

高度な学習コストを必要とする製品事業におけるシェア獲得戦略

－医療機器業界における国産消化器内視鏡事業のケース研究－

永野 克将 一橋大学大学院 経営管理研究科 博士後期課程

1. はじめに

日本の医療機器事業は輸入が輸出を上回り、国際的な競争力が低い状況が続いている。このような医療機器業界において、医療用消化器内視鏡は国内企業が世界シェアの 8 割近くを占める寡占状態となっている。通常、医療機器業界においては既存技術・製品が高価格であることがボトルネックになるため、既存製品の低価格化、医療機関・介護現場のオペレーションの効率化、革新的な新製品・サービスの開発が求められており、中でも低価格化要求を経営課題ととらえている企業も少なくない (Sato & Matsuo, 2014)。さらに、現段階ですでに実用化され、市場に普及している医療機器であっても、患者やドクターのニーズを完全に満たしているとは言い難い。そもそも医療機器は、医薬品が実現できていない価値を代替する技術であり、患者やドクターは、医療機器をランダムに（現在使用している技術との連続性にこだわらずに）選ぶ可能性があり、その結果、医療機器市場は非連続的な変化を起こしやすいと考えられている (Matsuo, 2014)。しかし、医療用内視鏡は使用する医師の学習・習熟コストが高く、さらに一度導入されると長年に渡り使用され続けるため、医師の技術習熟過程と機器導入タイミングの関係がシェア獲得において重要であるが、十分な検討はなされていない。

このため、消化器内視鏡事業を対象に、内視鏡を使用する医師と製品使用状況、さらには成熟事業に対するイノベーションの有無を調査することで、技術習熟が必要な製品とその使用者による製品選択における意思決定機構の存在を明らかにし、医療機器業界において国際競争力の獲得につながる重要な知見が得られる可能性がある。従って、「高度な学習コストが必要な製品事業においてシェア獲得のために、どのような戦略を実施すべきか」というリサーチクエスチョンを設定し、消化器内視鏡事業を事例として分析と考察を進める。

本報告では消化器内視鏡事業において国内外ともにトップシェアを誇るオリンパス株式会社（以下、オリンパス）と、後を追従する富士フイルムホールディングス株式会社（以下、富士フイルム）のシェア獲得戦略を調査するため、消化器内視鏡専門医名簿を用いた調査結果を報告する。本報告では第 2 節にて先行研究と課題、第 3 節で内視鏡専門医名簿を使用した調査結果を報告する。第 4 節では考察を実施し、最後に第 5 節でまとめを述べる。

2. 先行研究

医療機器のユーザーである医師は「医療機器の創出活動」というイノベーションプロセスに関与している。それは、医療機器の創出活動において、医師は代替の効かない重要な知識

共創・価値共創を担うからである (Praharad C. K. & Ramaswamy V., 2004; Onuma et al., 2022)。日本における消化器内視鏡事業の発端は 1950 年代にまで遡り、日本国内の胃がん患者の増加に伴い、医師および光学技術者の協力の元で初期の胃カメラが開発され、その後の改良と臨床応用、さらにファイバースコープ、電子内視鏡の開発改良等、国内外において広い普及を見るに至っている¹。一般的に医療機器の使用に際しては技術の習熟に時間と経験が必要とされる。特に消化管内視鏡検査は処方・医療処置・検査の中で最も危険性の高いレベル 4 に分類されており、研修医の教育や、卒後研修に多くの年数を要するため、医師の学習コストが非常に高くなっている (Kato, 2007)。そのため、使用する医師の習熟に伴いメーカーとの小さな調整や工夫が生じ、関係特殊性が高い学習効果が双方に生まれ、より依存度が高まる (Shimizu, 2022)。さらに、Sato and Matsuda (2014) によれば、昨今の予防医療への注力から専門医への要求・要望が増しており、社会へ応えることができる専門医の育成が迫られており、学会が内視鏡専門医制度を設けその育成を進めている (Ishibashi, 2012)。

以上から、消化器内視鏡事業は医師の技術習熟が前提となり、その学習過程で使用する機器がその後の機器選択に大きな影響を与えることが想定された。しかし、製品使用者の教育・学習コストとその後の機器選択意向についての議論は十分ではなく、その検証が医療機器事業における競合優位性や将来的なイノベーションの創出に対し示唆を与えられると考える。そこで本報告では、消化器内視鏡事業における医師の学習効果とその後の機器選択傾向を明らかにすることを目的とした。

