

# 専門高校でのキャリア教育の介入効果とその定着の解析 － 6回のキャリア縦断調査から－

清水 和秋（関西大学社会学部）

## はじめに

個人としての独自なキャリアは、個人と文脈との相互作用を通して形成される（たとえば、Vondracek, Lerner, & Schulenberg, 1986; 清水, 1992）。高等学校に在学する生徒は、学校という学びの場で標準年齢的な影響を主に受けながらも、個別のキャリアの基礎を形成する。専門高校では、学校というミクロシステムに専門職へのキャリア形成を主要な目的として組み込んでいるところに特徴がある（寺田, 2009）。学校段階でのキャリア発達への教育的介入には、長期的なプログラムの下で年間を通して展開されるものと特別活動のように特定の期間に集中的に展開される特別講座やセミナーなどに分けることができる。個別的なキャリア発達への支援もまたキャリア・カウンセリングとして展開される（たとえば、日本キャリア教育学会, 2008）。

長期的なプログラムの効果については、日常の自然な文脈の下で時間の流れを関数として、潜在成長モデル(Latent Growth Model: LGM)での解析により、因子レベルでキャリア発達の軌跡を追求できる。これについては、中学生を対象とするものではあるが、清水(1999a, b)などにおいて検討してきた。短期的な介入の効果は、Pre-Post デザインによる実験計画的手法から検証する方法が伝統的であった。効果が定着したかどうかを検証するには、再度の繰り返し測定をおこなう Pre-Post-Post デザインがある。これらの統計的分析には、反復測定の分散分析が適用されてきた。構造方程式モデリング(以下、SEM)により LGM は完成した発達データ解析手法として、そして、介入効果の検証手法として定着している（最近のまとめとしては Bollen & Curran(2006)を参照）。伝統的な分散分析による解析方法論は、このように、共通因子を対象としたモデル化の方向へと発展してきている（狩野(2002)など）。2回の反復測定を対象として、潜在変化モデル(LCM; McArdle & Nesselroade, 1994)と因子得点の差をモデル化する潜在差得点(LDS; McArdle, 2001, 2009)モデルが提案されている。清水(2008a,b)では、これらの提案をベースに、特性不安と状態不安を対象として、因子得点の差を LDS モデルで、変化の質と量を検討している。清水・三保（2011）では、潜在差得点モデルに加えて影響の程度を因子得点のパス解析から検討している。そして、清水・三保・紺田・花井・山本(2011)では、3回の繰り返し測定へと潜在差得点モデルを拡張している。

LGM は、変化の軌跡をある種の関数として表現する方法である。学校教育での特別活動のように特定の期間に集中的にいくつかのプログラムが展開される場合には、これらの効果を適切にモデル化して捉えることは LGM では困難であった。これに対して2回や3回の測定を対象とした LDS モデルは上の方向あるいは下方向など一定の方向への変化や上がって下がってあるいは逆に下がって上がってという変化を捉えることができる。本稿では、LDS モデルをより多い回数の測定へ拡張してみることによって、起きている変化を敏感に解析するための方法論に検討を加えてみることにする。ここ

で対象とするのは、花井・清水・宮坂・松下(2008)と清水・花井・宮坂・松下(2008)で発表した工業高校でのキャリア教育の介入とその後の定着調査である。

## 方法

2007年8月末と2008年8月末にA工業高校で2日間の夏期進路セミナーとして、キャリア教育を実施した。詳細は花井ほか(2008)に掲載している。この学年の1年生と2年生を対象として、その後も合わせて、合計で6回(T1～T6と括弧内は因子名)の調査を実施している。

T1(始点)：第1回セミナー前	2007年8月末
T2(C1)：第1回セミナー後	2007年9月上旬
T3(C2)：第2回セミナー直前	2008年8月末
T4(C3)：第2回セミナー直後	2008年8月末
T5(C4)：第1回定着調査	2008年10月
T6(C5)：第1回定着調査	2008年12月

欠損値の推定では、SPSSのEM法を使用した。その結果180名を分析の対象とすることができた。なお、調査開始時に1年生であったものは83名（うち女子1名）で、2年生であったものは97名であった。

キャリア教育プログラムの内容は以下である。外部から講師を招き、1年生は自分を知ることと、資格と関連する仕事について職業理解を促すものであった。2年生は、企業の社長や幹部から物づくりや営業・販売の仕事などの講義をうける職業理解が主であった。3年生には実践的に面接や小論文の指導を実施するものであった。

