

-投稿論文

生徒の姿勢改善と主体的問題解決能力との関係

—— 実践的姿勢教育を通して ——

加藤勇之助 横尾 智治 早貸千代子[※]

岡崎 勝博^{※※} 中西健一郎^{※※※}

Relation between a student's posture improvement and
active problem: solving capability

Yunosuke KATO, Tomoharu YOKOO, Chiyoko HAYAKASHI
Katsuhiko OKAZAKI, Kenichiro NAKANISHI

本校では自分のからだを題材にした実践的姿勢教育を行っている。毎年決められた時期に、静止立位姿勢の状態ですべての正面・側面・背面から写真撮影をする。それらの写真を元に、主体的に姿勢に関わる問題に気づき、その解決に向けて中学1年生より高校2年生まで継続して学習していく。改善群とした生徒は、中学1年生時にはじめて自分の姿勢写真を見て、猫背傾向姿勢に気づき、高校2年生にかけて徐々に姿勢が改善されていく。一方、姿勢が改善されない非改善群とした生徒は、実際、中学1年生時には猫背傾向姿勢が強く現れていなかった。全体としては、実践的姿勢教育を中学1年生から受けながらも、中学3年生あたりまでは姿勢改善に主体的に取り組み意識が低い生徒が多かったのではないだろうか。中学3年生以降、実践的姿勢教育にかける時間数が増え、筋肉が付きやすく姿勢改善もしていきやすい成長期に、主体的な改善行動と意識が一致できれば、高校2年生にかけて姿勢が改善できる。最後まで主体的に問題解決に向き合えなかった生徒は、本校で生活する中で猫背傾向姿勢を悪化させてしまうこともあるようだ。今後、主体的問題解決能力（西嶋ら、2000；鈴木ら、2002）の経年変化について調査していくことが課題である。

※筑波大学附属駒場中・高等学校

※※大阪体育大学

※※※東海大学

1. はじめに

わが国の姿勢に関わる研究報告は1950年代から1960年代後半にかけ多数見られた。しかし、姿勢の良否について解剖学的、生理学的、医学的、審美的、心理学的、力学的等の基準により判定はされるが、その要因は複雑で全体を包括する定義の明示が困難であるとされ、1970年代に入り研究報告例が激減した。その後、文部省は1997年各都道府県教育委員会に対し、児童・生徒の姿勢を健康管理上の重要課題とし、日常的な姿勢観察や脊柱側弯症の早期発見を促した。現在、姿勢は健康面、美容面などマスメディアでも多く取り上げられ、世間一般の関心は高まっていると見受けられる（浅見，1991）。しかし、教育現場や家庭では、姿勢に関わる教育や躰は減少している。子どもたちへの姿勢教育衰退時期について別所（2007）は、小学校学習指導要領にそれまでは記載されていた姿勢という文字が、昭和33年の改定後は姿勢をいう項目が削除され、それ以降に生まれた世代が親となり家庭を築き始める1980年代頃から家庭での姿勢に対する躰も徐々に消滅し始めたのではないかと推測している。新体力テストに変更後、現在は測定項目から削除されているが文部科学省が1964年から実施している「体力・運動能力調査」によると1980年頃をピークに体力の低下傾向が続いており、前述の姿勢教育衰退時期と重なっている。また、生活や労働の省力化に加え、姿勢教育の衰退により子どもたちは自ら姿勢を意識する習慣が少なくなり、そのこと特に子どもたちの背筋力低下に影響を及ぼしている可能性があることも指摘している。背筋力の低下に関連して「子どものからだと心・連絡会議」（野井ら，2012）は、背筋力指数（背筋力/体重）が調査開始当初より男女とも低下の一途をたどっていることを報告している。さらに正木（2002）はこの状況が進めば、重力圏内で直立姿勢をとって生活し、運動や労働をすることが困難な人間が大半を占めてしまうだろうと危惧している。姿勢の悪さはスポーツパフォーマンスの低下やスポーツ障害に関係していることは明らかで、さらに日常生活では腰痛、肩こり、将来的に加齢に伴う変形性関節症や骨粗しょう症による椎骨の圧迫骨折に発展する危険性さえ高まる（小澤，1999a；1999b）。

本校保健体育科では1990年代より生徒が自分の静止立位姿勢写真を題材とする姿勢に関わる教育実践を継続している。2006年11月に本校での姿勢に関わる学習を終えた高校3年生143人に「姿勢学習を終えて」という題目で5件法による質問紙調査を実施した。質問項目と結果は以下の通りであった（図1）。

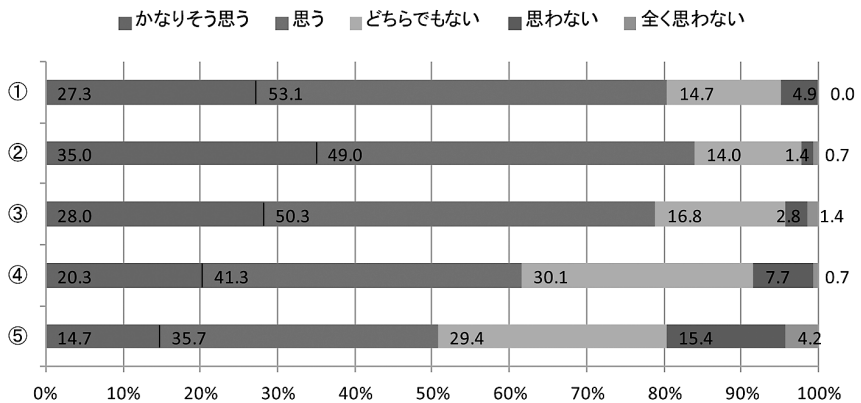


図1 「姿勢学習を終えて」の生徒の感想

- ① 姿勢写真を毎年撮影してきたが、必要と思うか？
- ② 姿勢に関する学習の機会は、有意義だったか？
- ③ 姿勢に関する学習の機会により、良い姿勢に対する意識が高くなったか？
- ④ 姿勢に関する学習の機会により、行動面で良い姿勢を心がけるようになったか？
- ⑤ 「姿勢を良くして！」という声かけで多くの生徒が反応できると思うか？

