

フリークライミングの体育プログラムが 視覚障害学生の自己効力感に及ぼす影響

An influence of a free climbing program on self-efficacy of students with visual impairment

高梨 美奈・小林幸一郎（NPO 法人モンキーマジック）

小田 浩一（NPO 法人モンキーマジック、東京女子大学現代教養学部）

香田 泰子・天野 和彦（筑波技術大学障害者高等教育研究支援センター）

Mina TAKANASHI, Koichiro KOBAYASHI （NPO Monkey Magic）

Koichi ODA （NPO Monkey Magic, Tokyo Woman's Christian University）

Yasuko KODA, Kazuhiko AMANO （Tsukuba University of Technology）

要旨：

フリークライミングは、安全が確保された状態で、自分のペースで、能力に応じた難易度で取り組むことができる。これはクライミングが視覚障害者に適したスポーツである理由として挙げられる。著者らは 2010 年度に 9 名の視覚障害学生（男性 5 名、女性 4 名、全員ロービジョン）を対象とした体育集中授業に導入された「フリークライミング」の授業の中で視覚障害を考慮したクライミングの技術指導に加え、他者の挑戦を支援するビレイを重視した全 3 日間のプログラムを実施した。

このクライミングプログラムの効果を調べるため、クライミングの成績、自己効力感尺度、自由記述式アンケート、担当教員による評価を行い、総合的に考察を試みた。その結果、プログラムの前後で自己効力感に有意な変化がみられ、個人の能力に応じた適切な課題設定による成功体験の積み重ね、ビレイの習得、仲間の存在、が良い影響を及ぼしている可能性が示唆された。

キーワード：フリークライミング 視覚障害者 自己効力感 成功体験 仲間の存在

Abstract

Free climbing is an activity that can be done in a safe environment with one's own goals and at one's own pace. This makes it an appropriate sport for people with visual impairments. The authors held an intensive, three-day free climbing program for nine low vision, undergraduate students (5 male, 4 female). The program stressed mutual help through belaying, and instruction in climbing techniques gave particular consideration to the participants' visual impairments. In order to test the effectiveness of the program, records of the participants' climbing performance, three self-efficacy scores, responses on two free writing questionnaires and the teacher's evaluation were analysed. The results showed that self-efficacy improved significantly. The data also suggests that an accumulation of successful experiences, which were related to goals being appropriately updated on the basis of performance, acquisition of belaying skills and the presence

of fellow climbers, had a positive influence on self-efficacy.

Key Words: free climbing, visual impairment, self-efficacy, successful experience, presence of others

1. はじめに

視覚障害のある人のためのスポーツは、例えばブラインドテニスのように用具を改変し聴覚的・触覚的な情報を提供して行う種目や、晴眼者が伴走やガイドとしてともに参加する盲人マラソンなどの種目などがあり、視覚障害のある者同士で、または晴眼者と一緒に、楽しめるように特別に工夫された、いわゆる障害者スポーツである。それらの種目と比較したときに、フリークライミングはスポーツとして用具やルールを改変する必要がなく、障害の有無や程度に関わらず楽しめるスポーツである。

1.1. フリークライミングとは

クライミングには登攀のための道具を使って登る人工登攀（エイドクライミング）と、安全確保に必要な最低限の道具しか使わず、技術と体力だけで岩を登るフリークライミングに二分される。フリークライミングはあえて岩の困難な部分を登ること自体を目的としている。フリークライミング（以下、クライミングと記す）には3種類ある。ロープを使わずに低い岩を登る「ボルダリング」と、ロープを使い、予め最上部の支点にかけたロープによって安全を図りながら登る「トップロープクライミング」と、クライマーが安全確保のための支点にロープを掛けながら登る「リードクライミング」という種類がある。ロープを使う場合は「クライマー」として登るだけでなく「ビレイヤー」としてクライマーの安全を確保する役割も重要である。ビレイヤーとは、ロープを操作し、クライマーの落下を防ぐ役割の人を指す（阿部, 2008）。

クライミングには以下の特性がある。

(1) 対象となる壁が動かず、ロープやマットなどで落下に備えて安全が確保されている。

(2) 登るルートには他者や障害物がないため、他者と競うことも衝突する恐れもなく自分のペースで、自分の能力に合わせて、繰り返し取り組める。

(3) 登り詰めるという目標が明確であることに加え、達成度が目標に至るまでの手数という形で把握しやすい。

さらに、クライミングウォール（以下、人工壁と記す）の場合は壁一面に取り付けられた様々な形状のホールド（人工的な突起物）を選んで、スタートからゴールまで使用できるホールドを変更することによって幅広い難易度の課題を設定することができる。視覚に障害があっても、ホールドの配置と形状を触覚と体の動きで覚えることができる。自らホールドを探り、体の使い方を考え、工夫を凝らしながら、何度でも繰り返し取り組むことができる。クライミングに重要な「ホールドを掴む」という行為の成否は、視覚を使わなくても鮮明に感じることができるわかりやすさがある。

これらの理由から、フリークライミングは視覚に障害があってもなくても同じように取り組み、楽しめるスポーツだと言える。

1.2. 研究の目的

フリークライミングはスポーツ・レクリエーションとしての意味だけでなく、教育的効果が認められて活用されている。1941年にイギリスに設立された Outward Bound School では、岩壁をよじ登るという困難な活動を通して、自分自身を見つめるきっかけを与え、仲間と安全を確保してもらうことにより人への信頼感も育むことができる、冒険教育プログラムの1つとしてクライミングを行っている。このような教育的応用は世界中の野外教育機関で採用されており、現在も同様の目的でクライミングプログ

