

Vol. 66

CONTENTS

【コラム】情報教育の哲学?… 竹田 尚彦

【解説】高専プログラミングコンテストの熱い戦い—競技部門編—… 寺元 貴幸

【解説】教育に活かすマインドフルネス… 山川 修

COLUMN

情報教育の哲学?



発想支援に関する研究をしていたころ、某研究所での懇親会の後、某駅へ向かう道すがら KJ 法の川喜田二郎先生と歓談していた。

ふと、先生は「KJ 法のいちばんの肝はなんだと思う、君は?」と問われた。緊張した私は「離れ猿（未分類になってしまう）カードをできるだけ作らないこと。グループの名札を体言止めにせず文にするよう努力すること」などと答えたと思う。すると先生は「まあ、そんなところかなあ」とおっしゃって笑っておられた。

KJ 法が単なる情報整理術ではなく、「発想法」と言われるゆえんは、そんなところにあるのだろう。収まりの悪いカードをあちこちに移動したり、名札を必死に考えたりするときに、脳のどこかが発火して、ふだんは思いつかないような「発想」が出てきたり、図解ができてみると「あ、こんなことも考えていたのだ」と我ながら感心したりすることがある。

情報分野でも問題解決の方法としてブレインストーミング（ブレスト）や KJ 法が紹介されている。ブレストや KJ 法の手順自体を説明するのは難しくはない。ある本には「KJ 法をするときは、色の違う付箋を用意しておいて、内容別にカードを書くとか分類が楽である」などと書かれていて仰天した。たしかに、情報整理としての効率は上がるだろうが、肝心の発想は出てくるのだろうか。ブレストも、形だけのブレストが多いように思う。

John Dewey は言う、「思考という要素を含まなければ、経験は意味を持ち得ない」と。手順を効率的になぞるだけのブレストや KJ 法は、もはや経験としての意味を持ち得ないのではないか。

昨今、「○○教育」「○○メソッド」「○○ラーニング」「○○授業」などさまざまな教育法が注目され、中にはもう忘れられているものもある。いつもとは違う授業を実施すれば、一定の「成果」は（一時的に）得られるだろうことは容易に想像できる。しかし、それが継続的に行われたとき、本来の意味での教育的「効果」があり、子供たちの経験として意味を持ち得たのかを測定することは難しいだろう。

情報教育分野では、新しい方法論が目白押しで、どれも見るべきものがあり、報告集などを読むと一定の成果が上がっているように思える。しかし、何かピンと来ない部分がある。それは「どのような思考の要素を含み、どのような意味のある経験を持たせるか」ということだ。

川喜田先生や Alex F. Osborn が持っていた「哲学」が、今こそ情報教育には必要ではないだろうか。

竹田 尚彦(文部科学省)

本コラムに記す見解は筆者個人のものであり、文部科学省の見解・政策等とは必ずしも関係ない。

LOGOTYPE DESIGN...Megumi Nakata, ILLUSTRATION&PAGE LAYOUT DESIGN...Miyu Kuno

高専プログラミングコンテストの熱い戦い

—競技部門編—

寺元貴幸

津山工業高等専門学校



全国高専プロコンとは

現在では多くのプログラミングコンテストが全国各地で開催されるようになり、あまり珍しい存在ではなくなった。その中で全国高等専門学校プログラミングコンテスト（以下「高専プロコン」）は第1回大会が1990年に京都国際会館で開催され、今年（2016年）で第27回大会を迎える。あの有名なACM国際大学対抗プログラミングコンテストですらアジア地区予選が日本で初めて開催されたのが1998年であることを考えれば、高専プロコンの歴史の長さが分かる。

今年の第27回大会は鳥羽商船高専を主管校として、伊勢市観光文化会館で開催される予定となっており全国高専から171チームの応募があった。



図-1 第27回高専プロコンの大会ポスター

書類による予選審査を行い、これを通過した課題部門20チーム、自由部門20チーム、競技部門61チームにおいて本選が行われる。これに国内大学から1チーム、海外から6チーム（6カ国）が加わる（図-1が今大会のポスター）。

