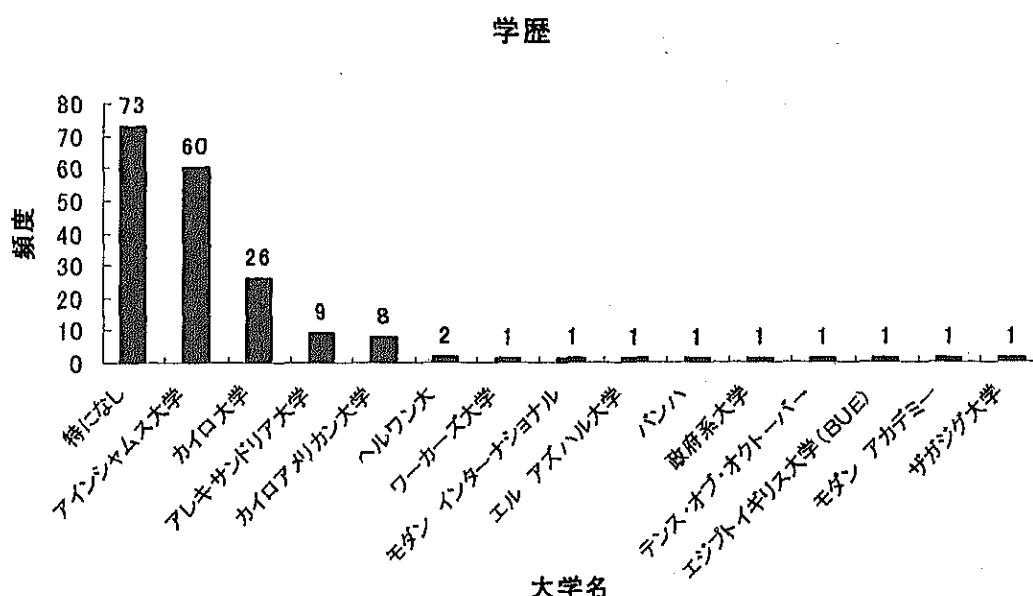


3-2-2 高い技術を持った（高等）人材の学校歴

図 3-8 は調査対象の企業の多く（73 回）は「特になし」であったことを示している。これは企業が従業員を選抜する際に取り立てて大学について注意を払っているわけではないということを意味している。対象企業によって最も言及された大学はアインシャムス大学（60 回）で、続いてカイロ大学（26 回）、アレキサンドリア大学（9 回）、カイロアメリカン大学（8 回）、そしてヘルワン大学（6 回）である。残りの大学はそれぞれ一回ずつ言及された。

