

プレゴールデンエイジ期におけるキンダートーネン(ドイツ式子ども体操)運動学習効果の科学的検証およびSECIモデルによるナレッジ・マネジメント導入に関する研究(第1報)

A Study on the Scientific Verification of Kinder Turnen (German Children's Gymnastics) Motor Learning Effects in the Pre-golden Age Period and the Introduction of Knowledge Management Using the SECI Model (1st Report)

(2021年3月31日受理)

佐々木公之 大田 住吉* 桃原 司** 後藤 大輔**
Kimiya Sasaki Sumiyoshi Oota Tsukasa Tobaru Daisuke Goto

Key words : キンダートーネン, ドイツ式子供体操, プレゴールデンエイジ, 地域性分析, ナレッジ・マネジメント

概 要

子供にとって6～12歳の時期はゴールデンエイジと呼ばれ、神経系の発達がほぼ完成に近づく時期とされて多くの研究がなされている。しかし、実はこの年齢に到達する「前の年齢期(プレゴールデンエイジ, 1歳半～5歳)」に、いかに子供の自主性、積極性、協調性を育成・支援できるかが、その後の運動能力を左右する大きな分岐点となる。しかしながら、このプレゴールデンエイジ期において、どのような運動学習が有効であるかについては、従来の先行研究では十分明らかにされてこなかった。

本研究は、プレゴールデンエイジ期にフォーカスし、「キンダートーネン(ドイツ式子ども体操)運動学習」による運動効果について、科学的に測定・検証するものである。研究1年目として、岡山県と広島県のキンダートーネン教室にヒアリング調査と保護者へのアンケート調査等を行い、地域性分析および通学前と現在(Before/After)比較分析を行った。その結果、通学前と現在を比較して、「運動嫌いの克服」「運動能力、体力」「社会性(自主性など)」の各項目で改善、向上していることが明らかになった。

1. 背 景

現代社会は、科学技術の飛躍的進展による生活習慣の変化等により、一般的な日常生活において必ずしも高い身体能力や多くの運動量を必要としなくなっている。なかでも、幼児期(1歳半～5歳)の運動(写真1)は、将来の運動能力を大きく左右すると言われるにもかかわらず、保護者自身の認識不足等から幼児の身体活動が軽視される傾向がある。

文部科学省が実施した「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する研究」では、幼児の身体を動かす機会の減少傾向がうかがえる結果となったと報告されている¹⁾。同省は、「社会環境や生活様式の変化により、子供の遊ぶ場所、遊ぶ仲間、遊ぶ時



写真1 幼児期の運動

*摂南大学 **川崎医療福祉大医学

間が減少し、また交通事故や児童犯罪への懸念などが、子供の身体を動かして遊ぶ機会の減少を招いている」²⁾と指摘している。また、同省が示す「幼児期運動指針」によると、幼児が主体的に体を動かして遊ぶ機会が減少することで、以下のことが影響するとしている。

- ・ 児童期、青年期への運動やスポーツに親しむ資質や能力の育成の阻害
- ・ 意欲や気力の減弱
- ・ 対人関係などコミュニケーションをうまく構築できない
- ・ 子どもの心の発達への影響

そのため、文部科学省は幼児期の具体的な運動提案として、以下を推奨している。

- (1) 3～4歳頃は、自分の体の動きをコントロールしながら、身体感覚を高め、より巧みな動きを獲得することができる時期である。この年齢児は、室内での巧技台やマットなどの遊具の活用を通して、全身を使って遊ぶことを推奨する。
- (2) 4～5歳頃は、全身のバランスをとる能力が発達し、身近にある用具を使って操作するような動きも上手になっていく時期であり、用具などを操作する動きを推奨する。

しかしながら、幼児期（1歳半～5歳）の運動は、将来の運動能力を大きく左右すると言われるにもかかわらず、保護者自身の認識不足および近年の社会情勢等から幼児期の身体活動が軽視される傾向がある。

2. プレゴールデンエイジ期におけるキンダーターネン運動学習の研究の遅れ

「キンダーターネン（Kinder Turnen、以下「KT」）運動学習」は、上記課題を解決する方法として、近年注目される運動学習の一つである。Kinderはドイツ語で「子供」、Turnenは「体操」を意味する。

「KT運動学習教室」（写真2）は、世界的に普及している「ドイツ体操」をもとに生まれた運動学習であり、「ゴールデンエイジ（6～12歳）」の「前の年齢期」である「プレゴールデンエイジ（1歳半～5歳）」にフォーカスしている。「ドイツ体操」は、平均台器械器具を利用し、自然性を尊重して全身的、総合的な修練形式である点に



写真2 KT運動学習教室

特長があり、子どもの個性や段階に合わせ、幼児期から質の高い運動遊びをすることで、自主性、積極性、協調性などを学ぶことを目標とする。

子供にとって、ゴールデンエイジといわれる6～12歳の時期は神経系の発達がほぼ完成に近づくと考えられ、多くの研究がなされている。しかし、実はこの年齢に到達する「前の年齢期（プレゴールデンエイジ：1歳半～5歳）」において、いかに子供自身の自主性、積極性、協調性を育成・支援できるかが、その後の運動能力を左右する大きな分岐点となる。

