

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 5 月 17 日現在

機関番号：14101

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2022

課題番号：20K19598

研究課題名(和文) 集団スポーツにおける連携技能が教室授業での他者との相互調整へ与える影響

研究課題名(英文) The Influence of coordination skills in team sports on co-regulation with others in the classroom

研究代表者

加納 岳拓 (Kano, Takahiro)

三重大学・教育学部・准教授

研究者番号：50734810

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：体育授業において二者の連携が必要な鬼遊びと、教室授業中のペア活動の行為を分析した結果、鬼遊びで仲間の守備者へ注意が向かず自由に動き回る傾向の児童やペアは、教室授業でのペア活動を「自分の考えを伝える場面」と捉えていること、反対に、鬼遊びで失点を少なくするために、お互いの位置や動きを気にしながら動く児童やペアは、教室授業のペア活動を「互いの考えを共有する場面」と捉え、お互いの考えを聴く行為をとることができることが明らかとなった。このことは、他者と意図を共有し、行為を調整することは、目の前の課題を二者が協調して解決することが必要な場面では、活動の種類を問わず共通するスキルであることを意味する。

研究成果の学術的意義や社会的意義

他者と意図を共有し行為を調整するという協調のために「相手に応じる」「役割を切り替える」スキルが身体的課題と認知的課題に共通し、かつ他者との協調の基盤に身体があることを考えると、小学校1年生から高校3年生まで唯一の必修教科である体育科が、人間特有とされる他者との協調的スキルの育成に向けて重要な機能を果たす可能性を有している。すなわち、先人が他者と感情や意図を共有し、尊重し合う中で文化や社会を発展や継承するという人間らしく生きることに向けて、体育科が他の教科や活動を支える「基盤教科」として位置づけと示したことが本研究の意義である。

研究成果の概要(英文)：Children and their pair characterized as moving freely according to their own selfish intention in the tag games saw the pair activity in math classes as a “scene to convey their thoughts.” Meanwhile, those who could move while paying attention to the position and movement of each other in order to achieve the task in the tag game regarded the pair activity in the math classes as a scene to share each other’s thoughts and engage in behaviors to listen to each other’s thoughts. This finding suggests that the sharing of intentions and coordination of actions with others is a common fundamental competence in both physical and cognitive tasks for solving the task at hand cooperatively.

研究分野：体育科教育

キーワード：協調的スキル 身体運動 体育科 教室授業 役割

様式 C - 19, F - 19 - 1, Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

社会の変化に伴って、学校教育には、多様性を原動力とし他者と協働しながら課題を解決したり、新たな価値を創出したりする力の育成が期待されている(文部科学省, 2018)。授業においても対話場面が増え、そこでは、学習課題に対する自己調整だけではなく、他者の課題の進捗状況や他者との関係性に対しても気を配るといった相互調整(共調整: co-regulation)を行いながら学習を進めることが必要となる。相互調整の基盤には、ヒト固有の認知能力と言われる「他者を自己と同じく意図を持つ主体として理解」(トマセロ, 2006)する共感が求められる。しかし、学校の学習初期である小学校低学年では、明るく活発な活動を善とすることから生まれる「騒々しさ」が特徴とされ(佐藤, 2000)、教師の話を聞かない、指示通りに行動しない等の行動面の問題が報告されている(東京都教育委員会, 2012)。この根底には、「一方的に『表出』し『発散』する身体」(佐藤, 1997)、すなわち他者と共有すべき一歩先の課題に向かうのではなく、自らの興味関心に依る刺激に反応する身体があると考えられる。就学に至るまでの社会的な環境の変化も相まって、身体的な発達の不十分さや身体的なかわりの希薄さを抱えたまま小学校期を迎えていることを考えると、認知的(言語的)な教授や指示という側面からだけでは、教室授業で他者へ共感し、なおかつ相互調整して学習を進めることができる児童を育てることは難しいと考えられる。