調査では、キャリア選択自己効力感尺度(花井,2008)とキャリア意思決定尺度(清水・花井, 2007, 2008)などを実施した。ここでは、花井・清水(2006)のように尺度を小包化して2つの変数とした「計画立案」と「決定不安」をそれぞれから取り上げてみることにする。なお、項目の反応カテゴリーの数は4であり、小包の得点もこれに合わせている。

## 分析モデル

個人内変化の指標としての差得点は、重要な情報を提供してくれる。ここでは、1回目と2回目との差を個人*i*について $C_{1i} = T_{2i} - T_{1i}$ と定義する。これは $T_{2i} = T_{1i} + C_{1i}$ であり、SEMのパス図式では $T_{1i} \rightarrow T_{2i} \leftarrow C_{1i}$ と表すことができる。

観測変数には誤差と特殊性が含まれる。因子分析モデルでは、これらを独自性として共通因子の情報からは排除している。共通因子の得点において個人内変化を追求したのがLDSモデルである。

ここでは、清水(2008a)のLDSモデルを6回の測定へと拡張してみることにする。まず、ダミー因子を各測定機会ごとにT1からT6として導入する。次に、機会ごとに因子の平均と分散を取り扱う因子（始点からC5）を設

表1 推定された平均値と分散

計画立案	1年から			2年から		
	平均	累積	分散	平均	累積	分散
T1(始点)	0.0 <sup>1)</sup>	0.00	0.23	0.23	0.23	0.28
T2(C1)	0.29	0.29	0.16	0.16	0.40	0.09
T3(C2)	-0.24	0.05	0.33	0.22	0.62	0.17
T4(C3)	0.19	0.25	0.12	0.0 <sup>2)</sup>	0.62	0.08
T5(C4)	0.13	0.37	0.20	0.09	0.71	0.14
T6(C5)	0.0 <sup>2)</sup>	0.37	0.18	0.0 <sup>2)</sup>	0.71	0.19
決定不安	1年から			2年から		
	平均	累積	分散	平均	累積	分散
T1(始点)	0.0 <sup>1)</sup>	0.00	0.33	0.22	0.22	0.39
T2(C1)	0.0 <sup>2)</sup>	0.00	0.11	-0.21	0.01	0.20
T3(C2)	0.26	0.26	0.27	0.0 <sup>2)</sup>	0.01	0.33
T4(C3)	-0.18	0.08	0.16	0.0 <sup>2)</sup>	0.01	0.13
T5(C4)	0.0 <sup>2)</sup>	0.08	0.20	0.0 <sup>2)</sup>	0.01	0.31
T6(C5)	0.0 <sup>2)</sup>	0.08	0.22	0.0 <sup>2)</sup>	0.01	0.30

注1)1年の1回目をゼロ固定

注2)有意水準が5%より大きかったのでゼロ固定

定し、これから対応するダミー因子へパスを引く。この係数は 1.0 に固定する。そして、因子間の差

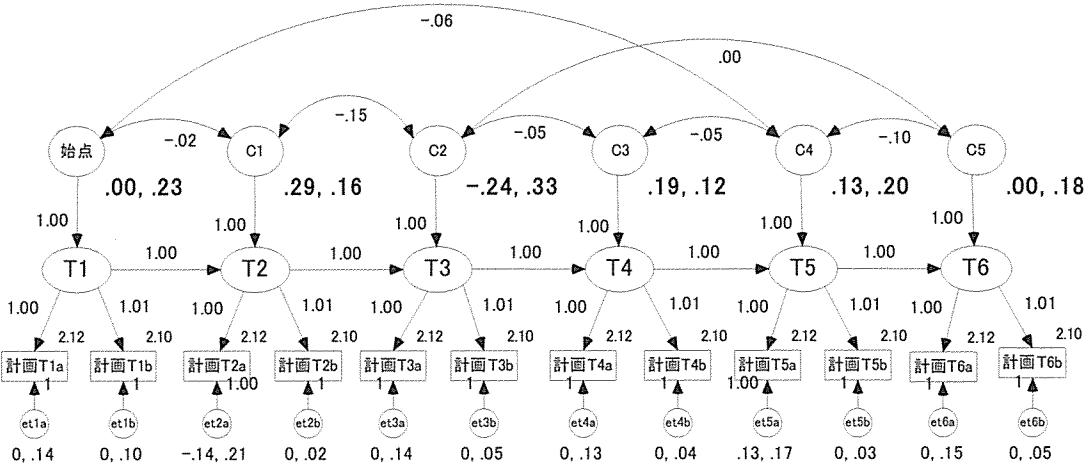


図1 工業高校生徒を対象とした計画立案自己効力感の6回の縦断調査から

潜在得点モデルを1年生から2年生からの2群に同時分析として適用

1年生からの推定値(1年生の始点をゼロで固定)