3. 事例分析

オリンパスは消化器内視鏡のデファクト・スタンダードを作り、国内外で圧倒的シェアを誇る。それに対し富士フイルムは事業買収により内視鏡事業へ参入し、オリンパスのシェアを狙う立場にある。そこで、医師の学習過程、すなわち医師教育機関である大学や卒後研修機関である大規模病院でどのように両者の製品が使用され、その後開業等で各々が機器選択を行う際に改めてどの機種を選択しているかを調査した。そのため本報告では、公開されている内視鏡専門医名簿を用い、所属施設、卒業大学、診療科、施設規模、使用メーカー、形式、卒年を調査した。調査では内視鏡専門医名簿より各医師の氏名を Google 検索にて上記項目を調査した。内視鏡専門医は日本に約 17,000 名登録されているが、本報告では 10,000 人当たり専門医数が上位・下位・中位からそれぞれ 5 県を抽出し、調査を実施した。

(1) 専門医登録施設と診療科の傾向

本報告では約 3,500 名の内視鏡専門医を調査した。施設規模はクリニック等の開業医や、精密検査等を担う小規模～中規模施設、そして教育機関である大学・大規模病院に大別され、所属している。日本では開業医レベルでも多くの内視鏡専門医が配置されていることから、地域・実地医療の範疇でレベル 4 に該当する医療行為を受けることが可能となっている

¹ 日本内視鏡学会 Web (<https://www.jges.net/citizen/about/about-jges>)。

ことが、機器使用者の学習効果が高い製品において国際競争力を保つための一つの環境要因であることが想定される。実際に、訴訟社会であるアメリカでは治療内視鏡医を目標にする医師の比率は、消化器内科医全体の数からみると多くはない²。また、診療科について、内視鏡は内科領域のイメージがあるが、ポリープ除去などの低侵襲的外科処置が可能であり、侵襲度の高い外科手術の代替手段になりえている。そのため消化器外科が専門医を取得し、開業しているケースもみられる（表1）。

表1 消化器内視鏡専門医の解析；登録施設概要と診療科

施設概要	上位	中位	下位	総計	%	診療科	上位	中位	下位	総計	%
クリニック	290	352	575	1217	34.2	消化器内科	639	939	974	2552	76.7
小規模（20～99病床）	87	62	59	208	5.8	消化器外科	213	143	317	673	20.2
中規模（100～499病床）	338	447	479	1264	35.5	内科系	23	28	13	64	1.9
大規模（500病床～）	80	99	151	330	9.3	外科系	9	0	14	23	0.7
大学	150	196	195	541	15.2	その他	5	5	5	15	0.5
総計	945	1156	1459	3560		総計	889	1115	1323	3327	

(2) 専門医登録施設と使用メーカー・機種の関係性

次に、専門医の登録施設と使用メーカー・機種の関係性を調査した。オリンパスはどの施設規模においても新型機種・新型光源を導入している傾向があり、特に教育機関である大規模・大学施設においてはそのほとんどが新型内視鏡システムが導入されていた。まさに医師教育の中核である大学・大規模施設において最新機種を導入することで、技術習熟過程に確実に最新機種を入れ込む戦略が見られる。なお、内視鏡はシステムとして導入されている。システムはモニター、上部軟性内視鏡、下部軟性内視鏡、光源、その他機材等で構成される。1システム当たり3500万円程度と高額な費用がかかるため、特に開業を検討する医師にとって決して安価な金額ではない。それでもクリニック等開業医においても新型の選択が多いことから、価格戦略を超えて学習コストや技術習熟過程が機器選択に影響を及ぼしていることが考えられた。

一方、富士フイルムは大学や大規模な施設よりも開業医を中心に機器使用選択傾向が見られた。クリニック等開業医でも新型の導入がみられるものの、オリンパスにはない特徴として旧型の選択が多いことが明らかとなった。旧型機種はシステム当たりの値段を安価に抑えていることが予想される。つまり富士フイルムの戦略はオリンパスと真逆であり、機種選択権を持つ開業医（または開業予定）に対し、安価な旧型機種をも活用して末端のユーザーからシェアを崩そうとする構図が見られた（表2）。

² 日本内視鏡学会 Web (<https://www.jges.net/news/news-international/2018/11/29/15617>)。

表2 消化器内視鏡専門医の解析；オリンパス・富士フィルムの施設規模-機種別状況

	オリンパス		富士フィルム	
	新機種	旧機種	新機種	旧機種
クリニック	21.5	10.5	21.3	43.0
小中規模	30.3	11.6	13.8	10.7
大規模・大学	25.6	0.4	11.0	0.2
	合計100.0%		合計100.0%	

(3) 使用メーカー毎のシェア状況

最後に表2の結果を踏まえ、各メーカーのシェア状況を比較した。日本で使用されている内視鏡メーカーとしては、オリンパスのシェアが4分の3近くを占めていた。富士フィルムは追随しているものの、現時点ではオリンパスと差がついている。なお、3社目の内視鏡メーカーとしてHOYA (Pentax)も事業を進めているが、国際競争力こそ富士フィルムより高いものの(Nosato, 2021)、国内ではほぼ使用されていなかった。オリンパスと富士フィルムの比較では、価格の面では富士フィルムに分がありそうだが、それでもシェアではオリンパスが高く、大きく差がついていた。つまり、表2の通り大学教育機関での内視鏡技術の習熟時に使用したオリンパス内視鏡の影響は大きく、たとえ高額でもオリンパスを選択するという価格設定に寄らない意思決定機構の存在が示された(表3)。

