

## 行動随伴性マネジメント法と 心理教育による喫煙行動の減少

佃 沙織\*・米山 直樹\*\*

**抄録**：本研究の目的は、行動随伴マネジメント法を単独に実施した場合と喫煙の有害性に関する心理教育を併用した場合とで喫煙行動の減少に違いがあるのか、またどの程度喫煙行動の改善が維持されるのかについて検討をすることであった。2名の喫煙者を対象にベースライン期を測定し、その後介入1, 2を行った。介入1では目標金額を設定し、喫煙本数を金額に換算し毎日貯金していくという方法をとった。介入2では目標金額までの貯金を継続しつつ、喫煙と健康に関する心理教育を行い、毎日メールでも喫煙と健康に関する情報を送るという方法を行った。ベースラインより介入1では喫煙本数は減少し、介入2では介入1よりさらに減少した。このことから行動随伴性マネジメントと心理教育を併用する方がより効果的であることが判明した。しかし対象者Bは、調査票の結果などから介入方法にストレスを感じていたことが判明した。また追跡調査により介入終了後2名とも喫煙本数がベースライン期の値まで戻っており喫煙行動の改善は維持されなかった。今後は対象者の特性に合った介入方法を模索することが望まれる。

**キーワード**：喫煙、行動随伴性マネジメント、心理教育、行動分析学

### はじめに

2003年5月に「健康増進法」が施行され、その中には非喫煙者の健康を守るため公共・商業施設、公共輸送機関において、その施設を管理する者は、これらを利用する者について、受動喫煙（室内又はこれに準ずる環境において、他人のたばこの煙を吸わされること）を防止するために必要な措置を講ずるように努めなければならない、という項目がある。（健康増進法 第5章 第2節 第25条）。これに伴い多くの施設で分煙が進められ、たばこは健康に害を与えるという認識も広まっていった。

たばこの身体への悪影響が認知されるにつれ、日本でも喫煙者の数は年々減少している。たばこ産業の「平成25年全国たばこ喫煙者率調査」によると、成人男性の平均喫煙率は32.2%であった。これは、昭和40年以降のピーク時（昭和41年）の83.7%と比較すると、45年間で51%減少している。

成人男性の喫煙率は、この19年間、減少し続けているが、諸外国と比べると、未だ高い状況にある。

これに対し、成人女性の平均喫煙率は10.5%であり、過去のピークであった昭和40年頃と比べてもほとんど変わらない状況である。

日本でたばこが原因とされる死亡数は、2000年には11万3400人に達している。1965年のたばこ関連の死亡者

数が2万2000人であり、35年間で9万1200人も急増している。たばこ関連疾患の多くは、喫煙を開始してから20-30年かかり発症し死に至るので、現在の死亡の状況は過去の喫煙の状況を反映しているということになる。そのため、たばこ関連死亡者数の増加傾向はさらに続くことが予想される（中村・大島、2006）。

たばこは肺がんだけではなく、日本人の3大死因である、がん・心疾患・脳血管疾患とも密接に関係している。国立がん研究センター「多目的コホート研究」（2013）では、男性はがん1.6倍、脳卒中1.3倍、虚血性心疾患2.9倍、女性はがん1.5倍、脳卒中2.0倍、虚血性心疾患3.0倍とそれぞれ喫煙者は非喫煙者に比べ死亡リスクが高いという結果が示されている。

以上のようにたばこの危険性は広く認知され、喫煙者数も減っているがまだまだたばこによる健康被害は深刻であるといえる。また、一度喫煙者になってしまうと禁煙をすることは困難である。しかし喫煙を習慣的行動としてとらえるならば、その行動を変容する技術を用いることで、喫煙行動を制御できるかもしれない。そうした行動を変容する方法の1つに行動分析学がある。

