

# 教 育 考

## — 講義と文章表現 —

深 田 尚 彦

### 序 論

教育について特にその手段について、本論文は考察するが、その中でも特に“講義”と、著書や論文における“文章表現”を取り上げる。この二者間には音声 oral と文字 written の差はあるが、これらは共に言語 language 表現なので、この二者間の差違と共通点を検討したい。

この論文に於ける考察は 50 年に近い筆者の臨床心理職、心理学教授、心理学研究、また多種多様な機関、団体での講演等の体験に基づくもので、正しくは“教育雑考”とか“教育略考”と名付けるべきものであろう。今日に至るまで多様な経験を経つつ、諸々の言葉 words の意味や用法、更に言語 language の機能について筆者は多くを学び、かつ考えた。それらを纏めて本論文は考察する。体系化は不十分であるが幾つかの表題に分けて考える。言語機能を考察、研究し、それを活用することは教師にとって誠に重要である。

### 言 語

教育指導 Instruction giving は言語無しでは出来ない。言語は“学校形式の教育”において、“講義”では勿論の事、“芸術や技能の指導”においても不可欠である。乳児期、幼児期の教育においては言語だけによる指導は困難であるが、この時期の真似び(学び)や動作のしつけ、握る、立つ、歩く、食事の指導においても言語は不可欠の役割を果たす。

情報伝達(知的教育)において言語が重要なのは勿論だが、情操の育成(感情教育)や道徳教育、性格の形成においてもそれらは、言語によって形成される。価値観や creativity の形成に至るまで言語無しでは出来ない。更に言語は社会的伝達的手段としても、また個人の思考、創造の用具、手段としても極めて重要、だから教師は言語の駆使と指導に熟達すべきである。

### 獲 得

見れば分かる、聞けば分かるとか Seeing is believing と言うが、これらは正しくない。すべての認識は後天的に、経験と教育によって獲得されるもの、知るという行為 cognition (情報の獲得と知識の保有)は後天的な獲得による。見たり聞いたりして物が分かるのは知識を蓄えた後に起こる事である。

### ヨーロッパ的思考法

心理学論文を英語で読む中に筆者は European thinking を学んだ様に思う。Good morning !は「おはよう！」ではなく、それは「良い朝」だと言っている。Good は God から由来した語で彼らは、朝の挨拶で神から賜わった朝を喜んでいる。Good bye は「さよなら」ではなく「神様が貴方のおそばに！」と別れの時に相手の幸せを祈っている。左様ならば、左様なら、さいなら、と言う日本の別れの挨拶は単に「でわこれで」と言うだけ。神の加護を祈って別れる西欧風と日本の挨拶では大変な違いである。

勿論、挨拶は習慣なので彼らが何時も別れの時に神を心に思い描いてはいないかもしれないが、少なくとも“初めての挨拶”では神を考えたと思う。これは日本と西欧の文化の差をよく示している。

筆者は50歳以後になって始めて国際心理学会に参加、自分の目でイギリスやヨーロッパを見、それらの国で英語を聞いた。その時、私はそれまでに読んでいた翻訳には間違いがあったと感じた。間違いではないまでもあの英語理解でイギリスやヨーロッパを考えるのは間違いだと思った。それ以後、言葉に関する疑問は必ず Webster や Oxford, Longman 等の辞書で確かめ、特に語源を調べる事になっている。長い歴史の間に言葉の意味は変動するが、昔その言葉が何を意味したか、ギリシャ、ラテン、アラビア、インド等のどれからその単語が由来したかを知るのには興味深くまた有用である。語源を調べると言葉の文化史がそこから読み取れる。

## 学問的記述

心理学者としては社会的調査や実験的研究無しに、“新しい陳述 statement、叙述 description”をする、すなわち論文を書くことは出来ないと筆者は考えている。多くの学問 science 分野では新しい意見や法則 law, 理論 theory の叙述、提出に際して、読者を納得させる為に、著者は証拠資料、即ち社会調査や実験で求めた結果、数値、更に数値の統計的な分析結果等を提出する。これらはすべて研究者の“陳述を裏付ける証拠資料”なのである。優れた研究においては、従来のはと全く違う“実験装置”や“調査法”が開発、使用される。

筆者は日本語を「科学的叙述には曖昧で不適當」と考えるので、論述（特に記述用語と説明用語）には英語を多々添えた（既に本論文でここまでにもそうして来た）。科学を作ったヨーロッパの言語は、“伝達”の為の“正確な”、“叙述”を目指して長年努力をして来たと思筆者は考えるからである。本論文の記述にあたり並べ用いた英日語、日英語はいずれも同類語である（同義語とは言わない）。“庭園”と“パーク”を並べても同義、同語反復で、概念が明瞭にはならない。しかし“庭園”、“囲まれた地

域”を並べて見るとこの共通点からは大いに学べる。ただしこの庭園例の後者では、説明をしているが、筆者が本論文で用いた並列語はどれも概ね名詞で、しかも説明文ではない。でも説明作用を果たすと考える。説明のためには同語反復を避け、むしろ“違うと思える語”を並べて意味の明確化を期した。並列の二語が“共通部分を持ちながらも相違する部分を含む”その事が語義の明瞭化、理解には重要なのである。

