長  
大阪大学大学院経済学研究科教授  
大竹 文雄

47

## 尼崎市の成績データを用いた分析

大竹文雄（大阪大学大学院経済学研究科）  
佐野晋平（千葉大学法経学部）  
阿部眞子（大阪大学大学院国際公共政策研究科）

48

## 概要

- ・ 尼崎市の教育データから成績と個人・世帯属性の関係、教育政策の効果を分析し、その結果を報告
- ・ 経済状況との関係、相対年齢効果
- ・ クラスサイズの効果
- ・ そろばん授業の効果

49

## 背景

- ・ データに基づく教育政策評価の重要性
  - ・ 限られた予算の配分
- ・ 日本における現状→データの利用可能性による制約
  - ・ 学校基本調査、全国学テ：学校側からの統計→家計側の情報欠如
  - ・ 家計調査：家計側からの統計→スコア、学校情報の欠如
  - ・ PISA、子どもパネル：両者を繋ぐ試み→小サンプル、情報欠如
- ・ 行政データの利用の利点
  - ・ 成績データ、学校情報、家計情報を接続、パネルデータ化
  - ・ エビデンス（実態把握、政策効果）の提供
  - ・ 類似事例：足立区、埼玉県など

50

## 年x学年 サンプル構成（観測数）

year	grade								Total
	3	4	5	6	7	8	9	10	
2006	0	0	2,902	0	2,191	0	1,865	7,058	
2007	3,257	4,000	3,069	0	0	2,385	2,333	15,044	
2008	3,291	3,364	3,195	0	0	2,629	2,373	14,852	
2009	2,263	3,247	3,316	0	0	2,597	2,633	15,166	
2010	0	0	0	3,389	2,963	2,692	0	9,045	
2011	0	0	0	3,392	3,035	2,860	0	9,287	
2012	0	0	0	3,225	2,962	2,814	0	9,001	
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	
2015	0	3,188	3,210	0	2,892	2,763	0	12,053	
Total	9,811	13,899	15,682	10,006	14,053	18,741	9,204	91,496	

51

## 主要な変数の定義

- ・ (標準化) スコア
  - ・ 3-4つの観点別のスコアの素点を、調査年・学年単位で標準化
  - ・ 国語、算数(数学)、社会、理科、英語
  - ・ 調査年や学年で調査項目は異なる
- ・ 標準化した非認知能力
  - ・ ノートをとる、先生の話をよく聞く、何か始めたら最後までやりぬくほうだなど13種類の変数を利用(次ページ表)
  - ・ 1当てはまらない-4当てはまる、進路希望のみ1就職-6大学院進学
  - ・ わからない、非該当は欠値
  - ・ 学年、調査年で平均0、分散1に標準化
  - ・ 調査年や学年で調査項目は異なる

52

## 非認知能力変数

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015
先生が黒板に書いたこともしっかりとノートに取る	○	○	○	○	○	○	○	○
先生の話をよく聞く	○	○	○	○	○	○	○	○
授業中に友達と勉強以外のことでおしゃべりしない	○	○	○	○	○	○	○	○
良い成績が取れるよう勉強したい	○	○	○	○	○	○	○	○
良い学校に行けるよう勉強したい	○	○	○	○	○	○	○	○
自分の好きな仕事に就けるよう勉強したい	○	○	○	○	○	○	○	○
普段の生活や社会に出て役立つよう勉強したい	○	○	○	○	○	○	○	○
先生に褒められるよう勉強したい	○	○	○	○	○	○	○	○
担任の先生は自分のことを理解し、気持ちを分かってくれている	○	○	○	○	○	○	○	○
自分の性格でいやだと思ふことが少ない	○	○	○	○	○	○	○	○
リーダーになってみんなを引っ張って行くほうだ	○	○	○	○	○	○	○	○
何か始めたなら最後までやりぬくほうだ	○	○	○	○	○	○	○	○
中学校を卒業したら、どのようにしたいか	○	○	○	○	○	○	○	○

53

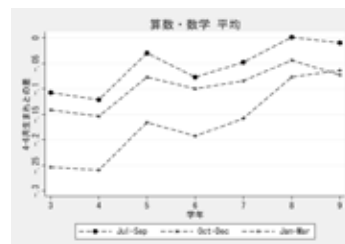
## 主要な変数の定義

- ・ 個人属性（性別、学年）
- ・ 貧困状況
- ・ 相対年齢
  - ・ 3月生まれを0、4月生まれを11に変換
- ・ 学校単位情報（前年度のものを使用）
  - ・ 在学人数、クラス数、そろばん実施状況

54

## 相対年齢効果

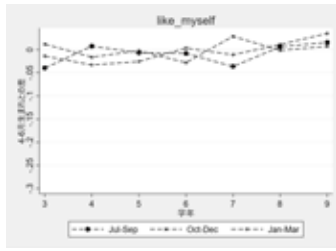
## 学年別相対年齢効果（算数・数学）



55

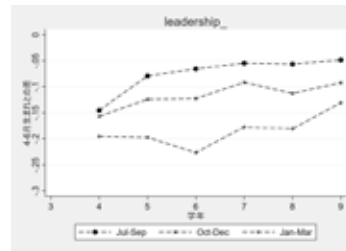
56

### 学年別相対年齢効果（自分のことが好きだ）



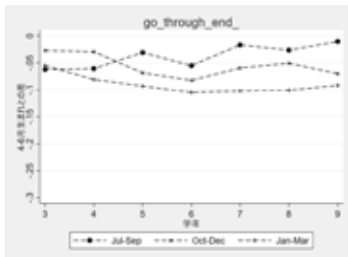
57

### 学年別相対年齢効果（リーダーシップ）



58

### 学年別相対年齢効果（最後までやり抜く）



59

### 小括

- 成績に関しては経済状況と相対年齢効果が観察される
  - (就学前であれ、就学中であれ) 貧困を一度でも経験したグループはそうではないグループと比べスコアは低い
  - 4-6月と比べ1-3月生まればスコアは低い

60

## クラスサイズ分析

61

### クラスサイズの効果（3年生）

	(1) OLS	(2) IV	(3) OLS	(4) IV
3年生	算数	算数	国語	国語
クラスサイズ	-0.00618 (0.00412)	0.00376 (0.00838)	-0.00403 (0.00406)	0.00846 (0.00827)
相対年齢	0.0314*** (0.00287)	0.0315*** (0.00287)	0.0345*** (0.00283)	0.0345*** (0.00283)
女兒	-0.0623*** (0.0198)	-0.0613*** (0.0198)	0.318*** (0.0196)	0.319*** (0.0195)

62

### クラスサイズの効果（6年生）

	(1) OLS	(2) IV	(3) OLS	(4) IV	(5) OLS	(6) IV	(7) OLS	(8) IV
6年生	算数	算数	国語	国語	社会	社会	理科	理科
クラスサイズ	-0.00652 (0.00414)	-0.0133*** (0.00450)	-0.00127 (0.00416)	-0.00435 (0.00452)	0.00571 (0.00403)	0.0117*** (0.00438)	0.00640 (0.00419)	0.00128 (0.00455)
相対年齢	0.0217*** (0.00281)	0.0217*** (0.00280)	0.0272*** (0.00282)	0.0272*** (0.00282)	0.0209*** (0.00273)	0.0209*** (0.00272)	0.0214*** (0.00284)	0.0214*** (0.00283)
女兒	-0.0535*** (0.0194)	-0.0529*** (0.0193)	0.322*** (0.0195)	0.322*** (0.0194)	0.111*** (0.0188)	0.110*** (0.0188)	0.135*** (0.0196)	0.135*** (0.0195)