だが、今まで、プレゴールデンエイジ期において、どのような運動学習が有効であるかについては、従来の先行研究では十分に示されてこなかった。

以上を踏まえ、本研究の目的は、主に以下の3点に集約される。

- (1) これまで十分明らかにされてこなかったプレゴールデンエイジ（1歳半～5歳）」にフォーカスし、その年齢期における運動学習の有効性を科学的に分析する。
- (2) ナレッジ・マネジメント手法を用い、当社の指導スタッフが有するノウハウ（暗黙知）を形式知として明らかにする。
- (3) KT運動学習教室は、中国・近畿地区の4教室（岡山市、広島市、宝塚市、伊丹市）で展開されているが、それぞれの地域によってプレゴールデンエイジの人口増加率や子どもの学び、遊びの環境、各市の幼児に対する支援施策など大きく異なっている。このことから、地域性とKT運動学習教室の関連について分析・検証する。

3. N社のKT運動学習教室の特徴

KT運動学習教室を運営・実践する(株)エヌ・シー・ピー（岡山市北区、1980年創業、総人数101名、以下、「N社」）と連携・協力し、KT運動学習効果の科学的検証を行う。N社は岡山教室、広島教室を、直営として2教室の運営を行っている。

N社のKT運動学習教室の特徴は、以下の4点である。

- (1) 1歳半から小学6年生までA～Eの5つのクラスに分け（図1参照）、年齢や個々人の成長度にそって段階的な指導を徹底する。
- (2) 天井から吊り下げたロープやリング、助木、平均台、ジャングルジム、すべり台など、ドイツやヨーロッパ各地から輸入した自然素材の多彩な遊具を組み合わせ、敏捷性や関節機能、筋肉・骨の発達を促す等の運動が自然とできるように工夫する。
- (3) 個々人の運動能力向上に加え、友達との関わりや集団ルールなど、他者との協調性やコミュニケーション能力向上を重視する。
- (4) 「できる」「できない」という進級システムを設けず、子供たちが評価ストレスなく、伸び伸びと「頑張る気持ち」を醸成する。

1歳半	Aクラス	プレ ゴ ー ル デ ン エ イ ジ
2歳		
3歳	Bクラス	
4歳	Cクラス	
5歳		
6歳	Dクラス	ゴ ー ル デ ン エ イ ジ
7歳		
8歳		
9歳 ↓ 小学 6年生	Eクラス	

図1 クラス分け

4. N社の抱える課題

N社では現生徒の身体的特徴や運動能力などの情報管理を行っているものの、

- ① 「平均台を上手く渡れました」「元気で頑張りました」などの定性的評価が主であり、科学的データ測定にもとづく効果の検証は十分ではない。
- ② N社の指導スタッフには、体育大学卒、全日本種目別選手権出場など、計6名の指導者がそれぞれ得意の運動分野を持つ。しかしながら、指導者同士のミーティングや勉強会は開催されているものの、指導者自らの経験値と体感からの指導が多く、指導者それぞれが保有するノウハウ(Know-how)などを文章・画像・動画等のマニュアルに十分に置換できていない。
- ③ N社は、岡山市、広島市の2市で事業展開を行っているが、それぞれの地域の特性やニーズ、各教室の特徴などを分析・検証できていない。

5. 1年目の研究目標

研究1年目の目標として、これまで十分明らかにされてこなかったプレゴールデンエイジ（1歳半～5歳）にフォーカスし、その年齢期における運動学習の有効性と地域性を科学的に分析する。具体的には、保護者へのアンケート調査（岡山市・広島市）を行い、KT運動学習教室への通学前（Before）と現在（After）について比較・検証する。

6. 本研究の調査手法

- ① アンケート調査による通学前と現在（Before/After）比較分析

研究1年目として、前章で述べたN社のKT運動学習がどのような効果をもたらしているのかについて、2教室へのヒアリング調査および同教室に通う幼児・児童の保護者を対象としたアンケート調査を実施した。

アンケート調査は、無記名とし、計259件（岡山教室n=164、広島教室n=95）の有効回答を得た（アンケート調査実施期間：2019年7月27日～2019年8月20日）。

なお、調査項目については、N社担当者らとミーティ

ングを重ね、協議した。主なアンケート内容は、以下の通りである（図2参照）。

Q5-2. 運動が得意／苦手
教室に通う前
とても得意 5 4 3 2 1 どちらともいえない
現在 5 4 3 2 1 どちらともいえない

6. キンダートーネン教室に通う前と現在を比較して、「子どもの成長」を感じられたことは何ですか。
(該当する箇所には○をつけてください)

① 子どもの「運動能力【走る、跳ぶ、ボールを投げる、ボールをつく、転がる】」が向上した
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

② 子どもの「体力【筋力、持久力、柔軟性、巧緻性（うまくからだを動かす）、瞬発力（瞬間的に大きな力を出す）、バランス能力】」が向上した
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

③ 子どもが「健康（風邪をひきにくくなったなど）」になった
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