これらの結果より、多くの生徒は姿勢に関する学習を好意的に受け止め、有意義な学習の機会と捉えていることが示唆された（加藤ら，2007）。

生徒は不良姿勢を改善するために、教師からの知識伝達や運動実践指導にとどまらず、主体的に姿勢に関する学習に取り組んでいく。毎年、10月初旬に水着になり、静止立位姿勢における正面・側面・背面から写真撮影をする。それらの写真を生徒自身で分析し、姿勢に関わる問題に気づき、自分に適した改善プログラムを考案し、実践する。そして翌年、同じ条件で撮影された写真から評価検証する。生徒の主体的な行動実践が大きく関わるため、本校では実践的姿勢教育（小澤，1997a；1997b）と呼んでいる。

本校での実践的姿勢教育は中学では保健体育の保健分野、高校では科目「保健」の授業時間に組み込み行っている。各学年での学習到達目標および配当時間は中学1年生では写真を指定された台紙に貼り付け、教師から与えられた最低限の課題を分析する。そして自宅に持ち帰り保護者の感想をもらい提出する。取り扱う

授業時間は2～3時間程度である。中学2年生では不良姿勢になる原因を探り、生活習慣、運動習慣との関係性等を考察したレポート作成を課題としている。さらに本校の特別授業期間を利用して、高校2年生の代表生徒数名から姿勢に関するプレゼンテーションを受ける。ここまで入れて4時間程度となる。本校では中学3年生は年間を通じて保健分野を週1回学習し、その中で5時間程度使い、高校生に向けて具体的な姿勢改善を目指したレポート作成を課題としている。高校1年生では、6時間程度使い、中学3年生から各自取り組んできた1年間の実践活動を振り返る。そして次の1年間に向けての修正ポイント等を明確にする。中学1年生から高校1年生までの4年間、自分の姿勢写真を正面、側面、背面毎に横に並べ、体の成長面等を含めたレポート作成を課題としている。各自の考察に加えグループ学習により情報を共有し、グループ毎に発表資料を作成し、クラス内発表を実施する。生徒による相互評価で優れた発表を選定し、その後、中学2年生に対してプレゼンテーションを実施して、本校での実践的姿勢教育は終了となる（加藤ら、2009）。

さて、平成8年7月に提出された第15期中央教育審議会第一次答申（文部省、1996）に基づいて、21世紀を展望したわが国の教育の在り方が検討され、学校週5日制に向けた新たな教育課程の編成が行われた。そこでの新しい教育理念は「生きる力の育成」であり、これがキーワードとなっている。生きる力とは、①自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力、②自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心など、豊かな人間性、③たくましく生きるための健康や体力、であると述べられている。その後、平成9年11月に提出された教育課程審議会中間まとめ（熱海ら、1997；池田、1998）は、中教審の第一次答申に基づいて教育課程の基準の改善の基本方向が示された。ここで学習の指導と評価の在り方の基本方向は、生きる力の基本的要素である、自ら学び、自ら考える力の育成を基本とし、学力を単なる知識の量ととらえるのではなく、生きる力を身につけているかどうかによってとらえるべきであると示されている（西嶋ら、2000）。さらに鈴木ら（2002）は保健体育の究極の目標である「明るく豊かな生活を営む態度の育成」の3つの下位目標、①生涯にわたって計画的に運動に親しむ資質や能力を育てること、②健康の保持増進のための実践力の育成を図ること、③体力の向上を図ること、は「生きる力の育成」と密接に関わっているとし、保健体育が学校

教育で果たすべき大きな役割を担っているとしている。具体的な例として、発育期の自分自身を題材にしながら、観察、問題発見、計画作りと実行、評価、見直し、目標達成という活動プロセスを通して、生徒の主体的問題解決能力の育成を意図した、いわば「自分のからだに気づき、自分のからだを作る」ことを目指した授業も展開できるとも述べている。

本研究では、中学1年生から高校2年生まで、同一教員から実践的姿勢教育を受けた生徒を対象にした。本校での実践的姿勢教育を受けた生徒すべてが、姿勢が改善されたわけではない。猫背傾向姿勢が改善した生徒（図2）もいれば、反対に猫背傾向姿勢が悪化してしまった生徒（図3）もいる。前述した通り、姿勢

