

# 集中学習と分散学習の学習方法の違いを理解し、指導に生かす ～健康指導の視点で考える～

Understanding the Differences Between Intensive Learning and Distributed Learning Methods and Applying Them to Instruction  
～Thinking From the Perspective of Health Guidance～

長野女子短期大学

吉澤 恵子

Keiko Yoshizawa

## 要 旨

分散学習と集中学習の効果を比較する実験を行い、学習の心理について検討する機会を得た。分散学習（distributed learning）とは、休憩をはさみながら学習する方法であり、集中学習（massed learning）とは、学習の完成まで休まず連続的に学習する方法である。2つの学習方法を比較する実験において、集中学習に取り組んだ時に比べ分散学習に取り組んだ時には、学習の所要時間が短縮し、誤答数も少ないという結果が見られた。それは、対象者が分散学習の休息時間で、学習の目的や手技の再確認をおこなうなど、よい結果を導き出すためにどうしたらよいかという様々な思考や行動をしているのではないかと考えた。

そして、そのことが自己の内省の基となり、健康行動の変容、継続に結びつくのではないかと考えた。

今回は、健康管理概論の授業の中で、集中学習と分散学習の違いを実験から検証し、それぞれの学びのメリット、デメリットをグループで整理し、学習方法の違いを学生が意識できるようにした。そして、学生がそのことを対象者理解の一助として、健康行動の変容と継続に向けた必要な指導方法や支援者としての関わりにつなげられると考え、今後の実践に生かせるように取り組みまとめた。

キーワード：集中学習と分散学習、実験、健康行動、指導、支援者

## 1. はじめに

21世紀の我が国において少子高齢化や疾病構造の変化が進む中で、生活習慣及び社会環境の改善を通じて、子どもから高齢者まで全ての国民が共に支え合いながら希望や生きがいを持ち、ライフステージ（乳幼児期、青壮年期、高齢期等の人の生涯における各段階をいう。）に応じて、健やかで心豊かに生活できる活力ある社会を実現し、その結果、社会保障制度が持続可能なものとなるよう、国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な事項を示し、国民健康づくり運動を展開している。<sup>1)</sup>

そして、健康を実現することは、元来、個人の健康観に基づき、一人ひとりが主体的に取り組む課題であるが、個人による健康の実現には、こうした個人の力と併せて、社会全体としても、個人の主体的な健康づくりを支援していくことは不可欠である。

生活習慣病は、基本的には個人が自らの責任で選択する問題であるが、実際には、個人の力のみで、その改善を図ることはむずかしい。そこで、個人が健康的な生活習慣を確立できるよう、社会環境の整備とともに、教育面から支援を行い、行動変容への動機付けや行動変容に必要な知識やスキルの習得を促すことが必要となる。<sup>2)</sup>

健康に関する専門的知識は勿論だが、指導となると対人援助に関する知識と技術が必要になる。その中で、心理学実験において集中学習と分散学習の効果の比較実験<sup>3)</sup>に参加する機会があり、実験に取り組んでみると改めて気づかされることがあった。

休憩をはさみながら学習する方法を分散学習（distributed learning）といい、学習の完成まで休まず連続的に学習する方法を集中学習（massed learning）という。一般的に、集中学習よりも分散学習の方が有利であることが知られている。<sup>4)</sup>これを分散効果と呼ぶが、先行研究の中には、その効果を生かした語彙指導や運動学習などがある。<sup>5)</sup>

