

道徳の神経心理学的・哲学的 的一考察

ウォルター・タップズ

立木教夫訳

目次

はじめに

素描

1. 一精神科学としてのモラロジー

3. 統合のかなめとしての折り

2. 道徳的態度に関する新しいモデルの

結論

はじめに

広池千九郎は、道徳への科学的アプローチについて、つまり、この独特な人間活動の存在ならびにその現実を理解し分析する方法について、深い理解と認識を有していた。このことは、広池千九郎の記念書庫を概観しただけでも明らかにかがいがい知ることができる。また、広池の『道徳科学の論文』は、彼の科学的アプローチを精密に展開した名著であることはいうまでもない。筆者は、理論精神身体医学の科学的研究に携わっているものであるが、その観点から見て広池の見解は素晴らしいと思ったことの一つに次のようなことが

ある。それは、はるか以前に広池が述べたことの大半が、現代の科学的研究により確証されてきているということである。この意味において、広池は彼の時代をはるかに超えていたのである。ついに現代科学は、広池の学問レベルに追いつき、広池が展開したいいくつかの考え方の生物学的基礎を一層よく理解しうるようになってきた、と言ってもよいであろう。本小論は、神経心理学、およびそれと深く関連した領域、つまり、神経学、心理学、精神生理学、精神身体医学の領域を専門的に研究してきた筆者の観点から、道徳への科学的アプローチを概観してみようとしたものである。最初の試みとして考えていただきたい。

1. 一精神科学としてのモラロジー

広池が自ら創建した道徳科学を、一個の精神科学⁽²⁾であると自ら認め、精神作用の重要性をたえず強調していたことは周知の事実であるが、筆者は改めてこの点を強調しておきたいと思う。広池は、ドイツの偉大な精神生理学者ウィルヘルム・ヴント (Wilhelm Wundt) の「精神的所産一般を対象とする学問としての心理学は、あらゆる精神科学の基礎を提供する⁽⁴⁾」という見解に同意している。広池はまた、民族心理学、実験心理学、さらにヴント、ガール (Gall)、シュプルツハイム (Spurzheim)、その他の人々により、新たに発見された脳の電氣的研究など、当時存在していた種々の心理学に言及している⁽⁶⁾。

時代的制約

しかし他方では、広池は精神的事実の研究が困難であることも認め、ヴントの「……精神的事実の経験的証明は、必然的に制約を受けざるを得ない」という考えに同意している。当時、電氣生理学的な実験技術がまだ開発されていなかったため、広池が最高道徳実行の効果について真に科学的な基盤を提供するにはかなり厳しい制約があったのである。広池には、厳密な精神生理学的実験を行なって、個々の精神状態の存在を示すことはできなかった

し、また、他の研究者の実験を引用しながら論証することもできなかった。さらに、ある一定の精神状態と他の精神状態を科学的方法で比較すること、例えば、統制群と実験群を比較するとか、あるいは、同一の集団を対象として、訓練や実践の前後で比較するなどといったことはできなかった。

もし広池が、科学的な実験装置を利用し、普通道徳に伴なう精神状態と最高道徳に伴なう精神状態を測定・比較していたら、さらに一層素晴らしい結果を得ていたことであろう。そのため、広池は、科学的測定という直接的観察のかわりに、自分自身の個人的評価にもとづく判断に訴えざるを得なかった。例えば、二人の先天性盲人⁽⁷⁾を例に、普通道徳的精神作用と最高道徳的精神作用が人生に及ぼす影響の相違を比較した手法などがそれにあたる。また、広池が、日本皇室の連続性や歴史を貫く偉大な聖人の伝統にみられる精神作用の重要性について、歴史的分析法や演繹法を大いに利用したことは言うまでもない。

現代の科学：電氣生理学

現代、ことに最近30年間において、高度な電氣生理学的実験装置や、そのデータを記録・分析するデータ処理過程（例えば、コンピューターを利用した解析）が開発されて来たため、実験心理学や神経科学において全く新たな学問領域が開けてきた。それが電氣生理学である。電氣生理学は、「生体の電氣現象や、生体の機能的活動に伴なう電氣現象を研究する生理学の一分野である⁽⁸⁾。」脳科学者、殊に神経心理学者の多くは、脳の電氣的活動に特別強い関心を抱いている。とりわけ関心が集中しているのは、特定の電氣的パターンがいかにして特定の行動や態度と関連しているかを扱っている研究分野である。

精神状態と自己制御

まだまだ解明すべき問題は数多く残されているが、しかし、すでに解明されていることも数多くある。これまでのところ、脳の電氣的活動と個々の精

神状態の間に存在する特別な相関関係が発見されている(本文中であれな
 かった文献については参考文献リストを参照)。精神状態には、例えば、注
 意⁽⁹⁾、意図⁽¹⁰⁾、期待⁽¹¹⁾、ヴィジランス⁽¹²⁾、動機づけ⁽¹³⁾、動能(意思的行為を行なうため
 の意識的な衝動)、運動行為を行なうためのレディネス⁽¹⁴⁾、定位反射、馴化、情
 動状態、深いリラクセーション⁽¹⁵⁾、禅やヨガの瞑想、睡眠の諸段階、夢を見て
 いる状態⁽¹⁶⁾、睡眠時の精神状態、意志決定、その他様々な状態がある。ちなみ
 に電気生理学的実験がいかに精密であるかは、例えば、問題を解くなどとい
 った精神的努力に費やされるエネルギーの分量でさえ、測定しうることから
 もわかるであろう。

さらに、バイオフィードバックやその他の自己制御の研究により、普通の
 人でも訓練次第で、多数の器官や身体過程に対し、意思によって直接的な制
 御を加えうる事が明らかにされた。例えば、心拍数、血圧、腎臓機能、脳
 波、その他数多くの器官や機能に対してである。

またカリフォルニア・バイオフィードバック学会(Biofeedback Society of
 California) (筆者と同僚の学者数名が組織した) から発足した臨床バイオフ
 ードバック学会ならびに実験バイオフィード学会は、今や単にアメリカの
 全州にはほび行きわたっただけでなく、世界中の国々に行きわたってきた。今
 日では国際的な学会も頻繁に催されるようになり、膨大な知識が蓄積されて
 きている。この知識は、いつの日にかきつと人類の役に立つことだろう。現
 在、病気全体の約85%は恐らく心身相関的なものかストレスに原因するもの
 (つまり、態度とか、生き方、などに関連したもの) であるという事実があ
 り、これは医学界で広く承認されている。この事実を照らしてみても、バイ
 オフィードバックのもつ潜在的有用性は実に莫大なものである。