ラムが提供されている（渡辺ら，2006）。

例えば、1990年にフランスのリヨン政府が初めて体育授業に導入したクライミングは、現在では、フランス全土の義務教育課程の中に、週1回年間6～12時間取り入れるべきものとして、国民教育省に定められている。普通学級にとどまらず、リヨンにある Villeurbanne 盲学校でも体育授業に導入している。さらに、他の視覚障害者施設でもプログラムのひとつとしてクライミングが導入されている。トゥールーズにある視覚障害者教育・リハビリテーション施設 L' Institut Des Jeunes Aveugles では、その教育効果やリハビリテーション効果を利用し、2012年現在、約12名の視覚障害の学院生がクライミングプログラムに参加していることを筆者らが現地調査で確認している。また、米国コロラド州デンバーにある Colorado Center for the Blind では、20年前から自律訓練プログラムにクライミングを必修プログラムとして提供している。訓練を受ける利用者の姿勢に積極的な変化がみられると言われている。このようにフランスや米国の視覚障害者を対象としたリハビリテーションセンターでクライミングプログラムが提供されているが、いずれも経験に基づきプログラムを実施しているだけで効果は測定されていない。カナダのブリティッシュ・コロンビア州にある the Queen Alexandra Center for Children's Health では、13歳から16歳の発達障害児3名にインドアでクライミングプログラムを6週間実施して、その前後で小児用の運動能力テスト、自己効力感と自己認知、自律行動の評価を比較したところ、3人に共通して自己効力感の上昇が見られたと Mazzoni, E. R. (2006) が報告している。この研究で測定された自己効力感とはクライミングに限定したもので、一般的な自己効力感ではない。クライミングの効果としては一般的な自己効力感への影響がより重要である。また、少数の発達障害児の事例研究から、年齢も障害のタイプも異なる視覚障害の成人における自己効力感の変化を推論するのには無理がある。フランスや米国で実践されて効果があると考えられているクライミングプログラムについて、実際

に統計的に有意な効果が得られるのかどうかを検証しようとする本研究は、この領域では初めてのものとなる。

近年、日本でも急速に人工壁を備える施設が増加し、クライミングの認知は広まりつつある。教育分野でもクライミングをプログラムとして導入している機関はあるが、欧米と比較すると人工壁を備える施設はまだ少なく、一般の児童生徒がクライミングに触れることは難しい。クライミングを体験するためには、わざわざクライミング・ジムに行くという積極的な行動が必要であり、視覚障害のある人がクライミングに触れる機会はなおさら限られてしまっている。視覚障害のある学生にクライミングに触れる機会を提供するため、筑波技術大学保健科学部は、2008年から集中授業に「フリークライミング」を導入した。この授業の指導は、NPO法人モンキーマジック（以下 NPO-MM）に委託された。NPO-MM は、2005年より実施してきた視覚障害者対象のクライミングスクールで培ったノウハウを組み合わせ、視覚障害を考慮に入れた指導に加え、クライミング技術の習得向上だけではなく、冒険教育プログラムの手法を取り入れたクライミングプログラムを提供した。

このプログラムの特記すべきことは、「クライマー」として登るだけではなく「ビレイヤー」として他の受講生の安全を確保する役割を重視している点である。人の命を預かる「ビレイ」という行為は、体育カリキュラムの中で教えられている他の種目にはないクライミング独自のものである。通常、晴眼の学生を対象に行われる場合、初心者へのクライミング指導ではビレイを必要としないボルダリングから始めることが多い。これは安全確保、受講生数、壁の高さ、授業時間などの理由からである。クライミング初心者にはプログラムの最初の段階から「ビレイ」を導入することで、日頃サポートを受ける立場になることが多い視覚障害の学生に、視覚障害のない人と同じように他者をサポートする責任を負うという重要な体験をする機会を提供している。

数年間実施する中で、全3日という短い集中のクライミングプログラムの結果、受講学生ら

の行動や発言にはプラスの変化が見られるという印象を得てきた。本研究では、この変化がどのようなものかを捉えるために、冒険教育の分野でも注目されてきた自己効力感に着目し、クライミングプログラムの前後で比較することで、受講生の中で生じる心理的变化の一側面を客観的に測定評価することにした。

Bandura (1977) によると自己効力感とは、適切な行動をうまくできるという個人的な確信である。自己効力感が変化する情報源として、遂行行動の達成、代理的経験、言語的説得、情動的喚起があると述べている。すなわち、自分が実際に課題をやってみること、他者が課題を遂行するのを観察すること、言葉により説得すること、情動的变化を経験することによって、自己効力感が上昇すると考えられている。竹網・鎌原 (1988) は、Bandura (1977) の考え方に基づいて、1つの活動に対する自己効力感が他の活動に転移し、結果として行動全般に積極的になることを想像できると述べている。本研究と近い文脈では、日常生活では到達できないような強い成功体験の機会があるキャンプ経験は、不登校の中学生の一般性自己効力感を向上させたと、飯田・関根 (1992) が報告している。クライミングもキャンプと同様に日常生活で得られない強い成功体験を与えうるものである。視覚障害のある人の場合、周囲も本人も「クライミングはリスクが高く、視覚障害があれば、なお難しいスポーツ」と考える可能性が高い。できるか否か不確かで困難なストレスの高い活動については、挑戦し、不安や恐怖を克服して自力で成功した場合に得られる達成感は強いと思われる。加えて、日常的にサポートを受ける立場の視覚障害の学生にとっては、他者から信頼されて命を預かるという体験も非日常的な成功体験だと考えられる。

本研究は、3日間のクライミングプログラムの中で視覚障害の学生らの自己効力感が向上すると仮定し、プログラムの前後で自己効力感を比較した。また、クライミングの成績やアンケート調査の結果をあわせて分析することで、何が自己効力感と関連するかを考察した。

2. 方法

2.1. クライミングプログラムの概要

2.1.1. 対象者

対象者は、筑波技術大学保健科学部3年生対象の選択体育集中授業「フリークライミング」受講者（男5名：女4名、平均 30.6 ± 11.6 歳、全員ロービジョン）で、1人を除き全員がクライミングは初めてであった。2名を除いた7名は中途視覚障害で、保有する視覚については、特別な道具を必要とせずに読み書きが可能な状態から、全盲に近い程度まで個人差が大きかった。

2.1.2. 指導者

プログラムの指導者は、28年に及ぶクライミング歴があり、自らも視覚障害をもちながら8年に渡り視覚障害者を対象としたクライミングの指導経験がある男性と、4年に渡り視覚障害者を対象としたクライミングの指導と15年に渡る冒険教育プログラム指導経験がある筆頭著者の2名であった。さらに、クライミング経験のあるボランティア2名が安全管理に携わった。

