

<教育実践報告>

## 事例紹介

# 授業科目「解剖生理学」「看護学概論」「人間の心理と行動」 に続く春季休暇中の自主学習

### Case Report

Attempt of effective advanced educational method for "Practice of Anatomy and Physiology" in Faculty of Nursing.

東 照正<sup>1</sup>, 井開 麻衣<sup>2</sup>

### 要旨 (要約)

科目を履修して順調に単位を取得していく大多数の大学生の陰には、とても低いモチベーション・学力の学生が存在する一方、既存の学業成績だけでないユニークな才能を発揮する学生もいる。教職員は、前者を注意深く見守ってきめ細かいケアを行うと同時に、後者のような知的好奇心に満ちた学生を見逃してはならない。学生の持つ潜在的能力の開発に、大学としてはシステマティックに取り組む必要性もあろう。この度、看護学部の授業科目「解剖生理学」「看護学概論」「人間の心理と行動」の単位を修得した大学1年生が、自らがそこから生み出したアイデアを、引き続いて学年末の春季休暇中に自主学習し、一定の成果を得た。その指導をする機会を得たので報告する。今後の大学としての取り組みに当たって、参考になれば幸いである。

キーワード：看護学教育, 基礎専門系科目, 自主学習, 心の年齢 (1/n年齢)

nursing education, basic professional course, self-directed learning, 1/n age

## I. 問題提起

各セメスターを終えて成績評価をした後にいつも思うことから問題提起をしよう。

学生による科目の修得結果 (成績確定の結末) とそれに伴う諸事を、3タイプに分類すると…

- ・普通に講義を受けて、精一杯に試験勉強をして、無事に単位を取得する学生が大多数。この人たちは、何事もなく次のセメスターへ進んで、新たな科目を履修し、多分それも修得できるに違いない。教員の関心は薄くなりがちだ。
- ・(少数ではあるが?) 不合格者がいる。この単位未修得者については、単位認定教員のみならず、クラス担任教員もが大いに関心を持ち、再履修とそれに続く科目の履修指導に力を入れるものだ。
- ・ところで、成績優秀者に対してはどうだろうか? 教員は「よくやったね」と満足するものの、プラスアルファのサービスをしているだろうか? 上位

5-10%の学生に対して、ワンランク上の教育は不要なのか?

もちろん、総論的には、能力を積極的に刺激・啓発するような (授業料に見合った?) サービスを供給するに越したことはないとか、そうする責任があるという意見には、誰も反対しないはずだ。

では、各論的にはどうだろうか。具体的な実践案が積極的に論議されたり、試みられたりすることは多くない。その人達のためには大学院が用意されているという考えもあろう。しかし、学部教育の環境は大学院とは違う。ましてや、大学院のない大学あるいは病院を持たない看護学部では、知的好奇心をくすぐるチャンスが極端に少ないことについて、特別な配慮が必要である。

これらを鑑みると、何らかの授業科目などを設定し、土日祝日や長期休暇中を利用するなりして指導し、特定の学生の能力を引き出して育てるといった試みを、システマティックに行うべきだろう。現

1 Terumasa HIGASHI 千里金蘭大学看護学部看護学科

受理日：2012年10月31日

2 Mai IKAI 千里金蘭大学看護学部看護学科

に、教養教育センターの御輿倫己教授は、昼休み時間を利用して大学院進学希望者らを対象に、ボランティアで英語教育を行ってくれている。

こういう努力をしないと、余裕のある学生は、その時間をアルバイトなどに費やし、「これでいい」「そんなものだ」と心に納めてしまう。大げさに言うと、将来の社会的人材を無駄にして、生かしきれないことになりかねない。

この度、「解剖生理学」「看護学概論」「人間の心理と行動」の単位を修得した大学1年生が、自らがそこから生み出したアイデアを、引き続いて春期休暇中に自主学習した。東がたまたま生理学教育担当であったので、その指導に当たる機会を得た。上述の意見の参考になると考え、事例の1つとして報告する。

以下、事例の紹介そのものについては教員の視点で論文形式の記述をするが、「Ⅱ. 自主学習の内容と経緯」は学生自身の言葉のまま時間軸に沿って経時的に述べ、自主学習の顛末が分かるようにした。この報告が今後の議論のきっかけになれば幸いである。

## Ⅱ. 自主学習の内容と経緯

### 1. はじめに

1年生のⅡ Semester (2011年秋) ごろから考えていた、以下の「テーマ：心の歳の取り方について」を春休み(2012年2-3月)に掘り下げてみた。

ヒトの実年齢は1年に1歳。では、「心の年齢」は??

