



札幌市教育委員会

札幌市「子どもの体力向上」に係る調査委託研究 最終報告

体育授業研究の深化：データ活用による授業改善の取組と成果

March 24, 2026

中島 寿宏 Ph.D.

体育科における授業研究

- 体育の授業研究は、1950年代以降に民間教育研究運動として指導法・教材・カリキュラム開発などを中心に展開されてきた。木原 (2009)
- 体育科教育実践の改善を求めていくためには、理論的研究(解釈学的研究)と実証的研究(経験的研究)の2つのアプローチが必要になる。高橋 (1992)
- 計画・観察・省察の反復を通して、体育を「学びが組織化される場」として捉え直すことを可能にする。教員の力量感と授業デザインの精緻化が進む。Kihara, S. et al. (2021)
- 教員養成段階における体育授業研究のサイクルは、学生たちにとっても授業力向上の効果が得られる。Jones, L. (2024)

実践を見直し深める循環的な学びによって
体育の授業の質と教師の専門性が高まる

最近の体育授業研究

- 体育授業で得られる生徒のモーション信号（加速度データなど）を活用し、AIモデルと組み合わせて、授業設計・指導改善に資するフィードバックを自動生成する枠組みを提案。教師が設計した授業の意図と生徒のデータに基づいて、授業改善の手立てを示すレポートを出力する流れを構築。 Gao, X et al. (2025)
- 特定の児童の学びに焦点化した授業映像を用い、再生刺激インタビューで熟練教師の意思決定・知識構造を抽出。授業研究の検討会で求められる“児童の学び中心の証拠に基づく対話”をテクノロジーで後押し。 萩原・木原・長宗我部 (2025)

先進的な技術・手法によって体育における授業研究が促進される

本研究課題の目的

- 札幌市において**データを活用した体育の授業改善**を目指す。
- 特に、体育授業における**授業内での生徒や教師の状態をデータ化・可視化**し、児童生徒の相互作用や教師の働きかけの効果を客観的に捉えることで授業改善に繋げる事例を取り上げる。
- 従来の観察記録を基にした授業省察に加えて、**エビデンスに基づく授業省察の可能性**を検討したい。



体育授業が改善されることによって
副次的効果として「**体力向上**」につながる

本研究課題での授業改善のアプローチ

- ① **先進的技術**を活用した**授業データ分析**による体育授業改善に向けたプロジェクトの推進（令和3年度研究課題）
- ② 札幌市における**オンライン授業改善システム**の活用による**教師の専門職学習共同体**（Professional Learning Community：PLC）の構築（令和4・5年度研究課題）
- ③ **体力・運動能力、運動習慣等調査データ**の解析による、札幌市の児童生徒の体力・運動習慣の傾向および対策の抽出（令和6・7年度研究課題）

先進的技術を活用した授業データ分析による 体育授業改善に向けたプロジェクトの推進

令和3年度「研究指定校における体力向上に繋がる体育授業づくりの実践事例および授業データ分析」から

本研究課題の目的

授業技術の高い保健体育教諭による体育授業づくりおよび改善に向けた実践を事例的に調査・分析することにより、**体育授業づくりのポイントや改善の視点を共有する**ことを目的とする。

また、**体力・運動能力、運動習慣等調査データと、実際の授業内での学習活動データとの関連を分析することで、体力向上につながる体育授業改善の要素**を抽出することを目的とした。



授業力が高い先生は何をしているのか？

(本当に授業がうまいのか？)

本研究課題での対象授業・対象教諭

対象授業：札幌市立上野幌中学校1学年1学級
札幌市立中の島中学校2学年1学級

対象教諭：佐藤光教諭， 白川敦教諭

選定理由：2名の教諭は教員経験が豊富であり，
公開研究授業などでの授業者経験が多く
保健体育授業の授業技術が非常に高い

本研究課題で収集した授業データ

- **単元構造図, 本時案** (授業者作成資料)
- **言語的コミュニケーション量** (数値データ)
- **非言語的コミュニケーション量** (数値データ)
- **生徒の身体活動量** (数値データ)
- **教師の発話データ** (テキストデータ)
- **生徒の授業での振り返り記述** (テキストデータ)

ビジネス顕微鏡（日立製作所）

The Business Microscope (Hitachi, Ltd.)