図 3-8 学歴

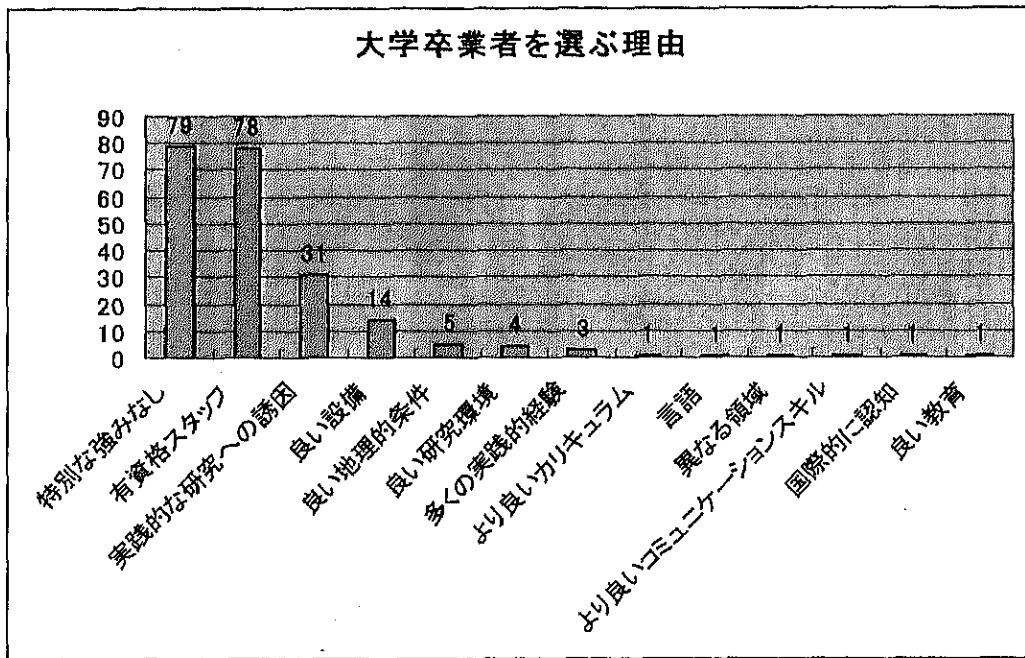


注：複数回答、最大で主な3つまで
出所）調査結果。

特定の大学から人材を選抜する理由

調査対象の企業は主として（79 社）以下のとおり回答した。企業側は特定の大学から労働者を選ぶことに関して特別な強みを見出していないということであった。しかしながら、一定水準の大学卒業者であるということは、企業側にとって特定の大学からの従業員を選ぶもう1つの主な理由（78 社）となっている。従業員選択の為の他の理由としては実践的な調査（31 社）や適切な設備が整った大学（14 社）となっている。良い立地条件や研究環境、多くの実践的技術を持っていること、より良いカリキュラムの提供、言語指導、難易度の高い試験システム、より良いコミュニケーションスキルを養えること、国際的に認知されている、良い教育を提供していることといった残りの理由は企業には多くは選択されなかった。

図 3-9 大学卒業者を選ぶ理由



出所) 調査結果

大多数の企業 (71%) が以下のように回答した。それは企業側はエジプトの大学の弱みを見ていないということである。その一方で、調査された企業の 17% は大学側が実践的な研究が欠如していると見ている。残りの 12% の企業はエジプトの大学が設備不足や不十分な調査・研究、弱い語学力、大人数の学生、労働市場の要求との不一致、高すぎて相対的に簡単な試験システムの実施を含めた他の弱みに言及した。

表 3-17 大学の弱み

		ケース	%
大学の弱み	良質な設備の不足	3	2.0
	不十分な研究	3	2.0
	環境	2	1.3
	実践的な研究の欠如	26	17.3
	大人数の生徒	2	1.3
	労働市場の要求を満たさない	2	1.3
	弱い語学力	3	2.0
	なし	106	70.7
	高賃金の要求	2	1.3
	試験の相対的難易度の低さ	1	0.7
総合	150	100	

出所) 調査結果

高い技術を持った（高等）人材の離職率

企業の多数（74%）が10%以下の熟練労働力の離職があることを報告している。わずか5%、3%そして4%の回答者がそれぞれ21%から30%、31%から40%、そしてそれ以上のパーセントを報告する一方で、相対的に少ない企業が10%から20%の間の離職率（14%）があることを報告している。

40%以上の熟練人的資源の離職率を報告している企業にとって、50%は食料・飲料産業に集中している一方で、他の50%は織物・衣服と機械類・装置、そして他の非金属、無機化合物産業に均等に分配されている。

31%から40%の熟練労働力の離職率を報告する企業は全て食料・飲料産業である。20～31%の熟練労働力の離職率を報告する企業として、63%は食料・飲料産業であり、25%は織物・衣服セクター、そして他の13%が医薬品産業である。最後に、10～20%の離職率を報告する企業において、43%は食料・飲料産業、24%は織物・衣服産業、そして19%は機械類と製造業産業である。

表 3-18 高い技術を持った（高等）人材の離職率の分布

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬, 医薬品, 化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
の 離 職 率 概 算 の 熟 練 人 的 資 源	10%以下	29	58.0	13	61.9	14	93.3	2	100.0	12	92.3	17	77.3	24	88.9
	10%-20%	9	18.0	5	23.8	1	6.7	0	0.0	0	0.0	4	18.2	2	7.4
	21%-30%	5	10.0	2	9.5	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0
	31%-40%	4	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	40%以上	3	6.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.5	1	3.7
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