なお、ここで一言付記しておきたいことがある。つまり、種々の宗教集団
 や文化集団の人々(例えば、インドのヨガの行者やヒンドゥー教の行者)が、
 何ら特別な装置を用いることなく自分の身体に対して驚くべき自己制御を実
 現していることである。これらの種々の自己制御技術の大半に共通して見ら
 れる特徴は、ある一定の身体過程を遅らせたり安定させたりする効果をもつ

体系的な弛緩法である。これについては、「弛緩反応(relaxation response)⁽¹⁷⁾
 とか、「静化反応(quieting response)⁽¹⁸⁾」などと種々の呼び方がなされてき
 た。

2. 道徳的態度に関する新しいモデルの素描

広池千九郎は、将来、モラロジー研究所研究部の一部門として、実験心理
 学、精神生理学、およびそれらに関連する生物科学のオリジナルな理論的・
 実践的研究を行なう部門を設けるという構想を抱いていた。将来、このよう
 な研究によって、普通道徳的態度や不道徳的態度の人と、最高道徳を体得し
 た人との間で、脳の作用過程における精神身体医学的の差違や精神生理学的の差
 違を測定することができるようになるだろう。ここではとりあえず、注意
 (attention)、意図(intention)という二種類の脳の活動あるいは作用過程
 を中心にして、これに記憶(retention)を加え、道徳的態度に関する新しい
 モデルを提示し、素描してみることにする。

記 憶

記憶とは、人間の脳が有するタイム・バインディングという独特な能力の
 ことである。つまり、我々の経験は、過去の出来事の精神的イメージとし
 て、いつでも想起できるような形で、脳の組織そのものにコード化され保存
 されているのである。この過去の出来事を選択的に想起しうる人間特有の能
 力は、過去をイメージする脳の活動である。この能力は過去に関係してい
 る。我々が、時間をへだてた過去の出来事を基盤として行為しうるのは、過
 去の出来事の保持、つまり、記憶があるからである。

もし、記憶というものがなければ、心理的過程は、ウィリアム・ジェイム
 ズ(William James) が言ったごとく「全面的混乱」(blooming, buzzing

* 訳者注 次代の人々に役立つようにさまざまな経験の記憶や記録を、特に記号
 (symbol) を用いて伝達し保存する人間特有の属性。(小館『ランダムハウス英
 和大辞典』より)

confusion) をきたしてしまふことだろう。記憶には再認 (recognition) と想起 (recall) という二つの特徴がある。記憶の作用過程は、外に向けて、つまり、再認におけるように現在の状況に焦点が合っている場合と、内に向けて、つまり、想起におけるように蓄積された記憶に焦点が合っている場合がある。本小論の目的を考え、ここでは想起の面にのみ限定して述べていくことにする。想起に関し覚えておかななくてはならない重要なことは、想起こそ行為 (Action) に必要な情報を提供し、同時に行動や行為を通じて情報を獲得するものであるということである。

記憶とは、自己反省に必要な内省的機構であり、過去の行為とその結果を想起しそれを評価するという、人間独自の能力である。種々の文化的差異や偏見により、特定の行為を「善い」とか「悪い」とか判断する傾向があるが、筆者は、特定の行為が「正しい」行為であったか否かと考える方が適切であると考へている。

自己反省とは、現在この瞬間において、自己の過去の行為、また、その行為を生んだ意図を受けとめ、自我をはなれ、それらを誠実に評価しようと試みる過程である。これは現象学的方法により、行為とその結果に全ての注意を集中させることである。つまり、行為やその結果から一歩しりぞぎ、それらがあるがままにながめるのである。それらの行為やその結果を共感的に再体験しようとするのである。共感的に再体験するということは、その行為の影響を受けた他者の観点に立ち、行為とその結果を経験することである。いかにいえば、自分の行為の結果他者はどのように感じたかを、他者と「ともに感じる」ことである。

* 筆者は、「行為」(Action)、「正しい行為」(Right Action) というふうには大文字を使用しているが、これはプリブラム(Pribram)およびハンフリーズ(Humphreys)がそれぞれの言葉を使用した際の特異な用法に従っているためである。プリブラムは「行為」をあるプランを実行する意味として使用し、ハンフリーズは「正しい行為」をある与えられた状況下で無意識的に正しいことを行なうことの意味として使用している。

自己反省を行なう目的は、自分の行なったことを後悔することにあるのではない。しかし、他者の観点に立って反省し、ある行為が本当に間違っていたことがわかった場合に、罪悪感や羞恥心をもつことは正しいことである。我々は過去を再体験することはできるが、過去を変えることはできない。たとえどれ程後悔し、悔やんでみても、過去は変わらないのである。

それ故、過去の行為やその結果をあるがままに承認すること、とりわけそれらの行為やその結果をもたらしたところの意図を明瞭に理解することは、行為や結果を後悔したり悔やんだりするよりもはるかに大切なことなのである。その結果として、それらの意図が、自分自身の利己的な関心や欲望に深く影響されていたという自覚に到達することはよくあることである。このことは、自分が他者に、苦痛、苦勞、苦難を与えてきたことを理解し、罪を深く悔いる態度を形成する上で役立つだろう。自分が他者の寛容さ (forgiveness) や甘やかし (indulgence) を必要としていることが自覚できれば、他者に対し一層寛大になれるであろう。そしてそのことは、将来一層よい態度のとれる人間になろうという新たな決意を形成するためにも役立つであろう。確かに過去は変えようがない。しかし、過去の出来事は、その意味や解釈を変化させることにより貴重な教訓となり、今我々が行為しているこの現在に生氣を吹き込んでくれるのである。というのは、意図は未来に関係しているが、その意図を形成し実行するのは、今この現在だからである。

注 意

ウィリアム・ジェイムズは、「意志の最も基本的な働きは、とらえにくい対象に注意を集中し、精神の前面でしっかりと対象をとらえることである」と述べている。注意は、外界と内面の双方において、我々が注目したいとか考えてみたい事柄を自発的に選択する独特な能力と関係している。つまり、注意とは、脳が現在の事柄をイメージする活動であり、我々がまさに今ここで行なっていることである。注意は現在に関係しており、選択的性質を有している。つまり、我々は我々に作用してくるあらゆる刺激に等しく反応し

ているわけではなく、焦点をしぼって選択的に反応しているのである。我々は環境に翻弄されているわけではない。つまり、脳への入力それ自体、脳の作用と制御のもとにあるのである。また、注意には、記憶と同様、内面に焦点を合わせたり、外界に焦点を合わせたりする二つの働きがある。

