

九州産業大学

健康・スポーツ科学研究

第 9 号

九州産業大学 健康・スポーツ科学センター

平成19年（2007） 3 月

健康・スポーツ科学研究

第 9 号

目 次

「健康学」の受講生にみられた日常生活習慣の改善

.....村谷 博美..... 1

手根管症候群のリハビリテーション医療に関する事例研究
ートレーニングと自己回復エネルギーの応用ー

.....白橋 眞喜・柏原 卓幸
白橋 郁子・湊 卓樹..... 11

摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票（簡便版）の作成

.....五藤 泰子・舟橋 明男..... 27

BMI からみた韓国大学生の実態と理想体重

.....R0, Jae-Joon・SUNG, Ki-Suk
坂東 栄三・舟橋 明男..... 55

九州産業大学における 7 年間の教育ならびに研究生活を顧みて

.....川崎 晃一..... 61

「健康学」の受講生にみられた日常生活習慣の改善

村谷 博美

要旨

「健康学」の授業を受けた学生の行動や意識がいかに変容したかを調べた。平成17年の後期の受講生187人を対象にした。12月の最後の授業で、多肢選択方式の質問紙を用い、無記名で授業の評価や、喫煙、運動、食習慣、健康意識の変容について回答してもらった。49人の喫煙者のうち18人が禁煙し、134人の非喫煙者の大半は、タバコを吸わないという意味を強めていた。運動習慣のなかった102人中17人が運動をはじめ、すでに運動習慣を持っていた85人のうち、9人が授業を参考にして、トレーニングの強度や種類を修正していた。食生活に関しても、38人がエネルギー摂取量を修正し、31人が野菜や海草類を積極的に摂るようになった。食塩摂取を減らした学生も35人いた。大学の授業を利用した健康教育は、単に知識を伝達するにとどまらず、受講者の日常生活習慣を望ましい方向へ変える有力な手段となり得る。

はじめに

九州産業大学では「健康学」と「医学の世界」、九州造形短期大学では「健康学」の講義を担当している。いずれも、将来にわたって健康を維持するために必要な知識を伝え、よい日常生活習慣を身につけることを目指している。

昨年は、それぞれの科目の試験の成績と学生による授業評価を比較することにより、授業内容が学生に十分伝わっているかを検討した(1)。写真や動画を用いた説明や毎回の小テストなどは好評で、学期末の試験の成績も良好であった。しかし、内容の理解が表面的なものにとどまったと感じている学生が25～30%いた。知識の伝達・理解という点で、現在の授業には大いに改善の余地があることは明らかである。

しかし、日常生活習慣に関して授業で伝えたいメッセージは、きわめて単純である。たとえば、「喫煙は健康を阻害する最大の要因の一つであり、タバコを吸わないことが今後の健康維持に大切である」であるとか、「軽い運動を続けることが、悪性腫瘍や動脈硬化性疾患、認知症の予防につながる」などである。これらのメッセージが伝わるならば、タバコによる動脈硬化

進展のメカニズムが十分理解できなくとも、あるいは運動による動脈硬化防止の機序が分らなくとも、各自の日常生活習慣が望ましい方向に修正され得るのではないか。そのような期待をもって、今回は、授業を受けた学生の行動や意識の変容について調べた。調査の目的は、「健康学」の授業が、学生にとって本当に実りあるものになっているかを評価することである。

方法

1) 対象

平成 17 年度の後期に、筆者の担当する「健康学 B」や「健康学」の授業を受講し、かつ後述の日常生活習慣や健康に関する意識や行動の変容に関するアンケートに回答した学生 187 人（男 110 人、女 77 人）を対象とした。このうち 129 人が九州産業大学の学生で、58 人が九州造形短期大学の学生である（表 1）。九州産業大学では 13 回シリーズの「健康学 B」を開講、九州造形短期大学では 12 回シリーズの「健康学」の授業をおこなった。両者に共通する目標は、悪性腫瘍や動脈硬化性疾患の予防に結びつく生活習慣を確立することであり、そのために必要な知識の伝達であった。毎回、異なるテー

マを設定し、それと関連させながら、望ましい日常生活習慣について、明確かつ具体的なメッセージを伝えるよう心がけた。

2) 授業の進め方

前期の受講生を対象にした調査（1）や、大学全体で取り組んでいる学生による授業評価の結果を踏まえて、スライドプレゼンテーションを主体にし、毎回、知識を整理・確認するための小テストを実施した。「健康学 B」では、最初の数回で人体の構造や脳のはたらき、免疫能などを話したときに、毎回、喫煙や飲酒、運動、食事がどのような影響をもたらすかを説明した。さらにシリーズの後半で薬物依存や運動の生理、高血圧などの話をするときにも、ニコチンやアルコールに対する依存、運動と生活習慣病、正常血圧の維持と生活習慣などについての説明を織り込むようにした（表 2）。

これに対し、九州造形短期大学でおこなった授業では、イントロダクションに引き続く 3 回の講義で、喫煙の害、酒の飲み方と過量飲酒の害、運動習慣を持つことの重要性とトレーニングメニューの作り方をまとめて話し、シリーズの後半で話した。これらの内容は、シリーズの後半で食べ物の話やわが国の疾病構造の変遷な

表 1 対象者のプロフィール

	男/女	年齢	出席回数
九産大	87/42	20.0±3.0	8.6±1.7
芸術	5/8	21.6±7.7	8.3±1.9
経営	46/3	19.4±1.3	8.7±1.7
国文	36/31	20.1±2.3	8.6±1.6
造形短大	23/35	18.8±0.6	10.2±1.6

どを話すときに、反復して説明を加えた（表2）。

3) 質問紙によるアンケート調査

12月の最後の授業で、全学一律の「学生による授業評価アンケート」を実施した時に、日常生活習慣や健康に関する意識や行動がどのように変わったかを調べた。多肢選択方式の質問紙を用いて、無記名で授業の評価や、喫煙、運動、食習慣の変容について回答してもらった。さらに、健康意識の高まりを評価するため、生活習慣病予防や性感染症予防、インフルエンザの予防接種についての考え方や実際の行動が、講義の前後で変わったかを答えてもらった。質問紙とは別に各学生のそれまでの出席回数を集計した用紙を配布し、それに基づいて各自が質問紙に自分の出席回数を記入することとした。九州産業大学では「健康学B」の受講者129名、九州造形短期大学では「健康学」の受講者58名から質問紙を回収した。

4) 結果の集計

得られた結果をすべてコンピューターに入力し、表計算ソフトExcelを用いて各選択肢が選ばれた比率を算出した。出席回数は、九州産業大学の学生よりも九州造形短期大学の学生のほうが多かったが（表1）、講義に対する評価や行動の変容については両者間に差がなかったので、全体の成績をまとめた。ただし、喫煙率やもともと運動習慣を有していた者の比率は、男女間に大きな差があったので、すべての項目について男女別に成績を出した。

結果

講義全体に対する評価

対象者の43%が今後の生活に「非常に役立つ」と回答し、53%が「少しは役立つ」と答えた。男女間に明らかな差はなかった（図1左）。講義を受けたことによって健康に対する意識が

表2 九州産業大学、九州造形短期大学における健康学の授業のテーマ

	九州産業大学	九州造形短期大学
第1回	イントロダクション	イントロダクション
第2回	からだの構造と機能	タバコの手
第3回	脳内の情報処理	酒の話
第4回	免疫	スポーツと健康
第5回	人の性	遺伝
第6回	薬の効果を検証する	ヒトの性
第7回	薬物依存	病気と社会
第8回	運動の生理	健康診断
第9回	血圧の話	日常よく経験する症状
第10回	疫学とは?	食べ物の話
第11回	病気と社会	救急処置
第12回	医の倫理	まとめ
第13回	まとめ	

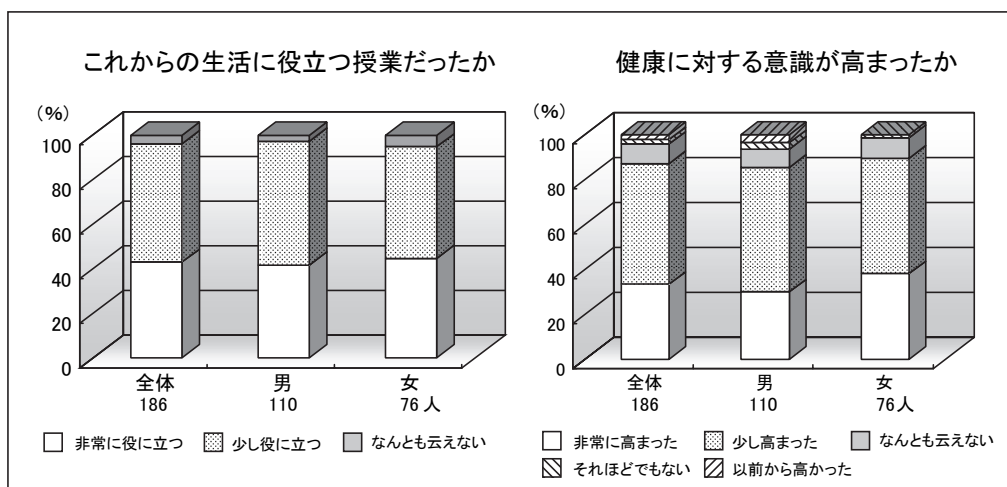


図1 講義全体に対する評価

「非常に高まった」、「少し高まった」と答えたのは、それぞれ33%、54%で、これも男女間の差は認められなかった（図1右）。

講義を受けたあとの生活習慣の変化

1) 喫煙：喫煙行動が変わったか否かを回答した学生は182人であった。このうち、後期の授業が始まった時点で喫煙習慣を持っていたのは49人、非喫煙者は134人であった。非喫煙者に比べて喫煙者には男が多かった。49人の喫煙者の中で講義をきいて禁煙した学生は18人（37%）、禁煙したいが実行できてないと答えた学生が23人（47%）いた（図2左）。授業が始まった時点でタバコを吸ってなかった学生は、大半が喫煙しないという意味を明確に持ち続けていた。しかし、禁煙の重要性を理解できなかった学生が9人（7%）、喫煙を開始した学生が2人（1.5%）いた。タバコを吸い始めた2人は、いずれも女子学生であった（図2右）。

2) 運動：運動習慣が変わったか否かについては187人全員が回答した。後期の授業が始

まった時点で運動習慣を持っていたのは85人、持ってなかったのは102人であった。運動習慣を持っていた学生には男が多かった。授業の場では、心肺系の持久力の増強をはかるとともに筋力や筋持久力を増すために、好気性運動とレジスタンストレーニングを併用することを推奨している。ストレッチの効用も強調している。従来から運動習慣を有していた85人の中では、22人（26%）が、授業で話した内容をすでに実践・継続していると回答した。一方、9人（11%）がトレーニングの内容を修正、25人（29%）が授業で奨めた内容とは異なるメニューでトレーニングを続けていた。トレーニングメニューを修正したのは、すべて男子学生であり、独自の方法でトレーニングを継続していると回答したのも、大半が男子学生であった。女子学生では、運動習慣を持っていた者の60%が、今は習慣的な運動を行ってないと答えた（図3左）。

後期の授業が始まった時点では運動習慣を

持ってなかった 102 人のうち、17 名（17%）が運動を始めていた。76%は運動の重要性を理解していたが、まだ実践するにいたってないと答えた。習慣的な運動を開始した 17 人の大半は、好気性運動のみを実践しており、レジスタンストレーニングを開始したのは 2 名であった（図 3 右）。

4) 食事：講義の内容に照らして、エネルギー摂取は以前から適正であったと答えた学生が 186 人中 37 人（20%）いた。その比率は、男子学生よりも女子学生で高く、それぞれ 13%、30%であった。講義を聴いて、エネルギー摂取をより適正なものに修正したと回答した学生が 38 人（20%）おり、これは男子

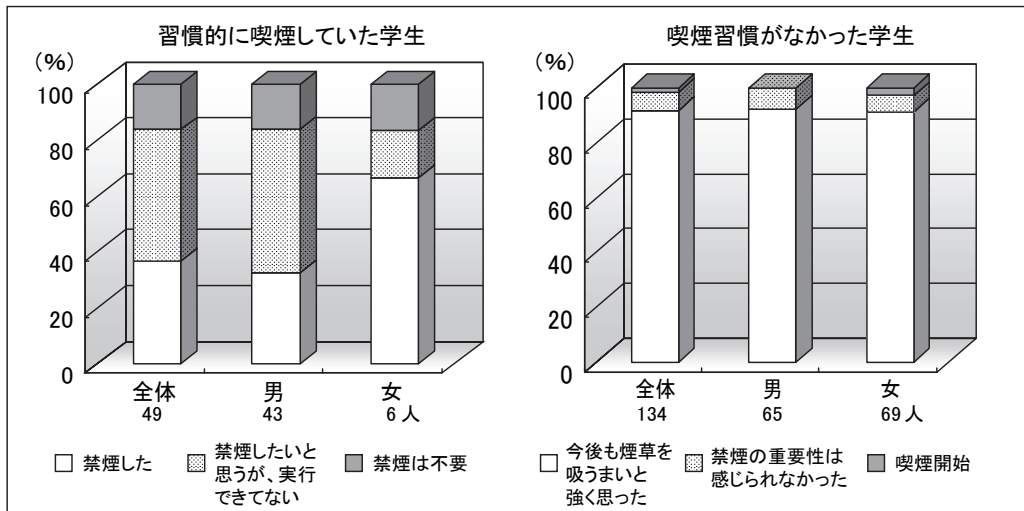


図 2 講義を受けたあとの生活習慣の変化：喫煙

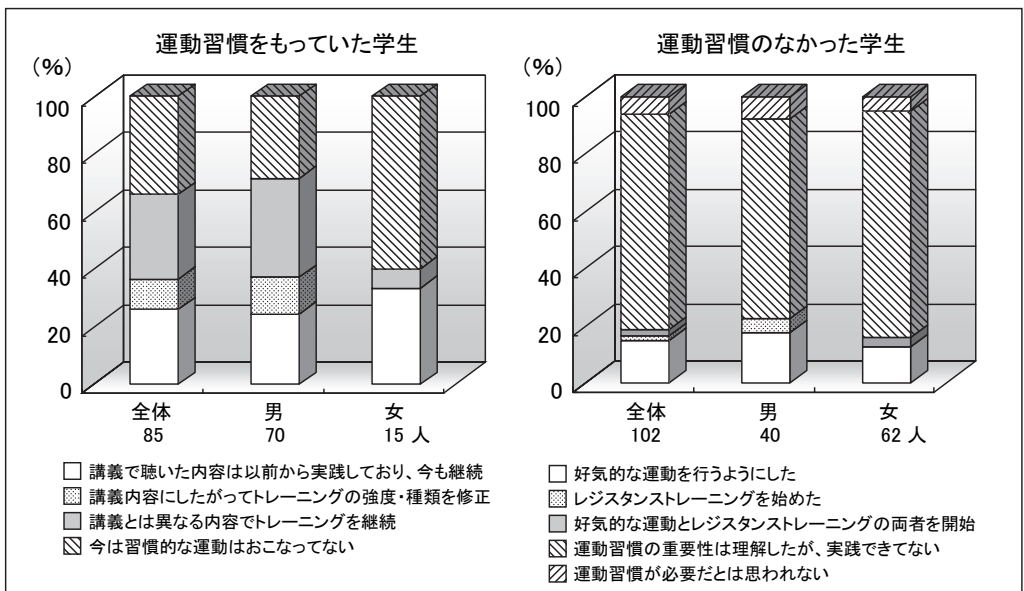


図 3 講義を受けたあとの生活習慣の変化：運動

学生のほうが高かった。さらに、エネルギー摂取の適正な量が分らないと答えた学生が56人(30%)いた。この比率は、女子学生で高かった(図4左)。

以前から野菜や海草類を積極的に摂るように心がけてきた学生は185人中69人(37%)、講義を聴いてから心がけるようになった学生は31人(17%)いた。これに対して、野菜などを積極的に摂ることが大切なのは分ったが、実践できていないと答えた学生が59人(32%)いた。これらに関しては、男女間に大きな差はなかった(図4中)。

食塩摂取を減らすのが望ましいということは、九州産業大学の授業では「血圧の話」の中で、九州造形短期大学の授業では「食べ物の話」の中で、詳細に説明した。以前から薄味を心がけていたと回答した学生が186人中54人(29%)で、男子学生より女子学生で高い割合を示した(22% vs 39%)。講義を聴いて、薄味にすることを心がけるようになった学生

が35人(19%)で、男子学生のほうが多かった(22% vs 14%)。食塩摂取を減らすことのメリットは理解しても実行できていない学生が51人(27%)おり、女子学生でより目立った(23% vs 34%)。食塩摂取量には注意を払っていない学生が46人(25%)おり、男子学生に多かった(33% vs 13%) (図4右)。

講義を受けたあとの健康意識や行動の変化

授業で特に力を入れて話した内容と関連付けて、「高血圧などの生活習慣病を予防しようという意識」、「性感染症を予防しようという意識」、「インフルエンザの予防接種を受けようという意識」の3点について調べた。

1) 高血圧などの生活習慣病を予防しようという意識：他の質問項目に対しては180人以上が有効な回答を記入したが、この項目に答えたのは126人にとどまった。そのうち24%の学生が、以前から生活習慣病予防に留意していたと回答した。これは男子学生のほうが多かった(28% vs 15%)。講義を聴いたあと、

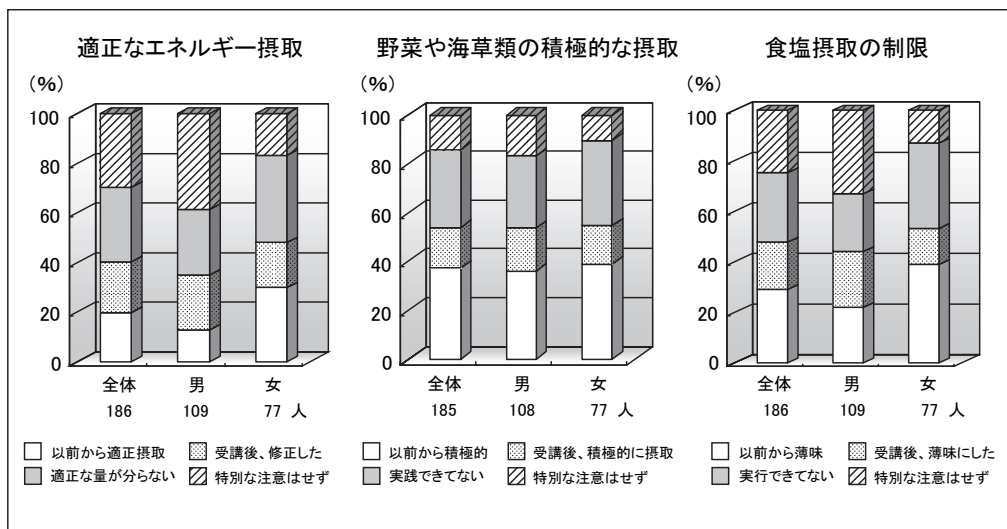


図4 講義を受けたあとの生活習慣の変化：食事

高血圧を意識して生活習慣を改善したと答えた学生や、生活習慣の改善が必要だと思ったが、実践できていないと答えた学生は、それぞれ18%、37%を占めた。男女間には大きな差を認めなかった。自分に関係する問題とは思えないと答えた学生が21%おり、これは女子学生に多かった(17% vs 28%) (図5左)。

- 2) 性感染症を予防しようという意識：以前から性感染症予防を心がけていると回答した学生は44%、男子学生のほうが多かった(47% vs 39%)。講義を聴いてから性感染症予防に意識が向いた学生は14%で、この比率には男女の差を認めなかった。予防策を実行できていない、あるいは特別な注意をしていないと回答した学生は合わせて6%未満と少なかった(図5中)。
- 3) インフルエンザの予防接種を受けようという意識：新型インフルエンザの出現が危惧さ

れている現状を踏まえて授業を行った時に、現在流行しているヒトインフルエンザに対する予防接種の意義と効果を説明した。すでに毎年受けていると回答した学生が16%、講義を聴いて今年は予防接種を受けようと思った学生が31%おり、これらについては、男女間の差は認められなかった。46%の学生は、予防接種の効果は理解しながらも自分で受けようとはまでは思っており、7%の学生は、自分に関係する問題と認識していなかった(図5右)。

考察

大学の一般教育科目としての健康学で、具体的にいかなるテーマを取り上げるかは、授業を担当する教員の裁量にまかされる。しかし、テーマの如何を問わず、最終的には、自己の体力・健康をコントロールする知識・能力の修得が求められる(2)。そして、授業を通じて獲得

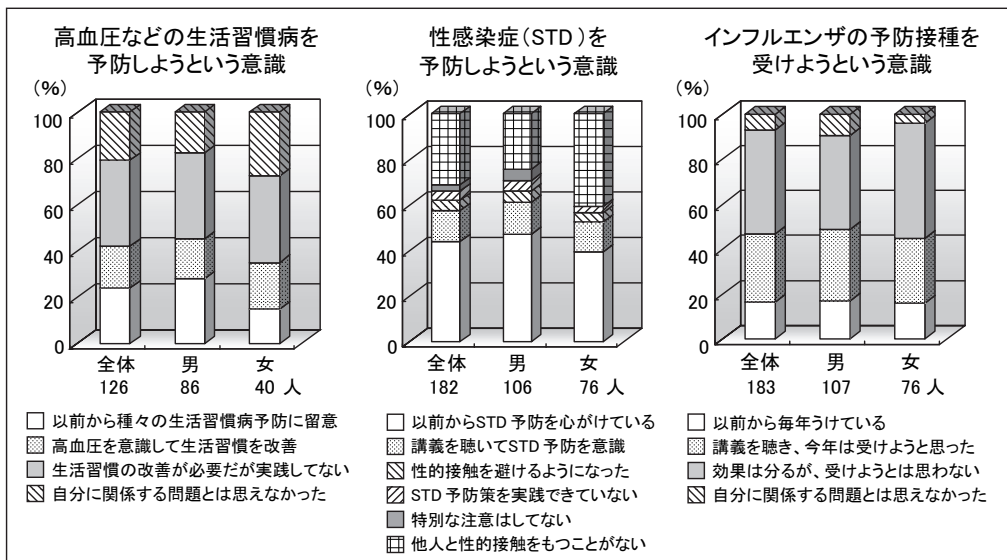


図5 講義を受けたあとの健康意識や行動の変化

した知識を実生活の場に活かし、自分の日常生活習慣をよりよいものに修正・改善することが大切である。さらに、必要な知識は、授業の場だけで得られるものではない。大学の授業では、何が自分にとって必要かを認識し、質の高い情報を選び出す見識を身につけることが大切だともいえる。したがって、受講した学生の日常生活習慣が修正・改善されたか、健康意識が高まったかを検証することが、健康学の授業の最終評価になるといえよう。本研究では、そのような観点から、筆者の担当した「健康学」の受講生の行動や意識の変容について調べた。

今回の成績を見ると、49 人の喫煙者のうち 18 人が禁煙し、134 人の非喫煙者の大半は、タバコを吸わないという意味を強めていた(図 2)。運動習慣のなかった 102 人中 17 人が運動をはじめ、すでに運動習慣を持っていた 85 人の中では、9 人が授業を参考にして、トレーニングの強度や種類を修正していた(図 3)。食生活に関しても、38 人がエネルギー摂取量を修正し、31 人が野菜や海草類を積極的に摂るようになった。食塩摂取を減らした学生も 35 人いた(図 4)。大学の授業の場を利用した健康教育は、単に知識を伝達するにとどまらず、受講者の日常生活習慣を望ましい方向へ変える有力な手段であると期待される。

特に、これまで喫煙していた学生の 37%が受講を契機に禁煙したという成績、非喫煙者の大半がタバコを吸わないという意味を明確に持ち続けたという成績は、注目に値するであろう。高年になってからの禁煙が困難であることは、明らかである(3)。禁煙支援のためにニコチン

ガムやニコチンパッチが普及したり、ニコチンアゴニストの維持療法が試みられたりしているが(4)、初めからタバコを吸わない、あるいは若年時に禁煙することが望ましいのは言うまでもない。学校における喫煙防止教育の重要性は、すでに認識されているが、その主な対象は小・中学校や高等学校の児童、生徒であった。今回の成績は、大学における喫煙防止教育が一定の効果をあげることを明確に示すものである。特に、九州産業大学、九州造形短期大学では、いまだ敷地内禁煙も実現せず、禁煙支援プログラムも提供されてない。そのような環境の中で行われる授業でも、禁煙の強い動機付けになりうることを示した点が重要である。

運動不足も、糖尿病や高血圧、あるいは心血管病や悪性腫瘍の危険因子としてよく知られている。軽い運動を続けていると、糖尿病や高血圧の発症が減少し(5, 6)、冠動脈疾患の発生や総死亡率も低下する(7, 8)。したがって、授業を聴いて運動を始めた 17 人の学生については、これを継続する限り、将来の疾病・死亡のリスクが軽減されると期待される。

不適切な食生活も各種の生活習慣病と結びつく。エネルギーの過剰摂取が肥満や糖尿病を惹起する要因であること、食塩摂取が血圧上昇と結びつくことは、よく知られている。さらに、ビタミン C やビタミン E を多く含む野菜を積極的に摂取していると、アルツハイマー型の認知症の発症リスクが低くなることも報告された(9,10)。今回の受講生の約 2 割が、授業を聴いた後、より適正なエネルギー摂取を心がけるようになったり、野菜や海草類を積極的に摂取す