辰野は、「人間は、環境に対して適応するために身体および精神における生得的反応のしかたを変化させたり、新しい行動様式や生活様式を獲得したり

する。この過程が「学習」である。学習は幼児から大人まで生涯を通じて行われる。」と述べている。

そして、学習は生活の身近なところでもおこり、生活の向上にとっては重要なはたらきをしている。<sup>6)</sup>

例えば、特定保健指導では、階層化された保健指導対象者に対して、個別に適切な保健指導を行うと示されている（動機付け支援・初回面接→管理栄養士や保健師等による6か月評価、積極的支援・初回面接→3か月以上の継続的支援→管理栄養士や保健師等による6か月後の評価）。ある程度の期間の設定とその後の効果の評価が必要になる。今、それら保健指導の質を確保できる能力が求められている。個々の生活習慣に関する専門的知識をもち活用できる能力のほか、相談・支援技術について、具体的にカウンセリング的要素を取り入れた支援や認知行動療法・コーチングの手法等を取り入れた支援について明記されている。<sup>7)</sup>これらの支援技術は、特定保健指導に限ったことではない。あらゆる場面で必要となるのではないだろうか。

そこで健康指導を行うにあたり、集中学習と分散学習の違いを知ること、対象者の“学習”の効果を知り、単発的な指導ではなく、行動変容を伴う継続的な支援のための指導方法について考えてみたいと思った。

## 2. 集中学習と分散学習の効果の検証

### 2.1. 実験デザイン

課題20試行（4試行5回）を連続して行う集中学習条件と、4試行ずつ5回に分けて行う分散学習条件の2条件を設定した1要因被験者間計画であった。

### 2.2. 実験参加者

健康管理概論を受講中の学生17名と同クラスの実験希望者1名（女性18名、平均年齢21.9歳）が、実験に参加した。

### 2.3. 手続き

(1) 実験参加者は、2つの条件（集中学習条件と

分散学習条件) にランダムに分けた。

- (2) 実験はパソコンを用いて行った。プログラムを起動すると、タイピング課題に関する教示が示された。課題は、ランダムな順で20個表示される5種類のアルファベット (S、D、F、G、H) を、左手で同じようにタイピングする。
- (3) 実験参加者は教示後、20試行を行った。この際、集中学習条件では20試行が続けて行われたが、分散学習実験では4試行ごとに、もう一人の実験参加者と交代するよう教示があり、試行は5回にわけて行った。
- (4) すべての試行が終了すると、結果の表示があり、各試行の所要時間と誤答数を確認して、実験を終了した。

## 2.4. 結果

集中学習をした場合と、分散学習をした場合の全体の平均値をグラフにした。

### (1) 平均所要時間について

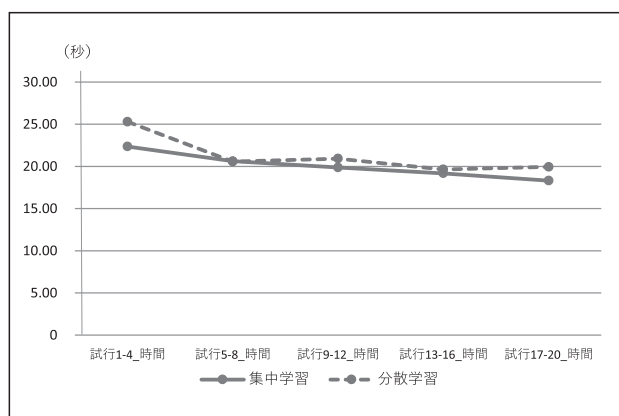


図1 集中学習と分散学習の平均所要時間

1回 (4試行) 毎の平均所要時間を従属変数として、 $2 \times 5$  の二要因混合分散分析を行った結果、群の主効果は有意ではなかったが ( $F(1,16)=0.73$ ,  $p=.404$ )、系列位置の主効果 ( $F(4,64)=13.59$ ,  $p<.001$ ) と交互作用 ( $F(4,64)=1.29$ ,  $p=.289$ ) で系統位置は有意だった。単純主効果検定を行ったところ、集中学習条件では有意な差はみられなかった。分散学習条件では、試行1-4の平均所要時間

が、試行5-8 ( $t=4.06$ ,  $p=.007$ )、試行9-12 ( $t=3.62$ ,  $p=.016$ )、試行13-16 ( $t=4.48$ ,  $p<.005$ )、試行17-20 ( $t=4.68$ ,  $p<.005$ ) のいずれよりも長かった。<sup>8)</sup>

