

新製品開発の成功要因

—Cooper と Song & Parry の研究を中心に—

米 谷 雅 之

はじめに

新製品開発の成功と失敗に影響する要因については、英国の SAPHO やカナダの NewProd プロジェクトをはじめ、多くの研究がなされてきた。これらの研究の多くは成功要因と新製品開発成果との間の関係をめぐる概念的な分析と実証分析からなっている。製品の開発成果を規定する要因を明らかにするためには、先ずどのような要因が新製品の成功と失敗に関連しているかを検討しなければならない。日本企業を対象とする実証研究に入る前に、Cooper や Song & Parry の研究を通して予備的な検討を行うことが必要となる。といっても彼らの研究のすべてを検討の対象とするのではなく、本稿では新製品開発の成功要因およびその次元の抽出や、それと成果との関連についての分析方法に限定して考察する。

I 新製品開発成功要因の抽出

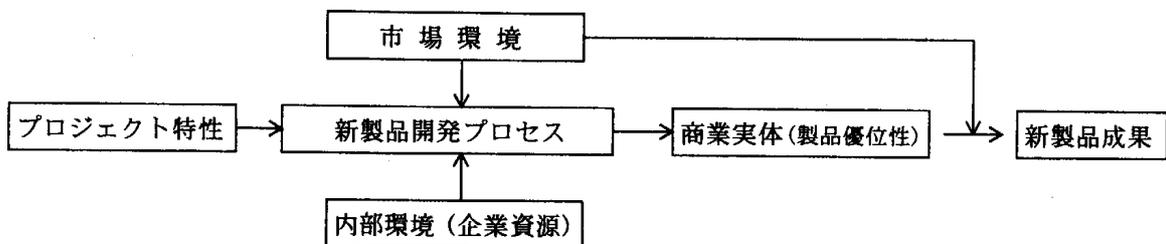
1. クーパーの概念モデル

クーパー (R.G.Cooper) は、新製品開発の成果問題についての議論には SAPHO など幾つかの研究を除けば証拠に欠ける議論が多いとして、その空白を埋めるために NewProd プロジェクトを立ち上げ、新製品の成功要因の実証研究に着手する。それまでのこの問題についての主要な研究として、先ず第 1 に英国の SAPHO プロジェクトの研究があげられる。SAPHO 研究の結果、成功したイノベーターは、①ユーザーニーズを理解し、②マーケ

ティングに注力し、③開発活動を効率的に推進する、そして④外部アドバイザーを多く利用でき、⑤大きな管理権限をもっている管理者であることが明らかにされた¹⁾。第2に、ハンガリー、フィンランド、西ドイツでなされた研究も SAPPHO と同様な結論を得た。第3に、Rubenstein らによる北米での研究²⁾では、製品成功の促進要因と障害要因が多く上げられたが、彼らはこれらの要因と開発成果との間の関係にはあまり一貫性が認められないと結論した³⁾。

このような中で、クーパーは図1に示すような新製品成果の概念モデルを編み出し、カナダの産業財企業の新製品をサンプルとして検証作業を行う。概念モデルによれば、新製品の成功ないし失敗は、「商業実体 (commercial entity)」と市場の状況との相互作用に依存している。クーパーによれば、商業実体とはそれによって企業が市場に参入する実在物をいい、それは具体的

図1 概念モデル (クーパー)



出所：R.G.Cooper, *op.cit.*, p.125より作成

- 1) Science Policy Research Unit, *Success and Failure in Industrial Innovation*, Center for the Study of Industrial Innovation, Univ. of Sussex, 1972. R.Rothwell, C.Freeman, A.Horsley, V.T.P.Jervis, A.B.Robertson, and J.Townsend, "SAPPHO updated; Project SAPPHO, Phase II," *Research Policy*, Vol.3, 1974.
- 2) A.H.Rubenstein, A.K.Chakrabarti, R.D.O'Keefe, W.E.Souder and H.C.Young, "Factors Influencing Innovation Success at the Project Level," *Research Management*, Vol.19, No.3, 1976.
- 3) R.G.Cooper, "Identifying Industrial New Product Success: Project NewProd," *Industrial Marketing Management*, Vol.8, 1979, pp.124-135.

には製品、その価格、当該製品に関する市場導入戦略やマーケティング戦略、および市場導入をバックアップする生産やサービス施設などをさし、したがってわれわれの「広義の製品」に相当するということができる⁴⁾。

クーパーの概念モデルは6つの構成概念から構成されており、それらは①商業実体の諸要素、②新製品開発プロセスのうまさ、③取得情報の性格、④当該製品の市場、⑤企業（資源ベース）、⑥新製品プロジェクト自体の性格である。この6つが新製品成果に影響することが想定されている。6つの構成概念は環境変数と管理可能変数に分けられる。環境変数は、①企業の外部環境（当該新製品が標的としている市場の性格）、②企業（企業資源、およびそれと新製品プロジェクトとの適合）、③新製品プロジェクトそれ自体の性格である。環境変数は新製品の成果を規定する上で、あまり重要な役割を果たさないことが想定されている。上の構成概念の前半部3つは管理可能変数である。商業実体は開発プロセスの結果として生じる。開発プロセスは、新製品アイデアに始まり、マーケット・リサーチや製品開発段階を経て、生産開始・市場導入に至る一連の目標志向的な活動と情報収集機能からなる。これらのプロセスを如何にうまく遂行するか、そしてその過程で取得される情報が如何にうまく利用されるかが、商業実体の形成に影響を与える。したがって、①商業実体、②新製品開発プロセス、③取得情報は、当該プロジェクトのマネジャーによって、管理可能な変数である。