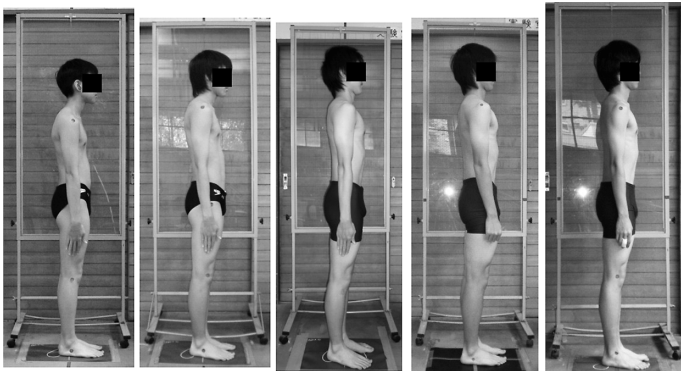


図2 中1（左）から高2（右）にかけて姿勢が改善した生徒

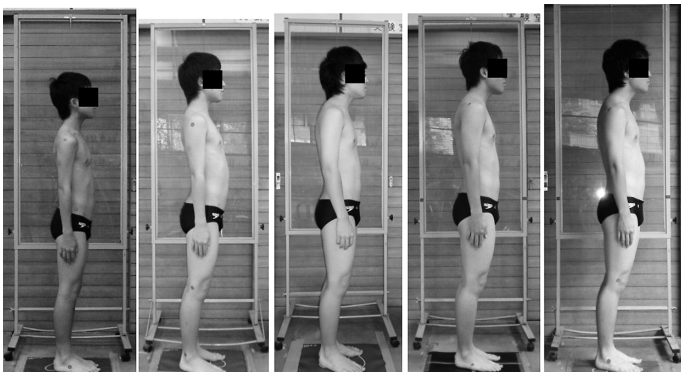


図3 中1（左）から高2（右）にかけて姿勢が悪化した生徒

に関する学習においては、学習に対する生徒の主体的な取り組み方が大きく関与していると思われる。そこで本研究では、猫背傾向姿勢が改善されるには、本人の主体的問題解決能力（西嶋ら，2000；鈴木ら，2002）が関係しているという仮説を立て、その検証を試みることを目的とした。

2. 方法

2.1. 被験者および指導者

被験者は2007年4月に、本校へ中学1年生として入学した男子生徒85名である。実践的姿勢教育の指導者は、被験者らが中学1年生から高校3年生になるまで6年間、保健、体育の授業を担当した専任教員歴25年以上の保健体育科教諭である。

2.2. 静止立位姿勢写真撮影

被験者は中学1年生から高校2年生まで、毎年10月初旬に水着姿で、静止立位姿勢の前面、側面、背面から写真撮影する（図4）。撮影者は被験者の保健体育授業を中学1年生から高校3年生まで担当した保健体育教諭である。姿勢写真撮影の他に超音波測定装置を使用し、右脚大腿部前面および右臍横部の筋厚および皮下脂肪厚も測定している（図5）。

客観的な数値データを知ることで姿勢に関する学習に対して取り組む意欲を高めることをねらいとしている。被験者はこれらの写真を指定された台紙に貼り付け、分析（図6）、評価、考察し、より良い姿勢を目指し取り組んでいく。台紙は毎年必ず保護者に閲覧してもらい、感想などを記述してもらっている。台紙の他に、骨密度測定結果の個票、新体力テスト結果の個票、レポートなど、各自クリアポケットファイル（図7）に入れて保管する。このファイルは卒業時に成長の記録として各自の手元に戻るようにしている。

2.3. 測定項目①姿勢角

姿勢角は、中学1年生から高校2年生まで右側面の姿勢写真から、背部上面角（野井，1996）を計測した。矢状面の理想的な静止立位姿勢について、垂直な重力ラインが、①外果のやや前方、②膝のやや前方、③大転子、④肩の中心、⑤外耳孔を通過すると教えている（新関，2003）。本研究は矢状面において、肩の中心より外耳孔がどれだけ前方にずれているかに着目した。頭部が前方にずれてい

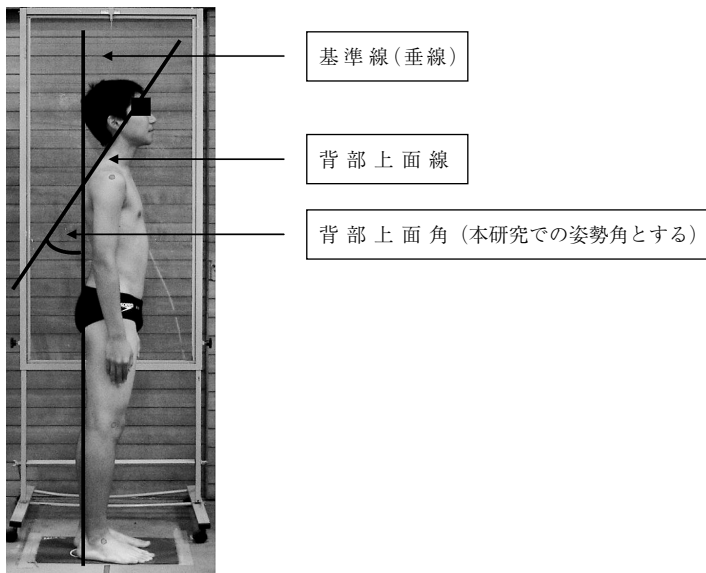


図8 背部上面角

で、姿勢角変化数＝(中学1年生時の姿勢角)－(高校2年生時の姿勢角)とした。

姿勢角変化数が正の値の生徒(図2)は、本校に入学する以前、小学生の頃から猫背傾向姿勢にあり、本校での5年間に改善されたものと考えられる。

ほとんど変わらない生徒は、中学入学時点では猫背傾向姿勢ではなく、本校での5年間においても静止立位姿勢にあまり変化しなかった、もしくは中学3年生あたりで一時猫背傾向姿勢になりかけたが元に戻せたものと考えられる。

姿勢角変化数が負の値の生徒(図3)は、中学入学時点では猫背傾向姿勢でなかったが、本校での5年間において猫背傾向姿勢となってしまった生徒と考えられる。

2.4. 測定項目②主体的問題解決能力

主体的問題解決能力育成の因果構造分析について、国立大学附属校に在籍する中学1年生から3年生の男子生徒298名、女子生徒300名、計598名を対象に体育に関する質問紙調査を実施し検討した報告(西嶋ら, 2000)がある。そこで体育における主体的問題解決能力育成プロセス(図9)は、内発的意欲、主体的行動、達成満足、および自己認識の4領域から構成される循環的因果構造であると仮説

を立て検証を試みている。信頼性分析には標準化クロンバックの α 係数が用いられ、妥当性分析には二次因子分析が用いられた。因果構造モデルの検証には、多重指標モデルによる共分散構造分析が用いられた。信頼性係数および妥当性係数は中等度以上であり、因果構造分析のためには十分な程度の値であった。内発的意欲→主体的行動間、主体的行動→達成満足間、達成満足→自己認識間、自己認識→内発的意欲間、これらの領域間の因果係数は統計的にすべて有意であった。4領域の各下位領域における信頼係数は全体的に中等度から高い信頼性を示した。各質問項目については、いずれも中等度から高い妥当係数が得られた。