日本の辞書で“本”を引くと“書き物、図書、書籍、…”とあり“図書”を引くと“書籍、書物、本”と出る。English dictionary では“book”は“印刷した紙を、綴じて、表紙をつけた物”とある。もう少し分厚い辞書を開くと“読む為のもの”更に“これで情報を遠隔地に伝え、後世に残せる”と書き加えてある。前の三項は“形、構造”を述べ後の二項は“機能、効用”を記している。これぞ辞書である。日本の辞書に対して日本人の誰もが不足を言わないのは不思議であるが、この様に、事にこだわらないこの特質こそ、研究に値する“日本文化の特質(?)”かとも思う。上述の“本”に関する引用はホンの一例であるがこの様な例は無数にある。この様な辞書を用い、この様な意味理解に立って単語を駆使しても、学問的情報の正確な伝達は困難である。西欧から来た多くの学問が、日本語に翻訳、出版されているが、叙述中に西欧語を交えて工夫せねば、正確で適切な知識の伝達、学問的叙述は出来ない事が多いと筆者は考える。皮肉だが日本語で学問百科が学べるのは、ある意味では日本の悲劇である。

## 教 育

教育は一国の未来を決める重要事業だ。日本は明治以来世界に向かって開国した教育を盛んにして来たが、どちらかといえばその教育は知識の蓄積を主にして、思考、創造を励ましはしなかった様に思える。“創造を産む教育”こそが必要だ。知識とは他人の発見の反復利用だ。

**1. 教育の定義：**“教育”には多くの定義があるが究極的にそれは、「外からの情報を用いて、人の行動と思考を変える行為である」と言える。この 26 文字文が“教育”

に関する筆者の考え（認識、理解と呼んでも良い）の表現（verbalization, statement）、定義である。“Education 教育”はラテン語の educare から由来した。その意味は“rear 育てる”で“Rear”とは“上に上げる”事だと言うが、これには大いに共感する。“教育”と類似の概念に“Pedagogy 教育学、教育の科学”がある。これはギリシャ語の“paidagogos 先生、校長”から由来した。Paidos は少年、Agogos は指導者の意であるから教育学とは“先生学”の意である。“教育学”を誰も“先生学”とは定義しないが、これは本質を言い当てている。説明、明瞭化の為に英日、日英の2語を並べる筆者の手口の利点をこの例はよく示している。また“教育”を構成する二字、“教える”、“育てる”は共に教育者の行為を示す。しかし“育てる”は“育つ”からもわかるように、被教育者に生じる“現象、変化”である。教育ではいつも教師と生徒の両側に動作、変化が起きる。“良い教え”に“良い育ち”が応じる。漢字辞典によると“教える”は“鞭で打って習わせる”事であり、“育てる”は母の胎内から出る形から由来した。その“出る、生まれる”が“育つ”に転じたと言う。教師の教える行為（教育作業）が生徒に変化（効果）を生むのであるが、“教育”の一語が、国や民族が違ふと意味、考え方がこんなに違ふのは興味深い。

**2. 伝達、教育の方法：**教育とは教育者が被教育者に対して情報や指示を発信するのだから、その手段、“伝達作業”の機能を理解しておくのは教師には重要だ。伝達では信号（教育内容、情報…）が送り手から受け手に送られる。送達内容が受信者に理解出来ないと受信者はこれを受け取れない（意味も分からず覚え込むのを“機械的暗記”と言うが、これの有効さが乏しいのは我々周知の事だ）から、その伝達は無かったのと同じである。送信事項が理解された時、始めて communication が為されたと言える。Communication で重要なのは、その結果として生じる“情報、経験の共有”である。これを理解と言ってもよいが、送り手の意図、構想が受け手に所有される事を指す（冒頭の Com の3字がこの機能をよく示唆している。Com には本来“together 共に”の意があるからだ）。決しておしゃべりや音波の、伝達と受領 communication なのではない。伝達、受領はその“外形、手段”で重

要なのはその“内実、送信内容や目的の把握”なのである。教師から聞いた事項を生徒が鸚鵡返しに言えても、その意味が分からなければ受け手はその“情報”を使用出来ず、従ってその伝達は無かったと同じで“伝達”とは言えない。教育、即ち良き伝達があれば受け手の行動には変化が起きる。

（定義と意味、意義：本論を進めるに当たり左記の3単語の意味を明らかにしておきたい。講義、著述の両者では言語、単語を扱うので、叙述に用いる用語の内容 concept の確定、理解は極めて重要である。送り手と受け手が“ある一語”に共通の概念を持たねば、音声を送っても同一概念の共有は起きない。定義と訳された definition は“意味を正確に述べる事”であるが、fin から考えると“終わりまたは境界に、線を引く事”と考える方が適切である。また“意味 meaning”は英語では“means 手段”と同族である。手段とは生き残る手段の事と考えるべきだし“意味”とは、“人生のどこかで何時か、役立つ手段になる”と言う認知—と同義なのである。“意味する”とは連想を引き起こす事でもある。意味をこの様に考えねば同語反復的説明しか出来ない。また意味には“考えて探し求めるに値するもの”と言う一面もある。“Significance, signify 意義”は、“意味”が内に隠れた内容を指すに対してむしろ外面を指すように思える。“影響、結果”と言うのが適切である。日本語辞典には同語反復的言い換えが多くそれは、説明（“明らかに説く”とは易しく言い換えることで、易しいとは幼い人、学んでいない人にも理解可能の意だ）とは呼べない。日本の辞典は辞典機能の遂行が下手である。本論文での考察からは脇道的话题であるが、言葉の正確な使用は重要なので、本論文の趣旨に照らして、ここでは意味、意義、定義を考察した。）