また第18回大会・第21回大会・第22回大会・第25回大会の自由・課題部門の最優秀作品が第3～6回の「ものづくり日本大賞（内閣総理大臣賞）」を連続受賞するなど外部でも高い評価を得ている。さらに競技部門は日本工学教育協会から工学教育賞を、本会から教育賞を受賞している。

さらに高専プロコンが社会に対して貢献していくためには、産業界との連携も重要な課題であり、第1回より（社）日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会（現（一社）コンピュータソフトウェア協会）から後援を受けている。また第1回大会時は6社からスタートした企業からの協賛も徐々に増え、現在では約40社となり運営費の多くをこの協賛金で賄うことが可能になっている。

競技部門

高専プロコンは自由部門・課題部門・競技部門の3部門から構成されている。自由部門と課題部門はマイクロソフトのImagine Cupや多くのハッカソンのように比較的自由に作成されたアプリケーションソフトやシステムを多角的に審査する。これに対し競技部門は毎年競技テーマを変更し、ルールだけでなく競技システムもすべてフルスクラッチで作成



図-2 第18回津山大会の様子

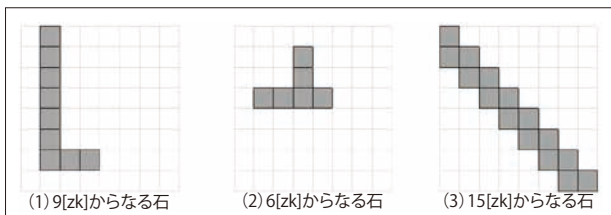


図-3 提供される石の例

している。失敗が許されないため参加者だけでなく主催者も熱い戦いを繰り広げてきた。また競技系プロコンとして有名な ACM 国際大学対抗プログラミングコンテストやパソコン甲子園(プログラミング部門)のように競技開始時に問題が与えられ、時間内に何個の問題を解くプログラムを作成するのかを競う競技スタイルとはまったく異なっている。競技のルールは毎年4月上旬に発表され、各チームは10月の本選までに競技ルールを解決するためのプログラムを作成し本選に挑む。

競技のテーマも毎年変更される。単純にプログラム内のアルゴリズムの優劣で勝敗が決まってしまう大会もあれば、人間によるデバイスの操作が必要となるテーマや、ほかのチームとの駆け引きが必要なテーマもある。図-2に第18回津山大会の様子を示す。

競技ルール

昨年度開催された第26回長野大会を例に、競技ルールや開発されたシステムについて紹介する。第26回大会の競技は他チームとの駆け引き等はなく、純粋にプログラム内のアルゴリズムの優劣が勝敗を

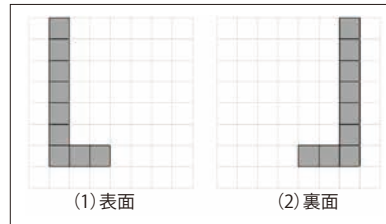


図-4 石の表面と裏面の例

決めた。過去の大会の様子を収録した動画が公開されているので興味のある読者はインターネットの動画サイトで検索してほしい。

第26回大会の競技部門ではさまざまな形状のピース(石)を組み合わせて敷き詰めていき、ピースを敷き詰める敷地を可能な限り隙間なく埋めることを目的としている。そのルール概要を以下に示す。

- (1) いくつかの正方形ブロックをつなげた石とそれを敷き詰める敷地が与えられる。
- (2) 敷地には、石を敷くことができない個所がある。
- (3) 石は敷く前に、裏返し、回転が可能である。
- (4) 石は、敷く順番が指定される。
- (5) 最初の石は、敷くことができる敷地内であればどこにでも敷くことができる。
- (6) 2番目以降の石については、すでに敷かれた石と辺で接するように敷くことが要求される。
- (7) 指定された順番に該当の石を敷かない場合には、パスすることが可能である。
- (8) 石が敷かれない敷地を残さず、少ない個数の石を用いて、敷き詰めることができる手順を、早く回答したチームが勝利となる