るようになったり、塩分摂取をへらすことを心がけるようになったのは、不適切な食生活と生活習慣病の結びつきを実感として感じる事ができたためであろう。しかし、エネルギー摂取の適正な量が分らないと答えた学生が30%おり、授業の進め方には更なる工夫が必要である。

また、受講した学生が健康について十分高い意識を持つようになったのかについても、疑問が残る。87%の学生が、健康に対する意識が「非常に高まった」、「少し高まった」と答えてはいた(図1右)。講義を聴いてインフルエンザの予防接種を受けようと思った学生も31%いた(図5右)。しかし、高血圧などの生活習慣病についての意識を問う質問に対して187人中126人、すなわち対象者の三分の二しか回答してなかった。しかも、そのうちで18%の学生が高血圧を意識して生活習慣を改善したと答えたにすぎず、21%は自分に関係のあることと考えてなかった(図5左)。20歳前後の学生にとっては、10年、20年後にはっきりするような生活習慣病を、自分自身の問題として考えることは容易でないであろう。しかし、個人がその行動を変えるためには、必要な知識を獲得・理解することとならんで、望ましい態度が形成されることが必要といわれる(11)。学んだ知識を実生活に反映させようというモチベーションを持たせることは、今後さらに改善すべき課題である。

なお、今回の調査には、方法論的な限界がある。一つは、質問紙法によるアンケート調査であり、回答が真であることを検証してない。たとえば、ニコチン代謝産物であるコチニンの尿中排泄の減少を確認したり、呼気に含まれる一

酸化炭素の濃度を測定したりすれば、講義を聴いて禁煙したという回答を裏付けることが可能である。エネルギー摂取量についても、栄養士による聞き取り調査などと組み合わせれば、調査の信頼性は格段に向上するはずである。今回は、そのような検討ができなかった。

二つ目の問題点は、調査対象の選定バイアスが除去されてない可能性がある。今回は、後期の授業に6~8割以上出席した学生のみを対象とした。「健康学」は選択科目であり、これを履修する学生は、一般の学生以上に、自分の健康について知りたい、健康を維持したいという希望をもっていたかも知れない。そのうえ、学期の最後まで脱落せずに出席しているので、健康の維持に関して、モチベーションの高い学生が残ってアンケート調査に回答した可能性がある。九州産業大学では、商学部が「健康学」を実質的な必修科目と位置づけて学生に履修を勧めているので、この学生たちを対象にした同様の調査をおこなえば、調査対象の選定に伴うバイアスは除かれるであろう。

将来にわたって健康を維持するためには、よい生活習慣を続けることが重要である。禁煙した学生が喫煙を再開したり、いつの間にかエネルギー摂取が過剰になったりすることは、十分ありうることである。あるいは、学生時代にスポーツに励んでいたのに、卒業した後は運動しなくなったという人にも、しばしば出会う。今回は、追跡調査がなされていないので、この点の検証もできていないが、大学教育が、長期にわたる効果を発揮するためには、卒後教育との連携も大切であると思われる。

文 献

- 1) 村谷博美. 「健康学」、「医学の世界」の授業内容は、学生に十分伝わっているか——試験の成績と学生による評価の対比——. 健康・スポーツ科学研究 2006; 8: 29-35.
- 2) 黒田玲子. 科学を育む. 中公新書 1668、中央公論新社、東京、2002 年.
- 3) Muratani H, Kimura Y, Fukiyama K, et al. Control of blood pressure and lifestyle-related risk factors in elderly Japanese hypertensive subjects. Hypertens Res 2000; 23: 441-449.
- 4) Tonstad S, Tennesen P, Hajek P, et al. Effect of maintenance therapy with varenicline on smoking cessation. A randomized controlled trial. JAMA 2006; 296: 64-71.
- 5) Manson JE, Nathan DM, Krolewski AS, et al. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. JAMA 1992; 268: 63-67.
- 6) Paffenbarger RS Jr, Wing AL, Hyde RT, et al. Physical activity and incidence of hypertension in college alumni. Am J Epidemiol 1983; 117: 245-257.
- 7) Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, et al. A natural history of athleticism and cardiovascular health. JAMA 1984; 252: 491-495.
- 8) Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, et al. Physical activity, all-cause mortality and longevity of college alumni. N Engl J Med 1986; 314: 605-613.
- 9) Engelhart MJ, Geerlings MI, Ruitenberg A, et al. Dietary intake of antioxidants and risk of Alzheimer disease. JAMA 2002; 287: 3223-3229.
- 10) Morris MC, Evans DA, Bienias JL, et al. Dietary intake of antioxidant nutrients and the risk of incident Alzheimer disease in a biracial community study. JAMA. 2002; 287: 3230-3237.
- 11) 健康日本 21 <http://www.kenkounippon21.gr.jp/>

手根管症候群のリハビリテーション医療に関する事例研究 —トレーニングと自己回復エネルギーの応用—

白橋 眞喜^①・柏原 卓幸^②・白橋 郁子^③・湊 卓樹^④

I. 研究目的

現代の機械化された生活に忙殺され、決まりきった単純な作業を何千回も繰り返すような仕事が増え、過剰な反復運動において、手根管症候群が発生しやすくなっている。

医学的に次のような症状、治療方法が指導されている。

手関節の手のひら側で横手根靱帯と手根骨に囲まれたトンネルを手根管というが、手根管症候群は、手根管のトンネルにおける炎症、骨折、奇形、腫瘍などのために、手根管が狭くなり、手根管を通る正中神経が圧迫されて発症する絞扼神経障害の一種である。^①

症状は正中神経のしびれ感、知覚障害および母指球筋の脱力、萎縮が主訴となる。しびれ感や痛みは夜間ひどくなると明け方に増強するのが特徴で、場合によっては痛みのために目覚めるようになる。症状が進行すると知覚障害とともに母指球筋の萎縮が生じ対立運動障害により巧

緻障害が起こる。^①

治療方法は次の2つの方法が通常である。

①保存的治療：通常まず3ヵ月程度の保存療法を行う。非ステロイド性消炎鎮痛剤とビタミンB12の内服、手関節の安静、上肢の挙上運動、夜間痛の強い症例に対しては固定装具、また疼痛が強い例では手根管内へステロイドの局注を行う。

②観血的治療：保存療法によって症状改善しない場合、母指球筋の筋萎縮が著明な重症例、腫瘍などの占拠性病変や透析例では観血的治療が必要である。手術は局所麻酔下で行える。横手根靱帯を切離、手根管を解放する。^①

今回の事例は学生時代は硬式テニスの運動部に所属していたが、サラリーマン勤務になり、10年勤務したことで運動不足が続き、体力的に低下している現状である。

34歳の時、一念発起で転職し、そば職人として

①九州産業大学健康・スポーツ科学センター

②柏原鍼灸治療院 ③シャイナー鍼灸治療院

④湊トレーナー研究所

の修行時代に入る。そば職人と修行を始めた頃から手に違和感を感じ、4年間4つの病院で治療をしながら修行を続けていたがしびれ感や痛みの軽減はなかった。

最終的に手術の方法を勧められたが、そば職人として手の平にメスを入れたくなく、他の治療を考えていた。

当時本人は年齢的に38歳男性で、4年間修行していることにより手先にしびれを感じ、そば職人として出来ないのではないかと不安を持ち、それにまた、ストレスを感じていた。

症状としては、首周囲の痛み、肩こり、めまい、偏頭痛、倦怠感や手のしびれを感じており、特に手のしびれは朝起きたときが一番ひどいと訴えている。

手根管症候群は正中神経が手の平の手根管の部位を通り、様々な理由で線維組織の束により手根管が圧迫を受け、正中神経が抵抗を受け血流が起こらず、しびれが起こるのではないかと推察される。

さまざまな理由で線維組織が硬直していることが原因で手根管を圧迫しているならば、線維組織の硬直を柔軟にすることが出来れば、手根管の圧迫が軽減されると推察される。線維組織の硬直の原因は尺骨神経、橈骨神経等の神経の流れが悪くなり、結果として血流が悪くなったと推察される。

そこで、自己回復エネルギーが関与すれば線維組織に流れている神経を正常に戻し、結果として血流が起これば線維組織も柔らかくなり手根管の圧迫がとれ、正中神経も流れるようになり、指先に血流が起こると推察される。

著者の研究では、アキレス腱断裂手術後の筋硬直、半月板損傷の手術の後遺症での自己回復エネルギーの応用から、早いうちに筋強直が取れ、柔軟性を持つことから手根管症候群の原因である線維組織の筋硬直を、首周囲一肘周囲一手首一手先に対し、神経の流れを正常に整え、筋硬直を柔軟にし、正中神経圧迫がとれ正中神経の流れを正常に整えることで、血流が起こることにより永年のしびれが軽減されると推察される。永年のしびれにより筋肉が落ちており、それに伴い握力も低下していることからトレーニングと治療を平行して実施した。

その方法はトレーニング理論、東洋医学（鍼治療）の理論と西洋医学の理論から神経の流れに沿って「自己回復エネルギー」を応用して行う方法である。

約2ヶ月間トレーニングを実施し、それに伴う筋肉疲労をE・マッサージ、E・低周波治療、E・鍼治療を併用しながら実施した結果、3月17日はF大の脳神経外科にて、MRI等の診断結果良となり手術をしなくても良くなったので報告する。

II. 研究方法

1. 調査対象

平成12年4月、34歳の時手根管症候群を発病。
サラリーマン勤務から転職、そば職人として修行時代に入る。4年間、4つの病院にて治療を受けるが、しびれ感改善せず、最終的に手のひらの線維組織を切り離す手術方法を勧められるが、本人はそば職人として手のひらにメスを入れず治療したいと希望。

平成16年10月3日 年齢38歳 男性

職業 そば職人として修行中

2. 調査期間

1 回 平成16年10月3日～12月26日

2 回 平成17年1月17日～3月16日

3. トレーニングと治療方法

■トレーニングメニュー

【種目説明】

エアロバイク30分

サイドベントストレッチ（ツイスト）

立位で両手は頭で組み、上体を側屈させて体側を伸ばす

ツイストは上体を90°回旋させてツイスト側の肘が上を向くように側屈させる

キャットストレッチ

四つん這いで骨盤～腰椎～胸椎～頸椎の順番に屈曲させていく

伸展も骨盤～腰椎～胸椎～頸椎の順番で行う。

【上半身メニュー】

プッシュアップ（順手・90°回外位） 20回
肩幅約2倍の手の幅で腕立て。バリエーションとして手の向きを変えて行う。

ローリングプッシュアップ 20回
肩・股関節を中心に円運動。

パートナーチェストプレス 20回
パートナーと右右、左左で手を胸の前で合わせ、交互に押し合う。

パートナーサイドレイズ 10回
両手を耳の高さで外転、高さを保ちパートナーが徒手により内転負荷をかける。

パートナーロウイング 20回
中腰で手を交差させた形でパートナーと両手を握り交互に引き合う。

マニュアルデッドリフト 15回
通常デッドリフトの負荷をパートナーが持ったタオルに持ち替え、タオルを持ち上げる。

【下半身メニュー】

レッグランジ 20回
股関節を90°屈曲の後、前方に踏み出す。

サイドランジ 左右各 10回
股関節を90°屈曲の後、横に踏み出す。

チェアーシングルステップアップ 左右各 15回

片足を椅子の上に乗せ、階段を昇るように体をあげる。

セルフスクワット 20回
肩幅に足を開き、膝の高さまで腰を落とす屈伸。

【頸部トレーニング】

ネックフレクション・ネックエクステンション・サイドフレクション 各10回

首をそれぞれ屈曲・伸展・側屈した状態からパートナーが反対方向に負荷をかける。

上記メニューを A パート（上半身＋頸部）と B パート（下半身＋頸部）に分けて実施。

頻度は週4回。（自宅での同様のトレーニング2回含む）

■治療器具並びに方法

自己回復エネルギーが関与した E・量子バリ（セラミック8φ、10φ球）E・シート、E・テープ、E・スポーツジェル、E・低周波治療器、E・セイリン鍼を利用して、東洋医学の経絡と西洋医学の神経の流れに沿って次の①、②、③の方法で約60～90分実施。

- ①首―肩―肘―手に沿って E・スポーツジェルで、マッサージを実施し、筋肉をゆるめる。
- ②首周囲 首―肘、首―手に E・低周波治療器で通電並びに E・セイリン鍼で通電する。
- ③ E・量子バリを E・テープで首～手の経絡に次の治療まで貼る。

■アキュポート測定点…指先で見る生体の情報は次のとおり。

- ①リンパ ②肺 ③大腸 ④神経 ⑤循環器
⑥アレルギー ⑦細胞代謝 ⑧内分泌 ⑨心臓
⑩小腸

- ①口腔内、鼻、目、咽頭、扁桃などの顔面、頭蓋部野の機能に関する情報
- ②肺、気管支等の呼吸器並びに周囲のリンパ液等の情報
- ③大腸―肛門並びにその周辺組織の情報
- ④中枢神経、末梢神経並びに精神状態、心理状態に関する情報
- ⑤動脈、静脈の状態並びに循環動脈の情報
- ⑥アレルギーに関する情報
- ⑦異化、同化という代謝に関する情報
- ⑧内分泌ホルモンに関する情報
- ⑨心臓及びその周辺組織に関する情報
- ⑩小腸、十二指腸及びその周辺組織に関する情報

4. 調査内容

- ①指先のアキュポート M ポイント測定点（図1）

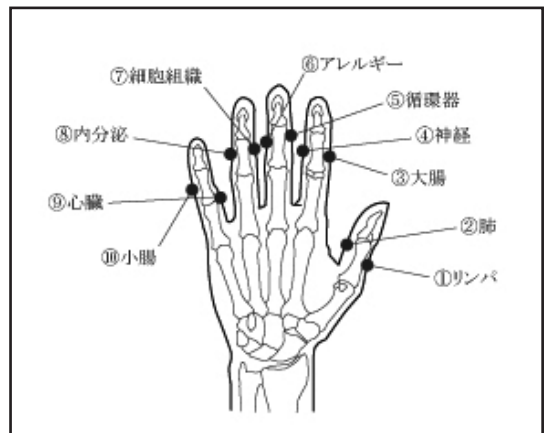


図1 指先のアキュポート M ポイント

- ②首、肩、上腕のアキュポート M 測定点（図2～図4）

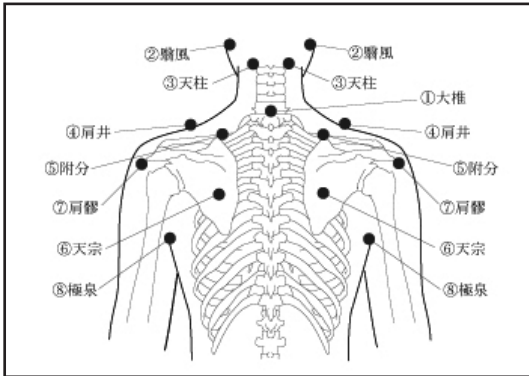


図2 肩後ろ側

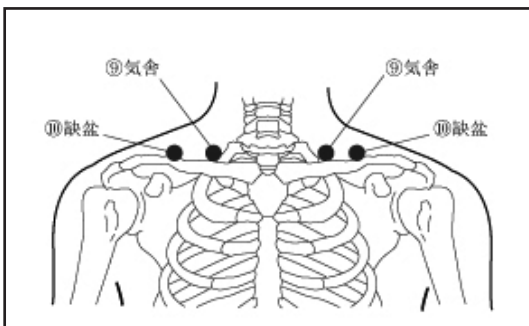


図3 肩前側

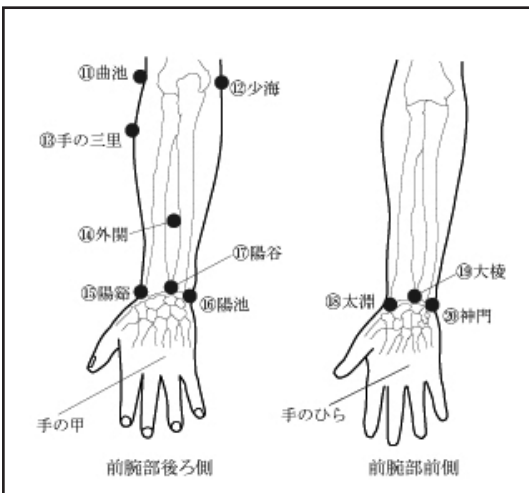


図4 前腕部

注) ツボ健康百科より^③

③統計的処置

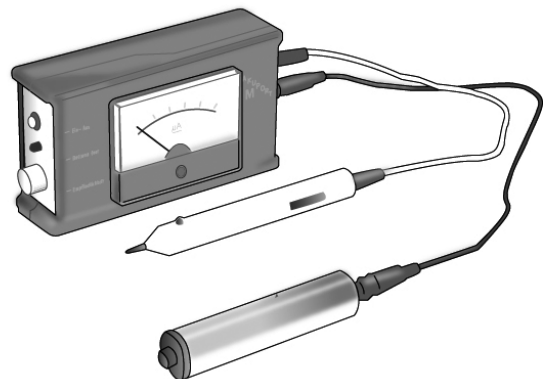
t 検定…固体の比較と検定

$$t = (\bar{x} - m) / s \bar{x}$$

5. 測定方法

◎ E(自己回復エネルギー)・・・ オリオン空間科学研究所で開発された^④)、アルカリ電池が「自己回復電池」に変化^⑤) に関与する自己回復エネルギー。

- ・アキュポート M (EAV：電氣的経絡治療) 機器の一つでドイツ製の医療器具。
- ・1950年代 EAV 開発者 Dr. フィル氏により情報をあらかず電磁波の流れが生体に存在することを発見。それは左右の手と足先を対象に計40本存在し、内24本は中国の経絡を利用する。
- ・アキュポート M は生体の電磁波の流れを、代表ポイントを利用して測定する装置
- ・今回の経絡は上肢における①大椎～⑩缺盆における神経の流れを中心に測定した。
- ・アキュポート M 測定点は手先の①リンパ～⑩小腸における神経の流れを測定した。
- ・図のように手に電極棒を持ち、経絡に先端チップをあてる。そのときの経絡の抵抗値から微弱電流を測定する。
- ・人体を通さないで、電極棒を先端チップにあてた時は抵抗値は0となり、計測メーターは100を示すように調節する。



6. 材料成分

- ・メーカー「桜木理化学機械株式会社」：E・量子バリ・・・SDセラミック 10φ、8φ
- ・メーカー「㈱タマキ」：E・ハルラーク・・・トルマリン、モミガラ、のり、他
- ・メーカー「(有)サンクス製菓」：E・スポーツジェル・・・水、DPG、トルマリン、キサンタンガム他
- ・メーカー「ヒロセ電機」：E・低周波治療器
- ・メーカー「セイリン株式会社」：E・セイリン鍼 Jtype

Ⅲ. 研究結果と考察

1. 手根管症候群における治療経過

(1) 手根管症候群になった経緯並びに治療経過

①高校2年軟式テニス、大学時代4年硬式テニス、サラリーマン時代健康づくりにテニスをやった程度、サラリーマン勤務から転職。平成12年そば屋に就職。そば職人として修行時代に入る。手先の違和感が入店後一週間くらいから起こる。

その後しびれ感を感じ、平成16年までの4年間F整形外科、S会病院、K医療センター、K整形外科で治療をするが、しびれ感が改善せず、最終的に手の平の線維組織を切り離す手術方法を勧められる。

本人はそば職人として手の平にメスを入れないで治療を要望。

本人は病気になった要因をサラリーマンからそば職人として修行時代の環境の変化にストレスを感じていたと報告。

また、ストレスにより首周囲の筋肉硬直、

肩こりを強烈に感じていたことも大きく影響しているのではないかと報告する。

学生時代、軟式テニス、硬式テニスのトレーニングとサラリーマン時代の運動不足からくる手根管症候群や体力低下も首周囲の筋肉硬直、肩こりになった一要因と推察される。

②平成16年10月3日、来所。年齢38歳。

治療方法として最終的に手の平の線維組織を切り離す手術方法を勧められているが、そば職人として手の平にメスを入れず治療したいと希望。

その後10月10日、21日、31日、11月7日、14日、12月5日、12日、26日の計8回の治療の中で、治療後1～2日はしびれ感は改善するが仕事の疲労によりしびれ感はおどる。頸椎の1、2、6番に痛点があり、指圧することで手に力が入ることを訴えている。

また治療3週間があいた場合、疲労によりしびれ感がひどくなる。

③平成17年1月17日～3月16日2ヶ月。

本人はトレーニングと治療に専念することで2ヶ月休職する。

(イ) 1月17日からトレーニング後、E・マッサージ、E・低周波治療器の通電治療。

18日、19日、21日、22日、23日、25日、26日、28日、30日、31日 計10回
22日、26日・・・E・パルス鍼。

治療以外日・・・トレーニング、自分でE・低周波治療器による通電治療を実施。

10日からの治療で、治療後に1～2日はしびれが改善していた。その後しびれがもどっていたのが、殆ど毎日治療を継続したのでしびれ感を訴えることが少なくなる。

(ロ) 2月2日から、7日、8日、9日、11日、12日、14日、16日、18日、21日、22日 計10回 トレーニング後、E・マッサージ、E・低周波治療器の通電治療。

7日、14日…E・パルス鍼。

治療以外日…トレーニング、自分でE・低周波治療器による通電治療を実施。

(ハ) 2月26日から27日、28日、3月1日、2日、4日、5日、7日、8日、12日、14日、16日 計12回

トレーニング後、E・マッサージ、E・低周波治療器の通電治療。

2月28日、3月7日…E・パルス鍼。

治療以外日…トレーニング、自宅でE・低周波治療器による通電治療を実施。

3月17日 F大病院脳神経外科にてMRI等で診断され、結果は良と判断される。

3月20日仕事復帰後、ストレッチ、トレーニング、食生活等の生活習慣に気を付けて調子が良くなり、体力向上する。

平成19年1月現在、体調良、しびれ感なし。

修行が終わり、そば職人としてそば屋の出店の準備中である。

2. 指先(1.リンパ～10.小腸)におけるアキュポートM測定平均値の経時変化並びにt検定。

アキュポートM測定は生体の情報を現す電磁波の流れが存在することを示し、そのうち半分は中国鍼灸治療に類似したラインを利用して計測する装置であり、その結果判明する内容は前述の調査内容に示すとおりであり、臓器及び組織の病的生体情報を電磁波の流れとして捉えていくことができ、アキュポートM測定値で判断できる。

西洋医学の検査は物質的、化学的乱れを捉えていくのに対して、アキュポートMの検査は生体エネルギーの情報を捉えていくものである。^⑩ 指先のアキュポートMの測定点を、首・肩・上腕・手首の経絡から全体の情報を見るために測定した。

(1) 右・左指先(1.リンパ～10.小腸)の平均値におけるアキュポートM測定値の経時変化

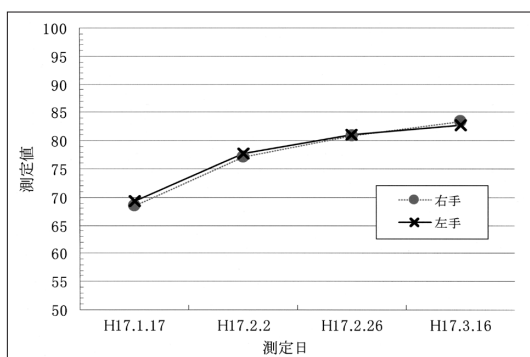


図5 右・左指先(①リンパ～⑩小腸)におけるアキュポート測定平均値の経時変化

図5は経時変化を表したものである。

(イ) 平成17年1月17日のアキュポートM測定値 右指先の平均値 68.4、標準偏差 5.25

左指先の平均値 69.4、標準偏差 3.84

を示している。著者の研究結果と比較すると

アキレス腱断裂 1回目の平均値

49.9、標準偏差 22.4^⑧

半月板損傷 1回目の平均値

右指先 64.9、標準偏差 6.23

左指先 63.5、標準偏差 3.87^⑩

を示し、今回の1回目の測定値と3つの事例は類似した傾向を示し、著者の調査から正常値が80以上を示すことと比較すると、低い値を示している。これは生体電気の流れが悪いことを表している。また、標準偏差が大きいことから生体電気の乱れがあり、バランスが崩れていると推察される。

(ロ) 平成17年2月2日アキュポート M 測定値

右指先の平均値 77.1、標準偏差 1.73

左指先の平均値 77.8、標準偏差 1.93

約2週間のトレーニングと治療の結果、約77の平均値を示し正常値80以上に近い値を示している。

また、標準偏差1.7～2.0を示し、1回目に比較して小さい値を示し、生体電気の乱れが少なくなり正常値に近づいていると推察される。1回目と2回目の平均値と検定すると、1%の水準で有意差が認められ、治療効果が認められる。

(ハ) 平成17年2月26日アキュポート M 測定値

右指先の平均値 80.8、標準偏差 2.74

左指先の平均値 81.0、標準偏差 2.00

24日間のトレーニングと治療の結果、80以上を示し、正常値の値を示し首周囲～手首の全体の神経のバランスが調整されていると推察される。

また、標準偏差も2.0～2.8の間を示しバラツキが少なく、生体電気の乱れが少なくなったと推察される。1回目と3回目の平均値と検定すると、1%の水準で有意差が認められ、治療効果が認められる。

(ニ) 平成17年3月16日アキュポート M 測定値

右指先の平均値 83.4、標準偏差 2.07

左指先の平均値 82.8、標準偏差 2.20

20日間のトレーニングと治療の結果、約83を示し、正常値の値を示し首周囲～手首の全体の生体電気のバランスが調整されていると推察される。

また、標準偏差も2.00～2.20の間を示しバラツキが少なくなり、生体電気の乱れが少なくなったと推察される。1回目と4回目の平均値とを検定すると、1%の水準で有意差が認められ、2回目、3回目よりも治療効果が認められる。