心の歳の取り方は経験(値)の積み重ねだと思う。子供の頃は1年間がとても長く感じられるが、歳を重ねるごとに短く感じられるのはなぜか?

### 2. 背景となった授業の概要

この1年間に、教養教育科目「人間の心理と行動」、専門基礎科目「解剖生理学」、専門科目Ⅰ「看護学概論」を履修した。それぞれの授業科目のシラバス<sup>1)</sup>、使用教科書<sup>2-4)</sup>は引用文献の通りである。これらの科目で、人間の精神・心理、人体の構造と機能、看護学のあり方の基礎を学んだ。

### 3. アイデアの発端を説明します

例1：あめやお菓子を1個→2個→3個→…と、1個ずつ連続して食べるとする。このとき、0個→

1個目と10個→11個目とで、それぞれの差(1個分)の価値は同じなのか?

例2：旅行なら、日帰り→1泊2日と10泊11日→11泊12日の1日差、もっと極端に1年→1年プラス1日の1日差は、やっぱり重みが違うと思う。

本題：年齢で考えると、0歳→1歳と54歳→55歳それぞれの1年差では、価値も重みも違うと思う。ちなみに、99歳→100歳の変化は、数字で表すと1年なので大きいように思えるけど、世の中に数字というものが存在しなかったら、大した変化ではない。

### 4. アイデアを展開してみよう

同じような行為を繰り返し行うとき ex. 1年で1歳、歳を取るというイベント(エピソード)において、『それまで生きてきた人生を1と置く』とする。0歳→1歳では、この1年で過ごしたことは人生のすべて。よって、〈この1年〉/〈人生〉=1/1=1。1歳→2歳では、その1年間は今まで過ごしてきた全人生2年間の内の半分。よって、〈0歳→1歳〉+〈1歳→2歳〉=1+1/2=3/2=1.5。同様に、2歳→3歳では、この1年で過ごしたものは今まで過ごしてきた人生を1とすると、その内の1/3。よって、〈0歳→1歳〉+〈1歳→2歳〉+〈2歳→3歳〉=1+1/2+1/3=11/6=1.833…。

つまり、自分が思う計算式→1+1/2+1/3+1/4+1/5+1/6+…+1/n。〔ここで出た数値から見えるものは何か?〕〔この数字の増加の仕方が心の年齢の取り方のような気がするが、そう感じるのは私だけなのだろうか?〕

### 5. とりあえず計算しよう

Σ計算しようと思ったが、Σ(n, k=1)1/k→こんな公式は高校の数学にはなかった。そこで、徹夜で何とか100歳までの手計算をして、グラフも描いてみた。〔後日、途中の年齢から計算結果が微妙にずれていたことが分かり、とてもショックだった〕

指導教員のアドバイスによって、エクセルで表計算とグラフ作成ができることを知り、とりあえず100歳までの結果を求めた(表1、図1、図2)。〔手計算の最中に、将来の寿命が200歳、300歳になったときの表を考えてみるのも面白いかもと考えていたが、簡単に実現したのでうれしかった〕〔これなら、宇宙人の人生も眺められるかな?〕

表1 実年齢 (n: 1-101歳) における心の1年分 (1/n) とその積算値である心の年齢 (1/n年齢)

実年齢 (n)	心の1年分 (1/n)	心の年齢 (1/n年齢)
1	1	1
2	0.5	1.5
3	0.3333	1.8333
4	0.25	2.0833
5	0.2	2.2833
6	0.1667	2.45
7	0.1429	2.5929
8	0.125	2.7179
9	0.1111	2.829
10	0.1	2.929
11	0.0909	3.0199
12	0.0833	3.1032
13	0.0769	3.1801
98	0.0102	5.1673
99	0.0101	5.1774
100	0.01	5.1874
101	0.0099	5.1973