「石」は図-3のように正方形からなる「石を構成する最小単位」である「ブロック」を1個または複数ブロックを辺でつなげたものをさす。また石は1個以上かつ、16個以下のブロックにより構成され、幅・高さともに8個以下である。

石は図-4のように表裏を入れ換えることや図-5のように回転させることが可能で、これらの操作を行った後に、枠の中に順番に並べていく。

石を敷き詰める場所を「敷地」といい、サイズは 32×32 である。敷地の中には、石を敷くことができない場所があり、この場所を「障害物」と呼ぶ。1マス分の障害物を1個と数える。1敷地に含まれ



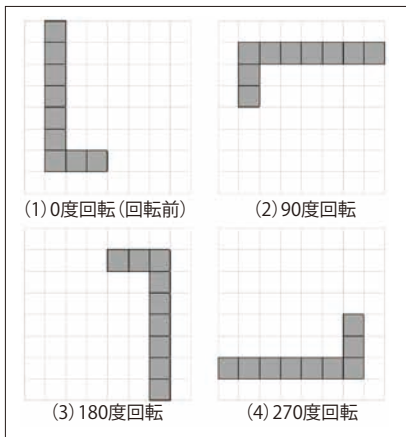


図-5 石の回転の例

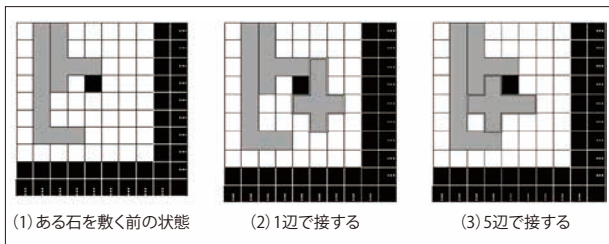


図-6 敷くことができる例

る障害物の最多個数は1,023個、最少個数は0個である。

図-6 (1)のように、敷地に障害物(黒色)があり、2個の石が敷かれているとする。2重線で囲まれた形状の石が与えられたとき、その石を敷くことができる例を図-6 (2)と(3)に示す。

1試合は最大20チーム対戦で行う。1試合3問で試合を行い、各問題の結果で順位が上位のチームが、次の問題に進むことができる。3問目の結果で順位が上位のチームが、次の試合に進出する。

競技本番に向けた準備

参加するチームはまずどのように問題を解くのか検討し、そのアルゴリズムの概要を予選資料として提出しなければならない。今回の問題も教科書に載っている既存のアルゴリズムを単純に適用しただけでは解くことができないため、さまざまな工夫が必要となる。アルゴリズムの学習や文献調査などを行い、指導教員と相談して予選資料を作成して提出する。予選資料にはアルゴリズム以外にもプログラムの開発スケジュールや開発環境、使用するプログラミング言語等を記載する必要がある、プロジェク

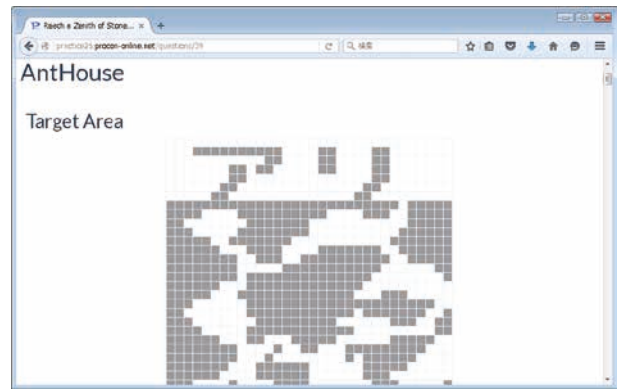


図-7 第26回大会公式練習場

トを管理する能力も要求される。この予選資料により本選出場チームが決定する。

予選から本選まで約4カ月あり、その間にプログラムを開発して実際に問題を解くことになる。しかし、他チームとの交流がなければ自分たちの実力を正しく判断することができない。そこで今回は図-7のような練習用サイトを公開し各チームに利用してもらうこととした。このサイトを利用することにより、プログラムの動作チェックだけでなく、さまざまな問題で十分練習を重ねてから本選に臨むことが可能になり、参加チームのレベルが大きく向上した。