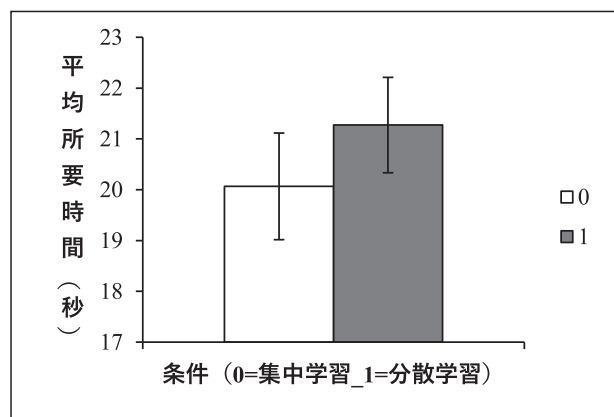


図2 条件の違いによる平均所要時間

全試行の所要時間の平均は、集中学習が20.07秒、分散学習が21.27秒でその差は分散学習が1.20秒長い。

### (2) 平均誤答数について

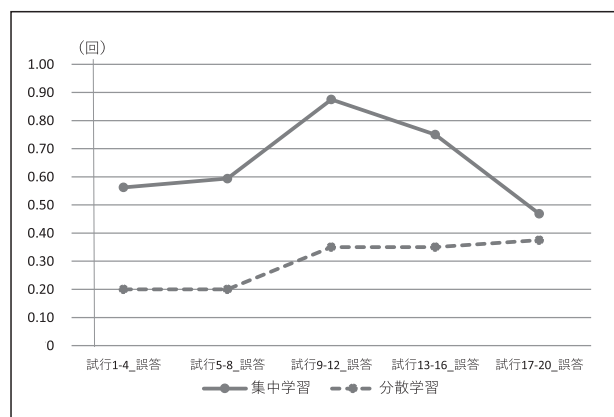


図3 集中学習と分散学習の平均誤答数

1回 (4試行) 毎の平均誤答数を従属変数として、 $2 \times 5$  の二要因混合分散分析を行った結果、群の主効果 ( $F(1,16)=1.71$ ,  $p=.209$ )、系列位置の主効果 ( $F(4,64)=1.09$ ,  $p=.360$ ) と交互作用 ( $F(4,64)=0.65$ ,  $p=.577$ ) いずれも有意でなかった。

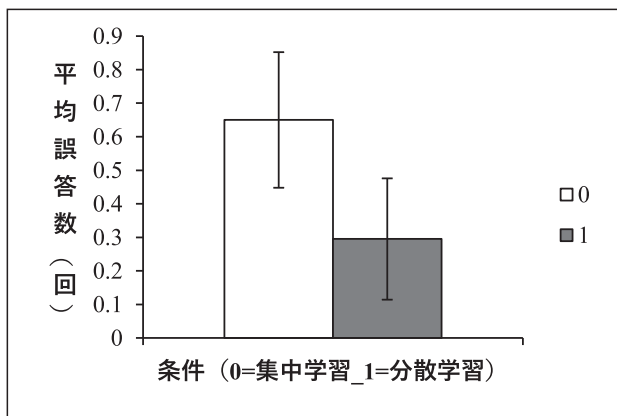


図4 条件の違いによる平均誤答数

全試行の平均誤答数は、集中学習が0.65回、分散学習が0.30回で、分散学習の方が0.35回少なかった。

## 2.5. 実験結果の考察

実験結果では、学習の方法の違いとして、分散学習の方が集中学習よりも、試行1～4の群と比較すると試行5以上になると学習の平均所要時間は有意に減った。(図1) また、両者とも試行が増すごとに所要時間は減少していった。そして、分散学習の方が所要時間の減少がみられた。