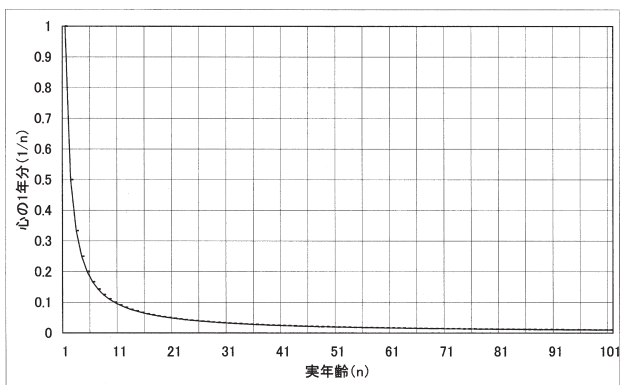


図1 実年齢 (n: 1-101歳) と心の1年分 (1/n)

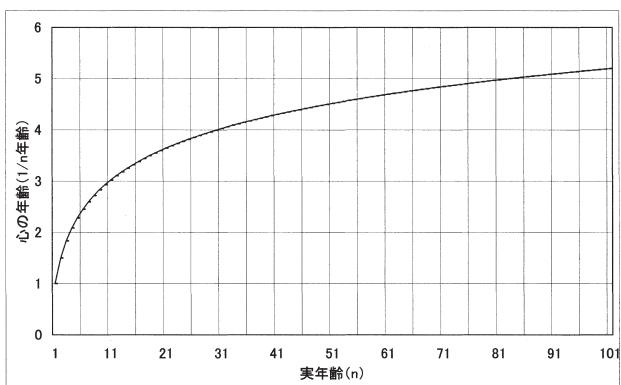


図2 実年齢 (n: 1-101歳) と心の年齢 (1/n年齢)

### 6. 計算結果をグラフに可視化する

図2で分かるように、実年齢が100歳でもこの計算方法だとまだ5歳ちょっとと、奇妙な結果になる。図が間延びして見にくいので、これも指導教員に教わった片対数グラフにプロットしてみたところ、

近似的にはほぼ直線になることが分かった (図は省略)。[ところで、この  $\sum_{k=1}^n 1/k$  を「心の年齢」と名付けてもいいのか?あるいは1/n年齢とか?ここでは取りあえず、心の年齢と呼ばせておいてもらおう]

### 7. 計算結果から思わぬものが見えた

心の年齢を1歳区切りとか0.5歳区切りにして、そのときの実年齢を表に整理していった (図3)。「看護学概論」と「人間の心理と行動」で、エリクソンやハヴィガーストが心理学で提唱した人生の区切りについて学んだが、心の年齢の区切り目がそれらによく一致することに気付いた<sup>2)</sup>。

整数区切りをするとハヴィガーストっぽく、1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0...区切りならエリクソンっぽかった。ただ、両者は中年期や老年期での区切りがあいまいであり、心の年齢に合致する区切り目が明確でなかった。[1や0.5刻み以外にも、区切り方をもっと色々なバージョンで変えてみると面白いかも...] [寿命が延びたときや宇宙人用に、老年期→超老年期→仙人期→超仙人期→...みたいなのを作れないか?]

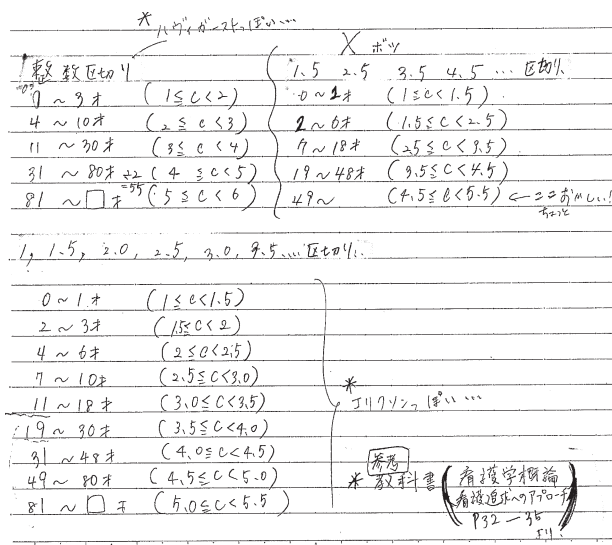


図3 エリクソンやハヴィガーストが提唱した人生の区切り目における心の年齢 (1/n年齢) (ノートメモ)