競技システム

競技は問題のデータ(石や敷地)を提供するサーバと、各チームのパソコンと接続して回答を受け取るためのネットワーク、そして、競技状況を大型スクリーンに映し出すビジュアライザ等から構成される。

各ブースでは各チームが持参したパソコン(最大3台)がサーバに接続される。最大ブース数(チーム数)は20ブースであるため最大で60台のパソコンが同時に接続される可能性がある。各パソコンのIPアドレスはDHCPサーバにより自動的に決定されるため、各チームの識別はIPアドレスで行うことができない。そこで、各チームには事前にそれぞれユニークとなるパスワード(トークン)を配付し、回答提出の通信には必ずこのトークンを付加することで、チームの識別を可能としている。



図-8 第26回長野大会の競技風景

これらのシステム以外にも、残り時間の表示や回答の検証システムを準備した。競技開始、音楽再生、タイミングの切り替えなどをすべて1台のサーバで統括的に管理し、基本的にオペレータ1名で競技進行が可能なシステムを実現した。

競技の様子

2015年10月に長野市で開催された本選大会には過去最高となる国内チーム58、海外チーム4、大学チーム3の全65チームが参加し、予行演習、1回戦(4試合)、敗者復活戦(2試合)、準決勝(3試合)、決勝(1試合)が行われた。また卒業生や企業などからOBが10チーム参加し、別会場でOB戦が開催された。決勝戦の後にそれぞれ上位の3チームによるエキジビションマッチを行うことができた。

本選では、試合の進行状況を表示するプレゼンターを準備して参加チームの位置や回答状況を表示し、観客にも分かりやすい進行に努めた(図-8)。各チームとも画像処理や各種アルゴリズムを工夫して、石を配置する様子が見えがえる。詳細は動画サイト(YouTube)^{☆1}で確認してほしい。

競技システムの公開

前述したとおり競技用システムは毎年新たにフル

☆1 <https://www.youtube.com/>



図-9 PROCON@Online サイト

スクラッチで作成してきた。高専プロコン本選終了後は四国地区高専総合文化祭や中国地区コンピュータフェスティバルで利用されるが、それ以降はほとんど活用されなかった。

しかし、過年度大会の競技システムを高専や大学の教育現場で自由に使いたいという要望が多く寄せられるようになった。そこで昨年度(2015年)過去の大会の競技システムを教育現場で活用できるように、専用のサイトとして「PROCON@Online」^{☆2}を立ちあげ、第22回大会 舞鶴高専「よみがえれ、世界遺産」、第23回大会 有明高専「数えなサイ」、第24回大会 旭川高専「じょっぴん通信」、第25回大会 一関高専「キオクのかげらII」を公開した(図-9)。興味のある方は「PROCON@Online」を訪ねてほしい。

このほかにもいろいろな取り組みを行っているのでぜひ一度「高専プロコン」^{☆3}の公式Webページを確認して高専プロコンに興味を持っていただければ幸いである。

(2016年9月29日受付)

☆2 <http://procon-online.net>

☆3 <http://www.procon.gr.jp/>

寺元貴幸 (正会員) teramoto@tsuyama-ct.ac.jp

1991年津山工業高等専門学校情報工学科、2012年同情報工学科教授、2016年同総合理工学科教授、博士(工学)2007年より全国高等専門学校プログラミングコンテストの委員となり、その後競技部門の責任者を務め2016年より副委員長となる。プログラミング、問題解決環境(PSE)、ICT活用教育を専門とする。