(ホ) 図5 を経時的に考察すると、全体の流れとして右上がりにグラフを示し、1回目60台、2回目70台、3回目80台、4回目83台を

示し、トレーニング・治療を実施するとに数値が高くなり、生体電気の乱れが経時的に正常に近づき、最終的に生体電気が正常な状態の範囲にあることが推察される。

平成17年3月17日、F 大脳神経外科の MRI の検査結果は良と判断される。

(2) 右指先 (1.リンパ～ 10.小腸) におけるアキュポート M 測定値の経時変化

表 1 右指先 (①リンパ～⑩小腸) におけるアキュポート測定値および t 検定

名前(右)	H17.1.17	H17.2.2	H17.2.26	H17.3.16
① リンパ	78	75	82	82
② 肺	72	80	84	83
③ 大腸	61	76	80	84
④ 神経	66	77	79	83
⑤ 循環器	70	76	82	82
⑥ アレルギー	72	78	82	80
⑦ 細胞代謝	66	76	82	88
⑧ 内分泌	72	77	81	84
⑨ 心臓	64	80	74	84
⑩ 小腸	63	76	82	84
小計	684	771	808	834
平均	68.4	77.1	80.8	83.4
標準偏差	5.25	1.73	2.74	2.07
t 検定		**	**	**

t 検定：平成17年1月17日の測定値とそれぞれの測定値の検定
注) **・・・0.01% の水準 *・・・0.5% の水準

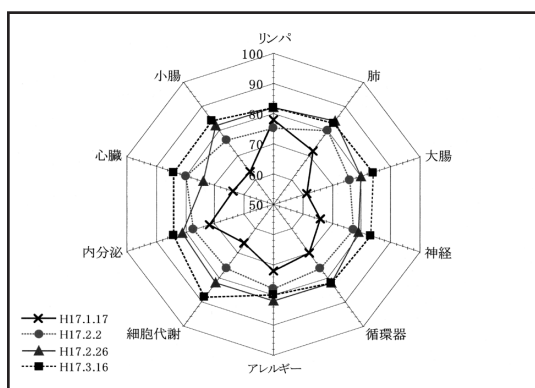


図 6 右指先 (①リンパ～⑩小腸) におけるアキュポート測定値比較

表1、図6は右指先の (1.リンパ～ 10.小腸) の測定値を表したものである。

1月17日 (1回目) 平均値68.4と個々の値を比較して、低い値を示しているものは

大腸61、神経 66、細胞代謝 66、心臓 64、小腸 63を示し、38歳の年齢から比べると非常に低い値を示している。38歳の正常値は80以上の値を示すことから生体電気の乱れが推察される。

2月2日 (2回目) 2回目の平均値 72.1は1回目の低い値を示した5項目と比較して、76～80台の値を示し、図も円に近い図形を示し、約77台のバランスの良い状態を示している。

2月26日 (3回目) 平均値 80.8と比較して、1回目の低い値を示した5項目は74～82の値を示している。心臓 74の値を除けば約80台で円に近い図形を描いており、生体電気が高い値を示し安定してきていると推察される。

3月16日 (4回目) 平均値 83.4と比較して、1回目の低い値を示した5項目は84～88と平均値よりも高い値を示し、全体的に円に近い図形を描き生体電気がより高い値を示し、右指先は安定したと推察される。

(3) 左指先 (1.リンパ～ 10.小腸) におけるアキュポート M 測定値の経時変化

表2 左指先 (①リンパ～⑩小腸) における
アキュポート測定値およびt検定

名前(右)	H17.1.17	H17.2.2	H17.2.26	H17.3.16
① リンパ	69	80	84	80
② 肺	69	78	80	84
③ 大腸	69	77	78	82
④ 神経	68	75	79	80
⑤ 循環器	74	76	80	81
⑥ アレルギー	74	77	82	82
⑦ 細胞代謝	66	70	84	82
⑧ 内分泌	62	81	82	86
⑨ 心臓	69	77	80	82
⑩ 小腸	74	77	81	87
小計	694	778	810	828
平均	69.4	77.8	81	82.8
標準偏差	3.84	1.93	2.00	2.20
t 検定		**	**	**

t 検定：平成17年1月17日の測定値とそれぞれの測定値の検定
注) **・・・0.01 % の水準 **・・・0.5 % の水準

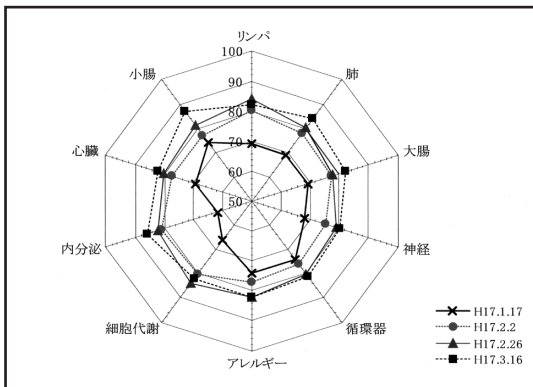


図7 左指先 (①リンパ～⑩小腸) における
アキュポート測定値比較

表2、図7 は左指先 (1. リンパ～ 10. 小腸) の値を表したものである。

1月17日 (1回目) 平均値 69.4と個々の値を比較し低い値を示しているものは、神経 68、細胞代謝 66、内分泌 62で、低い値を示している。全体的に右指先と同傾向を示し、正常値が80以上を示すことから、生体電気が乱れていることが推察される。

2月2日 (2回目) 1回目の低い値を示した3項目は、平均値77.8と比較して、神経 75が低い値を示し、他項目は平均値以上の値を示し、図も円に近い図形を示しバランスの良い状態を示している。

2月26日 (3回目) 平均値 81.0と比較して、1回目の低い値を示した3項目は79～84と正常値に近い値を示している。

図も円に近い図形を描いており、生体電気が高い値で安定してきていると推察される。

3月16日 (4回目) 平均値 82.8と比較して、1回目の低い値を示した3項目も80～86と高い値を示すと同時に他項目も80以上の高い値を示し、全体から円に近い図形を描き生体電気がより高い値を示し、左指先は安定したと推察される。

3. 首のしびれと痛みにおける経絡のアキュポートM測定値

上肢の筋は、その筋腹のある位置に従って、上肘帯の筋、上腕の筋、前腕の筋、手の筋に分かれる。上腕の運動、とくに外転と回施はすべて腕神経叢の枝に支配される。^②

上腕の筋…屈筋群は主として筋皮神経

伸筋群はすべて橈骨神経の支配である。^②

前腕の筋…屈筋群は内側の一部、尺骨神経、他すべて正中神経。

伸筋群はすべて橈骨神経の支配で受ける。^②

手根管症候群…手根管の狭い管内を。多くの腱とともに正中神経が通過する。

手を過度に使う仕事、腱鞘が炎症で腫張すると、管内を走る正中神経が圧迫され、種々の神経障害 (知覚障害や麻痺) を生じることがあると推察される。^②

上腕、前腕の神経の流れが首、肩こりや筋硬直に影響し、それが手全体の神経の流れに影響を与え、筋肉や線維組織に硬直を起し正中神経を圧迫し血流の流れが起らず、しびれ感や痛みになる一つの要因であるため、首周囲の肩こりを改善することが大切である。

(1) 右側、首・肩のしびれと痛みの経絡のアキュポート M 測定値について

表3 右首・肩のしびれと痛みにおけるアキュポート測定値および t 検定

名前(右)	H17.1.17	H17.3.16
① 大椎	80	87
② 翳風	80	86
③ 天柱	76	87
④ 肩井	80	98
⑤ 附分	80	76
⑥ 天宗	70	92
⑦ 肩髃	80	92
⑧ 極泉	88	92
⑨ 気舎	76	86
⑩ 缺盆	80	90
小計	790	891
平均	79	89.1
標準偏差	4.55	2.56
t 検定		**

t 検定：平成17年1月17日の測定値とそれぞれの測定値の検定

注) **・・・0.01%の水準 *・・・0.5%の水準

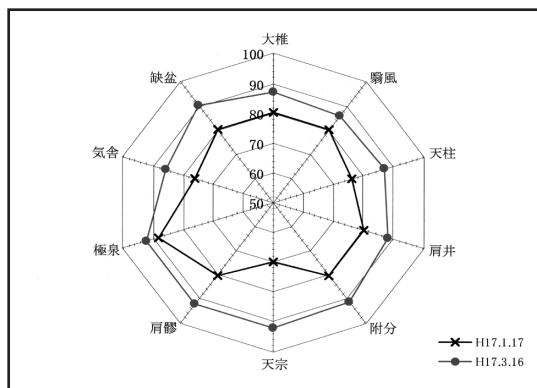


図8 右首・肩のしびれと痛みにおける経絡のアキュポート測定値比較

表3、図8 は首から肩（①大椎～⑩缺盆）の数値を表したものである。

平成17年1月17日（1回目）の平均値 79.0と値を示している。平均値より低い値は天柱 76、天宗 70、気舎 76が認められる。

①大椎～⑩缺盆までの経絡の値は70～88を示している。1回目の右側指先の平均値 68.4と比較すると約10ポイント大きい。

これは2回目の治療に入る前に、9回治療した結果首周囲の神経の流れが改善された一つの要因であると推察される。

3月16日（2回目）は1回目から2ヶ月後トレーニング・治療の結果、平均値 89.1と高い値を示し、標準偏差と比較しても1回目 4.56が2回目 2.56と少なくなり生体電気も全体的にバランスが良いことを示している。

1回目と2回目の平均値と検定すると、1%の水準で有意差が認められ、2ヶ月のトレーニング・治療の効果があったことが認められる。

(2) 左側、首・肩のしびれと痛みの経絡のアキュポート M 測定値について

表4 左首・肩のしびれと痛みにおけるアキュポート測定値および t 検定

名前(右)	H17.1.17	H17.3.16
① 大椎	80	87
② 翳風	84	88
③ 天柱	86	87
④ 肩井	80	86
⑤ 附分	78	92
⑥ 天宗	78	92
⑦ 肩髃	78	90
⑧ 極泉	84	88
⑨ 気舎	80	80
⑩ 缺盆	80	84
小計	808	874
平均	80.8	89.1
標準偏差	2.86	3.63
t 検定		**

t 検定：平成17年1月17日の測定値とそれぞれの測定値の検定

注) **・・・0.01%の水準 *・・・0.5%の水準

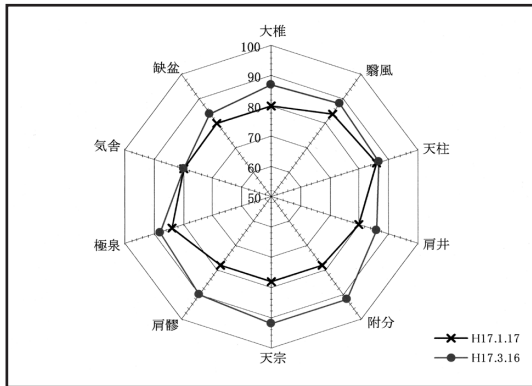


図9 左首・肩のしびれと痛みにおける経絡の
アキュポット測定値比較

表4、図9は首から肩（①大椎～⑩缺盆）の数値を表したものである。

平成17年1月17日（1回目）の平均値 80.8の値を示している。平均値より低い値を示している経絡は、附分 78、天宗 78、肩髃 78が認められるが、正常値 80に近い値を示している。①大椎～⑩缺盆の経絡の値 78 ～ 86を示している。

1回目の左側指先の平均値 69.4と比較すると、約11ポイント大きい。

3月16日（2回目）1回目から2ヶ月後トレーニング・治療の結果、平均値 87.4と高い値を示し、標準偏差とを比較して、1回目 2.86、2回目 3.63と高い値で分散が集中しており、生体電気も全体的にバランスが良いことを示している。

1回目と2回目の平均値を検定すると、1%の水準で有意差が認められ、2ヶ月のトレーニング・治療の効果があったことが認められる。

左右の首、肩の経絡から70以上の測定値を示すことは、平成17年10月3日より1月17日までの間、

9回の治療のため、首周囲の肩こり、痛みが軽くなっていたためと推察される。しかし、手先のしびれは治療後1～2日は軽減するが、その後しびれ感があると訴えていたことが、指先のアキュポット M の測定値に表われていると推察される。

Ⅲ. 腕、手首におけるしびれと痛みにおける経絡 のアキュポットM測定値

前腕の筋に作用している神経は内側の一部尺骨神経を除いて、屈筋群の正中神経がかかっている。

手根管症候群は手関節の手根管のトンネルの炎症等の原因を取り除き、正中神経の圧迫が取り除ければ発症を抑えることができるといわれている。

自己回復エネルギーの特徴は神経の流れに影響を与えることから、筋肉、腱に柔軟性を持たせ、手のひら側の横手根靱帯炎症や緊張を取り除くことができ、改善できると推察される。

表5 左腕・手首のしびれと痛みにおける
アキュポット測定値および t 検定

名前(右)	H17.1.17	H17.3.16
⑪ 曲池	76	88
⑫ 少海	70	87
⑬ 手の三里	75	87
⑭ 外関	78	84
⑮ 陽谿	82	84
⑯ 陽池	78	82
⑰ 陽谷	80	84
⑱ 太淵	78	84
⑲ 大陵	79	84
⑳ 神門	80	82
小計	776	846
平均	77.6	84.6
標準偏差	3.34	2.07
t 検定		**

t 検定：平成17年1月17日の測定値とそれぞれの測定値の検定

注) **・・・0.01%の水準 *・・・0.5%の水準

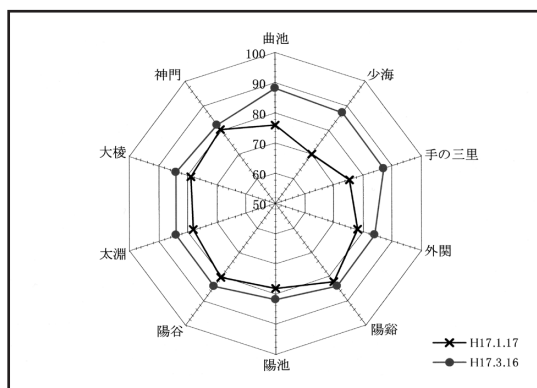


図10 左腕・手首のしびれと痛みにおける経絡のアキュポート測定値比較

表5. 図10 は左側腕、手首のしびれと痛みにおける経絡のアキュポート M の測定値を表わしたものである。

平成17年1月17日（1回目）の平均値は 77.6 を示し、表1. 表2. の指先の平均値 右68.4、左 69.4 と比較すると、約8ポイント高い値を示している。

神経の流れは手首まで流れているが、手のひらの手根管症候群の影響で指先の数値が少なくなっていることを考えると、手首までの上腕神経の流れはよくなり、血流の流れも良くなっているが、反面、指先の血流がとどこおっていることを表している。

その中でも平均値と比較して、⑪曲池 76、⑫少海 70、⑬手の三里 75が低い値を示している。

3月16日（2回目）の平均値は 84.6と高い値を示し、手のひらまでの生体電気の流れが約83を示し、バランスが良くなったと推察される。

表1. 表2. 3月16日の平均値 右指先 83.4、左指先

82.8と高い値を示すことから、首～指先までの生体電気が高い値で維持されていると推察される。

1回目と2回目の差の検定をみると、1%の水準で有意差が認められる。

現象として手のひらのしびれが取れ、手に力が入る等がみられ、正中神経の圧迫が軽減されたと推察される。

IV. まとめ

自己回復エネルギーを応用した手根管症候群の治療とトレーニングについてまとめてみる。

1. 右指先の①リンパ～⑩小腸においては、初回の生体電気の流れは平均値 68.4を示し、首一肩一腕一手に対し自己回復エネルギーの関与したマッサージ、低周波通電治療、鍼治療を実践することで、2回目 77.1、3回目 80.8、4回目 83.4の値を示し右上がりに良くなり80以上の正常値を示し、全体的にバランスが良くなる。また、初回の測定値と、2回、3回、4回の測定値の差検定では1% 水準で有意差を示し効果が認められた。
2. 左指先の①リンパ～⑩小腸においては、初回の生体電気の流れは平均値 69.4を示し、首一肩一腕一手に対し自己回復エネルギーの関与したマッサージ、低周波通電治療、鍼治療を実践することで、2回目 77.8、3回目 81.0、4回目 82.8の値を示し右上がりに良くなり正常値を示し、全体的にバランスが良くなる。ま

た、初回の測定値と、2回、3回、4回の測定値の差検定では1%水準で有意差を示し効果が認められた。

3. 右側首、肩のしびれと痛みについては、図2. 図3. の経絡を中心に自己回復エネルギーの関与したマッサージ、低周波通電治療、鍼治療を実施することで、初回の平均値は 79.0を示し、2ヵ月後 89.1と生体電気の流れが正常値を示す。全体的にバランスが良くなる。また、初回の測定値と、2ヵ月後の測定値の差検定では1%水準で有意差を示し効果が認められた。

4. 左側首、肩のしびれと痛みについては、図2. 図3. の経絡を中心に自己回復エネルギーの関与したマッサージ、低周波通電治療、鍼治療を実施することで、初回の生体電気の流れの平均値は 80.8を示し、2ヵ月後 87.4と、生体電気の流れが正常値を示す。全体的にバランスが良くなる。また、初回の測定値と、2ヵ月後の測定値の差検定では1%水準で有意差を示し効果が認められた。

5. 左腕、手首のしびれと痛みについては図4. の経絡を中心に自己回復エネルギーの関与した関与したマッサージ、低周波通電治療、鍼治療を実施することで、初回の平均値は 77.6を示し、2ヵ月後 84.6と生体電気の流れが正常値を示す。全体的にバランスが良くなる。また、初回の測定値と、2ヵ月後の測定値の差検定では1%水準で有意差を示し効果が認め

られた。

6. トレーニングを治療と並行して実施した結果、最初は手に力が入らないと訴え、首周囲の筋硬直、肩こり、腰の痛み、偏頭痛、めまい、だるさ等を訴えていたのがトレーニングにより全体的に体力づくりを実施した結果、トレーニングを積むたびに体力向上し訴えが少なくなる。

トレーニング後の筋肉疲労については自己回復エネルギーの関与したマッサージ、低周波通電治療、鍼治療で首周囲の神経の流れに影響し血流が起こり、筋肉疲労が蓄積しない状態になり、肩こり、痛み等の症状が軽減した。

7. トレーニングと並行して自己回復エネルギーを応用した治療を実施することで、筋肉疲労をその日に取り除き、体力づくりと手根管症候群の原因である正中神経の圧迫を軽減するために上腕屈伸筋は筋皮神経、橈骨神経のそれぞれ支配を受けている線維組織を自己回復エネルギー関与の治療により、生体電気の流れが良くなり血流が改善することで、腱鞘の炎症、腫脹等が取り除かれ、結果的に正中神経の流れが正常を示すことで、しびれ、痛みの解消につながったと推察される。

尚、調査のための施設の利用等に便宜をはかって下さった、柏原鍼灸治療院、シャイナー鍼灸院のスタッフ、先生方に深く感謝いたします。

引用文献並びに参考文献

- 1) 社団法人東洋療法学校協会編：『臨床医学各編』/医歯薬出版株式会社/2004年3月/P.191-192
- 2) 河野邦雄、伊藤隆造、堺章夫・著『解剖学』/医歯薬出版株式会社/2002年1月/P.80-86、P.215-216
- 3) 芹澤勝助・著：『ツボ健康百科』/株式会社主婦と生活社/1992年
- 4) 福林徹、宮本俊和・編：『スポーツ鍼治療マニュアル』/南江堂/1998年9月
- 5) 片田重彦、石黒隆・著：『プライマリケアハンドブック』/南江堂/2000年9月
- 6) 大井淑雄、博多節夫・共著：『リハビリテーション医学全書 運動療法』/医歯薬出版株式会社/2002年4月
- 7) 井上一、武藤芳照、福岡潤二・著：『運動療法ガイド』/日本医事新報社/2001年10月
- 8) 日本医師会編：『リハビリテーションマニュアル』/日本医師会/1994年11月
- 9) 栗山節郎、川島敏生・共著：『スポーツマンの運動療法』/南江堂/2002年5月
- 10) 宮永豊、河野一郎、白木仁・編集：『アスレティックトレーナーのためのスポーツ医学』/文光堂/2001年10月
- 11) 陰山泰成・著：『インターネット情報医療』/たま出版/1999年
- 12) 陰山泰成・著：『ドイツの波動機器』/サンロード出版/1999年
- 13) 山田光胤、代田文彦・著：『図説東洋医学（基礎編）』/株式会社学習研究社/2000年7月
- 14) オリオン・ユウセイ・著：『タキオン哲学方程式』/たま出版/1991年
- 15) 中国信息产业部編、秦実験室：『オリオン発電地に関する試験データ』/2001年9月
- 16) 白橋真喜・著：『身体活動におけるコンディショニングに関する研究』/九州産業大学教養部紀要/1992年3月
- 17) 白橋真喜・著：『スポーツ障害（半月版損傷の手術後）の後遺症におけるリハビリテーション医療に関する研究』/福岡教育大学体育教育センター紀要 No.025/2001年
- 18) 白橋真喜、能勢勲・著：『スポーツ障害（アキレス腱断裂）のリハビリテーション医療に関する事例研究』/九州産業大学健康スポーツ科学研究第8号/2006年3月
- 19) 松浦義行・著：『体育スポーツ科学のための統計学』/朝倉書店/1988年
- 20) 和泉貞夫・著：『体育統計』/道和書院/1979年
- 21) 相磯定知・訳：『ネッター解剖図学譜第2版』/丸善株式会社/2003年3月
- 22) 社団法人東洋療法学校協会・著：『東洋医学臨床論くはりきゅう編』/医道の日本社/2002年3月
- 23) 高橋長雄・監修：『からだの地図帳』/講談社/2003年3月
- 24) 鈴木肇・代表者：『医学大辞典』/南山堂/2002年5月

摂食・えん下機能メカニズムによる 観察評価票（簡便版）の作成

五藤 泰子*・舟橋 明男**

要旨

摂食障害やえん下障害を持つ人に食事介助をしようとした場合に、その程度を知ることでできる評価が必要になる。現在使われている評価票は、専門家向きであり、国によって異なり、家族などには使用しにくい。そこで臨床初期の医療関係者、障害者を担当する教育者や指導者、家庭での家族でも、食文化に共通な面を持つ国々においても、いわば誰でも使える介助者用の評価票が必要になってきた。それには役に立ち、わかりやすい表現を用い、しかも外国においても使用が可能なように、メカニズムのどこに障害が起こっているのかを見ることのできる「摂食・えん下機能メカニズムによる評価票」でなければならない。本研究の目的はそのような評価票を作成することである。

養護学校や障害児・者施設で摂食の観察参加を行い、その結果から試作案を作成し、改良を重ねた。アメリカにおいても使用が可能なように、アメリカでの観察を行って、試作版を改良した。その簡便性を検討するために、日米の

摂食・えん下障害児（者）の施設で、施行を依頼し、その結果についてアンケート調査を行った。

その結果から、項目を30項目に精選し、それを3つのグループに分類した。口・舌・あごなどの動きを観察判断する項目群、取り込みや飲み込みの状態を観察判断する項目群、動作の指示や測定する項目群である。各群は10項目、3群の合計30項目方式である。各項目に3レベルの症状や状態を示し、ひとつを選択する方式にした。各レベルの評価について各々改善策を示した。このようにして「摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票」が完成した。

key words : 摂食, 嚥下メカニズム, 摂食・えん下評価票

1. 目的

食事は人間の基本的欲求のなかで生命維持に欠かせない重要な要素であり、生きている喜びでもある。飲み込みであるえん下が障害されると、食事による摂取量の減少により、栄養状態が悪化し、それが生活意欲の低下につながる(1)。また、加齢とともに顎部の筋肉も弱くなり、それに加えてえん下障害が悪化していくと、経

*高知学園短期大学非常勤講師（高知女子大学博士課程後期）

**九州産業大学

口摂取を維持することが困難になり、経管栄養に切り替えられていく傾向がある。その結果、食事で味を感じることがなくなり、不満が募ることは多い。そのためにも、食事の介助やリハビリテーションによって、摂食が喜びとなり、えん下障害を軽減することが重要になる。そのためには障害児・者の心理状態・機能的問題点を理解して介助することが必要である。

五藤は約1年間、高知県内の2つの施設において、障害を持つ児童生徒の日常生活、特に食生活について観察や聞き取りを行った。その過程で、児童生徒の食事状況とえん下機能を観察していると、えん下機能の低下が注意を引いた。そこで、えん下のメカニズムから見て、摂食状態とえん下機能のどこに問題があるのか、そのような状態の人にはどのような指導をしたらよいのかなどを段階的に評価する方法の必要性を強く感じた。そこで目で見て判断する外部所見から、生理学的な面を含めた食事支援のプログラムのうち、最初の段階として、摂食・えん下機能の評価票を作成しようと考えた。そして、その評価票はえん下障害に関連する専門家用ではなくて、教育関係者、教育施設の指導者、障害を持つ児童生徒の家族そして医療施設で臨床に入った初期段階の医療関係者に使用できる評価票が作成されていない現状で、各関係者には戸惑いがみられる。

そこで、観察参加結果と医師や言語聴覚士が用いているという「旭式発話メカニズム検査」(2)を参考にして素案を作った。この「旭式発話メカニズム検査」の中に、摂食機能の項目に5小項目のひとつとしてえん下が含まれている

からである。日本におけるえん下機能調査の現状は、研修会(嚥下障害支援 サイトSwallow主催の「2004 in 福岡 演習で理解する嚥下障害のアプローチ」)でこの「旭式発話メカニズム検査」をえん下障害患者の評価に使用することを推奨している。