### 8. 大阪大学生命科学図書館へ

後述するいくつかの疑問を解決するために、文献を検索することにした。指導教員の引率で、お隣の大阪大学生命科学図書館へ行った。

1日滞在して、エリクソンに関する論文11篇 (総236ページ) のコピーを収集した。非常に有名な人



で、関連する論文が多すぎて、図書館が所蔵する関連文献すべてを把握し切れなかった。今回は指導教員のアドバイスに従って、エリクソンに関する日本語の総説類的に絞って検索した。

前述のように、自主学習に伴って、解析手段としてのエクセルの表計算やグラフ作成、また、対数グラフ利用の意味などを逐一習得することができたが、この日は、文献検索と論文収集の方法を学ぶことができた。

### 9. 参考文献を検討する

収集したエリクソンに関する総説論文を中心に、主に以下の観点で検討した。

- a. エリクソンとハヴィガーストの区切りの根拠は何か？ →エリクソン自身の原著論文にたどり着けなかったために確かではないが、多分に経験則に基づいているように思った。
- b. なぜ中年期や老年期での区切りが曖昧なのか？ →当時の平均寿命を考えると、検討の対象にならなかったのではないかと思う。
- c. エリクソンの研究から歳月が過ぎ、寿命が長くなっているのだから、昔の人生50年に対して、現在は人生100年(以上?)の考えを持ち込むべきではないか？ →エリクソンも、自分が歳を取ってから中高年期対象の研究を行ったようだ。近年の平均寿命の伸びに伴って、その後の研究者がエリクソンの区分を補填する形で、追加の区切りを提唱している。
- d. ほかの人の提唱する区切りはないか？ →ハヴィガーストの区分をはじめ、いくつか見つかったが、今回の自主学習ではエリクソンの区分で十分と考えた。
- e. 専門家の中で1/n年齢(心の年齢)が詳しく論じられたことはあるのか？ →この時点では、見つけることができなかった。

### 10. エリクソンの提唱する人生の区切りとの相関性

集めた参考文献のうちで、エリクソンの区分に独自の区切りを付け加えた総説2篇に着目した。「エリクソン+服部祥子」<sup>5)</sup>と「エリクソン+バーバラM. ニューマン」<sup>6)</sup>の区分と「心の年齢(1/n年齢)」の区切り(1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0...)の相関関係を両対数グラフで表してみた(図4)。「両対数グラフを用いると、間延びが解消されて見やすい!」

その結果、両者には高い相関性があることが分

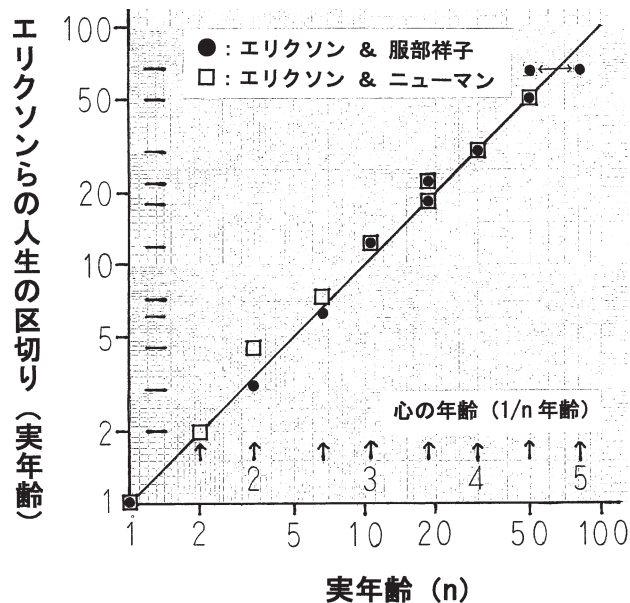


図4 エリクソンらの人生の区切りと心の年齢(1/n年齢)における区切り目(0.5歳区切り)との相関性(両対数グラフ)、 $r=0.994$ 、 $y=0.9788x+2.1394$ (ただし、y切片は片対数グラフ上で1.1歳に相当する値)