教育に活かすマインドフルネス

山川 修

福井県立大学

マインドフルネスとは？

現在、医学、心理学、ビジネス分野で、マインドフルネスを利用した治療や能力開発に興味が向けられている(図-1 参照)が、マインドフルネスとは「意図的に、今この瞬間に、価値判断をすることなく注意を向けること」と定義されている。マインドフルネスは、元々仏教の瞑想を取り入れた心理的な治療法として医療分野に取り入れられた方法論で、最近の脳科学によると、マインドフルネスのトレーニングを行うことにより(1) 注意力の向上、(2) 感情制御の改善、(3) 自己意識の変容、が起こることが確認されている¹⁾。注意力が向上し、感情の制御ができている状態は学習に最適な状態と考えることができるので、今後、マインドフルネスが教育分野で取り入れられることも多くなるのではないかと考えている。本稿では、マインドフルネスの最近の動向、マインドレスとマインドフルの違い、具体的な実習方法の解説を行い、最後に筆者が行っている教育分野におけるマインドフルネスを取り入れた試みについて報告し、教育分野におけるマインドフルネスの今後について考える。

マインドフルネスの動向

□ 医療分野

Jon Kabat-Zinn が 1979 年にマサチューセッツ大学医学部にストレス対処を目的としたセンターを開設し、仏教の瞑想をベースにしたマインドフルネス・トレーニング (MBSR: Mindfulness-Based Stress

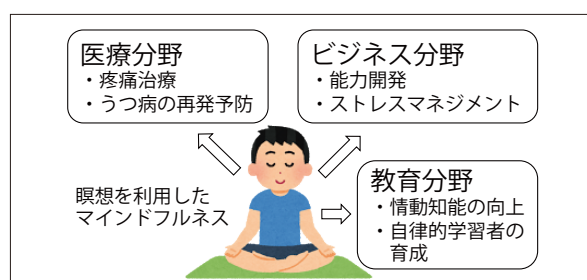


図-1 マインドフルネスの応用分野

Reduction)²⁾を開発し、^{とうふう}疼痛患者に処方し治療効果をあげた。このことが最近のマインドフルネスの隆盛に結びついている。これにより、マインドフルネスは心身医療の分野で注目されるようになった。その後、うつ病の研究者である John D. Teasedale らが MBSR を参考に、うつ病の再発予防の目的でマインドフルネスを取り入れたプログラム (MBCT: Mindfulness-Based Cognitive Therapy) を 1991 年に開発した。MBCT は第 3 世代の認知行動療法と呼ばれ、日本でも現在広まりつつある。

□ ビジネス分野

ビジネス分野では、Google 社の Chade-Meng Tan が、マインドフルネス・トレーニングを取り入れた情動知能向上プログラム (SIY: Search Inside Yourself)³⁾ を 2007 年に開発した。SIY は Google 内で人気を博し、今ではビジネスマン向けの能力向上やストレスマネジメントのトレーニングプログラムとして、Google 社とは別の会社により実施されている。SIY は日本でも 2014 年から日本語で実施されている。この SIY を契機としてビジネス分野ではマインドフルネス・トレーニングが流行し、マインドフルネスというラベルをつければスピリチュアルで高尚な付加価値が付いている

雰囲気を出すことができるようになったが、このような風潮はマク・マインドフルネスと呼ばれ、批判を向ける人々も存在する。

□ 教育分野

教育分野におけるマインドフルネスの導入は、日本ではほとんど進んでいないが、欧米では、初等、中等教育で組織的な導入が始まろうとしている。英国では、Mindfulness in School Project (MiSP) というプロジェクトが2007年から進んでいる。MiSPでは、7～11歳向けにマインドフルネスを教える「Paws b」と、11～18歳向けにマインドフルネスを教える「.b (ドットビー)」というプログラムを開発し、そのプログラムを教える教員向けのプログラム「Teach Paws b」と「Teach .b」を開発、実施している。しかし、「Teach Paws b」や「Teach .b」を受講するためには比較的厳しい条件があり、前述のMBSR、MBCTまたはMiSPで実施している8週間のマインドフルネス・トレーニングプログラム(.b Foundation)を終了した後、6カ月間、週に5日以上、1日に20分以上のトレーニングを継続していることが必要とされる。