④ 子どもの「運動不足」が解消された
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

⑤ 子どもの「運動嫌い」が克服された
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

⑥ 子どもの「自主性」が向上した
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

⑦ 子どもの「協調性」の向上した
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

⑧ 子どもの「コミュニケーション力」が高くなった
a. そう思う b. どちらとも言えない c. 思わない

図2 アンケート調査項目（抜粋）

- ① KT運動学習教室への通学手段、通学の目的は何か
- ② KT運動学習教室通学前(Before)と現在(After)を比較し、運動嫌いが解消できたか、運動好きになったのか
- ③ KT運動学習教室通学により子供の運動能力（走る、跳ぶ、ボールを投げる）、体力（筋力、持久力、柔軟性、巧緻性）などの身体的能力が向上したか

- ④ KT運動学習教室通学により子供の自主性、協調性、コミュニケーション能力などの社会性が成長したか

7. 結果の検証

アンケート調査の主な結果は、以下の通りである。

① KT運動学習教室への通学の目的

アンケート調査内容の一部に、KT運動学習教室への通学の目的として、岡山・広島両教室ともに、運動能力の向上、体力づくり、協調性の向上、集団行動ができるように、の順となった。ただし、岡山教室では、広島教室に比べ「子供の運動不足解消」が若干高い数値になるなど、地域性の違いがみられた。

② KT運動学習教室通学前(Before)と現在(After)を比較し、運動好きになったか。

通学前と現在を比較し、「運動が好きになった」との回答が、岡山教室で1.16倍、広島教室で1.13倍となった注1）（図3参照）。

③ KT運動学習教室通学前(Before)と現在(After)を比較し、運動が得意or苦手になったか。

通学前と現在を比較し運動が得意か苦手かの質問に対して、岡山教室で1.10倍、広島教室で1.49倍と運動が得意へと上昇する結果となった（図4参照）。

- ④ KT運動学習教室通学により子供の運動能力（走る、跳ぶ、ボールを投げる、ボールをつく、転がる）が向上したか。両教室を合わせて、約78%が「運動能力が向上した」との回答を得た。内訳として、岡山教室約75%、広島教室約84%であった（図5参照）。