63

### クラスサイズの効果（中3）

	(1) OLS	(2) IV	(3) OLS	(4) IV	(5) OLS	(6) IV	(7) OLS	(8) IV	(9) OLS	(10) IV
中3	数学	数学	国語	国語	社会	社会	理科	理科	英語	英語
クラスサイズ	-0.00872 (0.00538)	-0.00324 (0.00616)	0.00163 (0.00535)	0.000497 (0.00612)	-0.0140*** (0.00541)	-0.0242*** (0.00619)	0.00375 (0.00541)	0.00541 (0.00618)	0.00528 (0.00533)	-0.00110 (0.00610)
相対年齢	0.0137*** (0.00300)	0.0137*** (0.00299)	0.0184*** (0.00298)	0.0184*** (0.00297)	0.0143*** (0.00302)	0.0144*** (0.00301)	0.0181*** (0.00301)	0.0181*** (0.00301)	0.0108*** (0.00297)	0.0109*** (0.00297)
女兒	-0.00463 (0.0206)	-0.00469 (0.0206)	0.356*** (0.0205)	0.356*** (0.0205)	-0.163*** (0.0208)	-0.162*** (0.0207)	-0.00165 (0.0207)	-0.00166 (0.0207)	0.292*** (0.0205)	0.292*** (0.0204)

64

## 結果のまとめ

- ・クラスサイズの効果は学年やアウトカムによって一様ではないが、統計的に有意であったとしてもそのサイズは大きくない
- ・日本の既存研究と概ね整合的。ただし、地域、年、指標により異なる事実の提示は重要。

65

## そろばん分析

66

## そろばん授業

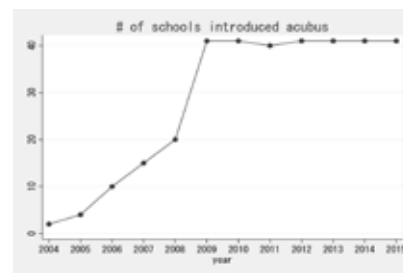
- ・尼崎計算教育特区として実施

The table shows two columns of school data. The left column represents schools before implementation, and the right column represents schools after implementation. An arrow points from the left column to the right column, indicating the transition.

- ・教育実践方法の変更（授業時間の変化）
- ・パイロット的に実施→順次拡大（導入にラグがある）、対象学年は学校によって異なる

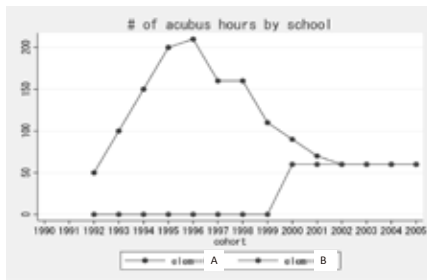
67

## 導入校の推移



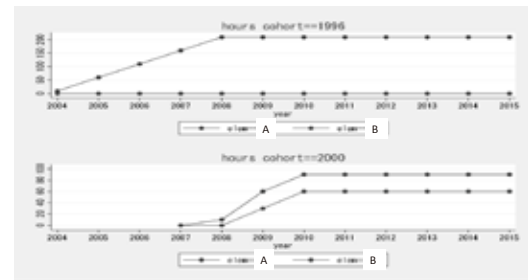
68

同じ学校でも生まれ年でそろばん導入の有無に差がある



69

同じ学校でも生まれ年でそろばん導入の有無に差がある



70

## 推定モデル

- ・導入時期のラグを利用したDD

$$score_{ij,t} = \beta I(\#Acubus \geq 1)_{j,t-1} + controls + \sum a_j + \sum a_t + a_i + u_{ij,t}$$

- ・アウトカムは標準化算数、国語、非認知能力
- ・処置変数は、そろばん授業の導入有無、累積授業回数（回数）、累積授業時間（100時間換算）
- ・個人、時点の固定効果を制御
- ・分析サンプルは小学校のみ

71

## 年×学年ごと算盤実施比 →分析サンプル限定

year	2	4	5	6	Total
2006			3.5		3.5
2007	19.5	18.9	18.9		19.1
2008	28.0	28.2	27.1		27.8
2009	29.1	41.5	28.4		33.1
2010				28.2	28.2
2011				41.2	41.2
2012				100.0	100.0
2013					
2014					
2015		100.0	100.0		100.0
Total	25.6	45.1	38.7	55.7	40.7

98年コホートのみ

72

## 推定結果 (スコア)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
PODL																				
	算数		国語				算数		国語											
算数実地	0.0876 (0.0817)		0.0645** (0.0257)				算数実地	0.151* (0.0845)		0.0668 (0.0701)										
算数回数 (回)		0.0354* (0.0193)		0.0246 (0.0153)			算数回数 (回)		0.0433** (0.0210)		0.0273 (0.0215)									
算数時間 (100時間)		0.0712* (0.0397)		0.0500 (0.0323)			算数時間 (100時間)		0.0866** (0.0420)		0.0547 (0.0428)									
Observations	38,481	38,481	38,481	38,480	38,480	38,480	Observations	13,134	13,134	13,134	13,135	13,135	13,135							
R-squared	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	R-squared	0.002	0.003	0.003	0.001	0.002	0.002							
Number of persons id	19,547	19,547	19,547	19,543	19,543	19,543	Number of persons id	3,555	3,555	3,555	3,553	3,553	3,553							

73

## 推定結果 (非認知能力)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
PODL																				
	算数		国語				算数		国語											
算数実地	0.0595 (0.0350)		0.0207 (0.0402)				0.0319 (0.0270)		0.134** (0.0207)		0.154** (0.0207)		0.154** (0.0207)		0.154** (0.0207)		0.154** (0.0207)		0.154** (0.0207)	
算数回数 (回)		0.0733** (0.0207)		0.0711 (0.0207)			0.0229* (0.0207)		0.0733** (0.0207)		0.0733** (0.0207)		0.0733** (0.0207)		0.0733** (0.0207)		0.0733** (0.0207)		0.0733** (0.0207)	
算数時間 (100時間)		0.151** (0.0443)		0.151** (0.0443)			0.0851* (0.0290)		0.151** (0.0443)		0.151** (0.0443)		0.151** (0.0443)		0.151** (0.0443)		0.151** (0.0443)		0.151** (0.0443)	
Observations	37,847	37,847	37,847	37,851	37,851	37,851	Observations	13,134	13,134	13,134	13,135	13,135	13,135							
R-squared	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	R-squared	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001							
Number of persons id	19,547	19,547	19,547	19,543	19,543	19,543	Number of persons id	3,555	3,555	3,555	3,553	3,553	3,553							

74

## 小括

- そろばん授業導入の効果をDD分析
- 算数スコアを引き上げる可能性がある
- 国語の成績を下げない
- 学習意欲、グリットへの正の影響が観察される。一方で、自己肯定感を抑制する可能性。
- 今後の課題：頑健性の確認、長期効果（中学の成績・非認知能力）への影響、二極化などばらつきへの影響

75

## 出生時の健康状態と発育の関係

2019年9月

小原美紀 ・ 中山真緒 ・ 大竹文雄 (大阪大学)

### ■ 背景

多くの先進国で、出生時の健康状態（産まれてきた時には決まっている状況）が、その子の将来に影響することがわかっている。本人には選択できない出生時の状況が、超長期にわたって人の社会・経済状況を左右するならば、何らかの政策介入が必要。そのような政策は、社会全体の生産性を支える可能性もある。

### ■ 答えたいこと

- 乳幼児（1才半、3才時点）の発育状態を左右するものは何か。
- とくに、「生まれながらの健康状態（出生体重）」や「世帯の経済状況（低所得）」との関係に着目。
- これにより、誰の何を対象とした政策が有効かを考えたい。

76

### ■ 主な結果

- 出生時に低体重であるほど、1才半時点での発育状態が悪い。
- 低所得世帯において、(いくつかの指標で) 子供の発育状態は悪い傾向。
- 3才時点では、この負の影響は小さくなる。
- 2500g近傍での発育の差も、1才半ではいくつかで見られるが、3才時点では見られなくなる。

### ■ 研究の重要性・新規性

- 尼崎市によるデータ提供により、日本で初めて、行政データを用いた出生体重と子供の健康状態の関係を明らかにする。
- 出生体重は母子手帳記載データ、子供の健康状態は医師による観察結果という客観指標であり、全住民を対象とした行政データに基づく結果を示す。
- 家計状態も自己申告ではなく行政データ、所得といった平均的な経済状況ではなく深刻な状況を捕捉、豊かさや子供の健康の関係として重要とされる「限界的な経済状況」を統計で炙り出す。