米国でも英国と同様の取り組みがあるが、日本では現在のところ、このような組織的な取り組みはされておらず、研究ベースでマインドフルネス・トレーニングが一部の教育機関で実施されているだけである。

■ マインドレスとマインドフルな状態の違い

マインドフルネスの定義は最初に紹介したが、ここではより深く理解するため、マインドフルネスを取り入れた心理療法であるACT (Acceptance and Commitment Therapy) で紹介されているマインドレスとマインドフルの状態の違いを説明する(表-1)。

マインドレスな状態	マインドフルな状態
体験の回避	アクセプタンス
認知的フュージョン	脱フュージョン
過去と未来の優位	プロセスとしての自己
概念としての自己	文脈としての自己

表-1 マインドレスとマインドフルな状態の違い

□ 体験の回避 vs アクセプタンス

「体験の回避」とは、嫌なことを感じないで過ごす、忘れてしまおうという行動を指す。しかし、感じないで過ごす、忘れてしまおうと思えば思うほど、逆にそのことが自分の中で大きくなる可能性が高くなる。対する「アクセプタンス」とは、体験の回避を代替する行動で、体験がたとえ嫌なものであっても、能動的、意識的に受け止める行動を指す。

□ 認知的フュージョン vs 脱フュージョン

「認知的フュージョン」とは、自分の考えていることが現実だと思い、思考と現実を混同する行動を指す。このとき、私たちは、現実そのものではなく、思考と相互作用し、自分の中にある思考が現実であると錯覚することになる。対する「脱フュージョン」とは、自分の思考や感情に対して距離をおいて観察する行動を指す。距離をおくことにより、思考や感情を客観視することが可能になり、現実との混同が縮小することが期待できる。

□ 過去と未来の優位 vs プロセスとしての自己

私たちが悩むのは、過去のことを悔やんだり、未来のことを不安に思ったりするときであることが多い。「過去と未来の優位」とは、頭の中を占めるのが、過去や未来のことばかりになり、「今、この瞬間」との接触が希薄になっていることを指す。その場合、行動は過去に獲得したパターンが繰り返されることになり、新しい行動を起こす可能性が狭められてしまう。対する「プロセスとしての自己」とは、「今、この瞬間」と接触し、そこから起こってくる、思考、感情等を、判断を交えず感じる行動を指す。この行動は「今、この瞬間」に立ち現れる自分を素直に感じることにつながる。

□ 概念としての自己 vs 文脈としての自己

「概念としての自己」とは、自分がこういう人間であるとした自己記述を指す。自分にラベルを貼っているわけだが、このラベルはしばしば「今、この瞬間」に自分が何を感じているかを覆い隠す役割を果たす。対する「文脈としての自己」とは、さまざまな体験が起こるバックグラウンドとしての自己を指す。言い換えると、体験に注意を向ける「意識」または「観察者」としての自己といえる。



マインドフルネスの具体的な実習方法

現在実施されているマインドフルネスのプログラムとして、MBSR, MBCT, SIY, .b 等を紹介した。これらのプログラムでは、週に1回対面でいくつかの実習を行い、それを宿題として1週間継続して実施してくるという形でプログラムが進行し、トータルで8~10週間のプログラムとなっている。ここでは、マインドフルネスの実習に対する理解を深めるために、MBSR プログラムで使われている実習方法をいくつか紹介する。

□ レーズン・エクササイズ(食べる瞑想)

MBSR や MBCT では導入部分で実施することが多い瞑想である。レーズンを観察し、においをかぎ、味わい、噛みしめ、最後には飲み込むという動作を、自分の体、思考、感情の変化を観察しながら五感を最大限に使い時間をかけてゆっくりと行う。