2. 収集された変数群と分析手法

クーパーは概念モデルの検証のために、カナダの産業財企業を対象に質問票による調査を実施した。製品開発に積極的な産業財企業の中から177社がランダムに選ばれ、電話によるコンタクトの後で、質問票が郵送された。市場に導入した新製品のうち、商業的に成功した新製品と失敗した新製品の2つを選んでもらい、各々についてプロジェクトや環境の状況について記述し

4) 米谷雅之『現代製品戦略論』（千倉書房、2001）

た77のステートメントに対して、0-10のスケール（0：強く賛成できない、10：強く賛成できる）を使って回答してもらった。最後に、各マネジャーに当該新製品の商業的な成功の程度について評価してもらった（成功：1，失敗：0）。成功か失敗の評価は、当該企業の視点で、かつ利益の視点からなされた。すなわち、当該新製品の利益が受容可能な最低線の利益を越えていたかどうかが判定の基準となる。コンタクトできなかった企業や成功/失敗の新製品を持たない27社が除外され、150社に質問票が送られた。そのうち、回答のあった企業は103社（回収率68.7%）で、成功製品が102社から、失敗製品が93社から返ってきた。

77の成功要因はそれぞれ6つの構成概念を構成する変数群として、捉えることができる。すなわち、製品市場：15変数、製品-企業の適合性：8変数、新製品プロジェクトの特性：18変数（一般的状況：6変数、プロジェクトの源泉：4変数、企業にとっての新規性：8変数）、新製品活動のうまさ：12変数、商業実体の諸要素：13変数、取得情報の状況：11変数である（詳細は表1～表6参照）。

この77変数について、成功と判断された新製品と失敗と判断された新製品ごとに平均スコアを算出し、分散分析（ANOVA）により平均値の差の検定を行うとともに、各変数と商業的な成功の程度との間の相関係数を計算した。

クーパーによる本調査の結果については後でも触れるが、主要な結論として次のようにまとめることができる。すなわち、第1に、想定した概念モデルは新製品の開発成果を説明する上で妥当なモデルといえる。第2に、管理可能変数は新製品の成功と失敗に非常に強い影響を与える。したがって、新製品開発の成果は十分にコントロール可能である。第3に、環境変数は新製品の成功を決める上でそれ程重要な役割を演じない。第4に、クーパーは新製品の成功/失敗を規定する上で最も重要な変数として、市場導入のうまさ、競争製品との対比での製品-顧客の適合性、製品の相対的品質など15の変数を識別した。

表1 市場記述変数の新製品成果への影響

	カナダ企業			中国国営企業		
	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数
当該市場における新製品導入の頻度	3.23	3.67	-0.024	2.93	6.19 a	-0.814
支配的競争企業の存在	5.57	5.87	-0.051	2.99	6.06 a	-0.728
価格競争の程度	5.88	6.41	-0.058	3.36	6.16 a	-0.716
競争企業の製品への満足度	4.75	5.54 b	-0.141 b	3.06	5.78 a	-0.707
競争企業の製品へのロイヤルティの程度	4.79	4.93	0.003	3.16	5.74 a	-0.681
競争者の数	4.75	5.45	-0.061	3.38	5.84 a	-0.652
潜在的需要のみの存在 (現実的市場なし)	3.37	3.53	-0.029	2.19	4.29 a	-0.266
ユーザーニーズが変化する程度	3.24	3.87	-0.122	5.07	6.10 a	-0.209
市場における製品同質性の程度	6.26	6.11	0.015	5.94	6.55	-0.110
競争の程度	7.17	7.29	0.002	7.12	7.15	-0.088
市場における政府の役割の程度	4.45	3.62	-0.098	7.96	6.34 a	0.322
市場規模	6.47	5.80	0.108	7.62	5.26 a	0.409
(少数顧客に対立する) 大衆市場の存在	5.33	5.73	0.008	8.36	5.62 a	0.536
製品クラスの製品へのニーズの程度	7.40	5.78 a	0.329 a	8.04	5.21 a	0.592
市場の成長	6.43	5.27 a	0.221 a	7.58	4.31 a	0.604

注) aは0.01水準, bは0.05水準で有意であることを示す(中国企業の相関係数を除く)。表2～表6も同じ。

出所: R.G.Cooper, *op.cit.*, 1979, pp.127-133, 及びM.E.Parry & X.M.Song, "Identifying New Product Successes in China," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11, 1994, pp.19-26, より作成。表2～表6も同じ。

表2 製品一企業の適合性の新製品成果への影響

	カナダ企業			中国国営企業		
	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数
マーケティング・リサーチのスキルと人材	7.12	5.26 a	0.372 a	6.41	4.10 a	0.519
販売部隊及び/あるいは流通の資源と人材	7.36	5.68 a	0.374 a	6.96	4.70 a	0.517
エンジニアリングのスキルと人材	7.82	6.92 a	0.213 a	7.80	6.04 a	0.460
マネジメントのスキル	7.78	6.53 a	0.316 a	6.71	5.36 a	0.460
R&Dのスキルと人材	7.93	6.81 a	0.239 a	7.36	5.52 a	0.449
生産の資源とスキル	7.48	6.78 b	0.142 b	7.49	6.05 a	0.363
広告及びプロモーションのスキルと資源	6.99	5.48 a	0.305 a	4.93	3.70 a	0.339
財務的資源	8.07	7.59	0.305	7.30	6.30 a	0.178