77

### ✓ 分析結果のまとめ

#### ■ 1才半時点

少なくとも「絵本指差し」「体重」で見える成長指標について：

- 出生体重が軽いほど/低体重出生児ほど、成長指標が悪い
- 低所得世帯ほど、成長指標が悪い
- “ ” , 低体重出生児が成長に与える負の影響は小さい
- 「仕上げ磨きをしていない」ような世帯ほど、どの成長指標も悪い

※「小児科医による所見」や「指導」で見える成長指標についても負の影響は見られるが、影響の程度は小さい。

#### ■ 3才時点

- 1才半時点と比較して、負の影響は小さくなっている。
- 貧困世帯であるかどうかは、成長に影響しない。
- 「仕上げ磨きをしているかどうか」も、成長に差をもたらさない。

78

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

## 発表(2)

### 「尼っ子健診・生活習慣病予防 コホート研究」

尼崎市学びと育ち研究所主席研究員  
神奈川工科大学応用バイオ学部教授  
岡田 知雄

79

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会20190823 学びと育ち研究シンポジウム

## 学童期、思春期の肥満に関連する 生活習慣の縦断的検討

神奈川工科大学応用バイオ学部  
栄養生命科学科  
岡田知雄

80



## 背景

- これまで、生活習慣病予防対策の多くは、成人を対象としたものであったが、近年、胎児期や小児期の栄養状態が成人になってからの生活習慣病の発症に影響すると言われており、胎児・子どもに対しての健全な環境づくりが課題となっている。
- 小児期からの肥満予防のためには、昨今の肥満の急増の原因である不健康な生活習慣を是正することが重要である。
- しかし、我が国では、小児の生活習慣病予防対策の取り組みを実施している自治体はいまだ少ない。

81

平成22年度から、子どもも大人もみんな対象に

### 「みんなでヘルスアップ健診事業」

11歳（小5）・14歳（中2）の健診が始まりました。



82

- 11歳・14歳の身長や体格（肥満度）に、出生時体重は関連があるか
- 肥満度がより大きいと、  
血圧値・LDLコレステロール・HbA1cはより増加し、  
HDLコレステロールはより減少するのか？

#### 研究1



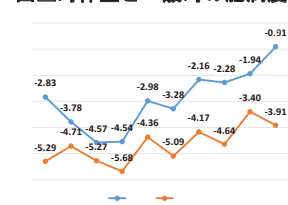
2010年～2016年の間に、  
11歳時または、14歳時健診を受診した集団  
（15,658人）を対象にした縦断分析を行った

83

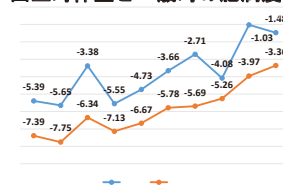
### 11歳・14歳の身長や体格（肥満度）に、 出生時体重は関連があるか

84

出生時体重と11歳時の肥満度



出生時体重と14歳時の肥満度



85

→出生時体重が大きいほど  
11歳、14歳時の身長・肥満度が大きくなる



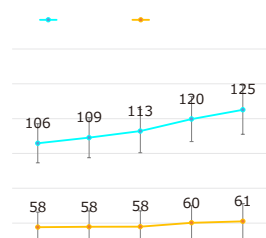
- 肥満度がより大きいと、  
血圧値・LDLコレステロール・HbA1cはより増加し、  
HDLコレステロールはより減少するのか？

肥満度区分とこれらのリスク因子との関係を調べた。

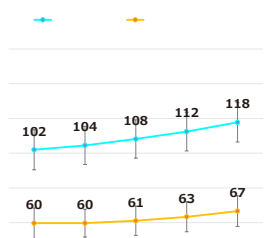
86

肥満度区分と血圧値 14歳

男子



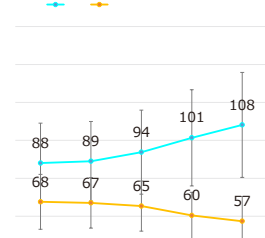
女子



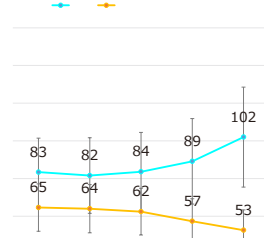
87

肥満度区分と血中脂質 11歳

男子



女子



88

→肥満度（区分）がより大きいと、  
11歳、14歳とも、血圧値・LDLコレステロールは  
より増加し、HDLはより減少する。

HbA1cは11歳のみ、肥満度がより大きいと  
増加する。



89

### 肥満度 (%) との関連要因 (11歳男子)

	偏回帰係数	95%CI
出生時体重 (100g単位)	0.04	( -0.21 - 0.30 )
朝食野菜100g未満	1.85	( -2.34 - 6.03 )
夕食野菜100g未満	-2.18	( -4.98 - 0.62 )
活動時間少ない (120分未満)	3.24	( 0.85 - 5.62 )
夕食から入眠までの時間短い (180分未満)	0.76	( -1.85 - 3.36 )
朝食欠食	—	( — - — )
間食あり	0.57	( -2.61 - 3.75 )
夜食あり	-0.82	( -3.10 - 1.46 )
就寝時刻標準 (22時台)	3.81	( 1.00 - 6.62 )
就寝時刻遅い (23時以降)	7.24	( 2.98 - 11.49 )

※朝食欠食の者が1名であったため「—」と示す。

90

### 肥満度 (%) との関連要因 (11歳女子)

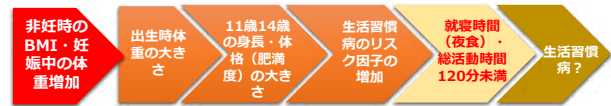
	偏回帰係数	95%CI
出生時体重 (100g単位)	0.34	( 0.11 - 0.56 )
朝食野菜100g未満	-2.51	( -6.24 - 6.24 )
夕食野菜100g未満	1.20	( -1.40 - 3.81 )
活動時間少ない (120分未満)	-1.29	( -3.28 - 0.69 )
夕食から入眠までの時間短い (180分未満)	1.31	( -0.99 - 3.61 )
朝食欠食	—	( — - — )
間食あり	0.84	( -2.28 - 3.96 )
夜食あり	-0.71	( -2.72 - 1.30 )
就寝時刻標準 (22時台)	3.52	( 1.07 - 5.96 )
就寝時刻遅い (23時以降)	7.44	( 4.02 - 10.87 )

※朝食欠食の者が1名であったため「—」と示す。

91

### まとめ

- 出生時体重の大きさと関連する
- 肥満度増加に関連する生活習慣は、  
男子では就寝時間が22時以前（夜食を取らない）と、  
総活動量120分以上あること が示唆された。
- 非妊時のBMI、妊娠中の体重増加との関連も、  
今後検討が必要である。



92

### 提言

<尼崎市における生活習慣病予防対策>

- 1) 母体胎児期、子宮内環境の重要性が示唆された。
- 2) 成長期の子どもの成育環境の整備が重要である。

93

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

### 発表(3)

「非認知的能力の育ちを捉え育む  
乳幼児教育・接続期教育の開発」

尼崎市学びと育ち研究所 主席研究員  
神戸大学大学院人間発達環境学研究科 准教授  
北野 幸子

94

非認知的能力の育ちを捉え育む  
乳幼児教育・接続期教育の開発

北野幸子  
(神戸大学大学院)

95

これからの時代を生きる子どもたちに育みたい力

変化の時代

国際化、情報化、人工知能化時代、多元文化時代  
変化/不安な時代にこそ心の「芯」を子どもたちに育む

21世紀型スキル/コンピテンシーを育む  
乳幼児教育=人格形成と学びの基盤づくり

Gutman, L.M., & Schoon, J. (2013). *The impact of non-cognitive skills on outcomes for young people*. Education Endowment Foundation.