図2の平均誤答数において、集中学習では、一旦増加するが、試行9以降減少する傾向がみられた。分散学習では、試行9から増えたが、その後横ばいだった。集中学習との差は1回に満たない。両者に有意な差はみられなかった。しかし、分散学習は、試行開始より終始少なかった。

学習方法の違いによって、学習の効率が左右されるといわれ、一般には、集中学習よりも分散学習の方が有利であるといわれている。今回の実験の結果からは分散学習の優位性を確認できたとはいえないが、平均所要時間では、分散学習が試行(学習)を重ねるごとに所要時間は有意に短縮された。一見、集中学習の方が同じことを繰り返していることから、作業動作に慣れやすいと考えられる。そのため、同じことを繰り返すことで結果、時間は短縮され、誤答も少ないように感じる。それとは逆に、分散学習では一度手をとめると、またはじめから取り組むように、時間の減少や誤答数も少ないのではないかと

思える。

しかし、実験の結果、試行を増すごとの変化をみると分散学習は、集中学習より平均所要時間が試行を重ねるごとに減少し、平均誤答数の数も少ないことがわかった。

集中学習では、作業動作の継続から疲労感などもあり、集中力も途切れてきているのではなか等様々な要因が考えられる。そこで、今回の実験結果をもとに、体験し感じたそれぞれの学習方法のメリット・デメリットを考えた。

## 3. 集中学習と分散学習の違いを考える

### 3.1. 実験での取り組みを振り返る

集中学習・分散学習の被験者双方を互いにランダムに分け、3つのグループを作った。実験結果と併せ改めて、それぞれが学習課題に取り組んでみての振り返りをおこなった。グループワーク(以下GW)では、KJ法を用い、ふたつの学習方法のメリット、デメリットを話し合った。その後全員で情報を共有した。表1はそれをまとめたものである。

表1 学習の違いを考える

	集中学習	分散学習
メリット と思えた こと	<ul style="list-style-type: none"> <li>一人で黙々できる</li> <li>集中できるため間違いが少ない感じがした</li> <li>だんだん早くなっていく</li> <li>集中できるため覚えるのが早い</li> <li>同じ事をずっと続けていたので作業がだんだん慣れてきた</li> <li>時間的な焦りはなかった(一人でパソコンに向かうため)</li> <li>長くやっていると慣れてくるので早くなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>疲れない</li> <li>丁寧にできる</li> <li>他の人を見ることが出来る</li> <li>疲労感が少ない</li> <li>後半ほど打つ時間が短くなるのがわかる</li> <li>休憩があったのであまり負担なく取り組めた</li> <li>休憩時間に頭を休ませる時間が作れる</li> <li>集中力が続いた</li> <li>誤答数は少ないと思う</li> <li>交代でやるのでその時間集中できる</li> </ul>



デメリットと思えたこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・疲れる</li> <li>・間違いやすい</li> <li>・時間が長いので疲労感が大きい</li> <li>・集中力が途切れた（後半）</li> <li>・全て終わらせないと休めないで疲れた（特に目）</li> <li>・だんだん訳がわからなくなってくる</li> <li>・慣れて雑になっていく</li> <li>・終盤集中力がなくなってくる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1人の方がスムーズ（交代するので気を遣う）</li> <li>・打ち慣れない</li> <li>・慣れるのに時間がかかる</li> <li>・ミスが多い</li> <li>・集中できない</li> <li>・入れ替わりが大変だった</li> <li>・交代で集中が切れてしまう</li> <li>・慣れたところに交代になってしまった</li> <li>・時間がかかる気がした</li> <li>・取り組んでいたことを忘れそう</li> </ul>
どちらでもない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人差があると思う</li> <li>・一度間違えると焦ってしまう</li> <li>・集中と分散の学習方法は、人によって集中に違いがある</li> <li>・どちらも疲れる</li> </ul>	