表3 新製品プロジェクトの特徴が新製品成果に与える影響

	カナダ企業			中国国営企業		
	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数
一般的状況						
市場に対する製品の革新性	5.92	4.80 b	0.199 a	8.18	5.58 a	0.523
単位あたり価格	5.37	4.50	0.072	7.14	4.62 a	0.504
製品の技術レベル	6.67	5.74 b	0.064	7.16	4.89 a	0.499
製品の機械的・技術的複雑性	5.76	5.33	0.032	5.77	4.94 a	0.241
(他の新製品と比べての) 投資の相対的大きさ	5.52	5.41	0.087	6.68	5.55 a	0.213
製品がカスタム製品かどうか	3.14	3.18	-0.046	3.29	3.43	0.038
プロジェクトの源泉						
製品アイデアが市場派生的かどうか	7.19	7.00	0.061	9.19	5.60 a	0.725
技術決定性 (技術的な解決が当初から明確であるかどうか)	5.36	5.09	0.014	8.42	6.93 a	0.365
市場決定性 (製品仕様が市場によって明確に定義されるかどうか)	6.62	6.09	-0.009	9.18	8.07 a	0.345
製品が (攻撃的に対して) 防衛的導入であるかどうか	3.04	3.02	-0.035	3.03	2.88	0.083
企業にとっての新規性						
技術の新規性	4.02	4.52	-0.063	6.60	5.23 a	0.326
流通/販売部隊の新規性	2.92	3.69	-0.065	5.59	4.05 a	0.305
広告/プロモーションの新規性	3.16	4.11	-0.065	5.20	3.66 a	0.284
製品クラスの新規性	4.46	5.95 a	-0.163 b	7.97	7.02 b	0.136
競争企業の新規性	3.54	4.59 b	-0.129 b	6.86	6.11 b	0.085
製品に対する顧客の新規性	2.97	3.88	-0.098	7.17	6.88	0.060
顧客ニーズの新規性	4.46	6.10 a	-0.169 a	8.29	7.80	0.057
生産プロセスの新規性	3.73	4.11	-0.020	3.13	6.19 a	-0.725

表4 新製品開発活動のうまさ新製品成果に与える影響

	カナダ企業			中国国営企業		
	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数
製品開発	7.82	6.06 a	0.394 a	7.83	4.24 a	0.760
詳細な市場研究なし/マーケットリサーチ	6.21	4.20 a	0.342 a	7.61	4.00 a	0.719
予備的な市場評価	7.07	5.23 a	0.328 a	7.80	4.45 a	0.711
初期のスクリーニング	7.15	5.24 a	0.370 a	7.94	4.54 a	0.692
財務的分析	6.75	5.19 a	0.309 a	8.10	4.60 a	0.690
市場導入	7.33	4.71 a	0.517 a	7.01	3.79 a	0.656
試行的生産	7.12	5.67 a	0.267 a	8.09	4.56 a	0.637
フル生産の開始	7.07	5.38 a	0.394 a	7.48	4.35 a	0.553
テストマーケティング/試行的販売	5.22	3.28 a	0.407 a	6.95	4.23 a	0.543
顧客との基本的なテスト実施	7.62	5.30 a	0.415 a	7.73	4.91 a	0.543
予備的な技術評価	7.22	5.98 a	0.282 a	7.45	5.28 a	0.506
組織内での基本的なテスト実施	7.83	6.22 a	0.325 a	8.44	7.30 a	0.324

表5 商業実体の諸要素の新製品成果への影響

	カナダ企業			中国国営企業		
	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数
製品が高品質であった：より長くもち、信頼できるなど	7.25	5.00 a	0.416 a	8.22	4.41 a	0.788
製品が競争企業の製品よりも顧客ニーズをよく満たした	7.78	4.77 a	0.492 a	8.24	4.35 a	0.780
製品は顧客にユニークなタスクを遂行させた	6.27	4.73 a	0.238 a	7.58	4.02 a	0.768
製品はユニークな属性ないし特性をもっていた	7.63	6.00 a	0.300 a	8.01	4.75 a	0.683
製品は顧客のコストを減少させた	6.67	4.23 a	0.378 a	7.16	4.16 a	0.635
当該市場への1番手参入であった	5.42	3.95 b	0.177 a	7.05	4.36 a	0.522
生産設備がうまくかつ円滑に取り付けられた	6.52	5.43 a	0.245 a	7.52	5.06 a	0.471
生産量が十分であった	7.44	6.47 b	0.208 a	7.90	5.62 a	0.442
強力な販売部隊/流通の努力	6.02	4.42 a	0.283 a	5.37	3.95 a	0.416
販売部隊/流通努力がうまく標的に合っていた	7.70	5.32 a	0.410 a	6.95	5.23 a	0.374
強力な広告/プロモーション努力	5.19	4.01 a	0.233 a	4.34	3.02 a	0.372
広告/プロモーション努力が標的に合っていた	6.78	4.94 a	0.331 a	6.95	5.02 a	0.362
製品価格が低く設定されていた	5.42	5.80	0.053	6.09	5.63	0.105

表6 開発過程で取得された情報が新製品成果へ与える影響

	カナダ企業			中国国営企業		
	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数	成功製品の平均スコア	失敗製品の平均スコア	相関係数
製品の成功を確信していた	7.66	5.91 a	0.338 a	9.16	5.64 a	0.659
製品に対する顧客のニーズや欲求、および製品仕様を知っていた	7.69	5.61 a	0.362 a	8.55	5.71 a	0.609
市場規模を知っていた	6.93	5.26 a	0.284 a	7.89	5.12 a	0.600
製品デザインをよく理解していた：製品デザインのあらゆる欠陥が解決済みであった	6.42	5.15 a	0.270 a	8.55	6.09 a	0.537
顧客の価格感応度を知っていた	7.66	5.68 a	0.394 a	8.20	5.98 a	0.512
買手行動を理解していた	7.13	5.30 a	0.391 a	7.84	5.44 a	0.505
製品の技術を理解していた	7.81	6.96 b	0.203 a	8.22	6.04 a	0.491
競争企業について知っていた：製品や戦略など	7.04	5.55 a	0.331 a	7.93	5.87 a	0.478
生産コストを知っていた	7.26	6.05 a	0.291 a	8.79	7.02 a	0.449
生産プロセス/設備を知っていた	7.73	6.63 a	0.250 a	8.42	6.85 a	0.416
製品を高リスクなものとしていた	3.38	4.98 a	-0.175 a	5.16	5.81	0.004