しかし、発話は、呼気流を利用したものであり、えん下は、基本的には吸気流のルートを途中まで利用したものである。発話するためには、外部の空気を吸ってから(吸気)、体外に吐き出さねばならない(呼気)ため、一連の動作ではあるが、呼吸機能では呼気と吸気は逆の現象である。発話の呼気をえん下の吸気に適応させるには、摂食・えん下のメカニズムからみて、すべてに当てはまらない面があり、摂食・えん下機能のメカニズムから見た摂食・えん下障害の専用の評価票が必要であると考えられる。それらの事情はアメリカにおいても同様であると感じられるところから、アメリカにおいても使用できる専用の評価票が要求されていると感じている。

この研究の目的は医療関係者以外で食事の介助を行っている人々のための摂食とえん下障害の専用の評価票を日本語と英語で作成することである。

2. 評価票作成までの経緯

1) 観察参加の対象と方法及び観察参加許可

日本国内では学校と施設の2校で、アメリカ合衆国では学校、施設、病院で、12カ所である。

五藤が当事者の許可を得たうえで、摂食・えん下障害児・者の摂食を観察し、参加する方法

をとった。主として、ビデオとデジタルカメラによる撮影を行い、介助者や保護者に聞き取り調査を行った。

日本国内の2カ所は高知県内の肢体不自由養護学校W校と重症心身障害児施設Kセンターで、昼食の摂食状況を長期に観察した。

アメリカの12カ所はプリスクール・小・中学校、心身障害児施設、病院と治療現場を含めて観察を行った。

i) 日本

①W養護学校

高知県下全域を校区とする肢体不自由養護学校で、小学部、中学部、高等部からなり、寄宿舎が設置されている。生徒数53名、教員数72名、養護教諭・看護師・栄養士各1名、調理員3名（加えてパート4名）で構成されている。

この学校の教育方針は、『学ぶ楽しさや生きる喜びを育て、生き抜く力を培う』であり、その達成基盤となる身体は、栄養で養われており、食事を重要視していると感じられた。教育目標は、『個人の能力、適性に応じた教育の徹底により障害を克服して、自立する力を高め、調和のとれた全人的発達を図る』である。

2002年12月に校長および栄養士に研究目的、方法、結果のフィードバック、公表について説明し、観察許可を得た。個人観察A男については、本人及び保護者・担当教諭に、同様の説明をして、観察許可及びデジタルカメラとビデオ撮影の許可を得た。

観察期間は2002年12月～2003年12月の1年間で、その間は週1回、全体的に観察を行った。特に2003年5月～7月の約2か月間は、1個人（中

学1年A男）を対象に詳細な観察と一部参加した。

A男は、口、舌の動きに摂食障害の特徴がみられ、また、生徒と教師の交流が順調であったので選択した。

②Kセンター

「重症心身障害児（者）通園事業体」で、子どもが単独で通園して、運動機能の訓練、社会性に富む経験を積み、また保護者の身体・精神的な負担を軽減することを目的としている。週2～3回の通園が主である。通園には保護者同伴か、または、在籍児（者）単独である。センターでは、送迎、食事、入浴（1回／週）、交流、レクリエーション、外出、小児科医の診察などが行われている。

定員は、1日15名で、スタッフは、医師（兼任）・看護師（1.5名）・コーディネーター（1名）・理学療法士（Physical Therapist, 以後PTと略する）（1名）・保育士（5名）・療育員（2名）などで構成されている。給食は、他の施設と兼任で栄養士（1名）、調理員（4名、パート1名）（2003年12月現在）で行っている。

2003年5月にセンター長宛に説明文を添えて依頼書を提出して、許可を得た。各通園者の食事場面のビデオ撮影・デジタルカメラ写真の許可については、センタートピックスの「お便り」に掲載するという形式で許可を得た。さらに、ビデオ撮影するときは、各通園者の本人・保護者に許可を得て撮影を行った。調理現場を観察及実習する場合は、施設長の医師及び栄養士の許可を得た。

観察期間は2003年5月から2003年12月までの

8カ月間で、全体とB男を中心に観察を行った。
B男は、W養護学校時代、丁度誕生日の日にろうそくを自分の力で吹いていたことが印象的であったことと、保護者との交流が親密に行えていたので選択した。

ii) アメリカ

①Penn State Milton S. Hershey Medical Center・

Penn State College of Medicine, Hershey, PA

ペンシルバニア州立ミルトン・S・ハーシー医療センターとペンシルバニア州立医科大学に併設されているベッド数413の総合病院である。

ペンシルバニア州のPenn State Milton S. Hershey Medical Center, Penn State College of Medicineには、友人の紹介により、その病院の観察許可の依頼書にサインして、2004年1月14日に日本から送付し許可を得た。

- ・2004年4月6日：耳鼻咽喉科外来で摂食・嚥下障害のある患者のSpeech Pathologist（言語療法士、以後SPと略する）の指導を観察・嚥下造影検査（Videofluorography;VF検査）にも参加した。
- ・2004年4月7日：整形外科とリハビリテーション科の外来で、摂食問題のある乳幼児や子どもに対するSP, Dietitian, Occupational Therapist（作業療法士、以後OTと略する）の評価と指導を観察した。

②Holy Spirit Hospital, Camp Hill, Hershey, PA

ベッド数261の婦人科や小児科がある総合病院である。

Holy Spirit Hospitalには、電話によって、許可を得た。

- ・2004年4月14日と15日：放射線科で、入院

患者の食道の嚥下造影検査と病室において、SPの指導・評価を観察。

③Polyclinic Hospital, Harrisburg, PA

Polyclinic Hospitalには、電話によって、許可を得た。

- ・2004年4月20日と22日：放射線科で、外来の嚥下造影検査の様子を観察。

④Frey Village, Middletown, PA（nursing home）

医療施設のある老人ホームで、夫婦で住めるアパートも併設。client136名。

給食：CURA：Hospitality, Inc Dining Service Artfull Managed（給食はこのcompanyが扱っている）。

職員：DIKON：Nursing homeなど扱っている大きなcompany（Nurse, SP, Officerなどはこのcompanyに雇われている）。

Frey Village には、その施設に行ったときに観察許可の依頼書にサインして許可を得た。

- ・2004年4月21日と23日：摂食・嚥下障害のある患者の指導を観察。

⑤University Hearing and Speech Clinic, Spokane, WA

Eastern Washington University と Washington State Universityの提携施設。SPをめざす院生が患者の治療にあたる実習施設。

University Hearing and Speech Clinicには、Eastern Washington Universityの Communication Disordersの学科長とWashington State Universityの企画責任者の教授に日本からE-mailによって許可を得た。

- ・2004年4月26日：子どもの言語治療を観察。
- ・2004年4月30日：乳幼児の摂食指導を観察。

⑥ Sacred Heart Medical Center, Sacred Heart Children's Hospital, Spokane, WA

カソリック系の総合病院であり、その中にある小児科病院の外来で観察を行った。

Sacred Heart Medical Center, Sacred Heart Children's Hospitalには、Washington State University の教授の紹介によって、許可を得た。

- ・2004年4月27日と2004年5月3日：乳幼児の摂食指導を観察。
- ・2004年5月5日：乳幼児と子どもの摂食指導を病棟で観察。

⑦ Spokane Guilds' School, Spokane, WA

0歳から3歳までの障害児の機能訓練の施設。

Spokane Guilds' Schoolには、直接、校長に会って許可を得た。

- ・2004年5月17日：幼児の摂食状態を観察。

⑧ Betz Elementary School, Cheney, WA

生徒数370名。教員数20名（Full-Time）。

Betz Elementary Schoolには、直接、校長に会って許可を得た。

- ・2004年5月24日：小学校における特殊学級の食事状況を観察。教員（1名）・補助者（2名）。

⑨ Lakeland Village, Medical Lake, WA（ワシントン州養護施設）

client 380人（現在18歳～73歳）、職員数600人。

Lakeland Villageには、電話で許可を得た。デジタルカメラによる撮影は、教師やSPに会ったときに許可を得て行った。

- ・2004年5月28日：OTによる夕食介助を病棟で観察。
- ・2004年6月2日：SPによる朝食介助を観察。

⑩ Cheney Middle School, Cheney, WA

生徒数841名。教員数45名（Full-Time）。

中学校の特殊学級で、小児まひの生徒を観察。教員（1名）・補助者（2名）。

Cheney Middle Schoolには、直接、校長に会って許可を得た。

- ・2004年6月1日：昼食を観察。
- ・2004年6月3日：朝食・昼食を観察。

⑪ North Central High School, Spokane, WA

生徒数1392名。教員数85名（Full-Time）。

高等学校の特殊学級で、授業を観察。教員（1名）。

North Central High Schoolには、直接、校長に会って許可を得た。

- ・2004年6月4日：午前中は文学の授業を観察。午後は数学の授業を観察。

⑫ Libby Center, Spokane, WA

3rd Gradeから12th Gradeの特殊教育学校。

生徒数155名。教員数15名（Full-Time）。

Libby Centerには、直接、校長に会って許可を得た。

- ・2004年6月8日：14歳から20歳の9名のクラスを観察。教員（1名）補助者（3名）。

2）観察参加結果を反映した評価票の試作とそのアンケート調査結果

(1) 調査対象

①日本全国の肢体不自由養護学校を対象とし、『全国養護学校実態調査』（3）（2003年、4月1日現在）の中にある名簿から、栄養士・看護師が在籍する59校を抽出した。

②アメリカで観察した病院、施設、大学、学校の合計8ヶ所の言語療法士（7人）、作業療法

士（1人）、助教授（1人）、教師（1人）である10人を抽出した。

(2) 調査期間

①日本では、記入用紙を2003年11月19日に発送した。回収期限は、2003年12月末日とした。回答の質問などがあり、最終回収日は、2004年1月末である。

②アメリカでは、滞在期間中にこの記入用紙に対する意見を聞いた後、2004年6月下旬から7月初めに日本から発送した。最終回収日は2004年9月14日であった。

(3) 調査方法

各学校に摂食・えん下観察機能記入用紙の第1段階から第3段階を3部ずつと返信用封筒を同封して送付した。アメリカでは、第1段階から第3段階を1部ずつと返信封筒を同封して送付した。

(4) 観察参加結果

1) 日本における観察参加

(1) W養護学校とKセンターの状況（表1）

①W養護学校

肢体不自由児より重度重複児が多数であり、摂食介助の必要な生徒が多い。摂食・えん下困難な生徒に対して、摂食指導・食事形態を設定

して、摂食状況は比較的良好である。食事形態を担当教諭と保護者で決定している。

昼食は、昼食時間内で終わらせているが、生徒によっては、午前11時30分ころから、食事をしている。食事介助は、複数交替で1人の生徒に対して2～3名の介助者によって行われている。

看護師・保健師はいるが、医師は常駐ではなく、月1回検診に来ている。

②Kセンター

重度重複児・者が多数であり、摂食介助の必要な障害児・者が多い。食事形態を設定して、摂食状況は比較的良好である。食事形態は、保護者の要望を優先して決められている。さらに、個人の嫌いなものは出さないようにして全部食べるように努めている。食事時間の制限はなく、その障害児・者の摂食状態にあわせている。また、食事中、音楽をかけて、食欲増進に努めている。食事介助は、1人の人に対して1人の介助者によって行われている。看護師、医師は常駐である。

2) 観察参加による食事形態、えん下の実態と対応

表1 W養護学校とKセンターの状況

	W 養護学校	K センター
重度重複児・者	多数	多数
摂食介助必要者	多数	多数
食形態の設定法	担当教諭と保護者	保護者の要望を優先
食事時間	昼食時間内	食事が済むまで
食事中の介助者	2～3人交替	1人
バックミュージック	なし	あり
摂食状況	良好	良好
医療関係者状況	看護師・保健師 医師（月1回検診）	看護師 医師（常駐）

①W養護学校

「初期」（えん下練習期）、「中期」（押しつぶし練習期）、「後期」（咀嚼練習期）と摂食機能の発達段階で分けている。

いずれの期も「きざみ食」は誤嚥しやすい理由から廃止されている。とろみは、必要に応じて付けたりしている。

「初期」には、副食は、軟らかく煮て、ミキサーにかけ、ペースト状にしている。主食のごはんは、おかゆを粒のない状態にミキサーにかけている。生徒の状態によっては、教師がすり鉢でさらにペースト状にしている。

「中期」においては、主食のおかゆは、全がゆと軟飯を混ぜたもの、副食は、軟らかく煮た物で、食材によって原型は残っているときとミキサーをかけていて原型がない場合がある。

「後期」においては、主食は全がゆと軟飯と普通のご飯を混ぜた物、副食は、軟らかく煮たもので食材の原型は残っている。

②Kセンター

家庭とセンターとの食事形態ができるだけ同じであって欲しいという親の希望を取り入れ、保護者の希望の食形態を優先している。普通、軟菜、かゆ菜に分かれている。普通では、主食はごはん、副食も普通に煮た物、軟菜は、主食が軟らかいごはん、副食は圧力鍋で野菜を煮て、さらに、ミキサーにかけ、少し形が残っている。かゆ菜は、主食はおかゆで、副食は圧力鍋で煮て、ミキサーをかけたペースト状の形態である。食材によっては、食事形態は、個人の状態によって、かゆ菜や、ペースト状にして、臨機応変に行われている。

3) W養護学校生徒13名の実態（表2）

近年、医療科学技術の進歩により、未熟児・低体重児は減少している。反面、重度重複児が増加傾向（4）にある。平井（1998）（5）によれば、「現在、盲・聾・養護学校や小・中学校の特殊学級の現場では、子どもの障害の多様化、重度化、重複化が年々進み、対応に苦慮している学校が少なくない現状である。ちなみに、文部省の平成9年5月1日の学校基本調査によると、盲・聾・養護学校の小・中学部に在籍している児童・生徒のうち、44.9%が重複障害である。これは養護学校の義務制が施行された昭和54年度の重複障害者の比率（24.9%）と比較すると2倍近くにもなっている」とのべている。

観察した小学部から高等部の13名のうちD男、E女、F女の3名以外は、首が据わっていない。加えて、手足不自由、車椅子が必要であり、ほとんどが全面的な生活介護を要しており、この学校においても、重度重複児が増加しているのである。

食事形態は、ペースト状の「初期」（嚥下練習期）、「中期」（押しつぶし練習期）、「後期」（咀嚼練習期）、普通食である。教員の介助者たちは、昼食時間内にできるだけ全部食べさせようと努力していた。児童生徒の喜ぶ内容を言って、笑わせながら食欲をわかせるようにしたり、水分を再々与えて飲み込みやすいようにしたり、頸部傾斜角度を生徒に適した姿勢を工夫しながら与えて、少しでも食欲を増すように工夫していた。表2に示すように児童生徒ごとに体格、健康状態等の実態が異なるため、介護の難しさがうかがえた。

表2 児童生徒13名の実態

	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI 判定 ^(註)	日常生活	摂食状況	食事形態
A男	9	100	11.1	11.1	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助 開口	喫食：約 2/3 程度 口の動きや飲み込みが弱い 舌突出 流涎 水分とろみ	ペースト状
B男	10	110	11.8	9.8	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助 開口	喫食：約 2/3 程度 口の動きや飲み込みが弱い 流涎 水分とろみ	ペースト状
C女	12	110	17.2	14.2	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助	食欲あり ゆっくり喫食 ゴクンと飲み込める	半固形食
D男	12	128	34.7	21.2	首が据わっている 手足不自由（軽） 歩行器 半介助	食欲あり ゆっくり喫食 ゴクンと飲み込める	普通食
E女	12	130	30.6	18.1	首が据わっている 手足不自由（軽） 歩行器 介助不要	気分によって増減 口の動きは正常	普通食
F女	12	150	32.8	14.6	首が据わっている 手足不自由（軽） 介助不要	食欲あり 口の動きは正常	普通食
G女	12	140	19.1	9.7	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助	口の動きや飲み込みが弱い 舌突出 流涎多い	半固形食
H男	12	149	26.5	11.9	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助 開口	食欲あり 口の動きや飲み込みが弱い 舌突出 むせやけいれん多い 流涎多い 水分とろみ	ペースト状
I男	14	124	17	11.1	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助	口の動きや飲み込みが弱い 舌突出 流涎多い 水分とろみ	半固形食
J男	16	134	27.4	15.3	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助 開口	水分（牛乳など）を与えながら、食欲を増進させる 口の動きや飲み込みが弱い 舌突出 流涎多い	半固形食
K女	17	127	14	8.7	首が据わっていない 手足不自由 車椅子 全介助	健康状態によって、摂取量は増減 口の動きや飲み込みが弱い 水分とろみ	ペースト状
L女	18	140	32.8	16.7	首が据わっていない 開口 手足不自由 車椅子 全介助	食欲あるが気分によって摂取量は増減 舌突出	普通食
M男	18	170	40.4	14.0	首が据わっている 開口 手足不自由 頭を横振りあり 車椅子 全介助	食欲あり 好きな食べ物は特に舌がよく動く	普通食

(註) BMI の区分 ～18.4 は低体重， 18.5 ～<24.9 は普通体重， 25.0 ～ 29.9 は肥満前段階体重

(4) H男とB男の観察状況（表3）

W養護学校H男とKセンター B男の状況を示した。

4) 聞き取り調査

W養護学校の保健師や教師、Kセンターの寮育員や保護者に、大変なこと、うれしいこと、食事介助の工夫について質問を行った。

大変なことで最も多かった回答は、「誤嚥が怖い」であった。うれしいことでは、「全部食べてくれたとき」「笑い顔が見えるとき」「よく舌や顎が動いてくれたとき」などであった。工夫においては、「冗談を言いながら、楽しい雰囲気を作るとよく食べる」「いろんなおかずを交互にやるとよく食べるので、多い品数の時はよく食べる」などであった。

特にW養護学校の保健師は、重度障害児が多く、医師常駐ではないため、誤嚥など生命に関わることが起こった時が最も怖く、また、医療介助の必要な生徒が多いため、「臨床栄養士」の必要性を感じると言っていた。「臨床栄養士」という資格は、今の日本では公的なものではないが、養護学校などでは、疾病予防やえん下障害の人などの指導も今後は大切であるため、臨床栄養を勉強した栄養士が今後必要であると保健師の話から感じた。

2) アメリカにおける観察参加

(1) アメリカの食事形態（表4・表5）

食事形態は、病院や施設では、クライアントを評価した後、マニュアルにそって食事を提供している。例えば、Lakeland villageでは、General、Dysphagia Advanced、Dysphagia Mechanical Soft、Pureed、Dental Soft、そして

Liquid に分類されている。

(2) 食事形態の決定

病院・施設では食事形態は、SPやOTが決めている。さらに、医師、看護師、栄養士の話し合いも持っている。ペンシルバニア州立ミルトン・S・ハーシー 医療センターの整形外科とリハビリテーション科の外来では、SP、栄養士、OTの3人で、評価をし、主に食事形態は、SPとOTが決めている。また、Sacred Heart Hospitalの外来は、SP、栄養士、OT、看護師の4人で評価し、SPを主にして、食事形態を決め、適切なアドバイスを行っている。Lakeland Villageは、SPやOTが食事形態を決めている。特に病院では、SP、OT、栄養士など、いっしょの部屋にいたりしており、情報交換がスムーズにしている。

アメリカの学校では、担当の教師や介助補助者が、食事形態を決め、学校によっては、教師が、生徒に適した食事形態にミキサーを使って、食事を提供している。観察した小学校では、2週間に1度のペースでSPがアドバイスにきており、食事形態は、教師が決めている。この教師は、特殊教育のマスターを持っている。

(3) ビデオえん下造影検査

五藤が観察した病院全部において、放射線をガードする服を着て、実際にレントゲン室に入り、ビデオ造影検査を観察した。乳幼児には、Jチェアーというチャイルドシートを使っていた。使用していたバリウムはE-H HD（粉）、E-Z Paste（ペースト状）、E-liquid E-Z PANC（液体）などであった。検査食は、アップルソース、さいの目に切った果物（黄桃、りんごなど）、

表3 H男とB男の観察状況

	W学校 A男	Kセンター N男
摂食事例	12歳 中学部1年	19歳
病歴	摂食障害・脳性麻痺（痙直型）	摂食障害・脳性麻痺（アテトーゼ型）
身長	149.0cm	170.0cm
体重	26.5kg	43kg
日常生活	1. 首がすわっていない 2. 手足が不自由 3. 車椅子 4. けいれんは頻繁 5. よく笑う 6. ときどきアーと大きな声をだす 7. 言葉を理解しているかどうか明確ではない 8. 指しゃぶりはしない 9. よくよだれがでる	1. 首がすわっている 2. 手足が不自由 3. 車椅子 4. けいれんはないが、よく頭を左右に振る 5. よく笑う 6. ときどきアーと大きな声をだす 7. 言葉を理解している面と理解してない面がある 8. 指しゃぶりをよくする 9. よくよだれがでる
摂食状況	1. 時間はかかるが健康状態がよいとほとんど食べている（平均45分） 2. 摂食時には、舌突出が頻繁に見られる 3. 口を閉じるのが難しい 4. むせはよく起こる 5. よだれが左からよく流れる 6. 好きな食べ物は舌がよく動く 7. ときどき眠っている	1. 毎回ほとんど食べている（平均20分） 2. 摂食時には、舌突出があまりみられない 3. 口を閉じることはできるが、中開きで頭を振っていることが多い。 4. むせはほとんどおこらない 5. よだれは少ない 6. 好きな食べ物は舌がよく動く 7. めったに眠らない
食事形態 (写真1-1・1-2)	1. パースト状 2. 茶・牛乳・スープなどはとろみ付け	1. 主食はおかゆ、主菜・副菜は普通食 2. 茶・牛乳・スープなどはコップ・お椀から飲む
保護者の 考え	1. 食事中にストレスを与えたくないため、摂食・えん下訓練は、しないように要望している 2. 主食・主菜・副菜の増量を要望し、2003年10月14日から実施されている	1. 食事介助が複数交替であると、ストレスがたまり、口内炎になりやすいので、センターの1人介助に満足 2. 肥満予防のため、主食はおかゆを要望し、実施されている

表4 アメリカの食事形態（Lakeland Village）

General : 普通食（そのままの形の食べ物であり、さまざまな大きさ、形、堅さがある。飲み込み、嚙むことに問題のない、あるいは肉体的、口腔機能障害のない人）
Dysphagia Advanced : 軟らかい固形物。1/2-inch pieces（約1cm位）に切る。多少の嚙む力が要求され、ジュースの中に切り刻んだ果物のような混じりあった細かさは構わない。グレービーあるいは、ソースは柔らかくしっとりさを保つために使用してよい。
Dysphagia Mechanical Soft : 粘性のあるしっとりした半固形物。少しの嚙む力が要求される。食べ物をしっとりさせるために、グレービーあるいは、ソースを添える。全ての食べ物、特に、肉は、1/8-inch pieces（約0.3cm位）にミンチあるいはきめ細かく刻む。全てのパン及び（または）ケーキは懸濁させる。
Pureed : 肌ざわりが均一、粘性、プリンのような食べ物で、嚙まないで最小の口腔の動きが求められている。全てのパン及び（または）ケーキは懸濁させる。 粘性がなくあるいはプリンのようではなくて、あまりにも薄い場合は、とろみを使用する。とろみは、“Thicken Right” 缶に書かれている分量を使用する。
Dental Soft : 嚙みやすい食べ物。えん下障害のない、抜歯や歯肉炎の治療結果として一時的に利用する。嚙むための大きさは決まっていない。

表5 Liquid：thin ,Nectar Thick, Honey Thick, Spoon Thick の濃度（Lakeland Village）

Thin： 薄い液体濃度は、一定である。アイスクリームやジェロのような口に入れたとき薄い液体になる食べ物も含む。
Nectar Thick： V-8 ジュースあるいはとろみをつけた液体に似ている自然な液体。スプーンで注いだとき、Nectar Thick はスプーンにべっとり付き、素早く流れる。市販的に Nectar Thick のとろみ濃度に作られている、あるいは4 オンス（約 30ml）の薄い液体に混ぜた“Thicken Right” 約1 テーブルスプーンは、Nectar Thick の濃度に作られている。とろみの必要量は液体の使用によって変わってくる。
Honey Thick： ハチミツに似た濃度のとろみ。スプーンで注いだとき、Honey Thick はスプーンに絶えずべっとりして離れる。市販的にハチミツのとろみ濃度に作られている、あるいは4 オンス（約 30ml）の液体に対して、“Thicken Right” 1 テーブルスプーン+1 ティースプーンを使用する。とろみの量は液体の使用によって変わってくる。
Spoon Thick： プリンに似た堅さまでとろみをつけるために、Pudding thick と呼ばれている。この液体は、注ぐことはなく、スプーンで皿に置き、形は崩れず、広がることもない。

クラッカー、プリン、シロップ、水肉（スライスされたターキー）、チキンサラダ、パンなどが使われていた。アップルソース、ミックスフルーツ、肉、チキンサラダには、粉のE-H HDをまぶして、パンにはE-Z Paste（ペースト状）を塗り、E-liquid E-Z PANC（液体）は濃度が濃いので少し水を加えて、えん下状態を見ていた。どこの病院でも、検査食として、アップルソース、ミックスフルーツを使っていた。

(4) えん下状態のチェックの仕方

Penn State Milton S. Hershey Medical Centerでは、外来に診察に来た乳幼児に対して、SP、OT、栄養士の3人が評価を行っていた。母親が持参した食べ物を母親が、赤ちゃんに3人の前で食べさせて、SP、OTがその場で食べ方の改善のアドバイスをしていた。その間、栄養士は、食べている量から栄養計算を行い、体重と身長などから、栄養状態をチェックしアドバイスを与えた。

