

脳の発達と教育と全カリ

比嘉 達夫

私が理学部の全カリ総合部会の委員に指名されたのは2年前のことである。説得に負けて応じてしまったが、不安に満ちた居心地の悪さを感じていた。実際、初めの頃は会議に臨んでも何も分からず、まるで異国の中に1人放り込まれた心持ちがしていた。さらに、全カリ運営委員会の中の委員として自己点検・評価委員というものを仰せつかった。全カリ部長から「ここ何年かの報告書があるから大丈夫です」と言われたので高をくくっていた。ところが、間もなくして開かれた自己点検・評価委員会で「2002年度に白書を出すので、今年度はそれに向けた中間報告書を作成する。ついては、白書に直接つながるような詳しい報告書を書いて欲しい」という耳を疑うような発言が飛び込んできた。右も左も分からないような私が何故、という疑問が沸き起こっていた。

とりあえず、過去の資料を集めてみた。全カリ成立過程に出されたパンフレット類、答申書、そして前回の白書や会議の議事録など、うんざりする程の資料の山ができてしまった。拒否す

る心理の表われか、この資料の山とできるだけ顔を合わせないようにしていた。しかし、時の流れは早く、もう夏期休暇に入ってしまった。とうとう意を決して資料を読み始めた。読んでみると、適切な評価を与えることの難しさに圧倒され始めた。単なる主観であってはならない。全カリ運営委員会の共通認識として耐えられるような判断基準が必要だ。それには全カリの成立過程で議論されて合意に達した内容をよく知る必要がある。これはもう絶望的だ。

この絶望感は前回の白書を読むことで解消された。全カリ運営委員会の重厚な内容を除くと、他の部局の白書の内容は私が考えていた程には踏み込んだものではないように思われた。事実と問題点を正確に書いて、それに対する方策をどうするかということがポイントになることがようやく分かった。深い省察を加えなければならぬのかと難しく考え過ぎていた。こうして、私としてはややもの足りない感じのする事務的な原稿が出来上がった。様々な人に読んで頂いて修正を施し、よう

やく中間報告書として無事提出することができた。

その1年後の夏期休暇に再び同じことを繰り返していた。今度は本物の白書である。経験とはやはり恐ろしいもので、会議で居眠りばかりしている私でも1年前に比べて全カリのことが大分よく分かるようになっていた。全カリの授業も既に2回担当して、学生たちの勉強の様子についても実感として捉えることができた。しかし、白書であっても敢えて大きな書き替えをせずにすませた。強いて異なる点をあげれば、最初の「目的・理念」のところで、全カリの内包する問題点をさらりと書いたことくらいである。

この「フォーラム」に寄稿を依頼されたときに与えられたテーマは「自己点検・評価」のポイントを書くことであった。とっさに、それではあまり意味のある文章は書けないからお断わりしようと思った。白書など読む人はめったにいないだろうし、ポイントや項目別の解説をするとまた形式的な文章になってしまうと思われた。

私が当初最もこだわった部分は、白書の冒頭に位置する「目的・理念」である。何故いま全カリが必要であって、現状は理念通り進行しているのかという根本的問題に対して適切な評価と省察を加えることが是非必要であると考えたからである。全カリ規定の始めに公理のように掲げられている目的・理念をよく理解するために、成立過程で

議論されたことの記録を何度も読み返してみた。しかし、よく分からなかった。内容は極めて抽象的で難解であった。それでも私なりに何がしかの事を書いてみたが、結局、先に述べたように、そこまで踏み込む必要性を感じなくなってすべて削除してしまった。

何故、議論の内容がよく分からなかったかというと、書かれている大学教育観が私のものとは異なるからであった。旧一般教育部や大学としての政策もあろうが、それを差し引いても、違和感を拭い去ることができなかった。このような訳で、ここでは、与えられたテーマからは外れてしまうが、私のこだわりの理由となった教育観そのものについて書いてみる。私は教育の問題を脳の発達過程と照らし合わせて考えているので、先ず脳の話から始めることにする。

人間の言動のすべては脳を中心とする神経系にその源がある。人間の脳の構造は進化の過程を色こく残している。古い爬虫類型の脳の上に哺乳類型の脳がかぶさり、その上に新皮質と言われる高等哺乳動物型の脳がかぶさり、最後に新新皮質とも呼ばれる大脳連合野が仕上げをしている。単細胞である卵の状態から胎児期を経てこの世に生まれてくるまでに人は動物としての進化の過程を繰り返す。脳についても同じであるが、人間の場合、脳は生まれてからの発達が重要である。生後すぐに神経細胞の余分なものが振り落