3. カナダ企業サンプルと中国国営企業サンプルの比較

カナダ産業財企業をサンプルとした初期のクーパーによる研究は、クーパーによるその後の研究やクーパー⁵⁾とクラインシュミット (R.G.Cooper & E.J. Kleinschmidt) 等⁶⁾によって検証され、拡張されてきた。

パリーとソン (M.E.Parry and X.M.Song) もまた、クーパーのモデルをクーパーのカナダ調査とまったく同様の方法で、中国の国有企業のサンプルを使って拡張を試みている⁷⁾。調査は4つの省庁に関わる航空、電気機械、化学、電子産業の11名以上の従業員をもつ企業から300社がランダムに選ばれ、郵送法によって実施された。質問票は総経理に対して、新製品担当マネジャーに回答してもらうよう依頼して送付された。147社から回答が寄せられたが、そのうち18社は失敗製品についての情報を提供してくれなかったため、それを除く129社の258製品が分析の対象とされた。多くの製品 (250製品) は産業財であり、消費財は8製品であった。

彼らもクーパーと同様に、6つの構成概念の何れかに入る77変数 (成功要因) について、成功製品と失敗製品ごとに平均のスコアを算出するとともに、各要因変数と新製品の成功 (成功製品を1, 失敗製品を0とする) との間の相関係数を計算している。その結果は、表1～表6にカナダでの調査結果と対比できるように示している。パリーとソンの調査でも、77個の各変数はクーパーと同様に、0～10のスケールで尺度化がなされている。しかしわれわれ

5) R.G.Cooper, "How New Product Strategies Impact on Performance," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.1, No.1, 1984, pp.5-18.

6) R.G.Cooper and E.J. Kleinschmidt, "An Investigation into the New Product Process: Steps, Deficiencies and Impact," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.3, No.2, 1986, pp.71-85. R.G.Cooper and E.J. Kleinschmidt, "New Product : What Separates Winners from Losers?" *Journal of Product Innovation Management*, Vol.4, No.3, 1987, pp.169-184. R.G.Cooper and E.J. Kleinschmidt, "Success factors in Product Innovation," *Industrial Marketing Management*, Vol.16, No.3, 1987, pp.215-233. R.G.Cooper and E.J. Kleinschmidt, "Resource Allocation in the New Product Process," *Industrial Marketing Management*, Vol.17, No.3, 1988, pp.249-262.

7) M.E. Parry and X.M. Song, "Identifying New Product Success in China," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11, No.1, 1994, pp.15-30.

が参考にしなければならないのは、成功や失敗の程度を多くの視点から尋ねていることである。成功については「成功の程度」を、失敗については「失敗の程度」を、①全体的な利益視点、②他の新製品との比較における技術的成功（失敗）の視点、③他の新製品との比較における財務的成功（失敗）の視点：売上、利益、マーケットシェア、④同様に、競争製品との比較における財務的成功（失敗）の視点、⑤同様に、当該プロジェクトの目的との比較における財務的成功（失敗）の視点、⑥新しい製品カテゴリーの視点からみて、当該新製品がどの程度企業の「機会の窓」を広げたか、⑦新しい市場機会の視点からみて、当該新製品がどの程度企業の「機会の窓」を広げたか、等である。特に①の全体的利益視点からの成功（失敗）は、失敗製品の場合には各スコアに-1を乗ずることによって、10~-10という成功・失敗の総合尺度をつくることができる⁸⁾。

クーパーの場合は、77の変数によって構成される6つの構成概念ごとに、新製品成功との相関係数の平均値を出し、それと相関係数の最大値、モード、有意となった変数の数などを勘案して、新製品開発活動のうまさ、取得情報の性格、商業実体という管理可能な変数の重要性を指摘している。これに対して、パリーとソンは6つの構成概念の平均相関係数を単純に使うのではなく、変数の意味や相関係数の動きをみて、77の変数を11の変数群に再構成し、その平均相関係数で解釈を行っている。再構成に使われた変数は67変数であり、10個の変数はグループ化には使われなかった。再構成された11の変数群は次の通りである（括弧内数字は、取り込まれた変数の数と、平均相関係数である）⁹⁾。①相対的製品優位性（5, 0.73）、②市場から出た製品アイデア（1, 0.73）、③生産プロセスの新規性（1, -0.73）、④競争強度（6, -0.72）、⑤開発活動のうまさ（12, 0.61）、⑥市場規模と潜在力（4, 0.54）、⑦新製品

8) *Ibid.*, pp.20-21. なお、質問票の事例は次を参照, X.M. Song and M.E. Parry, "What Separates Japanese New Product Winners from Losers," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.13, No.5, 1996, pp.437-439.

9) *Ibid.*, pp.28.

過程で取得された情報 (10, 0.48), ⑧市場導入のうまさ (7, 0.42), ⑨企業スキルとの適合性 (8, 0.41), ⑩製品の特徴: 技術レベルなど (6, 0.34), ⑪企業にとって製品の開発や市場導入に必要となる活動の新規性 (7, 0.18) である。平均相関係数の高さから, 新製品の開発成果への影響要因としては, 製品優位性や市場指向の製品アイデアが最も高く, 開発活動のうまさ, 市場規模と潜在力がそれらに続いて高い。反対に生産プロセスの新規性や競争強度はマイナスに影響しており, 新製品成果の障害要因となっている。