ここでウィリアム・ジェームズの「注意をとらえるものが行為を決定する」という言葉を想起することは有用であろう。ジェームズは、何も生物学的決定論のような因果関係が存在するといっているのではない。筆者もまたジェームズと同意見である。しかしながら筆者は、道德的因果律という意味の因果関係は存在すると主張したいのである。つまり、ある特定の行動は、ある特定の意図の結果であり、我々の注意がいかに集中されたかによって生じて来たものなのである。まさにジェームズが、「注意は、天分によるものであろうとあるいは意志の努力によるものであろうと、我々が一つのことに集中する時間が長ければ長い程、一層うまくそれを統御できるようになる。散漫になりがちな注意を、自発的に何度も何度も新たに呼び戻す能力が、判断、性格、意志の基盤を形成するのである」と言っているごとくである。

絶えず注意を変化させ、それによって一瞬一瞬を新たな瞬間として経験しうる「初心者の心」(beginner's mind)を失なうことがないということは、人間独特の能力である。ここにこそ、新たな態度や新たな行為が生まれてくる可能性が内在しているのである。注意は、現在の一瞬一瞬に気づかせる機構である。我々が何に注意を集中するかは、我々の行為の結果に深く関係している。卑小なことに注意を集中させていると、我々の行為の結果もまた卑小なことになってしまう。しかし、絶えずより高い自己、つまり、最高道德心に立って物事をみようと心がけるなら、文字通り世界を違ったふうに経験するよう、あらかじめ脳の働きに方向づけを与えることになるだろう。その結果、我々の行為も変化し、恐らくはより適切でより有意義なもの、つまり、より「正しい」ものとなっていくことであろう。

意 図

意図とは、プランを作りそれに従うという人間に特有な能力のことである。このプランは我々の意図が変化するにつれ、次から次へと変化して行く。意図とは、ブレンターノ (Brentano) が述べたごとく、欲望の対象や活動に向け、慎重に「我々の精神を傾けていく」独特の能力のことである。また、意図とは未来をイメージする脳の活動であり、未来に関係している。さて、西洋人ならほとんどの人が、「地獄への道は善意が敷きつめられている」という陰鬱な諺をよく知っている。別の言い方をしてみよう。我々は常に何らかの意図をもっている。その中には、善い意図も悪い意図もあり、また両者が混合したものもある。しかし、我々は必ずしもそれらの意図通りに行動するとは限らないのである。パウロは「ローマ人への手紙」の一節で、悲しみを込めつつ、次のような有名な言葉を残している。「わたしは自分のしていることが、わからない。なぜなら、わたしは自分の欲する事は行なわず、かえって自分の憎む事をしているからである。」

我々の脳は、内面にも外界にもねらいを定めたり焦点を合わせたりできるという独自の機能を有している。このことを忘れてはならない。つまり、内面に作用するとは、理解したりイメージを働かせたりすることであり、外界に作用するとは、行動したり行為したりすることである。しかも、どちらの場合においても、情報は意図を通じて獲得されるのである。その場合、行為は絶えず変化している内面のプランが外在化したものであることが理解でき、また意図は、すでに実行に移されているプランの未完成な部分に関係していることが理解できる。したがって、注意や記憶が、「内面」と「外界」の双方に関連しているように、意図も内省と実践の両側面を有しているので

* 訳者注 プラン [plan] ミラーなど [Miller, G.A., Galanter, E. and Pribram, K. H. 1960] の用語。意志的行動を説明する概念。コンピューターに対するプログラムのように、生活体の一連の行動の方向や順序を規定し、命令し、コントロールするもの。蓄積され、組織だてられた知識としてのイメージに対する概念で、イメージよりも行動に直接に関係をもっている。(誠信『心理学辞典』より)

ある。

それ故に、我々は自己反省をすることもなく、注意を卑小なことがらに向け、悪意や錯意をもって行為することも可能であるが、その結果は不道徳的あるいは普通道徳的行動しかもたらさない。あるいはまた、我々は偉大な聖人が実現し教示したように、虚心に自己を反省し、注意を真理に集中させ、正しい意図を持つと努力することも可能である。何度となく失敗することもあるが、より高いプランに従って行為しようと試みることによって、正しい行為を実現することができる⁶⁹と筆者は確信している。なぜなら、我々人間には、「より高い感性」を求める傾向が備わっているからである。

このような理由から、「理論」（つまり、最高道徳の諸原理）が「実行」に移され、意図が実現されるなら、我々をとりまく現実の外的世界の構造は変化していく、と筆者は信じる。外的世界の構造を変化させていくことによって、それがまた一つの教訓となり、新たな情報として再び内面化されることになる。外的世界において、より良い方向への変化が起こっていることを理解することにより、我々の内的世界も変化していく。我々は正しいことを行なう一層強い自信を獲得していくことになる。思考から生じる行為が我々の意図を外面的に結実させることによって、未来に向けていかに行為すべきかをめぐる「能動的不確実さ (active uncertainty)」を解消していくのである。

このようにして、知識の拡大により行為可能性の領域は拡大していく。つまり、「能動的な不確実さ」は学習という文脈にとり込まれてくるのである。したがって、ある行為の「目標」というものは、一度達成されたらそれで終わりというのではなく、行為の背後に存在する意図によって決定的に導びかれていくことになるのである。つまり、行為の目標とは、知識から情報を得て能動的に行為していく対象なのである。すでに見て来たごとく、この知識は、現在や過去と同様、未来とも必然的に関係している。未来との連関は前進の方向、つまり「行為する意図」と強く関連している。そこで何を行為するのかといえば、正しいことを行なうのであり、正しい行為をなすのであ

る。

さて、「正しい」行為とは何であろうか。この疑問に対する一つの応答として、「正しい行為」は内容を持たず単に意図を有するのみ、と答えることは可能であると思う。つまり、我々が行為する場合の特別な文脈や状況に依拠しつつ、その時点でなしうる最大限の努力をもって、なすべき正しいことは何かを決断していくのである。トマス・マートン (Thomas Marton) は、神の意志が何であるかを明確に知っていたわけではないが、神の意志に従って行為しようとする意図があればそれだけで十分である⁷⁰と思った、と述べている。最高の道徳、つまり、最高道徳に従って行為しようと意図することは、正しい行為へと踏み出す決定的に重要な第一歩である。正しい行為とは、継続的に行なう自己反省と正しい意図の展開過程であり、これにより、我々は過去の経験に基づく価値体系を形成することができ、我々の行為を改善していくことができるのである。この自己反省により、我々は、自我や自己を超越した何物かに向かって「目標を定め」たり「精神を集中させ」たりするプランを形成することができるのである。