### 3.2. 考察：学習方法の違いを考える

実験から少し時間が経過しての振り返りとなったが、集中学習と分散学習に取り組み、改めて“学習方法”の相違を考えた。その中で、今回の課題がパソコンを用いてのタイピング課題であったことから、パソコン動作に関するものもあった。この実験では、男女・年齢・タイピングの得意さ・パソコンに対する苦手意識の有無や被験者数によって、結果が異なると考えられる。今後の課題である。

学習方法の違いから、短期集中的に学習する方法と休憩を入れた分散的な学習を積み重ねる方法との心理的な違いが感じられた。

その違いを理解することで、対象者の指導時の心理的な背景を推測することができるかもしれない。そして、集中学習と分散学習に適している指導内容がありそうだったと思えた。

また、学生はGWを通して、「一人ひとり、その学習スタイルに対する意識に違いがあり、人それぞれに合った学習方法があるのかもしれない」と多くの学生が感じた。この点は、学生同士被験者の個性を知ったうえで、全員が体験したからこそ気づけた

ことなのかもしれない。とても貴重な気づきである。

学習者の特性（たとえば、認知スタイル・学習スタイル）を考慮して、それに適した教授法を用いることが強調されている。（辰野 2014）

2つの学習方法のメリット、デメリットを整理したことで、学習方法の違いを各人が意識したことを踏まえ、それらを指導時の対象者理解の一助とし、指導を行う・継続的な支援を行うにあたり必要なことを検討した。

### 4. 行動変容と継続に向けた支援者としての関わりについて考える

今回は、“健康指導”に視点をあてて考えた。

学習方法の違いを考えるGWで、学習者の気持ちを理解できたことを生かし、今この時だからこそ考えられる本人（対象者）に必要なこと、並びに指導する、支援する者として必要なことについて話した。

#### 4.1. 健康行動を「はじめるために」と「継続するために」必要なこと

テーマは、「健康行動をはじめるにあたり必要なことと継続するために必要なこと」を実験の振り返りと同様にKJ法を用いてGWをおこない、本人（対象者）と支援者の両者について考えた。

表2 健康行動をはじめるために必要なこと

本人（対象者）	支援者としての関わり
<ul style="list-style-type: none"> <li>・健診（検診）などを受けて自分の現状を知る</li> <li>・自分で調べる</li> <li>・意識を変えていく</li> <li>・自分の生活を見直す</li> <li>・自分の状態をよく知る</li> <li>・どんな自分になりたいかを考える</li> <li>・努力</li> <li>・やる気</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・興味を持ってもらう</li> <li>・簡単にできることを教える</li> <li>・伝わりやすく教える</li> <li>・行動する本人に寄り添う</li> <li>・無理をしない</li> <li>・わかりやすい言葉で伝える</li> <li>・はじめたことによるメリットを伝える</li> <li>・健診結果をわかりやすく伝える</li> <li>・笑顔</li> <li>・健診（検診）などを受けて自分の現状を知ってもらう</li> </ul>

表3 健康行動を継続するために必要なこと

本人（対象者）	支援者としての関わり
<ul style="list-style-type: none"> <li>・習慣化させる</li> <li>・休暇</li> <li>・モチベーションをあげる</li> <li>・ご褒美（美味しい物を食べるなど）</li> <li>・健康に興味をもつ</li> <li>・素直に受け止める</li> <li>・目標を立てる</li> <li>・できそうなことから組み健康に興味を持つ</li> <li>・高すぎる目標を決めない</li> <li>・目標ができた際の自分へのご褒美を用意する</li> <li>・小さなことから始める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要に応じてアドバイスする</li> <li>・褒める</li> <li>・周囲の人が応援</li> <li>・応援する</li> <li>・本人と同様に健康に興味をもつ</li> <li>・怒らない</li> <li>・本人のしたことを否定しない、共感や肯定を</li> </ul>