パリーとソンによる調査とクーパーの調査とは類似点も見られるが, サンプルの質的な違いもあって, 幾つかの相違点も識別された。彼らは相違点として, 中国での調査結果は, ①競争強度が成果にマイナスに強く関係している, ②先発的参入と成功との関係が強い, ③市場誘導型製品アイデアの方が技術誘導型アイデアよりも成功に関係するようである, 等をあげる。しかし, クーパー研究との決定的な違いは, ①競争強度や市場規模といった環境変数が有意に強く新製品成果に影響をもっている, ②クーパーによる6つの構成概念では完全に新製品成果を説明することが出来ない, という「概念モデル」の妥当性こそを問題にすべきであろう。

パリーとソンの調査で参考にすべき今ひとつの点は, 調査票の中でオープンエンドな回答を求めている点である。例えば, 失敗製品についてなぜ失敗したと考えられるかを自由に書いてもらっており, そのことが尺度化による分析結果の解釈に大きく寄与していると思われる点である¹⁰⁾。

Ⅱ 新製品開発成功要因の次元と判別

1. 成功要因の次元

クーパーは新製品の開発成果を説明するモデルの構築において, 77変数か

10) 例えば, 失敗の理由として95社のマネジャーから自由回答が寄せられたが, そのうちの68は6つのカテゴリーの何れかに入るといふ共通性が見られるとともに, 相関係数や平均スコアで得られた結果の解釈に役立ったとされている (*ibid.*, pp.27-28.)。

らなる6つの構成概念を想定したが、これらの構成概念は統計的にも有意な形で77変数を縮約しているのであろうか。それを確かめるためには、77変数を主成分分析や因子分析により基本的な幾つかの次元ないし因子を抽出すればよい。クーパーは、カナダの産業財メーカーの新製品データをサンプルとして因子分析を行っている。その結果、1.0以上の固有値をもつ18の因子ないし次元が抽出されたが、これら18の因子により77変数の分散の71.3%が説明されることになる。抽出され解釈された因子は次の通りである（括弧内の数字は当該因子によって説明された分散を示している）。

- | | |
|-----------------------------|---------|
| ① 技術および生産のシナジーとうまさ | (28.8%) |
| ② マーケティングの知識とうまさ | (11.7%) |
| ③ 企業にとっての新規性 | (10.1%) |
| ④ 製品のユニーク・優秀性 | (9.0%) |
| ⑤ 市場競争と顧客満足 | (6.7%) |
| ⑥ マーケティングおよび経営シナジー | (5.1%) |
| ⑦ 製品技術の複雑性と重要性 | (4.4%) |
| ⑧ 市場のニーズ・成長・規模 | (3.5%) |
| ⑨ マーケティング・コミュニケーション力と市場導入努力 | (3.1%) |
| ⑩ 製品の明確性 | (2.8%) |
| ⑪ 生産開始のうまさ | (2.5%) |
| ⑫ 製品のユニークさ：市場への先発参入 | (2.2%) |
| ⑬ 支配的競争者の存在／ライバル製品への顧客満足 | (2.1%) |
| ⑭ 市場ダイナミズム | (1.8%) |
| ⑮ 相対的製品価格 | (1.7%) |
| ⑯ 前商業化活動のうまさ | (1.6%) |
| ⑰ 製品カスタム化 | (1.6%) |
| ⑱ アイデア源泉／投資額 | (1.4%) |

上記因子と6つの構成概念との関係は、例えば上の第1因子で高い因子負

荷量をもつ変数は、元々は企業資源、開発活動のうまさ、取得情報等の構成概念のなかで想定されていたものであり、また、第2因子は開発活動のうまさ、取得情報、商業実体を構成する変数群からなるというように、抽出された因子と理念的に想定された構成概念は完全に平行ではない。しかし、それはまた相互にまったく関連がないというものでもない。むしろ1つの構成概念が複数の因子に枝分かれしたり、幾つかの構成概念に入っていた変数が新たな因子として再構成されたとみるべきである。例えば、第3因子で高い因子負荷量をもつ変数は「プロジェクト」を構成していた変数群であり、第4因子は「商業実体」、第5因子は「市場状況」、第6因子は「企業資源」、第7因子は「プロジェクト」にそれぞれ密接に関係している¹¹⁾。このようにみれば、クーパーによって理念的に構成された6つの構成概念は、新製品成果の概念モデルを説明するうえでの必要条件を満たしているといえる。

ソンとパリーもまた、クーパーにならって、彼らの中国サンプルを使って主成分分析により77変数を縮約し、成果規定要因を説明する成分の抽出を試みる。彼らによって抽出された1.0以上の固有値をもつ成分は16個であり、任意に分けた2つのデータセットの各々でも類似の結果が得られたことが確認された。各成分は0.4以上の負荷量をもつ変数によって概念化された。16の成分と各成分によって説明される分散は以下の通りである¹²⁾。

- | | |
|-----------------------------|---------|
| ① 市場潜在力とマーケティングのうまさ | (34.4%) |
| ② 競争強度と製品優位性の相対的欠如 | (6.5%) |
| ③ 技術シナジーとうまさ | (6.4%) |
| ④ マーケティング・コミュニケーション力と市場導入努力 | (4.7%) |
| ⑤ 生産シナジーとうまさ | (3.8%) |

11) 因子と構成概念の関係については次を参照のこと。R.G.Cooper, "The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure," *Journal of Marketing*, Vol.43, No.3, 1979, pp.97-98.

12) X.M. Song and M.E. Parry, "The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure in State Enterprises in the People's Republic of China," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11, No.2, 1994, pp.110-111.