**3. 洞察：**自力による“会得”、“閃き”は洞察 insight\* と呼ぶべきである。またその洞察から生じる所産の“向上”も人間の発展には重要であるが、洞察、及びその結果的所産を“教育”とは呼べない。遠い以前に獲得した情報が受け手の体内で長い年数をかけて発酵（変形；要素が社会通念とは違う組み合わせを作ること）したもので、それが“閃き”や向上を生むと考えられるから、これらも学習の成果ではあるが、“思考力”と同じで学習の二次

的産物と呼ぶのが適切だ。

\*In と sight に分けると意味は辞書なしで既に明瞭、“視野に入る”であると分かる。英米人達が会話の中で頻りに「I see—見えた」を連発するのを見ると、それは日本流のわかり方、複雑な構造物が“分かれ、ほぐれて行く”ので、“分かれる、分かる”と言うのよりは、優れている様に思える。話が分かる為の要点はその内容を見たかどうかにある。“分かる”とは実行できる事でもある。日本人は類語を連想し、同語反復原理を用いて分かったと考えるようだ。辞典が本を書籍、書物、図書と書いているのがその代表例である。日本人は物事を具体的に話すのが下手で、思考は抽象的なことが多い。日本人には「分かっているが旨く話せない」と言う人がある。分かるとは本来、話せると同義であるべきだ。

**4. 生涯教育、社会教育：**教育とは親とか社会（地域、国家、いずれも人間集団）によって、即ち他力によって人間を向上させる行為で、親が家庭で行う躰こそ教育の始まりである。一般的には個人が受ける“学校教育”を“教育”と呼ぶのが我々の通例だ。学校教育の終了後にも職業の中で、または広く社会から多くの事項を学んで、人間は生涯にわたって教育され向上し続ける。しかし学ぶ当事者がその気にならねば、たとえ周囲に学べる機会があっても、人はそこから学ぶ事はできない。今日“生涯教育”が喧しく言われるが、それは決して最近に始まった現象ではない。社会が最近になってその重要性に目覚めただけの事だ。また教育は学校だけの独占物ではない。人は至る所で教育される。

**5. 人間の進歩：**人間の前進、向上は上述のごとく“教育”に依るところ大でそれは生涯にわたるが、“成人に達するまでの時期”即ち成人期以前では“発達”が人間の前進、向上に重要な役割を果たす。成人は専ら社会教育や社内教育等、“教育”によって向上するが、20歳までの児童\*期には“発達”と呼ぶ仕組み mechanism が人の向上に重要な作用をする。

(\*日本で児童とは、児童福祉法や“成人式”から分かる様に20歳までを言う。国によっては成人になるのが18歳、20歳、22歳と違う(社会差がある)が“児童”が“発達途上の人”であると言う生物的事実には差がない。

20歳までを一般的に社会では児童期の名で一括するが、特に思春期以後は“青年期”と呼んでいる。)

人間の前進向上をもたらす“発達のメカニズム”の理解は教育者には重要だ。人間がそれまで持たなかった何か something (情報や技能等)を外から、特に発達過程で受け取るには、“成熟”(受け取り準備)と“学習”(獲得の実行)が必要、この二者を“発達”と“環境”と呼び換えても良い。この二要因により児童は“発達”する。

“発達”とは時間的経過に伴う人間の身体及び思考と行動の変化である。人体と精神の両面に変化、それも前進、向上と呼ばれる現象、変化が起きる。もしそうでない状況があればそれはその個人に病気が異常、即ち“abnormal 異例”な事態が存在していると考えられる。

発達変化には二つの側面がある。量的増大と質的向上がそれで、前者は“成長 growth”、後者は“成熟 maturation”と呼ばれる。

人間の発達、向上には、外部からの“情報の獲得”即ち“経験 experience する事”が不可欠であるが、その“獲得”には身体内部の器官の成長発達、即ち受け取る為の準備が必要だ。その身体内部の整備、発達や変化の生じる“順序”とその変化の生じる“時間表”は誕生以前に“遺伝”機構ですべて決定済みである。外的な力で、または誕生後に、成長、成熟の過程を促進させたり遅延させる事は出来ない。事故や疾病で発達に“遅延”の起きる事はあるが、その逆の“促進”は不可能事である。幼児には経年的に脳重や身長が増加の様な量的増大と“質的变化、成熟”が生じる。仰向けに寝る、寝返りから腹這いになる、お座り、立つ、歩く、走る等の向上が成熟で、これは指導や訓練なしに生じる。成熟の順序が変わることはないが、ある行為、段階を飛ばすこと、飛び級はある。お座りを飛ばして腹這いから直立に移る様なもので、事例は我々の周囲の幼児に時に見られる。

個人相互を比較すると個体成長の“順序”は上記の通り概して一様であるが、成長の時間表には個人間に“遅速の差異”がある。それは“発達指数”で示せるが“知能指数”と同じではない。人間の持つ遺伝の内容は、その遺伝を与えた両親の特質と類似する。身長や骨格、体型、容貌、毛髪の色や特質が親子では類似している。

**6. 学習準備：**学習には成熟準備 *Maturational readiness* が不可欠である。教師がいかに努力しても4歳児に割り算や九九を教える事は出来ない。しかし逆に教えなくても幼児はある年齢になると、決まった順序でいっそう高度な行動を行う様になる。また“脳や神経系の成熟による学習の準備”が整わない段階では、外から力を加え鞭を振るっても幼児に学習させる事は出来ない。