Holy Spirit Hospitalでは、新入院患者に対しての病室での評価は、手で首を触って検査を行った。アップルソースや冷たい水などを与え

ながら、人差し指から小指の4本を首に当てえん下状態を見た。4本の指のうちのfirst finger（人差し指）でえん下ができていたなら良好である。

Sacred Heart Medical Centerでは、乳幼児に対して、ミルクの飲みこみ状態を見るために、ほぼや首に聴診器を当ててえん下状態を見ていた。サクサクーサークの音なら良好だそうである。

(5) アメリカで行われていた改善策

脳性麻痺で、首がすわっていないが、頭をもとに戻す力のある生徒に対して、食堂に行くとき、途中で頭が下がった。しかし、介護者は、絶対に、頭を戻すことを手伝わず、head upと言って、頭が車椅子の頭置きの上に返るまで約5分待ち続けた。頭がもとに戻れば、再び車椅子を動かした。再び、頭が垂れるとまた、止まって忍耐強く頭が上がるのを待った。その生徒は、一生懸命、頭を持ち上げるのを試みた。忍耐強く待つてあげることの重要さと残存の力を失わないようにしているのに感心した。また、鏡付き電気スタンドなどの用具を使って、椅子の頭の後ろにスイッチを置き、鏡の電気をつけた

かったなら、椅子の頭かけに触れると電気を突くようにして、自分で頭を戻す習慣をつけさせるようにしていた。

食事に入る前の食欲増進運動として、顔を中心に、電動ブラシのバイブレーションを使って刺激を与えたり、体をさすったりして、食欲を起こさすための運動をしていた施設もあった。また、赤ちゃんや子どもに対しては、かわいらしいぬいぐるみや好きなおもちゃなどで、食欲を増進するように試みていた。

嚥下がスムーズにいけない人には、1回飲み込むごとに水などの液体を飲みなさいと指導していた。また、機械によって、首に刺激を与えて、飲み込みがうまくいくようにする Vitalstim Therapyをおこなっているところもあった。

改善策として、一番多かったのは、とろみを付けて食事をしなさいというアドバイスが一番多かった。これもよい方法であるが、その人の残存している能力を引き出して、改善する方法が大事であると思う。そのためには、適切な評価票とその対応策が必要になる。

そういう意味でも、要因を探り、身近なものを使って、改善策を見つけることが重要であり、えん下をスムーズに行うためには、食事の前に、肩の上げ下げをする運動などがよいのではないかとと思われる。

3) アンケート調査

(1) 摂食・えん下機能観察記入用紙の試作

最初は観察参加内容とえん下機能の項目は、「旭式発話メカニズム検査」を参考にした。しかしながら、その内容と項目を教育現場で行っ

てみると、困難であるという感想を持った。ことに、家族や教育関係者にとっては、分かりにくく、実施する意義が十分に理解しにくかった。

その理由は「旭式発話メカニズム検査」が専門家向けであり、かつ、有資格者向けに作成された検査法であったからである。そうであれば、非専門家にとって使いにくさは当然のことである。

日本の現状は、専門家養成の歴史も短く、数も不十分である。専門診療科の設置が少ない実情の中で、家族や学校関係者が工夫をしながら毎食の介助をしているのが、進行中の現況である。そうであれば、その人たち向けの評価票を作成することが急務であるように思われた。観察を中心として把握し、それを改善するための内容を示す必要がある。

世界の中では進んでいるといわれているアメリカにおいても、現状は日本に近いところがある。しかしながら、食事介助の現場では、改善の意欲は高く関係者の間では協力しながら進んでいこうとする雰囲気を感じられる。そこで、アメリカにおいても共有して使える評価票を作ることにした。それには根拠となるメカニズムを基盤に置いて作成していくことが、受け入れられる条件だと考えた。

それには発話メカニズムが、Netsell (6) によれば、発話メカニズムを構成する諸器官を機能的器官と呼び、「発話に用いる呼気流を生成したり、呼気流に弁作用を加える器官」と定義している。発話は、呼吸を利用したものであり、えん下は、基本的には吸気である。発話が生成される際には、発話の動力源である呼気が呼吸

器系から送りだされ（呼吸）、喉頭で呼気流のエネルギーが音響エネルギーに変換される（発声）（7）。確かに、発話するためには、外部の空気を吸ってから（吸気）、体外に吐き出さねばならない（呼気）ため、一連の動作ではあるが、呼吸機能では呼気と吸気は逆の作用である。発話の呼気をえん下の吸気に適応させるには、専門家にはできても、非専門家には無理なところがある。摂食・えん下のメカニズムからみて、すべてに当てはまらない面がある。

そこで、W養護学校とKセンターの観察参加調査結果に基づいて、障害を持つ児童生徒の日常生活、特に食生活に関する児童生徒の食事での摂食・えん下機能の実態に合わせた項目を新しく作成した。その項目を改善したい場合にはえん下のメカニズムから見て、摂食・えん下機能のどこに問題があるのか、どのように対処するかを示すことのできる項目を選択した。

それは、目で見て判断できる外部所見（第1段階）、生理学的な項目（第2段階）、測定する項目（第3段階）で構成し、日本語と英語の2種類を作成した。

- 1）日本語及び英語 第1段階：11項目
- 2）日本語及び英語 第2段階：18項目
- 3）日本語及び英語 第3段階：10項目

3段階の項目数は、いろいろな視点から意見を聞いて、追加、削除、修正するために、あえて項目数は統一しなかった。第1段階から第3段階の3種類を合わせて、39項目からなる摂食・えん下機能観察記入用紙を最初に作成した。

(2) 摂食・えん下機能観察記入用紙の回収状況

日本国内の調査では、全国にある肢体不自由養護学校の中で、栄養士・看護師が在籍する59校に各段階の用紙を3部ずつ発送した。そのうち、郵送29校とe-mail 1校をあわせて30校回収し、回収率50.8%であった。そのうち、2校は、学校の都合により、回答できないとの返信であったので回答校は、28校であった。28校のうち、2校は、項目には回答せず、コメントだけであった。回答総数は、第1段階は63部、第2段階64部、第3段階61部（表6）で、回答してくれた学校は、ほとんどが3種類全部に回答してくれていた。

アメリカ合衆国での調査では、病院4ヶ所、施設2ヶ所、大学1ヶ所、学校1ヶ所の合計8ヶ所で、職種は言語療法士（7人）、作業療法士（1人）、助教授（1人）、教師（1人）の10人に送付し、9人回収した（表7）。9人のうち3人がクライアントにおける記入、あと6人は、記入用紙の各項目に対してのコメントであった。

表6 日本の各段階の回答数

回答校	第1段階	第2段階	第3段階
28校	63部	64部	61部

表7 アメリカの各段階の回答数

回答施設	第1段階	第2段階	第3段階
8ヶ所	9部	9部	9部

3 「摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票（簡便版）」日本語版と英語版

日本とアメリカの観察参加結果と試作による摂食・えん下機能観察記入用紙のアンケート調査結果やコメントを参考に、以下のように変更し、3段階の評価と改善対応策を加えて「摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票（簡便版）」を作成した。

- ①試作の第1段階から第3段階の39項目を30項目に減らし、各段階の項目を10項目ずつにした。
- ②項目番号は、1から30の通し番号に変更した。
- ③すべての項目の評価内容を0から2ポイントの3つの評価段階に統一した。0ポイントは、低機能を示す。
- ④視覚障害児・者にも使えるように、声かけの言葉を入れた。
- ⑤項目の英文中のpatientをclientに変更した。アメリカのある病院のSPは、patientと言わずにclientを使っていた。英国では、patientの遠回し語としてclientが使われている。この評価票は、生徒にも使われるので、clientに変更した。

以上の変更によって、目で見て判断できる外

部所見（第1段階）、生理学的な項目（第2段階）、測定する項目（第3段階）の3種類の「摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票（簡便版）」を日本語版と英語版を作成した。

(1) 日本語及び英語 第1段階：

初めて食事の介助をする人でも、介助される人の摂食・えん下機能のどこに問題があるのかを外面から観察して評価し、あった場合の対応策がわかる10項目（クリーム色用紙。小項目番号N0.1～10）。

2) 日本語及び英語 第2段階：

介助者が介助される人の水分や固形物などの取り込みや飲み込みなどの生理面を中心に摂食・えん下機能状態を判断するための10項目（ピンク色用紙。小項目番号N0.11～20）。

3) 日本語及び英語 第3段階：

介助者が介助される人に用具などを使って、実際に検査して判断するための10項目（ブルー色用紙。小項目番号N0.21～30）。

上記の「摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票（簡便版）」を2カ国語・3段階の6種類（表8～表13）に分けて、以下に示す。

表8 摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票(簡便版)〔第1段階、口・舌・あごなどの動きを観察判断する項目 No.1～10〕

現在の食物形態 評価後の食物形態 (1. ミキサー食 (ペースト状) 2. ところみ付き食 3. 半固形食 (軟らかい食物) 4. きざみ食 5. 普通食 6. その他 ())
介護される人名 () 年齢 () 病名 ()

☆0, 1, 2のうち、該当する数字に○をつけて下さい。

チェック項目	症状・状態	症状の改善策
1. 舌を前後に動かす 0 : 舌を前後に動かすことができない 1 : 舌を明確に前後に反復できない 2 : 舌を前後に反復運動ができる	0 : 食物保持困難・食塊形成困難・移送困難 1 : 食物保持困難・食塊形成困難 2 : 摂食嚥下の回復できる可能性がある	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. 唇のまわりを舌でなめる(例：ハチミツをぬる) 3. 口の天井(硬口蓋)をなめる(例：ハチミツをぬる)
2. 舌を上・下に動かす(舌の上下運動) 0 : 舌の先を上・下に押しつけることができない 1 : 舌の先を中間まで上げることができない 2 : 舌の先を上・下に押しつけることができる	0 : 食物保持困難・食塊形成困難・移送困難 1 : 食物保持困難・食塊形成困難 2 : 摂食嚥下の回復できる可能性がある	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. 唇のまわりを舌でなめる(例：ハチミツをぬる) 3. 口の天井(硬口蓋)をなめる(例：ハチミツをぬる) 4. た行やだ行を発音させる
3. 口を開けたり閉じたりする(口唇の開閉) 0 : 口を開けたままである 1 : 口を開けたままに閉じたりすることができない 2 : 口を大きく開けたり閉じたりすることができる	0 : 食物の取り込み困難・しゃやく困難・食物保持困難・食塊形成困難 1 : 食物の取り込み困難・しゃやく困難・食物保持困難 2 : 摂食嚥下の回復できる可能性がある	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. ぱ行の発音をさせる(発音できない人はその口の動きを助ける) 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす
4. 下あごを上げたり下げたりする 0 : 下あごを上げたり下げたりはほとんどできない 1 : 下あごを上げたり下げたりは少しすることができる 2 : 下あごを上げたり下げたりすることができる	0 : 食物の取り込み困難・しゃやく困難・食物保持困難・食塊形成困難 1 : 摂食嚥下の回復できる可能性がある 2 : 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. た行やだ行を発音させる(発音できない人は、その口の動きを助ける) 3. ぱ行の発音をさせる(発音できない人はその口の動きを助ける) 4. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす
5. 水を飲むとき、むせる 0 : 水を飲むとき、よくむせる 1 : 水を飲むとき、ときどきむせる 2 : 水を飲むときは、むせない	0 : 舌運動障害・口腔内の感覚障害・気管が閉まってしまう 1 : 舌運動障害・口腔内の感覚障害 2 : 摂食嚥下の回復できる可能性がある	1. 飲み込み障害と誤嚥の可能性があり、とろみをつける 2. 音がそろそろきこえないかどうかを見る 3. 体位を変えてみる

チェック項目	症状・状態	症状の改善策
6. 食べ物を見たときや匂いを嗅いだとき、よだれをたらす 0 : よだれをたらさない 1 : ときどきよだれをたらす 2 : よだれをたらす	0 : 視覚・嗅覚・聴覚・触覚・感覚障害等(認知障害)の可能性があり、また、食べることに関心がない場合がある 1 : 食欲は比較的にあり、摂食嚥下の回復でできる可能性が高い 2 : 食欲はあり、摂食嚥下の回復でできる可能性が高い	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. 口の中をきれいにする 3. 声かけをよくする 4. お腹をすかす
7. 食べ物が見ると口を開く 0 : 食べ物が見ると口を開けない 1 : 食べ物が見ると、少し口を開ける 2 : 食べ物が見ると、口を開ける	0 : 視覚・嗅覚・聴覚・触覚・感覚障害等(認知障害)の可能性があり、また、食べることに関心がない場合がある 1 : 摂食嚥下の回復でできる可能性が高い 2 : 食欲はあり、摂食嚥下の回復でできる可能性が高い	環境整備(精神面のリラクゼーション) や食べる前の準備体操を行う 1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. 口の中をきれいにする 3. 声かけをよくする 4. お腹をすかす
8. 口の中に食べ物が入ったなら、舌で押し出してこぼすことがない 0 : 口の中に食べ物が入ったなら、舌で押し出してこぼす 1 : 口の中に食べ物が入ったなら、ときどき舌で押し出してこぼす 2 : 口の中に食べ物が入ったなら、舌で押し出してこぼすことはない	0 : 食物の取り込み困難・そしゃく困難・食塊形成困難 1 : 摂食嚥下の回復でできる可能性が高い 2 : 摂食嚥下の回復でできる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージする。電動ブラシなどを使う) 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)
9. 一口めの食べ物を飲み込んだ後、2口めをほし 0 : 2口めの食べ物を欲せず、自ら口を開けない 1 : 2口めの食べ物をほしたいために、ときどき自ら口を開ける 2 : 2口めの食べ物をほしたいために、自ら口を開ける	0 : 食欲・偏食障害 1 : 食欲は比較的にあり、摂食嚥下の回復でできる可能性が高い 2 : 食欲はあり、摂食嚥下の回復でできる可能性が高い	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃやでマッサージをする。電動ブラシなどを使う) 2. 口の中をきれいにする 3. 声かけをよくする 4. お腹をすかす
10. 首がすわっている 0 : 首がすわっていない 1 : 少し首がすわっている 2 : 首がすわっている	0 : 姿勢保持障害で摂食が困難である 1 : 姿勢保持障害で摂食が困難であるが、摂食嚥下の回復でできる可能性が高い 2 : 摂食嚥下の回復でできる可能性が高い	姿勢保持用具(クッション・枕など)で頭部を固定する [自分で起こす力のある人] 1. 首が垂れても、極力手を貸さない、時間が経たなくても、自分の力でもとに戻すまで待つ 2. 首を左右前後に動かす練習をする 3. 鏡付き電気のスタンドなどの用具を使って、椅子の頭の後ろにスライツを置き、鏡の電気がつけたから、椅子の頭かきに触れると電気がつくようにして、楽しみながら自分で頭を戻す習慣をつけようにする

表9 摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票(簡便版) (第2段階、取り込みや飲み込みの状態を判断する項目 No.11～20)
 現在の食物形態 () 年齢 () 病名 ()
 評価後の食物形態 () 介護される人名

1. ミキサー食 (ペースト状) 2. とろみ付き食 3. 半固形食 (軟らかい食物) 4. ざざみ食 5. 普通食 6. その他 ()
 ☆0, 1, 2のうち、該当する数字に○をつけて下さい。

チェック項目	症状・状態	症状の改善策
1 1. 固形や半固形物(プリン・ヨーグルト・ゼリーなど)の食べ物を口に取込み 0: よく口からこぼす 1: ときどき口からこぼす 2: ほとんど口からこぼさない	0: そしやく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 歯牙の欠損・義歯不適合 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できない可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 頭部の傾斜角度を30～60度にする(鼻から食べ物が出たことがあがる人は好ましくない)。
1 2. 液体(水・茶・牛乳など)をこぼす 0: よく口からこぼす 1: ときどき口からこぼす 2: ほとんど口からこぼさない	0: そしやく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 歯牙の欠損・義歯不適合 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できない可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. とろみをつける。 4. 頭部の傾斜角度を30～60度にする(鼻から食べ物が出たことがあがる人は好ましくない)。
1 3. かゆを取り込む 0: よく口からこぼす 1: ときどき口からこぼす 2: ほとんど口からこぼさない	0: そしやく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 歯牙の欠損・義歯不適合 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できない可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. とろみをつける。 4. 頭部の傾斜角度を30～60度にする(鼻から食べ物が出たことがあがる人は好ましくない)。
1 4. ミキサー食(ペースト状)を取り込む 0: よく口からこぼす 1: ときどき口からこぼす 2: ほとんど口からこぼさない	0: そしやく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 歯牙の欠損・義歯不適合 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できない可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. とろみをつける。 4. 頭部の傾斜角度を30～60度にする(鼻から食べ物が出たことがあがる人は好ましくない)。
1 5. とろみを付けた食べ物を取り込む 0: よく口からこぼす 1: ときどき口からこぼす 2: ほとんど口からこぼさない	0: そしやく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 歯牙の欠損・義歯不適合 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できない可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. とろみをつける。 4. 頭部の傾斜角度を30～60度にする(鼻から食べ物が出たことがあがる人は好ましくない)。

チェック項目	症状・状態	症状の改善策
16. 唇を動かして「モグモグ」と食べる 0：「モグモグ」と食べることができない 1：ときどき「モグモグ」と食べることができる 2：「モグモグ」と食べることがができる	0：そしてよく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 1：口を閉じられるなら、摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。
17. 口腔内に食べ物が散らばる 0：口腔内に食べ物が散らばる 1：口腔内に食べ物が部分的に散らばる 2：口腔内で食べ物舌の上にまとめられる	0：そしてよく筋群の筋力低下・協調性運動障害 舌運動障害・感覚障害・口唇閉鎖不全 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 唇の発音をさせる(発声できない人は、その口の動きをする)。 4. た行やだ行を発音させる(発声できない人は、その口の動きをする)。 5. 口の天井(硬口蓋)をなめる練習をする(例：ハチミツをぬる)。 6. 少量の食べ物直接舌の奥へ入れる。
18. 唇を閉じてゴクンと飲み込めない 0：唇を閉じてゴクンと飲み込めない 1：ときどき唇を閉じてゴクンと飲み込める 2：唇を閉じてゴクンと飲み込める	0：口唇閉鎖不全・感覚障害・舌運動障害 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 唇の発音をさせる(発声できない人は、その口の動きをする)。 4. た行やだ行を発音させる(発声できない人は、その口の動きをする)。 5. 口の天井(硬口蓋)をなめる練習をする(例：ハチミツをぬる)。
19. えん下するとき、むせる 0：かなりむせる 1：少しむせる 2：むせない	0：気管の開きすぎ・鼻咽腔閉鎖不全 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 頭部の傾斜角度を変えてみる。 2. ところみをつける。 3. のどのアイス・マッサージの後、空えん下(ゴクン)と咳をする。 4. 咳をする練習をする。 5. 緊張を除くリラクゼーションをする。
20. 水を飲むときに食器(コップなど)上下の唇ではさんで、水の量を調節することが困難 0：食器(コップなど)を唇ではさんで、水の量を調節することが困難 1：食器(コップなど)を唇ではさんで、水の量の調節が難しい 2：食器(コップなど)を上手に唇ではさんで、水の量を調節できている	0：食物の取り込み困難・飲み込み困難 食物保持困難・食塊形成困難・食塊移送困難 舌運動障害・感覚障害 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 口のまわりをマッサージする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇の発音をさせる(発声できない人はその口の動きをする)。 3. クッキーやせんべいなどの平たい菓子を口にはさんで、上唇を動かす練習をする。

表10 摂食・えん下機能メカニズムによる観察評価票(簡便版)〔第3段階、用具などを使って測定する項目 No.21～30〕

現在の食物形態 1. ミキサー食（ペースト状） 2. ところみ付き食 3. 半固形食（軟らかい食物） 4. きざみ食 5. 普通食 6. その他（ ）
 評価後の食物形態（ ）
 介護される人名 _____ 年齢（ ） 病名（ ）

☆0, 1, 2のうち、該当する数字に○をつけて下さい。

チェック項目	症状・状態	症状の改善策
21. 食事中の頭部の傾斜角度 0：0度（寝たまのほうで食べやすい） 1：30～45度（この傾きが食べやすい） 2：90度（ほぼ垂直が食べやすい）	0：誤飲・誤嚥・肺炎を併発する危険性が高い 1：補助具必要・重力で送り込み可能 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 姿勢補助具（クッション・枕など）を使って、適正な傾斜角度を固定する。 2. 適正な傾斜角度で、重力を利用して送り込む。 3. 30度や90度の角度で、えん下して、むせる人は、口蓋が当たってしまっているからであるので、角度を変えてみる。 4. こぼす人は、30～60度の傾斜角度がよい。しかし、鼻から食べ物が出たことがある人は好ましくない。
22. 舌を鳴らす（「チュ・チュ」と舌と歯で鳴らす） 0：鳴らしたことを見たことがない 1：弱く鳴らせることができる 2：はつきり鳴らすことができる	0：舌運動障害・吸気力が弱い 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	呼吸の吸気力を強くし、えん下をスムーズにする。 1. 食事の前に肩の上げ下げをする。 2. 口呼吸をする。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。 4. 唇・頬のマッサージ（子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う）。 5. 唇のまわりを舌でなめる（例：ハチミツをぬる）。 6. 口の天井（硬口蓋）をなめる（例：ハチミツをぬる）。 7. た行やだ行を発音させる（発声できない人にはその口の動きを示す）。
23. ほおをすぼめる 0：すぼめることを見たことがない 1：弱くすぼめられるようにだ 2：すぼめることができる	0：吸気力が弱い 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	呼吸の吸気力を強くし、えん下をスムーズにする。 1. 食事の前に肩の上げ下げをする。 2. 口呼吸をする。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。 4. 唇・頬のマッサージ（子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う）。 5. 唇や頬の運動（「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る）。
24. た行、だ行の発音が聞き取りやすい 0：ほとんど聞き取れない 1：なんとか聞き取れる 2：初めての人でも聞き取れる	0：吸気力が弱い 1：摂食嚥下の回復できる可能性はある 2：摂食嚥下の回復できる可能性が高い	呼吸の吸気力を強くし、えん下をスムーズにする。 1. 唇・頬のマッサージ（子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う）。 2. 唇のまわりを舌でなめる（例：ハチミツをぬる）。 3. 口の天井（硬口蓋）をなめる（例：ハチミツをぬる）。 4. た行やだ行を発音させる（発声できない人はその口の動きを示す）。

チェック項目	症状・状態	症状の改善策
25. ストロローで吸う(コップの水をストローで吸う) 0: ストロローで吸うことができない 1: ストロローの中で吸うことができる 2: ストロローで吸うことができる	0: 吸気力が弱い 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	呼吸の吸気力を強くし、えん下をスムーズにする。 1. 食事の前に肩の上げ下げをする。 2. 口呼吸をする。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。 4. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 5. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。
26. 食べ物(せんべいなど)をかむ 0: 食べ物をかむことがほとんどできない 1: 食べ物をかむことが少し困難である 2: 食べ物をかむことができる	0: そしやく力が弱い 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。
27. 安静時 会話時 摂食時などによだれが見られる 0: 常時、よだれが見られる 1: 会話時、摂食時などに少しよだれが見られる 2: ほとんどよだれが見られない	0: 口唇閉鎖不全 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。
28. アー・/a/の発声をしてもらい、口腔のアーチ形をなす上壁の後半部の軟らかい部分(軟口蓋)が持ち上がっているのが見られる 0: 全く持ち上がらない 1: 少し持ち上がる 2: 持ち上がっている	0: 軟口蓋挙上障害・鼻咽閉鎖不全 咽頭内圧保持困難 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. パ行の発音をさせる(発声できない人は、その口の動きをする)。 4. た行やだ行を発音させる(発声できない人はその口の動きをする)。 5. 上あごの横の裏側の部分(硬口蓋)をなめる。 6. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。
29. 下あごを介助者が持ち上げる 0: かなりの緊張が見られる 1: 少し緊張が見られる 2: 緊張が見られない	0: 食物の取り込み困難・そしてやく困難・食物保持困難・食塊形成困難 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 緊張を除くリラクセスする雰囲気を作る。笑顔をみせるなど。 2. 吸をする練習をする。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。
30. ローソクの火を消すことができる(30cm離す) 0: ローソクの火に揺らめきも生じない 1: ローソクの火は少し揺れている 2: 容易に消すことができる 備考: ローソクの代わりにティッシュペーパーを縦長に切って30cm離して使っても構いません。	0: 食物保持困難・食塊形成困難・誤嚥物咯出困難・呼吸筋の筋力低下・消失 1: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い 2: 摂食嚥下の回復できる可能性が高い	1. 唇・頬のマッサージをする(子どもなら、好きなおもちゃでマッサージをする。電動ブラシなどを使う)。 2. 唇や頬の運動(「イ」の口をしてみたり、「ウ」の口のキスする形を作ったり、笑い顔を作る)。 3. 好きな音楽に合わせて、歌を歌ったり、発声したり、口を動かす。

Evaluation items	Symptoms / Conditions	Improvement plan of symptoms
6. When client sees and smells food, he/she drools. 0 point : Client does not drools. 1 point : Client sometimes drools. 2 point : Client always drools.	0: There is possibilities of the disabilities which are sight, smell, hearing and touch, etc, or it is not interested in eating. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around the mouth. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy). 2. Clean in the mouth. 3. Give food while saying the food name and a happy story. 4. Give food when hungry.
7. Mouth opens when food is presented. 0 point : Client never open mouth when food is presented. 1 point : Client will open mouth a little when food is presented. 2 point : Client will open mouth when food is presented.	0: There are possibilities of disabilities such as sight, smell, hearing and touch, etc, or it is not interested in eating. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is an appetite, and there is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	Do environmental preparation in relaxation on a mental side and get physical exercise to urges the appetite before eating 1. Massage around the mouth. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy). 2. Clean in the mouth. 3. Give food while saying the food name and a happy story. 4. Give food when hungry.
8. If food enters into mouth, client will not push out and spill with the tongue. 0 point : Client will push out and spill with the tongue. 1 point : Client will sometimes push out and spill with the tongue. 2 point : Client will not push out and spill with the tongue.	0: Food taking difficulties. Food chewing difficulties, Bolus formation difficulties. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around the mouth. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy). 2. Movement of lips and cheek. (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ sound of the shape which kisses, and make a smile.)
9. After swallowing the food for the first time, client wants food for second time, mouth is opened. 0 point : Client does not spontaneously open mouth for food presented 1 point : Client opens mouth sometimes when food is presented. 2 point : Client opens his mouth for each bite of food presented.	0: Appetite and unbalanced diet difficulties. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around the mouth. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy). 2. Clean in the mouth. 3. Check whether the neck is leaning back too much. 4. Give food when hungry.
10. The head is held up. 0 point : The head is not held up. 1 point : The head is held up for a while. 2 point : The head is held up.	0: Feeding is hard for the difficulties of the body maintenance. 1: Though feeding is hard for the difficulties of the body maintenance, there is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	Fix his head by using cushion and pillow, etc. [Person who can raise his/her neck by himself/herself] 1. Don't help as much as possible even if the neck hangs down. Wait patiently until raising his neck by himself 2. Practice moving the neck to the front and back and to the right and left. 3. Try to return his/her head with enjoyment by using tools, e.g. Put the switch of the Make up Mirror on the head of the chair, and set up so that it can turn on the light when he/she raised his/her head and touched the head of the chair.