⑥ 製品技術の複雑性と重要性	(3.0%)
⑦ 生産開始のうまさ	(2.7%)
⑧ スキルと競争者の新規性	(2.4%)
⑨ 顧客の新規性	(2.2%)
⑩ 製品同質性	(2.1%)
⑪ 市場の明確性	(1.9%)
⑫ カスタム化された製品	(1.7%)
⑬ 知覚リスク	(1.6%)
⑭ 防衛的製品	(1.6%)
⑮ 相対的高価格	(1.5%)
⑯ ユーザーニーズの安定性	(1.4%)

中国サンプルから抽出された成分をカナダのそれとを較べると、共通性と相違性が明らかになる。第1に、中国サンプルから得られた成分の多くは、クーパーによって抽出された因子と関係があり、そのうち3つの成分（⑥製品技術の複雑性と重要性、④マーケティング・コミュニケーション力と市場導入努力、⑦生産開始のうまさ）は、まったく同じものであった。第2に、クーパーの「技術および生産のシナジーとうまさ」は、中国サンプルでは、「③技術シナジーとうまさ」と「⑤生産シナジーとうまさ」という2つの成分に分離された。クーパーの第3因子（企業にとっての新規性）も、「⑧スキルと競争者の新規性」と「⑨顧客の新規性」に分かれ、別々の次元となった。第3に、他方でクーパーによって識別された幾つかの因子は中国サンプルではより少数の成分のなかに纏められるケースもみられた。例えば、クーパーの第2因子（マーケティングの知識とうまさ）と第8因子（市場のニーズ・成長・規模）は、前者は企業ないしプロジェクトの活動次元を示し、後者は企業にとってコントロールできない環境次元を構成しているが、中国サンプルではこの2つは成分①の中に吸収されてしまった。

カナダ産業財企業と中国国有企業というサンプルの状況が大きく異なって

いるために、導出された次元も相互に異なっているのは当然であるが、両者の間には類似点が多い。こうして抽出された次元を参考に、クーパーによって理念的に構成された6つの構成概念をどのように再構成し、新製品成果の現実をよりよく説明するモデルを産みだしていくかが強く求められている。

2. 新製品の成功／失敗の判別

抽出された次元（因子ないし成分）が、新製品の成功・失敗にどのように関わっているかを判別するために、クーパーおよびソンとパリーは、それぞれのサンプルを使って判別分析を実施している。

クーパーは、195（成功：102，失敗：93）のケースについて因子得点を算出し、それを投入変数として判別分析を行った。18因子のうち、成功／失敗を判別する因子として最終的に取り込まれたものは11因子であった。彼は判別関数の各係数と有意性を判断しながら11因子の中で特に重要となる因子を、成功主要因、成功障害要因、成功促進要因として3つずつ識別している。先ず、新製品の成果を大きく規定する成功主要因として、①製品のユニーク性・優秀性、②マーケティングの知識とうまさ、③技術および生産のシナジーとうまさをあげる。次に成功を阻害する要因として、①相対的製品価格、②市場ダイナミズム、③市場競争と顧客満足のうち3つが上がる。価格がライバルより高く設定されている、新製品の導入頻度が高く、ダイナミックに揺れ動いている市場である、市場が競争的で、かつ顧客もライバルの製品に満足している様な状況は、成功が大きく阻害される。最後に、主要因や障害要因ほど影響力は大きくはないが、成功の促進要因となる因子として、①マーケティングおよび経営シナジー、②マーケティング・コミュニケーション力と市場導入努力、③市場のニーズ・成長・規模の3つをあげている¹³⁾。

ソンとパリーも、同様に、彼らの中国国有企業のサンプルを使って抽出した16成分の主成分得点を投入して、判別分析を行っている。ステップワイズ

13) R.G.Cooper, *op.cit.*, pp.100-101.

判別分析の結果、16成分のうち14成分が判別関数に取り込まれた。特に次の6つの成分が、中国での新製品の成功を識別する成分として重視された。すなわち、①市場潜在力とマーケティングのうまさ、②競争強度と製品優位性の相対的欠如、③生産開始のうまさ、④知覚リスク、⑤市場の明確性、⑥技術シナジーとうまさ、である¹⁴⁾。特に第①と第②の成分は判別関数との相関が他と較べて非常に高く (0.395, -0.346)、重要な判定次元を構成していることがわかる。

クーパーの結果とソンとパリーの結果の比較は図2に示される。カナダ調査で重視された9つの次元のうち、5つについては中国調査でも成果を規定する要因としてあがっている。ただ、カナダ調査の場合は独立した次元として抽出された3つ（製品のユニーク・優秀性、マーケティングの知識とうまさ、市場のニーズ・成長・規模）は、中国調査では1つの次元（市場潜在力とマーケティングのうまさ）に統合された形になった。したがって、カナダ調査で重視された5つの次元は、中国でも成果を規定する重要な要因とみてよい。

両調査では相違点もみられた。第1に、カナダサンプルで重視された9つの次元のうちの4つ（相対的製品価格、市場ダイナミズム、マーケティングおよび経営シナジー、マーケティング・コミュニケーション力と市場導入努力）については、中国サンプルでは明示的に対応する次元が見当たらなかつ

14) ソンとパリーは、全サンプルを使っての判別分析とともに、全サンプルを2つのサブセット（推定サンプルと判別サンプル）に分割して、推定サンプルで判別関数を推定した後に、判別サンプルを使って成功/失敗の判別を行うという方法をとった。後者の方法は、成功サンプルを乱数発生器により2つのサブセットの何れに入れるかを決め、決まれば失敗サンプルの方は他のサブセットに入れられる。こうして129社から収集された成功と失敗のサンプルにより2つのサブセットがつけられ、推定サンプルによる判別関数の推定と判別サンプルによる判定がなされる。この手順を30回繰り返した結果、すべての回で判別関数に取り込まれた6つの成分は、全体サンプルを使った分析においても高い判別関数係数をもっていたことを明らかにしている。平均正判別率は、成功プロジェクトで96.2%、失敗プロジェクトで92.9%であった。X.M. Song and M.E. Parry, *op.cit.*, pp.111-112, 参照。