行動分析学とは、アメリカの心理学者B・Fスキナーにより創始され、人間の心理をどのように研究するのかという立場や視点を重視した心理学である。そして人間や人間以外の動物の行動には、それを引き起こす原因があり、行動分析学はその原因を解明し、行動に関する法

\*関西学院大学文学研究科博士課程前期課程

\*\*関西学院大学文学部教授

則を見出そうとする科学なのである(杉山, 2009)。

先行刺激から行動が始まり、行動後の望ましい刺激がその行動を増やす。これを好子出現の強化という。好子とは行動の直後に出現した場合、行動が強化される刺激や出来事のことである。(杉山, 2009)

喫煙行動は長期的にはあらゆる病気のリスクを跳ね上げるといった望ましくない結果を引き起こすが、直後にリラックスや満足感といった望ましいものを得られるためその行動は常に強化されることになる。人間の行動は直後の結果に大きく影響される。

この行動のメカニズムが禁煙を難しくしている要因の一つである。

行動分析学では、喫煙と結びついている今までの行動を変え行動パターン変更法や、たばこやライターなどを処分し喫煙のきっかけとなる環境を改善する環境改善法、ニコチンガムやニコチンパッチなどを使用し、喫煙行動の代わりに別の行動をする代替行動法など様々なものがある(中村・大島, 2006)。禁煙やダイエットなど生活習慣に関わる問題には行動分析学が有効であると考えられる。特に禁煙においては行動随伴性マネジメント法が一定の効果をあげている。(原田, 2014)しかし行動随伴性マネジメント法は外発的動機付けによる行動変容の手続きであるため、介入終了後に効果が維持されにくいことが考えられる。一方、茨木(1977)は煙草が有害であるといった情報効果について、単独であればその力が発揮しにくい、行動の選択の後であれば、その行動の維持にとって大きな役割を果たすと述べている。そこで本研究では、行動随伴マネジメント法を単独で実施した場合と喫煙の有害性に関する心理教育を併用した場合とで効果に違いがあるのか、またどの程度喫煙行動の改善が維持されるのかについて検討を試みた。

## 方 法

### 対象者

20歳の女性1名(対象者A)。喫煙歴は14歳からの6年(過去2年間禁煙歴あり)。22歳の男性1名(対象者B)。喫煙歴は20歳からの2年。この2名を対象者とした。両者共に大学生であった。

### 測定日時、場所及び状況

201X年10月4日から対象者Aは12月7日まで、対象者Bは12月9日まで毎日データが測定された。具体的には対象者AとBは起床から就寝までの間の喫煙本数が測定された。

### 喫煙行動のアセスメント

対象者に直接面談し禁煙に対する意思と喫煙の習慣についての調査を調査票にて行った。調査票は全部で8項

目あり、1~6項目までは対象者の喫煙状況に関するものであった。その中でも項目2と3は対象者のニコチン依存度を評価するものであった。評価基準は26本以上かつ30分以内の対象者は依存度が高い、25本以下かつ31分以上の対象者は依存度が低いと評価された。その他の組合せの対象者は依存度が中程度と評価された。

また、項目4は対象者の準備性を測定するものであった。「関心がない」及び「関心があるが、今後6ヶ月以内に禁煙しようとは考えていない」と答えた対象者は無関心期、「今後6ヶ月以内に禁煙しようと考えているが、この1ヶ月以内に禁煙する考えがない」を関心期、「この1ヶ月以内に禁煙しようと考えている」を準備期と分類した(穆, 2011)。

足達(2006)によれば、行動変容ステージモデルの導入により、対象者の準備性に合った個別的かつ効果的な指導が可能になるとされている。具体的には、無関心期の対象者に対しては、すぐに禁煙を勧めるのではなく、相手の立場から喫煙について話し合うように心がけ、その中で対象者に喫煙問題についての気づきを促す。関心期の対象者に対しては、禁煙すべき理由や喫煙の影響について個別化した情報を提供し、禁煙の動機付けを行うと共に禁煙に伴う負担や問題について一緒に介入方法を考え、禁煙の意思決定を促す。準備期の対象者に対しては、禁煙開始日を決め、禁煙の具体的な介入方法を提示する。このように対象者の準備性に合わせた介入を行うと効果的であるとしている。