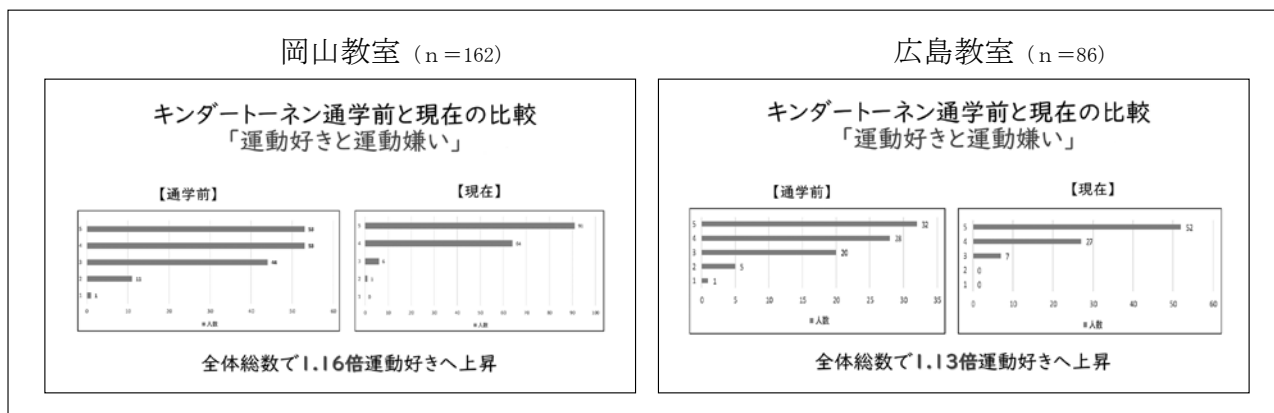


図3 運動が好きか、嫌いか（岡山教室と広島教室）

注1：各点数×回答数を集計した総合計による比較。

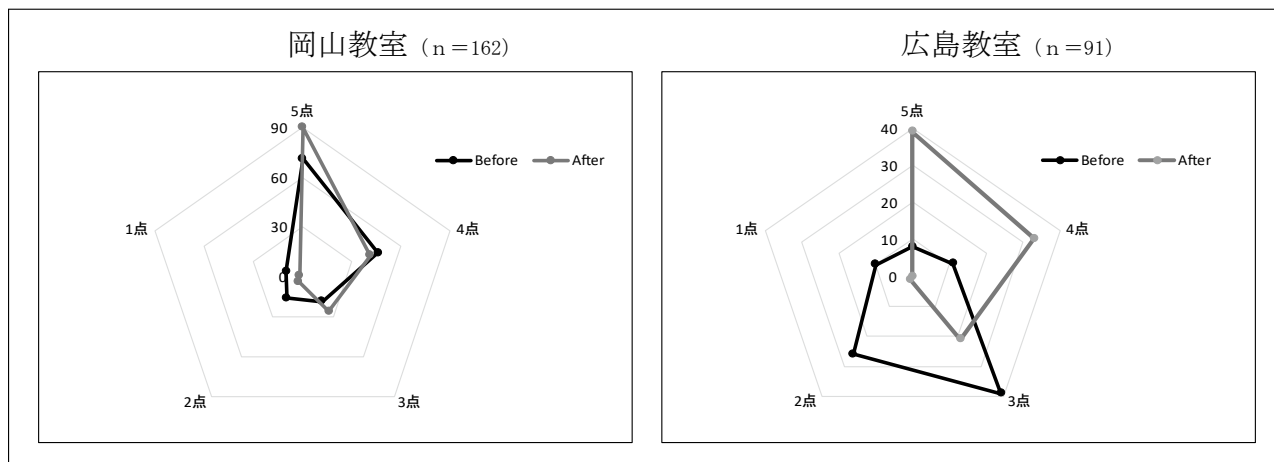


図4 運動が得意か、苦手か（岡山教室と広島教室）

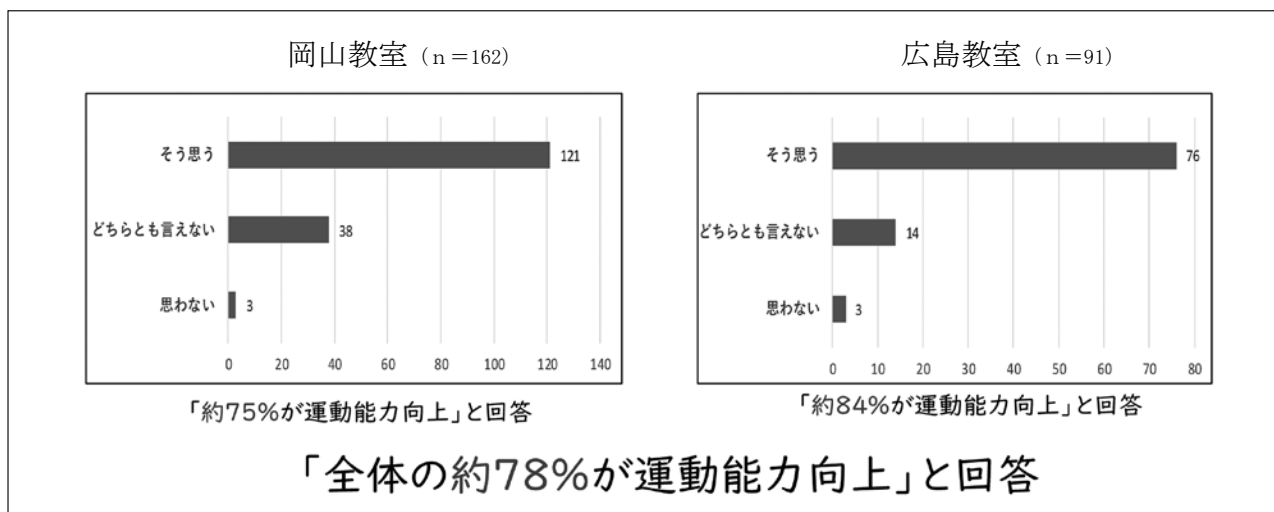


図5 運動能力が向上したか（岡山教室と広島教室）

⑤ 通学により子供の体力（筋力、持久力、柔軟性など）が向上したか。

両教室を合わせて、約75%が「体力が向上した」との回答を得た。内訳として、岡山教室約72%、広島教室約82%であった（図6参照）。

⑥ 子供が「健康（風邪をひきににくくなったなど）」になったか。

両教室を合わせて、約67%が「健康になった」との回答を得た。内訳として、岡山教室約82%、広島教室約62%であった（図7参照）。