図2 新製品成果を規定する主要な次元

カナダ・サンプル (1979)	中国サンプル (1994)
成功主要因	
①製品のユニーク性・優秀性	①市場潜在力とマーケティングのうまさ
②マーケティングの知識とうまさ	①市場潜在力とマーケティングのうまさ
③技術および生産のシナジーとうまさ	⑥技術シナジーとうまさ
成功阻害要因	
④相対的製品価格	—
⑤市場ダイナミズム	—
⑥市場競争と顧客満足	②競争強度と製品優位性の相対的欠如
促進要因	
⑦マーケティングおよび経営シナジー	—
⑧マーケティング・コミュニケーション力と市場導入努力	—
⑨市場のニーズ・成長・規模	①市場潜在力とマーケティングのうまさ
—	③生産開始のうまさ
—	④知覚リスク
—	⑤市場の明確性

注) 一印は両者の間で有意となった対応次元がなかったことを示す。

出所: X.M.Song and M.E.Parry, *op.cit.*, p.115, 参照。対応関係を一部改めている。

た。第2に、逆に中国サンプルで重要な判別次元を構成した3つの要因（生産開始のうまさ、知覚リスク、市場の明確性）については、カナダサンプルに対応する次元が見つからなかった。こうした差異は、サンプルの質的な違いを反映しているかもしれない。例えば、中国で「生産開始のうまさ」が成功にとって重要な要因になっているのは、国有企業が直面している良質の部品、専門的な製造設備、および人的資源の利用の困難性を反映しているかもしれないし、「知覚リスク」についても技術やマーケティング・スキルの不十分性の表れであるかもしれない。

Ⅲ 研究への含意

1. 新製品成果研究の特徴と制約

新製品の成果規定因の研究は、60年代の後半から探索的なケース研究のな

かで開始された。その後、成果規定因それ自体をテーマとした研究が、英国サセックス大学の SAPPHO プロジェクトによって70年代の初めに開始された。SAPPHO プロジェクトでは新製品の開発事例を成功と失敗の一对比較法により、両者の差異分析という形で進められた。成果に影響する要因として使用されたのは122の変数群であり、科学機器と化学産業に所属する企業に対して、第1段階の調査は29ペアが、そして第2段階では43ペアがサンプルとして採用され、幾つかの重要なファイディングスを得た¹⁵⁾。

ここでとりあげたクーパーの当初研究は、SAPPHO 研究と双璧をなすもので、後の研究に大きな影響を与えたという意味で研究上の意義は大きい。それは SAPPHO 研究ほどシンメトリックではないが、新製品成果の概念モデルを検証するために、195のカナダ産業財企業の新製品ケース（成功：102件、失敗：93件）に対して、77の要因変数を使ってなされた研究であった。クーパーの研究は後の研究によって精緻化や一般化がなされており、ソントパリーの研究も、そのような目的でなされた研究である。

一般に、新製品の成果研究には幾つかの共通する点が認められる。第1に、多くの研究はプロジェクトを対象とした研究が多く、クーパーおよびソントパリーも、そうであった。企業や事業部を対象とするプログラム・レベルの研究もないではないが、質問票を使っての研究はプロジェクトを対象としたものが多い。第2に、プロジェクトを対象とした研究では、成功と失敗の一对比較による方法をとる場合が多く、両者の差異により成功要因を抽出する研究が多い。第3に、理論モデルの構築というよりも、むしろ事実発見志向ないし既存の基本モデルの拡張を志向する研究が多い。第4に、その場合の基本モデルはクーパーらによって開発された概念枠組が意識されているものが多い。その意味でクーパーの当初モデルと、それを検証するために開発された77の要因変数は考察に値する。

しかし、こうした研究には幾つかの制約や困難な面も認められる。第1に、

15) Science Policy Research Unit, *op.cit.*, 1972, R.Rothwell, C.Freeman, A.Horsley, V.T.P.Jervis, A.B.Robertson, and J.Townsend, *op.cit.*, 1974.

質問票への回答はある特定のマネジャーに委ねられることが多く、回答は彼の知覚を反映する。したがって、回答の正当性と信頼性についてまったく疑問なしということにはならない¹⁶⁾。第2に、データは何れもクロスセクションであり、一時点の共時的な変数間の関係に限定されている。したがって、こうしたデータを使った分析は仮定された変数間の因果関係と矛盾するものではないが、これらの関係を構築する場合には注意を要する。既に見たように、中国サンプルから出された因果関係は、カナダサンプルのそれとは完全には一致していなかった。第3に、成果規定要因モデルの一般化は可能ではないにしても、求められるモデルの集計水準によっては、国や産業の事情によって大きく異なることが予想される。その意味では、中国国有企業を対象にして出された結果を、カナダのそれと比較すること自体に、無理があったのかもしれない。第4に、ペアワイズで強制的に比較してもらった調査方法が、回答に歪みを生じさせるかもしれない。「負のハロー効果」が作用することにより、例えば失敗と評価された製品ないしプロジェクトは、真実以上に低く誇張されてレイティングされるかもしれない¹⁷⁾。こうした調査手法がもつ問題を理解するとともに、その発生を如何に和らげ、もしくは補完する方法を講じていくかが重要となる。

2. 日本企業を対象とした研究

非常に限定的ではあるが、日本企業の新製品開発実態を明らかにする研究のなかで、新製品の成果問題について考察したことがある。利用可能なデータが制約されているなかで、「新製品の開発成果は、①企業の環境条件（所属業界における製品革新の程度、競争の程度、主要製品のPLCの段階）、②

16) メイディキュらは、この問題をクリアするために構造化された質問調査の後に、プロジェクトに関係する複数のメンバーとのヒアリング調査を実施し、質問票調査の結果との比較を行っている。M.A.Maidique and B.J. Zirger, "A Study of Success and Failure in Product Innovation: The Case of the U.S. Electronics Industry," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.EM-31, No.4, 1984, p.199.