人間の知能は凡そ14-5歳まで発達すると考えられている。従ってそれまで不可能であった行為が年齢向上により遂行可能になる。しかしそれ以後には知能の発達がないから“過去の不可能が、身体の生理的成熟によって可能になる”と言う様な甘い期待は持てない。14-5歳を越えてからの向上は学校、職場、社会での“巧みな教授法”や“本人の経験”及び“生徒自身の努力”に依らねば得られない。

教育課程では習得の満足と喜びが、生徒に快感と、向上への希望を生み、それが次段階への努力の源泉となる。教育は“知識”を与えるが、その過程を歩みつつその間に生徒は“満足”、“希望”、“努力の習慣”を習得する。これこそは教師の重大な使命である。この成果が卒業後の教師から離れた学生に、生涯にわたる向上を彼自身の手で得させる事となる。

**7. Curriculum：**大学では多くの難しい学問が与えられるが、それらの習得に必要なのは有効な講義と、易から難に向かって逐次知識の獲得ができる様、工夫された適切な学科配列（カリキュラム編成）である。有効な講義とは巧みな説明（少ない語数、既知事項の利用、論理的な叙述、内容は易から難に向かって配列する、等）に、実験、実習（これらは経験を得させる）を加え、演習（質疑応答や意見交換、等）を行ない、その他に教育補助教具（OHP、スライド映写機、AV recorder あるいは audio recorder、等）を活用すべきだ。有用な学科編成、時間表の作成は教師の経験と工夫によるところ大である。

算術の理解なしに代数は学べず、幾何を知らずに解析幾何は学べない。新しい課題や技術のマスターには優れた教育カリキュラムが必要、また難解事項の学習には、“予備的な学科”のマスターが不可欠、“説明”には教師による不断の工夫が必要だが学生も“聞いて考える努力”

をせねばならぬ。“努力の習慣”は教育での基礎的な必修事項だと思う。理解や満足と“向上意欲”無しで、ただ“努力せよ”では、教育の効果は期しがたい。

エジプトやバビロンの数学なら独習でも理解できるが18-9世紀に近づくと、その内容の理解は難しい。“教える”と言う行為は“分からない人に分からせる”のだから聞き手の身になっての工夫が必要だ。自分が知っているから相手も聞けば直ちに理解すると考え勝ちだがそれは安易な考えだ。生徒は素人、教師は専門家である。知識習得にかけた年数が違う上に、学ぶのは容易でない事を知るべきだ。

**8. 教授技術：**教授技術の研究は大学の授業にも必要だと思う。ただ話せば分かるものでは絶対はない。高等な学問の内容は難しい筈で、それを如何にして分からせるかが教師の“教授技術”にかかっている。ただし教師の努力で何処まででも生徒が向上するとは言えない。個人の能力には差異があり、ある個人の到達（理解）度には限界があるからだ。入学試験とは、入学後その学校で教える教科内容を“理解し習得する能力を持つ人物”を選抜する行為である。

教師の側で、講じた内容が相手に通じたと思うことは自由だが、この可否は“試験の実施”で確認できる。もし試験における“聞き手の平均点が低い”時、それは教師の伝達、教授法、講義内容の程度の選択、等が悪かったと言う事になる。ただし何人かの“高得点者”がいれば、教師としては安心しても良い。試験結果では平均80点、多くの学生の得点が70点から90点の範囲に分布するのが良く、65点や95点があつて良いと筆者は考える。試験の平均点の低さは、教師の講義の不良に帰させるのがよい。問題提出の不適切、採点方式の不適正（問題への配点を変えると総得点は変わる）が原因かも知れないからだ。多数の学生が落第するのは多分、教師側の問題である。教師の側で学生の質が悪いと考えては、教育での改善は起きにくい。大学間で学生のレベルは違う事も知らねばならぬ。教師の仕事は、自分の預った学生を“向上”させる事である。

**9. 学習：**学習とは外部の社会における多くの“体験”を通して、“情報（知識）”を取り入れ、“技能”を獲得

し、“習慣”や行動型をも形成しやがては“思考法”、“性格”をも形成する行為である。学習は“経験によって生じる行動の永続的变化”と定義される。すべての幼児は育った環境から文化を吸収する。人間は皆、どこかの地域、国家、あるいはどれかの人種、文化圏に属する。ここでの経験から学び、それによって行動と思考を形成する。むしろ変革は“外部世界（物）の感受”に始まり、やがては“精神的な理解”に及び“自己認識”までが変わって、“人は生き方を変える”。

もし“学校で学ぶ”のが、出席したりノートを取るだけの事で、授業内容を“覚える”だけに終始するのなら、それは“通学”とは言えても“教育”ではない。人類の歴史は昔から今まで、どの時代も単に前時代の反復ではなく、“歴史は繰り返さなかった”と言っても良い。

**10. 馴れと社会の進歩：**同じ行動は繰り返す度に所要時間が短縮される。また行動者本人の経験としてはその行為の実施が“楽”になる（と感じる）。行動は馴れによって“automatic”（意識、考慮不要）になるからだ。人間の“向上”は多分この変化による。個々人の向上の社会的総和が“社会的な進歩”を作る。この際の進歩は勿論所要時間の短縮だけではなく、当然その他にも多くの変化や側面を含む。個人に向上が起きると、それはその本人に喜びと勇気や希望を与えるので、行動は益々加速される。この向上、進歩は多くの場合、機械器具の発明とその利用、更にその普及によって為されてきた。新しい“原理”や“方法”、及び“資源”の発見、それらの生産と増加によって、人間は生活を更に向上させた。それにより人々の生活は“楽”になった。労働の効率（楽になる程度と言っても良い）を、ガリレオやニュートン以後の科学の進歩が急速に高めた。