そこで本研究では、身体運動に着目し、児童の相互調整の育成に迫っていく。中でも、他者の意図を推論し、連携することが必要となる課題の制約(拘束条件)に着目する。なぜなら、これまでに、テニスのフォアハンドとバックハンドを交互に練習する方法によるストローク技能の習得(Yamamoto, 2004)や、サッカーの3対1の活動において、三者がつながるゴムバンドの使用による他者との位置の調整を行う力の向上(Yokoyama et al., 2018)といった個の技能習得や連携技能の向上が報告されているように、課題の制約によって運動行為が変わるとともに、技能習得においても課題の制約が重要と指摘されているからである(Davids et al., 2007)。他者との関係の構築は、生後間もない反射から始まり、感覚運動行為を通して自分の経験と他者の経験との関係を認識することへ発展していくため(Mascolo & Fischer, 2015)、身体運動は他者との相互調整の育成に影響を与えるものと考えられる。現在、教室授業の中で他者へ共感する志向性(非傾聴値: 姿勢の安定と視線の方向による分析)と体育授業中で仲間との連携技能(オニ2人対コ3人の集団的鬼遊びにおいてオニをした時のゲーム失点)の関係について研究を行っている(図1, 応募者ら, 投稿中)。教室授業で他者に共感できる児童の方がゲームでの失点が少なく連携が取れているという結果となっているが、児童の連携技能の違いが、教室授業で他者の意図に合わせて進行するといった行為の違いまでは明らかにできていない。そこで、身体運動における課題の制約によって他者と相互調整する力を育成できるか、また身体運動での相互調整の高まりと、教室授業での認知的な相互調整の変容に関係があるのかが本研究の中心的な問いである。

2. 研究の目的

体育授業のゲーム領域における身体的な連携技能が、教室授業における他者の課題の進捗状況や他者との関係性に気を配りながら進めるといった相互調整(共調整: co-regulation)にどのような影響を及ぼすかを検討することを目的とした。そのために、体育授業での身体的課題と教室授業での認知的課題において、意図の共有にもとづいた行為の調整を意味する他者との協調的スキルの共通性を分析した。

3. 研究の方法

対象者は、小学校3年生の児童32名(男子10名、女子22名)であり、体育授業1時間と算数授業2時間の計3時間を行い、3時間におけるペアでの活動を分析の対象とした。体育の授業では、課題は3対2の鬼遊びで、6時間単元のうちの1時間目を分析対象授業とした。算数授業は、2時間ともわり算(等分除)の概念を理解する単元であった。1回目の算数授業は、鬼遊びの1時間目の前に行われ、2回目の算数授業は、鬼遊びの授業の3時間目の後に行われた。32名の児童のうち、体育授業1時間と算数授業2時間に全て出席し、かつ鬼遊びのゲームの記録と算数授業内のペア活動の発話や行為を全て記録することができた16名(8組)を分析の対象とした。

身体的課題として実施した鬼遊びは、ゲーム時間60秒以内に、2人の守備者が縦6m×横5mのコート内で守り、ゴールラインへの到達をねらう3人の攻撃者の突破を防ぐゲームであった(図1A)。攻撃者は、守備者にタッチされずにゴールラインに到達できれば1点となり、得点をした時とコート内で守備者にタッチされた時はスタートラインに戻り、再びスタートするというルールであった。1コートは6人もしくは7人の5グループに分けられ、その中で守備者と攻撃者の役割を入れ替わりながら1時間内に各コート11ゲーム(計55ゲーム)が実施された。その内の3ゲームは、ルールや役割が理解できずに成立しなかった。6人のコートでは、守備者2人×3組の組み合わせは同一で、7人のコートでは2人×2組の組み合わせは変わらず、残りの3人は、組み合わせを変えながら守備者を担当した。分析では、このゲームにおける守備者の位置や動きを対象とした。

認知的課題として実施した算数授業2時間は、1時間の中で基礎課題と発展課題が1問ずつ提示された。児童は配布されたプリントをもとに課題に取り組み、課題について思考する中でそれぞれ1度ずつペア活動が実施された。1時間目の基礎課題では課題提示の約15分後に、A児が考えを全体の前で発表し、その考えを確認するペア活動が180秒間(授業開始:26:45~29:44)、発展課題では課題提示の約10分後に、互いの考え方を交流するペア活動が162秒間(授業開始:46:34~49:15)行われた。2時間目の基礎課題では、課題提示後にB児が考えを全体の前で発表し、その考え方を確認するペア活動が119秒間(24:10~26:08)、発展課題では、課題に対してC児が考え方を全体の前で発表し、その考えをもとにペアで考えを交流する活動が65秒間(45:53~46:57)行われ、この4場面の児童の発話と行為を分析対象とした(図2A)。なお、鬼遊び内の守備者2人の組み合わせと、算数授業の認知的課題におけるペア活動の2人は同一であり、この2つの授業から活動間の関連を分析した。