文部科学省 (2016) 「幼児期の非認知的な能力の発達をとらえる研究—感性・表現の視点から—」『平成27年度 文部科学省「幼児教育の質向上に係る推進体制等の構築モデル調査研究」』いわゆる「非認知的な能力」を育むための効果的な指導法に関する調査研究』

OECD・ベネッセ教育総合研究所 (2015) 『家庭、学校、地域社会のける社会情動的スキルの育成 国際的エビデンスのまとめと日本の教育実践・研究に対する示唆』

96

## 非認知能力が基礎となり、 その育ちに認知的能力も付随する

非認知的能力と認知的能力は絡まり合いながら育つ

自尊心  
人・モノへの関心  
好奇心・探求心・あこがれ

が基軸となり

遊びと生活の中で、

**世界を知り関係性を創る力**  
(言葉や数理認識など)が育つ

97

## STEAM教育とは

STEM教育から  
Science, Technology, Engineering, Mathematics



STEAM教育へ  
STEAM=STEM + ART

STEAM教育で大事にしたいこと

複雑なことがらに関する、**問題解決力**

**批判的思考力**

**創造力**

マネジメント、対人関係調整力、感性、判断力、等

98

## 量から質の時代へ

保育保障：権利としての乳幼児教育

保育の無償化・義務教育化の推進

保育実践の質の維持・向上を図るために

カリキュラムと**保育者**

\* 鍵を握る保育者の専門性

家庭教育環境の多様性に応えるために

← 家庭との連携に関する保育者の専門性

99

「保育の質」研究動向のまとめ

●国際比較研究（制度の紹介等）  
（オーバークヒューマー等（2004）ヨーロッパの保育と保育者養成、等）

↓  
●構造の質の国際比較／行政との連携研究／制度研究  
（OECDのSS関係、ユニセフ（2008）等）、EIU(2011)等）

↓  
●園評価：構造／環境評価

↓  
●環境・プロセス（相互作用）評価  
子どもの育ちや学びの姿（Outcome）とのクロス、縦断研究  
脳科学研究、ホルモン測定、アレルギー測定等

↓  
●地域・園の個別化、条件要素の多層化  
家庭環境（経済・文化的背景、連携） 養成・研修・ワークフォース

↓  
●質評価から質の向上の方法研究（Quality Improvement）  
評価研究から、アクション・リサーチ、質の向上の方法研究：研修研究など  
省察研究、継続研修、公開保育など

（出典：国立教育政策研究所（2017））

100

## 発達や学びをつなぐ スタートカリキュラム

スタートカリキュラムとは、乳幼児から小学校までの学びをつなぐためのカリキュラムです。



小学校学習指導要領に準拠するには  
＝幼児期の育ちと学びの姿を踏まえた教育  
＝もはや、ゼロ・スタートはありえない  
＝今後は、アプローチ・カリキュラム、  
準備教育中心の連携ではない

101

## 本研究の概要

小学校1年生の非認知的能力の育ちを捉える方法開発・実態解明

尼崎市の子どもの就学前教育の状況、  
地域の保幼小連携の状況  
接続期教育の開発状況  
共同研修の状況  
公開保育・授業実施状況  
尼崎市学力生活実態調査の結果  
全国学力・学習状況調査の結果  
あまっ子ステップ・アップ調査事業の結果  
健診結果及び予防接種の摂取状況  
保育環境調査の結果

↓  
尼崎市の子育てと乳幼児教育施設の実態を明らかにする

地域や園の意向を十分に確認したうえで、実践研究開発校園・地域について指定地域の園校との連携を図り、園における非認知的能力の育成を促す保育実践開発を行う。

102

## 期待される効果

子育てや乳幼児教育専門施設の実態の分析  
非認知的能力の育ちの状況の把握  
支援の必要性を明示

子どもの自尊心等を育む実践開発  
効果的な就学前教育についてのモデルの確立

質の高い就学前教育を受けられる子どもの増加

接続期教育の意義や重要性の確認

↓

接続期教育に力を入れる園・小学校等の増加  
小学生の自尊心の低下を防ぎ幸福感ある子どもを一人でも多く！

103

## 研究の進捗状況

小学校1年生対象の調査票の作成

性格特性（Big 5）や、自我意識、自尊心、思いやりなど  
国内外の非認知的能力に関わる調査研究を精査

全国学力調査や業者調査や、他の専門組織の実施調査との整合性の確認

尼崎市独自の1年生対象調査票を作成

62問を策定 ⇒、32問に絞り込み

作成した32問のうち、10問については、1年生対象に9月に実施予定  
残り22問（任意実施）

\* 他研究で実施済（園を通じて卒園児1年生を対象）とも比較可能

子育ての状況や、乳幼児教育専門施設の実態の特徴について検討中

104

## 現時点における研究結果の概要

小学校1年生対象アンケートを作成（9月に部分実施予定）

2015年以降の5歳児データの分析（5,158人、89園）

経済状況、家庭形態、検診データ、予防接種状況を検討

↓

経済要因と子ども関心要因が独立して表出

\* 幼児教育の無償化にあたり、極めて示唆的な結果  
子どもへの保護者の関心やかかわり方が大切である  
子どもへの関心が高い保護者は、経済的な背景を超えて、保育実践の質に関心をもって園選択をしている  
経済状況要因と子ども関心要因のスコアが著しく乖離しているといった園もある

105

## 今後の展望

1年生対象の調査の実施と分析（10月以降実施予定）

接続期教育の実態と幼稚園データの提供を得て、詳細な分析を実施

現時点で、保護者の子どもへの関心の在り方や、社会経済的状況について、支援を必要としているのではないかと予測される地域・園がある

その支援にあたっては、1年生対象調査データ結果を踏まえて今後検討予定  
幼児教育の無償化は、各国での無償化や義務化の流れを踏まえると、保護者支援の観点からのみではなく、むしろ子どもの教育権利保障の観点からとらえられるべき

無償化が、保護者の子どもへの関心や、子育ての喜びを縮減してしまったり、家庭における愛着形成や人間関係の希薄化につながってしまったりすることに関して、データをもとに、市民が自ら考える機会を、尼崎市において提供してほしい

家庭との連携が乳幼児教育専門施設において大きな課題となっていることが指摘されて久しい。園の支援の方法としての実践開発や研修開発を今年度は進めていきたい

106

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

## 発表(4)

### 「就学前教育の質が就学後の学力や健康に与える影響」

尼崎市学びと育ち研究所首席研究員  
慶應義塾大学総合政策学部教授  
中室 牧子

107

## 幼児教育無償化で何か起きるのか

慶應義塾大学 総合政策学部  
中室 牧子

108

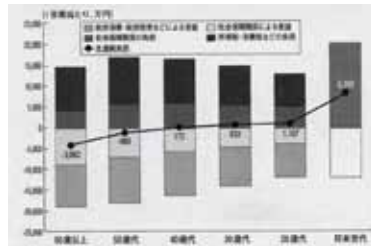
## なぜ幼児教育無償化？

- ・「全世代型社会保障」への転換
- ・消費税の増収分を活用して3,882億円分を活用し、子育て世帯の負担感を和らげる目的
- ・2019年10月から幼稚園、保育所、認定こども園などを利用する3歳から5歳児クラスの子供たち、住民税非課税世帯の0歳から2歳児クラスまでの子供たちの利用料が無料に

109

## 得をする世代、損をする世代

世代ごとの受益と負担の構造

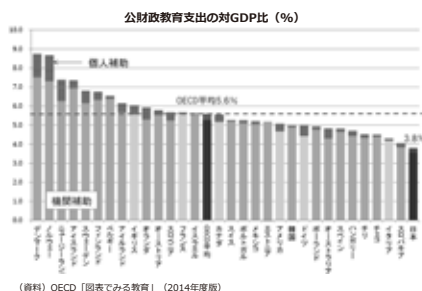


(注) 内閣府「平成17年度 年次経済財政報告」で用いた方法を踏襲し、延長推計したもの。  
(出所) 小黒一正(2010)「2020年日本が確する日」(日経プレミアシリーズ)

- ・60歳以上の世代は一生で約4,000万円の受益超過に対して、将来世代は約8,300万円の支払い超過
- ・高齢世代と将来世代との間には、**1億2000万円以上の世代間格差**