最後の2項目は禁煙に対する意識に関するものであった。

### 手続き

本研究の実験計画は被験者間多層ベースラインおよび条件交替法の混合計画であった。研究期間は201X年10月から同年12月までの約2ヶ月間で、対象者には各介入期の前と介入終了後の計3回、禁煙に対する意思と喫煙習慣に関する調査票に回答してもらった。

ベースライン期では対象者に毎日23時までにその日に吸った煙草の本数をメールで報告するよう求めた。もし23時までに報告がなかった場合は研究者から対象者に報告を促すメールを送信した。このベースライン期ではメールを送信してもらったことに対してのみ、謝辞の返信を行った。なお、メールの報告方法についてはベースライン期、介入1期、介入2期すべて同じ方法をとった。

介入1では対象者それぞれに購入希望物品とそれに見合った目標金額を設定させ、煙草の本数が減って浮いたお金を目標金額(対象者Aの目標金額はUVレジン購入のための7644円、対象者Bの目標金額はスノーボード旅行費である9500円)まで貯金していくという形で

行動随伴マネジメント法を実施した。具体的には、ベースラインの平均喫煙本数を金額に換算し、介入1以降はその日に喫煙した本数分の金額をベースラインの平均喫煙金額から差し引いて残った金額を獲得金額とし、対象者には賞賛や励ましの言葉とともに、その日の獲得金額とそれまでの合計獲得金額をメールによりフィードバックした。なお、介入2への移行基準は、喫煙本数が0本となった時とした。

介入2では介入1の介入内容を継続しつつ、新たに喫煙の危険性と健康を意識させる心理教育による介入を行った。具体的には、対象者の喫煙本数が0本となったタイミングで、研究者の方から個別に呼び出し、パワーポイントによる喫煙と健康に関する心理教育を行った。心理教育の内容には、喫煙による健康被害、ニコチン依存症の問題点、喫煙による死亡リスク、喫煙のデメリット、禁煙のメリットが含まれていた。心理教育にかかった時間はおよそ30分程度であった。翌日以降、毎日メールで喫煙が及ぼす健康への被害などについての情報を送信した。メールで送る内容としては、心理教育で触れなかったものとし、例えば、喫煙により罹患リスクが高まる病気についてや、喫煙によって損なわれる身体的・社会的機能についてなどであった。メールの内容はなるべく毎日異なるものとし、できるだけ多様な情報を対象者に与えるようにした。この介入2は目標金額に達した段階で終了した。

介入2終了後、般化可能性、抵抗性、動機づけ、実施方法の有効性、技法の有効性の5領域からなる社会的妥当性の調査を対象者に実施した。さらに介入終了約1ヶ月後に喫煙本数に関する追跡調査を行った。

## 結 果

### 喫煙行動のアセスメント

対象者の結果はTable 1とTable 2に示している。Table 1は対象者Aの結果であり、ベースライン終了後と介入1終了後、介入2終了後の3回にわたって行った調査の結果を示している。ベースライン終了後の対象者Aのニコチン依存度は中程度、準備性は関心期であった。介入1終了後の対象者Aのニコチン依存度は低く、準備性は準備期であった。介入2終了後はニコチン依存度は低く、準備性は関心期であった。禁煙に対する意識や自信はベースライン終了後よりも介入1、2終了後の方が増加していることがわかる。

Table 2では対象者Bのアセスメント結果を示している。ベースライン終了後の対象者Bのニコチン依存度は中程度、準備性は関心期であった。介入1終了後の対象者Bのニコチン依存度は中程度、準備性は準備期であった。介入2終了後のニコチン依存度は中程度で、準備性は無関心期であった。禁煙に対する自信がベースライン終了後と比べ、介入1、2終了後では低下していた。