2.1.3. プログラム内容

プログラムの実施期間は、大学夏季休業中の9月中旬の3日間で、体力面を考慮して3日連続ではなく、1、2日目を連続して、3日目をその5日後に実施した。実施場所は、初日午前の講義とロープワークが教室、午後のクライミング・ジムが高さ12mの人工壁で、2、3日目が高さ12mの屋外人工壁であった。

プログラムには、初日にクライミングの種類と歴史に関する講義、ロープワークの実技、ロープクライミングでのクライミング体験、ビレイシステムの理解とビレイの練習を行い、2日目はロープクライミングとボルダリングの実技課題を、最終日は3日間のまとめとしてロープクライミングの実技課題を配置した（表1）。

ロープクライミングにおいては、人の命を預かる「ビレイ」というクライミング独自の行為を活かすため、受講生3人1組のチーム制でクライミングに取り組みさせた。初めにビレイの練習を徹底して行い、ビレイヤー・バックアップビレイヤーの役割と安全確保の方法を理解さ

表1 プログラムの流れ

内 容		配当時間 (分)	高さ (m)
受講生の自己紹介・ 受講動機	自己紹介・見え方・受講動機・クライミングのイメージを発表。 全員がニックネームをつけ気軽に名前を呼び合える雰囲気をつくる。	60	教室
「フリークライミング」 とは	「フリークライミング」の種類と歴史の紹介。	30	
用具の紹介	「ハーネス」「カラビナ」「ATC」の紹介。受講生は触れて形を理解する。	15	
ロープワーク	命綱となるクライミングロープをハーネスに結びつけるための「エイトノット」 の習得。結び目が正確なのか手で判断できるまで何度も繰り返す。	45	
クライミングのシス テムの理解	「クライマー」、「ビレイヤー」、さらに二重に安全を確保する「バックアップビ レイヤー」の3人1チームの説明。実際に各役割を体験してシステムを理解する。	210	12 m
ウォーミングアップ	準備体操後に、クライミングで必要とされる動きをイメージするため、階段や 手すり、児童用遊具を使い運動を行う。	20	12 m
ハーネス・クライミ ングシューズ装着	ハーネス装着。チームメンバー同士、正しく装着できているか互いに確認する。	15	
ビレイの習得（チー ムによる安全確保）	チームで各役割を順に行い、前日の復習をする。登るだけでなくチームで安全 にクライミングを行うことを重視する。	25	
チームビレイ	チームで安全確認し、思い切りチャレンジできる環境をつくる。クライマーは 全てのホールドを自由に使い壁を登る。突然落下したときに備えた練習も行う。	60	
ボルダリング	高さ 3m の壁を横移動する。利用できるホールドを制限した課題を複数設定し、 各課題のホールド間を紐でつなぎ手探りで見つけやすいようにしてある。落下 しても危険がないよう厚さ約 15cm のマットを置いている。	200	3m
振り返り	チームごとに振り返り、次回までのクライミング上達のための課題を考え共有。	20	12m
ウォーミングアップ、 安全確認	2日目と同様、準備体操などの後、ハーネス・シューズを装着。 チームごとに入念にビレイの手順・ハーネス装着に不備がないか再確認。	30	
チームビレイによ るロープクライミ ング（課題）	使用できるホールドを限定し、難易度を3つに分けたロープクライミングの 課題に取り組む。各課題のホールド間を紐でつなぎ、自力で探れるようにして いる。	90	
目標発表	個人の能力に応じた課題を選び、目標設定。それぞれの目標を共有する。	15	
ロープクライミン グ（課題）	自ら設定した目標に挑む。	180	
振り返り	3日間を振り返り、成果や発見などについて発表。	30	

せた。チームとして取り組み、役割に関係なく全員が責任を持ちクライミングを行うことを重視させた。ハーネスへのロープの結びつけも自分で行わせることで自己責任や安全に対する意識を高めた。ビレイも視覚障害者が行うため、視覚情報を使ってクライマーの状況を把握することが難しい。そこで、クライマーとビレイヤーとの音声でのコミュニケーションにも重点を置いた。

実技課題については、難易度の異なる複数の課題を設定し、難易度の易しい課題から個人の能力に応じて段階的に難易度を上げていった。

2.1.4. 視覚障害者への配慮

用具の選択については、視覚障害者が安全に行えるように配慮した。ビレイロープは摩擦が多い 10.2mm の太めのロープを使用した。ロ

ープを装着するためのカラビナは通常はオートロックのものを利用することが多いが、手動でロックする安全環付きカラビナを使用した。クライマー自身がロックし、さらにビレイヤーが手で触れて確認するという2重の安全チェックをさせるためである。ビレイヤーがロープを操作する器具は、初心者の場合、Grigri に代表されるオートストップタイプの確保器が主流になっている。しかし、視覚障害を考慮してロープの張り具合が直接ビレイヤーに伝わりやすい ATC と呼ばれる確保器を利用した。その他、実技課題においては、自力でホールドを探せるように、ロービジョンの参加者には見えやすく全盲の学生には触れてわかるように凹凸のはっきり分かる麻紐を用意し、濃淡のはっきりした色のビニールテープを用いてホールドとホール