本研究の用いた質問紙は、山口らの報告書（1999）、西嶋ら研究（2000）で使用された質問紙を元に、本校で実践的姿勢教育を指導している複数の保健体育科教諭により検討し、主体的行動および達成満足領域についての質問内容を実践的姿勢教育に当てはまるように考慮し作成した。内発的意欲および自己認識領域については、参考にした質問紙においても、体育学習のみに特化したものではなかったため、本研究においても実践的姿勢教育に特化せず同じ質問内容を使用した。

本研究の質問紙調査（資料1）では回答形式に5件法を用いた。実践的姿勢教育を全て終えた高校2年時の2011年11月下旬に、記名式で実施した。記名式にすることで被験者の姿勢角変化数と質問紙の回答を一致させることができた。質問項

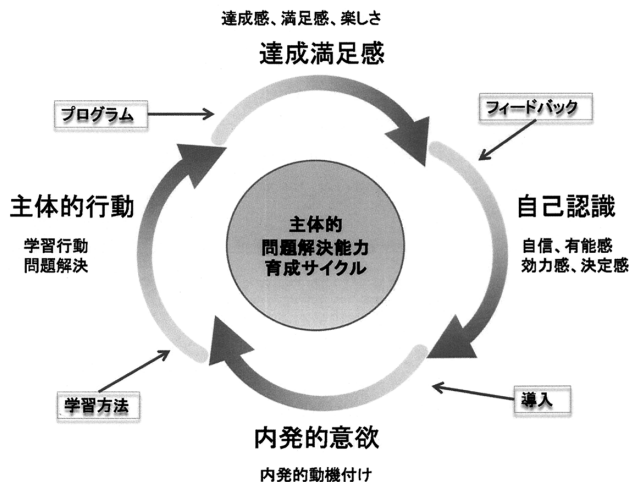


図9 主体的問題解決能力を育成する学習プロセスモデル（西嶋，2000）

資料 1 主体的問題解決能力をはかる質問紙

年 組 番 氏名

各質問の回答は、5段階のうち、当てはまるものを○で囲んでください。

- 5: とてもあてはまる ・ かなりそう思う ・ かなり自信がある
 4: ややあてはまる ・ そう思う ・ 自信がある
 3: どちらでもない ・ ややそう思う ・ やや自信がある
 2: あまりあてはまらない ・ あまりそう思わない ・ あまり自信がない
 1: 全くあてはまらない ・ 全くそう思わない ・ 全く自信がない

問1. 勉強への取り組みについて、次のようなことはどのように感じているのか教えてください。

1	いろいろなことを進んで勉強したい	5・4・3・2・1
2	いろいろなことに興味を持って勉強したい	5・4・3・2・1
3	自分がしたいと思うので、勉強する	5・4・3・2・1
4	自分から勉強する気になる	5・4・3・2・1
5	難しい問題でも、やれるところまではやってみる	5・4・3・2・1
6	困難な問題でも、解決の方法を自分で探す	5・4・3・2・1
7	知りたいことが学べるので、勉強する	5・4・3・2・1
8	楽しいので勉強する	5・4・3・2・1
9	頭を使う難しい課題が好きだ	5・4・3・2・1
10	解けるとうれしいので、難しい課題が好きだ	5・4・3・2・1

問2. 姿勢の授業(撮影、発表なども含む)を受け、どのように行動しようとしているのか教えてください。

1	ストレッチやトレーニングで姿勢を良くすることを目指している	5・4・3・2・1
2	姿勢に影響する外的要因(カバンなど)の改善を心がけている	5・4・3・2・1
3	自分の特徴にあった改善策について学習している	5・4・3・2・1
4	将来の姿勢、体つきの変化に見通しをもって行動している	5・4・3・2・1
5	授業を通じて学習したこと、調べたことを参考にしている	5・4・3・2・1
6	先生の指示や人からのアドバイスなどを聞いて行動している	5・4・3・2・1
7	毎年、姿勢写真を見て、変化やその要因を考えている	5・4・3・2・1
8	翌年の撮影で姿勢改善されているように考えている	5・4・3・2・1

問3. 次のようなことはどう思うか教えてください。

1	姿勢の授業で、仲間との活動は楽しい	5・4・3・2・1
2	姿勢の授業は、楽しい	5・4・3・2・1
3	姿勢の授業で、姿勢が改善されると喜びを感じる	5・4・3・2・1
4	姿勢の授業で、「課題にしっかり取り組めた」と感じる	5・4・3・2・1
5	学校のクラブ活動は、楽しい	5・4・3・2・1
6	仲間と関わりあうことに満足している	5・4・3・2・1
7	保健体育の先生に、満足している	5・4・3・2・1
8	学校の授業に、満足している	5・4・3・2・1

問4. 学校生活において、次のようなことはどのように感じているのか教えてください。

1	その気になれば、授業内容はたいい理解できる	5・4・3・2・1
2	努力すれば、学校の成績は向上する	5・4・3・2・1
3	努力すれば、嫌いな人に対しても普通にふるまえる	5・4・3・2・1
4	その気になれば、誰ともすぐ友達になれる	5・4・3・2・1
5	努力すれば、できなかった運動もできるようになる	5・4・3・2・1
6	がんばれば、体育の成績は良くなる	5・4・3・2・1
7	がんばれば、自分の将来が開ける	5・4・3・2・1
8	がんばれば、つらいことでも乗り越えられる	5・4・3・2・1
9	何かやりたい時は、他人に頼らず自分の判断で決めている	5・4・3・2・1
10	他人の考えにこだわらず、自分の考えどおりにしている	5・4・3・2・1
11	友達から頼りにされている	5・4・3・2・1
12	担任の先生に信頼されている	5・4・3・2・1

