

# 特別支援学校（病弱）における実践と 教材・教具の開発 2

## Development of Teaching Materials and Tools at Special Needs Educational Schools for Students with Health Impairments 2

山之内 幹

Miki Yamanouchi

### I はじめに

「特別支援学校（病弱）における実践と教材・教具の開発」（2019 山之内）で、2008年から2016年までの筆者の病弱特別支援学校における教材・教具作りとその実践について報告した。紹介した教材・教具はフリーハンドベル、シリコンバー（写真1）、卓上ビー玉ゲーム、ドーナツゲームであった。これらの教具は実践を通して、少しずつ個々の実態に合うものになっていった。また、シリコンバーのように、全く違う別の教具に変わるものもあった。

シリコンバーはフリーハンドベルのベルの部分を外し、柄の部分長くした教具である。筋ジストロフィー症の生徒がシリコンバーを握って曲げたり伸ばしたりしながら簡単な形を作る。手指機能の維持や向上を図るために作られたものである。



シリコンバーは生徒の実態やその日の手の状態（動きや力の具合）に対応できるよう硬軟2種類のものが作られた。

生徒はシリコンバーを曲げたり伸ばしたりしながら、教師が指示した丸や三角等の形を作った。高等部の一人の生徒が当初は黙々と課題を遂行していたが、日が経つにつれて遂行中にため息をついたり、黙りこんで手元を見つめたりしていることが多くなった。そしてその生徒はシリコンバーを手にとろうとしなくなった。

その様子から、シリコンバーの教具としての問題点や課題設定について再考させられた。シリコンバーは一人用教具であり友人と形の作り方を語り合ったり出来具合を比較しあったりと楽しみながら遂行することもない。ただ黙々と教師が指示した形を作ったり手の動きをしたりするだけである。また与えられる本数は1本であり、生徒は1本のシリコンバーでしか形を作ることができない。生徒がもっといろいろな形を作ることができ、自ら進んで課題に取り組みたくなるような教具にはならないのか。

そこで本研究では、上記問題を解決するため、より多様性を持たせたシリコンバーへの改良に取り組むことにした。具体的には2本以上のシリコンバーを組み合わせて繋いだりして、これまで以上にいろいろな形や立体を作ることのできるシリコンバーにすること。また教具としての幅を持たせるため、他のツールとの併用法も考えたい。

## Ⅱ シリコンバーの改良

シリコンバーは給油用ホース（長さ1m、内径10mm、外径12mm）にシリコンを注入した教具である。ホース内には芯としてアルミニウム線（線径2.6mm）が通してある。重さは約200g。試みにこのシリコンバーを組み合わせて簡単な立体を作ってみた。しかし、立体は重みと組み合わせ部分の緩みで崩れてしまった。そこでシリコンバーを軽くすることと、組み合わせの部分の緩みを解消することから取り掛かることにした。

### 1 軽くするための工夫

シリコンバーの長さを1mから60cmにする。短くしても本数を増やし、それをホースで繋いで使えるようにすれば長くなる。さらに芯を固定するためホース内部全てに注入していたシリコンを両端約2～3cmの深さの注入に止める。シリコンは元々フリーハンドベルを作る際、安全対策として芯が外に飛び出さないように流し込んだものである（2009 山之内）。両端にシリコンを注入し、その位置で芯を固定しても芯がホースから飛び出すことはなく安全性は保たれる。その結果、シリコンバーの重さは約70gになった。

軽くなったシリコンバー3本を用いて犬の立体を作る（写真2）。シリコンバー同士を巻き付けて組み合わせることはできたが、ホース内部で芯とホースの間に捩じれが生じ、組み合わせ部分も滑ったり、緩んだりして犬の形が歪み、崩れた。