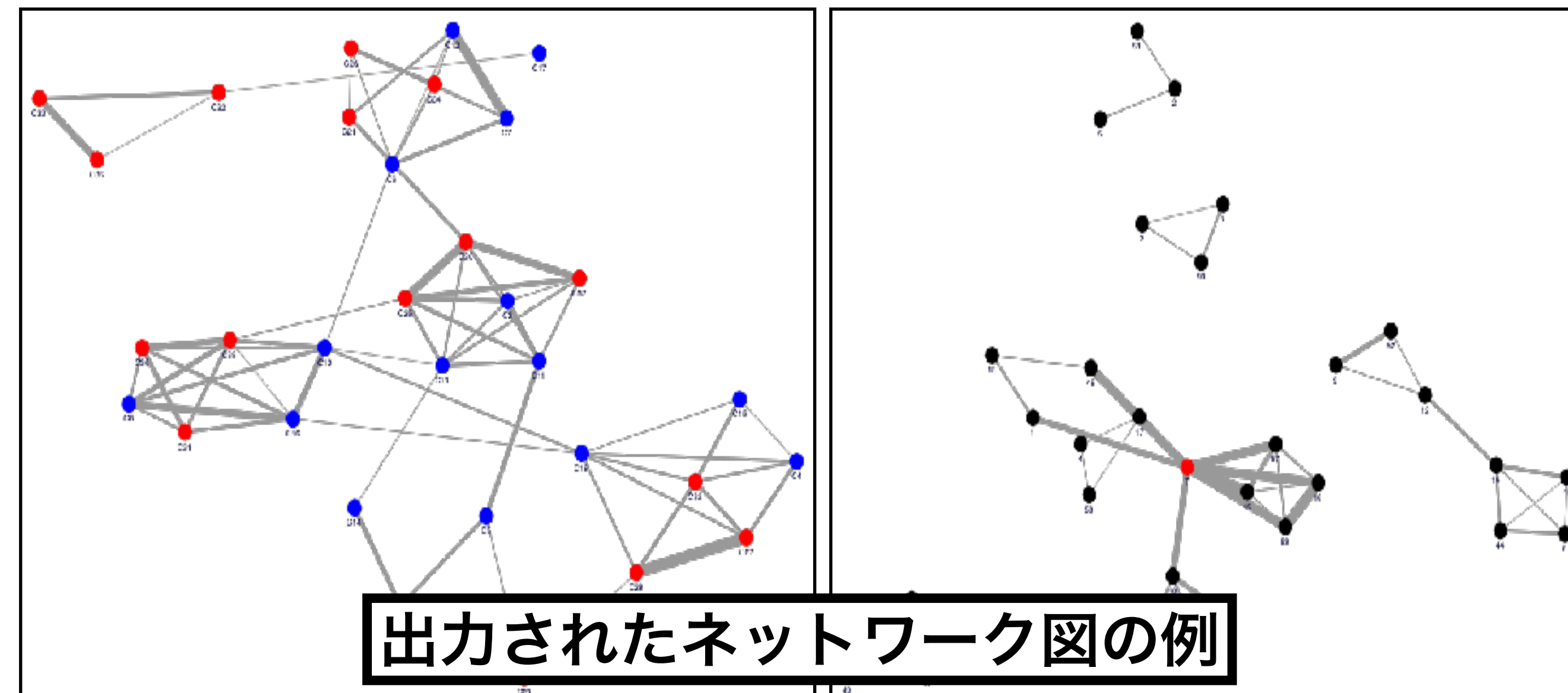
旧型



新型



- ・ 3軸加速度計による**身体振動パターン**と赤外線による**対面状況**の解析によって、**誰と誰がどのくらい会話をしているか**が測定可能
- ・ 「話をしている」側だけではなく、観察などでは把握することが難しい**「聞いている」側の状態**を計測可能