表2 プログラムの特徴と視覚障害への配慮

手法	具体的内容
チーム制	3人1組のチームを組み、クライマー、ビレイヤー、バックアップビレイヤーの役割を互いに交代する。ハーネス・ロープ装着、安全確認など全てチーム内で行う。視覚に頼らない、動きや手触りを重視。
ロープ結び付け	ハーネスにロープを結びつける際、「エイトノット」と呼ばれる結び目を用いる。自分たちで行うことで自己責任や安全に対する意識を高める。視覚に頼らない、言葉による指示のみでの指導を行う。
ビレイシステム	登ることよりもビレイの練習を徹底して行い、ビレイヤー・バックアップビレイヤーの役割と安全確保の方法を理解させる。各自が責任を持って役割を担い、チームとして取り組むことを意識させる。
言葉かけ	クライマーからの発信を重視する。チームメンバーはクライマーの指示に従い行動する。
難易度の異なる複数の課題設定	向上心と達成感を獲得できるような試みとして、ボルダリングとロープクライミングの課題を活用。易しい課題から徐々に難易度を上げ、個人の能力に応じ目標設定する。頑張ればできそうな課題で向上心をあおり、失敗や工夫を繰り返す、できなかったことができるようになる体験を提供する。
用具の工夫	視覚障害者が安全に行うために、以下の点について配慮した。 ・ビレイロープ 細いと滑りがよいため、10.2mmの太めのロープを使用している。 ・カラビナ オートロックではなく、手で回してロックする安全環付カラビナを使用する。 ・確保器 ロープの張り具合や緩みが直接的にビレイヤーに伝わりやすく、視覚障害者には有用であるためATCと呼ばれる器具をあえて利用している。 ・紐はり 利用できるホールドを制限した課題を設定する場合、弱視でも見えやすく、全盲でも触れるとわかりやすいように凹凸がはっきりしている麻紐の上から濃淡のはっきりしているビニールテープで一筆書きの要領で壁に貼り付ける。誰かの指示を受けず自力で紐を伝ってホールドを見つけ、工夫して登ることが出来る。 ・鈴 終了点に鈴をつけ、完登したことが本人も、下にいる仲間にもわかるようにしている。
指導の工夫	視覚障害者のパフォーマンスを高めるため、以下の点を配慮した指導を行った。 ・指示出し クライミング中に受講生に指導や指示を行う場合、まず名前を呼び、その後、具体的な言葉をかけることで誰への指示かがわかり、混乱なく指導や指示を反映することが出来る。ホールドの位置を示す場合は、クロックポジションを用いる。 ・動きの後押し 課題上の正しいホールドや指導者が次に示したホールドを掴んだとき、確信を持ってその動きを続けることが出来るよう、「それ!」と大声で伝える。 ・探索行動の改善 視覚障害者にはホールドの探索範囲が狭い傾向がみられるため、これらを改善し、パフォーマンスを高めるため、より大きな動きを意識させる指導を行う。 ・動きのイメージづくり 視力の程度に応じて、口頭だけでなく遊具や手すりを利用したり、指導者の体に触れさせるなど、動きのイメージがしやすい指導を行う。

ドの間に貼った。

指導に関しては以下の配慮をした。ホールドの位置を指示する際には、「(今掴んでいるホールドから)2時の方向に、遠く、ドーナツ状のホールド」というようにクロックポジションを用いた。その際、クライマー自らに工夫の余地を残すように「右手で」といった体の使い方についての指示は出さず、視覚で得られない情報のみを伝えるようにした。クライマーに指示を出す際には、誰への指示かわかるように、必ず名前を呼んでからにした。視覚障害のある人ではホールドの探索範囲が狭い傾向があり、また、他人の動きを観察して模倣することが難しい。大きな動きを意識させるために、手すりや階段などを利用しクライミングで用いる動きをイメージさせたり、手本を示した指導者の体に触れさせて、姿勢や動きを理解させた。その他の工夫も合わせて指導上の特徴の詳細を表2にまとめ、チームで互いにロープ装着の確認をしてい



図1 チームでのロープ装着確認

る様子を図1に、クライミング用具の名称を図2に示した。

2.2. 効果の測定

プログラムの効果を測定するために、受講生らの同意を得た上で、自己効力感尺度と自由記述式のアンケート調査を実施し、クライミングの実技に関する成績と合わせて分析した。また、体育担当教員2名にプログラムについての評

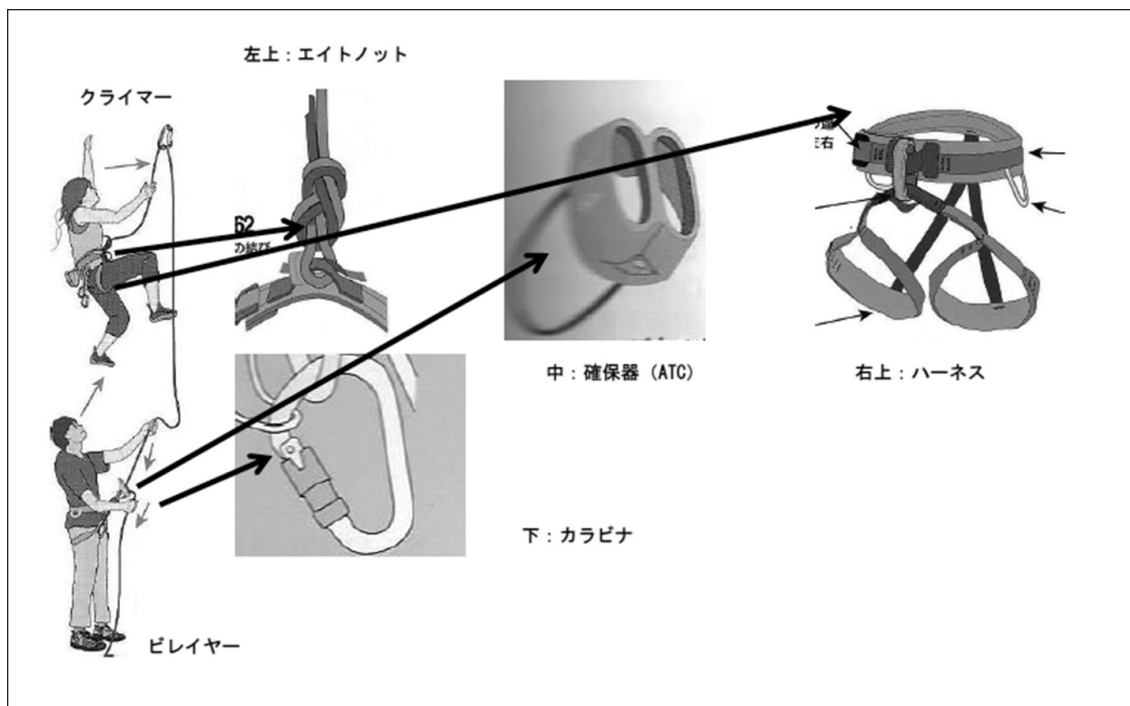


図2 クライミング用具の名称

価をインタビューした。各教員は受講生らを観察し、1年次の体育授業指導経験をふまえて評価を行った。

2.2.1. クライミング成績

参加者のクライミング成績は、参加者ごとに達成できた課題の技術レベルで評価した。国内のクライミング・ジムで技術レベルを示す難易度（グレード）を指標として用いた。難易度が上がるにつれ、クライミング技術、筋持久力、認知能力、工夫などが必要になる。2日目午後のボルダリング、最終日のロープクライミングでは、難易度が異なる課題を設定した。受講生らは最も難易度の低い課題から始めて、完登できるとさらに1ランク上の課題に取り組むことを繰り返した。ボルダリングの難易度としては、10級～初段と表示する方式が国内では一般的である。初心者は7級あたりから入り、3級あたりから中級、初段で上級の域となる。本プログラムでは、難易度の異なる課題を垂直壁に3課題、前傾壁に3課題設定した。最も難易度の低い課題は9級相当であった。最終日のロープクライミングでは、3課題（ルートA、B、C）を設定した。ロープクライミングでは別の難易度指標が用いられる。初心者は5.7あたりから始め、5.11aから中級、5.13a以上で