正しいことを行なうに際し、我々是不確実さを感じ、ややもすると、「何をなすべきかはしたらわかるのか」と問うたりしがちである。筆者は、このような状況における「認識 (knowing)」は人間の脳に特有のものであり、単なる合理的な意志決定過程をはるかに越えるものを含んでいる、と確信している。この点に関する研究はすでに数多く行なわれており、例えば、前頭葉が「脳の執行部門 (executive of the brain)」である⁷¹というようなことは解明されているし、また、大脳辺縁系前部が、これまで筆者が述べて来た記憶、注意、意図という三つの作用過程の指揮と方向づけに深く関係していることもよくわかっている。

将来、何が「正しい」とか、「間違っている」といったあらゆる判断に、いわゆる「新しい」脳 (新皮質のことであり、認知的・思考的作用過程を司る) と古い脳 (大脳辺縁系前部を含み、感情的・情動的作用過程を司る) が関係していることが明示されるものと筆者は考えている。一般的に、理性的

作用過程と情緒的作用過程が「調和」しているかどうかは判定可能である。つまり、ある一定の文脈において、目的を持った自覚という意図によって、我々の理性と感情が「合致」あるいは「調和」しているか否かを判定することは可能である、と筆者は考えている。この調和のとれた状態を「正しい状態 (rightness)」と呼ぶことにしよう。理性的にも情緒的にも正しいことを実践すればする程（一層知識を蓄積することができ）、正しい状態の実現はますます容易になる。聖人においてはまさにこのようなことが実現していたのである。聖人においては、知識は知恵にまで高められていて、道徳的原理を体現し、正しいことを「考えることなく」、「自動的に」なし得たのである。脳科学の専門用語を用いるなら、聖人は正しいことを行なうよう馴化 (habituated) していたといえるのである。

このようなわけで、現代の脳研究は、基本的には以下に述べるものがらが最高道徳的行為に導くものであるとする広池千九郎の主張を確認している、と筆者は考える。(1)記憶という能力を活用した徹底的な自己反省、(2)注意を活用し、我々が理解しうる最高の真理につねに焦点を合わせること、(3)意図の機能を通じて、あらかじめ我々の精神に正しい行為を起こしやすくしておいたうえで、最高道徳の実践に関するプランを構成するために意志を活用することである。このようにするなら、我々は、一瞬一瞬において、最高道徳的生活を考え、実践することができるようになる。このようにするなら、我々は、実生活を通して、最高道徳の諸原理の科学的妥当性を証明していくことができるのである。

3. 統合のかなめとしての祈り

最終的には最高道徳的行動に帰着するものとして述べてきた、記憶、注意、意図という脳の三つの作用過程を統合するものは、祈りであると筆者は確信している。ここでいう「祈り」とは、何らかの宗教にもとづいて行なわれる特別な活動としての祈りや、現実生活からかけ離れた活動としての祈りではない。筆者は、マルチン・ブーバー (Martin Buber) 同様、「宗教的」と

「世俗的」、あるいはまた、「神聖」と「卑俗」の間に、なんら断絶は存在していないものと考えている。それ故、最高道徳的生活は、我々が思考し、行為し、存在している日常世界からかけはなれたところにあるのではないととらえている。

「祈り」は、精神状態つまり脳的作用過程を、自己にとらわれ没頭している利己的状态 (self-ish preoccupation) から非利己的意図 (self-less intention) へと転換することを意味している。つまり、たとえ個人的に神とのかかわりを経験し、対話的祈りを実行しようとも、我々の思考を再度他者や神へと向けていくのである。つまり、正しいことを、与えられた一瞬一瞬において行なおうと試みるのである。この「正しいこと」とは、神の意志を行なうことである。なぜなら、たとえ我々が自分の欲するように行なうことは自由であるとしても、神の意志を実行しようとすることによって、「真の意志の自由とは、あらゆる人の選択が神の目的と有意義に連関している世界で意志されることがらを実行する力である」ということを認めることになるからである。⁶⁹

最後に、筆者のいう「他者」とは、自分以外の全ての人、その中でも特に、両親、家族、友人、先生、聖人などの恩人を意味している。我々は、人生の過程において、多くの人々に対する借財を累積して来ているが、このことを反省したり、認識したりすることはほとんどない。あらゆる恩人に祈りの態度で接するとき、自らの借財を心から認めることができ、恩人や神に対し感謝することができるようになる。この過程を通じて、我々は単に脳の組織のレベルにおいてのみでなく、精神的にも生まれ変わることができるのである。この過程と実践を通じて、神のごとき人、愛の人になれるのである。それによって、我々は精神的恩恵だけでなく、物質的恩恵をも受けることができるのである。なぜなら、祈るということは、当然愛することを意味するからである。すでに現在、愛には、単に更生をもたらす力だけでなく、治癒力もあることが科学的に実証されている。⁶⁰先にも述べたごとく、このようにして意思的祈りは、これに類似した祈りの行為が古来実証してきたのと同種

の身体的治癒をももたらすのである。しかし、この意思的祈りは、最高道徳の實踐という形をとるので、最終的に得られる恩恵はそれ以外の場合に比べてはるかに大きいものとなるであろう。

結 論

聖アウグスチヌスは、人間はいかにふるまうべきかと尋ねられた時、「神を愛し、自分の意志することを行ないなさい」と答えた。つまり、聖アウグスチヌスの考えは、トマス・マートンと同じ考えなのである。当然のことであるが、聖アウグスチヌスは、神を愛している限り何を行なってもかまわない、といったのではない。この言葉には、言外の意味として道徳的因果律が含まれているのである。つまり、神を真に愛しているなら、人は神の意思に従って行動したいと望むはずであり、「正しいこと」を行なうはずなのである。このようなアウグスチヌスの行為や道徳についての考え方が、キリスト教の神にのみ限定されているのは大変残念なことである。

キリスト、仏陀、孔子、ソクラテスという偉大な聖人たちを、ヤスパーズは、「パラダイムの人物」と呼んでいるが、彼らが最高道徳的生き方を構成する共通の原理を有していたことは明らかである。ここでキリスト教の神よりももっと普遍的な神との関連において、聖アウグスチヌスの言葉を言い換えてみるならば、「神に対し常に心して祈りに満ちた態度を保持し、終始最高道徳心に立って行動せよ。そうするならば、正しい行為が現われるであろう」ということになる。このようなわけで、パウロがローマ人に対し述べたごとく、我々も、また結果的には我々の世界も、「……心を新たにすることによって、造りかえられ」るのである。

(本稿中の注は、後に掲載している英文の注：Reference—124～127頁を参照されたい。)

Morality: A Neuropsychological and Philosophical Approach

Walter Tubbs, Ph.D.