その他の項目として、はじめるにあたり必要なことでは、「世間話から仲良くなり、話の中にヒントを入れる」「専門的な話だけでなく、日常的な話もする」とあり、また、継続のために必要なことでは、「向上心」や「変化が分かるもの（写真やグラフ、表などを用意する）」という意見があった。

#### 4.2. 支援者としての関わりについて考える

健康行動を起こすために、本人（対象者）に必要なこととして、「自分の状態をよく知る」「どんな自分になりたいかを考える」、そのために「健診（検診）などを受けて自分の現状を知る」とあった。

今回話し合いの中で、健康づくりの大目標は、健康長寿の延伸、QOLの向上、生活習慣病予防、疾病予防、フレイル予防とした。その目標達成のためにも、個々人の目標が大切だ。

まずは、本人の目標がより身近でより具体的であること（どんな自分になりたいのか）が学習に取り組む意欲の違いにもつながるのではないだろうか。

そして、自分の現状を知ること、そのために、まずは健診結果をわかりやく伝える、簡単にできることを教える、無理をしないなど、行動する本人に寄り添った支援をしようと考えている。

指導に生かすポイントがたくさん出た。それらを整理すると、指導するというより一緒に伴走する支援者のように感じた。

また、継続するためには本人（対象者）自身のモチベーションやご褒美などの学習者自身の条件と、支援の仕方としての、褒める、本人と同様に健康に興味を持つや本人のしたことを否定しない、共感や肯定の態度といったカウンセリング的支援方法もみられた。

#### 5. 全体的考察

2つの学習方法のうち、いずれがより効果的かということについては、長年にわたり研究が行われてきた。一般的に試行数が同じであれば、集中学習よりも分散学習のほうが効果的であるといわれている（分散効果）。理由のひとつとして、記憶の痕跡が安定し、よりよく保存されと考えられている。<sup>6) 9)</sup> <sup>10)</sup> ただし、分散効果は、学習者の属性、課題の種類・困難度、学習者の動機づけや休憩時間の長さ等により影響を受けるものであり、一概にはいえない。<sup>4)</sup>

今回は、パソコンのタイピング課題の実験を用いて学習方法の違いによる効果の検証を試みた。統計分析のうえでは、分散学習において試行を増すごとに所要時間が減少し、誤答数が少ないという結果だった。しかし、有意差だけではない、学習方法の違いについて、実際に体験したことで得られたことが多かったのではないだろうか。

体験後に、それぞれの学習方法のメリットとデメリットについて情報を共有しまとめた。そこから「健康行動をはじめるにあたり」と「継続するにあたり」本人（対象者）と支援者としての双方に必要なことを考えた。それらを最終的にまとめると、改めて健康指導において考える視点が浮き彫りとなった。

例えば、集中学習のメリット、デメリットから、今まで自分が行ってきた集団の健康教育・健康講座に置き換えて考えると、それらを実施するときの確認すべき内容になるのではないだろうか。例として、できる限り所要時間を長くしない、設定するテーマの範囲を広くしない、話を聴くだけでなく自分の健診結果を持参してもらい、興味を持って考えても

らうなどの参加型を取り入れる。そして、個人的に集中した言動を控えるなどに留意し、健康行動変容に向けての導入時に効果的かもしれない。

また、分散学習では、集中学習と同じように1回の時間は短く、本人の現状を確認しながら、できる限りその変化を視覚でわかる材料を提示し、共有することで的確なアドバイスをする。そして行動している若しくは行動しようとする本人に寄り添って、できていることに焦点をあてて褒めることで長く寄り添っていかれる関係性を築くと考えることができるのではないかな。

他人の置かれた状況に適した感情的反応を共感(empathy)というが、共感、人間関係を築き上げ維持していくときに役にたつ。<sup>11)</sup>

授業科目：健康管理概論において、実際の指導経験がないにも関わらず、学生から出される言葉の一つひとつに納得がいく。実際に業務として健康指導を実施していたが、改めて健康指導に向き合う際の指導者としての貴重な教材となった。