上級となる。「ルートA」は初挑戦でも登りきる可能性のある難易度5.8ではほぼ垂直の壁の高さ8mの位置にゴールを設定した。

「ルートB」はルートAより1ランク上の難易度5.9でルートAと同様高さ約8mの位置にゴールを設定した。ホールドは持ちやすいが壁が前傾しているためルートAより筋持久力を要した。「ルートC」はルートBよりさらに難易度の高い5.10bで未経験者が登りきることは難しいレベルであった。やや前傾した高さ12mの壁の最頂部をゴールとした（表3）。

2.2.2. 自己効力感

クライミング体験が及ぼす自己効力感の変化を調べるため、坂野・東條（1986）の一般性セルフ・エフィカシー尺度にもとづき飯田・関根（1992）らがキャンプ参加児童の自己効力感の変化を調べるために作成した児童用一般性セルフ・エフィカシー尺度（以下GSESC）を用いた。この尺度は16項目からなり、失敗に

表3 ロープクライミング

	難易度	高さ	形状
ルートA	5.8	8m	垂壁
ルートB	5.9	8m	やや前傾
ルートC	5.10b	12m	やや前傾

※下に行くほど難しくなる

表4 クライミングの成績と GSFSC 得点

性別	年齢	クライミングの成績		GSFSC 得点の変化（標準偏差）					
		ボルダリング	ロープクライミング	受講前		受講後		1ヶ月後	
学生 A	M	20	6 級	ルート C	2.75	(1.00)	3.31	(0.87)	2.94 (0.93)
学生 B	M	25	5 級	ルート C	4.00	(0.63)	4.00	(0.97)	4.13 (0.81)
学生 C	F	55	7 級	ルート A	2.81	(0.83)	3.00	(0.52)	2.81 (0.66)
学生 D	F	27	-	ルート A	3.69	(0.60)	3.63	(0.62)	3.50 (0.73)
学生 E	F	21	6 級	ルート A	3.06	(1.00)	3.31	(1.01)	3.19 (0.83)
学生 F	M	22	9 級	ルート A	-		-		-
学生 G	F	27	7 級	ルート A	2.75	(0.77)	2.44	(0.73)	3.00 (0.73)
学生 H	M	41	8 級	ルート A	3.56	(1.21)	3.81	(1.17)	3.81 (1.05)
学生 I	M	37	6 級	ルート C	2.44	(0.89)	3.00	(1.03)	2.94 (1.24)
平均					3.13	(0.55)	3.31	(0.50)	3.29 (0.48)

対する不安、行動の積極性、能力の社会的位置づけの3つの下位尺度から構成されている。初回の開始前、プログラム終了直後とその1ヶ月後の計3回実施した。GSESCは児童用として作られたものではあるが、板野・東條の尺度の言葉を中学生に理解しやすく変更しただけで、基本的には一般用の内容と変更がないので、大学生や一般成人を対象にした分かりやすいセルフ・エフィカシー尺度として用いることは妥当と考えられる。

2.2.3. アンケート調査

最終日終了後に受講生全員にプログラムについて自由記述式アンケートを行った。項目には、クライミングのイメージの変化、ロープワークとビレイの習得、12mの壁を目前にしたときの印象、チームクライミング・ボルダリング・課題ルートに対する印象、自己に関する発見、クライミングの継続の意思などを盛り込んだ。また、プログラムの実施1か月後にはプログラム全体についての印象を自由記述させた。この2回のアンケート調査における自由記述については、記述内容をポジティブかネガティブかに分類し、記述の個数を数値化して分析に用いた。「できた」「おもしろかった」など前向きな内容をポジティブ、反対に「難しかった」「緊張した」など不安や緊張を表したり、登ることにマイナスに働く内容をネガティブと分類した。どちらにも判断できない記述のみの場合は空欄扱いにした。数値化は、回答からマイナスあるいはプラスと判断できる記述を1と数え、一回答に両方の記述がある場合はプラス1マイ

ナス1、ポジティブな記述が2つある場合はプラス2とした。分類は2名が独立して行い、完全一致の数を記述総数で割って一致率を出した。84.6%の一致率であり、一致しなかった場合は両者の分類を併記して共に反映させた。

3. 結果

3.1. クライミング成績

参加者のクライミングの成績を表4に示した。学生Dは2日目欠席のため空欄とした。ボルダリング課題については時間内に登り切った最も難易度の高い課題の級を、ロープクライミングについては最終的に挑戦した課題を示している。最終日のロープクライミング課題では、男性3名はルートA,Bを初回で、ルートCを2回目以降に完登した。その他の受講生は初回でルートAを完登できなかったが、回を重ねるごとに到達高度を上げ、最終的に全員が完登した。しかし、ルートBを完登した者はいなかった。

3.2. 自己効力感

GSESC得点を16項目の平均点として、参加者ごとに表4に示した。学生Fの値が空欄なのは1ヵ月後の回答を回収できなかったため分析から外したためである。この1名分を除いて、尺度の測定時期と被験者の個人差を2要因とする二元配置の分散分析をした結果、測定時期の主効果と個人差の主効果は有意（それぞれ、 $F(2,30)=2.443, p<.05$), $F(3.354,50.314)=80.156, p<.001$ ）で、交互