110

## 「教育への投資は将来への投資です」とは言うもの・・・



(資料) OECD「図表でみる教育」(2014年度版)

- ・平成30年度末の国の借金 **883兆円** (GDPの230%、国民1人あたり700万円)
- ・少子高齢化が進み、就学期の子どもがいる世帯は全体の **20%以下**

111

## 幼児教育の重要性：非認知能力への影響

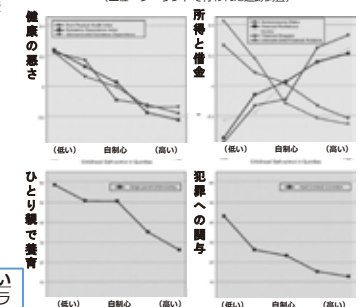
2000年にノーベル経済学賞を受賞したシカゴ大のジェームス・ヘックマン教授



ヘリー-幼稚園プログラム

貧困世帯の児童に対する質の高い幼児教育が認知能力に与えるプラスの効果は小学校入学後に消滅するが、**非認知能力への影響は長期にわたって持続する。**

幼少期の「自制心」が32歳時点の成果に与える影響 (ニュージーランドで行われた追跡調査)



(注) 1972-1973年に生まれた1,037人の子どもを対象としたCherokee Studyのデータを用いている。  
(出所) Moffitt, T. E., Almonstadi, L., Belsky, D., Dickson, N., Henderson, H., J., Harrington, H., & Sears, M. R. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(7), 2693-2698.

112

尼崎市の2000年以降の約20年間の行政記録を用いて

- ・ 誰が保育所を利用しているのか
- ・ 誰が利用料を支払っているのか

を確認する

「行政記録」とは？

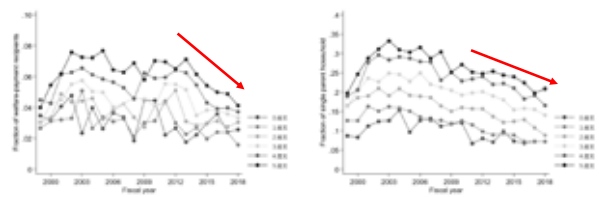
地方公共団体への届出や申請などを通じて蓄積された業務や行政上の記録。先進国では、こうした行政記録などを統計作成に利用している国も多い。

113

## 「保育所」の役割が変わった

生活保護世帯の割合

ひとり親世帯の割合



福祉的な役割から、**共働き世帯のサポート**の役割へ  
この傾向は0-2歳の利用者より、3-5歳の利用者で顕著。

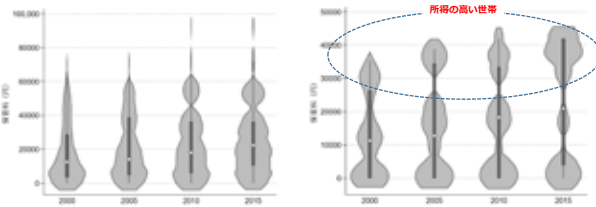
114

## 幼児教育無償化の恩恵を受けるのは？

保育所の利用料は「**応能負担**」になっており、保育料の取納率は高い  
この20年で尼崎市の保育料歳入はおよそ2倍になっている

1歳児の保育料分布

5歳児の保育料分布

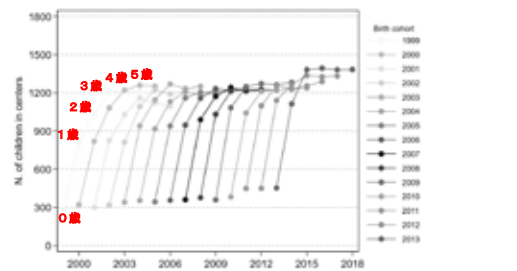


過去20年の間に、保育所を利用する人が支払う子ども1人あたり保育料は平均的に高くなっており、これは**保育料の高い家計 (= 所得の高い家計) の利用増加**による。この傾向は0-2歳の利用者より、3-5歳の利用者で顕著。

115

## 保育所に入るかどうかは2歳までに決まる

3-5歳児の就学率はほぼ100%だが、待機児童の90%は**0-2歳児**で発生



1年の育児休業取得後に保育所を利用するかどうかを決める  
= 無償化による保育所需要の増加は1・2歳児で生じる  
= **1歳・2歳の定員を増やせるかどうか**が鍵

116

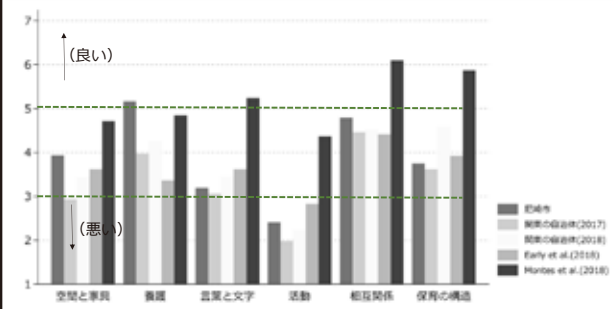
## ケベック州の教訓

- ・ この20年、日本で起きたこと、そしてこれから起こること
  - ・ 保育所は「共働き家庭のサポート」としての役割が強まった。
  - ・ その結果、所得の高い世帯の利用が増加し、とくに3-5歳児の利用料の無償化分は、ほとんどが所得の高い世帯への再分配となる。
  - ・ 保育所を利用するかどうかは、1年乃至2年の育休明けにほとんど決定される。3-5歳児の無償化は、0-2歳児の需要増となって顕在化し、待機児童問題はますます深刻になる可能性が高い。
- ・ Baker et al (2019)の最新の研究: カナダのケベック州で1997年に行われた幼児教育の利用料引き上げによる保育所の利用の増加は、子どもが10-20代になった後の**非認知能力、健康、生活満足度、犯罪関与にマイナスの影響を与えた** (特に男子に攻撃性や多動の問題が顕著)。
- ・ 幼児教育の効果は(それがプラスでもマイナスでも)長期にわたって持続する
- ・ 現状、代表性のある日本のデータを用いた研究では (Yamaguchi et al, 2018)は保育所の利用は子どもの発達にプラスの影響はあれど、マイナスの影響はみられていない。

117

## 鍵は幼児教育の「量」ではなく「質」

保育環境評価スケール (Early Childhood Environmental Rating Scale: ECERS) で計測された保育環境の「質」



(注) 尼崎市では、公立保育所21園、私立の保育所・子ども園9園の計30園を対象とした調査。

118

## 今後の課題

- ・ 親の就業や、保育料の負担や、保育士の働き方改革等も大切だが、何よりも重要なのは**子どもの能力を伸ばす幼児教育を提供すること**。
- ・ 保育の「質」を改善するためにどうすればよいか。
  - ・ コンサルティングプログラムの実施 (Helmerhost et al., 2017)
  - ・ ECERSの施設ごとの結果を公開 (米国のQuality Rating and Improvement System (QRIS)などが参考になる)
- ・ 資源の制約を踏まえ、保育の「質」のどの部分を改善するのが効果的か (e.g., 小規模保育ではスペースを必要とする「空間や家具」を改善することは難しい)