Introduction

It is clear from even a cursory examination of Dr. Chikuro Hiroike's library that he had a deep understanding of, and appreciation for, a scientific approach to morality: how can we understand and analyze the existence and practice of this unique human activity? And of course his *Treatise* is a magnum opus dedicated to the elaboration of his own scientific approach. As a scientifically-oriented researcher in theoretical psychosomatics myself, there is one thing I find remarkable about his thinking, namely, that much of what he said so long ago has been validated by contemporary scientific research. In that sense he was very much ahead of his time.

One might say that science has at last "caught up" to him in understanding better the biological basis of some of the ideas he developed. The following is an attempt to give an outline of a scientific approach to morality from my point of view as one interested in neuropsychology and the fields to which it is closely related: neurology, psychology, psychophysiology and psychosomatics.¹ It must be considered as only a beginning.

I Morality as a Mental Science

Although it is common knowledge, I wish to emphasize once again that Dr. Hiroike specifically identified his new moral science as a **mental**

science² and constantly emphasized the importance of mental activities.³ And he agreed with Wilhelm Wundt, the great German psychophysiol-ogist, that “psychology, as a discipline of mental products in general, pro-vides the foundation for all mental sciences”.⁴ He also mentions the various kinds of psychology then existing, including folk psychology, ex-perimental psychology — and the newly-discovered use of electricity in brain research by such people as Wundt, Gall and Spurzheim and others.⁵

Earlier Limitations However, Dr. Hiroike — again agreeing with Wundt — acknowledged the difficulty of studying mental facts and said “...their empirical demonstration must necessarily be restricted.”⁶ Given the state of the art in his time, then, he was rather severely limited in set-ting forth a truly scientific basis for the practice of supreme morality. He could not do rigorous psychophysiological experimentation showing the existence of particular mental states, nor could he document this by referring to experiments done by others. And he could not compare one state with another according to the scientific method — comparing, say, a control group with an experimental group, or with the same group after training or practice had been accomplished.

It would have been much better if he could have used scientific in-struments to measure and compare the mental state present in ordinary morality with that present in the highest moral state, that of supreme morality. Instead of direct observation by way of scientific measurements, then, he had to resort to judgments based on his personal assessment, such as comparing the difference in life that one or another mental attitude would make in two individuals born blind.⁷ And of course he made strong usage of retrospective analysis, by deduction, of the importance of mental activity in the unbroken succession of the Imperial House of Japan, the line of succession of the great sages throughout history, etc.

Contemporary Science: Electrophysiology It was not until modern

times — and especially during the last thirty years — that sophisticated electronic equipment and related processes (such as computer analysis) brought about the emergence of a whole new discipline in experimental psychology and the neurosciences: **electrophysiology**. Electrophysiology is “the branch of physiology that is concerned with the electric phenomena associated with living bodies and involved in their functional activity”.⁸ Many brain scientists, especially neuropsychologists, are par-ticularly interested in the electrical activity of the brain; and an area of special interest is how specific electrical patterns are related to (are cor-relates of) particular behaviors or attitudes.

Electrocortical Correlates There is far to go, but much has already been learned. So far, specific relationships (correlations) have been found between the electrical activity of the brain and the following men-tal attitudes (please see SUGGESTED READING for references not mentioned in the text): attention,⁹ intention,^{10,11} expectancy,¹² vigilance, motivation,¹³ conation (the conscious drive to perform volitional acts), readiness to perform a motor act,¹⁴ the orienting reflex, habituation, emotional states, deep relaxation,¹⁵ Zen and yogic meditation,¹⁶ stages of sleep, dreaming,¹⁷ sleep mentation, decision-making, and many others. To give you some idea of the fineness of the state of the art: even the amount of energy expended for specific types of mental effort, such as mental problem-solving, can be measured.¹⁸

Furthermore, biofeedback and other studies of self-regulation have proven conclusively that ordinary people can, with training, exert direct volitional control over many organs and processes of the body, including heart rate, blood pressure, kidney function, brain waves, and many others.¹⁹

Also, starting with the Biofeedback Society of California, (organized by a number of colleagues and myself), both clinical and experimental biofeedback societies now exist throughout the world as well as in almost every state in America. International conferences are now common and a

fund of knowledge is accumulating that will someday benefit all of humankind. Given the fact, now well-accepted by the medical community, that probably 85% of all illness is psychosomatic or stress-related (having to do with attitudes, life-style, etc.), the potential benefit is great indeed.

It should be noted in passing that people of various cults and cultures (such as the yogis and fakirs of India) down through the ages have been able, without the use of special equipment, to achieve remarkable self-control over their bodies. Common to most of the techniques learned is a systematic relaxation which has the effect of slowing and stabilizing certain bodily processes. This has variously been called the "relaxation response",²⁰ the "quieting response",²¹ etc. It is part of the mental state I will refer to later as an attitude of 'attentional meditation,' or an attitude of 'volitional prayerfulness.'

II Sketch of a New Model of Moral Attitude

Dr. Hiroike long ago envisioned that there would someday be a division of the Research Department that would be engaged in original theoretical and practical research in experimental psychology, psychophysiology, and related biological sciences. Perhaps someday that research will be able to measure and demonstrate in precise scientific ways the psychosomatic and psychophysiological differences in brain processes between an individual who has an attitude of ordinary morality, or of immorality, and one who has practiced an attitude of highest, or supreme morality. For now, I offer the following sketch or model of moral attitude which centers around two of the brain activities or processes mentioned above: attention and intention, and one more: retention.

Retention Retention refers to the unique time-binding capability of the human brain. Experiences become encoded and stored in the very tissue of the brain in such a way that we can at any time evoke mental im-

ages of past experiences. This unique ability of the human being to engage in selective recall is a **retrospective** imaging activity of the brain. It has reference to the **past**. It is memory, the retention of past occurrences, that allows us to act on the basis of occurrences removed in time.

Without memory, the psychological process would constitute little more than William James' "blooming, buzzing confusion."²² Memory is manifested in two major aspects, **recognition** and **recall**. The retentive process may be focused either **outward**, to present circumstances, as in recognition; or **inward**, to the memory store, as in recall. For present purposes I am limiting myself to the aspect of recall. A crucial thing to remember about this activity is that it is what provides the information needed for Action* and becomes informed **through doing**, through acting.