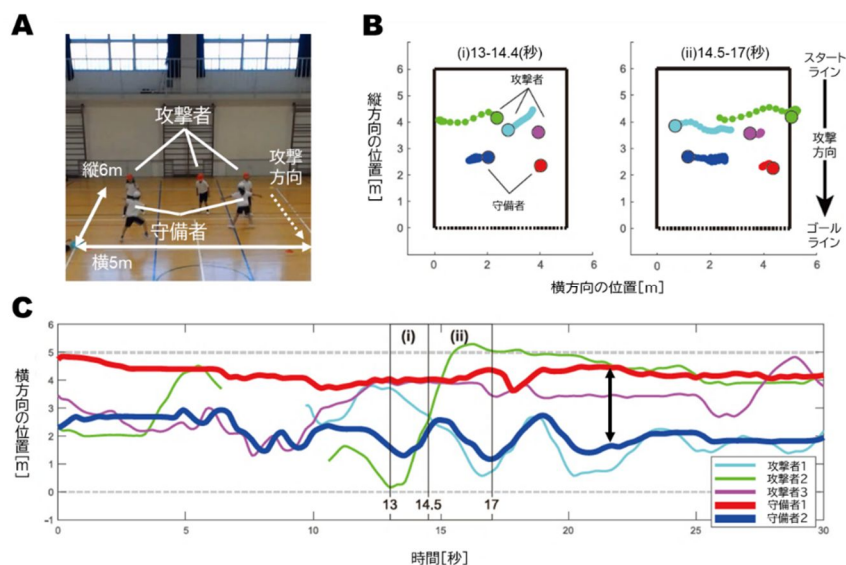


図1 身体的課題の記録と分析例。Aは身体的課題である3対2の鬼遊びのコート(縦6m×横5m)を示している。BはCの2つのボックス(i, ii)に対応するコート上の2人の守備者と3人の攻撃者の動きの例であり、Cは横方向の位置の時系列を示している。太い線は2人の守備者を、細い線は3人の攻撃者を表している。細い線が途切れているのは、攻撃者がゴールラインに到達するか、守備者にタッチされてスタートラインに戻っている時である。2本の太い線の間にある矢印が守備者2人の横方向の二者間距離となる。

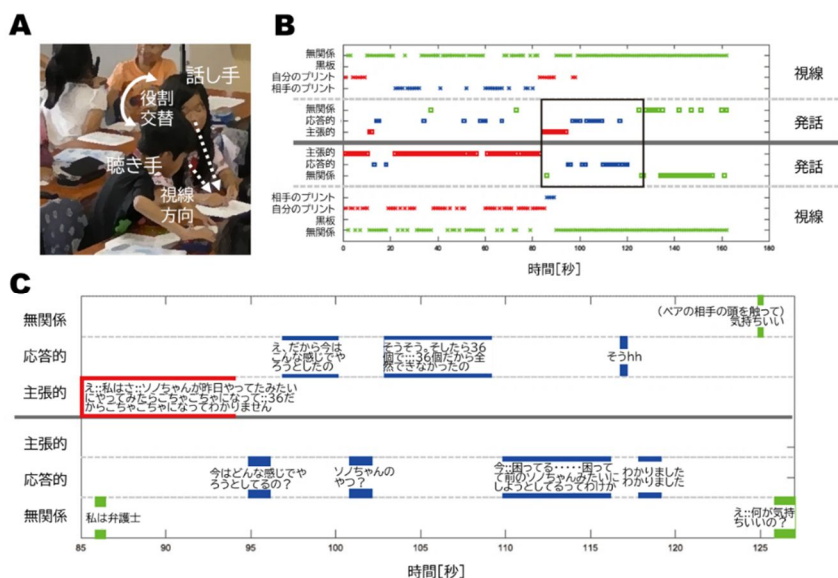


図2 認知的課題の記録と分析例。Aは、認知的課題である算数授業におけるペア活動の様子である。Bは、ペア活動中の4種類の視線方向と3種類の発話の時系列を示したものである。Cは、B内の黒枠で囲まれている箇所に対応しており、ペア活動中の3種類の具体的な発話の 카테고리を示したものである。