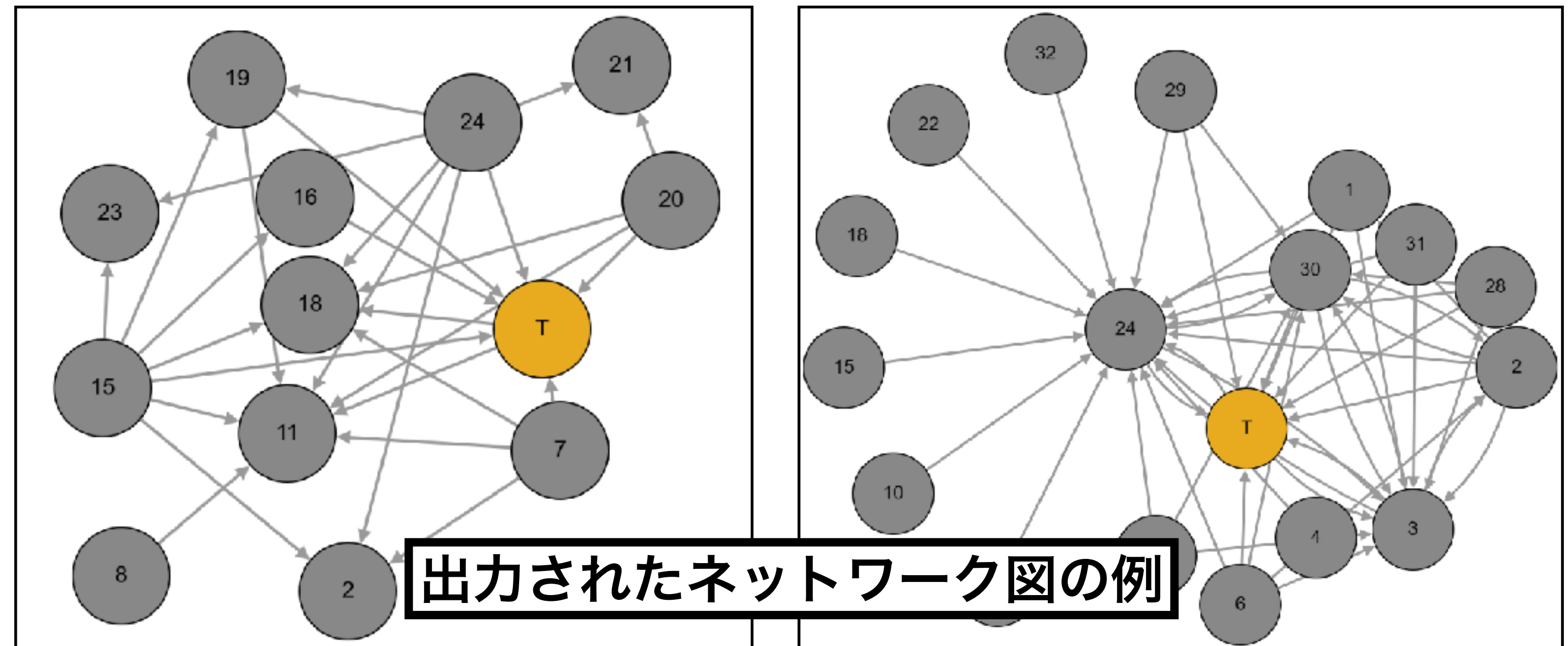
出力されたネットワーク図の例

対面検知データ解析システム（日立製作所）

the Interactive Detection Data Analysis System (Hitachi, Ltd.)



- ビジネス顕微鏡の後継システムとして開発
- 言語的コミュニケーションに加えて、誰の動きが誰の動きを引き起こしているかという**非言語的コミュニケーション**の解析が可能
- 他者への影響の強さを解析することによって、集団の中での**「主役度」**が算出できる