**11. 社会の進歩と教育：**生活のレベルが向上（科学の進歩と言い換えても良い）するとそれに伴い社会人が生活の為に準備、学習すべき事項は急増する。従って教育年数も増加する。日本の義務教育の年数は明治時代は小学校4年制だったが今日では9年制（小学校6年と中学校3年）である。しかし高校進学率の高い今日では小中高校6、3、3年、計12年の教育が社会生活と就職には不可欠である様に見える。国民教育の年限はその国家の

文化水準の上昇に伴って長くなるものだ。

## 講 義

講義とは“ある事項に関して、聴衆の為に行われる、情報伝達の方法”で、大学教育で多く用いられる。法経文系の大学では教育手段の殆どが講義である。

“音声の伝達”だけで遂行される講義に特別の設備は不要であるが、その“理解”を考えると講義は安易ではない。講義法が有効になるのは大学段階になってからである。講義を聞くには“最低”でもそれを漢字まじり文に書き取る能力が必要だ。講義の聞き手には普通単語の他に専門語の理解、講義理解の背景をなす知識や一般的素養が要求される。

講義を聴いて直ちにそれを理解し吸収できれば問題はないが、理解困難の時にはメモを取って復習に備えるべきだし、また理解できても新しい情報、知識なら記録しておくのは有用だ。聞いたその場で直ちに記憶できる（直接記憶）ものではないからだ。この書き取り **note taking** にはかなりの漢字知識（用語の理解）が必要だから、講義による修得は高度な **advanced level** 学生でなければ難しい。大学の講義を聴くには高等学校までの知識の全てが基礎として必要なのである。

一人の教師と聞き手の数だけの椅子、及び黒板と、それらを収容する広さがあれば、講義の物的準備は十分。しかし講義の有効化にはいくつかの必要条件がある。

**1. 知識：**講義は音声による知識伝達の手段であるが、講義の総語数は少ない程良い。講義内容と用語の難しさについては聞き手から質問があるべく、それへの説明で講義の所要時間は長くなるが、質問できるのは講義の利点だ。尋ね、答えて貰う事で聞き手の学問への興味は増す。講義では難しい内容を易しく話す工夫等が必要である。

講義は多数の文章から構成され、各文章は誰かの“経験”（一般的には“事実”と呼ばれる）の叙述、または“考察の経過”、“その結果”の報告等である。言い換えると講義では“事実”か“理論”かが語られる。また講義で語られる“経験”とは単純な観察報告、時には実験や調査の結果と説明で、他人の経験も自分のそれもこめて、

いつか教科書や啓蒙書となり得るものである。言うまでもなく学会で発表された内容は事実か理論として述べられる。“他人の経験”とは聞いた講演の記憶、受け取った手紙や、著書、論文からの引用、新聞からの最新事項の紹介等、外来の資料を“引用”の名で活用するもので自己の経験とは異種だ。“経験”(話し手が責任を負うべき事項)、“引用”(他人の経験)のいずれであってもその内容は聞き手が納得できるものでなければならぬ。それは客観公共性を持つ内容、裏付けのある内容、間違いではなく正確である事が必要だ。勿論、これらは事実と理論のいずれにおいてもである。

**2. 叙述、陳述 Statement :** 講義は、事実か理論かの叙述の連鎖で、その最小単位は **statement** 陳述である。文法的に言えば文章 **sentence** だが、常に肯定文 **positive** であるべく否定文は不可である。しかし講義では分からせる為の重複表現 **redundancy** が多々用いられる。例、「分かっているとは思いますが念の為、言っておきます。試験は来月の10日で、17日ではありません」、この文の骨子は「試験は10日」である。残りの部分は分からせる為の親切だ。話し言葉では文書表現よりも **redundancy** が当然多い。文章では概して主語に述部が続くが、学術的叙述 **Statements** では述部は動詞か形容詞である。勿論、修飾語や補語、目的語その他の品詞が共働するのは言うまでもない。学問には多くの分野があるが、そのどれにおいても **Statements** では主語(多くは名詞で物、事、人の名か物質名、等)について、述部では殆どが“それがどう動く(機能を述べる)”か、またはその“形状、状況(構造)”がどうであるかを述べている。

知識は文章型で表現されるがその基礎には、観察や実験、調査があり、それらを取りまとめて理論が構成される。講義では自己や他人の経験が語られるが話される筋道は納得できる様、論理的に(反論できない様に)なされる。この方式が“**logic 論理**”である。化学や生物の実験、観察には失敗、誤りもあり得るが、講義で話せば失敗、誤りはなく「この様になる(筈)」と巧みに実験経過、結果を話す事ができる。学問における先輩達の業績の理解は講義で十分である。体験、実験無しでは認めないとしたら物理学、化学の理解は大変、歴史でのエジプ

トや古典ギリシャの学習は不可能だ。

**3. 音声言語、文字及び図形 :** 講義の内容は本来、著書を読み上げるに似るが、事実上、書物、文書の方が密度は高く、他方講義はその解説風になりやすい(学会発表は例外)。従って教科書や本の棒読みでは講義にはならない。講義は前に進んで戻らないが、図書の場合、読者は何度でも戻って読み直せる。講義では多くの **Statements** を順序正しく、かつ論理的に並べて、聞き手の聴覚に訴えるがこの際、黒板は教師の有力な助手である。