⑦ 子供の「運動不足」が解消されたか

両教室を合わせて、約69%が「運動不足が解消された」との回答を得た。内訳として、岡山教室約66%、広島教

室約74%であった（図8参照）。

⑧ 子供の「運動嫌い」が克服されたか

両教室を合わせて、約52%が「運動嫌いが克服された」との回答を得た。内訳として、岡山教室約55%、広島教室約49%であった（図9参照）。

⑨ 子供の「自主性」が向上したか

両教室を合わせて、約50%が「自主性が向上した」との回答を得た。内訳として、岡山教室約47%、広島教室約54%であった（図10参照）。

⑩ 子供の「協調性」が向上したか

両教室を合わせて、約56%が「協調性が向上した」との回答を得た。内訳として、岡山教室約56%、広島教室約55%であった（図11参照）。

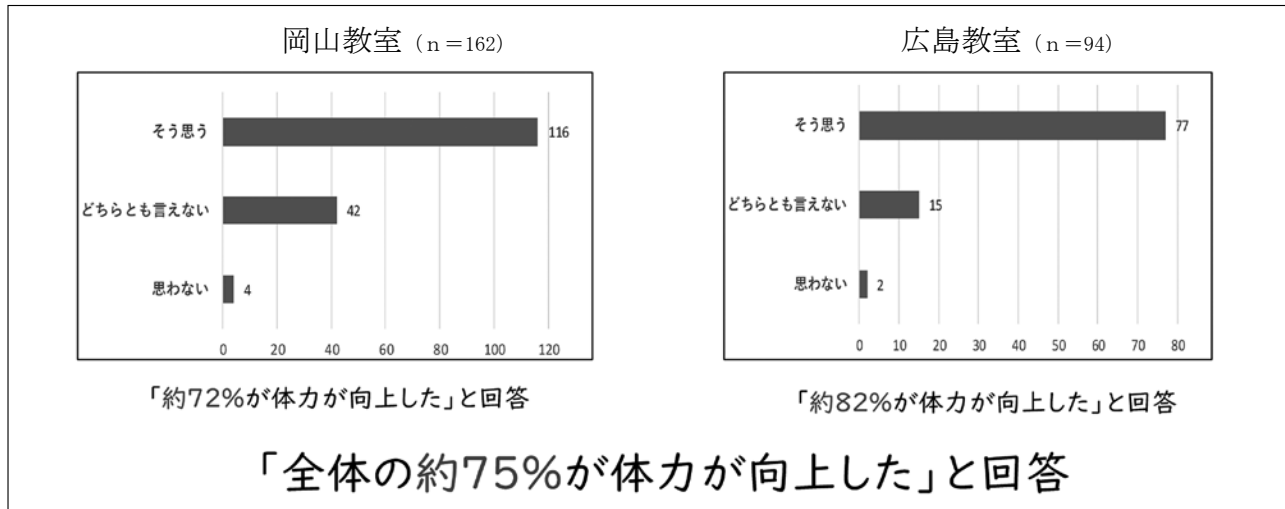


図6 体力が向上したか（岡山教室と広島教室）

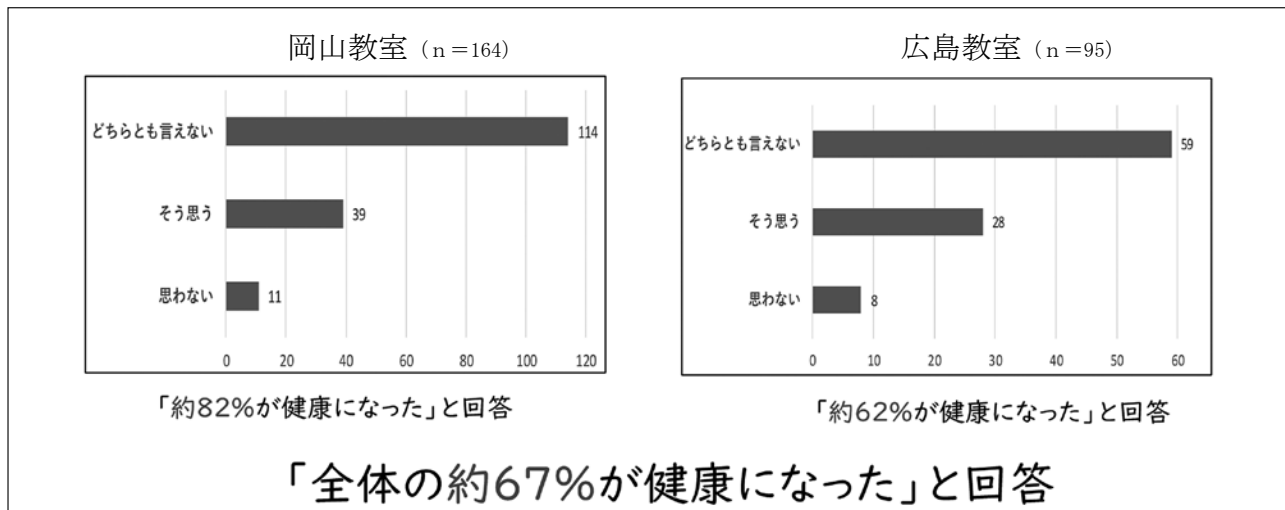