### 喫煙行動の変容

Fig. 1には対象者Aの喫煙行動についての変動を示した。縦軸が喫煙本数を示しており、横軸が日にちを示している。横軸は3日ごとに示している。ベースライン(平均8.5本)では不安定なグラフとなっている。介入1(平均3.8本)ではベースラインと比べると喫煙本数が大幅に減少していることがわかる。しかし本数には少し波があり、依然として少し不安定な状態である。介入2(平均0.2本)では介入1から喫煙本数はさらに減少し、

Table 1 対象者Aのアセスメントの結果

	対象者A (ベースライン終了後)	対象者A (介入1終了後)	対象者A (介入2終了後)
Q2.1 日平均本数	9本	2~3本	2本
Q3. 朝目覚めてからどのくらいで吸うか	6分~30分以内	61分以上	61分以上
Q4. 禁煙に関する関心	今後6ヶ月以内に禁煙しようと考えているがこの1ヶ月以内に禁煙する考えはない	この1ヶ月以内に禁煙しようと考えている	今後6ヶ月以内に禁煙しようと考えているがこの1ヶ月以内に禁煙する考えはない
Q5. 煙草をやめたことがあるか	ある(過去4回あり, 最長2年間)	ある(過去4回あり, 最長2年間)	ある(過去4回あり, 最長2年間)
Q6. 2週間以内に禁煙するとして自信はあるか	少しだけある	かなりある	かなりある
Q7. 禁煙することをどの程度良いと思うか 10点満点で	7点	9点	10点
Q8. 禁煙に成功する自信を10点満点で	8点	9点	10点

※対象者は両者とも喫煙者であるのでQ1の質問を省略した

Table 2 対象者 B のアセスメント結果

	対象者 B (ベースライン終了後)	対象者 B (介入 1 終了後)	対象者 B (介入 2 終了後)
Q 2.1 日平均本数	8 本	5 本	10 本
Q 3. 朝目覚めてからどのくらいで吸うか	5 分以内	30 分以内	5 分以内
Q 4. 禁煙に関する関心	今後 6 ヶ月以内に禁煙しようと考えているがこの 1 ヶ月以内に禁煙する考えはない	この 1 ヶ月以内に禁煙しようと考えている	関心があるが、今後 6 ヶ月以内に禁煙しようと考えていない
Q 5. 煙草をやめたことがあるか	ない	ない	ある (過去 1 回あり, 最長 0.5 ヶ月)
Q 6. 2 週間以内に禁煙するとして自信はあるか	少しだけある	少しだけある	かなりある
Q 7. 禁煙することをどの程度良いと思うか 10 点満点	7 点	8 点	10 点
Q 8. 禁煙に成功する自信を 10 点満点で	9 点	6 点	7 点