また、健康行動の取り組みの前後で効果等の確認ができる方法があったほうがよいかというアンケート調査(表4)を行ったところ、全員(100%)が「はい」と回答した。

表4 効果の確認について (%)

はい	100
いいえ	0
どちらともいえない	0

この点においても、実際に日々支援を行っている慌ただしく対応してしまいがちだが、本人にとっても支援者にとっても一般的な知識や言葉だけではなく、“自分事”として評価でき、より具体的に伝えられ提示できる材料が要になると考える。

学習に影響する条件として、動機づけ(motivation)が挙げられる。

動機づけとは、学習者の学習意欲を引き起こすことである。私たちが、ある行動を行う際には、その原因となる動機あるいは動因が必要であるが、学習

の場合にも動機を引き起こすことが必要である。その方法としては、学習者の興味に訴えること、欲求(要求)に訴えること、価値のあることをなしとげようとする達成欲求に訴えること、自分の可能性を最大限に実現しようとする自己実現の欲求に訴えること(以上、内的あるいは内発的動機づけ)、学習の目的をはっきりさせること、学習者に学習の結果を知らせること、適切な賞罰を用いること(以上、外的あるいは外発的動機づけ)などがあげられている。(辰野 2014)

いずれにしても、対象となる学習者自身が学習そのものに興味をもつようにならなければ効果はあがらない。そのためにも、その人に合った学習条件も必要となる。

内発的動機づけと外発的動機づけに関係している心理効果が、エンハンシング効果です。エンハンシング効果に関する実験では、発達心理学者のエリザベス・B・ハーロックが1925年に報告した賞罰実験が有名であり、ここでは参考資料として、辰野の「系統的看護学講座 基礎分野 心理学」で示した、ハーロックによる称賛と叱責の効果と結果を知らせる効果(練習の時間の経過と結果を知らせる、知らせない)の違いによる得点の変化を用いた。<sup>6)</sup>

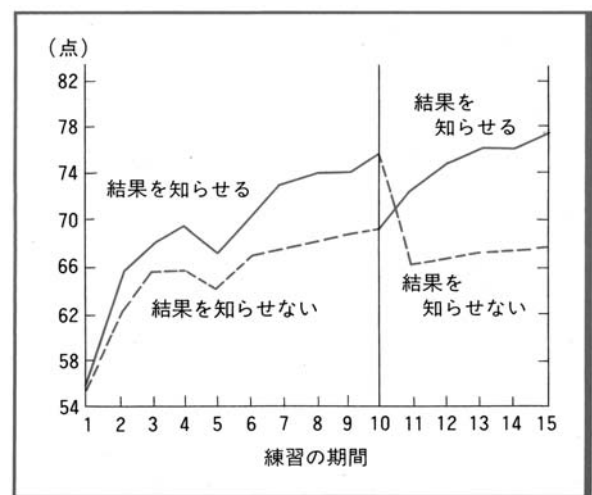


図5 結果を知らせる効果(ブックとノーベルによる)  
辰野 千寿「系統看護学講座 基礎分野 心理学」2014から引用

最後に、学生自身が対象者となった場合を想定し、支援してもらいたい間隔とその行動の結果（効果指標等）を提示してもらいたい間隔について考えた。

支援の間隔については、3 か月に 1 回程度が52.9%と半数を超え、続いて 1 か月程度が35.3%でそれよりも短い期間もあったが、半年に 1 回程度は 0 人だった。支援の方法は、定期的に声をかける、話をする、振り返るなどの支援を行ってもらえらしたなら、どのくらいの間隔がよいか（支援は、面談、TEL、メールなど様々）とした。

2 つめは、効果の指標となる写真やBMI、筋肉量測定、血液や尿検査の結果などはどのくらいの頻度で提示してもらおうと、日々の取り組みが継続できそうかという問いだ。図 6 に示したように支援の間隔は別として、支援時毎に効果の指標を提示してもらいたいのが 6 割だった。