目の回答については、5を選択した場合5点、以下4点、3点、2点、1点とし、主体的問題解決能力に関する各得点とした。4領域それぞれの下位領域は、内発的意欲領域では、知的好奇心、自発性、達成、目標性、挑戦の5領域。主体的行動領域では、課題の設定、活動の計画、活動の実践、活動の自己評価の4領域。達成満足では、姿勢に関する授業の楽しさ、姿勢に関する授業の達成感、友人交流満足、学校生活満足の4領域。自己認識では、学習の自己効力感、友人関係の自己効力感、自己価値の自己効力感、自己決定感、他者受容感の5領域となる。

2.5. 統計分析

被験者85名について、姿勢角変化数が大きい（猫背傾向姿勢が改善されたとみなす）順序に並べ、3群に分けた。平均の差をみる際、各群には対応がなく、正規分布は仮定できないため、Wilcoxonの順位和検定を行った。

3. 結果

3.1. 姿勢角変化数と質問項目回答得点の関係

被験者85名の中学1年時と高校2年時の姿勢角変化数と、質問項目回答得点の関係について相関分析を行った（表1）。姿勢角変化数と問1から問4まで全ての質問項目合計得点との間には、正の相関が認められた。姿勢角変化数と問1（内発的意欲）得点との間には、低い正の相関が認められた。姿勢角変化数と問2（主体的行動）得点の間には、低い正の相関が認められた。姿勢角変化数と問3（達成満足）得点との間には、正の相関が認められた。姿勢角変化数と問4（自己認識）得点との間には、低い正の相関が認められた。

3.2. 姿勢角変化

表2は被験者85名の姿勢角変化数の平均値を示したものである。平均値だけについてみると、中学3年生時が35.83度と最も頭部が前方にずれた猫背傾向である

表1 姿勢角変化数と質問項目得点の関係

	全項目合計得点	問1(内発的意欲)得点	問2(主体的行動)得点	問3(達成満足)得点	問4(自己認識)
相関係数	0.415	0.273	0.243	0.501	0.342
p値	p<0.001	p<0.05	p<0.05	p<0.001	p<0.001

表2 全体の姿勢角の変化

	中学時代			高校時代		姿勢角変化
	1年	2年	3年	1年	2年	中1-高2
平均(度)	33.12	33.75	35.83	34.56	33.24	-0.11
標準偏差	5.52	4.06	4.41	4.48	4.58	6.22
人数	85	85	85	85	85	85
最大(度)	45.5	47.5	51.5	47	46	12.5
最小(度)	20	25.5	27	24.5	24	-16.5

ことがわかる(表2)。本研究では、姿勢に関わる学習を全くしていない状態で撮影された中学1年時と、本校での実践的姿勢教育最終学年である高校2年時の姿勢角を比較し、その変化数で分析をしていく。猫背傾向が最も改善された被験者の姿勢角変化数は12.5度であり、2名存在した。反対に猫背傾向へ最も悪化した被験者の姿勢角変化数は-16.5度であった。

被験者85名の姿勢変化数が大きい順序で並べ、上位30名を改善群、中間25名を中間群、下位30名を非改善群とした。表3～5は、改善群、中間群、非改善群別に姿勢角平均値を示した。

中学1年生の姿勢角では、非改善群が最も姿勢角が小さく、頭部が前方にずれる猫背傾向姿勢ではなかったことが明らかになった。非改善群が本校での5年間

表3 改善群の姿勢角の変化

	中学時代			高校時代		姿勢角変化
	1年	2年	3年	1年	2年	中1-高2
平均(度)	37.68	35.07	35.17	33.62	31.10	6.58
標準偏差	3.92	4.10	2.89	3.88	3.00	3.51
人数	30	30	30	30	30	30
最大(度)	45.5	47.5	42	41.5	37	12.5
最小(度)	30.5	28.5	29.5	27	25.5	0.5

表4 中間群の姿勢角の変化

	中学時代			高校時代		姿勢角変化
	1年	2年	3年	1年	2年	中1-高2
平均(度)	31.80	33.46	35.48	35.16	32.52	-0.72
標準偏差	3.63	3.02	4.05	3.74	3.44	0.78
人数	25	25	25	25	25	25
最大(度)	39	38.5	44.5	42.5	39.5	0.5
最小(度)	23	27	27	28	24	-2

表5 非改善群の姿勢角の変化

	中学時代			高校時代		姿勢角変化 中1-高2
	1年	2年	3年	1年	2年	
平均(度)	29.67	32.68	36.78	35.02	35.97	-6.30
標準偏差	5.15	4.50	5.73	5.49	5.39	3.57
人数	30	30	30	30	30	30
最大(度)	40	41.5	51.5	47	46	-2
最小(度)	20	25.5	29	24.5	28	-16.5

によって姿勢が悪化してしまったといえる。特に中学3年時の姿勢悪化は顕著である。改善群についてみると、中学1年生の時点では猫背傾向姿勢が強く現れているが、学年を追うごとに改善傾向にあり、高校2年生では明らかに改善されている。中間群は中学1年生時と高校2年生時ではあまり差がないが、中学3年生時と高校1年生時では猫背傾向姿勢が強くなっている（図10）。