表12 Making of Evaluation Form (simple and easy version) by Feeding and Swallowing Function which is seen from Observation and Mechanism
[2nd phase, Items that judge conditions of taking and swallowing No. 11~20]

Client name: First _____ Middle _____ Last _____ Age () _____ Diagnosis() _____

Please circle the appropriate number from 1 to 6 for Food form.
1. mixer foods (use mixer machine, Paste like) 2. thickened foods (add thicken up) 3. semi-solid foods 4. minced foods (cut up in small pieces) 5. regular food (No special preparation)
6. others ()
Food form after evaluating()

Please circle around the point when applicable.

Evaluation items	Symptoms / Conditions	Improvement plan of symptoms
11. Taking in of solid foods (pudding and yogurt, etc.) to mouth. 0 point : Often spills from mouth. 1 point : Sometimes spills from mouth. 2 point : Hardly spills from mouth.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth, Loss of teeth, The incongruous dentures. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek. (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Adopt the head angle of 30~60 degrees (Do not use this angle with people that have produced food from the nose.)
12. Liquid (water, tea and milk, etc.) 0 point : Often spills from mouth. 1 point : Sometimes spills from mouth. 2 point : Hardly spills from mouth.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth, Loss of teeth, The incongruous dentures. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek. (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Add thickener. 4. Adopt the head angle of 30~60 degrees (Do not use this angle with people that have produced food from the nose.)
13. Take in cereal, etc. 0 point : Often spills from mouth. 1 point : Sometimes spills from mouth. 2 point : Hardly spills from mouth.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth, Loss of teeth, The incongruous dentures. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek. (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Add thickener. 4. Adopt the head angle of 30~60 degrees (Do not use this angle with people that have produced food from the nose.)
14. Take in mixer foods (the shape of paste). 0 point : Often spills from mouth. 1 point : Sometimes spills from mouth. 2 point : Hardly spills from mouth.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth, Loss of teeth, The incongruous dentures. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek. (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Add thickener. 4. Adopt the head angle of 30~60 degrees (Do not use this angle with people that have produced food from the nose.)

Evaluation items	Symptoms / Conditions	Improvement plan of symptoms
15. Take in of thickened food. 0 point : Often spills from mouth. 1 point : Sometimes spills from mouth. 2 point : Hardly spills from mouth.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group, Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth, Loss of teeth, The incongruous dentures. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Add thickener. 4. Adopt the head angle of 30~60 degrees (Do not use this angle with people that have produced food from the nose.)
16. Move lips and eat with "MOGU—MOGU"[※]. 0 point : Client cannot eat with "MOGU-MOGU". 1 point : Client can sometimes eat with "MOGU-MOGU". 2 point : Client can eat with "MOGU-MOGU". ※ "MOGU-MOGU" : motion which moves a jaw.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group, Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth. 1: If client can close in his mouth, there is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice.
17. Food is scattered in mouth. 0 point : Food is scattered in mouth. 1 point : Food is partially scattered in mouth. 2 point : Client can gather food on tongue within mouth.	0: Decrease muscular power in chewing muscle group, Cooperated movement difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties, The difficulties that cannot close the lips of mouth. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Pronounce /p/ sound. (For the person who cannot speak, make the movement of the mouth for /p/ sound.) 4. Pronounce /a/ and /da/ sound. (Make the movement of the mouth for the person who cannot utter.) 5. Lick the hard part of the top of the mouth (hard palate). (e.g. Spread honey on the hard part of the top of the mouth.) 6. Put a small amount of food directly in the back of the tongue.
18. A lip is closed and can swallow with "GOKUN"[※]. 0 point : A lip is closed and does not swallow with "GOKUN". 1 point : A lip is sometimes closed and can swallow with "GOKUN". 2 point : A lip is closed and can swallow with "GOKUN". ※ "GOKUN" : sound which swallows food.	0: The difficulties that cannot close the lips of mouth, Sense difficulties, Tongue movement difficulties. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Pronounce /p/ sound. (For the person who cannot speak, make the movement of the mouth for /p/ sound.) 4. Pronounce /a/ and /da/ sound. (Make the movement of the mouth for the person who cannot utter.) 5. Lick the hard part of the top of the mouth (hard palate). (e.g. Spread honey on the hard part of the top of the mouth.)

Evaluation items	Symptoms / Conditions	Improvement plan of symptoms
19. When swallowing, choking occurs. 0 point : Client experiences considerable choking. 1 point : Client experiences a little choking. 2 point : Client experiences no choking.	0: Opening of trachea too much, Velopharyngeal incompetence. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Change the angle of the head. 2. Add thickener. 3. After the ice massage of the throat, do "GOKUN" without using food. 4. Practice coughing. 5. Try to have client relax and remove tension.
20. When drinking water, insert with the lip upper and lower sides of the tableware(glass etc.), and adjust the quantity of water. 0 point : It is difficult to insert tableware (glass etc.) labially, and the client cannot adjust quantity of water. 1 point : It is sometimes difficult to insert tableware (glass etc.) labially, and the client can't adjust the quantity of water easily. 2 point : The client can insert tableware (glass etc.) labially without problems and can adjust the quantity of water.	0: Food taking difficulties, Food swallowing difficulties, Food maintenance difficulties, Bolus formation difficulties, Transportation difficulties, Tongue movement difficulties, Sense difficulties 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around the mouth. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Pronounce /p/ sound. (For the person who cannot speak, make the movement of the mouth for /p/ sound.) 3. Practice moving the upper lip by putting flat cakes such as cookies and rice crackers in the mouth.

表13 Making of Evaluation Form (simple and easy version) by Feeding and Swallowing Function which is seen from Observation and Mechanis

[3rd phase, Items that judge conditions of taking and swallowing No. 21~30]

Client name: First _____ Middle _____ Last _____ Age () _____ Diagnosis() _____

Please circle the appropriate number from 1 to 6 for Food form.
 1. mixer foods (use mixer machine, Paste like) 2. thickened foods (add thicken up) 3. semi-solid foods 4. minced foods (cut up in small pieces) 5. regular food (No special preparation)
 6. others ()

Please circle around the point when evaluating ()

Evaluation items	Symptoms / Conditions	Improvement plan of symptoms
21. The degree of angle of inclination of the head during the meal. 0 point : 0 degrees (it is easiest to eat while lying down) 1 point : 30 - 45 degrees (it is easiest to eat at this inclination) 2 point : 90 degrees (almost perpendicular is easiest to eat)	0: There is danger that complicates by pneumonia and swallowing the wrong way of food and drink 1: It needs a supplementary tool. It can be sent food by the gravity. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Fix the head in a proper angle by using cushion and pillow, etc. 2. Send food by a proper angle of gradient with using gravity. 3. The person who chokes by 30 degrees and 90 degrees needs to change the angle of gradient because it doesn't do the lid by the palate. 4. The person who spills is good for the angle of gradient 30 degrees and 90 degrees. But do not use this angle with person that have produced food from the nose.
22. The client can sound a tongue (it sounds with "CHIE CHIE" by getting a tongue to a tooth). 0 point : No sound can be heard. 1 point : A weak sound can be heard. 2 point : A clear sound can be heard.	0: Tongue movement difficulties, The inhalation power of breath is weak. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	It is making strongly the inhalation power of breath because swallowing is made smooth 1. Do up and down the shoulder. 2. Breathe with the mouth. 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice. 4. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 5. Lick around the lips by using the tongue (e.g. Spread honey on the lips.) 6. Lick the hard part of the top of the mouth (hard palate). 7. Pronounce /ta/ and /da/ sound. (Make the movement of the mouth for the person who cannot utter.)
23. Client puckers up his/her cheek. 0 point : Puckering of his/her cheek can not be seen. 1 point : His/her cheek can pucker up weakly. 2 point : His/her cheek can always pucker up.	0: The inhalation power of breath is weak. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	It is making strongly the inhalation power of breath because swallowing is made smooth. 1. Do up and down the shoulder. 2. Breathe with the mouth. 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice. 4. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 5. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /t/ and /u/ of the shape which kisses, and make a smile.)
24. Client can easily distinguish between the pronunciation of /ta/ and /da/. 0 point : Client can barely distinguish between the sounds. 1 point : Client can distinguish between the sounds sometimes. 2 point : Client can always distinguish between the sounds.	0: The inhalation power of breath is weak. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	It is making strongly the inhalation power of breath because swallowing is made smooth. 1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Lick around the lips by using the tongue. (e.g. Spread honey on the lips.) 3. Lick the hard part of the top of the mouth (hard palate). 4. Pronounce /ta/ and /da/ sound. (Make the movement of the mouth for the person who cannot utter.)

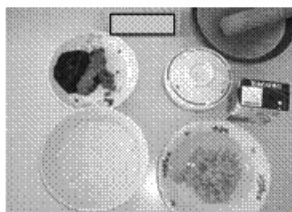
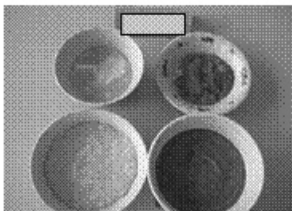
Evaluation items	Symptoms / Conditions	Improvement plan of symptoms
25. Suck fluid with a straw (the water of a glass is inhaled with a straw). 0 point : Client cannot suck fluid with a straw. 1 point : Client can suck fluid with a straw half way. 2 point : Client can suck fluid with a straw.	0: The inhalation power of breath is weak. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	It is making strongly the inhalation power of breath because swallowing is made smooth. 1. Do up and down the shoulder. 2. Breathe with the mouth. 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice. 4. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 5. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.)
26. Bite food (cracker, etc). 0 point : Client can hardly perform biting a cracker. 1 point : Client bites a cracker with difficulty. 2 point : Client can perform biting a cracker easily.	0: The chewing power is weak. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice.
27. Saliva is seen at the time of feeding, conversation and quiet, etc. 0 point : Saliva is always seen. 1 point : Saliva is seen at the time conversation and feeding etc, only something Saliva. 2 point : Saliva is almost never seen.	0: The lips of mouth close is imperfect 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice.
28. When /ah/ is uttered, the soft palate is raised. 0 point : The soft palate is not raised. 1 point : The soft palate is sometimes raised. 2 point : The soft palate is always raised.	0: The difficulties for raising the soft palate, the difficulties for closing on nose pharyngeal cavity. The difficulties for maintenance difficulties in pharyngeal internal pressure. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Pronounce /p/ sound. (For the person who cannot speak, make the movement of the mouth for /p/ sound.) 4. Pronounce /a/ and /da/ sound. (Make the movement of the mouth for the person who cannot utter.) 5. Lick the upper part of the reverse side of teeth of the above jaw (hard palate) is licked. 6. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice.
29. Make lower jaw transitive on rasing. 0 point : Remarkable strain is seen. 1 point : Strain is seen a little. 2 point : Unusual strain is not seen.	0: Food taking difficulties, Food chewing difficulties, Food maintenance difficulties, Bolus formation difficulties. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Try to have client relax and remove tension, and make a smile. 2. Practice coughing. 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice.
30. The fire of candle can be extinguished (at intervals of 18inches) 0 point : There is no fluctuation of the candle flame. 1 point : Flame of candle shakes slightly. 2 point : Flame of candle can be extinguished easily. Remarks: You may use an tissue paper which cut in lengthways instead of candle as a replacement.	0: Food maintenance difficulties, Bolus formation difficulties, the difficulties for spitting the food of swallowing the wrong way. Decrease and disappearance of muscular power in breathing muscle group. 1: There is a possibility that feeding and swallowing can be recovered. 2: There is a strong possibility that feeding and swallowing can be recovered.	1. Massage around lips and cheek. Use an electric brush etc. (If it is a child, rub down with a favorite toy.) 2. Movement of lips and cheek (Make the shape of the mouth of /i:/ and /u:/ sound of the shape which kisses, and make a smile.) 3. Move the mouth by singing song with favorite music and doing voice.

文献

- 1) 長田かつよ・知名国子・山田純子他：嚥下障害患者への摂食援助, 沖縄県立中部病院雑誌24 (1) :18, 1998
- 2) 西尾正輝：旭式発話メカニズム検査, インテルナ出版,1998.
- 3) 『全国養護学校実態調査』2003年
- 4) 時岡孝光：中枢神経障害児の摂食障害と摂食機能訓練に関する研究,リハビリテーション医学 29 (9) :719-729,1992
- 5) 井上邦彦：摂食・嚥下リハビリ最前線、日本評論社からも、平井（1998）記述内容の事情が伺える。
- 6) Netsellは[西尾正輝：旭式発話メカニズム検査]より引用
- 7) Joel C. Kahane 著・新美成二・西尾正輝訳：「発話メカニズムの解剖と生理」に同様の記述がみられる。

食事形態

写真1-1 A男（ペースト状）



W校の食事

写真1-2 B男（おかゆ・普通食）



上：Kセンターの食事
下：母親の弁当

BMI からみた韓国大学生の実態と理想体重

RO, Jae- Joon*・SUNG, Ki- Suk**・坂東 栄三***・舟橋 明男****

目的

最近の大学生に関して現在の体重や理想としている体重について、BMI を指標として調査(1)を行ってきた。続いて、韓国と日本の比較研究(2)を行ってきた。その結果は、両国の間で共通面も多かったが、特に女性において韓国での体重に関する関心が高く、大学での教養教育として、必要性が高いと思われた。両国の比較研究は小宮・Hong・Shoi ら(3)によって行われているが、なお、問題が明らかにされていない。韓国人を対象にした BMI と他のパラメータの研究(4)は行われているが、教育や指導面ではなお不十分だと思われる。

韓国の女子大学生は身体的な形態に関心が高く、特に体重については自己だけでなく、他人や異性に対して感覚的な判断で、好悪の感情を形成する傾向がみられる。他人がどのようにみるか、という視点を重要視してくると、形成手術による変ぼう行動などにみられるように、肥満についても新しい行動が予想される。

肥満解消に対するダイエットやサプリメントばかりではなく、肥満とは判定できない若い女

性がさらに体重減少を望み、各種の方法を試みている。目標としているスタイルは同年代のスーパーファッションモデルであり、彼女らの服装、言動ばかりでなく、私生活まで自らの生活モデルにしようとしている。

そこで、韓国大学生の男女について、身長と体重から算出する BMI と健康との関連から、BMI を指標として、実態を明らかにし、大学での健康教育の内容の一部を見いだすことを目的とした。

方法

被験者：韓国 A 大学経営と工科専攻学生で男子151名、女子142名である。年齢は18歳から24歳である。

調査紙による質問内容について自己申告記入方式で行った。

BMI の区分はいわゆる U 字カーブを描くことから、次のような相対的リスクを付けた BMI 区分(5)を用いることにした。

現大学生の年齢では、相対的リスク1を BMI 18.5 から25未満におくと、18.5未満と30から35未満の相対リスクは1.5となり、35以上では相

*Osan 大、**Kyung Hee 大、*** 徳島大、**** 九州産業大

対リスクは2倍になる。

現大学生が40年間生活した年齢では、BMI 18.5 から25未満の範囲を相対的リスク1にすると、35以上では「肥満・死亡率1.5倍の中リスク」であり、18.5未満では「低体重・死亡率2.5倍の高リスク」になる。

結果と考察

1 韓国大学生男女の現体重による BMI 分布

18歳から24歳までの韓国大学生の BMI は、表1に示したようにその過半数が18.5~24.9に分類される。男性57%、女性62%である。この BMI 18.5~24.9の範囲は死亡率などのリスクが最も低い。その数値を、相対的リスク1とすると、BMI 25.0~29.9の範囲は1をわずかに低下する。そこで BMI 25.0~29.9の範囲を示した男性28%、女性21%を加えると、男性85%、女性83%で、80%を超える。この現状は健康面からみて、最も望ましい状況であるといえる。

表1 韓国大学生男女の現体重による BMI 分布 (%)

	~ 18.4	18.5 ~ 24.9	25.0 ~ 29.9	30.0 ~ 34.9	35.0 ~ 39.9	40.0 ~
男性	1	57	28	10	3	1
女性	3	62	21	9	4	1

それ以外の男性15%の内訳は、体重の増加による相対リスク1.5の増加が14%と、相対リスク2.5倍になる BMI 18.5未満が1%である。同じく女性の17%は、体重の増加による相対リスク1.5の増加が14%と、相対リスク2.5倍になる BMI 18.5未満が3%の内訳である。男女の相違点を見ると、女性は男性に比べて、相対リスク2.5倍になる BMI 18.5未満が3倍を示している。

男性の85%、女性の83%が相対的リスクの最も低い BMI 18.5~24.9の範囲にいるにもかかわらず、現在の体重に満足していると回答したのは、男性では38%、女性では27%にすぎなかった。大半が不満足と感じているのである。不満足を分析してみると、現在の体重が重過ぎると考え、減らしたいと望んでいる。現在の体重が多すぎると思っている率は、男性では28%と少ないが、女性では70%と高率である。

現在の体重が「多すぎる」と感じている人たちの BMI を算出してみると、表2に示したごとく、男性においては BMI 25、女性においては BMI 24である。これを死亡率などの相対リスクで見れば、最も低い相対リスク1に分類される値である。このように男女の現在の体重が重過ぎると感じているけれども、BMI で見れば18.5~24.9と25.0~29.9の境界にあり、問題にはならない。青年期にあつては体重の1日の変化、あるいは週間内変動は2kg から3kg におよび、BMI にして1程度の変動は通常のことである。

表2 韓国大学生の現体重による満足度別 BMI の平均値±SD

	ちょうど良い	多すぎる	少ない
男性	21.8±2.4	25.4±3.2	19.3±1.9
女性	20.1±1.8	24.2±2.3	18.1±1.2

同様のことは、現在の体重が「少ない」と感じている人たちの BMI を算出してみると、男女によって、質的な違いがみられる。すなわち、男性においては BMI 19、女性においては BMI 18である。これを死亡率などの相対リスクで見れば、男性の数値は最も低い相対リスク1に分類される値である。それに対して、女性

の数値は相対リスクが2.5倍に上昇する領域に入っていく。これは無視できない傾向といわなければならない。

なお、BMI 25.0~29.9に分類された人では、全員が「体重を減らそうとしたことがある」と回答した。このように自らの体重と健康との関連性について、理解が行き渡っておらず、ただむやみに体重を減らそうとしている傾向が強い。それではいったい、自らの体重をどの程度にしたいのであろうか。

2 男女の理想体重から算出した BMI 分布

現在の体重が多過ぎると感じているならば、いったい、どれくらいが理想とする体重なのかを質問した。回答された体重値から、BMI を算出し、分布を見た（表3）。それが示す数値は、女性においては現在の体重を3kg から10kg 以上の減少させることを望んでいる。BMI の分類では、現体重で18.5~24.9、25.0~29.9、30.0~34.9に分布していた人たちが、ほとんど18.4以下の「低体重・死亡率2.5倍の高リスク群」に移動を希望した。現在の体重が BMI30.0以上を示していた14%の内、半分の7%が相対リスク1の BMI18.5~24.9を希望している点は望ましいが、現体重が BMI18.5~24.9の最も低い死亡率の範囲にあるにもかかわらず、相対リスクが2.5倍になる BMI18.4以下に全員が希望しているという現状が明らかになった。低体重が引き起こす身体的機能の低下、免疫性の変化など教育の必要性和内容が検討されなければならない。表8で示すように、肥満ややせに対する一般知識は持っているように思えるが、なお、詳しい調査が必要である。

表3 韓国大学生男女の理想体重から算出した BMI 分布 (%)

	～ 18.4	18.5 ～ 24.9	25.0 ～ 29.9	30.0 ～ 34.9	35.0 ～ 39.9	40.0 ～
男性	45	52	3	0	0	0
女性	93	7	0	0	0	0

3 異性からみた好きな男女の身長・体重から算出した BMI 分布

現在の体重を減らしたいと思う理由のひとつに、異性の目がある。思春期から成人期への移行期では、異性が自分をどのように見ているかが重要で、気がかりな年齢である。自分の考えよりも、世間や異性の目によって、自己の身体的なスタイルを決めることがあるくらいに大きな影響を与えている。そこで、女性から見た男性の体重、反対に男性から見た女性の体重やスタイルを、身長と体重で回答してもらった。その場合の男性や女性は、自分が「好きだ」「好ましい」と思う異性として回答された数値である。結果は表4に示した。

表4 異性からみた好きな男女の身長・体重から算出した BMI 分布 (%)

	～ 18.4	18.5 ～ 24.9	25.0 ～ 29.9	30.0 ～ 34.9	35.0 ～ 39.9	40.0 ～
女性からみた男性	6	73	14	5	2	0
男性からみた女性	71	20	7	2	0	0

女性は男性の体型を BMI で「18.5 ～ 24.9」として73%が描いているのに対して、男性は女性に BMI 18.4以下の「低体重・死亡率2.5倍の高リスク群」に入る体重を71%が望んでいる。

しかも「自分の好きな人の体重が自分の望んでいる体重よりも、超えていたならば、好きな人に体重を減らしてほしいですか？」と質問し

たところ、男性は女性に対し、体重を減らして欲しいという想いが73%と高率であった(表5)。この73%の男性回答者と、表4で男性自らが女性に望んでいる身長と体重から算出した BMI でみると 18.4以下の「低体重・死亡率2.5倍の高リスク群」に入っている71%とクロス集計をしてみるとほぼ重なっている。さらに、女性が理想的な体重として自ら回答した値の BMI と、異性の男性が女性の好ましいと思っている身長と体重から算出した BMI とが重なり、女性が理想的な体重として自ら回答した値の方が少し低いことから、女性がより男性の意向を強く汲み上げようとする傾向もうかがわれる。

表5 自分が望んでいる体重よりも相手が超えた体重ならば

	男性から女性に	女性から男性に
A 減らしてほしい	73%	41%
B 減らさなくても、よい	12%	11%
C 気にしない。どちらでもよい	15%	48%

このような結果は、男性の想いが個人的に言葉では直接に伝えていなくても、社会のいろいろな場面で、男性の想いが女性に伝わり、それにこたえようとする結果だとも思われる。

表6で見るように、理想と思う体重にしたい理由(複数回答)には、男女ともに体型の意識が強い。特に女性では、「スタイルがよく見えるから」74%、「異性に好かれそうだから」30%で、この外からの視線を意識した回答に、ほぼ全員が選んでいる。その外側視点は「同性に、優越感が持てるから」の回答が2%しかないことから、異性であることはほぼ間違いないことだろう。

表6 韓国大学生の理想と思う体重にしたい理由(複数回答)

	男性	女性
A スタイルがよく見えるから	45%	74%
B 異性に好かれそうだから	21%	30%
C 同性に優越感がもてるから	17%	2%
D 将来、高血圧などの病気になる危険性(リスク)が低くなるから	17%	9%
E 好きな服などが着ることができるから	24%	62%
F その他	5%	4%

研究者や教育者が「将来、高血圧などの病気になる危険性を低くするため」に脂肪を減量させたいという内容は、男性にあつては17%、女性は9%の回答に、すぎない。

4 体重減

理想と思う体重にするためには、体重を減じなければならない。特に女性は回答者の90%が対象となる。男性では40%である。課題は女性に集中している。以下は女性を中心にみていく。

今までに体重を減少させようとした経験は、72%もあり、15~18歳の間に初めて減量をしている。そして、今までにほとんどの人が数回試みている。その結果は減量1~3kg 程度にとどまっており、不満足に感じている。理想体重にするためには、なお5~10kg 減が必要であるため、少しの時間をおきながら、繰り返し減量をしている。しかしいずれも減量1~3kg 程度の効果では失敗したと判断している。その原因には、自分の意志の弱さをあげている。