かった。

補追：その後、2年前期Ⅲセメ「看護情報学演習」で学んだ相関分析(パラメトリック検定)を行ったところ、ピアソン積率相関(相関係数)は $r=0.994$ であり、回帰直線は $y=0.9788x+2.1394$ (ただし、y切片は片対数グラフ上で1.1歳に相当する値)となった。

### 11. 専門家との面談で頂いたアドバイス

指導教員のお世話で、児童心理学がご専門の串崎幸代先生(児童学科)と面談することができた。新学期が間近に迫っていて、プレゼンテーションの準備が十分にできなかったが、自分が出した結果を聞いていただき、以下のようなアドバイスを頂戴した。

- ・ユニークな発想であり、身近な専門家の間では詳しい論議がないと思う。
- ・「心」という言葉は広く一般的に使われており、しっかり定義しておかないと、行き違いを生じるので、ほかの呼び名を考える方がよいかもしれない。
- ・シンプルな数式を人の成長過程に当てはめているわけだが、入学・就職・結婚・出産など、個人的な違いをどう処理するのか？

## 12. 指導教員のコメント

春休みに入った頃に、学生が考えていた疑問とアイデアについて聞いた。ユニークな発想をする学生だとは思ったが、「歳を取ると1年が速く過ぎる」は世間でよく言われることである。最初は立ち話程度であったが、ノートいっぱい計算し、フリーハンドのグラフを描いて持って来た。春休みはアルバイトに精を出すより、こういうことを考えて過ごしたいというので、研究室の使用を許可したが、研究熱心さと集中力には驚かされた。悪戦苦闘するのを見て簡単な指導とサポートは行ったが、それ以外は自力で解き明かしていった。

導かれた結果はとても興味深いものである。大きさに言えば、図4の高い相関性は新たな発見かもしれない。先入観の全くない初学者だからできた業とも言えよう。正直言って、少し驚いている。前任地での大学院生の指導も含めて、35年間の教員生活で初めての体験であった。

専門ではないので確かなことは言えないが、これは数理（計量）心理学の分野で扱われる内容なのか？テーマそのものが脳の中の生理現象を捉えるといったエビデンスベースでないのが、反証のしようがない、つまり科学的でないとも言えるが、一方で、一定の仮説に基づく心の年齢（ $1/n$ 年齢）は単に数学的な逆数の加算以上の意味を持っており、それが先人の経験に基づく人生の区切りと奇妙な一致を見る結果となった。演繹的・理論的アプローチが、帰納的・経験的定説と符号が一致した訳である。

自己学習内容の細部を振り返ると、エリクソンに最もフィットする区切り方は推計学的に出すことができよう。個人的事情によるバラツキは、特定の年齢の前後数年でノーマライズするか、母集団を増やして平均化することで解決されよう。

後日、「ジャネの法則」の存在を知ったが<sup>7)</sup>、この学生のように、人生全体を定量的かつ経時的に見渡した報告（特に、エリクソンの区切りとの相関を捉えた報告）は見当たらないのではないかと？

先人の業績や言葉の定義の難しさを考えると、当面は「心の年齢」を $1/n$ 年齢とかジャネ年齢とかと呼ぶ方がいいのかもしれない。これら多くの残された課題を暖めておいて、次の機会にさらに展開させたいと思う。

自主学習の最後に、学生からオマケのように聞かされたことがある。どの国でも少年法や選挙法の基

準年齢は20歳前後であるが、その意味合いを心の年齢（ $1/n$ 年齢）で説明できるように解析してみたい。これは、若い世代の資質をいくつかの項目に分けて重みをつけて定量化することで、子供と大人の境目を探ろうという試みだ。誰しも自分の年齢あたりの出来事には関心が深いのだと感じた。また、指導教員の年代、つまり、中高年期の新しい区切り作りにも挑戦したいと言ってくれた。