図7 子供が健康になったか（岡山教室と広島教室）

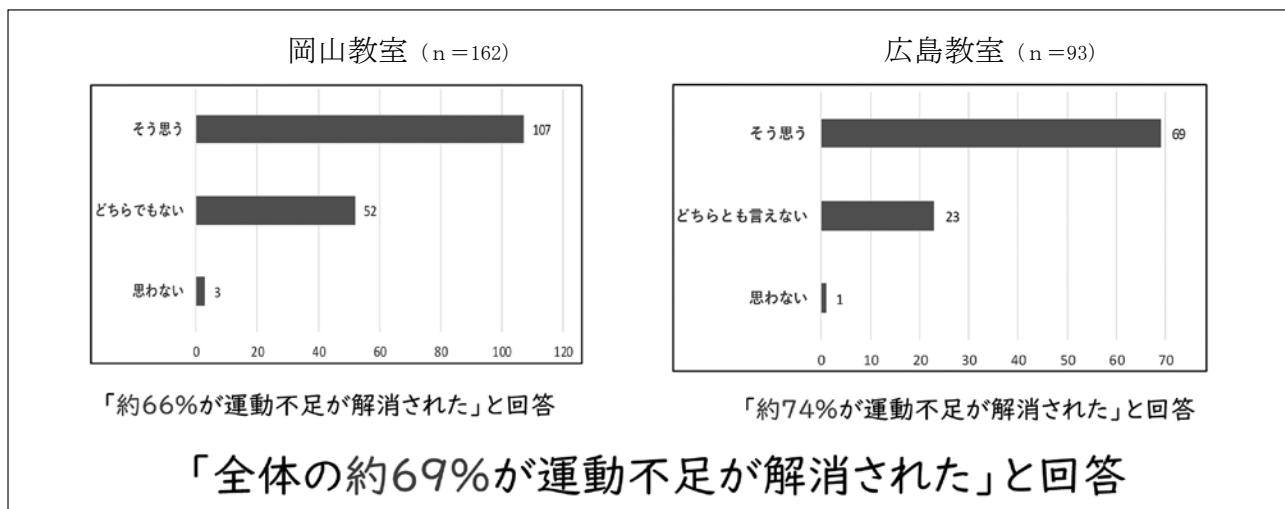


図8 運動不足が解消されたか（岡山教室と広島教室）

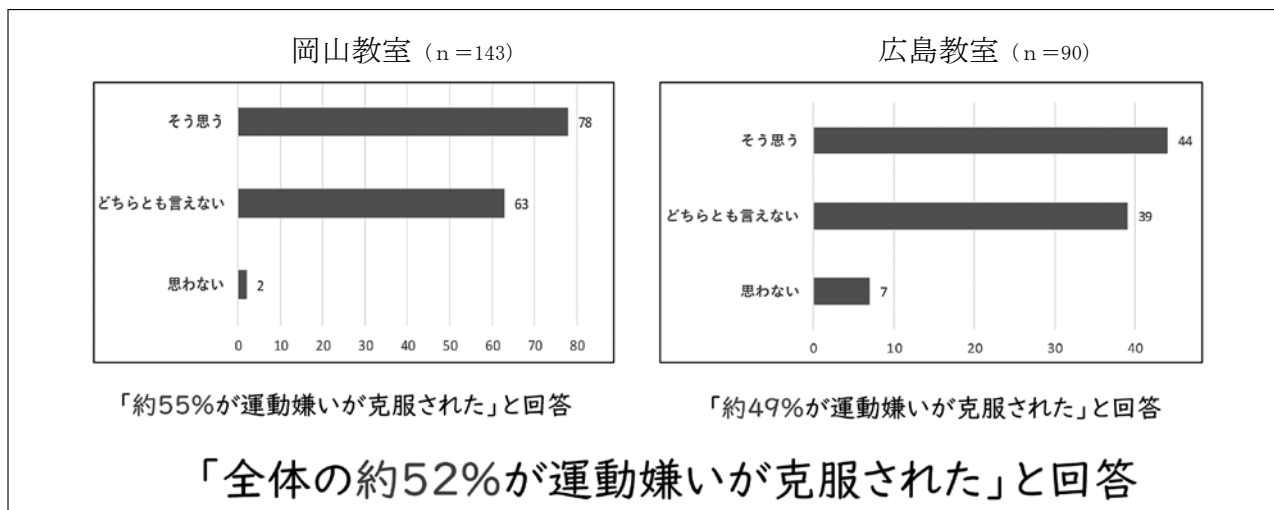


図9 運動嫌いが克服されたか（岡山教室と広島教室）

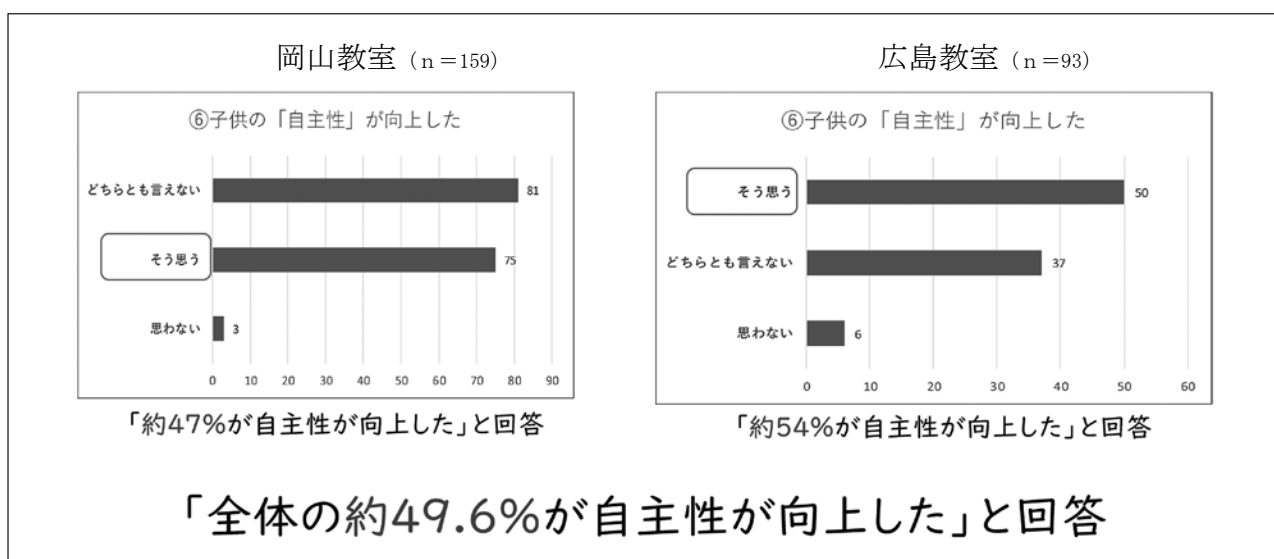


図10 自主性が向上したか（岡山教室と広島教室）

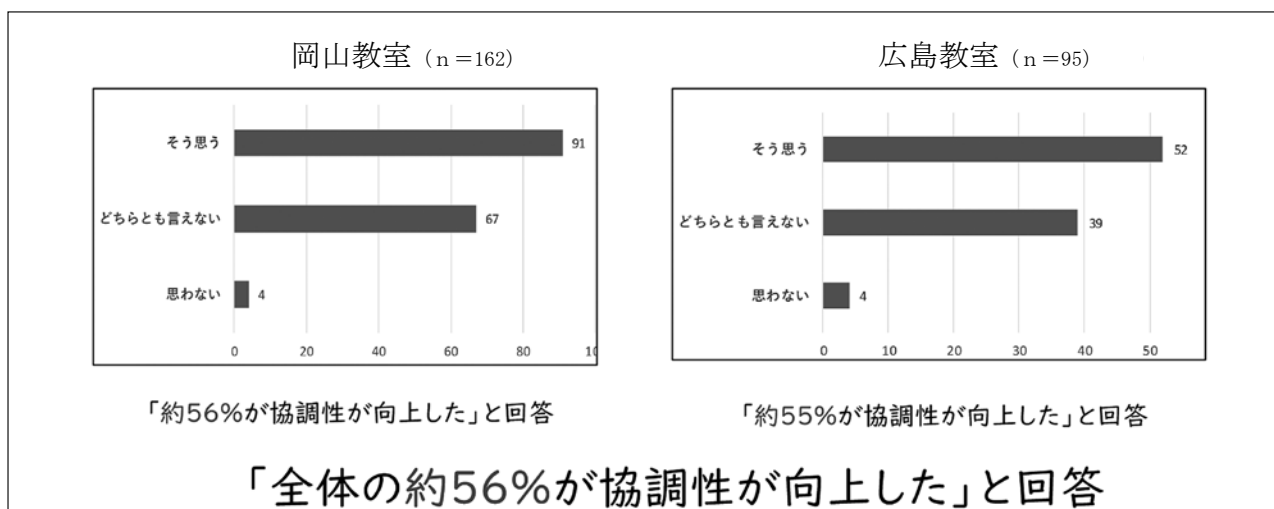


図11 協調性が向上したか（岡山教室と広島教室）

⑪ 子供の「コミュニケーション力」が高くなったか

両教室を合わせて、約52%が「コミュニケーション力が向上した」との回答を得た。内訳として、岡山教室約52%、広島教室約52%であった（図12参照）。

⑫ KT教室の「良い点」は何か？（複数回答あり）

両教室を合わせて、「楽しく学べる」、「スタッフが優しい」、「スタッフと子供との間でコミュニケーションがとりやすい」、「鉄棒などの器具が充実している」との回答が多かった。一方で、KT運動教室の特徴である「木製遊具を使用している」は、岡山教室で6番目、広島教室で5番目に多い回答となった。また、岡山教室で2番目に多い「少人数指導制度」が、広島教室では6番目となった（図13参照）。

9. 考 察

本年度は、研究1年目として、「プレゴールデンエイジ期におけるKT運動学習による効果」および「KT運動学習効果の地域性分析」について、保護者へのアンケート調査を実施した。その結果、以下の4点が検証された。

（1）子供をKT運動教室へ通わせる理由としては、岡山教室・広島教室ともにおおよそ変わりはなく、①子供の運動能力や体力づくり、運動不足解消などの体力面と、②他者との協調性や集団行動、コミュニケーション力の向上など社会的スキルの向上、の2点を目的に通わせていることが分かった。