17) X.M. Song and M.E. Parry, *op.cit.*, pp.116.

企業の独自能力（市場地位，技術開発能力），③企業の製品開発態度（製品開発意欲，製品開発態度）に依存する」という仮説を，数量化Ⅰ類を用いて検証した。そこでは外的基準として，「新製品の目標達成比率」（過去5年間に市場導入した新製品のうち，売上・利益面で目標を達成した新製品の割合）が用いられた。予想通りでなかった面もみられたが，総じて仮説は検証されたといつてよい¹⁸⁾。

しかしこの研究では，研究の目的と方法から当然であるが，必ずしも新製品の成果問題を明らかにしたことにはならない。この問題に正面から向き合うには，構成された概念モデルをもとに，それを検証する形で理論枠組を構築していくことが求められる。基準となる概念モデルとしては，クーパーやソンとパリーによって開発・吟味された伝統的モデルがある。また，日本企業を対象として成果問題を扱った研究も，限られてはいるが既に存在する¹⁹⁾。それらを参考にしながら，新製品の成果問題を特に日本企業を通して考えていくことが，次のステップとなる。

むすびにかえて

本稿では，新製品の成果規定因研究の創始ともいべきクーパーの概念モデルと，その検証方法について考察した。新製品成果の本格的な研究は，英国のSAPPHOプロジェクトと，カナダのクーパーによるNewProdプロジェクトによって開始されたといつてよい。どちらかといえば，前者が概して技

18) 米谷雅之，前掲書，178-182ページ。

19) J.M.Utterback, T.J.Allen, J.H.Hollomon and M.A.Sirbu, "The Process of Innovation in Five Industries in Europe and Japan," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.EM-23, No.1, 1976, pp.3-9. S.Edgett, D.Shipley and G.Forbes, "Japanese and British Companies Compared: Contributing Factors to Success and Failure in NPD," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.9, No.1, 1992, pp.3-10. X.M.Song & M.E.Parry, "The Determinants of Japanese New Product Successes," *Journal of Marketing Research*, Vol.34, Feb. 1994. X.M. Song and M.E. Parry, *op.cit.*, 1996, pp.422-439.

術革新や社会経済というマクロ的な次元で影響力をもったのに対して、後者は企業のマネジメントやマーケティングというミクロ的な次元で問題にされてきた。その意味で、新製品の成果問題を個別企業の視点で考察する場合には、クーパー・モデルの内実、およびその長短について十分に理解しておく必要がある。本稿の目的の一つはその点にある。さらに本稿では、クーパー・モデルの拡張ないし一般化を図る目的でなされたソンとパリーの研究、および両者の比較を通して、新製品の成果規定因問題の特質を併せて明らかにした。

[本稿は科学研究費補助金（課題番号：13630125，研究代表者：米谷雅之）による研究成果の一部である。]

【参考文献】

- ・ Cooper, R.G., "Identifying Industrial New Product Success: Project NewProd," *Industrial Marketing Management*, Vol.8, 1979.
- ・ Cooper, R.G., "The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure," *Journal of Marketing*, Vol.43, No.3, 1979.
- ・ Cooper, R.G., "How New Product Strategies Impact on Performance," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.1, No.1, 1984.
- ・ Cooper, R.G. and E.J. Kleinschmidt, "An Investigation into the New Product Process: Steps, Deficiencies and Impact," *Journal of Product Innovation Management*, Vol.3, No.2, 1986.
- ・ Cooper, R.G. and E.J. Kleinschmidt, "New Product : What Separates Winners from Losers?" *Journal of Product Innovation Management*, Vol.4, No.3, 1987.
- ・ Cooper, R.G. and E.J. Kleinschmidt, "Success factors in Product Innovation," *Industrial Marketing Management*, Vol.16, No.3, 1987.
- ・ Cooper, R.G. and E.J. Kleinschmidt, "Resource Allocation in the New Product Process,"

- Industrial Marketing Management*, Vol.17, No.3, 1988.
- Edgett, S., D.Shipley and G.Forbes, “Japanese and British Companies Compared: Contributing Factors to Success and Failure in NPD,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.9, No.1, 1992.
 - 米谷雅之『現代製品戦略論』（千倉書房, 2001）
 - Maidique, M.A. and B.J. Zirger, “A Study of Success and Failure in Product Innovation: The Case of the U.S.Electronics Industry,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.EM-31, No.4,1984.
 - Parry, M.E. and X.M. Song, “Identifying New Product Success in China,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11, No.1, 1994.
 - Rothwell, R., C.Freeman, A.Horsley, V.T.P.Jervis, A.B.Robertson, and J.Townsend, “SAPPHO upated; Project SAPPHO, Phase II,” *Research Policy*, Vol.3, 1974.
 - Rubenstein, A.H., A.K.Chakrabarti, R.D.O’Keefe, W.E.Souder and H.C.Young, “Factors Influencing Innovation Success at the Project Level,” *Research Management*, Vol.19, No.3, 1976
 - Science Policy Research Unit, *Success and Failure in Industrial Innovation*, Center for the Study of Industrial Innovation, Univ. of Sussex, 1972.
 - Song, X.M. and M.E.Parry, “The Determinants of Japanese New Product Successes,” *Journal of Marketing Research*, Vol.34, Feb. 1994.
 - Song, X.M. and M.E. Parry, “The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure in State Enterprises in the People's Republic of China,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11, No.2, 1994.
 - Song, X.M. and M.E. Parry, “What Separates Japanese New Product Winners from Losers,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.13, No.5, 1996.
 - Utterback, J.M., T.J.Allen, J.H.Hollomon and M.A.Sirbu, “The Process of Innovation in Five Industries in Europe and Japan,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.EM-23, No.1,1976.