119

第2回尼崎市びと育ち研究所報告会

### 発表(5)

## 「周産期から幼児期までの状況が発達や学力の向上に与える影響」

尼崎市びと育ち研究所 所長 研究員  
神戸大学大学院 医学研究科 助教

西山 将広

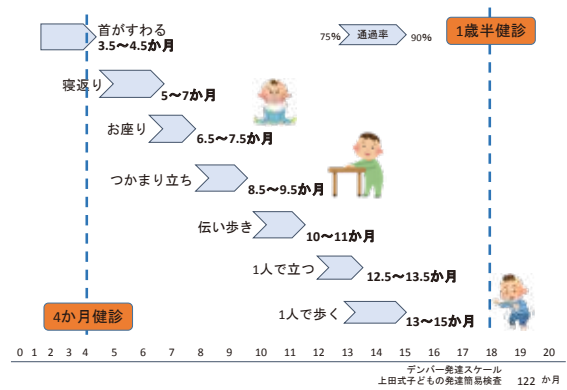
120

## 周産期から幼児期までの状況が 発達や学力の向上に与える影響

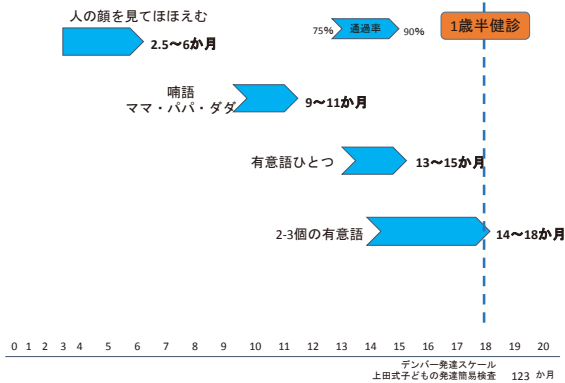
神戸大学大学院医学研究科  
 内科系講座 小児科学  
 西山 将広

121

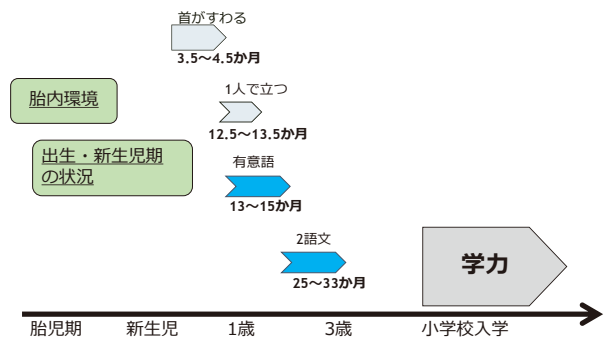
## 運動発達のマイルストーン



## 言語・認知発達のマイルストーン



## 周産期・乳幼児期・小学校までのタイムライン



124

## 発達障害や学習障害のリスク因子

これらはリスク因子となるのでしょうか？  
 どれくらい関係があるのでしょうか？

<b>胎内環境</b> 喫煙 高血圧 てんかん	<b>出生・新生児期</b> 早産 低出生体重 低酸素 黄疸	<b>乳幼児期                  マイルストーン                  到達が遅れる</b> 首がすわる 一人で立つ 有意語 2語文
----------------------------------	--	--

125

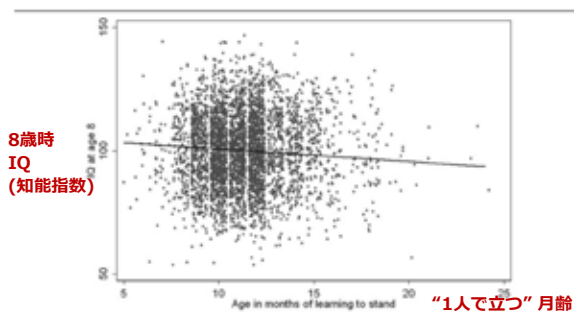
## United Kingdom, 1946, 出生時コホート

対象：1946年3月に英国で生まれた5,362人  
 調査項目：2歳までの発達マイルストーン到達速度と  
 8歳、26歳、53歳の知能指数(IQ)・読解力の関係

“一人で立つ” が1ヶ月早いと 8歳時IQ が0.51高い  
 “有意語” が1ヶ月早いと 8歳時IQ が0.30高い  
 “歯が生える” が1ヶ月早いと 8歳時IQ が0.11高い

Murray GK. Ann Neurol 2007  
 126

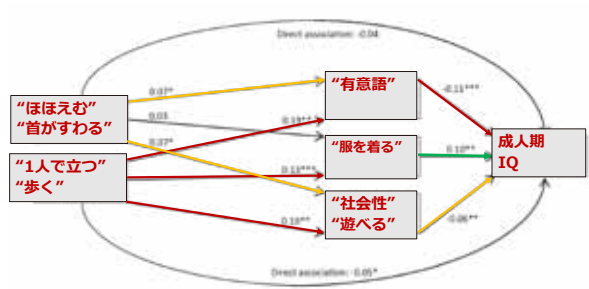
## United Kingdom, 1946, 出生時コホート



全体としての傾向はあるが、個人差がとても大きい

Murray GK. Ann Neurol 2007 127

## デンマーク, 1959, 出生時コホート



1歳の発達→3歳の発達→成人期と影響していく  
 影響の程度はさまざま

Flenborg-Madsen T. Dev Psychol 2018 128

超早産児(在胎33週以下)・超低出生体重児(1500g以下)の  
学力や問題行動との関連

	対象数	標準偏差の 変化 (SD)	
<b>学力</b>			
算数	2753	-0.60	100点に換算すると およそ7.2- 11.4点 低い
読む力	2639	-0.48	
書く力	1251	-0.76	
<b>問題行動</b>			
内在化問題 (うつ、不安など)	920	-0.28	
外在化問題 (反抗、攻撃的な など)	920	-0.08	
注意力低下	920	-0.43	

Aarnoudse-Moens CS.  
Pediatrics 2009  
のTableを改変

129

諸外国からの報告では

超早産児・超低出生体重児  
発達のマイルストーン到達が遅い

学力低下・発達障害のリスク因子である



改善するための試みは？

130

発達障害を改善するための試み

■ 行動療法が自閉症のふるまいを改善する

児に対して：教育プログラム・心理療法

親に対して：ペアレント・トレーニング

3歳以前に開始した方が効果的である

Zwaigenbaum L. Pediatrics 2015

■ 運動療法が自閉症のふるまいを改善する

ジョギング、乗馬、格闘技

水泳、ヨガ、ダンス、など

身体(運動)と精神は相互に影響しあう

Bremer, E., Autism, 2016  
131

私たちの研究計画

第1段階：学力や発達と相関する予測因子は？

胎内環境(妊娠中の母の健康状態)

飲酒、喫煙、既往症

出生時の児の健康状態

在胎週数、体重、低酸素、黄疸

乳幼児期のマイルストーン到達度

首がすわる、1人で立つ、有意語など

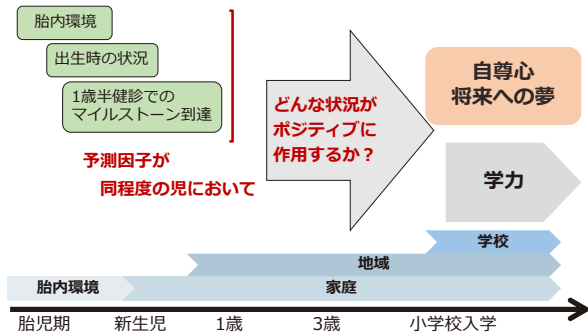
その後の発達や学力に影響を与えるのは何か？

どの程度の影響を与えるのか？

132

私たちの研究計画

第2段階：幼児期の状況が学力や発達に与える影響は？



133

第2回尼崎市学びと育ち研究所報告会

発表(6)

「学習や学校生活における困難を  
改善する指導に関する実践研究」

尼崎市学びと育ち研究所主席研究員

関西国際大学教育学部教授

中尾 繁樹

(代理報告 大竹 文雄 所長)

134

平成30年度尼崎インクルーシブ教育  
研究会  
幼稚園での取り組み報告

関西国際大学 中尾繁樹

135

研究目的

生活や学習上の困難を改善又は克服するため、一人ひとりの教育的ニーズを把握し、その持てる力を高め、適切な指導や必要な支援を行うことが必要である。園児の実態を把握し、学習や園での生活上の困難を改善又は克服するため、関西国際大学教育学部 中尾繁樹 教授の指導の下、運動プログラムの研究、科学的根拠に基づく効果検証を行う。その上で、効果の高い実践を積み重ね、市内幼稚園に運動プログラムを展開することで、本市の子どもの豊かな学びや育ちに資することを目的とする。

研究成果

幼稚園には、障害の有無にかかわらず、通常の条件の下では遊びや生活面で困難と感じている子どもたちがいる。こうした子どもたちも特別な支援の対象に含め、教育の場や支援の内容についても、一人ひとりの教育的ニーズに応える教育を実現する必要がある。そのニーズに応じた支援を行うためには、障害やそれに関連する困難を適切に把握し、子どもに寄り添った教育が展開されることが重要である。本実践研究の結果、効果的な運動プログラムが確立されれば、その汎化を図ることにより、生活に困難を感じる子どもが減少し、より豊かな学びや育ちにつながることを期待できる。