計画T2aと計画T5aの独自性の平均を自由推定

適合度指標:  $\chi^2=137.243$  df=116 P=.087 CFI=.987 RMSEA=.032 AIC=265.243

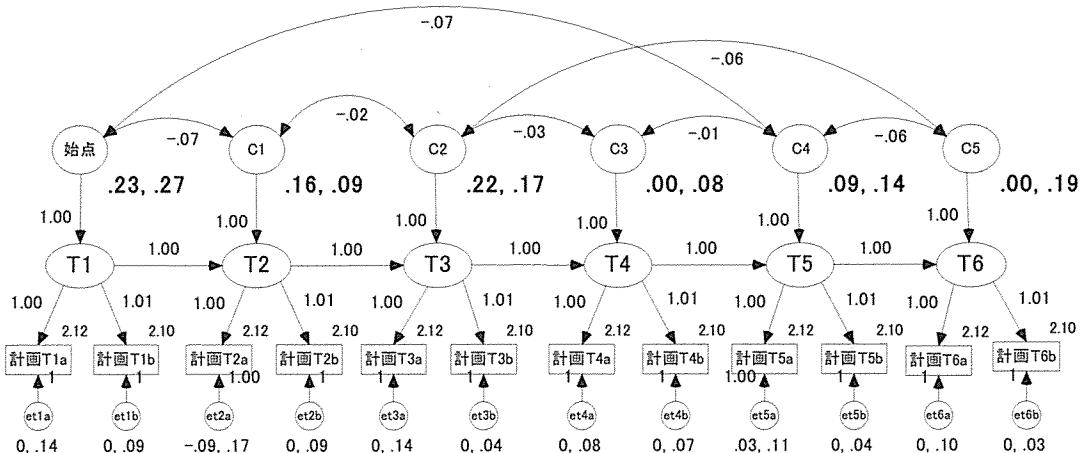


図2 2年生からの推定値(1年生の切片をゼロで固定)

計画T2aと計画T5aの独自性の平均を自由推定

を取るために、ダミー因子から次の測定機会のダミー因子へパスを引く。この係数も 1.0 に固定する。機会間の共分散については、必要に応じて設定する。モデルの識別性を確保するために、始点の平均をゼロに固定する。また、因子パターン不变性も仮定する。

1年生から調査に参加した 83 名と 2 年生からの 97 名では、キャリア教育プログラムの内容からも分かるように発達の段階が異なることが予想される。そこで、ここででは、この 2 つ集団を独立させ、

SEM の LDS モデルの同時分析(清水,2008b) を因子パターン不变性のレベルにおいて適用する。2 年生の始点の平均は自由推定として、2 年次の始まりを独立に推定してみることにする。なお、SEM の適合度については、RMSEA<.05, CFI>.95 を判断基準とする。以上のモデル構築と解の推定には、Amos17.0 を使用した。

## 結果

図 1 と図 2 は計画立案の結果である。2 回目の観測機会の変数「計画 T2a」について、独自性の平均を推定しないと十分なレベルの適合度を確保することができなかった。縦断データの解析でしばしば必要となる独自性間の共分散については、この「計画立案」では、仮定する必要がなかった。図のモデルの適合度は  $\chi^2=137.243$ ,  $df=116$ ,  $P=.087$ ,  $CFI=.987$ ,  $RMSEA=.045$  となり、十分なレベルの解を得ることができた。

「決定不安」では、独自性の平均と間共分散、そして、因子間の共分散の推定も必要であった。 $\chi^2=144.789$ ,  $df=114$ ,  $P=.027$ ,  $CFI=.977$ ,  $RMSEA=.055$  で、適合度の基準を完全には満たしてはいないが、指標全般からは、適合していると判断することができる結果となった。なお、2 つの学年の同時分析であったので、RMSEA は集団数で修正している。