□ 呼吸瞑想

マインドフルネスを体験するための代表的な瞑想である。呼吸に意識を集中し、雑念が湧いてきて注意が逸れたら、また呼吸に集中するということを繰り返して、集中する練習を行う。通常座位で行う。

□ ボディ・スキャン

体のさまざまな場所に順番に意識を向け、体のその部分の感覚を観察していく。その様子が体をスキャンしているようなので、この名前がついている。座位でも背臥位でも可能。ボディ・スキャンをすると眠くなる人が多い。

□ ヨーガ瞑想

私たちは、体を静止させているときより動かしたときの方が体を感じやすい。ヨーガ瞑想では、ヨーガのポーズをとることにより体を動かしながら体に注意を向けていく。

□ 歩行瞑想

歩行瞑想は食べる瞑想とともに、マインドフルネスを生活に取り入れる入口になる。歩行はほとんどの人が毎日することであり、またほとんどの人は無意識に歩いている。歩行瞑想では、一步一步を意識しながら歩くことにより、歩行をマインドフルに体験する。

マインドフルネスを教育に活かす試み

現在、大学において自律的な学習者を育成する取り組みが盛んになってきている。ただ多くの取り組みは、認知的なアプローチをとっており、自律的な学習者を育てるアクティブ・ラーニングのプログラムをしっかりと設計すればするほど、学生が受け身になってしまうのではないかという危惧も表明されている⁴⁾。

筆者は学生を自律的な学習者に育てるためには、認知的な能力の育成のみならず、非認知的な能力の1つである情動知能の育成が効果的ではないかと考えている。情動知能は Daniel Goleman によると次の5つの要素から構成される⁵⁾。すなわち、(1)自己認識、(2)自己制御、(3)意欲、(4)共感、(5)社会的能力である。「意欲」はまさに自律的な学習者に必要不可欠なものだが、「共感」や「社会的能力」は、Edward L. Deci & Richard M. Ryan らによる学習動機づけの理論である自己決定理論により指摘されている自律的な動機づけのために必要な「肯定的な人間関係」を構築するための能力である。また、「自己認識」や「自己制御」は、学習項目に集中するために必要であることは想像にかたくない。このように、情動知能の要素と自律的な学習者が持つべき能力は重なっている部分が多い。

情動知能の育成を目指し、2015年度の後期に、筆者が担当するゼミ科目において、SIY ベースのマインドフルネス・トレーニング(実習)を取り入れた授業を実施した⁶⁾。この授業のタイトルは「幸せになろう」というものであり、実習を自分で試しながら、自分の変化を観察し、かつグループワークを行い、グループ内のほかのメンバの体験や感想ともすり合わせて、自分の幸せを考えようという授業である。そのため、最初(第1回測定)、中間(第2回測定)、最後(第3回測定)の3回、質問紙により、オックスフォードの幸福度指標(以下、幸福度)、マインドフルネス指標(JMAAS)、ポジティブ感情とネガティブ感情の比率、の3つの指標を測定した。授業参加者は28名で、通常4人1組になり7つのグループで活動した。

実施した実習は大きく分けて次の5つに分類される。
(1) 注意の向上：自律訓練法、ヨーガ瞑想、呼吸

瞑想

- (2) 日常生活に活かす：マインドフルなリスニング、歩行瞑想
- (3) 自己統制：自己査定のジャーナリング、トリガーへの対処
- (4) 自己動機づけ：理想の未来を見つける、回復力のための瞑想
- (5) 対人的技能：共感的なリスニング、やさしさを増す瞑想

これらの実習と情動知能 (EI) との関係を図-2 に示す。「日常生活に活かす」という実習は、注意の向上を特別な時間の実習と捉えるのではなく、日常生活の活動の中でマインドフルネスを実習するためのものである。

これらの実習を実施した結果としては、幸福度、JMAAS に関しては変化が認められず、ポジティブ感情とネガティブ感情の比率 (P/N 比) に関して、中間付近 ($1/2 < P/N < 2$) の学生の P/N 比が増加するという傾向が見られた。