そこで組み合わせ部分にホースの外径に合った園芸棚用のジョイントを用いた。しかし、ジョイントとホース間の滑りは解消されず、犬の形は歪み、崩れた。

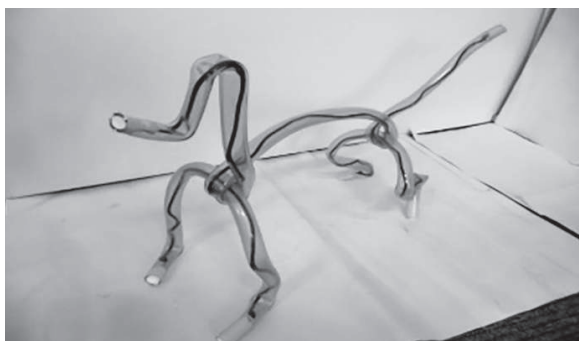


写真2 犬

### 2 組み合わせ部分の緩みの解消

立体を安定させるためには、シリコンバーの組み合わせ部分が緩まず、しっかりと締まるようにしなければならない。素材が給油ホースである以上、シリコンバー同士を強く巻き付けても滑りやすい。園芸棚用のジョイントを用いても滑りは解消されなかった。そこでシリコンバーを合皮で包んで太くし、合皮とジョイント間の摩擦を大きくし、滑りを少なくすることにした。また合皮であれば、児童生徒が流涎等で汚しても清拭しやすく、消毒もしやすい。

合皮による包み方は下記の通りである。

- ① 横9cm、縦64cmの合皮を裏返して縦方向に縫い付け、筒状にする。縫い代の幅は1cm。縫い付け後、余分な縫い代は切り取る。
- ② 合皮を裏返したまま、筒口の片方を縫い付ける。縫い代の幅は1cm。その後、余分な縫い代は切り取る。
- ③ 筒を裏返し、表面にする。
- ④ 筒の中に綿を一つまみ（親指の先程）入れ、筒の端（縫い付けてある方）に詰める。
- ⑤ シリコンバーを筒に入れる。
- ⑥ 縫っていないもう一方の筒口に綿を入れ、外から縫い付ける。縫い代は幅1cm。縫い付ける時は、合皮を筒の内側に折り込んで縫い付ける。

写真3は合皮で包んだシリコンバーを組み合わせて作った恐竜である。シリコンバーとジョイント間の緩みが解消され、立体が安定してきた。



写真3 恐竜

### Ⅲ 病弱特別支援学校の児童生徒に対する実践

シリコンバー3本と併用できそうな以下のツールを病弱特別支援学校に送った。

- ・透明ホース（内径22mm 外径26mm 長さ10cm）シリコンバー同士を縦につなぐ。
- ・園芸棚用ジョイント（内径16mm）シリコンバー同士を縦横に組み合わせる。
- ・輪（給水管の凍結防止保温チューブ 内径2.5cm 外径4cm）シリコンバーに輪を通す。
- ・マグネット付きフック 園芸棚用ジョイントを半分に割り、底にマグネットシートを貼り付ける。児童生徒がシリコンバーで作った作品をフックにはめ、ホワイトボード等に掲示する（写真4）。

シリコンバーとこれらのツールを教具として授業で活用してもらい、どのような活用法があるか、また成果と課題、改善点等について、実際に使った教師から報告してもらった。



写真4 顔

#### 1 手の動きを引き出す

図1は高等部1年の女子生徒Aである。肢体不自由と知的障害のある重度・重複障害児である。左半身が麻痺しており、日常生活動作は右の手足の動きが主となる。あぐら座位や椅子での座位が可能。麻痺のため独歩は難しい。歩行器を用いると数メートルは進むことができる。また寝返りとずり這い<sup>(注1)</sup>での移動は可能である。喃語があり、教師の簡単な指示は理解しているようだ。右手で音の出るおもちゃ等握り、耳のそ