※対象者は両者とも喫煙者であるので Q 1 の質問を省略した

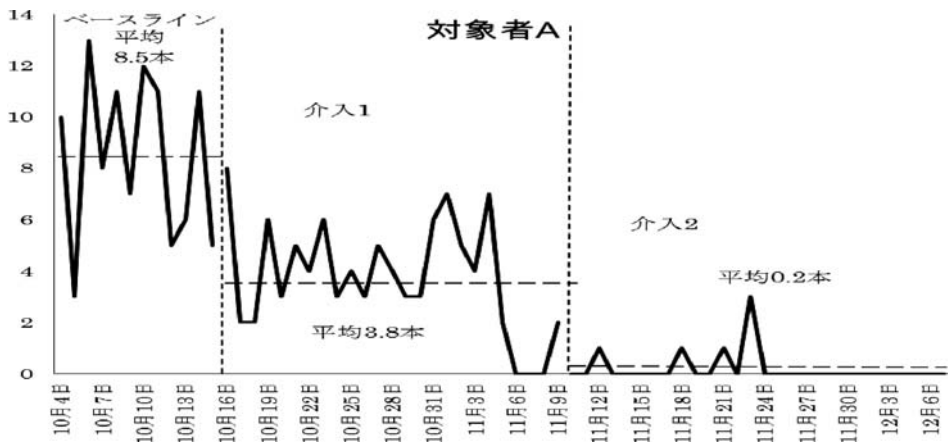


Fig. 1 対象者 A の喫煙行動変容

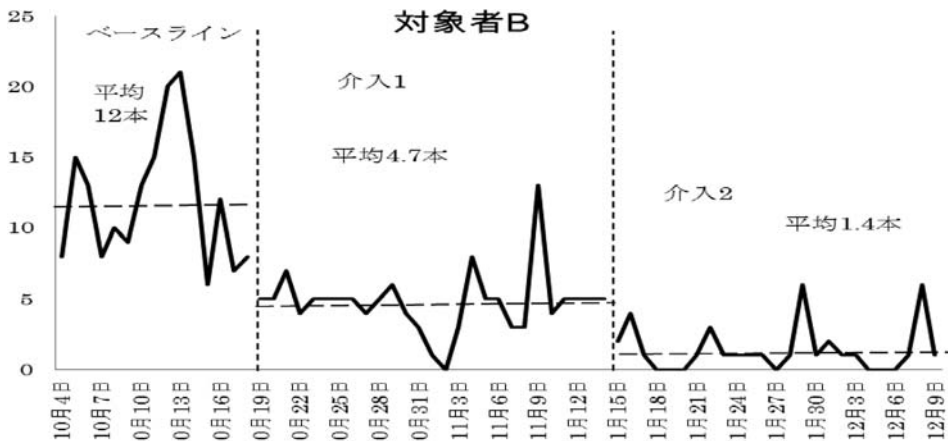


Fig. 2 対象者 B の喫煙行動変容

0本や1本が多くなった。

またベースラインの平均本数を超えることは介入1, 2ともになかった。介入1後期からは喫煙本数の減少傾向がみられた。

Fig. 2では対象者Bの喫煙行動の変動について示した。Fig. 1同様、縦軸が喫煙本数を示しており、横軸が日にちである。横軸は3日ごとに示している。ベースライン(平均12本)では1日20本を超える日もあり、喫煙本数は多めとなっている。介入1(平均4.7本)ではベースラインに比べると平均本数は大幅に減少している。1日のみベースラインの平均本数を超えている日が見られる。介入2(平均1.4本)では介入1から平均本数はさらに減少している。1本, 0本の日も多いが、所々多く吸っている日もみられる。

対象者A, Bともにベースラインより介入1, 介入1より介入2と喫煙本数が減少している。このことから介入1, 2それぞれ介入効果があったことがわかる。

#### 目標金額の累積記録

Fig. 3は対象者A, Bの累積貯金額である。縦軸が金額、横軸が日にちを表している。横軸は3日ごとに示している。対象者Aは10月31日から11月4日は傾きが緩やかになっており、貯金額が少なかったことがわかる。また、11月6日から傾きが大きく変化しており、急になっている。その後は安定しており、傾きの大きな変化はみられない。