もう一度繰り返すが、将来の更なる発展を期待したい。

## 13. 学生本人の考察と感想

前々から気になっていた心の歳の取り方…。 $1+1/2+1/3+1/4+\dots+1/n$ の式で表すことができないものかと考えました。力づくで計算してみても浮かび上がってきたものは、「エリクソン」とか「ハヴィガースト」といった心理学者の考える「人生における心の成長」というもの。まさかここにつながるとは…。ちょっと感激。でも、自己満足か？

数字を使って、心理学者の考えることを表してみてもなかなか興味深く、面白いものでした!! また、寿命が150歳にのびたときにはどうなるのかとか、300歳まで生きる宇宙人に適応できるのかとか、アホなことに時間を費やしたけれど…楽しかった♪

ここまでで時間切れになったので、そのまま仕舞って、新学期に切り替えたいです。

串崎先生、東先生、ありがとうございました。

## III. 今後の課題

第2次世界大戦後、人間主体の思考をベースに、強いリーダーシップのもとで1つの目標（主に、戦後復興と経済成長）に向かってみんなが心を合わせる若々しい時代があった。やがて、そこから生じたさまざまな矛盾に対する反省・考察から、結果的にそれに抑制をかける思想が生れた。これは、哲学におけるサルトルの実存主義からレヴィ=ストロースの構造主義への流れと捉えられている。そして、現代のポスト構造主義に到った<sup>8)</sup>。

ポスト構造主義の代表、ドゥルーズの主張する「恐るべき自由」の世界では、「欲望する機械」がうごめいている一方、「らしさ」を越えて才能を開花させる子供や、若輩と呼べないようなしっかりした考えの若者が誕生するようだ。

世に言うモンスターペアレンツやクレマーの出

現が前者の例であり、タレントの加藤清史郎や芦田愛菜、ゴルファーの石川 遼、フィギュアスケーターの浅田真央などが後者である。

大学レベルで見渡してみると…

用意された科目を履修して順調に単位を取得していく大多数の学生の陰には、とても低いモチベーション・学力の学生が存在する一方、既存の学業成績だけでなくユニークな才能を発揮する学生もいる。教職員は、前者を注意深く見守ってきめ細かいケアを行うと同時に、後者のような前途洋々の知的逸材を見逃してはならない。天才やそれに準ずる人材を「出るがまま、埋もれるがまま」にしているはずがない。

今回はたまたま遭遇した一実例であったが、初学者の研究レベルに至らない未熟さと、それゆえのさわやかさ・潔さに、心が洗われる思いがした。学生はさらに自分の才能に磨きをかけてほしい。教職員は同様の事例発掘のための参考にしてほしい。大学には、21-22世紀の未来型教育のあり方を見据えてシステムティックに対応する責任があるはずだ。

## 文献

- 1) <https://unipa-web.kinran.ac.jp/>, 千里金蘭大学シラバス
- 2) 堀深元文編著, 図解でわかる心理学のすべて, 日本実業出版社 (2010)
- 3) ライダー島崎玲子, 岡崎寿美子, 小山敦代編著 - 看護追求へのアプローチ - (第2版), 医歯薬出版 (2009)
- 4) 高島規郎, 東 照正著, 健康スポーツ生理学, 医療科学センター (2005)
- 5) バーバラM. ニューマン, フィリップR. ニューマン著 (福富 譲, 伊藤恭子訳), 生涯発達心理学-エリクソンによる人間の一生とその可能性-, 第1章: エリクソンによる人間の一生とその可能性, 16-26, 川島書店 (1988)
- 6) 服部祥子著, 生涯人間発達論-人間への深い理解と愛情を育むために-, 序章: 生涯人間発達論序説, 1-12, 医学書院 (2000)
- 7) <http://ja.wikipedia.org/wiki/>, フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』, ジャネーの法則
- 8) 小野功生監修, 図解構造主義, ナツメ社 (2005)