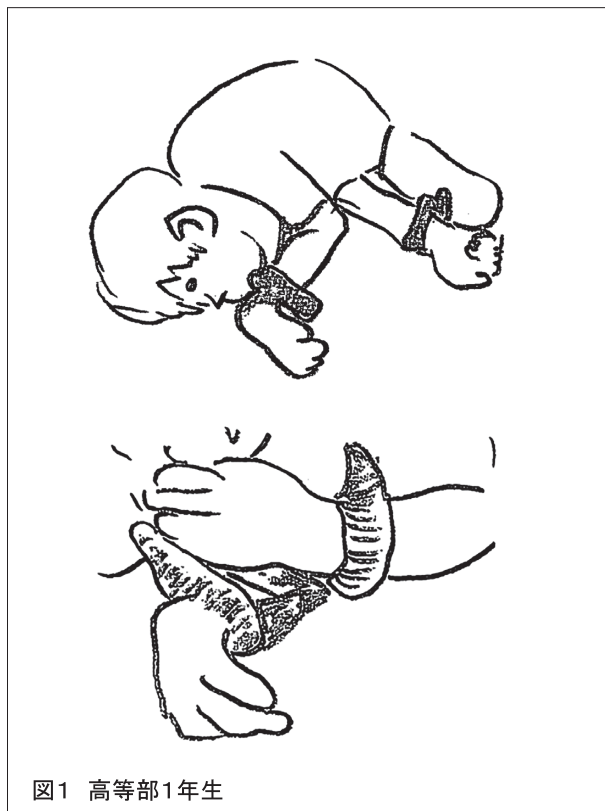


図1 高等部1年生

ばで振って鳴らすことがある。

Aの左手首は麻痺のため拘縮が進んでおり、継続して自立活動<sup>(注2)</sup>の時間等にマッサージやストレッチを行い、少しでも拘縮の進行を抑えるようにしている。併せて左手の小さな動きも維持できるように物に触れさせ感触を味わわせたり、スポンジを握らせたり、鈴を振らせたりしている。

動く右手の機能を高め、日常生活場面でも生かせるようにしたい。そのためにはAが少しでも自分で右手を動かすような働きかけが必要である。

Aの両手首にストレッチバーを軽く巻き付けてみた。すると右手を動かして手首同士をこすり合わせ始めた。巻き付けられたストレッチバーに違和感を感じ、それを外そうとしているようだ。麻痺している左手も微かに動かし、両方の手を同時に活用しているようにも見えた。

#### 2 落ち着いて課題に取り組む

図2は小学部6年男児Bがシリコンバーを曲げたり伸ばしたりしている様子である。Bには知的障害がある。歩行が不安定で足底板<sup>(注3)</sup>を使用している。食べ物へのこだわりが強い。同じ歌を繰り返して歌ったり、



図2 小学部6年生

同じ動きを反復したりするなどの常同行動が見られる。情緒が不安定になりやすくかんしゃくを起こしたり、泣きわめいたりすることが度々ある。教師の真似をして単語を発することはできるが自発的な発語は少ない。意思是絵カード等も用いて表すことができる。指示理解は早く、手先は器用である。

Bの情緒の安定を図りたい。自立活動の授業の中で興味・関心を示すような課題を与え、落ち着いて少しでも長く取り組むことができるようにする。手先が器用であることから、シリコンバーで好きな形を作るといった活動が有効ではないかと考えた。

Bにシリコンバーを与え、自由に好きな形を作らせたり、シリコンバーに輪を通させたり、ホースでシリコンバーを繋いで大きな輪を作らせたりする課題を与えた。Bはシリコンバーを曲げてきれいな輪を作ったり、その輪を重ねて帽子等を作ったりするようになった。

### 3 いろいろな形を作る

図3は小学部3年の女兒Cである。二分脊椎のため下肢や大腸・直腸、膀胱に麻痺がある。車いすでの自走や自己導尿<sup>(注4)</sup>が可能である。視覚認知と上肢機能との協調性に課題があるため、自立活動の授業の中では主に体の動かし方とビジョントレーニング<sup>(注5)</sup>を行っている。

自立活動の時間にCにシリコンバーを与えた。Cはシリコンバーを両手で掴んで曲げたり伸ばしたりした。教師がどのような形を作るか指示をしなくても、自分で手を動かしながらヘビや帽子等を作った。また折り曲げた2本のシリコンバーを両手で絞るといった課題を与えると、シリコンバーを掲げて絞ることができた。



図3 小学部3年生

#### 4 成果と課題

Aは手首に巻かれたシリコンバーを自ら外そうとした。BとCはシリコンバーを曲げたり伸ばしたりしていろいろな形を作った。シリコンバーの本数を増やし、輪やホース等の付属品を付けたことでより多くの動きを引き出すことができた。Bはシリコンバーの課題に取り組んでいる時は情緒が安定しているようだった。Cの上肢機能を高めるためシリコンバーを曲げる、伸ばす、絞るといった課題は有効ではないかと考える。いろいろな形を作る活動は上肢機能と視覚認知の協調性を高めるビジョントレーニングにもなる。