Barbara L. Fredrickson の拡張形成理論によれば、P/N 比が高いことが、精神的、心理的、社会的、身体的リソースを増加させる効果があると考えられており、精神的リソースの増加は注意の集中に関係し、心理的リソースの増加は自分を受け入れることに関係し、社会的リソースの増加は信頼関係に満ちた人間関係の構築に関係し、身体的リソースの増加は身体健康に関係する。それゆえ、マインドフルネスの実習により P/N 比が増加し、これらのリソースが増加した状態は、学習効果が高くなっている状態と考えることができる。

また、授業の最後に、「何か変化はありましたか?」という質問に回答をしてもらっているが、その中で、41% の学生が感情のコントロール、37% が自己意識の変容、33% が睡眠の改善に関して言及している。感情のコントロールと自己意識の変容に関しては、前述の脳科学の研究結果と対応している。睡眠の改善に関しては、授業中にその効果に対して触れてはいないが、特定の実習の途中で寝てしまう例もあり、「今、ここに意識を向ける」ということが、過去の後悔や将来の不安から自分を解放し、睡眠の質を上げるということにつながっているのかもしれない。

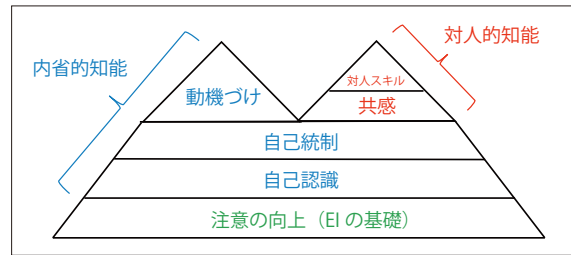


図-2 実習と情動知能 (EI) の関係

教育分野におけるマインドフルネスの今後

心身医療とビジネス分野で世界的な潮流となっているマインドフルネスについて解説し、教育分野の取り組みについて報告した。世界の情勢を見ていると、今後、マインドフルネスが教育分野に取り入れられていくことは確実と思われる。また、今後、注意力や感情の制御の向上が学習効果につながるという直感的なストーリーを超えて、そのメカニズムも含めた科学研究が蓄積されていくことが期待される。このことは、認知的能力の向上が主流だった学習の実践や研究の世界に新たな視点を持ち込み、情動知能のような非認知的能力と人間の学習との関係の研究が盛んになっていくのではないかと予想している。また、情報教育の分野においても、ほかの教育分野と同様にマインドフルネスを取り入れることで、より学習効果が高まることが期待できる。

参考文献

- 1) Tang, Yi-Yuan, et al. : The Neuroscience of Mindfulness Meditation, *Nature Reviews Neuroscience* 16, pp.213-225 (2015).
- 2) Kabat-Zinn, J. : *Full Catastrophe Living : Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain and illness*, The Bantam Dell Publishing (1990), (春木 豊 訳：マインドフルネスストレス低減法, 北大路書房 (2007)).
- 3) Tan, Chade-Meng : *Search Inside Yourself : The Unexpected Path to Achieving Success, Happiness (and World Peace)*, HarperCollins Publishers, New York (2012), (柴田裕之 訳：サーチ・インサイド・ユアセルフ, 英治出版 (2016)).
- 4) 松下佳代 編著：ディーブ・アクティブラーニング, 勁草書房 (2015).
- 5) Goleman, D. : *Emotional Intelligence*, New York, Bantam (1995), (土屋京子 訳：こころの知能指数, 講談社 (1998)).
- 6) 山川 修, 伊藤雅之, 黒田祐二 : 高等教育における効果的なマインドフルネス・トレーニングの研究, 第 41 回教育システム情報学会全国大会予稿集, pp.1-2 (2016).

(2016 年 10 月 3 日 受付)

山川 修 (正会員) yamakawa@fpu.ac.jp

福井県立大学学術教養センター教授。情動知能と学習効果の関係に興味を持ち、マインドフルネスを取り入れた授業を実践し、その学習効果への影響を研究している。