表3 消化器内視鏡専門医の解析；メーカー使用状況

メーカー(全体)	上位	中位	下位	総計	%
オリンパス	383	378	707	1468	74.9
富士フィルム	94	223	172	489	25.0
Pentax	1	0	1	2	0.1
総計	478	601	880	1959	100

4. 考察

高度な学習コストが必要な製品事業においてシェアを獲得するために、どのような戦略を実践しているか調査・分析するため、消化器内視鏡専門医の調査を実施した。本分析から、消化器内視鏡事業においては価格戦略に寄らない購買傾向が存在し、競合比較にてたとえ高額であっても技術習熟過程で使用した機材・メーカーから離れることが難しいことが示唆された。特に内視鏡開発の史実からも、オリンパスは教育機関である大学との関係が強固であり、教育ツールとしての存在が寡占環境をもたらしていると考えられる。つまり、使用

において高い学習コストを必要とする製品においては、教育機関への入り込みが競合優位性の源泉である可能性が示唆された。

とはいえ、競合の富士フィルムも分析結果の通り開業医のみを狙っているわけではなく、教育機関への入り込みを進めている。栃木県にある自治医科大学は、医療に恵まれないへき地等における医療の確保及び向上と地域住民の福祉の増進を図るため、1972年に全国の都道府県が共同して設立した大学である³。この自治医科大学には富士フィルムの寄付講座が設置されており、へき地医療に向かう自治医科大学卒業医師たちは富士フィルム製の内視鏡で教育されることになる。大学の特性上全国各地へ医師が赴任するため、富士フィルム製内視鏡で教育を受けた医師たちが全国へ拡散することになる。このように、富士フィルムとしても教育機関への入り込みを重視しており、まさに成熟化した消化器内視鏡事業に対するイノベーションのきっかけとして教育機関への介入が有効な手段と考えられる。すでに富士フィルムは自治医科大学以外にも内視鏡で著名な施設への入り込みを実施しており⁴、今後さらなる競争が進む可能性がある。

5. おわりに

本報告では、「高度な学習コストが必要な製品事業においてシェアを獲得するために、どのような戦略を実施すべきか」というリサーチクエスチョンを設定し、内視鏡専門医の調査を通じてオリンパスと富士フィルムの真逆のシェア獲得戦略の存在を炙り出した。高い学習コストが必要な本事業においては、価格戦略に寄らない意思決定を生み出す事象が存在し、その本質として教育施設への入り込みにより技術習熟過程を占有し、一種の経路依存を生み出すことが重要であると考えられる。そのための教育機関への入り込み、特に大学を狙うことが高シェアを支える源泉である可能性が示唆された（図1）。

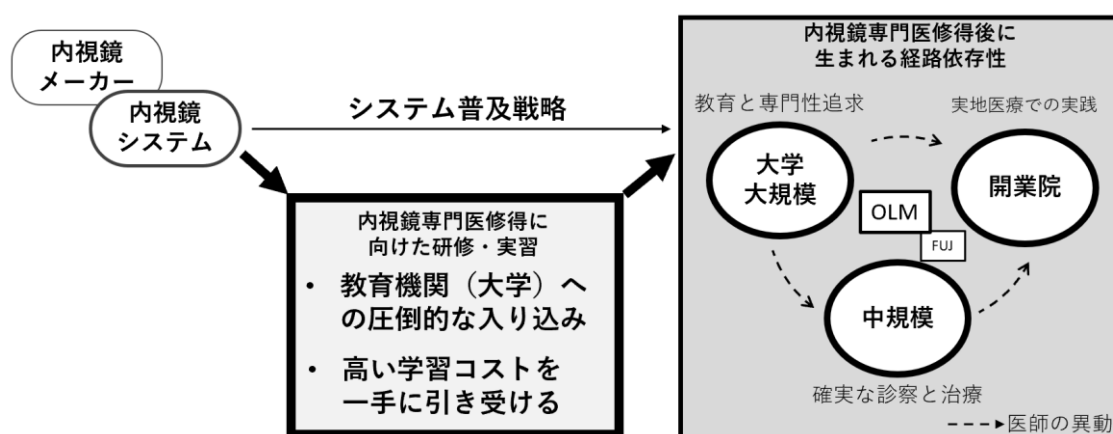


図1；高度な学習コストが必要な製品事業におけるシェア獲得戦略

³ 自治医科大学 Web サイト (<https://www.jichi.ac.jp/medicine/department/optics/>)。

⁴ 東京女子医科大学 消化器内視鏡科 HP https://twmu-gastro-endosc.jp/news/fuji_ai-2/。

本研究では消化器内視鏡事業に着目したが、その他の内視鏡、例えば呼吸器や婦人科系の内視鏡事業では未だに競合過多な状況が続いており、消化器内視鏡のような国内企業優位、あるいは独占・寡占的な勢力構造にはなっていない。本報告で見られた戦略を踏襲することで、国内医療機器業界の競争優位性を高められる可能性に期待したい。