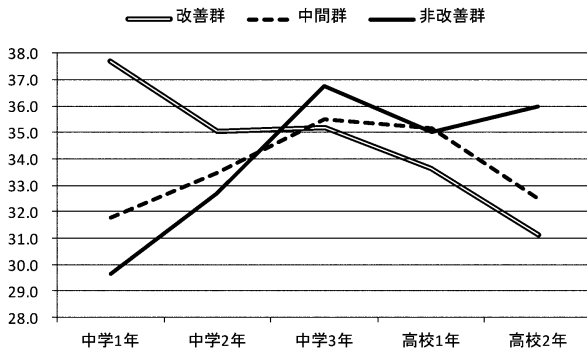


図10 姿勢改善群・中間群・非改善群の姿勢角経年変化

3.3. 改善群と非改善群における4領域の得点比較

4領域については、内発的意欲領域は、知的好奇心・自発性・達成・目標性・挑戦の5つの下位領域の合計50点満点で表される。主体的行動領域は、課題の設定・活動の計画・活動に実践・活動の自己評価の4つの下位領域の合計40点満点で表される。達成満足領域については、姿勢に関する授業の楽しさ・姿勢に関する授業の達成感・友人交流満足・学校生活満足の4つの下位領域の合計40点満点で表される。自己認識領域については、学習の自己効力感・友人関係の自己効力

感・自己価値の自己効力感・自己決定感・他者受容感の5つの下位領域の合計50点満点で表される。

4領域すべての得点において、改善群と非改善群には統計的に有意な差があるといえる(表6)。

表6 改善群と非改善群における4領域の各得点と相違

	改善群(30人)	非改善群(30人)	有意差
内発的意欲領域(50点中)	39.17±7.90	33.43±6.72	**
主体的行動領域(40点中)	30.17±6.74	25.43±4.35	**
達成満足領域(40点中)	32.67±4.76	25.70±4.31	**
自己認識領域(50点中)	38.03±5.73	32.03±5.64	**

Wilcoxon順位検定 **(<P<0.01) *(<P<0.05)

3.4. 改善群と非改善群における各質問項目得点および各下位領域得点比較
次の各4領域の下位領域の差をみるために、改善群と非改善群における各質問項目平均点と両群の差を示した(表7)。

表7 各質問項目得点の相違

領域	下位領域	No.	質問	改善群	非改善群	有意差	
内発的意欲	知的好奇心	1.01	いろいろなことを進んで勉強したい	4.10	3.6	*	
		1.02	いろいろなことに興味を持って勉強したい	4.17	3.63	**	
	自発性	1.03	自分がかしたいと思うので、勉強する	4.13	3.5	*	
		1.04	自分から勉強する気になる	4.00	3.43	**	
	達成	1.05	難しい問題でも、やれるところまではやってみる	4.00	3.53	*	
		1.06	困難な問題でも、解決の方法を自分で探す	3.87	3.37	*	
	目標性	1.07	知りたいことが学べるので、勉強する	3.83	3.5	n.s.	
		1.08	楽しいので勉強する	3.80	2.93	**	
		1.10	頭を使う難しい課題が好きだ	3.73	2.97	**	
	主体的行動	課題の設定	2.01	ストレッチやトレーニングで姿勢を良くすることを目標にしている	3.90	3.17	**
2.02			姿勢に影響する外的要因(カバンなど)の改善を心がけている	3.70	3.17	*	
活動の計画		2.03	自分の特徴にあった改善策について学習している	3.53	3.2	n.s.	
		2.04	将来の姿勢、体つきの変化に見通しをもって行動している	3.60	2.93	**	
活動の実践		2.05	授業を通じて学習したこと、調べたことを参考にしている	3.73	3.07	**	
		2.06	先生の指示や人からのアドバイスなどを聞いて行動している	3.60	3.13	*	
活動の自己評価		2.07	毎年、姿勢写真を見て、変化やその要因を考えている	4.10	3.43	***	
		2.08	翌年の撮影で姿勢改善されているように考えている	4.00	3.33	**	
達成満足		姿勢に関する授業の楽しさ	3.01	姿勢の授業で、仲間との活動は楽しい	3.80	2.87	***
			3.02	姿勢の授業は、楽しい	3.77	2.53	***
	3.03		姿勢の授業で、姿勢が改善されたこと喜びを感じる	3.90	2.7	***	
	友人交流満足	3.04	姿勢の授業で、「課題にしっかりと取り組めた」と感じる	3.93	3	***	
		3.05	学校のクラブ活動は、楽しい	4.57	3.83	**	
	学校生活満足	3.06	仲間と関わりあうことに満足している	4.57	3.9	**	
		3.07	保健体育の先生に、満足している	4.07	3.4	**	
		3.08	学校の授業に、満足している	4.07	3.53	**	
	自己認識	学習の自己効力感	4.01	その気になれば、授業内容はたいてい理解できる	4.17	3.37	**
			4.02	努力すれば、学校の成績は向上する	4.23	3.7	*
友人関係の自己効力感		4.03	努力すれば、嫌いな人に対しても普通にふるまえる	3.93	3.3	*	
		4.04	その気になれば、誰でもすぐ友達になれる	3.80	2.93	**	
自己価値の自己効力感		4.07	がんばれば、自分の将来が開ける	4.07	3.63	n.s.	
		4.08	がんばれば、つらいことでも乗り越えられる	3.80	3.4	n.s.	
自己決定感		4.09	何かやりたい時は、他人に頼らず自分の判断で決めている	3.87	3.23	*	
		4.10	他人の考えにこだわらず、自分の考えどおりにしている	3.73	3.13	*	
他者受容感		4.11	友達から頼りにされている	3.27	2.6	*	
		4.12	担任の先生に信頼されている	3.17	2.73	n.s.	