園芸棚用ジョイントを使ってシリコンバーを組み合わせるという活動は見られなかった。3人ともシリコンバーを使い始めたばかりで、活動の多くが一本のシリコンバーを触ったり、掴んだりして形を変える活動であった。2本以上のシリコンバーを組み合わせて立体を作るという活動は、次の段階の活動になると思われる。

シリコンバーを実際に教具として指導に活用した教師から2点、課題が出された。1点目はシリコンバーの両端部分の形状を統一するということであった。両端の縫い方が違うため形状が異なり、ホースで繋ぐ時、片方が入りにくくねじ込まないと入らない。このままでは子どもが自分で繋ぐことは難しい。2点目は、シリコンバーの強度がわかるように、シリコンバーを硬さの程度によって色分けするということであった。そうすると色を見ただけで強度がわかり子どもにも提示しやすくなる。

#### IV おわりに

病弱特別支援学校の教師がCにシリコンバーを絞らせるという課題を与えた。それまでシリコンバーを絞るといった発想は筆者にはなかった。日頃から学校での生活を共にし、実践を通して子どもに関わっている教師だからこそ思い浮かんだ発想であろう。

指導中に日常生活の子どもの様子を思い浮かべ、その場で新たな指導法を思いついて試みるということは特別支援学校の授業ではよくあることである。またそれに応じて教師はその場で教具の使い方を変えてみた

り、その日のうちに教具を作り変えたり、あるいは数日かけて新たな教具を作ったりする。

シリコンバーも当初は筋ジストロフィー症の生徒の手指の動きを維持・向上させるために作られた教具であった。その後、多くの児童生徒への実践を重ね、今ではいろいろな形を作るという創作活動や、それによって情緒の安定を図るといった教具になり、種類も増え形状や使い方も少しずつ変わってきた。

自作教具にとって最も優先されるべきことは安全性である。安全性の保証の上で、その時々の子どもの実態や変化に応じて即座に教師は教具を作り、作り変え、試しては壊し、壊してはまた作るという作業を繰り返していく。これらは決して難しい教具ではない。作りやすく製作にも時間のかからない教具である。ちょっとしたアイデアで誰でも簡単に作れる教具であり、作り変えられる教具である。そして作った教具に教師が支配されない低コストな教具、つまり（これだけお金と時間をかけたから・・・）と言って、教具に子どもを合わせてしまう、そんな教具になってはいけない。以上の事を留意しながら、今後も教具を作っていく。

今回は実際に活用した教師からシリコンバーについての課題も出された。これについても検討し、さらに改良を重ねていきたい。

#### 謝辞

本研究の教材・教具の製作は公益財団法人マリア財団の研究助成を受けて行いました。心から感謝致します。また授業でシリコンバーの課題に取り組んだ児童生徒の皆様、その様子や課題等について報告して下さいました病弱特別支援学校の先生方にも感謝致します。

#### 注

- 1) 腹部を床につけたまま、腕や脚の力で前後左右に進む。
- 2) 自立活動とは「個々の児童又は生徒が自立を目指し、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度及び習慣を養い、もって心身の調和的発達の基盤を培う」ことを目標にして行われる指導である（2018 文部科学省）。
- 3) 靴底に足の形状に合わせた厚めの板を取り付け、歩行を安定させる。
- 4) 時間ごとに自分で尿道からカテーテルを入れ、膀胱にたまった尿を排出する。
- 5) 眼の機能の問題に対して、さまざまな道具や手法を用いて、目や脳に新しく理想的な習慣をつけさせ、目の質や技術を高めていく学びのプロセス（2005 内藤）。

## 引用・参考文献

- 文部科学省 特別支援学校幼稚部教育要領・小学部・中学部学習指導要領 2018
- 内藤貴雄 目から鍛える運動能力～ビジョントレーニングのすべて～ 日刊スポーツ出版社 2005年3月
- 山之内幹 特別支援学校（病弱）における実践と教材・教具の開発 福岡女学院大学紀要 人間関係学部編 第20号 2019年3月
- 山之内幹 自発行動を促す教具の開発 ～音を楽しむフリーハンドベルの製作～ 実践障害児教育 2009.12