どのような減量方法をとっているかは、ダイエットの情報をインターネットで集めて、友達と情報交換し、相談して、決めている。

減量の方法は食事と運動が半数以上であるが、薬物やサプリメントが12%と高くなりつつある。薬草やハーブが6%、マッサージが16%、

気功が25%と、代替療法による方法が関心を高めつつある。

表7 理想的な体重にするために、どのような方法を選びますか？（複数可）

A 食事の量を減らす	M 40%、F 59%
B サウナで汗をかく	M 48%、F 34%
C 運動やスポーツをする	M 74%、F 69%
D 薬物やサプリメント	M 3%、F 12%
E 手術	M 1%、F 13%
F 自然にまかせて、なにもしない	M 22%、F 16%
G 薬草やハーブ	M 1%、F 6%
H マッサージ	M 0%、F 16%
I 気功	M 6%、F 25%
J 霊気	
K セラピューティック・タッチ (Therapeutic touch)	
L 磁気	
M バイオフィードバック	
N その他 ()	

表8 韓国大学生のやせに関する知識

Q 1 やせている人は、普通の人に比べて病気になりやすい	
[Yes] 正解率 M 52%、F 58%	
Q 2 やせている人は、普通の人に比べて早死にする	
[Yes] 正解率 M 54%、F 61%	
Q 3 やせている人は、普通の人に比べて成人病（生活習慣病）になりやすい	
[Yes] 正解率 M 57%、F 66%	
Q 4 肥満している母親の子どもは、肥満になりやすい	
[Yes] 正解率 M 67%、F 73%	

結論

若者を対象としている大学の健康教育では、現年齢でも、中高年になってからも、やせによるリスクの解説と、筋肥大や体脂肪率の減少が除脂肪体重の増加に結びつく身体運動を実践することが必要と思われる。

文献

- 1) 五藤泰子・舟橋明男他：九州産業大学学生の現体重による BMI と理想としている体重による BMI の比較、健康・スポーツ科学研究 第5号25－33（2003）
- 2) RO, Jae- Joon・FUNAHASHI, Akio : Comparison of university students on Korea & Japan in BMI by present body weight & BMI by ideal weight, 2005 KSR International Convention of Sports Science 135-138
- 3) 小宮 秀一・HONG, Jin Pyo・SHOI, Bong Soon 他：日韓青年女子の身体組成と栄養状態の比較、健康科学 第13巻123－131（1991）
- 4) KIM, Kijin・LIM, Kiwon・PARK, Jusik et al : Comprison of Body Fat Distribution and Blood Lipid Profiles according to Trp64Arg Polymorphism for the β 3-Adrenergic Receptor Gene in Korean Middle-Aged Women, J Nutr Sci Vitaminol, 52, 281-286, 2006
- 5) FLEGAL, K.M et al: Excess Deaths Associated With Underweight, Overweight, and Obesity, JAMA 293(15) 1861-1867, 2005

九州産業大学における7年間の教育ならびに 研究生生活を顧みて

川崎 晃一

1. はじめに

平成12(2000)年3月に九州大学を定年退官し、同年4月に九州産業大学健康・スポーツ科学センターに赴任した。同じ大学教育とはいえ、国立大学と私立大学の教育システムは異なる。その上、これまで臨床医（内科）や健康管理の仕事に40年近く従事してきたため、1年間を通しての講義あるいはゼミナールを担当する教育システムに携わったことはなかった。九大での総合科目講義もオムニバス方式で分担して担当していたし、医学部における非常勤の講義も、年数回自分の専門分野（高血圧学）の講義を担当すればよかった。

大学生の年齢層は一生の中でも最も疾病に罹患する率が低く、死亡原因も自殺や事故が一位である。大部分が健康である若者に健康の大切さを教えることは至難の業で、本学総合科学科目の“健康学”や“医学の世界”の講義、あるいはプレゼミナール・ゼミナールは苦労の連続であったが、いずれの授業も新鮮な気持ちで取り組んできた。そして、講義やゼミに参加した学生がいかに興味を持って、最後まで学ぼうとする意欲を維持できるかに腐心した。本稿

では、これまで行ってきた自己流の教育を振り返って点検・評価あるいは反省するとともに、日常会話やアンケート調査などで知りえた学生の率直な意見にも触れる。

一方私は、大学で教職に就いているものはいかなる分野であれ、「教育に加えて、広い意味での‘研究’を行う使命がある」という信念を九大時代から持ち続けてきた。本学の定年まで7年であったが、たとえばさやかなテーマでも、本学で行える研究や本学でしか行えない研究があると信じて赴任した。残念ながら赴任直後に、後に述べる稀有な神経難病に罹患していることが判明し、志半ばにして多くの計画や目標を断念せざるを得なくなったが、本学で新たに始めた臨床共同研究や九大時代から継続してきた研究について簡単に記述しておきたい。

2. 教 育

1) “健康学”の講義、ゼミナール

(1) 講 義

初年度は国際文化学部、商学部、経営学部、芸術学部の4学部の新入生から4年生までの学生約700名を、通年で健康学を4コマ担当すること

になった。生涯で最も健康な年齢層である学生に「健康」に関する講義を行い、興味を持続させていくことは難しい。講義を担当するにあたって自分に課したことは：—

①講義室には開始5分前には到着して講義の準備をする、②出席状況が悪くても講義開始時刻から10分過ぎたら始める、③特定の教科書を使用しない、④黒板をフルに使う、⑤資料を作成して配布し、スライドも併用する、⑥スライドを多用すると眠くなるので連続して使用しないように心がける、⑦はじめに講義を受ける学生の邪魔になるので私語を禁止する、⑧出席率を重視する、⑨講義の終わりには頻回にミニテストを行い出席票として活用する、⑩講義中にとどき指名して質問する、⑪出席点、ミニテスト・期末テストの評価配分を決めておいて、シラバスにも表示しておく、などであった。

講義内容は若者にとって興味ある項目や最新のトピックスを取り上げ、できる限り資料を作成して配布した。基本的には後に述べるゼミナールの講義項目と大きな違いはなく、健康問題や若者とかかわりの深い疾病などを、教科書や参考書、あるいは医学関連雑誌に限らず、一般向けの健康関連雑誌からも取捨選択して資料とした。さらに健康や医学関連の新聞記事も活用した。そのため自宅に2つの全国紙を取り、広く話題を収集した。はじめな学生は熱心に聴講したし、講義の後には質問にもきた。しかし後部座席に座る学生には私語が多かったので、講義を中断して黙り込んだ。大きな声で講義するので黙りこむと目立ったのであろうか、自然に私語が消えていった。教育には「忍耐」も必

要だと感じた。

2年目以後の講義も、学期末のアンケートを参考にして項目や内容を改善しながら初年度の方針を継続した。出席は必ずとる事にした。講義中に指名して質問する事はあまり評判がよくなかったので回数を減らした。

(2) プレゼミナール・ゼミナール

2年目から、講義のほかには国際文化学部学生のゼミおよびプレゼミを担当することになった。ゼミ生は履修ガイドの内容を読んでゼミテーマを選択する。10名程度のクラスであり、講義やレポートのみでなく、実習や社会見学なども行った。新入生が対象のプレゼミでは、大学生としての自覚を促す教育も必要であった。図書館の利用法、受講方法、などに加えて学生同士の会話や、学生と教員の会話も必要で、クラス担任の役割も果たさなければならなかった。進学問題、健康問題、さらには家庭の事情まで相談に来る学生もいた。必要に応じて家族と電話で話したこともあった。プレゼミの進め方は本質的にゼミと差はなかったが、新入生であるためより分かりやすい内容を心がけた。いずれの場合でも、開講当初のオリエンテーション時に各項目を細分して各学生にテーマを与えておいて、該当項目の時間にレポートを提出、発表してもらった。テーマの調べ方については図書館利用法のところで説明した。学生のレポートはゼミの前にコピーして全員に配布して資料にするとともに、私も毎回あらかじめ数枚の資料を作成して配布した。それらの資料は、開講時に各個人に配布したファイルノートに綴じられるように A3または A4判用紙に綴じ孔を

いのちまんだら

健康法って？

灰谷 健次郎（作家）

健康がどれほどありがたいかということ、若いうちに知っていたら……という思いを、若くなくなつてから知るといふ皮肉がある。

健康は横着しては授からない。

わかっているんだよ、あんたにいわれなくても。

この文を仮に十人の人が読んだとして、おそらく八人は、そう呟いて、そしてやはり何もしないだろう。

ちよつと脅迫めいたことをいうと、体に故障が出たり、差し障りを覚えるようになつてから、やむなく、しなければならぬ努力に比べれば、とりあえず健康な者が、それを維持する努力なんて、ほんの屁のようなものだ。

その屁のようなものに期待して、この文を書く。

人間は自然体がいちばんいい。食いたいときに食いたいものを食い、寝たいときに寝、無理に体を動かさず……という人がいる。

これは百点満点の無知。

人間が野生の生活をおくっているのなら、それもあり得るだろうが、文明というカプセルの中で生活している現代人に、何もしない自然体などあるはずはない。

じつは健康法なんてものは、なんでもいいのである。教条的にさえならなければ。

食べものや運動、心や体への刺激。どれでもいいのだが、それを通して、己の心身としっかり対話ができ、それが継続できればいいのである。じつさいそういう人は生き生きと仕事をし、愚痴もなく、楽しむことを知っている人が多い。

健康法は自分に合ったものを、自分で見つけ出すのがいちばんいいのだが、さしあたって何をしようというかわからなければ、何かしてみたいという人にたつた一週間、心身良好が自覚できる方法というものを、私はタダで教えている。タダが悪いのか、感心してすぐ実践するわりに続ける人が少ない。有料にしようかしら。……以下省略

資料 朝日新聞朝刊 1998 年 4 月 29 日号より引用して一部を掲載

開けて作成した。

以下にプレゼミやゼミで行った学習項目とその内容を簡単に記す。

- ①健康とは：－いろいろな学者が提唱している健康の定義や私の考えを話した。灰谷健次郎氏（2006年病没）のエッセイ（資料参照）は若者にありがちな考え方を批判したものである。私も大変共感したので、サムエル・ウルマンの詩‘The Youth（若さとは）’と一緒にコピーしてしばしば資料に供した。
- ②身体の主要な臓器の役割について：－ゼミ生各人にテーマを与え、レポートを書いてこさせて発表した。当番学生はゼミ開始5分前までに来てレポートを全員にコピーして配布した。

- ③救急処置のABC：－除細動器（AED）の使用方法を説明、心肺蘇生のABC（Airway、Breathing、Circulation）について講義した。
- ④日常よく遭遇する身体・精神的症状：－しばしば遭遇する心身の症状をあげて医学的な解説を行った。心の病いはまず身体症状で現れることも多いので、それに早く気づくことの重要性についても注意を喚起した。
- ⑤若者と性について：－男女生殖機能、女性の生理や妊娠、妊娠中絶の問題点と危険性、とくにエイズならびに性感染症については詳しく解説した。
- ⑥若者にとって重要な心身の異常、最近話題になっている病気：－結核・気胸、風疹・麻疹、牛海綿状脳症（BSE）、花粉症、外傷後スト

レス障害（PTSD）、心の病、などについて各ゼミ生にテーマを与え、そのテーマについてレポートを提出し、発表してもらった。

- ⑦食と健康：一食は健康を維持増進していく上できわめて重要な問題である。現在の若者にみられる食生活の乱れや外食による偏食を出来るだけ是正し、正しい知識を身につけてもらうために、3-4コマを費やして「必要エネルギー所要量・五大栄養素」、「若者にとって適正かつ必要な食とは」、「食事の摂り方を工夫する」、「ミネラルの重要性」、などについて講義した。また、あらかじめ配布し、記入してもらった食事アンケートに基づき個人の食事内容の適正についても討議した。

- ⑧アルコールの功罪：一レポートに基づいた発表や補足の講義のほかにアルコールパッチテストも実施した。

- ⑨喫煙が体に及ぼす影響：一“喫煙は百害あって一利なし”。喫煙が本人のみでなく周囲の人にまで悪影響を及ぼす受動喫煙についても解説した。

- ⑩麻薬の有害性：一福岡県が作成したパンフレットを配布して教材の一部にした。

- ⑪メンタルヘルスについて：一うつ病、仮面うつ病、神経症などについて解説した。

- ⑫ストレスが健康に及ぼす影響：一ストレスのない社会はありえないので、如何にそれを見分なりに克服していくかについて討議した。

- ⑬生体リズムと健康：一生体リズムの重要性とともに睡眠を生体のリズムの面からとらえた講義も行った。ゼミ生には私が編集出版した健康の科学シリーズ10「生体リズムと健康」

（学会センター関西発行，1999）を贈呈した。

- ⑭運動の重要性：一レポート発表に加えて、健康づくりのための運動について話をした。スポーツ飲料水の組成とその役割についても商品のラベルを配布し、解説した。

- ⑮若い世代から起こりうる生活習慣病予防のための知識を養う：一糖尿病、がん予防の知識、動脈硬化、高血圧、高脂血症、心臓病などについて各自にレポートを発表してもらい、医師としての経験に基づいた解説も行った。

前期と後期の最後の授業では総括とテストを行った。前期ではゼミの進め方に関する簡単なアンケートを行い、後期ゼミの参考資料とした。また後期の最初の授業で前期のテストを返却して解説した。また後期テストは終了後に再度新しいテスト用紙を配布してその場で正解を示して解説した。

- ⑯『生命のバカ力』（村上和雄著、講談社+α新書）の輪読：一この新書はベストセラーになっており、“生命の不思議”や“遺伝子に関わる話”、“生命の根源を見つめる話”などが極めてわかりやすく書かれていた。また若者に大きな希望と夢を与えてくれ、将来の生き方についても示唆に富む内容であった。10章（各章5-7項目）で構成されているので一人1章を担当してあらかじめ通読し、その中から2-3項目を抜粋して音読した。1コマで2章ずつ進めて、それ以外の項目については私が解説を行い、4-5コマで終了した。

輪読会は現代の若者にみられる活字離れのは正を促す一助になる。また通読ではあるが1冊の本を読み終えたという達成感も味わえ

る。さらに、音読は脳の活性化にもつながり、誤読などはその場で訂正できる。間違いは恥ずかしいことだが、学生のうちに恥をかいしておけば社会に出て過ちを繰り返さなくて済むので、「恥はこの場でかきなさい」と指導した。そして、翌年1月末までに読後感を1000-1500字にまとめて提出させた。

この試みは非常に評判がよかったので5年間継続した。感想文を読むと、すべてのゼミ生はその内容を正確に理解し、「火事場のバカ力」の意味や、大部分の遺伝子が眠っていてスイッチが‘OFF’の状態にあること、それを目覚めさせる、すなわち‘ON’の状態にするにはどうしたらよいか、などを学び、将来への目標にこのような考え方を生かしたい、などの感想を述べていた。

⑩最終授業での総合テスト：－1年間の総合テストを行い、答案用紙回収後に再度新しいテスト用紙を配布してその場で指名して回答させ、解説を加えながら正解を示した。

講義やレポート以外では、血圧や脈拍の測定法、食事の上手な摂取方法、などについても実習した。授業は板書、配布資料、各ゼミ生のレポートのほかに液晶プロジェクターでスライドを使って視覚にも訴え、内容をより理解できるように工夫した。また社会実習として、土曜日に福岡市民防災センターを見学し、火災発生時の状況把握、救急時の対策、マネキンを使った心肺蘇生法の実習、などを体験させたクラスもあった。ある年度のゼミ生は10名全員が女子学生だったので、「少子化問題について考える」というテーマでレポートを提出してもらった。

学生の多くは将来医療関係の仕事に就くわけではないので専門的な内容は避け、最低限の知識を身につけるための資料を提供して記憶するような内容に心がけた。またこれらの知識はすべて自分自身や肉親、周囲の友人にとっても身近な問題であり、それらの知識の有無は将来の健康に大きく関わってくることを強調した。スポーツ医学に関連するゼミ内容を期待してきた学生には多少物足りなかったかも知れないが、大部分の学生は内容を高く評価してくれたと思う。プレゼミとゼミを1年と3年の2度にわたって受講した学生も数名いた。

いくつかの忘れられない個人的な交流もあった。前期ゼミを終え、後期に英国留学していた女子学生が、大晦日の夜病気になる、どうしたらよいかわからずにパニック状態になって私の家に長距離電話してきたのには驚いた。医学的な内容を含めいくつかの指示をして落ち着かせたが、無事帰国したときにはお土産を持って報告に来てくれた。中国からの女子留学生は冬休みに帰国した折に、「先生の病気がよくなりますように」との祈りを込めて、私の姓名が色彩豊かに描かれている掛け軸（写真）を持ち帰って贈ってくれた。とてもうれしかった。また第36回明治神宮野球大会で全国初制覇した硬式野球部員のゼミ生は、東京からわざわざお土産のお菓子を買ってきてくれたので、ゼミ生全員で一緒に楽しく賞味した。1年のプレゼミ生は、後期末に次年度から専門学校へ移りたいと相談にきたので、彼の考えを聞きもう少しがんばってみよう助言した。家庭の事情もあったので、家族とも電話で話した。彼は思いとどまり、そ



写真 中国からの女子留学生(ゼミ生)より、私の病気の
快癒を願って贈られた掛け軸

の後3年のゼミも受講した。無事卒業して社会人になっていることを願っている。

2) 学生による授業評価とフィードバックを 念頭に置いた独自のアンケート調査

平成12(2000)年度後期終わりに1年間を通しての講義に対する学生の授業評価、ならびに自己評価を詳しいアンケートで調査した。その結果はすでに紀要に報告した¹⁾ので、ここでは省略する。そのほか毎年前・後期の終わりに簡単な授業評価のためのアンケート用紙を配布して記入してもらい、その後の授業の参考にした。

3) 全学の学生による授業評価アンケート調査

平成14(2002)年度から全学一斉のアンケート調査が行われ、公表されるようになった。し

かし質問項目が一律で、講義内容などの区別もなく行われたことに対する批判もあったようだ。私個人の評価はほとんどすべての項目で常に全学平均を1点近く上回っていたが、それは少人数クラスの影響が非常に大きいと思っている。唯一全学平均に近かったのは、授業を受ける動機が、「就職に役立つから」であった。文系学生の就職に健康学の教育が直接役に立つとは思えないので、「役立つ」講義内容にしようという考えはなかった。しかし、「就職試験の口頭試問でエイズについての質問が出て、先生の講義が役立ちました」、と後日わざわざ報告にきた学生もいてうれしかった。

全学のアンケート調査に対する批判もあったが、学生が自分の講義をどう受け止めているか、その内容や授業方法、話の進め方、評価法、などが妥当であったかどうかを知りたいし、反省すべき点は反省してその後の参考にしたいと思った。自由記述欄は途中から中止されたが、学生の生の声を聞くのには役立ったので続けていただきたい。学生に阿る必要はないが、学生のニーズには応えていく姿勢は必要であろう。

4) 新しい講義科目「医学の世界」の開講

国際文化学部では、平成16(2004)年度から新たに「医学の世界A・B」が開講され、村谷教授と前・後期を交代で担当した。学生の多くが医療関係の職に就くわけではないので専門的な内容は避け、大学生としてあるいは社会人になったときに常識として知っておくべき知識を習得できるように心がけた。本質的にはゼミナールのそれとほぼ類似の内容だったが、半期

で終了させなければならぬので苦労した。

5) 国際文化学部大学院生担当

平成16(2004)年度から国際文化学部臨床心理学科が増設され、大学院の講義も始まった。私はその中で「健康支援学特論」を担当し、前期に3名の院生を指導した。最初、院生共通のテーマとして『福岡市における公的機関のバリアフリー化の現状調査』を考えていた。私自身が車いす生活になってきているので、博多駅、天神など公的施設を車いすで移動しながら、バリアフリー化がどこまで徹底しているかを検証しようと考えた。しかし、院生の講義時間が完全に埋まっており、土・日の休みは一人の留学生が自宅でわが子の世話をしなければならないということで、3人そろって出かける時間がどうしてもとれず断念した。健康支援に関するテーマを中心に参考書を使いながら、自由討論やレポートを提出してもらって、半期で終了した。私自身が今、車椅子の生活を余儀なくされ、市中に出かけてみるといかにバリアフリー化が進んでいないかを痛感しているのも、このテーマを実行し報告書にまとめることができなかったことを今でも残念に思っている。

3. 学生および教職員の健康管理・健康相談

就任直後から学生および教職員の健康管理に携わってきた。学生の定期健康診断は検診センターに委託していたので直接関わることはなかったが、二次検診や精密検診を行い、必要に応じて適切な医療機関を紹介してきた。学校保健法に定められた項目以外に血圧測定、心電図

検査などの実施を徹底させるように努力してきた。とくに心電図検査は運動部、クラブ活動の学生、および新入生の希望者に実施できるようにした。検診で異常を認めてもすぐに医療機関受診を勧める必要のない場合は、保健室で経過を観察した。そのため、検診後の保健室には多くの学生が訪れ、スタッフは多忙を極めた。また学生部と協力して全員が必ず健康診断を受けよう広報活動にも尽力した。

教職員検診項目に40歳以上の男性に前立腺癌の早期発見に有効なPSA検査を加えた。異常項目があった教職員の中で希望者は保健室で相談を受けるよう広報を通じて知らせた。検診で異常の通知を受けても放置している教職員は少ない。早期発見、早期治療は「生活習慣病」に対する最大の防御であることを認識してもらう努力もした。

平成13(2001)年度から国際交流センター長室を保健室(学生相談室)に転用してもらい、4床の学生休養室を新設して保健室の充実を図った。持田国際交流センター長はじめ学生部のご配慮に感謝している。平成14(2002)年4月からは新たに村谷教授(内科医)が赴任されたので、保健室の体制も非常に充実してきた。今後は、最近若者に増えている「心の病」を相談できる専任教員の採用を、個人的には是非お願いしたい。

4. 研究

本学赴任時にはまだ九大在任中から継続している研究もあり、引き続き本学で続けることが出来たが、赴任後に新たに始めた研究もあった。

それらの研究業績を分類して表に示した。本稿では、本学で行った新規ならびに継続研究をまとめてその概要を記述する。

表 業績分類 (2000 年 4 月～2007 年 3 月)

内訳	論文数
著書	9
原著論文(英文)	18
原著論文(和文)	43
総説	19
報告書	8
その他※	74
学会報告(国際学会)	30
学会報告(国内学会)	21
講演会・座談会・講話など	23

※短報、雑文、エッセイ、新聞、
テレビ・ラジオ放送などを含む

1) 九産大プールを活用した水中運動の有用性に関する研究

本研究は、学術フロンティア推進事業「高齢者医療・機械福祉工学における医工学連携共同研究」、平成15年度大学教育高度化推進特別経費および平成16年度公益信託日本動脈硬化予防研究基金からの研究助成を受けて行った^{2,3)}。

6ヶ月間の水中歩行運動を主体とする健康増進教室を九産大スイミングクラブおよび工学部日垣研究室と共同で開講し、約2時間のトレーニングを週2回実施して生活習慣病の改善に対する運動効果の検証を行った。運動群35名(男11、女24; 平均62歳)と対照群22名(男女各11; 63歳)を対象に、教室開始前と6ヶ月後の血圧測定、血液生化学、脈波伝播速度、重心動揺性などの検査を実施して、運動前後および対照群との比較検討を行った³⁾。それらの成績を簡単にまとめ、その一部を図に示した。なお、

運動群と対照群のプロフィールに差はなかった。

- (1). 体重、体格指数、体脂肪量は運動群で有意に減少した。
- (2). 収縮期ならびに拡張期血圧はいずれも運動群で有意に下降した。
- (3). 糖質および脂質代謝、動脈硬化指数は運動群で有意に改善した。
- (4). 動脈硬化度の指標となる脈波伝播速度は運動群で有意に減少した。
- (5). 重心動揺性は運動群で有意に改善した。
- (6). 対照群では、上記のほとんどすべての検査で有意な変化を認めなかった。

以上の成績から、長期にわたる水中運動を主体とした有酸素運動は、メタボリックシンドロームを含む生活習慣病の予防・改善に極めて有効であることが明らかとなった。またこれらの運動は中高年者の転倒予防にも有効であると思われた。プールを使った6ヶ月に及ぶこの種の介入研究は、これまでまだ報告されていない。

2) 学生の「健康への関心度」に関する

アンケート調査

健康・スポーツ科学センターの教員と共同研究で、2001年9-10月と2002年4月の2回にわたって、健康学の講義あるいはスポーツ科学演習を受講している約2,100名の学生を対象に「健康への関心度」に関するアンケート調査用紙⁴⁾と、生活習慣に関する追加アンケート用紙を記入してもらって集計、解析した。2年間の調査結果はこれまですでに多くの論文に報告してきている⁵⁻¹³⁾ので、ここでは省略する。