Wilcoxon順位検定 ***(<P<0.001) **(<P<0.01) *(<P<0.05)

4 領域の各下位領域については、2つの質問項目が関係している。例えば、内発的意欲領域中の下位領域とされる、知的好奇心領域については、質問 No. 1.01 と1.02が関係している。内発的意欲領域、主体的行動領域、達成満足領域、自己認識領域のすべての下位領域で、改善群と非改善群の間に統計的に有意な差が認められた（表8）。

表8 各下位領域得点の相違

領域	下位領域	改善群	非改善群	有意差
内発的意欲	知的好奇心	4.13	3.62	**
	自発性	4.07	3.47	**
	達成	3.93	3.45	**
	目標性	3.82	3.22	**
	挑戦	3.63	2.97	**
主体的行動	課題の設定	3.80	3.17	**
	活動の計画	3.57	3.07	**
	活動の実践	3.67	3.10	**
	活動の自己評価	4.05	3.38	**
達成満足	姿勢に関する授業の楽しさ	3.98	2.70	**
	姿勢に関する授業の達成感	3.92	2.86	**
	友人交流満足	4.57	3.87	**
	学校生活満足	4.07	3.47	**
自己認識	学習の自己効力感	4.20	3.53	**
	友人関係の自己効力感	3.87	3.12	**
	自己価値の自己効力感	3.97	3.52	*
	自己決定感	3.80	3.18	**
	他者受容感	3.22	2.67	**

Wilcoxon順位検定 **(P<math><0.01</math>) *(P<math><0.05</math>)

4. 考察

本校に入学してくる多くの生徒は小学生4～5年生から通塾頻度が増し、それにともない全身運動を行う機会が減少し、机に向かう時間が増える。その影響もあり中学1年生時には頭部が前方にずれた猫背傾向姿勢の生徒も存在している。野井(1996)は中学生に“よい姿勢”を意識させることで前後の歪みは概ね正することができるが、左右の歪みに関しては矯正され難いこと、“よい姿勢”を意識させると腰部が前方に出る傾向があると報告している。中学生にとって“よい姿勢”とは「からだ前後に傾かないこと」「胸を張ること」「背すじを伸ばすこと」「両肩の高さをそろえること」と考え、それらの意識があったとしても、実際には姿勢

の変化となって現れにくいとも報告している。この報告から姿勢は一時的なことでは改善は望めないことが理解できる。また自分の姿勢を客観的に理解できたとしても、改善させるためには短期間では難しく、正しい自己認識のもと、自分に適した方法で継続的なアプローチが必要となる。本校で行っている実践的姿勢教育は、毎年撮影された自分の静止立位姿勢写真を題材に、客観的な判断と分析、自分の姿勢に関する問題部分への気づき、改善に向けての立案、実践、再評価を繰り返す、問題解決を目指した学習といえよう。姿勢改善という問題解決するために、内発的意欲、主体的行動、達成満足感、自己認識という4領域が継続的な学習により循環（西嶋，2000）し、らせん状に高められていくのではないだろうか。姿勢改善という問題解決に向けて効果的な学習とするためには、単発的な授業では不可能であり、継続的に行うことが大切である。質問紙調査の結果（加藤ら，2007）からみても、中学1年生から高校2年生までの5年間は実践的姿勢教育を行う上で妥当な期間といえるだろう。

次に生徒の傾向について推測する。中学1年生時にすでに猫背傾向姿勢になってしまっている生徒も存在している。本研究は85名を対象に行ったが、改善群の生徒30名より非改善群の生徒30名の方が、中学1年生時には良い静止立位姿勢であったことが判明した。中間群の生徒25名についても中学1年生時には良い静止立位姿勢であった（図10）。中学2年生になると、ほぼ全員の生徒がパソコンを使用して報告書など作成できるようになる。パソコン作業時間が急激に増える時期である。さらにインターネットやSNS（ソーシャル・ネットワークワーキング・サービス）に夢中になってしまう一部生徒の存在も問題となる時期でもある。姿勢に関しては全体的に自分の姿勢改善に対する問題意識は高まっておらず、日常生活が姿勢に悪影響を及ぼすこともあること、姿勢改善のために全身運動の必要性は理解してはいるが具体的な行動ができる生徒は少数であろう。これらの影響から本校で最も猫背傾向が強まるのが中学3年生の時期である。中学3年生では実践的姿勢教育にかかる時間数も増え、自分の姿勢改善に対する問題意識の高い生徒も出てくるのかもしれない。また筋肉もつき始め体つきも変わる時期でもあるため、姿勢改善に向けてのトレーニングや日常的に積極的に運動を取り入れようとすることで姿勢に良い影響を及ぼす時期でもある。この時期が姿勢改善されていく生徒と、そうではない生徒の境界線にあたる時期なのかもしれない。

本研究では主体的問題解決能力測定のための質問紙調査は高校2年生時に1回

のみ実施しただけあり、本人の主体的問題解決能力の経年変化がわからない。つまり本人の姿勢変化と主体的問題解決能力との因果関係については不明である。それを考慮した上であえて姿勢が改善されて生徒のあり方を4領域の下位領域まで含め推測すると次のようになるであろう。自分の姿勢写真の観察、分析から気づきがあり、知的好奇心が刺激される。特に、中学1年生ではじめて写真を撮り、自分の頭部の位置が前方にずれて位置していることに驚きを覚える。中間群、非改善群の生徒らは、中学1年生時点での自分の姿勢写真からは、猫背傾向姿勢にあると思わなかったであろう。改善群らの生徒は、自分の姿勢写真を見て、自発的に姿勢改善したいという達成意欲が生まれ、目標設定し挑戦したいという、内発的意欲・動機が生まれたのであろう。そこから主体的行動がはじまる。自分に適した課題を設定し、活動の計画を立て、実践していく。翌年撮影された姿勢写真により自己評価が可能となる。姿勢改善の度合いは姿勢変化については角度変化、腹直筋や大腿前部の筋厚など数値も参考に客観的に確認できる。より一層姿勢に関わる学習に取り組むことに対して楽しさを感じ、達成感を得る。学年が上がり、友人とも情報交換や情報共有ができ、さらに主体的な学習が発展し、指導者への信頼感も増していく。自分の努力により姿勢改善されたことで姿勢に関わる学習の自己効力感を得る。友人と知識等の共有できる部分が増え、周囲を巻き込みながら姿勢改善に向けてクラス全体の学習に対する雰囲気向上に貢献する。良い雰囲気の中でさらに自信をもって学習に取り組めるようになる。高校2年生のグループ学習では、友人と協力し合い、他のグループよりより良い発表資料を作成しようと刺激を与え合い楽しくなる。クラス内発表では相互評価し合い、優れた発表を自分たちで選び、選ばれた代表グループは中学2年生に教える機会も経験できる。教師、保護者、友人、後輩など周囲の人から認められ、賞賛されることで、より肯定的な自己認識を得る。このように好ましい循環性の過程を繰り返していくことで主体的問題解決能力も高められていくと同時に、姿勢改善もされていくものと推測できる。