分析の手順

体育授業の鬼遊び

鬼遊びは、体育館 2 階にウェブカメラ 2 台 (Logicool 社製 C922 Pro Stream Webcam) を設置して、1 台は 3 コート、もう 1 台は 2 コートで行われた鬼遊びの全てのゲームを撮影した。ペア 8 組の内、5 組 (ペア 1, 2, 3, 4, 7) は 4 ゲームずつ、3 組 (ペア 5, 6, 8) は 3 ゲームずつ守備を担当した。記録をもとに、29 ゲームにおける攻撃者 3 人と守備者 2 人の位置を動作解析ソフト (Frame Dias V, DHK, Japan) を用いて 10Hz でデジタルサイズし、2 次元 DLT (池上ら, 1991) を用いて実際の座標に変換した。各プレイヤーの位置は両足間の中点とした。X 軸はコートの横方向、Y 軸はコートの縦方向となるように設定した。なお、原点はゴールラインの左端で、X 軸の値は 0m から 5m、Y 軸の値は、ゴールラインが 0m、スタートラインが 6m となっている (図 1A)。図 1B は、図 1C の 2 つのボックス (i, ii) に対応するコート上の 2 人の守備者 (赤、青) と 3 人の攻撃者 (水色、緑、ピンク) の動きの一例を示している。

算数授業のペア活動

算数授業のペア活動は、ビデオカメラ 2 台 (Panasonic 社製 HC-VX990M) とウェブカメラ 1 台 (Logicool 社製 C922 Pro Stream Webcam)、IC レコーダー 14 台 (OLYMPUS 社製 VN-541PC) によって、ペア活動中の行為および発話を記録した。そこから、動画編集ソフト (Grass Valley 社製 EDUIS9) を用いてビデオカメラの映像記録と IC レコーダーの音声記録を同期した。同期した記録をもとに、発話内容と視線の位置を 1 秒毎に記録した (図 2BC)。そこから、次の (1)(2) を鬼遊びの従属変数、(3)(4) を算数におけるペア活動を分析する従属変数とした。

(1) 個人の動きの効率性

各ゲームにおける守備者 1 人ひとりの移動距離を算出し、各守備者の平均速度を算出した。ゲーム時間が異なるため、平均速度の逆数である 1m の距離を移動するのにかかる時間を個人の動きの効率性とした。

(2) ペアの横 (X 軸) 方向の二者間距離

図 1C は、2 人の守備者と 3 人の攻撃者の X 軸上の位置の時系列を示したものである。ペアの指標として、各ゲームにおける守備者 2 人の横方向 (X 軸) の二者間距離 (以下: X_IPD) の平均を算出した。

(3) 個人の応答的態度

認知的課題中のペア活動における個人の応答的態度を、話し手の発話内容と聴き手の視線方向から評価した。まず、発話内容は次の 3 つに分類した。1 つ目は「主張的発話」であり、課題に関する自分の考えや提案をペアの相手に伝えることを特徴とする発話である。2 つ目は、相手の発話に対する「応答的発話」で、課題だけでなく相手の発話にも関心と理解を示すものである。3 つ目は「無関係発話」であり、課題と無関係な発話や、相手の考えに対する拒否を表す発話をさすものである。この分類にもとづき、各児童の全発話時間における「応答的発話」時間の頻度を算出した。次に、聴き手の視線方向を、「相手のプリント」「自分のプリント」「黒板」「無関係」の 4 つに分類した。この中で、「相手のプリント」「自分のプリント」「黒板」に視線が向いている時は、相手と課題に対する共同注意が成立し、考えを「傾聴 (active listening)」していると判断した。「相手の顔」に対して視線が向いている時間も見られたが、「相手の顔」への視線は、一瞬であれば傾聴をしていると判断できる一方で、「相手の顔」への注視が継続すると課題から逸脱している可能性があり、その判別が難しいことから「傾聴」とはせず、「無関係」として分類した。この分類をもとに、聴き手となっていた総時間における「傾聴」の頻度を算出した。

ペア活動時の「応答的態度」として、話し手の時の「応答的発話」の頻度と聴き手の時の「傾聴」の頻度の平均値を、他者と協調するスキルを評価する指標とした。

(4) ペアの役割交替

他者と協調するスキルを評価するペアの指標として、「役割交替」の頻度を算出した。本章では、ペア活動中の役割交替として次の 2 つをカウントした。1 つは、発話の主導権を示す「ターンテイキング」(Schegloff & Sacks, 1973) が生じた場合である。もう 1 つは「バックチャネル」(Yngve, 1970) が生じた時である。バックチャネルは、話者交替は起きていないと一般的に定義されているが、相手の発話に対する関心や理解を示すものであり、他者と協調することを示していると考えられるため、役割交替としてカウントをした。役割交替の頻度は、ペアの総発話時間における役割交替の回数から 1 秒間の役割交替の回数を算出し、役割交替発生頻度とした。