この調査は、ある程度健康やスポーツに関心

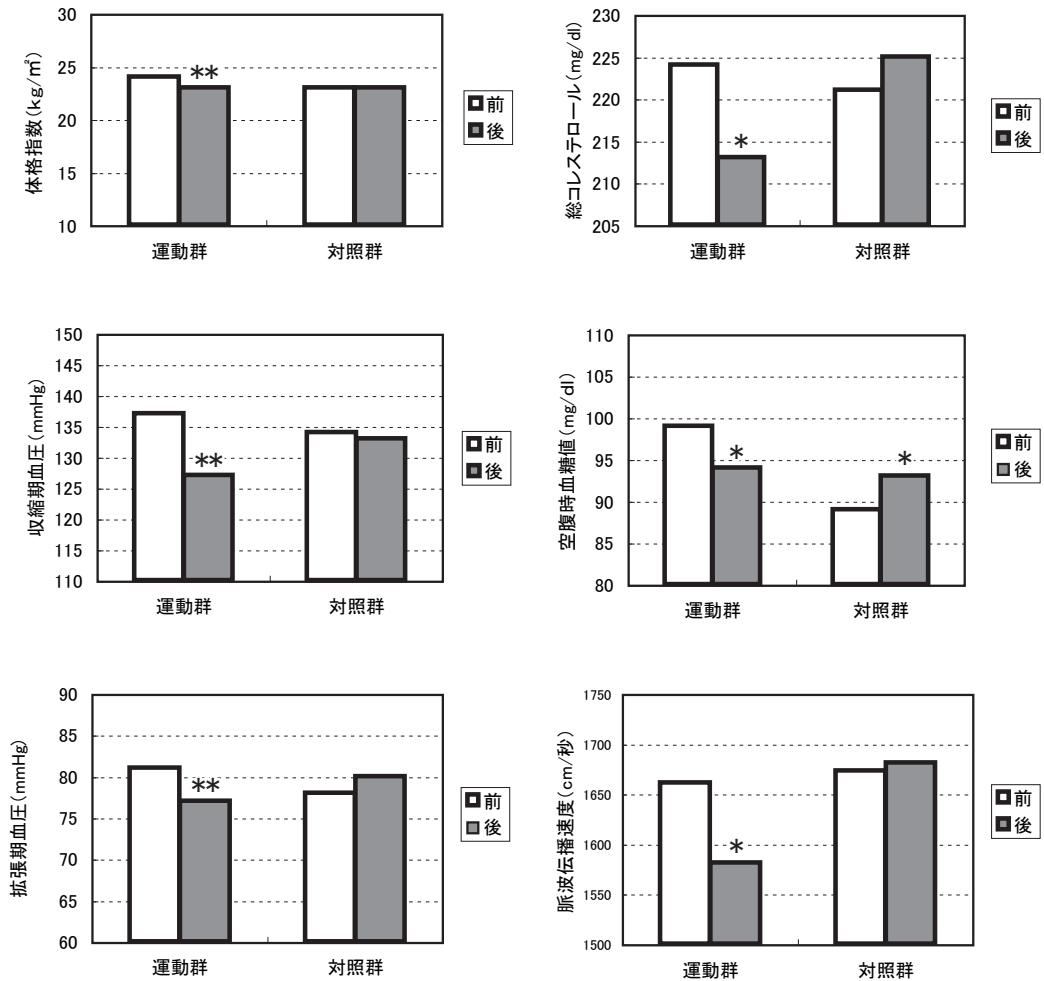


図 教室開講前(前)および6ヶ月後(後)における運動群と対照群の体格指数、収縮期・拡張期血圧、総コレステロール濃度、空腹時血糖値および脈波伝播速度の変動の比較
* p < 0.01, ** p < 0.001 (vs. 運動前)

のある受講学生を対象に施行したもので、すでにバイアスがかかっているため、本学全学生の動向や考えと一致するとは限らない。しかしこれらの結果から、現在メディアで報道されているように、若い女性に痩せ願望が多いこと、朝食抜きの若者が多いこと、偏食・脂肪過多・アルコールなどの食生活の乱れが大きく、食品の栄養バランスを考えた食生活指導の必要性、などが浮き彫りにされた。また睡眠時間が短く、アルバイトのために徹夜している学生もいて、

非常に歪められた生活を送っている学生が特に男子に多かった。何のために大学に進学し、何を学ぶのか、本質を問い直す必要性を感じた。これらの傾向は、新入生より2年以上の学年により顕著に認められたので、健康教育は新入生前期授業で徹底的に行われることが望ましいと考えている。

3) ペプチド食品の降圧効果に関する研究

「医食同源」という言葉があるように、食品

の中には疾病の治療や予防に効果があるものが多い。一方では過剰なまでの健康食品信奉を招き、被害まで出ている。その中で、国が定めた一定の条件を満たした食品を「保健機能食品」として認める制度が2001年度にスタートした。その中の「特定保健用食品（トクホ）」は、“身体の生理学的機能や生物学的活動に影響を与える保険機能成分を含み、食生活において特定の保健の目的で摂取するもので、その摂取により当該保健の目的が期待できる旨の表示が可能な食品であり、有効性・安全性・品質などにおいて、国の厳しい審査を経て厚生労働大臣が許可した食品”である。2007年2月5日現在、638品目の商品が許可されているが、「血圧が高めの人によい」として許可されたのは80品目、そのうちペプチド食品が68品目（85%）あり、なかでも2個のアミノ酸（Valyl-Tyrosine）を含有するサーデンペプチドがペプチド食品の半数以上（36品目）を占めている。サーデンペプチドの最初の2重盲検比較対照臨床試験は1999年に行って報告したが、その後も基礎的あるいは臨床研究を引き続き行い、さらにサーデンペプチド含有飲料水など多数の商品の臨床研究を実施してトクホの許可を得てきた¹⁴⁻³⁴⁾。今後もペプチド食品のみならず、「からだにやさしくて健康によい」とされる他の食品の開発³⁵⁾にも関わって行きたいと思っている。

4) 「食と健康」—— 高血圧の非薬物療法に関する研究

「食」は健康維持・増進のためにきわめて重要であり、講義やゼミでも多くの時間を割いて

きたことはすでに述べた。私は九大時代から40年余り「ミネラル、とくに食塩と高血圧」に関する研究を行ってきた。食塩過剰摂取が高血圧の発症とその持続に重要な役割を有していることは、これまでに多くの研究者によって認められてきており、最近ではさらに強調されている。このテーマに関連して本学で新たに実施した研究はなく、過去に行った研究の原著論文³⁶⁾ならびに著書や総説などであった³⁷⁻⁴⁴⁾。高血圧の薬物療法を実施する前に、誤った生活習慣を是正することはきわめて重要かつ有効な治療法であり、私は食に関する生活習慣の是正、なかでも減塩療法の重要性を強調してきた。減塩を推進するためには、個人の食塩摂取量を知ることが重要なポイントである^{37,38,44)}。私が考案したスポット尿から一日食塩摂取量を推定する簡便法の精度や信頼性は、最近他の臨床医グループによっても追試・証明された⁴⁵⁾。また、今年4月大阪で開催される第104回日本内科学会講演会でもこの推定法を用いた論文が発表される予定である⁴⁶⁾。今後はこの簡便法の普及に努力していきたいと考えている。

5) 生体リズムに関する研究

24時間血圧測定の基準値作成に関する全国組織の厚生省班研究⁴⁷⁾に参加した。科研の共同研究者として、健常若年男子の日常生活を12時間シフトさせた場合に、生理的諸変数や血液・尿中諸変数の circadian rhythm がどのように変動するかに関するシフト研究⁴⁸⁾や、健常男子を1日飢餓状態にした場合に生理的諸変数や血液・尿中諸変数の circadian rhythm がどのよう

に変動するかに関する飢餓研究⁴⁹⁾を共同で行った。これらは本学赴任前に九州大学で行ったものをまとめた論文である。

5. 学会活動、社会活動

1999年6月17日に第11回健康・スポーツ科学センター講演会が九州産業大学で開催された。ここで私は、「21世紀の健康を考える」という演題で講演させていただいたが、700名以上の教職員の方々や学生諸君が参加して下さった。この講演会は、私と本学との最初の記念すべき“出会い”であった。

2001年3月に首都カトマンズで開催された第20回ネパール医学会総会での招待講演で、「Japan-Nepal Health Scientific Cooperative Study on the Genesis of Hypertension」というタイトルで講演を行い、10数年にわたって実施してきたネパール健康科学調査の集大成を発表した。この研究は今後とも後輩に引き継がれて、今年さらに20年後の追跡調査が実施される予定である。

神経難病の進行につれて学会への参加も覚束なくなり、残念ながら2004年以降福岡以外で行われた学会には参加できなかった。一方、2002年4月日本高血圧学会から功労会員に、2003年9月には日本時間生物学会から、また全国大学保健管理協議会からも名誉会員に推薦された。本年1月に開催された日本病態栄養学会総会では名誉会員に委嘱された。

2003年11月、第62回西日本文化賞を教育と医学の会（安藤延男会長）が「学術文化部門」で受章した。当時私は教育と医学の会理事・編集委員をしていたので、その一員として榮譽をい

ただいた。

九州産業大学公開講座では、第23回（2001年）に「高血圧と上手に付き合うには」、第30回（2005年）に「食と健康:日本人の明日の健康をネパールに学ぶ」のタイトルで、講師として2回参加させていただいた。

6枚のプラスチック製の鏡を用いた立体3D万華鏡「不思議アートのぞき箱」は作成方法がやさしいので、子供から高齢者まで、あるいは健康者、心身障害者を問わず誰もが楽しめる。小さな窓から中をのぞくと、内部の空間では自分が描いたカラフルな図や模様が、外部からの光を通して六面体の鏡に反射されながら無限に広がっていくので、みる者を不思議な世界に引き込んでくれる。私どもは「UAPふくろうの会」（代表：園田高明九大先導物質化学研究所助教授）を結成して、誰でも容易に作る事が出来るこの立体3D万華鏡の普及に努めている。

本学における活動としては、2003年11月の第44回九州産業大学香椎祭で、クラブハウスにおいて実行委員会と共催して立体3D万華鏡作成教室を開催し、多くの学生や一般市民親子が参加して作品作りを楽しんだ。また同年12月23日に行われた平成15年度九州産業大学美術館創造性教育プログラム事業「小さな芸術家になろう」シリーズ第3回「ラビリンスボックス＝立体3D万華鏡をつくろう!!」のワークショップでは、私どもと一緒に153名の小・中学生が、緒方泉学芸室長や美術館員、学生ボランティアの指導を受けながら作品づくりに目を輝かせて取り組んだ。現在も、園田代表や会員有志が、九州は勿論、秋田、仙台、東京、関西、さらには欧米で

もその普及に努め、同好の輪を広げている⁵⁰⁾。

6. 稀有な進行性神経難病（ALS）との共生を模索して

赴任直後（2000年）の夏休みに、九州大学病院神経内科に入院して約1ヶ月間さまざまな検査を受けた結果、進行性の稀有な神経難病である筋萎縮性側索硬化症（Amyotrophic Lateral Sclerosis ; ALS と略す）と診断された。大リーグヤンキースの名選手ルー・ゲーリックがこの病気で亡くなっているのです、米国では「ルー・ゲーリック病」ともいうが、日本全国で約7,000人しかいない。どの医学書にも、《原因不明、治療はなく余命は3年から5年、末期は言語障害、嚥下障害、呼吸麻痺が出現して死に至る……》と記載されていた。当初は頭の中が混乱してしまい、将来に向けて描いていたすべての『夢』が完全に打ち砕かれてしまった。

思い返せば、本学における教育と研究はALSとの闘いの中で行ってきた、ともいえる。九大病院を退院した2000年8月に山崎良也学長（当時）にお会いし、この病気のことをお話して翌年3月での辞任を申し出た。しかし学長から、「車椅子で教育を行うのも、立派な教育ですよ。そうあわてて結論を出さなくてよいのではないですか」といわれ、もうしばらく教育・研究に専念してみようと気持を入れ替えた。今にして思えば山崎学長の一言で、定年までの7年間を試行錯誤しながら、そしてALSとの共生を模索しながらがんばってこられたという思いが強く、心から感謝している。

赴任3年目（2002年）から下肢の筋萎縮がさ

らに進行して歩行障害が顕著となり、2階にある研究室への出入りが不自由になったので、大学のご配慮により1階に部屋を移していただいた。4年目からは筋萎縮が上肢にまで進行して徐々に板書が覚束なくなり、研究室から10号館への移動も困難になってきたので、講義やゼミを研究室のすぐ前にある健康・スポーツ科学センター会議室で行えるように配慮していただいた。学生にも開講時に病気のことを話して理解と協力を求めた。中央会館保健室までの移動は、電動車椅子を使うかまたは車で移動した。不思議なことに車の運転は可能だったので2005年9月に免許を、さらに10月には車検も更新した。1956年に運転免許を取得して以来人身事故や大きな事故を起こしたことはなく、50年間安全運転を心がけてきたが、四肢の障害がいよいよ顕著になってきたので2005年11月末に思い切って運転を断念し、タクシーでの通勤に切りかえた。

赴任中の7年間に、学生諸君をはじめ多くの人々との新しい交流があったが、なかでも本学語学教育研究センター講師サリバン先生との出会いは生涯忘れる事が出来ない。最初先生とは英語論文の添削指導でお会いしたが、その後も今年初めまで大学で週1回の交流は続いた。試験休みに入って私が長住にある特別養護老人ホームにショートステイで滞在していた時には、遠路わざわざ2度も訪問してくださった。先生は医学・医療にも造詣が深く、ALSに関する欧米の最新情報をインターネットで調べてきてしばしば私に提供してくださった。先生との会話は、医学のみでなく日米の文化や教育、社会構造の違い、あるいは日常の出来事など話

題は多岐にわたった。私の語学力の拙さをよく理解したうえで、辛抱強く会話を続けてくださった。6年以上続いた火曜日昼食時間の先生との会話を、私はひそかに「サリバン先生との火曜日」と呼んでいた。それは、米国ブランダイス大学教授でALSに侵されて病床にいたモリー先生との最後の会話を、その教え子で著名なコラムニストとして活躍しているミッチ・アルボムが授業を受ける学生の立場にたって書き綴った名著「モリー先生との火曜日 (Tuesdays with Morrie)」⁵¹⁾をもじって名付けたものである。

7. おわりに

定年までの7年間、学生や院生の教育、学生・教職員の健康管理や健康相談、ならびに研究に従事してきた。その間は徐々に進行していくALSとの共生を模索しながら過ごしてきた期間でもあった。ここまで勤められたのも、佐護譽学長はじめ大学当局のご配慮や、健康・スポーツ科学センター教職員の方々のご協力とご支援のお陰であり、心から感謝している。発病当初は想像もしていなかった本学での定年退職が実現して、こんなにうれしいことはない。今後は一日一日を大切に生きて『生命のバカ力』を信じながら、‘いのち’を全うするつもりである。

本稿は、教育や研究に関する内容とはいえ個人記録に終始したものであり、本紀要への投稿がためらわれたので、編集委員長の中野賢治健康・スポーツ科学センター所長に相談したところ、快く投稿を承諾していただいた。最後になったが、深甚なる謝意を表して筆を置きたい。

文 献

- 1) 川崎晃一，實藤美帆：九州産業大学学生による講義「健康科学」の評価．健康・スポーツ科学研究，3：45-59, 2001.
- 2) 川崎晃一，村谷博美，尾添奈緒美，他：水中運動が中年ならびに高齢者の体力づくりに及ぼす効果—予報—．健康・スポーツ科学研究，5：1-11, 2003.
- 3) 川崎晃一，村谷博美，尾添奈緒美，他：水中運動が中高年の生活習慣病ならびに転倒の予防に及ぼす効果．臨牀と研究，2007 印刷中.
- 4) 徳永幹雄「健康度・生活習慣に関する診断検査」2000年（株）トーヨーフィジカル．
- 5) 原 巖，川崎晃一，鷲尾昌一，他：大学生の健康度・生活習慣に関する研究．健康・スポーツ科学研究，4：45-55, 2002.
- 6) 川崎晃一，實藤美帆，原 巖，他：大学生の健康度・生活習慣に関する研究—第2報—．健康・スポーツ科学研究，5：13-23, 2003.
- 7) 村谷博美，奥村浩正，安河内春彦，他：九州産業大学の学生の喫煙に関連する因子—第1報：生活習慣と健康意識—．健康・スポーツ科学研究，5：51-56, 2003.
- 8) 原 巖，川崎晃一，奥村浩正，他：大学生の健康度・生活習慣に関する研究—第3報—．健康・スポーツ科学研究，5：57-69, 2003.
- 9) 五藤泰子，舟橋明男，古田福雄，他：九州産業大学学生の現体重によるBMIと理想としている体重によるBMIの比較．健康・

- スポーツ科学研究, 5: 25-33, 2003.
- 10) 川崎晃一, 實藤美帆, 原 巖, 他: 大学生の健康度・生活習慣に関する研究ー第4報: 新入生の入学時と夏休み終了後の比較ー. 健康・スポーツ科学研究, 6: 1-7, 2004.
- 11) 村谷博美, 奥村浩正, 安河内春彦, 他: 九州産業大学の学生の喫煙に関連する因子ー第2報: 身体的, 精神的, 社会的健康度と喫煙行動ー. 健康・スポーツ科学研究, 6: 27-31, 2004.
- 12) 川崎晃一, 大浦美帆, 原 巖, 他: 大学生の健康度・生活習慣に関する研究ー第5報: 新学期開始時のアンケートの調査成績ー. 健康・スポーツ科学研究, 7: 1-12, 2005.
- 13) 坂口淳子, 川崎晃一, 原 巖, 他: 大学生の健康度・生活習慣に関する研究ー第6報: 入学時と夏休み終了後の生活行動の変化ー. 健康・スポーツ科学研究, 8: 1-10, 2006.
- 14) 川崎晃一: 循環器疾患と代替医療ーとくに高血圧症を中心に. 代替医療のいま, 別冊・医学のあゆみ, 医歯薬出版, 東京, pp.114-119, 2000.
- 15) 川崎晃一, 関 英治, 箴島克裕, 他: 軽症高血圧者, 正常高値血圧者ならびに正常血圧者に対するイワシタンパク質由来ペプチドの降圧効果ープラセボを対照とした二重盲検群間比較試験ー. 臨牀と研究, 77 (9): 1800-1808, 2000.
- 16) 松井利郎, 川崎晃一: 食品タンパク質由来機能性ペプチドによる血圧降下作用ーイワシペプチド (Val-Tyr) による降圧食品の開発を中心としてー. 日本栄養・食糧学会誌, 53 (2): 77-85, 2000.
- 17) 関 英治, 浅田耕造, 箴島克裕, 他: イワシタンパク質由来ペプチドの軽症高血圧者ならびに正常高値血圧者に対する降圧効. 健康・栄養食品研究, 3 (4): 73-85, 2000.
- 18) 川崎晃一, 関 英治, 箴島克裕, 他: イワシたんぱく質由来短鎖ペプチド [Valyl-Tyrosine]の軽症高血圧者に対する降圧効果に関する研究. 健康・スポーツ科学研究, 3: 37-44, 2001.
- 19) Matsui T, Tamaya K, Seki E, et al.: Val-Tyr as a natural antihypertensive dipeptide can be absorbed into the human circulatory blood system. Clin Exp Pharm Physiol, 29 (3): 204-208, 2002.
- 20) Li C, Matsui T, Matsumoto K, et al.: Latent production of angiotensin I-converting enzyme inhibitors from buckwheat protein. J Peptide Sci, 8 (6): 267-274, 2002.
- 21) Matsui T, Tamaya K, Seki E, et al.: Absorption of Val-Tyr with in vitro angiotensin I-converting enzyme inhibitory activity into the circulating blood system of mild hypertensive subjects. Biol Pharm Bull, 25(9): 1228-1230, 2002.
- 22) 川崎晃一, 福島洋一, 陳 建君, 他: イワシタンパク質由来ペプチドを配合した飲料の軽症高血圧者および正常血圧者に対する降圧効果. 健康・栄養食品研究, 5 (1): 35-47, 2002.
- 23) 川崎晃一, 陳 建君, 福島洋一, 他: イワ

- シタンパク質由来ペプチドを配合した野菜
果実飲料の軽症高血圧者、正常高値血圧
者および正常血圧者に対する降圧効果と
安全性の評価. 福岡医学雑誌, 93 (10) :
208-218, 2002.
- 24) Matsui T, Hayashi A, Tamaya K, et al.:
Depressor effect induced by dipeptide, val-tyr,
in hypertensive transgenic mice is due, in part,
to the suppression of human circulating renin-
angiotensin system. Clin Exp Pharm Physiol,
30 (4) : 262-265, 2003.
- 25) 梶本修身, 関 英治, 箆島克裕, 他: イワ
シ由来ペプチド含有食品の正常高値血圧,
高血圧に対する効果. 健康・栄養食品研究,
6 (2) : 65-82, 2003.
- 26) 梶本修身, 関 英治, 箆島克裕, 他: イワ
シ由来ペプチド含有錠菓の正常高値血圧,
高血圧に対する効果. 健康・栄養食品研究,
6 (2) : 83-98, 2003.
- 27) 梶本修身, 関 英治, 箆島克裕, 他: 高血
圧者を対象とした「イワシ由来ペプチド含
有食品」の過剰摂取時の安全性. 健康・栄
養食品研究, 6 (2) : 99 - 112, 2003.
- 28) 川崎晃一: 高血圧における「食」の意義
と効用 (その3) 高血圧の予防と治療に対
する“機能性食品”の有用性. New Food
Industry, 45 (4) : 17-24, 2003.
- 29) Matsui T, Imamura M, Oka H, et al. : Tissue
distribution of antihypertensive dipeptide,
Val-Tyr, after its single oral administration to
spontaneously hypertensive rats. J Peptide Sci,
10 : 535-545, 2004.
- 30) 川崎晃一: 血圧高値に対する特定保健用食
品. Geriatric Medicine, 43 (7) : 1089-1094,
2005.
- 31) 川崎晃一: 循環器疾患・高血圧. 薬局別冊
(Vol.57) 1月臨時増刊号, -今日のサプリ
メントー, 丁 宗鐵, 佐竹元吉編, 南山堂,
pp.53-61, 2006.
- 32) 川崎晃一, 坂口淳子, 松井利郎: ペプチド
食品と血圧. 血圧, 13 : 175-182, 2006.
- 33) 川崎晃一: 高血圧における代替医療とし
てのペプチド食品. New Food Industry, 48 :
9-20, 2006.
- 34) Yamakoshi J, Fukuda S, Satoh T, et al.:
Antihypertensive and natriuretic effects of less-
sodium soy sauce containing γ -aminobutyric
acid in spontaneously hypertensive rats. Biosci
Biotechnol Biochem, 71 (1) : 165-173, 2007.
- 35) 平野 真, 草場宣廷, 岩本邦彦, 他: サー
デンペプチド含有ケール青汁粉末飲料の長
期連続摂取による降圧効果および安全性に
対する影響. 薬理と治療, 2007 印刷中.
- 36) Iseki K, Iseki C, Itoh K, et al. : Urinary
excretion of sodium and potassium in a
screened cohort in Okinawa. Hypertens Res,
25 (5) : 731-736, 2002.
- 37) 土橋卓也, 川崎晃一: 特集—高血圧治療の
ストラテジー: 非薬物療法の効果と限界.
治療, 82 (4) : 1295-1301, 2000.
- 38) 川崎晃一, 村谷博美: 疫学的研究からみた
食塩と高血圧. 食塩と高血圧, 藤田敏郎編,
日本医学出版, 東京都, pp.143-150, 2002.
- 39) 川崎晃一: 健康を考える—高血圧に対する

- 「食」の意義と効用. 健康・スポーツ科学
研究, 4: 1-17, 2002.
- 40) 川崎晃一: 高血圧における「食」の意義と
効用 (その1) 高血圧と食塩, カリウム,
マグネシウムの関わり. *New Food Industry*,
45 (2): 33-39, 2003.
- 41) 川崎晃一: 高血圧における「食」の意義
と効用 (その2) ネパール疫学調査から得
た教訓. *New Food Industry*, 45 (3): 17-23,
2003.
- 42) 川崎晃一: 高血圧と上手に付き合うに
は. 九州産業大学公開講座23, 学びの新
世紀ー生活と文化ー, 九州産業大学公開
講座委員会, (財)九州大学出版会, 福岡市,
pp.167-205, 2003.
- 43) 荒川規矩男, MacGregor G, 川崎晃一:
鼎談 減塩の問題点. *臨床高血圧*, 9:
151-161, 2003.
- 44) 川崎晃一、柏木征三郎: 対談 生活習慣病
の修正ー正しい減塩療法. *臨床と研究*, 83
(12): 1865-1874, 2006.
- 45) Kawamura M, Kusano Y, Takahashi T, et
al.: Effectiveness of a spot urine method in
evaluating daily salt intake in hypertensive
patients taking oral antihypertensive drugs.
Hypertens Res, 29: 397-402, 2006.
- 46) 貴志 豊: 高血圧患者に対する食塩味覚閾
値, 食塩摂取量の測定. *日本内科学会雑誌*,
96 (臨時増刊号): 121, 2007.
- 47) 島田和幸, 今井 潤, 桑島 巖, 他: 24
時間血圧計の使用 (ABPM) 基準に関する
ガイドライン. *Jpn Circ J*, 64 (Suppl.V):
1207-1248, 2000.
- 48) Uezono K, Kawasaki T, Sasaki H, et al.:
Circadian biological characteristics after
shifting sleep and meal times. *Scripta Medica
(BRNO)*, 75: 145-150, 2002.
- 49) Uezono K, Kawasaki T, Itoh K, et al.: Effects
of a 1 day fast on biohumoral variables
associated with human circadian rhythmicity.
Clin Exp Pharm Physiol, 29: 582-588, 2002.
- 50) 親子で作ろう! 博士の立体万華鏡. 大人の
科学マガジン (学研季刊誌), Vol.13 (万華
鏡特集号), pp.46-49, 2006年10月.
- 51) ミッチ・アルボム, 別宮貞徳訳: モリー先
生との火曜日. 日本放送出版協会, 1998.

健康・スポーツ科学研究 編集委員会

野 口 副 武 (委員長)

原 巖

奥 村 浩 正

九州産業大学

健康・スポーツ科学研究 Vol.9

2007年 3月17日発行

発行責任者 中 野 賢 治

発 行 所 九州産業大学健康・スポーツ科学センター
〒813-8503 福岡市東区松香台 2-3-1
TEL (092) 673-5377

印 刷 所 株式会社 ミドリ印刷
〒816-0057 福岡市博多区西月隈 1-2-11
TEL (092) 441-6747