とされ、その後急速に新皮質の完成にまで達する（9歳から10歳ころ）。その後は速度を落とし20歳頃に人間の脳として完成する。もちろん人によって多少の差異はあるが、これが現在の実証的知見である。

人間の脳の中で完成が最後まで持ち越される部分は進化の最終段階で獲得したものである。その主要な部分は頭頂連合野（頭頂の少し後部から側頭におりてくる帯状部分）と前頭連合野（ひたいの部分）にある。これらの部分が完成される時期はちょうど高等学校時代から大学の前半期に一致している。頭頂連合野の働きは高等学校時代に活発になり始め、前頭連合野はこれらの期間を通じてゆっくりと成熟していく。

頭頂連合野は「知」を司る部分である。認識や思考などを行い、言語中枢であるウェルニッケ領域と言われる部分との関係が深い。生まれながらに備わっている機能ではなく、意味を考えながら本を読んだり論理の道筋を立てたり計算を遂行するなど、いわゆる学習を積み重ねることによって発達していく部分であることに注意すべきである。それに対し、前頭連合野は生きる意志や意欲、あるいは創造に関係する部分である。抽象的に言えば、時間的に未来から今を観る働きをする非常に重要な部分である。将来の自分を想定して脳の他の部分をそのために働かせる。脳全体の司令塔のような高次の

役割を担っている。この部分の機能は人間ならば誰しも生れながらに備わっているものと思われる。この前頭連合野の下部（鼻の付け根の奥の方）には、喜怒哀楽とは異なる高次の感情を司る部分がある。「精神の高揚」というものはこの部分の働きではないかと思っている。

このような脳の発達過程は自ずと教育にも反映されるであろうし、されなければならぬと考えている。脳の各発達段階の適切な時期に適切な情報を入れないと、後で人間として困難な問題を生み出すことになる。小学校に入る前の幼い子供たちにはただただ愛情を以て接するべきであろう。前頭連合野の働きが活発でない小学校の子供に「将来のことを考えて今からしっかり勉強しておくのだよ」と説教しても無意味である。この頃の子供は今を生きることが大切である。興味にまかせて思う存分遊ぶことが脳の生理の要求することである。

それに対して、高等学校時代は頭頂連合野の働きや記憶中枢が活発になるので、思い切り色々なことを勉強すべき時期であると考え。いわゆる教養の基礎はここでしっかりとたたき込むべきであると私は考えてきた。ここで教養という言葉を使ったが、私はこれを「自分が自分を教育していく力」と捉えている。前頭連合野と頭頂連合野の高度な連携プレイである。このように教養を解釈すると、高等学校時代

にこそ様々な価値体系や人の生き方の様々な可能性に接するべきであると考えられる。学校の教科の勉強はもとより、本の世界に浸って人の生きざまや社会を見ることが欠かせない。

脳の発達過程からこの時代を見ると、人間にとってもう一つの重要な問題が必然的に発生してくることが理解できる。それはアイデンティティの確立という問題である。1人の人間として生まれてきたからには、自分を自分たらしめる根拠を明らかにして、それを基盤として人生を生きたい。自分には何か人と異なる特別な能力があるに違いない。それは一体何であって何であるべきなのか。このような思いを抱くことこそ人の前頭連合野の重要な働きであって、いよいよ脳が完成に向かって最後の仕上げにとりかかっていることの証しに他ならない。しかし、これは難問である。大学進学や就職が迫ってくると、大まかであっても何らかの決断を下すことが求められる。

それでは大学時代とは何なのか。脳の発達段階から言えば、もうほとんど完成の域に達してしまっている。「自分が自分を教育していく力」の基礎も既にできているだろうし、「アイデンティティの確立」も相当進んでいることだろう。したがって、本来的に言えば、大学は知的な面でのやりたいことを思う存分行なって、能力を鍛え磨きをかける場所であるはずだろう。一般に、若い人は何か人より秀でたものを

見いだしてそれに邁進していくことが重要である。そのような核を持つことが人間を造ることの基本であると考えられる。あれもこれもと考えていては決して成就できない。大学は若い人たちに知的な領域での活動と修行の場を提供しそれを成就させるという役割を担っていると考える。専門知識や考える姿勢・方法など、創造性の発揮に向けた教育がなされるべきであろう。