言語は人間の最大の発明で“話し-聞く (**oral**) 型”はすべての人類が持つが、“書く-読む (**written**) 型”言語は持たない人種も多い。近くの人と話し、遠くの人を呼ぶのは言語の重要機能で、人類の昔からの生活術であった。人に生命の危険を知らせるのは狩猟では特に重要であった。最低用件は音声言語で足りるが、伝統、歴史文書、資料を遠くに伝え後代に残す為には記号、絵画、文字等が必要。エジプトの絵文字が記号文字に変わった経過を知るのは言語の機能理解の点で興味深い。

絵画文字はその後、有用さを目ざして記号文字に変わったが、しかし教授時に図形を用いると、文字には無い長所の利用ができる。例えば5代にわたるある家系を系図無しで語るのは難しいが、系図を見せると多くの親戚親子の相互の関係は忽ちに分かる。建築設計図、機械の構造図、人体解剖図や地図は有用で、これらを図無し、言葉だけで説明するのは不可能に近い。文字、図示の他に伝達する知識や情報に応じ、**AV, audio** カセットやレコード、映写機、**OHP**、等も有用である。これらは講義の不備、音声だけでは不可能な側面を補う。

コンピューターにおけるプログラム設計では **Flow-chart** 流れ図を用いるが、その有用さは極めて大きい。単語を図形的に配列しただけなのに、長い思考過程をそれで簡略に示せる。トイレの男女別の表示マーク、駐車禁止やUターン禁止の図形、地図における温泉、社寺、学校等の記号、今日の我々の周りには多くの記号があるが、世界共通の絵言葉もあってこれらは知っておけば便利である。講義中の板書においてもこれらは活用できる。

**4. 討議形式、演習 Discussion, Seminary :** 事情が許せば質問しやすい雰囲気を作り、聞き手相互の意見発表、

更に他人の意見を聞ける様な双方交流を図る事は教育上望ましい。大人数の講義でも教壇から降りて時に学生に近寄って話しかけるのは講義の場全体の雰囲気の良いものにする。討議形式の有用さは言うまでもない。

**5. 講義の音声：**自由に声質は選べないが、聞き取りやすい声で話す努力はしたい。

**6. 話す姿勢：**立って話すのと座ってするのでは教師の心構えが微妙に変わる。大人数への講義でも、できれば小人数に話す様に椅子にかけて話したい。ただし講義の内容や状況によっては立ちっぱなしの事もあるのは当然である。座れば気分が落ち着くので聞き手の様子に注目する余裕が出来る。聞き手全員の眼を見て話しかけたいものだ。天井を見ながら話しては聞き手の心が掴めないと思う。

**7. 講義の用語：**有効な講義では、講義者の“使用用語”が聴衆の教養、理解のレベルに適合せねばならぬ。用語が過度に平易だと話は冗長、逆に専門用語が多いと話が簡潔だがその反面、理解は困難になる。

講義の開始時にはその講義によく使う言語の定義や説明をするのが良い。自明だが、学習理論、マルクシズム、抽象絵画、印象主義、ポストモダン、日本美術、等の用語については多くの資料（図書、論文、等）があり、これら用語の理解には一語ごとに、一冊の本から図書の一章、百科事典の大小項目にある記述、教科書の短い欄外の注に至るまで多様な段階の資料が使える。これらを適切に選択して聞き手に準備をさせるのは必要かつ有効だ。

**8. 理解させる工夫：**講義の内容や教師の用語、聞き手側の予備知識の不足から“難しい話”と言う評価が生じる。聞き手に分からせるためには用語説明、事実や理論の紹介、実例を挙げる、教育器具の活用、等の工夫をせねばならない。“説明”の手本は辞典の筈であるが、日本の辞典は説明の模範にならぬ事の方が多い。理解させる講義は教師の必須技術で、平易な用語法と巧みな説明術が必要、Webster や Oxford 等の辞典から大いに説明技術は学べる。日本語辞典は歩く walk を足で進むと教えるが、英語の辞典（英米製）は“複数の足を（by legs）交互に動かして目的物に接近する、急がず走らず”と教える。日本語は2項で説明し、英語では7項で説明してい

る。言葉の説明では難解語が平易に言い換えられるから説明の語数は間違いなく増えるが、walk を説明する7項の様に“必要かつ十分な説明事項”で言い換えるべきだ。説明では条件を“限定”し状況を“修飾”して被説明体を明確にするから、語数が増すのは当然だが、この際不要な重複は避けるべきである。論述している対象の複雑な構造を、数項目に“分ける”事が“分からせる”為の必須条件である。質問への答えは、聞き手の能力に応じて使用する語数や説明方式が変わる筈である。

講義法には短所もあるがその長所を生かす工夫が大切。視力の届く範囲ではあるが、聞き手の表情や動作からその反応を確かめ、聞き手の理解が不十分だと感じれば説明を反復し、言い換え（説明—英語で言えば In other words…）るのが良い。実例を挙げて理解を促進し（For example…）、質問を募るのもよい。講義をただ“言語による情報伝達”だけとするなら、“録音テープの再生”で講義は代用できる筈だが、テープ再生が講義でないのは明らかである。表情や身振り（聞き手からのフィードバック）から、説明の追加、言い換えがしたくなるのは講義法の長所である。また質問の機会を与えることが出来るのも講義法の長所、利点である。