授業①：札幌市立上野幌中学校1年生 – 現代的なリズムのダンス

単元全8時間（+1時間）

指導と評価の計画（簡易単元構造図）

中学校1年 単元名 Gダンス 現代的なリズムのダンス～ヒップホップダンス～（8時間+実技前後25分×2回） 指導と評価の計画						
単元の目標	知識及び運動	感じを込めて踊ったりみんなで踊ったりする楽しさや喜びを味わい、ダンスの特性や由来、表現の仕方、その運動に関連して高まる体力などを理解するとともに、イメージを捉えた表現や踊りを通じた交流をする。 ウ 現代的なリズムのダンスでは、リズムの特徴を捉え、変化のある動きを組み合わせ、リズムに乗って全身で踊る。				
	思考力・判断力・表現力等	表現などの自己の課題を発見し、合理的な解決に向けて運動の取り組み方を工夫するとともに、自己や仲間の考えたことを他者に伝えること。				
	学びに向かう力、人間性等	ダンスに積極的に取り組むとともに、仲間の学習を援助しようとする、交流などの話合いに参加しようとする、一人一人の違いに応じた表現や役割を認めようとするなどや、健康・安全に気を配ること。				
単元の評価規準	I-1. 知識	I-2. 技能	II. 思考・判断・表現		III. 主体的に学習に取り組む態度	
	①HIP HOPダンスについて、特性、由来、表現の仕方、その運動に関連して高まる体力などについて理解したことについて、言ったり書き出したしている。 1. 技術の名称や行い方の知識 2. 運動の特性や成り立ちの知識 3. 体力の要素や高め方の知識 4. 運動観察の方法 5. 伝統的な考え方の知識	①リズムの特徴を捉え、変化のある動きを組み合わせ、リズムに乗って体幹部（重心部）を中心に全身で自由に弾んで踊ることを通して、気付いたり関わり合ったりすることができる。 1. 知識を踏まえて、基本的な運動の技能として発揮したり、身体表現したりする	①表現などの自己の課題を発見し、合理的な解決に向けて運動の取り組み方を工夫している。 ②自己の考えたことを他者に伝えている。 1. 自己の課題に応じた運動の行い方の改善すべきポイントを見つける力 2. 運動実践の場面で、自己の課題に応じて適切な練習方法を選ぶ力 3. 運動実践の場面で、健康や安全を確保するために、体調に応じて適切な活動を選ぶ力 4. 状況に応じた自己や仲間の役割を見つける力 5. 話し合いの場面で、合意を形成するための適切な関わり方を見つける力 6. 思考・判断したことを、根拠を示して相手に伝えたり表現したりする力		①ダンスに積極的に取り組もうとしている。 ②仲間の学習を援助し、交流などの話合いに参加しようとしている。 ③一人一人の違いに応じた表現や役割を認めようとしている。 ④健康・安全に気を配っている 1. 運動の楽しさや喜びを味わい、自主的に学習活動に取り組む態度 2. 運動における競争や協働の場面を通して、多様性を認識し、公正に取り組む、互いに協力する 3. 自己の責任を果たす、参画するなどの意欲をもつ 4. 相手を尊重し伝統的な行動の仕方を大切にしようとする 5. 運動実践の場面で、健康・安全を確保する 6. スポーツとの多様な関わり方を場面にに応じて選択、実践できる態度	
時間	0.5（座学）	1・2	3・4	5・6	7・8	0.5（座学）
目標	I-1. 知識 1.2.5. HIP HOPダンスの特性、由来、表現の仕方、などについて理解し、言ったり書き出したりする。 4. 授業の進め方を知る。	III. 主体的に学習に取り組む態度 1. ダンスの楽しさや喜びを味わい、自ら学習に取り組む。 2. ダンスにおける協働の場面を通して、多様性を認識し、互いに協力する、自己の責任を果たす、参画するなどの意欲をもつ。	III. 主体的に学習に取り組む態度 1. ダンスの楽しさや喜びを味わい、自ら学習に取り組む。 2. ダンスにおける協働の場面を通して、多様性を認識し、互いに協力する、自己の責任を果たす、参画するなどの意欲をもつ。	II. 思考力、判断力、表現力など 1. 自己の課題に応じたダンスの行い方の改善すべきポイントを見つける 5. 話し合いで、合意を形成するための適切な関わり方を見つける 6. 思考・判断したことを、根拠を示して相手に伝えたり表現したりする	I-2. 技能 リズムの特徴を捉え、変化のある動きを組み合わせ、リズムに乗って体幹部を中心に全身で自由に弾んで踊ることを通して、気付いたり関わり合ったりする 1. 知識を踏まえて、基本的な運動の技能として発揮したり、身体表現したりする	II. 思考力、判断力、表現力など 1.6. 自分の考えたことを他者に伝える