表 5 分散分析表

要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値
測定時期	2.443	2	1.222	3.443	0.045
誤差	10.641	30	0.355		
個人差	80.156	3.354	23.899	8.770	0.000
誤差	137.094	50.314	2.725		
測定時期×個人差	7.766	14	0.555	1.379	0.165
誤差	84.484	210	0.402		

表 6 受講生のアンケート回答の分類

	直後のアンケート										1 か月後のアンケート	
	クライミング イメージ 変化	ロープ ワーク 習得	ビレイの 習得	壁を 前にした 時の印象	チーム クライミング	ボルダ リング	課題 ルート	自己 発見	継続の 意志		自分の 変化	仲間の 存在
学生 A	-	±	±	+	++	-	-	+	+		++	++
学生 B	+	+	+	-	+	-	-	+	+		+	++
学生 C	+	±	±	±	++	-	±	+	+		++	+
学生 D	+	+	-	-	+	-	±	+	+		+++	
学生 E	+	-	±	-	+	-	+	+	+		+	+++
学生 F	+	-	-		+	-	+	+	+		回答なし	
学生 G	+	+	-	-	+	-	+	+	+		++	+
学生 H	+	+	±	-	+	-	+	+	+		+	+
学生 I	+	+	+	-	+	+	+		+		+	+
合計 +	8	7	6	2	11	1	7	8	9		13	11
合計 -	1	4	7	7	0	8	4	0	0		0	0

作用は有意でなかった $F(14,210)=7.766$, $p=.165$)。その後の多重比較の結果では、受講前と受講後と1ヶ月後、いずれの間にも5%水準では有意差はなかったが、受講前と受講後の自己効力感の差に $p=0.057$ の有意傾向が見られた。

3.3. アンケート調査

アンケート結果の自由記述を分類した結果を個人ごとに表6に示した。+はポジティブな記述、-はネガティブな記述、±は両方の記述があったことを、+++はポジティブな記述が3回あったことを示している。

クライミングに対するイメージは、受講前の「大変そう」から受講後の「ひとりでするものではなくみんなの協力があってこそ」「手だけに頼らず新鮮だった」「おもしろかった」とポジティブな変化が見られた。ロープワークやビレイの習得は「難しかった」「緊張した」といった回答が見られ、5名が「クライマー」よりも「ビレ

イヤー」が大変だったと答えた。「クライマーが成功する喜びを共有できる」、「チームで息を合わせる大切さ」などビレイの役割から会得したものについての記述も見られた。高さ12mの壁に向かい合った時の印象は「登りたい」と思った1人を除き、他8名は登ることへの不安や困難を感じていた。

チームクライミングについては「仲間からの声援でのぼることができた」「1人で頑張るものではなく、みんなの協力があってこそ成功する」「チームワークというものの良さを心の底から感じた。」といったポジティブな記述が全員にみられた。一方、ボルダリングについては「難しかった」「大変だった」「(完登できず)悔しさが残っている」といった、思うように登れなかったことに対する表現が目立った。課題ルートについてはボルダリング同様「難しさ」や「大変さ」とともに完登したときの「達成感」や「面白さ」などポジティブな記述も見られた。

クライミングを通して「自分に対して発見は

表 7 各評価項目の間の相関

	ボルダリング の成績	ロープクライ ミングの成績	GSESC 得点 (受講前)	GSESC 得点 (受講後)	GSESC 得点 (1 ヶ月後)	ビレイの習得 (受講後)	自分の変化 (1 ヶ月後)
ボルダリングの成績	1.000	0.871* *	-0.157	0.104	0.000	0.756*	-0.076
ロープクライミングの成績	0.871**	1.000	-0.247	0.062	-0.067	0.732*	-0.309
GSESC 得点 (受講前)	-0.157	-0.247	1.000	0.821*	0.926**	-0.211	0.093
GSESC 得点 (受講後)	0.104	0.062	0.821*	1.000	0.926**	0.211	-0.157
GSESC 得点 (1 ヶ月後)	0.000	-0.067	0.926**	0.926**	1.000	0.000	-0.062
ビレイの習得 (受講後)	0.756*	0.732*	-0.211	0.211	0.000	1.000	-0.761*
自分の変化 (1 ヶ月後)	-0.075	-0.309	0.093	-0.157	-0.062	-0.761*	1.000

表 8 各項目と受講前後の GSESC の変化との相関

	ロープ クライミング の成績	GSESC 得点 (受講前)	GSESC 得点 (1 ヶ月 後)	ビレイの習得 (受講後)	ロープワーク の習得 (受講後)	12m の壁を 目前にした 時の印象	自分の 変化 (1 ヶ月後)	仲間の 存在 (1 ヶ月後)
GSESC 得点 受講前後の変化	0.510	-0.439	-0.340	.0543	-0.429	0.439	-0.407	0.430

あったか」と、授業終了直後と1ヶ月後に尋ねた結果では、直後の回答に、「自分の意外な忍耐強さ」「負けず嫌い」に気づいたという回答がみられた。今後の継続の意思については、全員が続けたいと回答した。

1ヶ月後のアンケートでは、ルートCを完登した男性3名はクライミング時の仲間からの声援やチームワークについて言及していた。その他の女性全員と男性1名の計5名が「目標に挑む強い姿勢が身についたように感じます」「あきらめないことの大切さを身をもって知りました。クライミングをする前はいつも自分に自信がありませんでしたが、私にもきっとできると自信を持てるようになりました。」「あきらめないで頑張れば無理だと思ったことでもできるようになる、という体験ができたことで自信ができました。視覚障害を言い訳にしたいことは多々あるけれど問題の本質は目ではないことが沢山あり、それを改めて意識することができました。」といった、あきらめず達成した体験から得た「自信」について答えていた。このように1ヶ月後のアンケートではクライミング時を振り返る回答と、日常の中での心理的变化に関する回答に傾向が分かれた。「自信」については、視覚障害の程度に関わらず、運動に対して苦手意識を抱く参加者に目立った。

自由記述式アンケートの分類結果と GSESC

得点、クライミングの成績の間の関係を分析するために Spearman の順位相関係数を求めた。有意になった部分を表7に示した。ボルダリングとロープクライミングの成績の間 ($r=0.871$, $p<.01$) や、GSESC 得点相互の間に有意な相関がみられた。