Retention is the reflective mechanism necessary for **self-examination**, the unique human ability to recall past Actions and outcomes and evaluate them. Because of various cultural differences or biases, the tendency is to judge particular Actions as "good" or "bad." I feel it is more appropriate to consider whether a particular Action was a "Right" Action.*

Self-examination is the process by which, in the present moment, we can hold up our past Actions, and the intentions out of which they arose, and — putting ego aside — try to evaluate them honestly. We focus our full attention on those Actions and their consequences in a phenomenological way — that is, standing back from them and looking at them just as they are. We make the attempt to re-experience those Actions and outcomes in an **empathetic** way. By that I mean to experience them **from the point of view of the other people who were affected by**

* Note: I am capitalizing 'Action' and 'Right Action' because I am using those words in the specialized way that Pribram²³ and Humphreys,²⁴ respectively, are using them. The former uses Action to mean the execution of some Plan; the latter uses Right Action to mean doing the right thing spontaneously in a given situation.

them; to “feel with” them how they must have felt as a result of our Actions.

The purpose of doing this is not to generate regret about what we have done, though we might be justified in feeling guilty or ashamed when we come to realize that this or that Action, newly-appreciated from another’s perspective, was indeed a wrong action. We can re-experience the past but we are powerless to change it; so no matter how remorseful or regretful we feel, it can have no effect on the past.

Therefore it is less important to have particular feelings about our Actions and their outcomes, than simply to **acknowledge** them for what they were, and especially to be clear about what the **intentions** were that brought them about. This will often result in the awareness that those intentions were adversely influenced by our own selfish interests and desires. Also, it will help us realize the problems — pain, suffering, hardship — we brought upon others and to formulate an attitude of contriteness. Knowing we need others’ forgiveness and indulgence may help us to be more forgiving to others. And it may help us to have a new determination to do better in the future. True, we cannot change the past; but by changing the **meaning** of, or the **interpretation** of those past events, they become valuable lessons out of which we can inform the present in which we **now** act. For although intentions have **reference** to the future, it is only **now** that I formulate them and put them into practice.

Attention William James says: “The essential achievement of the will is to **attend** to a difficult object and hold it fast before the mind.”²⁵ Attention refers to our unique ability voluntarily to select what it is we want to notice or think about, both externally and internally. It is a **concurrent** imaging activity of the brain, something we do here-and-now. It has reference to the **present**. Attention is **selective**; we do not react equally to all the stimuli impinging upon us — instead, we *focus*. We are not at the mercy of our environment: input to the brain is itself influenced and controlled by the brain.²⁶ And, as with retention, there is a double aspect: we

can focus our attention both **inward** and **outward**.

Here it is well to remember William James’ admonition: “What holds attention determines action.”²⁷ James did not mean to imply that there was a causal relationship in a biologically deterministic way, nor do I. However, I do mean to imply a causal relationship in the sense of **moral** causality: that particular kinds of Actions are the result of particular kinds of intentions and the manner in which our attention is focused. As James also said: “Whether the attention comes by grace of genius or by dint of will, the longer one does attend to a topic the more mastery of it one has. And the faculty of voluntarily bringing back a wandering attention, over and over again, is the very root of judgment, character, and will.”²⁸

It is our uniquely human ability constantly to shift our attention and thereby to retain a kind of “beginner’s mind”²⁹ in which every moment can be experienced as new.³⁰ Therein lies the potential for new attitudes and new Actions. And it is **attention** which is the noticing mechanism for the present moment and each new moment. What it is that we focus our attention on has a great deal to do with the outcome of our action. If we focus on trivialities, I suspect that the outcomes of our Actions will also be trivial. But if we attempt always to look at things from our higher self, or higher moral sense, then we will **predispose** our brain mechanisms in such a way that we will literally experience the world differently — and our Actions will therefore be different and perhaps more proper and significant, more ‘Right.’

Intention Intention refers to our unique ability to make and follow a Plan* which is everchanging as our intentions change.³¹ It refers, as Brentano stated it,³² to our unique ability deliberately to “bend our mind toward” an object or activity of desire. It is a **prospective** imaging activity of the brain. It has reference to the **future**. Most people in the West are

* I capitalize “Plan” because I am using it in the specialized way of Miller, Galanter and Pribram³¹ to mean the organization of future actions according to “flexible anticipations.”

familiar with the rueful phrase “the road to Hell is paved with good intentions.” In other words, we always have intentions of one kind or another, some bad, some good, some mixed; but we may not necessarily act on them. Of course, the most famous statement to this effect is in that part of Paul’s letter to the Romans where he ruefully declares: “I do not understand what I do; for I don’t do what I would like to do, but instead do what I hate.”³³

Keep in mind that our brain is uniquely capable of aiming and focusing both internally and externally: internally at knowing and imaging; externally at doing, at Action.³⁴ Both are informed by intention. Understanding that Action is an **externalization of an internal Plan which is always in process**, then intention has reference to the incompleting parts of a Plan whose execution has already begun. So just as attention and retention have an “inward” and “outward” reference, intention has both a **reflective** and **practical** aspect.

So we can fail to examine ourselves, focus our attention on trivialities and have bad or confused intentions, with consequent behavior, resulting in either immorality or ordinary morality. Or we can candidly examine ourselves, can focus our attention on the truth, as witnessed and expounded by the great sages, and try to have right intentions. And though we may fail again and again, I believe that our *attempt* to execute Action according to a higher Plan will result in the externalization of Right Actions. For as human beings we have a propensity for “higher sensitivities.”³⁵

For that reason I believe that, as ‘theory’ (the principles of supreme morality) is put into ‘practice,’ as intention seeks to become actualized, the external structure of our reality changes. By changing, it in turn becomes a lesson and is re-internalized as new information. As we see change toward the better occurring in our external world, our internal world also changes. We become more confident about doing the right thing. The Action that arises out of thought becomes an **external resolu-**

tion of our intention, thereby resolving our “active uncertainty”³⁶ about how to act in the future.

Thus, the extension of knowledge extends the range of possibility for Action; “active uncertainty” becomes a context of learning. So the ‘end’ of a particular Action is never actual in the sense of being once and for all accomplished; it is determinably directed by our intention in Action: it is an object of **conative activity informed by knowledge**. As we have seen, this knowledge has a necessary reference to the future, as well as to the past and present. Reference to the future is an emphatic reference to a **direction of advance** — of an ‘**intention to do.**’ To do what? To do the right thing, to execute a Right Action.