対象者Bは対象者Aとは対照的に10月31日から11月3日にかけて傾きが急になっている。この時期は貯金

額が多かったことがわかる。10月19日から10月29日と11月10日から12月9日の傾きを比べると後者の方が傾きは急になっており、貯金額が大きい。

対象者A, Bともに、後半にかけて傾きは急になっており、貯金額も大きくなっていることがわかる。

#### 社会的妥当性

Fig. 4には対象者Aと対象者Bの社会的妥当性に関するグラフを示した。般化可能性と実施方法の有効性のグラフは最高値は8で、他の抵抗性、動機づけ、技法の有効性の3つのグラフについては最高値は12となっている。般化可能性に関しては対象者A, Bともに同じ値であった。抵抗性に関しては対象者Aより、対象者Bのほうが高く、対象者Bには本研究に対して高い抵抗性が生じていたことがわかる。動機づけに関しては、対象者Bより対象者Aのほうが高いことがわかる。しかし両者ともに値は高く、本研究によって禁煙に対する意欲が増し、禁煙を意識する良いきっかけとなったことがわかる。実施方法の有効性に関しては、対象者Bより対象者Aの方が高かった。介入の実施方法は対象者Aには適していたことがうかがえる。技法の有効性についても対象者Bより対象者Aのほうが高く、対象者Aには本研究の介入方法が有効であったことがみられた。

