

## 言語による情報伝達能力の向上をねらいとした授業の報告

広野泰子<sup>1)</sup>, 窪田辰政<sup>2)</sup>, 藤井範久<sup>3)</sup>

### A class report aiming an improve of information-carrying capacity by language.

Yasuko HIRONO<sup>1)</sup>, Tatsumasa KUBOTA<sup>2)</sup>, Norihisa FUJII<sup>3)</sup>

#### I. はじめに

COVID-19 のパンデミックによって、我々は他者との時間空間の共有を制約せざるを得ない状況下で生活している。対面での会話の機会が減り、映像や文字言葉の記述によって情報を伝達する場面が多くなった。時間空間を共有できていたときには、雰囲気、目くばせやジェスチャーなどで伝わっていたことも、時間空間を共有できないときには、言葉で記述しなければ伝わらない。記述に不足があった場合には、他者に誤った解釈を生むことがある。他者への情報伝達に関して、これまでよりも不便になったと感じてしまう。その一方で、図らずも、自身の記述に一層の注意を払う機会が与えられたと捉えることもできる。オンライン会議システムの開発・導入に代表されるように、パンデミックへの環境の適応に甘んじず、自身の情報伝達能力を進化させたいものである。

本稿では、大学体育における言語による情報伝達能力の向上をねらいとした授業について報告する。本授業では、日本語による記述によって、任意の身体動作を他者に伝えることを学生に行わせた。スポーツ場面での運動指導に代表されるように、身体動作を伝える場面では一般に、身振りやその場の雰囲気が重要な情報のひとつとなる。しかし本授業では、あえての日本語による記述のみで他者へ伝えさせることで、受講者にとって自身の記述の不足や不適切な部分を省みるきっかけになることを期待した。

#### II. 記述の要点

著者は、言葉の記述により正確に情報を伝達するための要点として、①情報に不足がないことと、②情報を発信する側と受け取る側が言葉に対する解釈を共有できているのかを挙げて、学生の記述とその修正を観察した。

---

1) 筑波大学人間総合科学研究科体育科学専攻

Doctoral Program in Physical Education, Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

2) 静岡県立大学薬学部

School of Pharmaceutical Sciences, University of Shizuoka

3) 筑波大学体育系

Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

## 1. 情報の不足について

向かい合った2人の間に、同じ種類の2本のペンが横並びに置かれているとする。一方(Aさん)が他方(Bさん)に「右のペンをとってください」と伝えたとき、BさんがAさんの指示を正しく理解するためには、Aさんの指示は「いずれの視点からみた右であるのか」が不足している。Aさんの指示は、Aさんを視点とした場合とBさんを視点とした場合とでは、異なるペンを指していることになる。さらに「とる」という言葉には次の2つの解釈がある。すなわち、「Bさんがペンをもつ」と「BさんがペンをもってAさんにわたす」である。このように指示が不足していたとき、人間はこれまでの経験や置かれている状況に基づいて言語の意味を予測するであろう。この予測は、情報伝達を助ける一方で、誤った情報伝達を導く恐れがあることに注意しなければならない。したがって、言葉の記述のみで情報を伝達する場面では、受け取る側が予測によって情報の補完を伴わないことが求められる。

## 2. 言葉に対する解釈の共有

機械に対する運動の記述では、一般に、物理量が用いられる。共有された明確な定義をもつ物理量は、機械が記述に従って正確に動作を実

行させる。一方、我々人間には物理量だけの指示では実行が難しい。例えば、関節、回転軸および方向を指定して「角速度20度/秒で角変位させる」という指示に対して、機械とは異なり、我々人間は正確に動作を行うことができない。実際に、身体動作における物理量による記述と姿勢や力感等の調整とが一致しないことが報告されている<sup>1)</sup>。これは、我々人間が、加速度と角加速度、および筋活動と関節位置を卵形囊と三半規管、および随器官、筋紡錘と神経と異なる器官でそれぞれ感知していること、さらに、これら入力される情報から物理量への確かな変換ができないことに由来するであろう(図1)<sup>1)</sup>。

## Ⅲ. 授業概要

### 1. 授業の流れ

次の流れで授業を行った。

#### (1) 身体動作の記述 (2020年10月9日)

受講者に対して、身体動作を言語で記述するという課題を、大学のポータルシステムから提示した。なお、課題の提出にも同システムによって行わせた。

学生に対する課題の掲示：身体動作(例：歩行、野球のバットを振る、縄跳び)を言葉で記述してください。対象とする動作は問いません。ま

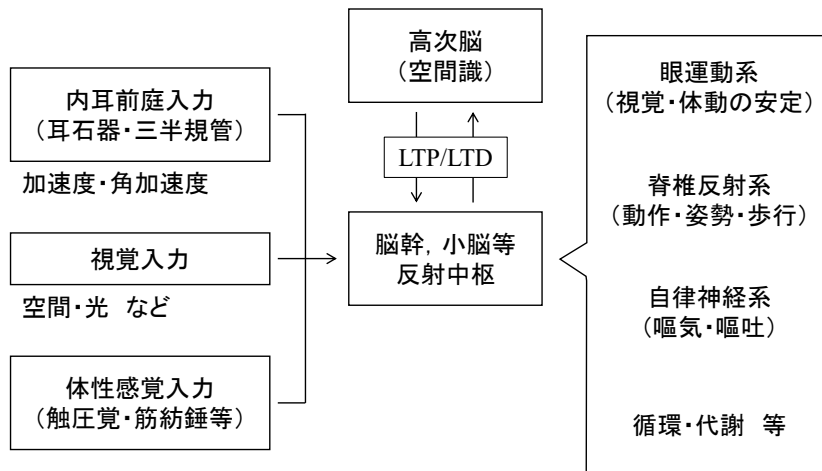


図1 人間の入力系と出力系(野村(2010)<sup>2)</sup>を一部改訂)