136

## ○運動プログラム作成により、期待できる具体的な効果

- ・運動時の運動能力の向上
- ・不登園児の減少
- ・病気等にかかりにくくなる(欠席日数の減少)
- ・ケガの減少(保健室利用回数の減少)
- ・集中力の持続
- ・体の使い方が分かるようになる

具体的な数がかかるような事柄については、分かる範囲で記録しておいてください。  
例:保健室の利用回数  
欠席日数 等  
プログラム実施前後で変化があるかもしれませんが、お願いします。

137

## ○研究の流れ

1. こどもの見取で、現状を把握し、担任へ説明する
2. 肖像画を描いて、発達年齢を確認する
3. 幼稚園での取組を決め、実施する
4. 眼球、姿勢の基礎データを記録する(2回)
5. 3月(予定)に再度こどもの見取・絵画を行い、発達年齢や変化をみる
6. 記録した結果を比較・分析する
  - ・肖像画
  - ・眼球の動き
  - ・姿勢の曲がり
7. 運動プログラムの作成を行う
8. 運動プログラムの検証、修正
9. 実施幼稚園の拡大

138

## ○3幼稚園での取組について

- ・けんばゾーン
- ・青竹ゾーン
- ・ジャンプゾーン
- ・昆虫太極拳

○トレーニング期間  
平成30年11月27日(火)～平成31年3月8日(金)

### 1、こんちゅう太極拳

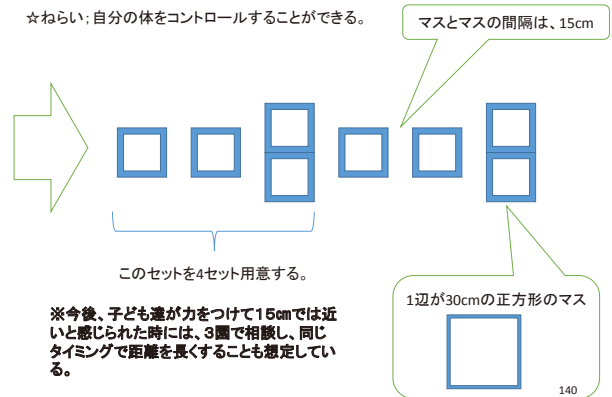
- ・昆虫太極拳については毎日各クラス1回取り組む。時間は各クラスに任せる。
- ・4分半の短い方で取り組む。
- ・各自、動きのどこにポイントを置くのか考え、教師の声掛けやポイントについて統一する。
- ・昆虫太極拳については、適宜行う(毎日)。

☆朝来た幼児から準備が終わり次第、ケンバ→青竹→ジャンプという流れで取り組む。

139

### 2、けんばゾーン

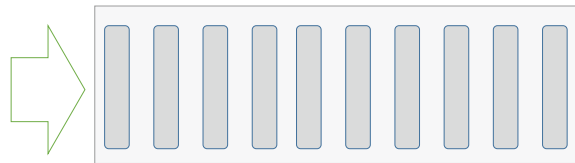
☆ねらい: 自分の体をコントロールすることができる。



140

### 3、青竹ゾーン

☆ねらい: 足の裏を刺激し、体の軸やバランスを取る力ができる



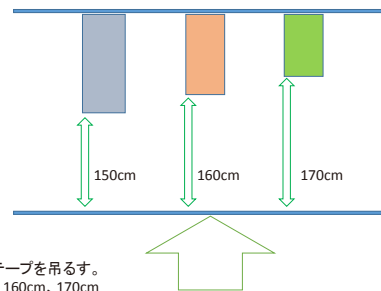
- ・青竹の数は、10本1セット(武庫幼2セット)
- ・間隔は、30cm
- ・ゆっくり→の方向に歩く。

※青竹について  
・75cm/φ≒8~10cm  
・滑り止めマットを引き、その上に設置する。

141

### 4、ジャンプゾーン

☆ねらい: 足の裏を刺激し、体の軸やバランスを取る力ができる



- ・天井からタフロンテープを吊るす。
- ・地上から、150cm、160cm、170cm
- ・テープの間隔は、1m
- ・左から右に1回ずつ跳ぶ(計3回ジャンプする)。

142

### ※取組内容の留意点

1. こどもの見取で、現状を把握し、担任へ説明する
  - 関西国際大学教育学部 中尾繁樹 教授
  - 絵を見て、こどもをみる...名簿、こどもの服に名前の書いたシール等を貼る
  - こどもの描いた絵を掲示する
  - それ以外に特に準備の必要ありません
  - 見取の後、担任への説明

※3園長が集まり、今後の詳細についての打合せ(調整:福山、農田)

2. 肖像画を描いて、発達年齢を確認する

肖像画(B4たて・黒鉛筆)を描き、福山まで提出→関西国際大学へ

3. 幼稚園での取組を決め、実施する

例:けんばゾーン、青竹ゾーン、ジャンプゾーン等の設置  
こんちゅう太極拳の実施(継続的に) 詳細な設置方法、遊び方等については、今後打合せ

4. 眼球、姿勢の基礎データを記録する(2回)

5. 3月(予定)に再度こどもの見取・絵画を行い、発達年齢や変化をみる

肖像画(B4たて・黒鉛筆)を描き、福山まで提出→関西国際大学へ

143

### ○データの収集について

#### ☆基礎データ収集方法

#### ①肖像画(発達年齢を確認する)を描く

B4  
たて

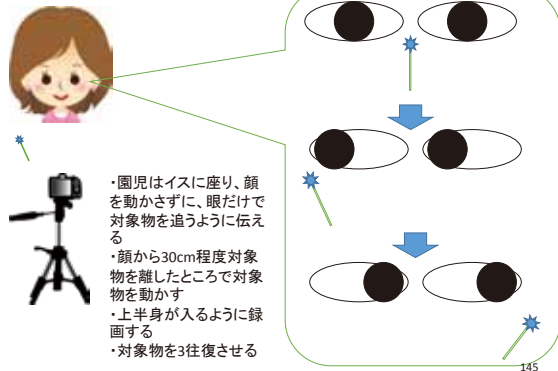
1. 用紙サイズ・B4たて
2. 黒のえんぴつ
3. 自分を描く(全体像)
4. 園名・クラス・番号・名前を書く

☆「自分の顔も体も全部かいてね」とだけ声掛ける。

144



## ②眼珠の動きを観る



145

## ③姿勢の曲がりを観る(タンデム歩行)

- ・5m(幅5cm)の白線の上を歩き、動画で園児の体の曲がり記録する
- ・体の全体が入るように撮影する
- ・歩く時は、かかととつま先を離れないようにして歩く・・・下記参照



146

### ○データの収集期間について

- ・1回目 平成30年11月～平成30年12月
- ・2回目 平成31年4月～平成31年5月

### ○データの比較

- ・1回目の基礎データを基に、2回目のデータと比較し、肖像画への影響、園児の眼球の動きと体の曲がりの違いを測定する
- ・眼球の動きと、体の曲がりの測定には、オクタル8を使用する
- ・比較した結果を基に、期待される効果との検証を行う

147

## グッドイナフ人物画知能検査(DAM)

- ・適用年齢:3歳0ヶ月から9歳0ヶ月まで
- ・人物画を用いた動作性の知能検査。
- ・個別実施 集団実施
- ・所要時間 10分



148

## グッドイナフ人物画知能検査(DAM)の特徴

- ・ボディイメージを正確に認知しているかということと、目と手の協応がうまくできるかを測っている。
- ・動作性の知的水準を的確に評価していると言われている。

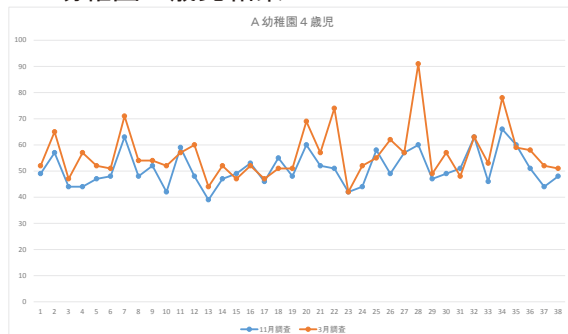
149

## 3園4歳児118名の結果から

- ・4歳児 118名
- ・11月調査 描画平均発達年齢 53か月(4歳5か月)
- ・3月調査 描画平均発達年齢 61か月(5歳1か月)
- ・3月間で平均値として 8か月の発達の伸びがあった