学習の流れ	見通しをもつ OGダンス 現代的なリズムのダンス～HIP HOP DANCE～ブックレットの配付 O『ヒップホップの発祥を知る！』（知識） 大切にしたい考え 「Identity（アイデンティティ）」 自己の開放は既存のものに変化をもたらし、新しい世界観を生む	習得 O本Unitの目標の確認 「リズムに乗って、自己を開放する」 ・「うまくできない」「恥ずかしい」からの脱却 ・「かっこいい」踊りってなんだろう？ ヒップホップダンスの技術を身につけ、リズムに乗って自己を開放する Part1 O技能の習得 ・Up-Down ・クラップ ・プッシュ ・スウィング ・タッチ O方法（フォロワーリーダー） ・先生と（みんなで） ・2人で（ペア） O振り返り1『ダンスの魅力とは何だろう？』 交流：「ダンスの魅力は語る」 ・ポジティブな魅力は？ ・ネガティブなことは？ →どうすれば、ネガティブな印象を払拭できる？ Oフォロワーリーダー：色々な仲間と ・4人で（グループ） ・全員で（クラス） 【グループ活動】 Oダンス・バトル：創作1×8交流 →どう参加すると楽しくダンスができる？ O振り返り2『ダンスの魅力を発揮するために必要なことは何だろう？』 ・本日の学習の振り返り	習得 O本Unitの目標の確認 「リズムに乗って、自己を開放する」 ヒップホップダンスの技術を身につけ、リズムに乗って自己を開放する Part2 O前時の復習 ・Up-Down ・クラップ ・プッシュ ・スウィング ・タッチ O技能の習得 ・ジャンプ ・サイドジャンプ ・グー、チョキ、パー ・向きを変える ・スウィッチステップ O方法（フォロワーリーダー） ・先生と（みんなで） ・2人で（ペア） O振り返り1「仲間とダンスする価値は何だろう？」 交流：「2人でできる工夫とは？」 ・こんな工夫があった ・こんなところが面白かった Oフォロワーリーダー：色々な仲間と ・4人で（グループ）→全員で（クラス） 【グループ活動】 Oダンス・バトル：ペアで創作2×8交流 →どう参加すると楽しくダンスができる？ O動きの工夫 ・ユニゾン ・シンメトリー ・カノン ・フォーメーションチェンジ O振り返り2「仲間とダンスする価値は何だろう？」 交流：「複数人で踊るために必要なことは何か」 ・思考の発見、展開 ・人数のメリット	活用 O前時の学習の振り返り ・Up-Down ・クラップ ・プッシュ ・スウィング ・タッチ ・ジャンプ ・サイドジャンプ ・グー、チョキ、パー ・向きを変える ・スウィッチステップ O方法（フォロワーリーダー） ・先生と（みんなで） ・2人で（ペア） 2人組み2×8で多くの仲間と「ダンスバトル」に挑戦する フォローから『バトルへ』 O振り返り1「仲間とダンスする価値は何だろう？」 交流：ダンスバトルから気づいた「2人でできる工夫」 ・こんな工夫があった ・こんなところが面白かった →フォーメーション、決めポーズ 仲間と4×8の創作に挑戦する① 【グループ活動】 Oダンス・バトル：ペアで創作4×8交流 →既習のダンスとオリジナルダンスを組み合わせて仲間と創作する O動きの工夫 ・ユニゾン ・シンメトリー ・カノン ・フォーメーションチェンジ 【全体交流（中間発表）】 O振り返り2「仲間とダンスする価値は何だろう？」 交流：「観ている人が飽きない工夫とは何か」	探究 Oウォーミングアップ ・Up-Down ・クラップ ・プッシュ ・スウィング ・タッチ ・ジャンプ ・サイドジャンプ ・グー、チョキ、パー ・向きを変える ・スウィッチステップ →ペアでフォロワーリーダー →ダンスバトル 交流：『僕たちのココに注目！』 O本日の取り組み「意識すること」 【グループ活動】 仲間と4×8の創作に挑戦する② Oダンス・バトル：ペアで創作4×8交流 →既習のダンスとオリジナルダンスを組み合わせて仲間と創作する O動きの工夫 ・ユニゾン ・シンメトリー ・カノン ・フォーメーションチェンジ 【全体交流】 O振り返り（交流） 達成感・自己有用感・一体感 「仲間とダンスする価値とは？」 「自己を開放することができたか？」 →必要なものは何か？	振り返りと探究 O本単元の学びを以下の視点（問い）から整理する（振り返り：ブックレット） 大切にしたい考え 「Identity（アイデンティティ）」 自己の開放は既存のものに変化をもたらし、新しい世界観を生む 「Want？」 自己の開放は変化をもたらし、新しい世界観を生む。とは何か？ 「How？」 どのようにすれば、「自由」を表現することができるか？ 「Why？」 社会情勢が、新しいものを生み出すのは、なぜか？ 「深い学び」 この単元における学びは、他の学びにどのように活かせるか？（この学びによる考え方は何に活用できるか？） 「大切にしたい考え」 なぜ、Identity（アイデンティティ）なのか？ Oブックレットの提出
	評価	知識 ①1, 2, 4, 5				
運動					①1. (観察・ブックレット)	
思考				①1. ③1. (観察・交流・ブックレット)		
主体		①1. ③1. (観察・交流・ブックレット)	①1. ③1. (観察・交流・ブックレット)			①1. ③1. (観察・交流・ブックレット)