た、フローチャートを使っても構いません。「他者が記述に従って動いたとき、対象とする動作が成立する」ことを目標としてください。

## (2) 記述の確認 (2020年10月16日)

受講者それぞれの課題に対して、他者が記述に従っていたときに、対象とする動作が成立するか否かを確認させた。確認作業は、10人程度のグループごとに行われた。まず、記述したものがその他の者に対して言葉で記述を伝え、その他の者が記述に従って動作をした。確認作業において、その他の者にはそれぞれの記述が対象とする動作が開示されていない。

## (3) 記述の修正 (2020年10月23日)

(2)で行った記述の確認において自身の記述に不足、あるいは不適な表現があったと判断した学生には、記述を修正するように指示をした。課題の提出は、(1)と同様に大学のポータルシステムによって行われた。

## 2. 課題の成否確認の実施場所

実施場所は、A県立大学グラウンドおよび体育館であった。

## 3. 受講者

A県立大学学生で身体運動科学を受講している学生45名であった。

## 4. 受講者から提出された記述の例

本稿では、受講者から提出された記述の例として、受講者Aが「けんけんば」を文字によって記述したものと、受講者Bが「腕立て伏せ」をフローチャートによって記述したものを紹介する。

### 3.1 「けんけんば」の記述

受講者Aから提出された記述を図2(a)に示した。受講者Aは、「けんけんば」の動作を5つの手順に分けて記述していた。手順1と2では、片足立ちの初期姿勢を指示している。手順3では片足で前進する「けんけん」を、手順4では両脚で着地する「ば」を指示している。手順5では、手順3および4の反復を指示している。この記述について、受講者Aは、記述の確認の後、初期姿勢をつくる手順1と2を修正した。

初めに提出された記述では、手順2において、片足立ちの姿勢をつくるために「足を90度に

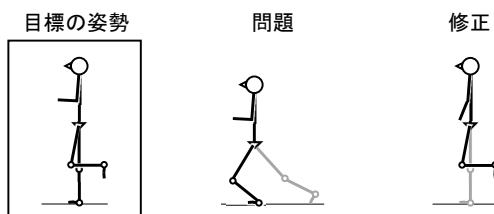
(a)

- 1.立っている状態で腕を約90度曲げる。
- 2.左右どちらかの足を約90度にリラックスした状態で曲げる。
- 3.2を保ったまま前に2歩進む。
- 4.次の3回目の着地で両足を地面に着ける。
- 5.3-4を繰り返す。

(c)

- 1.片足立ちをする。
- 2.1を保ったまま前に2歩進む。
- 3.次の3回目の着地で両足を地面に着ける。
- 5.3-4を繰り返す。

(b)