（2）KT運動教室通学前と現在のBefore/ After比較では、両教室とも以前より「運動が得意になった」、「運

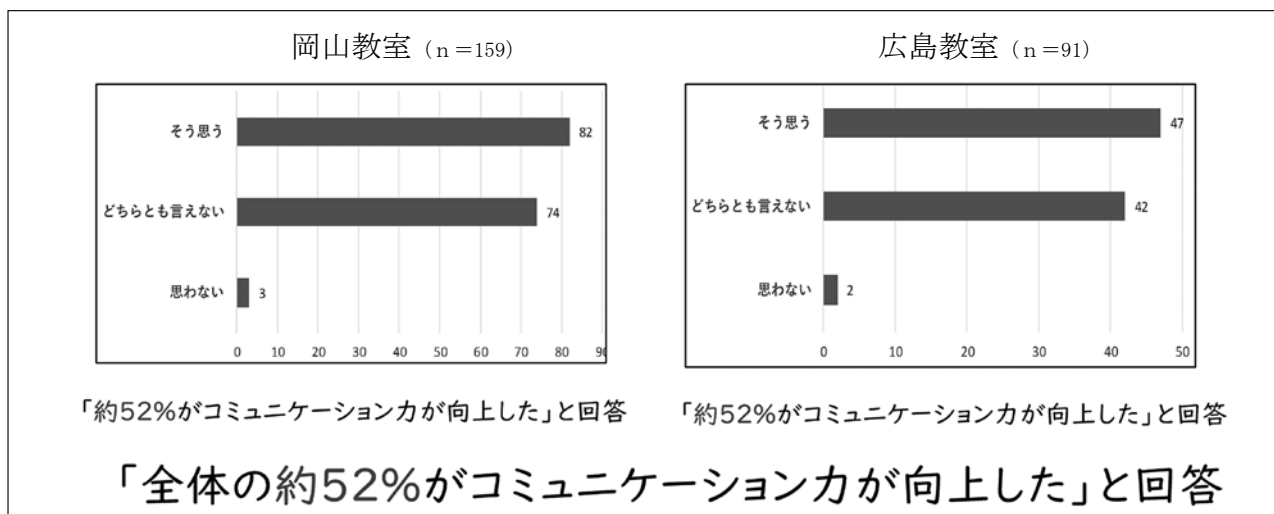


図12 コミュニケーション力が向上したか（岡山教室と広島教室）

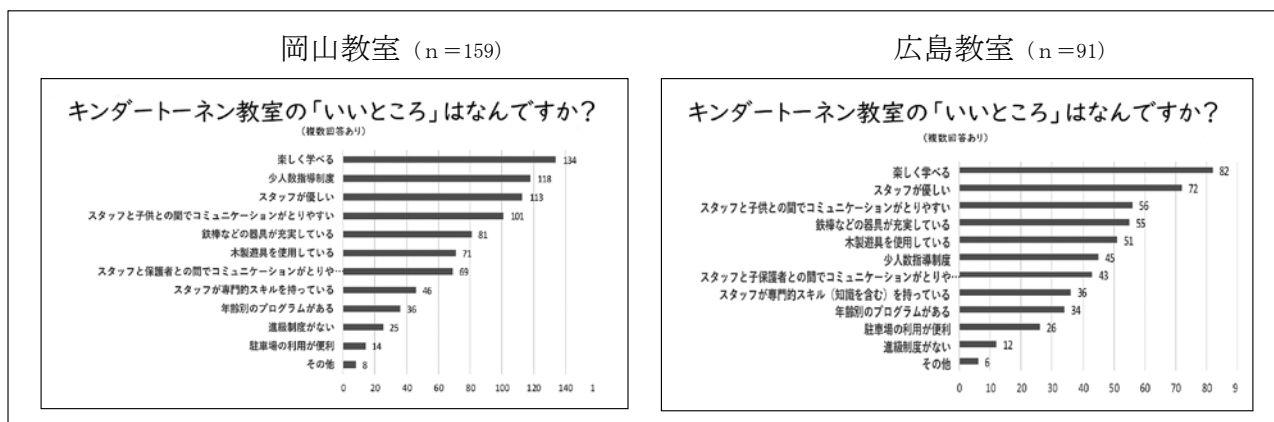


図13 KT運動教室の良い点（岡山教室と広島教室）

動が好きになった」との回答が多かった。

この理由として、KT運動学習教室では個人の発育発達に合わせた段階的な運動プログラムを提供しており、こうした取り組みによって子供たちの運動能力をうまく高めることができ、且つ子供たちに小さな成功体験を積み重ねさせることで「運動が好きになった」との回答が多くみられたと考えられる。

しかし一方で、子供の「運動嫌いが克服された」と回答したのは約半数程度であった。これについては、上記の回答との間に相違がみられるが、どのような運動が嫌いなのか、なぜ嫌いなのかなど、今後詳細に調査することによって対処法を見出すことができると考えている。

（3）KT運動学習教室を通じて、約75%以上の子供たちの運動能力と体力が向上したと考えられる。とくに、広島教室では運動能力・体力ともに80%以上の回答者が向上したとする結果となり、KT運動がプレゴールデンエイジの運動能力・体力の向上に一定の効果があると言える。しかし一方で、広島教室では「健康になった（約62%）」「運動嫌いが克服した（約49%）」と、岡山教室に比べて高い数値になっていない。このことから広島教室には、もともと健康状態には問題がない子供、そして運動が得意ではない子供が多いのではないかと考えられる。

（4）アンケート項目の「KT運動を通じて自主性、協調性、コミュニケーション能力など社会性が成長した」については、岡山教室・広島教室ともにほぼ50%前後と、体力的な向上に比べて低い結果となった。しかし一方で、約半数の保護者が、KT運動を通じて社会性が向上したと考えており、効果がないと断言することは出来ない。つまり、身体能力など外見的な成長に比べると、子供の内面的な社会性の成長を定量的に把握することは容易ではないため、低い数値となったと推測される。

10. 最 後 に

本研究は、3年間の研究計画での1年目の研究結果であった。1年目の研究として、主に、KT運動学習教室通学者の保護者へのアンケート調査の分析であった。

今後は、KT運動学習教室通学者の子供たちを対象にした体力測定データ分析やスタッフへのインタビュー調査などを通じて、KT運動学習の効果について科学的な検証と、スタッフの暗黙知を形式知化するナレッジ・マネジメントの導入の研究を行っていく。

謝 辞

本研究は、平成31年度公益財団法人ウエスコ学術振興財団研究活動費助成事業に採択いただき研究を進めることができました。本研究を遂行するにあたり、研究課題として採択いただいた（財）ウエスコ振興財団山地弘理事長をはじめ、選考委員の先生方および関係各位に心より深謝いたします。

また、ご多用の中、アンケート調査にご協力頂いたKT運動教室の保護者の皆様にも厚く御礼申し上げます。

11. 参 考 文 献

- 1) 平成30年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について II 調査結果の概要
https://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/_icsFiles/afiedfile/2019/10/15/1421922_3.pdf 2020年3月6日
- 2) 文部科学省「幼児期運動指針」
https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/undousisin/1319771.htm, 2020/02/28