他方、その技術習熟を超える価格戦略の閾値が存在するのか、または意外な差別化戦略が教育機関への入り込み以上のイノベーションを生み出し、業界勢力が一気に変わる可能性もあり得る。今後の課題としては、内視鏡以外の医療機器事業との比較や、医療機器以外の可能性についても調査する必要がある。また、上記の通り、意外な差別化戦略の存在についても調査が必要であり、これらの課題に向き合うことで高度な学習コストが必要な製品事業におけるシェア獲得戦略を深化させていきたい。

References

- Ishibashi, H. (2012). Korekarao ninau shokaki semmoni no ikusei [Fostering future gastroenterology specialists]. *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi* [Journal of Japanese Society of Gastroenterology], *109*, 19-29 (in Japanese).
<https://doi.org/10.11405/nisshoshi.109.19>
- Kato, M. (2007). Kenshū ni yoru naishikyo kensa [Endoscopic Training for Resident doctor]. *Nihon Shokaki Naishikyo Gakkai Zasshi* [Gastroenterological Endoscopy], *49*(8), 1869-1872 (in Japanese).
<https://doi.org/10.11280/gee1973b.49.1869>
- Matsuo, M. (2014). Gyokai kozo kara mita iryokiki bijinesu no keiei kadai no taio no arikata [Management issues in the medical device business from the viewpoint of the industry structure and how to respond to them]. *Chiteki shisan souzou*, *7*, 18-35 (in Japanese).
- Nosato, H. (2021). Jinko chino ni yoru naishikyo gazo shindan shiem puratto fuomu [A platform for AI-Based Image Diagnostic Support in Endoscopy]. *Nihon Reza Igakukai Shi* [The Journal of Japan Society for Laser Surgery and Medicine], *42*(4), 237-245 (in Japanese).
https://doi.org/10.2530/jslsm.jslsm-42_0023
- Onuma, M., Kubota, T., & Tsumita, A. (2022). Ishi ni yoru iryokiki no soshutsu katsudo heno kanyo - shitsumon hyo chosa ni motozuku bunseki- [Doctors' engagement in Medical Device Innovation: An Analysis Based on a Questionnaire Survey]. *Regyuratori Saiensu Gakkai Shi* [Regulatory Science of Medical Products], *12*(2), 111-123 (in Japanese).
<https://doi.org/10.14982/rsmp.12.111>
- Praharad, C. K., Rawaswamy, V. (2004). Ko • inobeshon keiei - kachi kyoso no mirai he mukete - [The future of competition]. (Y. Ariga, Trans.). Toyo Keizai Shinbun sha. (Original work published 2004)
- Sato, A., & Matsuo, M. (2014) Koureika suru sekai to iryou kiki sammgyou he no kitai [An Aging World and Expectations for the Medical Device Industry]. *Chiteki shisan souzou*, *7*, 4-17 (in Japanese).
- Shimizu, H. (2022). inobeshon [innovation]. Yuhikaku (in Japanese).

Strategies for Gaining Market Share in a Product Business Requiring High Learning Cost : Case study of a domestic gastrointestinal endoscope business in the medical device industry

Katsumasa NAGANO
Hitotsubashi University
bd221101@g.hit-u.ac.jp

Abstract: To investigate strategies for acquiring market share in a product business that requires a high level of learning costs, this report presents a survey of gastrointestinal endoscopy specialists. Gastrointestinal endoscopes were considered appropriate for this survey because they require a high level of technical proficiency and are a business in which domestic firms have an oligopoly. Olympus holds the top share in this business, but it has a particularly strong relationship with universities, which are educational institutions, and its presence as an educational tool for endoscopes is thought to have contributed to its oligopoly in this field.

On the other hand, Fujifilm, which was following Olympus, was pursuing the exact opposite strategy, focusing on general practitioners, and combining this with a pricing strategy. However, the market share of Olympus remained higher, suggesting that in a business that requires high learning costs, there is a decision-making mechanism that does not depend on price strategies, and that the essence of this mechanism is to occupy the process. It is expected that the findings of this study may help mature industries gain competitive advantage and serve as a new source of innovation.

Keywords: Gastrointestinal Endoscopy, Learning costs, technical proficiency, mature industries