#### 追跡調査

介入終了後、約1か月後に追跡調査を行った。ベースラインと同様、1日の喫煙本数を測定した。対象者Aの1週間の平均喫煙本数は7.7本、対象者Bの1週間

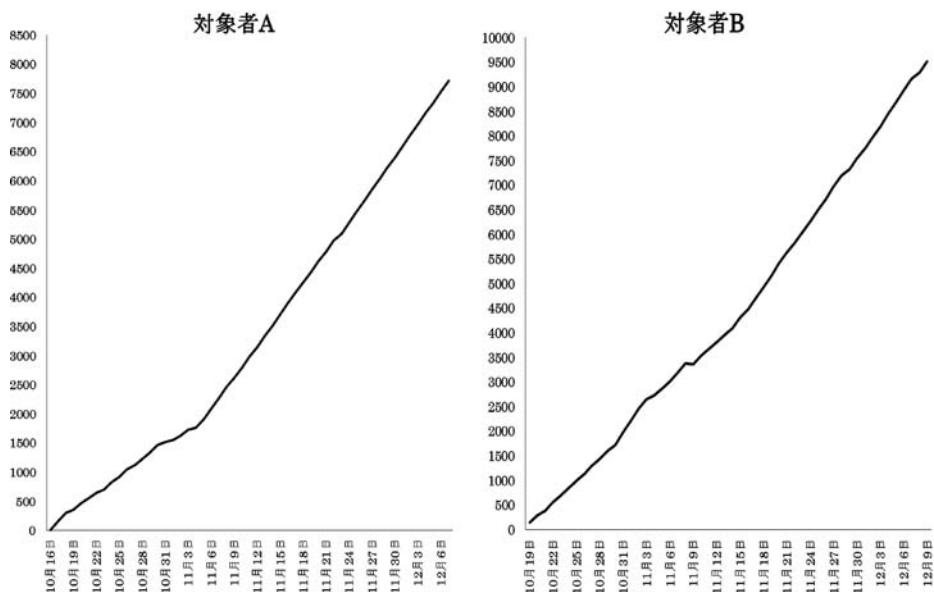


Fig. 3 対象者A, B 累積貯蓄金額

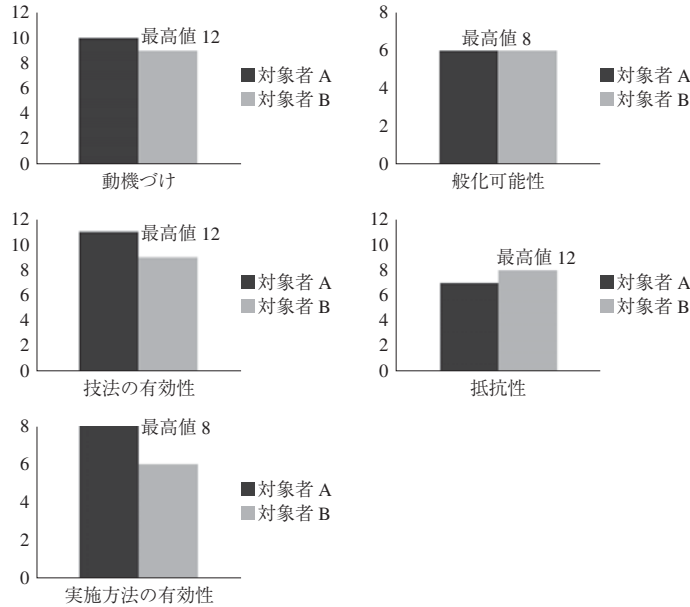


Fig. 4 社会的妥当性

の平均喫煙本数は9.7本であった。

## 考 察

### 介入 1, 2 の検討

本研究では喫煙行動を減らす介入として、行動随伴性マネジメント法と心理教育を導入し、その効果について検討を行った。

介入 1, 2 ともに一定の効果がみられた。特に介入 2 では喫煙本数は大幅に減少している。このことから行動随伴性マネジメント法単独で介入を行うより、心理教育を併用した介入に効果があったといえる。しかし追跡調査により、介入の効果が維持できていないことがわかった。介入 1, 2 それぞれについて考察する。

随伴性マネジメント法による介入方法は、ベースライン時の平均喫煙金額－その日の喫煙金額の差額を目標金額まで毎日貯金していくというものであった。しかし貯金されていくのはあくまで対象者自身のお金で喫煙を減らせばこちらからお金を渡すというものではなかった。煙草に一日どれほどの金額を使っているかということ認識させるには有効であったが、外的報酬という視点から考えると効果が薄かったといえる。

また、対象者にはそれぞれ買いたいものや、やりたいことにかかる費用を算出してもらい、それを目標金額に設定した。金額を貯めてそれを実行するというモチベーションがこの介入の鍵となるが、実際にお金を貯めているわけではなかったため、目標金額達成後、各自の目標物の購入や、やりたいことを実際に行うかどうかは本人に任せられていた。購入等の執行については、研究者の

方が管理するなどの仕組みを導入した方が良かったかもしれない。

また、心理教育による介入がどの程度本人の認知的側面に影響をもたらしたかは今回の研究では明らかにすることはできなかった。また、心理教育を行った後の介入は、健康情報をメールで送信していたのみであった。対象者が受け取った情報に対して、どのような受け止め方をしていたか、またメール本文を正しく読んでいたかなどは明らかではない。今後は定期的に対象者と面接し、送信したメールへの反応を求めるなどの工夫が必要であろう。

### 累積記録と社会的妥当性の検討

累積記録のグラフでは傾きによって、貯金額の大小が一目でわかる。Fig. 3のグラフによると、10月31日から11月4日ごろにかけて対象者 A, B ともにグラフに変化がみられる。ところがその変化は対象者 A は貯金額が減少し、対象者 B は貯金額が増大しているという真逆の変化であった。この期間には対象者 A, B が所属する大学の大学祭が行われており、その影響を強く受けていると考えられる。対象者 A は大学祭で屋台を出店しており責任者として大学祭中は忙しくストレスも溜まりやすかったと考えられる。これに対して対象者 B は大学祭には全く関わっておらず大学祭中は休日であった。環境の違いが喫煙行動に影響を及ぼすということが明確にグラフに現れている。

対象者 A, B ともに介入後期にかけてグラフの傾きは大きくなっている。介入後期になると貯金額も大きくな

りモチベーションが上がりやすかったこと、介入2で行った喫煙と健康に関するメールなどが影響していると考えられる。

社会的妥当性の結果に関しては Fig. 4 に示した。対象者 B は抵抗性の値が高く、Table 2 のアセスメント結果から考えても減煙によって多大なストレスを感じていたと思われる。技法の有効性、動機づけ、実施方法の有効性の3つはどれも対象者 A に比べ値は低く、今回の介入方法が対象者 B には適していなかったと考えられる。とはいえ対象者 B も喫煙本数は減少しているため全く効果がでなかったというわけではない。