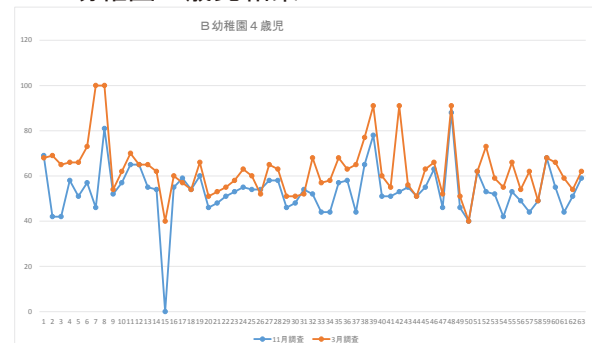
150

## A 幼稚園 4歳児結果



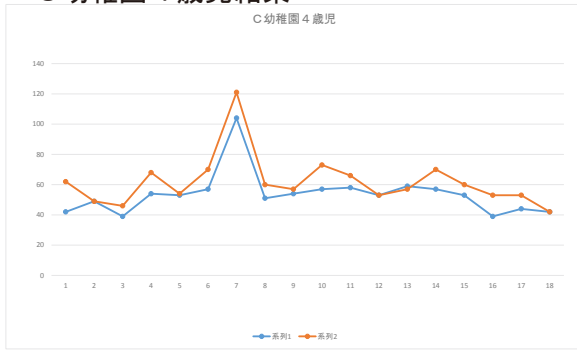
151

## B 幼稚園 4歳児結果



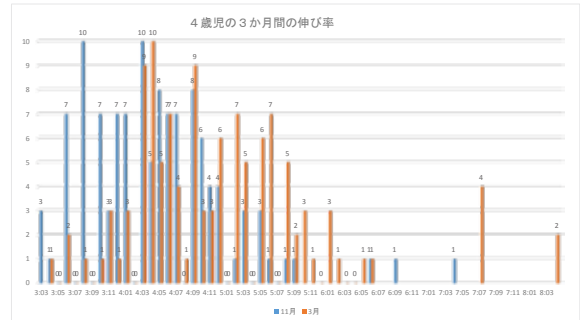
152

### C 幼稚園 4 歳児結果



153

### 4 歳児の 3 か月間の伸び率



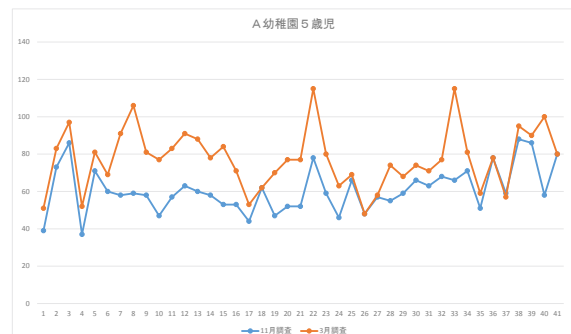
154

### 3 園 5 歳児 160 名の結果から

- 5 歳児 160 名
- 11 月調査 描画平均発達年齢 66 か月 (5 歳 6 か月)
- 3 月調査 描画平均発達年齢 78 か月 (6 歳 6 か月)
- 3 月間で平均値として 12 か月の発達の伸びがあった

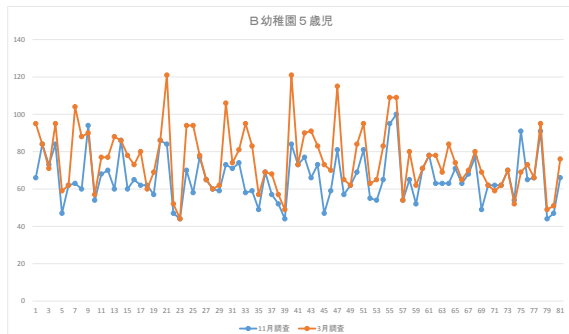
155

### A 幼稚園 5 歳児結果



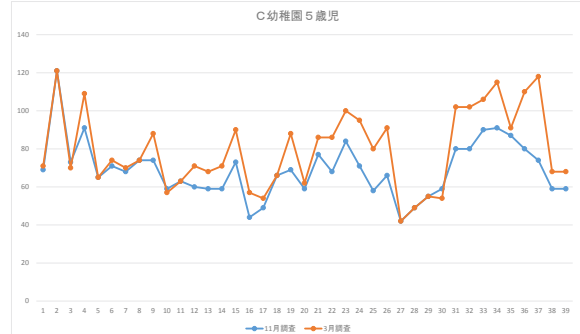
156

### B 幼稚園 5 歳児結果



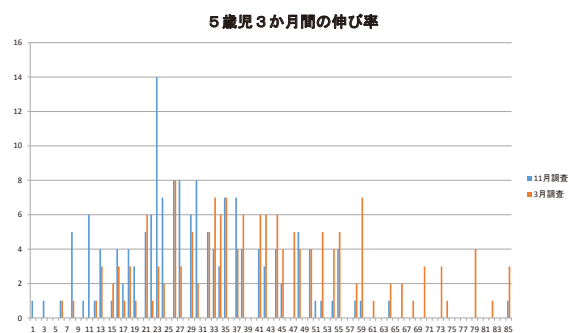
157

### C 幼稚園 5 歳児



158

### 5 歳児 3 か月間の伸び率



159

### <神経学的微細徴候(SNS)検査：眼球運動検査>

#### ◇測定方法

- (1) 滑動性眼球運動検査の様子をビデオに記録。
- (2) 検査開始時に静止した状態での目と目の間を**基準点**に。
- (3) 眼球運動が苦手な子どもは顔を動かして物を見ようとする。指標を追視する際の両目の間の定位置の一点が動く距離を測定する。その基準点から動いた距離の検査結果は「動作解析システム OTL-8」で分析する。
- (4) ビデオをコマ送りし、5 コマごとに基準点からの距離を測定し、グラフ化する。

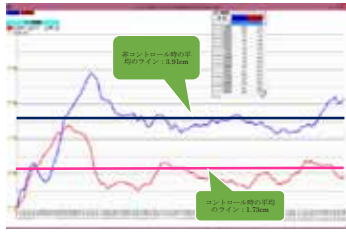
#### ◇観察点

- ・眼球運動に伴って出現する連合反応の有無、指標から眼が離れる様子、眼振など。

160

## <結果 実施前と実施後の比較>

	基準点からの距離 の平均値(cm)	標準偏差
実施前 (非コントロール 群)	2.38	0.89
実施後 (コントロール群)	1.70	0.94



非コントロール時とコントロール時との比較

161

## 考察

- D A Mの結果から運動プログラムに取り組んだ各園4歳児5歳児において、通常発達以上の伸びが見られた。⇒3園が行った運動プログラムは幼児のボディイメージの発達に効果があると考えられる。
- 眼球運動・タンデム歩行に関しては、現在分析中であるが、眼球運動において、かなりの園児で改善がみられる。⇒運動プログラムは眼球運動の改善に効果があると考えられる。(タンデム歩行は少数のため現段階での予測にとどまる。)

162

## 今後に向けて

- 運動プログラムとボディイメージの発達、眼球運動の改善に効果が見られることはわかったが、運動能力、認知能力の向上、不登園児の減少、欠席日数の減少、ケガの減少、集中力の持続他への効果も継続して分析する必要がある。
- 3園が今後継続して取り組んでいくことと尼崎市全体への普及をしていかなければならない。
- 幼少連携の体づくりに向けて、小学校でも随時取り組んでいく必要がある。

163