But what is a ‘Right’Action? I believe one response to this query is that ‘Right Action’ has no **content**, only an **intent**: viz., depending upon the particular context or situation in which we act, we **then** determine what is the right thing to do, to the best of our ability. Thomas Merton made the comment that, while he wasn’t sure what the will of God was, he felt that his **intention** to act according to the will of God was enough. The **intention** to act according to the highest moral sense, according to **supreme** morality, is the first crucial step toward a particular right action. And it is the process of ongoing self-examination and right-intention which enables us to formulate a value system, based on past experience, that can help us to improve our conduct in meaningful ways. It enables us to formulate a Plan which, so to speak, ‘points to’ or ‘bends our mind toward’ something beyond ego, beyond self.

Out of our uncertainty about doing the right thing, we tend to ask: “How will I know what to do?” I believe the kind of ‘knowing’ here involved is again unique to the human brain and involves much more than just our rational decision-making process. Much work has been accomplished showing that the frontal lobes are the “executive of the brain.”³⁷ It is well known that the fronto-limbic area is vitally involved in directing and channeling the three processes I have described.

I believe that eventually it will be shown that both the so-called 'new' brain (the cognitive, thinking processes of the neocortex) and 'old' brain (the 'feeling' and emotional processes of the fronto-limbic area) are implicated in any given decision about what is 'right' or 'wrong.'³⁸ In general we can tell whether our rational and emotional processes are 'in agreement,' so to speak. I think that in a given context we can, with purposeful awareness of our intentions, discover if there is a 'fit' or 'match' between what we are **thinking** and what we are **feeling**: what we might call the 'rightness' of something. And the more we **practice** doing what is thought and felt to be right (the more knowledge we accumulate), the easier it becomes. And so it was that, for the sages, **knowledge** eventually became **wisdom**, and they embodied their principles in such a way that they 'unthinkingly,' or 'automatically' did the right thing. Using brain science terminology we might say that they had **habituated** to doing the right thing.

Thus, I believe that contemporary brain research validates Dr. Chikuro Hiroike's contention that what leads to behaviors reflecting supreme morality are fundamentally these: (1) scrupulous self-examination using our **retentional** abilities; (2) focusing always on the truth, as best we can understand it, using our **attentional** processes; and (3) using our will to formulate a Plan regarding our practice of supreme morality by predisposing our mind to Right Action via the **intentional** mechanisms. It is thus that we will be enabled, moment by moment, to think and enact a life of supreme morality and proving, in our life, the scientific validity of those principles.

III Prayer: The Vital Link

I am convinced that a way to link together the three brain processes described in a way that will result in the highest form of moral behavior is through a **prayerful** attitude. By 'prayerful' I do not mean this or that form of prayer as a specialized activity or as something apart from or-

inary life according to this or that religion. With Martin Buber, I feel that there is no separation between the 'religious' and the 'secular,' the 'hallowed' and the 'profane' and that the life of supreme morality is therefore never removed from the everyday in which we think and act and have our being.

By 'prayerful' I mean the shifting of our mental state, and hence our brain processes, from **self-ish preoccupation** to **self-less intention**. It means to redirect our thoughts toward others and toward God, however he is individually experienced or addressed. It means to intend to do the right thing at every given moment, where by 'the right thing' I mean to do the will of God. For though we are free to act as we want, by seeking to do the will of God we are acknowledging that "**the true freedom of the will is the power to do what is willed in a world in which all one's choices are meaningfully related to the purposes of God.**"³⁹

Finally, by 'others' I mean **all** others, but especially our **benefactors**: parents, family, friends, teachers, the sages. We have accumulated large debts to many people in the course of our life; but rarely do we reflect on this and acknowledge it. By standing in a prayerful attitude toward all of our benefactors, we are able to acknowledge, mentally, these debts and to direct our gratitude to those individuals and to God. And through this process we can become transformed, not only in the very tissue of our brain, but spiritually as well. Through this process, and through practice, we can become a person of God, a person of love. And thereby we will receive not only mental and spiritual, but also physical benefit. For to **pray** of course means also **to love**; and there is now solid scientific evidence that love is not only transformational, but therapeutic.⁴⁰ It is in this way that, as earlier mentioned, **volitional prayerfulness** will eventually in the same kind of physical benefit that similar practices have had down through the ages. But because this particular kind of prayerfulness takes the form of the practice of supreme morality, the eventual benefit will be much greater.

Conclusion St. Augustine felt as Merton did. When asked how one should conduct oneself, he replied: "Love God and do what you will." Of course he did not mean that we can do anything we want as long as, at the same time, we love God. There is a moral causality implied. For if we truly love God, then we will want to act according to his will and will do 'the right thing.' Unfortunately, this concept of conduct or morality limits one to the Christian God.

But it is very clear that the great sages, whom Jaspers calls the "paradigmatic figures," (Christ, Buddha, Confucius, Socrates) shared certain common principles about what constituted a life of supreme morality.^{41,42} So paraphrasing Augustine, but with reference to God more universally conceived, perhaps we could say: "If we stand always in an intentionally prayerful attitude toward God and come always from our highest moral sense, Right Action will follow." And it is thus that we, and eventually our world can, as Paul said to the Romans, "...be transformed by the renewal of your mind."⁴³

References

1. Pribram, K.H.: "Interrelations of psychology and the neurological disciplines," in Koch, S., (Ed.): *Psychology: A Study of a Science*. Study II, Empirical Substructure and Relations with Other Sciences. Vol. 4. Biological Oriented Fields: Their Place in Psychology and in Biological Science, pp. 119-157. N.Y.: McGraw-Hill Book Co., Inc., 1962.
2. Hiroike, C.: *The Characteristics of Morality and Supreme Morality*. New Revised Edition, The Institute of Morality, 1966 [1st ed. 1942].
3. Ibid., p. 44, p. 60, etc.
4. Ibid., p. 20.
5. Pribram, K.H.: *Brain and Behaviour*, Vol. 1: *Mood, States and*

Mind - Selected Readings. Middlesex, England: Penguin Books, 1969.