ビレイの習得に対する自己評価は、ボルダリングの成績との間 ($r=0.756$, $p<.05$)、ロープクライミングの成績との間 ($r=0.732$, $p<.05$) に有意な正の相関があった。一方、1ヶ月後のアンケートにおける自分の変化との間には有意な負の相関 ($r=-0.761$, $p<.05$) があった。

参加者の自己効力感の変化と関連のある項目を調べるため、受講後の GSESC 得点から受講前の得点を引いた変化量とクライミングの成績、アンケートの得点についても順位相関を計算した。有意になった項目はなかったが、中程度の相関がみられた項目を表8に示した。

3.4. 体育担当教員によるプログラムの評価

2名の体育担当教員に対するインタビューから以下のような結果が得られた。クライミングの特性については、「ホールドを1つずつ追いかけるので、分かりやすい目標設定ができる。目標に順序立てて近づくことができ、動機づけがしやすい。目標に対する現在の達成度がわかりやすい。」「パワーでなく、身体の使い方や

頭をすごく使う種目である。」という運動という側面からの肯定的な評価であった。学生たちの変化については「学生たちは自分でも無理だと思っていた課題の中で、努力しあきらめないことを何度も体験し、それを登りきることで自信を高めていた。各学生が課題に取り組む姿勢はこれまでの普通の授業であまり見たことのない姿であり、その頑張りが自身への自信にもつながっている。」、チームクライミングに関しては、「チームや人に命を預けるという重要な経験が提供できる。」「チームクライミングをすることによって学生たちの緊張感が高まる。それと同時に信頼感が生まれる。」という学生たちの成長を認める評価が、体育授業としてのクライミングについては、「シーズンスポーツでねらいとしていた学生が日常で体験できない種目の体験の達成のみならず、課題に取り組むことを通しての達成感とチームワークなど、多面的な経験や学習ができる授業である。普通の授業で得ることのできない効果がみられている。」という肯定的な評価が得られた。

4. 考察

クライミングプログラムの前後で自己効力感に有意な改善の可能性が示唆された。多重比較の結果からは、プログラム直前と直後の違いがもっとも顕著（有意傾向）であり、自己効力感への影響はクライミングをした結果すぐに現れるものと考えられる。本プログラムは夏季休業中に実施しており、日常及び学校生活において受講生らがクライミングプログラム以外に共通する体験はなかった。したがって、受講前後において受講者グループに見られた自己効力感の有意な変化は本プログラムが影響していると考えるのが適当だと思われる。

順位相関を見ると、クライミングの直前と直後、直後と1ヶ月後、直前と1ヶ月後の間ですべて有意で高く（それぞれ $r=0.82, 0.93, 0.93$ ）、自己効力感の高めの人には持続的に高く、低い人は低いという個人の中での一貫性が強いことが分かる（表4）。

一方、プログラム前後での自己効力感の変化とそれぞれの個人の自己効力感の関係（表8）

を見てみると、変化の大きさは直前、および1ヶ月後の自己効力感と負の相関関係がある。これは、有意ではないものの、直前の自己効力感の低い人の方が改善が大きいことを示唆している。自己効力感尺度には天井があるので伸びしろがない人では上がりにくいということを意味している。同様に、改善が大きいほど1ヶ月後には低くなることがあると意味しており、クライミングの影響が永続的なものではない可能性を示唆していると考えられる。本研究の対象者は選択科目の体育の受講生であった。選択の余地なく必修科目として受講する一般の学生と比較した場合、クライミングに関心を持って自発的に履修する受講生の方が運動に対する自己効力感が最初から高く、天井効果によって自己効力感の向上が妨げられていた可能性が考えられる。一般学生ではクライミングに関心が低く、ベースとなる自己効力感も低いと考えられるので、クライミングの成功体験の効果として、自己効力感の上昇は本研究の対象者よりも大きくなると考える方が自然であろう。

以下、クライミングの成績やアンケートの結果との相関を分析した結果をもとに、クライミングプログラムの特性との関連で、どのように自己効力感が改善したのかについての考察を試みる。

4.1. 成功体験の積み重ね

表6の「壁を前にした時の印象」より高さ12mの壁に直面した受講生は9人中7名が「登れるのだろうか」「自分には無理かもしれない」という不安や恐怖などネガティブな印象を抱いていた。しかし、不安を抱えながらも全員が思い切って挑戦し、その結果、全員が最頂部まで到達することができた。坂野・前田（2002）は、自己効力感を高める情報のひとつに「自分で行動し、達成できたという成功体験の蓄積」を挙げている。Bandura（1977）の挙げている遂行行動の達成に一致する。1ヶ月後のアンケート結果で、比較的運動が苦手だと感じていた参加者で特に自信についての記述が見られたことと、担当教員が「努力しあきらめないことを何度も体験し、それを登りきることで自信を高め

ていた。」と評価した点はこのことを支持している。

また、有意ではなかったものの、自己効力感の改善とロープクライミングの成績、ならびにビレイ技術の習得との間に中程度の正の相関（それぞれ $r=0.51$, 0.54 ）があった。クライミングの成績でルート C まで到達した 3 名は、他の受講生に比べて 3 倍の成功体験をしている。このうち 2 名の自己効力感の改善が大きい（表 4）ことが、成功体験の積み重ねの効果を示唆している。残りの 1 名はもともとの自己効力感が 4.0 点と群を抜いて高く、上がる余地が少なかったと考えることができる。ビレイの習得についてもポジティブな経験と改善の関連性が示唆されているが、ポジティブな経験をしている人はロープクライミングの成績上位の者と重なっている。

4.2. 難易度の設定

上述した相関分析の結果は、ロープクライミングで難易度の高い課題を遂行した受講生の方が直後の自己効力感が上がっていると解釈することもできる。難易度の高さと自己効力感に直接の関係があるのか調べたところ、最終的に登れたルートの難易度が低い受講生の自己効力感も向上している（表 4）。初めは登れなかった課題ができるようになることで「あきらめなければ可以的」という自信に変化したというアンケート結果や教員の回答と合わせて考えると、適度な難易度の課題を達成してゆく成功体験の積み重ねが自己効力感に影響するのであって、成功することで挑戦する課題の難易度が上がったために、見かけ上、難易度と相関があったと考えるのが適切であろう。