筆者は若い日、早口でしゃべって“多くの情報を学生に与える”事を良しとしたが、60歳を過ぎて、それが誤りだと気づいた。いかに大量の情報を送っても理解されねば、ただノートに記録されるだけ、大量に送ったと言う自己満足だけで、教育的には有効でない。“理解された量だけが教育成果”であると気づいてその後、100%理解される様に話すのを方針としてユックリしゃべり、時には沈黙して皆の顔を見回す事にした。疲れているな、退屈かなと感じるときは、疲れたか、質問はないか、等と聞き、少しの休憩を取っている。教育では“成果”が大事で、講義はそれへの“手段”、聞き手が理解したかどうかは講義での問題点なのである。

初歩の学生 students では“分かる”ことが第一であるが、advanced students では“問う”事 inquiry ができねばならない。わからない人こそ即、研究者“researcher、探し—直す人”だからである。

## 経 験

講義の題材は既述の通り“知識”で、それは誰かの“経験”の“verbalization 言語化”であり、形式的には statement である。“経験”experience とは時間、空間的な“存在”が、“感覚器”を通して人間の“記憶に保存される”行為で、この語は動詞であるが、一般的にはその行為の結果を指す。“経験内容”を我々は経験（名詞）と呼んでいる。“時間的存在”の例は“歴史”に見られる。歴史では事件も人間も全てが本来年代順に時間軸上に配置され、因果関係で説明される。他方、“地図や星図”では時間は静止していて、存在皆は“空間的”な関係、配置を示す。地理学は本来空間的關係に関心を示すものだ。その名称 Geography は“大地の図形、形象、配置”を意味する。生物学では生物の構造—空間的關係と、その成長、老化、死滅（時間的過程）が研究される。学問の研究対象 object は時間空間的存在なので、各専門学科はそれ独自の方法でこの対象を研究している。感覚器官は対象を取り込んで音声化、記号化する。これによって cognition が成立する。経験は音声や記号（聴覚的、視覚的に、言語や図形の形）で保存されている。“経験した（見た、聞いた）、忘れた”では、経験したとは言えない。信号が感覚器を通ったか否かではなく重要なのは、その痕跡が記憶に残っているか否かだ。人は経験すると対象に名をつけ（犬、猫、等）、更に操作、記憶の便宜上、記号化（H 水素、He ヘリウム、等）する。図形化や、区分（色や形の知識、または対象を区分する、等）をする事もある。「ハッキリとは覚えませんがそれは赤色だった」とか「四角だった」と言うのは一つの認知の形だ。Digital と Analog は二種の認識方式である。

幼児は犬を見て驚き、親からワンワンだと名を教えられる（命名）。これが“経験”で、その効果は次に犬を見たとき“recall 想起”してワンワンと呼べる事だ。見て分かるのは知っているからだ。通常、人が“知っている”と言うのは名だけの事が多い。知識が有用になるには名を知るだけでなく、その用途を知る（それこそ意味）のなければならぬ。名しか知らないのは、まさに non sense

（感覚器に刺激無し、聞こえない、見えない）であり、meaningless 無意味である。学生が「あの先生は A さん」と知っても大して意味はないが「大量に欠点をつけて落とす事で有名」と言う内容は重要、物にはそれぞれ用途、機能があるが、それを知る事こそ我々にとって意味なのである。特にそれが“私”とどう関係するかが重要だ。

音声言語はすべての人種にあるが、それを文字化でき記録保存できる人種は少ない。日本も中国文字を韓国経由で受け取るまでは文字無しであった。アイヌは今も文字を持たない。講義をし、論文を書くには言葉が大事である。時間的な出来事、空間的な存在（物）を言葉で表現出来ねば、“経験”を伝達可能形には出来ない。“学問する”とは或る意味では、「専門語を多く学ぶ」事と言っても間違いではない。

## 情報の形態とその通路

**1. 眼と耳の特質：**人間は環境から多種多様な信号、情報を受ける。主要な受け口（感受器、receptors）は眼、耳、鼻、舌、皮膚である。視覚と聴覚は遠感覚器（遠い刺激も受け取れる）であるが、嗅覚、味覚、触覚は近感覚器と呼ばれ、近くの刺激しか受け取れない。従って人間の日常での有用な感受器官は視覚と聴覚である。快晴の日には東京から富士山が見えると言う。聴覚にそれほどの偉力は無いがそれでも有効さは人の知る通りで、夜でも、閉眼でも音を聞き取る。また後方の音さえ聞く。

眼は教室で黒板の文字、参考図絵やスライド、映写、等で多くの映像を受け取る。見て分かれば有効だがその為には広範な教養が必要、地図、建築の青写真、歴史年表、英語、その他の外国語や漢文の各種の辞典等の見方や、利用の知識や素養がなければ、これらの活用は不可で、書き写しも出来ない。

哲学は“聞き、読み”できるが、これを図形で受け取る事は出来ない。抽象的な事項は言語で表現される。また具体的な表示は絵画と図形が得意とする領域だ。これらを考慮の上で教育の手段、方法は選ばれねばならぬ。音楽は聴覚に適するが文書には出来ず、楽譜を除けば視覚的記録には出来ない。聞くにも時には多くの素養が必

要である。

眼は空間的な広がりを一挙に捕らえるが、耳で聞く講義では1分間に300-400文字程度が受信の適量であろう。しかし300-400文字を黒板に文字で書き出せば速読の人は1分以内でそれを読み取る。講義の聞き取りには時間が必要で、終わるまで内容の全貌は分からないが、それと同量を読むのなら、聞くよりは早く理解吸収できる。同時間内での聴覚の情報捕捉量は視覚よりは悪いが、最新情報に関しては、印刷されるまでは講演、ニュースの形で聞く他はない。能率が悪くても聴覚に頼るべき情報もあり、聴覚は時に視覚よりも情報経路としては重要である。