勿論、1 か月で効果をどのように評価するのかは非常に難しい判断である。個々の状況に応じた選択と対応が必要になる。

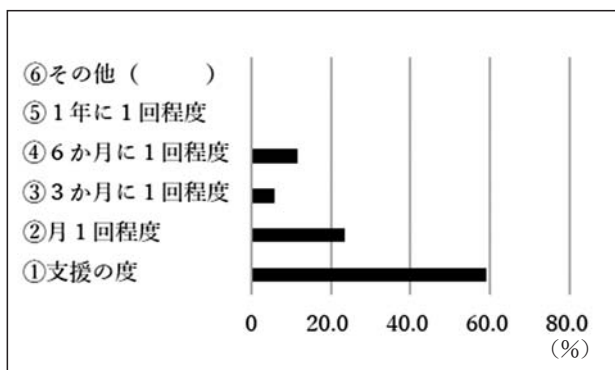


図 6 効果の指標となる提示の頻度

今回、特定保健指導や乳幼児健診などの実施における、回数や指導の間隔・期間について、より効果的な実施に向けて“学習”という側面から考えてみた。

学習方法の違いを実験で検証するには、先行研究からも多くの条件によって左右されることがわかっている。実験での取り組みには課題が残る。しかし、学習という側面を考え、健康指導に生かすという視点は、非常に興味深い。

学習の定義・概念は人や辞典によって少し異なるが、APA 心理学事典（2007）では、「学習とは、新しくかつ比較較的長続きのする情報、行動パターン、あるいは能力を獲得する過程で、練習、勉強、あるいは経験の結果として行動が修正されることに特徴がある」と定義している。<sup>4)</sup>

学習という視点から個々の効果の測定や評価をはじめ、指導者として指導案作成時、実施、その後の評価と改善など継続的なPDCAにも役立てられるよう取り組んでいきたい。

## 6. 謝 辞

本実験の遂行にあたり心理学実験プログラム（集中学習と分散学習）の実験用ソフトを一緒に制作してくださいましたシステム信州 代表小林浩氏に多大なご協力頂きました。ここに感謝の意を表します。

## 参考・引用文献

- 1) 厚生労働大臣 小宮山 洋子. 厚生労働省（平成27年）. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針
- 2) 中村 正和（2002）. 行動科学に基づいた健康支援. 栄養学雑誌 Vol.60 No5, 213-222
- 3) 佐藤 暢哉, 小林 洋和著. 三浦 麻子監修（2022）なるほど！心理学実験法. 北大路書房
- 4) 多鹿 秀継（2017）. 学習心理学の最先端 学びのしくみを科学する. あいり出版
- 5) 田中 孝治, 加藤 隆（2008年）. 学習方略としての分散効果の有効利用. 日本認知科学会大会発表論文集 25<sup>th</sup>, 292-297
- 6) 辰野 千寿（2014）. 系統看護学講座 基礎分野 心理学 第5版. 医学書院, 90-108
- 7) 厚生労働省（平成25年）. 標準的な健診・保健指導の在り方に関する検討会
- 8) 清水 裕士（2016）. フリーの統計分析ソフト HAD：機能の紹介と統計学習・教育. 研究実践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.



- 9) 鈴木 博之 (2007). 睡眠中の情報処理 国立  
精神・神経センター精神保健研究所
- 10) 水野 りか (2004). 学習効果の認知心理学  
ナカニシヤ出版
- 11) 丸島 令子, 日比野 英子 (2016). 臨床心理  
学を基本から学ぶ. 北大路書房
- 12) B.フォンドレイ著. 細江 達郎, 細越 久美子  
訳 (2005). 心理学 実験・研究レポートの書き  
方. 北大路書房
- 13) 山内 光哉, 春木 豊 (2001). グラフィック  
学習心理学 ー行動と認知ー. サイエンス社