統計処理

鬼遊び中の守備者の動きと認知的課題中のペア活動中の行為の関係を調べた。個人の指標として、鬼遊び中の動きの効率性と認知的課題中のペア活動での応答的態度の頻度、ペアの指標として鬼遊び中の守備者の横 (X 軸) 方向の二者間距離と認知的課題中のペア活動での役割交替の頻度の関係を、Pearson の相関係数と Spearman の順位相関係数を算出することで分析した。なお、有意水準は 5% 未満とした。

4. 研究成果

図 3A は、鬼遊びにおける個人の動きの効率性と認知的課題のペア活動における個人の応答的

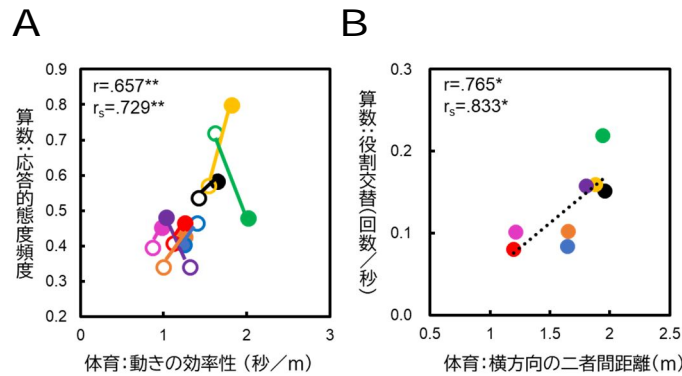


図3 身体的課題と認知的課題における個人とペアの行為指標の関係。Aは、3対2の鬼遊びと算数授業中のペア活動における個人の指標の関係を示している。横軸は、3対2の鬼遊びでの個人の動きの効率性(秒/m)である。縦軸は、算数授業中のペア活動における応答的態度の頻度である。Bは、3対2の鬼遊びと算数授業中のペア活動でのペア行為の指標の関係である。横軸は守備者2人のX_IPD(m)、縦軸はペア活動中の役割交替(回数/秒)の頻度である。 $*p < 0.05$, $**p < 0.01$ 。

態度の頻度との関係を示したものである。その結果、Pearsonの相関係数が $r = 0.657$, $p = 0.005$, Spearmanの順位相関係数が $r_s = 0.729$, $p = 0.007$ を示した。つまり、鬼遊びで守備者としての動きの効率性が高かった児童は、認知的課題のペア活動において応答的態度の頻度が高く、反対に鬼遊びで動きの効率性が低かった児童は、認知的課題中の応答的態度の頻度が低いということである。また、図3Aは、同じペアの児童2人の値が線で結ばれており、この線が8組中6組で右上がりの傾きとなっていることが特徴的である。このことは、身体的課題と認知的課題におけるペア内の関係性が類似していることを示している。鬼遊びにおける守備者としての動きの効率性とは、仲間と協力していかにか攻撃者のゴールライン通過を阻止するかという課題を共有した上で協調していることを意味し、認知的課題中のペア活動における応答的態度は、応答的発話と傾聴を合わせた指標であることから、動きの効率性と応答的態度の頻度の双方が高い児童は、ペアのもう一方の状態を推測し、その上で課題の解決に向かって見ることができると推測される。

図3Bは、鬼遊びにおける守備者2人のX_IPDと、認知的課題におけるペア活動での役割交替の頻度との関係を示したものである。Pearsonの相関係数が $r = 0.765$, $p = 0.010$, Spearmanの順位相関係数が $r_s = 0.833$, $p = 0.010$ であった。これらの結果は、鬼遊びで一定の距離を保ち、攻撃者の通過を防いだペアは、算数の授業で頻りに役割交代を行い、その逆もまた成り立つことを示している。

身体的課題と認知的課題という課題の種類が違ってもかかわらず、個人とペアの行為の間に共通性が見られたのは、他者と課題や意図を共有するための「共同注意場面」と「伝達意図理解」が関係していると推測される(Tomasello, 1999)。鬼遊びの守備者には、2人が協力して攻撃者を阻止するという共同注意場面の知覚が求められる。また、守備者には、誰がどの攻撃者を防御するかを共有するための「伝達意図理解」が必要である。認知的課題におけるペア活動では、児童は、お互いの情報を知覚し、課題に対する考えを共有する活動であることを認識する必要がある。また、相手が伝えようとする意図を理解する「伝達意図理解」が求められる。つまり、本章の2種類の課題は、課題そのものだけでなく、その課題に対する他者の行為を情報として知覚すること、そして、他者の注意状態に関する意図や、自身が認識していることを理解する必要があるという意味で共通している。したがって、本研究の課題は、身体的課題と認知的課題という種類は異なるものの、どちらも合目的で他者との「計画的な協応」(Knoblich et al., 2011)が必要となる課題であり、その課題において個人とペアが行為レベルで相関が見られたことは、課題や意図を共有した上で他者との協調が2つの課題に共通のスキルであることを示している。