問題:「90度に曲げる」という指示を、「足部を地面に接地させたまま前後に配置して、前方に配置された足部側の膝関節を屈曲させる」と解釈した者がいた。

修正:「片足立ちをする」という指示に修正することで、目標とする下肢の姿勢をつくることができた。

図2 学生の記述例1:けんけんば

- (a) 初めに提出された記述
- (b) (a)のなかでグレーに色づけた部分で生じた問題
- (c) 修正された記述

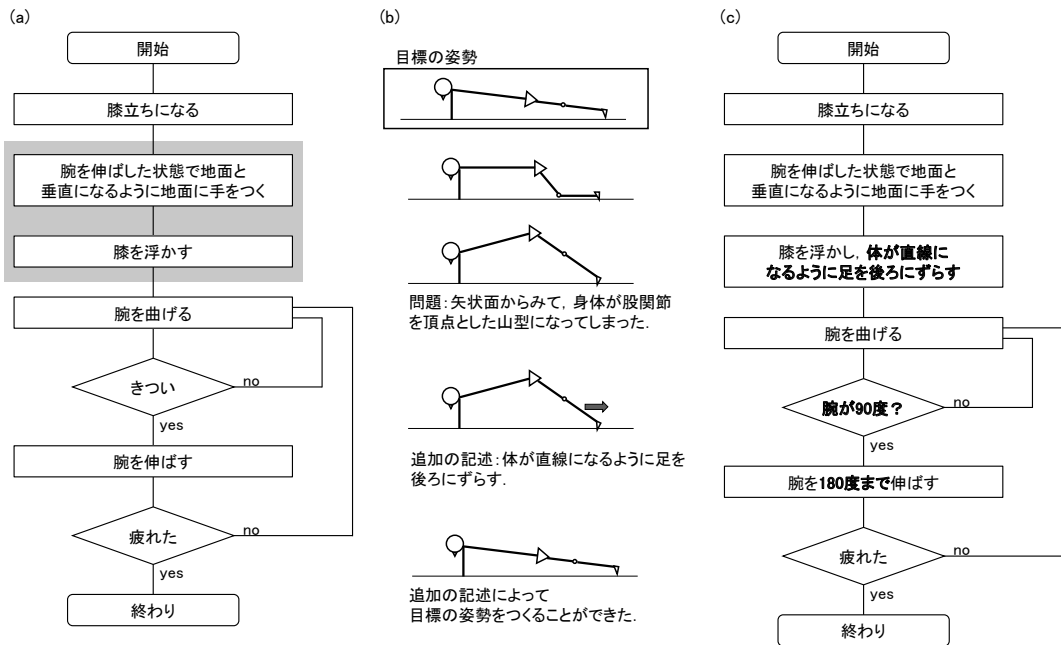


図3 学生の記述例2：腕立て伏せ  
 (a) 初めに提出された記述  
 (b) (a) のなかでグレーに色づけた部分で生じた問題  
 (c) 修正された記述

曲げる」という指示を与えている。記述の確認において、この指示を「足部を地面に接地させたまま前後に配置して、前方に配置された足部側の膝関節を屈曲させる」と解釈した者がいた(図2b)。そこで受講者Aは、手順2を「片足立ちをする」に修正した。また、手順1において、「腕を約90度に曲げる」と上肢の姿勢を指示していたが、受講者Aは「けんけんば」の動作に上肢姿勢の明示が不要であると判断して記述から除いていた。

### 3.2 「腕立て伏せ」の記述

受講者Bから提出された記述を図3(a)に示した。受講者Bは、「腕立て伏せ」の動作を5つの手順と2つの分岐に分けて記述していた。手順1から3では、前足部と手部のみを地面に着いた状態で肩関節を約90度伸展させて、肘、

膝および股関節はほぼ180度伸展位をとる初期姿勢を指示している。手順3では、肘関節屈曲のために「腕を曲げる」と指示している。肘関節伸展のタイミングを「きつい」か否か分岐によって決定させている。そして、「きつい」と判断された場合、手順4では、肘関節を伸展させるために「腕を伸ばす」と指示している。その後、「疲れた」か否かの分岐によって、反復回数を決定させている。「疲れた」と判断された場合は動作終了、「疲れた」と判断されなかった場合には、手順3の「腕を曲げる(肘関節を屈曲させる)」に戻る。この記述について、受講者Bは、記述の確認の後、初期姿勢をつくる手順2と3、肘関節伸展のタイミングを判断させる分岐、および肘関節伸展の程度を指示している手順5を修正した。

初期姿勢をつくるために、初めに提出された

記述では、手順3と4において、「腕を伸ばした状態で地面と垂直になるように地面に手をつく」「腰を浮かす」という指示を与えていた。記述の確認において、この指示に従って動作を行った際、図3bの3段目のように（矢状面からみて）身体が股関節を頂点とした山型になった者がいた。そこで受講者Bは、手順3に「体が直線になるように足を後ろにずらす」という記述を追加した。また、肘関節の屈曲伸展の程度およびタイミングの指示について、初めに提出された記述では、肘関節の屈曲を開始した後、「きつい」と感じたら屈曲させるのを止め、伸展動作をはじめるために「腕を伸ばす」という指示を与えていた。修正された記述では、肘関節の運動を屈曲から伸展に切り替えるタイミングを「腕が90度」か否かの分岐によって決定させ、その後の伸展の程度は「腕を180度まで伸ばす」といったように、物理量による指示が追加されていた。

#### IV. おわりに

本稿では紙幅の都合上、2名の受講者の記述を紹介するとどまったが、課題の成否確認後、受講者45名中28名の受講者が課題を修正していた。この28名の受講者は、対象とする動作を成立するために自らの記述に不足、あるいは不適な表現があったことが確認できていた。言

語記述による情報伝達能力は、本授業のような機会を継続的に設けることで養われると感じている。今後も本授業のような機会を定期的に設けて、受講者の様子を観察することで、その効果や授業で扱う際の留意点を確認していきたい。また、本授業では自らの記述の修正点を確認しなかった受講者も、他の受講者の記述を確認するなかで、言語による記述の難しさを感じてくれていれば幸いである。そして、著者自身も、本授業を通して言語による記述の面白さを改めて感じる事ができた。

#### 謝辞

今回、A県立大学より非常勤講師としてお招きいただき、貴重な経験を積むことができました。記して感謝の意を表すとともに、今後も微力ながら自分の専門性をいかした大学教員・地域貢献に努めていきたいと考えております。

#### 引用文献

1. 田中雅人 (2017) : 動きの調整をあらわすことばと力学的変数, 愛媛大学教育学部紀要, 64, 15-20.
2. 野村泰之 (2010) : 前提・平衡機能と重力適応, バイオメカニズム学会誌, 34 (1), 17-22.