計画立案の隣り合ったダミー因子間相関は、.85 ~ .51(1 年生), .89 ~ .69(2 年生)で、安定性が高い。決定不安もほぼ同じレベルで .87 ~ .70 そして .84 ~ .61 であった。このように安定性が高いことは個人内変化がそれほど起きていないということであり、表 1 の各因子の分散は小さい。なお、T1 の分散が大きい傾向にあるのは、独立にこの分散を推定しているからである。

表 1 の平均の推定値を図にしたのが、図 3 と図 4 である。図 3 の計画立案についての自己効力感は、1 年生では、セミナーの直前 (T3) にはゼロに戻るようであるが、全般的には、学年の進行とともに上がる傾向を示している。決定不安(図 4) は、1 年生では、2 回目のセミナ一直前に上がるが、あとは 2 年生になんても変化がない。2 年からでは第 1 回セミナーで不安が下がり、この傾向がその後も定着している。

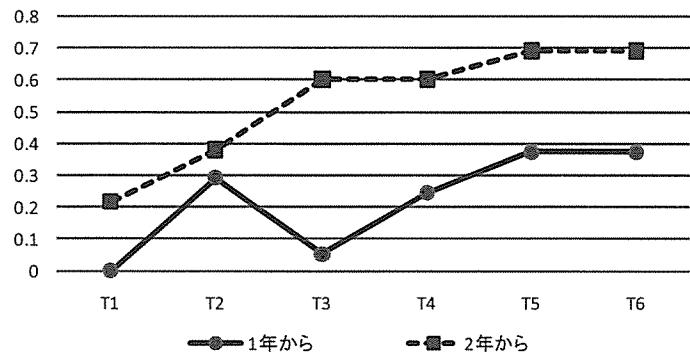


図3 「計画立案」のLDSモデルの推定平均値の累積

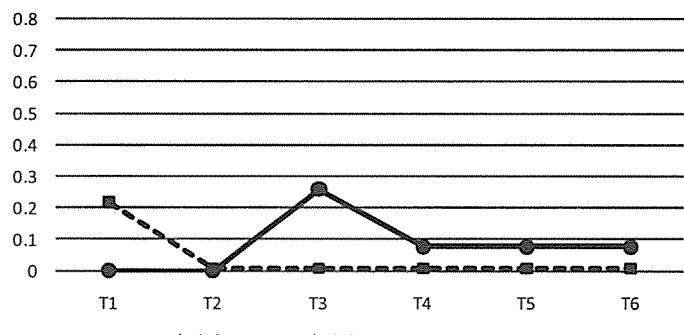


図4 「決定不安」のLDSモデルの推定平均値の累積

## 考察

SEM では、独自性の平均は通常はゼロとして解の推定が行われる。識別性が確保でき範囲において、解析ソフトによっては、独自性の平均を自由推定とすることができる。今回のようなキャリア教育のプログラムは、ある意味では急激に変化を起こそうとしているわけで、測定に常ではない要因が混入することは予想されるところである。伝統的な反復測定分散分析では、このような異常値も分析に含めざる得ないことになる。主成分分析系のようなランダム誤差を想定する解析モデルで、誤差の平均を自由推定することはできない。因子分析では、特殊因子とランダム誤差の和を独自性としている。測定事態に含まれる特殊因子の平均をゼロと固定しなくともいいという因子分析系の SEM による解析モデルは、今回のような介入の特別プログラムを対象とする場合には、より適切な方法であるといえよう (Meredith, 1993; 清水, 200a,b)。

LDS モデルを拡張することによって、LGM ではモデル化が困難な複雑な変化を捉えることができる。たとえば、「計画立案」の1年のT2 や「決定不安」の1年のT3でおきた上昇などの一時的な変化である。このような変化があっても平均を累積的に示せば、たとえば、「計画立案」の2学年の2年間にわたる傾向や「決定不安」の水平の傾向などのようにして、キャリア発達過程の軌跡のモデルを描くことも可能である。

このように、LDS モデルでは、LGM の時間関数に相当する部分を、隣り合った差を累積させることで、変化の軌跡の全体像も捉えることができる。なお、始点を固定して、これと各機会との差をとるモデルなどいくつかの検討課題が残されている。他の尺度を対象とした分析ともあわせ、これらの詳細な検討は別な機会としたい。

キャリア・プログラムの実施は、標準的なキャリア発達でおきる変化への介入である。ここでは2つの介入が進むことになる。プログラムの効果を測定するためには、標準的なキャリア発達のベースライン的な変化の軌跡を、何らかの形でつかまえ、これを取り除かなければ、特別な介入効果を正確に測定することができないことも指摘しておきたい。