本研究では減煙・禁煙に関して強制するものではなく、対象者の意思に委ねている部分も大きかった。そのため対象者がおかれている環境により受ける影響は大きく異なることが多かったと考えられる。対象者 B は大学4年生で本研究のデータを測定した時期は卒業論文の執筆時期にあっていた。忙しくストレスの溜まる時期であったことが予想される。実際、対象者 B はストレスが溜まり減煙することが困難であったという内省報告をしていた。

#### 今後の課題

喫煙行動は喫煙者の生活に根付いた行動であるため、喫煙者の習慣や環境に大きく影響を受ける行動であると考えられる。そのため介入場面では対象者の喫煙習慣やおかれている環境などを充分考慮し、喫煙者1人1人に合った介入方法を考えていかなければならない。本研究ではアセスメントは対象者の喫煙行動がどのように変化しているかを調査したに過ぎなかった。いつ、どこで、どのような時に喫煙したくなるかなど対象者の喫煙行動について分析するアセスメントも必要であったと考えられる。また本研究で用いた手法はたばこを吸わなければお金が貯まる、健康になるといったプラス面でのアプローチのみであった。今後は吸った場合に罰金を課すなどのマイナス面でのアプローチも必要かもしれない。また、時にはたばこ自体取り上げるなどという強制力のある介入も行う必要があるだろう。

また介入2の喫煙と健康についての情報を毎日メールで送信する方法は対象者 A には大きな効果がみられたが、対象者 B には対象者 A ほどの効果はみられなかった。このことから健康に関する情報は対象者ごとに受け止め方が異なり、誰にでも効果がある介入方法とは言い難い。

本研究では対象者ごとに介入方法を変えるということはできなかった。しかし今後は対象者が禁煙もしくは減煙することで感じるストレスをどのように緩和し、禁煙・減煙のサポートをするか、どのような種類のフィードバックがその対象者にとっての好子となるのか、対象者と向き合い介入に取り入れる工夫をしなければならない。

#### 引用文献

- 足達淑子 (2006). ライフスタイル療法 I - 生活習慣改善のための行動療法. 医歯薬出版株式会社. (穆, 2011 より)
- 足達淑子 (2010). 禁煙支援の心理的アプローチ行動療法の実践と女性における課題 - . 日本禁煙学会雑誌, 5(6), 179-184
- 原田隆之 (2014). 認知行動療法・禁煙ワークブック Re-Fresh プログラム. 金剛出版. 東京.
- 穆威皓 (2011). 応用行動分析により、喫煙行動を減らす. 関西学院大学文学部卒業論文 (未公刊).
- 茨木俊夫 (1977). 誰でもできる心理学的禁煙法. 自由ブックス社.
- 健康増進法 (2003). 健康増進法 第5章第2節第25条. 2013年11月27日に以下のサイトより閲覧 [http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/law/index\\_1.html](http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/law/index_1.html)
- 国立がん研究センター (2013). 多目的コホート研究. 2013年11月27日に以下のサイトより閲覧 [http://epi.ncc.go.jp/files/01\\_jphc/JPHC2013A3.pdf](http://epi.ncc.go.jp/files/01_jphc/JPHC2013A3.pdf)
- 厚生労働省の最新たばこ情報 (2013). 成人喫煙率 (JT 全国喫煙者率査). 2013年11月27日に以下のサイトより閲覧 <http://www.healthnet.or.jp/tobacco/product/pd090000.html>
- 中村正和・大島明 (2006). 決定版賢者の禁煙読んで、書いてやめられる禁煙ワークブック. 株式会社法研. 東京.
- 奥仲哲弥 (2011). たばこを吸っている人、吸っていた人が健康のためにできること. 株紙会社エクスタレッジ. 東京.
- 齋藤麗子 (2008). たばこをやめたい、やめさせたい人のできる! 禁煙. 女子栄養大学出版部. 東京.
- 杉山尚子 (2009). 行動分析学入門 - ヒトの行動の思いがけない理由. 集英社新書. 東京.