6. Hiroike, *ibid.*, p. 19.
7. *Ibid.*, p. 45.
8. *Webster's Third New International Dictionary*. Gove, B.P. (Editor-in-Chief). Springfield, Mass.: 1976.
9. Pribram, K.H. and McGuinness, D.: "Arousal, activation and effort in the control of attention." *Psychological Review*, 1975, Vol. 82, No. 2, pp. 116-149.
10. Tubbs, W.: *Toward a Structural Concept of Intention: A Philosophical and Neuropsychological Inquiry*. Unpublished doctoral dissertation, Drew University, Madison, New Jersey, 1969.
11. Pribram, K.H.: "Self-consciousness and intentionality - a model based on an experimental analysis of the brain mechanisms involved in the Jamesian theory of motivation and emotion." In: *Consciousness and Self-Regulation*, Schwartz, G.E. and Shapiro, D. (Eds.). N.Y.: Plenum Press, 1976, pp. 51-100.
12. Walter W.G.: "Slow potential waves in the human brain associated with expectancy, attention and decision." *Archiv fuer Psychiatrie und Nervenkrankheiten* (Berlin), 1964, 206, pp. 309-322.
13. Irwin, D.A., Knott, J.R., McAdam, D.W. and Rebert, O.S.: "Motivational determinants of the 'contingent negative variation.'" *EEG & Clin. Neurophysiol.*, 1966, 21, 538-543.
14. Jarvilehto, T. and Frustorfer, H.: "Differentiation between slow cortical potentials associated with motor and mental acts in man." *Experimental Brain Research*, 1970, 11, 309-317.
15. Benson, H.: *The Relaxation Response*. N.Y.: William Morrow and Co., Inc., 1975.
16. Kasamatsu, A. and Hirai, T.: "An electroencephalographic study of Zen meditation (Zazen)." *EEG and Clinical Neurophysiology*, 1961, 13, pp. 452-456.

17. Stoyva, J. and Kamiya, J.: "Electrophysiological studies of dreaming as the prototype of a new strategy in the study of consciousness." *Psychological Review*, 1968, 75, pp. 192-205.
18. Pribram, K.H. and McGuinness, D., *ibid.*
19. Kamiya, J., Barber, T.X., DiCara, L.V., Miller, N.E., Shapiro, D., Stoyva, J. (Eds.): *Biofeedback and Self-Control - An Aldine Reader on the Regulation of Bodily Processes and Consciousness* (annual), 1971.
20. Benson, *ibid.*
21. Stroebel, C.F.: *Quieting Response Training*. N.Y.: BMA Cassettes, 1978.
22. James, W.: *The Principles of Psychology*, Vol. I. N.Y.: Dover Publications, 1950, p. 488.
23. Miller, G., Galanter, E. and Pribram, K.H.: *Plans and the Structure of Behavior*. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1960.
24. Humphreys, C.: *The Way of Action*. London: Penguin Publishers, 1967.
25. James, W.: *The Principles of Psychology*, Vol. II. N.Y.: Dover Publications, 1950, p. 561.
26. Spinelli, D.N. and Pribram, K.H.: "Changes in visual recovery function and unit activity produced by frontal cortex stimulation. *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* 22, 143-149.
27. James, *ibid.*
28. James, *ibid.*, Vol. II, p. 561.
29. Suzuki, S.: *Zen Mind, Beginner's Mind*, Dixon, T. (Ed.). N.Y.: Weatherhill, 1973, 1st ed. 1970.
30. Kasamatsu, A. and Hirai, T., *ibid.*
31. Miller, G., Galanter, E. and Pribram, K.H., *ibid.*
32. Marras, A.: "Intentionality and cognitive sentences" in *Philosophy and Phenomenological Research*, XXIX, 1968, 257-263.
33. *Holy Bible*, Revised Standard Version. N.Y.: Thomas Nelson and

- Sons, 1953.
 34. Miller, G., Galanter, E. and Pribram, K.H., *ibid.*
 35. Pribram, K.H.: "Memory and the organization of attention." UCLA Forum in Medical Science, No. 6, Proceedings of the Forum Conference, *Brain Function and Learning*.
 36. *Ibid.*
 37. Pribram, K.H.: "The Primate Frontal Cortex - Executive of the Brain." In: *The Psychophysiology of the Frontal Lobes*, Pribram, K.H. and Luria, A.R. (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1973.
 38. Cf. Malmö, R.B. *On Emotions, Needs, and Our Archaic Brain*. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1975.
 39. Lehmann, P.: "The Anti-Pelagian Writings." In: Battenhouse, R.W. (Ed.): *A Companion to the Study of St. Augustine*. N.Y.: Oxford University Press, 1955, p. 229.
 40. Bezanson, D.: "Love: Is it Therapeutic?" Unpublished MS, Johnston College, University of Redlands, California, 1981.
 41. Jaspers, K.: *Die Grossen Philosophen*, Erster Band. Muenchen: R. Piper and Co. Verlag, 1959.
 42. Hiroike, C.: *Treatise on Moral Science: The First Attempt at Establishing Moralogy as a New Science* (in Japanese). Tokyo: Privately printed at Tsukiji Kapan, 1928.
 43. *Holy Bible*, *ibid.*
- Suggested Reading**
1. Arkin, A.M., Antrobus, J.S., Ellman, S.J. (Eds.): *The Mind in Sleep: Psychology and Psychophysiology*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1978.
 2. Costell, R.M., Lunde, D.T., Kopell, B.S. and Wittner, W.K.: "Contingent negative variation as an indicator of sexual object preference." *Science*, 1972, 177, 718-720.
 3. Ellingson, R.J.: "Brain waves and problems of psychology."

- Psychological Bulletin*, 1956, 53, 1-34.
4. Funkenstein, D.: "The physiology of fear and anger." *Scientific American*, May, 1955.
 5. Globus, G., Maxell, G. and Savodnik (Eds.): *Consciousness and the Brain - A Scientific and Philosophical Inquiry*. N.Y.: Plenum Press, 1976.
 6. Hill, D. and Parr, G. (Eds.): *Electroencephalography: A Symposium on its Various Aspects*, 2nd ed.. N.Y.: Macmillan, 1963.
 7. Kiloh, L.G., McComas, A.J., Osselton, J.W. and Upton, A.R.M. (Eds.): *Clinical Electroencephalography*. London: Butterworths, 1981.
 8. Knott, J.R. and Irwin, D.A.: "Anxiety, stress, and the contingent negative variation." *Archives of General Psychiatry*, 1973, 19, 538-541.
 9. McCallum, W.C. and Abraham, P.: "The contingent negative variation in psychosis." *EEG & Clin. Neurophysiol.*, 1973, Supplement 33, 329-335.
 10. Ornstein, R.E. (Ed.): *The Nature of Human Consciousness - A Book of Readings*, San Francisco: W.H. Freeman and Co., 1973.
 11. Pelletier, K.R.: *Toward a Science of Consciousness*. N.Y.: Delacorte Press, 1978.
 12. Simonton, C.O.: "Belief systems and management of the emotional aspects of malignancy." *Journal of Transpersonal Psychology*, Vol. 7, No. 1, 1975.
 13. Walter, W.G.: "Electrophysiologic contributions to psychiatric therapy." *Curr. Psychiat. Ther.*, 1966, 6, pp. 13-25.