注：本稿は日本キャリア教育学会第31回研究大会で発表した清水・花井・宮坂・松下(2009)に加筆したものである。

## 引用文献

- Bollen, K. A., & Curran, P. J. (2006). *Latent curve models: A structural equation perspective*. Hoboken, NJ: Wiley.
- 花井洋子 (2008) キャリア選択自己効力感尺度の構成 関西大学大学院人間科学, **69**, 41-60.
- 花井洋子・清水和秋 (2006) 進路選択における不決断・効力感尺度—SEMによるモデル化— 日本心理学会第70回大会発表論文集, 1358.
- 花井洋子・清水和秋・宮坂吉有樹・松下眞治 (2008) 工業高校におけるキャリア教育の効果測定 日本キャリア教育学第30回研究大会発表論文集, 120-121.
- 狩野 裕 (2002) 構造方程式モデリングは、因子分析、分散分析、パス解析のすべてにとって代わるか？ 行動計量学, **29**(2), 138-159.
- McArdle, J. J. (2001). A latent difference score approach to longitudinal dynamic structural analysis. In R. Cudeck, S. du Toit, & D. Sörbom (Eds.), *Structural equation modeling: Present and future: A festschrift in honor of Karl Jöreskog* (Pp.341-380). Lincolnwood, IL: Scientific Software International.

- McArdle, J. J. (2009). Latent variable modeling of differences and changes with longitudinal data. *Annual Review of Psychology*, **60**, 577-605.
- McArdle, J. J., & Nesselroade, J. R. (1994). Structuring data to study development and change. In S .H. Cohen & H. W. Reese (Eds.) *Life-Span Developmental Psychology: Methodological Innovations* (pp. 223-67). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Meredith,W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*, **58**, 525-543.
- 日本キャリア教育学会(編) (2008) キャリア教育概説 東洋館出版社
- 清水和秋 (1992) 職業についての意識 松本卓三・熊谷信順(編著) 職業・人事心理学 pp.37-47 ナカニシヤ出版
- 清水和秋 (1999a) 潜在成長モデルによる進路成熟の解析－不完全ヨーホート・データへの適用－ 関西大学社会学部紀要, **30**(3), 1-47
- 清水和秋 (1999b) キャリア発達の構造的解析モデルに関する比較研究 進路指導研究, **19**(2), 1-12
- 清水和秋 (2008a). 変化と質のモデル化－古典的テスト理論からの訣別－ 日本心理学会第72回大会発表論文集, 448.
- 清水和秋 (2008b). 変化の質と量のモデル化－その2：縦断2集団間での因子と独自性の平均構造－ 日本教育心理学会第50回総会発表論文集, 495.
- 清水和秋・花井洋子 (2007) キャリア意思決定尺度の開発－その1：大学生を対象とした探索的因子分析からの尺度構成－ 関西大学社会学部紀要, **38**(3), 97-118.
- 清水和秋・花井洋子 (2008) キャリア意思決定の安定性と変化そして不安からの影響－大学1・2年生を対象とした半年間隔での縦断調査から－ キャリア教育研究, **26**(1), 19-30.
- 清水和秋・花井洋子・宮坂吉有樹・松下眞治 (2008) キャリア教育の効果測定－混合モデルによる変化パターンのクラスタ化の試み－ 日本キャリア教育学第30回研究大会発表論文集, 122-123.
- 清水和秋・花井洋子・宮坂吉有樹・松下眞治 (2009) 介入効果とその定着の解析モデル－工業高校生を対象とした6回のキャリア縦断調査から－ 日本キャリア教育学第31回研究大会発表論文集, 35-36.
- 清水和秋・三保紀裕 (2011) 潜在差得点モデルからみた変化－大学新入生の半年間の適応過程を対象として－ 関西大学社会学部紀要, **42**(3), 1-28.
- 清水和秋・三保紀裕・紺田広明・花井洋子・山本理恵 (2011) 心理的変化のモデル化－3回の縦断データを対象とした潜在差得点モデル－ 関西大学心理学研究, **2**, 19-28.
- 寺田盛紀 (2009) 日本の職業教育－比較と移行の視点に基づく職業教育学－ 晃洋書房.
- Vondracek, F.W. Lerner, R.M., & Schulenberg, J.E. (1986). *Career development: A life-span developmental approach*. Hillsdale, NJ: Lawrence.