渡邊ら（2006）がクライミングを行う際の効果的な支援・指導として、「楽しさ」だけに価値を認める指導ではなく、個人的な身体的特性を十分に考慮し、適切な課題に解いて実施すべきと提案している。また、能力やモチベーションによって、個人差に応じた課題を個別に提供できる点で、他種目よりも特徴的な教材だと徳山（2003）は述べている。つまり、いきなり高い難易度の課題に挑ませるよりも、易しすぎ

ず難しすぎない個人の能力に応じた適切な難易度の課題を設定することによって成功体験を繰り返すことが重要であり、本プログラムで自己効力感の改善が見られた理由の 1 つには、難易度を個人ごとに設定した点があると考えるのは妥当であろう。

4.3. ビレイと仲間の存在

ロープクライミングには、クライマーの命を預かるビレイヤーという役割がある。Zumdy（1999）は大学の体育授業「インドア・クライミング」の受講生を対象に調査を行い、ビレイ技術の習得による自己効力感の向上は見られなかったと報告している。対象者は自らの意志で受講したので初期の段階から自己効力感が高かったことが理由とされている。本プログラムにおいては、クライマーよりビレイヤーの方が大変だったと半数以上の受講生が回答していたことから、ビレイヤーは今まで体験したことがない、インパクトのある責任の大きな役割だったことを伺わせる。ボルダリングやロープクライミングの成績とビレイの習得の間に有意な正の相関が見られたこと、また、有意ではないが自己効力感の改善とビレイの習得との間に中程度の正の相関（ $r=.543$ ）がみられたことから、自己効力感の改善の一因としてビレイの習得が関係していることが示唆される。

フランスのリヨン Villeurbanne 盲学校やトゥールーズの L' Institut Des Jeunes Aveugles ではビレイを重視し、能力に応じて生徒同士でビレイをさせているし、米国デンバー Colorado Center for the Blind の自律訓練では、クライミングプログラムの中で希望する参加者にビレイをさせている。このことから、サポートされる立場であることが多い視覚障害者にとってビレイという課題と、その成功体験は、晴眼者にとってよりも自己効力感に影響を及ぼす可能性が示唆される。

ビレイの課題と関連するのは仲間の存在である。クライミングは個人で行うスポーツだが、アンケートにおける回答には仲間からの声援やチームワークが大切だという回答が全員にみられた。クライミングで登るのは 1 人であって

もビレイヤーたちに支えられ、声援を受け、初めはすぐにあきらめがちな受講生も次第に粘り強さを見せるようになる。他者からの支援を励みにして最終的には自分が想像した以上の結果が出せることがあるということを示している。仲間の存在と自己効力感の改善の間に中程度の正の相関 ($r=.43$ 、表8) があったことも、このことを支持すると考える。

5. まとめ

本研究では、視覚障害を考慮に入れた指導に加え、自身が登るだけでなく、他者の挑戦を支えるビレイを重視した3日間のクライミングプログラムを体育の集中授業の中で実施し、その効果を主に自己効力感に注目して測定した。その結果、プログラムの前後で自己効力感に有意な変化がみられ、個人の能力に応じた適切な課題設定による成功体験の積み重ね、ビレイの習得、仲間の存在、が重要なことが示唆された。

自己効力感は、その後の選択行動や努力量などに影響するとされている。本研究の1ヵ月後のアンケートに「目標に対する姿勢」「自分への自信」を述べる回答が複数見られたことから、クライミング以外の活動についての自己効力感にまで波及している可能性が期待できる。受講生らの日常生活まで把握することは難しく、その他の活動が自己効力感に影響を及ぼすことも考えられる。そのため、1ヵ月後の自己効力感の変化がクライミングプログラムによるものなのか断定することは難しい。クライミングプログラムの他活動への影響及び継続的な影響について調べるのが今後の課題である。

相関分析の結果から、自己効力感が比較的低い人で向上を期待しやすいことが示唆された。このことは、受障後に自己効力感が下がった状態にある初期段階にクライミングプログラムを提供すれば、自己効力感を向上させることができ、リハビリテーションなどにより積極的に取

り組めるようにできる効果を期待できる。海外の盲学校やリハビリテーションセンターでの導入はこの効果を活用したものと推察できる。

最近増えている人工壁では、難易度別の課題が多数設定できるため、個人の能力に応じたクライミングプログラムを容易に実施することが可能である。クライミングを単なるスポーツ・リクリエーションとしてのみならず、視覚障害の人たちを対象とした日常生活訓練や職業訓練等のリハビリテーションプログラム、特別支援学校の教育プログラムの中で生かすことができると考えられる。

文献

- 1) 阿部亮樹 (2008) イラスト・クライミング. 東京新聞出版局, 190
- 2) Bandura, A. (1997) Self-efficacy : Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychological Review* 84 (2) , 191-215.
- 3) Mazzoni, E.R., Southward, J.K., Temple, V.A., Rhodes, R.E., Virji-babul, N., & Purves, P.L. (2006) Effect of indoor rock climbing on self-efficacy and self-perceptions of children with special needs: a pilot project. *ACHPER Healthy Lifestyles Journal*, 53 (3-4) , 10-16.
- 4) 飯田稔・関根章文 (1992) . キャンプ経験が児童の一般性自己効力に及ぼす効果. 筑波大学体育科学系紀要 15, 92-102.
- 5) 坂野雄二・前田基成 (2002) セルフ・エフィカシーの臨床心理学. 北大路書房. 228 - 232
- 6) 竹綱誠一郎・鎌原雅彦・沢崎俊之 (1988) . 自己効力感に関する研究の動向と問題. 教育心理学研究 36 (2), 172 - 184
- 7) 徳山郁夫 (2003) . フリークライミングの授業の成果の事例的研究—一般教育としての体験学の意義—. 千葉大学教育学部研究紀要 51, 137-145.
- 8) 渡邊仁・井村仁・坂本昭裕・東山昌央 (2006) 冒険教育プログラムとしてのクライミングが体験者の生理及び心理面に及ぼす影響. スポーツコーチング研究, 第5巻第1号, 1 - 12
- 9) Zmudy, M. (1999) The effects of participant belaying on self-efficacy of college students in indoor rock climbing, Thesis (M.S) University of Wisconsin-La Crosse.