音楽は時間芸術だから時間をかけて演奏、また鑑賞せねばならぬ。そこではメロディ、テンポ、リズムが重要でそれらは“時間”上を流れる。他方絵画では時間が静止している。一見して空間的拡がりの全体を捉える。色と形、図形の配置や調和がそこでは大切だ。進歩社会に生きて多くの情報を理解、活用するにはその為の素養が不可欠である。教授においてもArtとScienceでは獲得、理解の方法が違い、またArtでも美術と音楽では教育法、受け取り方が違う。これらについて教師は研究と工夫をせねばならぬ。

**2. 視覚と文字：**United NationがUN. World Health OrganizationがWHO.これらは単語を短縮して“視覚的な受信時間の節約”を図る。同時にこれは音声で話せば聞く時間の節約にもなる。近代化、封建主義、ダダ、等の専門語の活用は講義の総語数を節約させ“聴覚的な所要時間の短縮”に利する。一語が時には図書一冊分の知識を代表する。しかしこれらの専門語の準備が聞き手に無い時には、講義は有効ではない。学問するとは繰り返し述べるが、多くの専門語を学ぶ事、同時に知識を獲得する事である。教師は眼と耳の特質、利点をよく知って、情報の伝達にはそれを十分に活用せねばならぬ。

言語には抽象的機能がある。哺乳類とか犬と言う単語は強力だ。多数の異なる動物を“哺乳類”の一語が代表する。犬にも多数の種類があるのにどれをも特定せず、全部を含めて一語で表わす。言語の抽象作用の有用性は驚異的だ。概念とか権利、規範、これらの用語は図示できず言語以外では説明不可、哲学、法学や文芸は言語に

よる構築物（生產品）なのである。

## 努力の習慣と学び方の学習

向上には努力、緊張（エネルギーが必要）がいるので、その“積極的な態度”は疲労を引き起こすが、成功後には快感があり、それは次の段階への希望や計画を引き起こす。知識の獲得とその記憶は、教育では基本的に重要だが、“努力、忍耐、工夫、希望、等の習得 mastering”こそ、学習では一層重要なのである。大学の4年間を怠けても励んでもそれはただの4年、だが学習の要求や向上意欲を身につけて卒業すれば卒業後の60年を自力で有効に歩めるので、その効果は極めて大きい。

## 教育と研究

教師の仕事は“教育”と“研究”だ。“講義”をし、“論文、著書”を書くと言い換えても良い。論文と講義を比べると同じ内容、情報量でも、語数が後者において多い事は既に述べた。

論文は基本的には1ペーパー毎に1発見、1主張の提出と言える。論文には一冊の書籍の量を占めるものもある(monograph)が、また極端に短いものもある。ガロアの論文は1ページにも満たないと聞くが数学史を飾っている。論文では長さが値打ちなのではない。学術書でも全てが新発見ではなく、啓蒙書、解説書、教科書、等、その種類は多い。種類のどれを問わず文書の簡潔さは必要な要件、それは読者が短時間に著作の内容を吸収できる事を意味する。大量な出版物に於ける文章の簡潔化は、今日風に言えば資料節減、環境の愛護にも通じる。

規則ではないが論文には形式がある。序論(問題、謎、筆者がそれに出会った事情、等を述べる)、問題の叙述(何が問題であるかを明示する)、その問題に答えるための方法(どの様な方法で、どの様な実験用具、調査法で、何時何処で何を誰を対象とし、またどの様にして、実験、調査を実施するのか)、そして結果、それへの考察(得られた事実やデータが何を意味するか The date means……を論じ、考える)、結論(全文を要約記述する)、参考文献

献表(研究を進めるに当たり援助を得た資料を全て公開、自己の努力の成果と他人から得た寄与援助の区別を明示する)、の順に論述される。この様な順序、叙述は論理的にものを述べる時、誰もが思いつく当然の方法だ。自己の見解を述べて証拠を添え、反論を封じるのは重要な事だ。学術論文は全てそこに何か新しい見解、意見、解釈を提出するものだから、実験、調査のデータ、その他の証言材料を添えて論証するのである。筆者は若い日、学会発表で緊張したが今は、「これこれの証拠によって、こう考えていますが、いかがでしょう」と仲間の研究者に伺いを立てる事だと考えている。人間の思いに、誤りは付き物、学会はお互いの意見交換の楽しい場になるべきだと筆者は考えている。また論文は学問における著者の“一つの提案”、あるいは“寄与”だと言える。

## ま と め

教育を考えると題して、教師の教授術に関する諸々、特に講義と論文表現について考察した。教育の意味、意義、講義の方法、言語の機能、教育における効果的伝達法、等を論じた。教育の問題は重く教師の責任は重大、また教育は学生、聞き手の長い人生に大きい影響を与える。

言語の使用は簡潔であるべく、教授では理解されることが重要。教育の効果は聞き手、受け手の行動の変革だと述べた。そしてその成果は、教育での習得内容が生涯にわたって活用される事であると述べた。

(終りに：本論を“教育考”と題したが、多分に筆者が心理学専攻のため、議論が Science に偏して芸術を忘れたらしい傾向がある。お許しを頂きたい。)