被験者85名全体の姿勢改善度は、主体的問題解決能力得点、内発的意欲領域得点、主体的行動領域得点、達成満足領域得点、自己認識領域得点、いずれも正の相関が認められた。さらに改善群と非改善群を比較した結果、4領域すべて、さらに各下位領域についてもすべて統計的に有意差が認められた。以上のことから、本校の実践的姿勢教育を受けて、姿勢が改善される生徒は、中学1年生の時点で

自分の猫背傾向姿勢に気づき、主体的に問題解決行動をとることで、高校2年生の時点で姿勢改善している可能性が高い。姿勢改善した生徒の高校2年生時点での主体的問題解決行動意識は、改善できなかった生徒と比較して高いことも示唆された。

5. まとめと今後の課題

本校では自分のからだを題材に、そこから姿勢改善という問題に気づき、主体的に問題解決に向けて継続学習することができる実践的姿勢教育を中学1年生より高校2年生まで行っている。本研究により中学1年生時にすでに猫背傾向姿勢であると気づいた生徒は、早い時期から姿勢改善に向けての意識が高まり、高校2年生にかけて姿勢改善されていくことがわかった。中間群と非改善群の生徒、つまり多くの生徒は中学1年生時には猫背傾向姿勢が強いわけではない。実践的姿勢教育を受けながらも、中学3年生時あたりまでは姿勢改善に主体的に取り組もうとする意識が低いのかかもしれない。中学3年生以降、実践的姿勢教育の時間数が増えるに伴い、筋肉がつきやすく体の変化しやすい成長時期に姿勢改善に向けた主体的な意識と行動を一致することでできれば、高校2年生かけて姿勢改善されていく可能性が高い。しかし、最後まで主体的に姿勢改善という問題解決に向き合えなかった生徒は、本校での生活を通して猫背傾向姿勢を悪化させてしまうこともあるようだ。

今後、主体的問題解決能力の経年変化について調査し、姿勢変化との因果関係を明らかにするため継続して研究していくことが課題である。本研究の一部をフィードバックして指導していくことで、猫背傾向姿勢になりやすい生活環境におかれている本校生徒に対して、より早い時期から姿勢改善という問題解決に向けて、主体的に取り組む意識と行動を促す必要があると感じた。

謝辞

本研究を進めるにあたり、終始懇切丁寧なご指導を頂いた放送大学の臼井永男教授、筑波技術大学の石塚和重教授に心より御礼申し上げます。

また本校での実践的姿勢教育を立ち上げてくださった東海大学の小澤治夫教授、本校の教育研究会においても多くのご助言を頂きました筑波大学の宮川俊平教授、西嶋尚彦教授に深謝致します。

引用・参考文献

1. 浅見高明 (1991) 「姿勢研究」, 体力科学40, pp. 331-336.
2. 熱海則夫他 (1997) 「教育課程審議会中間まとめ全文と解説」, 東洋館出版, pp. 1-184.
3. 別所龍二 (2007) 『子どもの体力低下と「姿勢教育」』, 四天王寺国際仏教大学紀要44, pp. 125-138.
4. 池田延行 (1998) 「教育課程審議会 (中間まとめ) ができるまで」, 学校体育51 (3), pp. 32-34.
5. 加藤勇之助他 (2007) 「本校で行われている姿勢授業について—55期生のアンケート結果から考察する—」, 筑波大学附属駒場論集46, pp. 195-202.
6. 加藤勇之助他 (2009) 「6 ヶ年一貫教育カリキュラムの構築に向けて (第3報) —姿勢学習のカリキュラムについて—」, 筑波大学附属駒場論集48, pp. 103-115.
7. 正木健雄 (2002) 「からだづくり・心づくり」, 健康双書
8. 文部省大臣官房政策課 (1996) 「第15期中央教育審議会第一次答申の概要について」, 文部時報1439, pp. 40-47.
9. 新関真人 (2003) 「臨床で毎日使える図解姿勢検査法」, 医学の日本社, pp. 4-11.
10. 西嶋尚彦他 (2000) 「中学校体育における主体的問題解決能力プロセスの因果構造分析」, 体育学研究45, pp. 347-359.
11. 野井真吾 (1996) 「姿勢教育の基礎的研究—中学生が意識している“よい姿勢”について—」, 日本体育大学紀要25 (2) pp. 91-98.
12. 野井真吾他 (2012) 「スポーツテストにおける11・14・17歳の背筋力指数 (背筋力/体重) の年次推移」, 子どものからだと心白書2012, p. 129.
13. 小澤治夫 (1997a), 「写真撮影で行う実践的姿勢教育 (1)」, 体育科教育1999年7月号, pp. 62-63.
14. 小澤治夫 (1997b), 「写真撮影で行う実践的姿勢教育 (2)」, 体育科教育1999年8月号, pp. 70-71.
15. 鈴木和弘他 (2002), 『理論, 実践, 実証! 「生きる力」を育成する保健体育—身体活動を通じた自己実現を目指して—』, 健学社, pp. 19-27.
16. 山口正 (1999), 『「生きる力の育成を目指して」カリキュラム改革教育課程研究報告書II』, 筑波大学附属中学校教育課程研究所.