ここまでは脳の発達過程という観点から高校・大学教育を見てきた。かつてはほぼこの通りの教育がなされていた時代があった。しかし、現在の状況はこの本来のあるべきものからかけ離れている。私は、人間が進化の最後に獲得した新新皮質の働きが低下しつつあるのか、あるいは完成の時期が先送りされて20代の半ばあるいは30代までにずれ込んでいるのか、どう解釈すべきか分からない現象に頻繁に遭遇している。社会の在り方が原因なのか、教育制度の欠陥によるのか、あるいはよく言われるようにダイオキシンや環境ホルモンに代表される有害化学物質の影響がじわり出てきているのか。原因は複合的であろうが、確かに制度上の問題も大きいと思う。

戦後の教育制度は手を加え「改革」を行なう度に悪くなってきたと思われるが、それは脳の発達段階を無視して子供たち（実はその背後の親たち）におもねる政策をとり続けていると考えるからである。私の子供が

高校生であった時、学校で実際に習っている教科範囲の狭さに愕然とした。これでは世界の見え方が全く異なる人間ができてしまうと。教育全体が若い人たちをあまやかす方向に突き進んでいるように思えてならなかった。その結果として、新新皮質の働きは低下の一途をたどっていくのであろうか。私は何も知識を強制的に詰め込めとは言っていない。個々の科目でよい成績を取る必要もない。高校時代という新新皮質の活動が活発で記憶力が強い時期に、様々なことを勉強する機会を与えること自体が非常に重要で意味のあることだと主張したいのである。

現在の大学は先に述べたような大学像ではなくなっている。それはよくよく承知している。現状は、今まで高等学校と書いてきたところをすべて大学におきかえて解釈するべきことが進行している。そう、私たち大学人は昔の大学像や大学生像をすべて払拭して、極端な言い方ではあるが、高校生を相手に教育していると考えなければならぬ時代に生きているのである。サービス業のようなつもりで教育に当たらないといけない時代である。1段階後に事がずれているのである。このように大学生を見ることによって初めて全カリという教育課程に参加することの意義が見えてくるのである。高校が高等学校でなく大学が高等学校を兼ねているということである。教養の基礎を高校でやらないのだから大学でたたき

込まなくてはならない訳である。

全カリの意義については分かったとして、次はそれが機能しているのかという問題に入ろう。それを知るために、私はこの2年間機会ある毎に学生たちとこの問題について話し合ってきた。数学科の学生ということで標本が偏っていたのか、残念ながらよく機能しているとは言い難いというのが結論である。大きな原因が2つある。1つは学生の帰属意識である。学生は特定の学部や学科を目指して大学受験しており、意識は専門科目の修得に向かっている。全カリ科目は単なる義務でしかない。所属する専門分野を究めた人物なり究めた状態なりについては割合具体的なイメージが浮かぶが、全カリの理念を具現化する人も状態もイメージできない。したがって、全カリという枠で括られた勉強に対する動機付けがほとんど起こらないと言う。もう1つの理由は、全カリの甘さの問題である。総合教育科目の場合に、ほとんど何の苦労もなく単位が取れてしまうという現象が蔓延している。多くの学生はこの状態を歓迎する。しかし、単位をお金で買っている気がすると言う学生が1人だけいた。元来、全カリの理念を達成するためには血のにじむような努力を必要とするはずである。しかし、現状は学生をあまやかしていると思われる傾向が強い。

このような結果は気持ちを沈ませるが、ある意味では当然かも知れない。

教育の成果などというものは直ぐには分からないものだ。後になって良かったと思うこともある。しかし、これはおそらく逃げ口上であろう。では一体どうすればよいのだろうか。今私が言い得ることはわずかに次のことだけである。教員が教えることに対して自己に厳しくあり続け、学生に対してもあまやかしに流れない態度をとることだけが全カ리를意味あるものにする方法ではないかと。

私も現在まで既に3回全カ리의数理の授業を担当し、高校でほとんど数学を勉強しなかった学生に数学を教えることの難しさに直面して非力をしみじみ感じている。この経験は強烈で、私に様々なことを考えさせた。一期一会の学生の心に灯をともしことは難しい。灯をともしそうと思っても灯はともせない。まして自分の心に灯がともっていないならともすべき灯もない。自分もまた未熟な修行者である。

ひが たつお

(本学理学部教授,
2002年度全カ리運営委員)