以上の結果から、体育授業において二者の連携が必要な鬼遊びと、教室授業中のペア活動の行為を分析した結果、鬼遊びで仲間の守備者へ注意が向かず自由に動き回る傾向の児童やペアは、教室授業でのペア活動を「自分の考えを伝える場面」と捉えていること、反対に、鬼遊びで失点を少なくするために、お互いの位置や動きを気にしながら動く児童やペアは、教室授業のペア活動を「互いの考えを共有する場面」と捉え、お互いの考えを聴く行為をとることができると明らかとなった。そして、他者と意図を共有して協調することは、目の前の課題を二者が協調して解決することが必要な場面では、活動の種類を問わず共通するスキルであることも明らかとなった。人間は複雑なシステムの代表であり、他者の動きや意図を完全に理解することはできない。そのような中で、体育授業において他者との協調が必要な課題の制約は、試行錯誤の過程で他者とともに解決する方略の探索を促す環境となる。このような体育での経験は、他者と協調するスキルを育成するとともに、認知的課題や日常生活の場面に汎化される可能性をもっていると考えられる。以上のことから、小学校1年生から高校3年生まで唯一の必修教科である体育科が、人間特有の他者との他者と意図を共有し行為を調整するスキルの育成に向けて重要な機能を果たす可能性を有することを示した本論文は、学校教育において他の教科や活動を支える「基盤教科」として体育科が位置づくという新たな意義を示唆している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 若林 徳亮 , 岡野 昇 , 加納 岳拓	4. 巻 73
2. 論文標題 体育の協同的学びにおけるボールゲームの発達過程：ネット型ゲームの実践事例を通して	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 三重大学教育学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 351-361
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 加納岳拓, 中西毅徳	4. 巻 68
2. 論文標題 身体的な共感を育成する体育の場のデザイン	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 体育科教育	6. 最初と最後の頁 36-39
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 横田幸大, 加納岳拓, 岡野昇	4. 巻 72
2. 論文標題 小学校体育のリレーにおける「聴き合い」としての学びに関する実践的考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 三重大学教育学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 273-283
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 加納岳拓, 山本裕二	4. 巻 35
2. 論文標題 小学校1年生児童の学習場面における注意行動：視線の逸れと姿勢の崩れから	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 学校教育研究	6. 最初と最後の頁 70-83
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kano Takahiro, Yokoyama Keiko, Yamamoto Yuji	4. 巻 7
2. 論文標題 The Influence of Shared Intentions With Others in Physical and Cognitive Tasks That Require Collaborative Solving in Elementary School	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Education	6. 最初と最後の頁 863267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/feduc.2022.863267	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 辻 彰仁, 後藤 洋子, 加納 岳拓, 八木 規夫	4. 巻 74
2. 論文標題 「夢中になって遊ぶ姿」を目指した運動遊びが幼児の運動能力に及ぼす影響 - 3年間の継続的な運動能力の測定結果より -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 三重大学教育学部研究紀要(教育実践)	6. 最初と最後の頁 137-149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 加納岳拓	4. 巻 70
2. 論文標題 聴き合う関係づくりに体育だからできること	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 体育科教育	6. 最初と最後の頁 16-19
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件(うち招待講演 2件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 加納岳拓, 岡野 昇, 横山慶子, 柳瀬慶子, 山本裕二
2. 発表標題 体育における共感の育成を目指した身体運動
3. 学会等名 日本学校教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加納岳拓
2. 発表標題 これからの社会にもとめられる体育的学力とその育成
3. 学会等名 國學院大學教育実践フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加納岳拓，横山慶子，山本裕二
2. 発表標題 体育と算数の授業における他者との協調的振る舞い
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会 第47回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加納岳拓，山本裕二
2. 発表標題 他者への共感の育成に向けた体育授業の可能性：小学校1年生の教室授業と体育授業における行動の分析
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会 第47回大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Takahiro Kano , Keiko Yokoyama , Yuji Yamamoto	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Frontiers Media SA	5. 総ページ数 151
3. 書名 Social and personal skills related to physical education and physical activity	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------