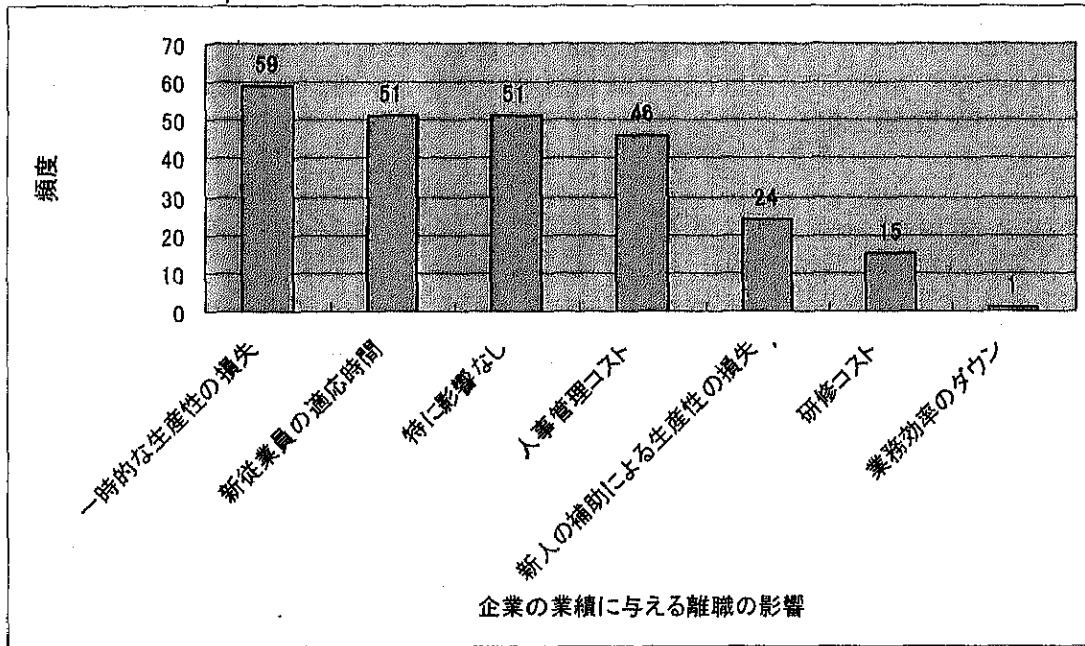
出所) 調査結果

離職が会社のパフォーマンスに与える影響 (複数回答、3 つまで)

図 3-10 が示すように、離職による影響で最も頻繁に言及された回答(59 社)は、離職に対してそれに代わる人材が発掘できても以前よりは生産性が低下するというものであった。次に多かった回答(51 社)は、新しい人材が仕事に慣れるまでの間生産性が低下するというものと、影響はないというものであった。新たな人材を雇うための採用活動にコストがかかるという回答も 46 社から得られた。他には、離職した人材が出た部門の社員が新たな社員のためにいくらか時間を割かなければならない(24 社)、監督や研究の講師となる社員に対するものといった研修費用(15 社)といった回答も見られた。

食料品加工と飲料水、織物とアパレルの各産業では、新たな人材の採用にかかるコストが最も多く言及された項目であった。化学産業、製薬産業では影響がないというのが多数派で、機会設備産業では生産性が落ちる、非金属産業では一時的に生産性が落ちるというのがそれぞれ多数派であった。

図 3-10 離職が会社のパフォーマンスに与える影響



出所) 調査結果

高い技術を持った人材への研修の有無

73%の企業で高い技術を持った人材のための研修がある一方で、27%の企業ではそのような研修を行っていない。このような研修を行っている110社の内訳は、35%が食料品加工と飲料水産業、18%が機械設備産業、14%が織物アパレル産業であった。

表 3-19 高い技術を持った人材への研修

		産業の種類															
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		合計	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
高学歴人的資源への研修プログラムの存在	はい	38	76	15	71	12	80	1	50	10	77	20	91	14	52	110	73
	いいえ	12	24	6	29	3	20	1	50	3	23	2	9	13	48	40	27
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

年間の研修回数

60%の会社が年間少なくとも1、2回の研修を行っているという回答した。比較的少数の会社がそれ以上の研修を行っている(3回から5回が23%、5回以上が13%)。8%の会社だけが研修の状況に関して把握していなかった。年間に少なくとも1、2回の研修を行っているという回答した会社は食料品加工と飲料水産業(38%)で比較的多く見られた。研修の回数が3回から5回と回答した会社については、食料品加工と飲料水産業(43%)、機会設備産業(30%)が顕著であった。5回以上では、化学産業(31%)、食料品加工と飲料水産業(23%)、機械設備産業(23%)が目立った。

表 3-20 年間の研修回数

		産業の種類															
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		合計	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
1年間に研修が行われた回数	1-2回	25	66	10	67	5	42	1	100	8	80	7	35	10	71	66	60
	3-5回	10	26	2	13	2	17	0	0	0	0	7	35	2	14	23	21
	5以上	3	8	2	13	4	33	0	0	1	10	3	15	0	0	13	12
	わからない	0	0	1	7	1	8	0	0	1	10	3	15	2	14	8	7
グループ合計		38	100	15	100	12	100	1	100	10	100	20	100	14	100	110	100

出所) 調査結果

1年間に研修を受けている従業員の人数

約46%の会社が年間20人以上の従業員が研修を受けているという回答する一方で、28%の企業が9人以下という状況である。約23%の会社では10人から19人である。すべての産業で多くの企業が10人から19人ないしは20人以上の従業員に対して研修を行っている。その中でも機会設備産業(80%)及び非金属産業(79%)において、10人以上に対して研修が行われている割合が高い。

表 3-21 研修を受けている従業員の人数

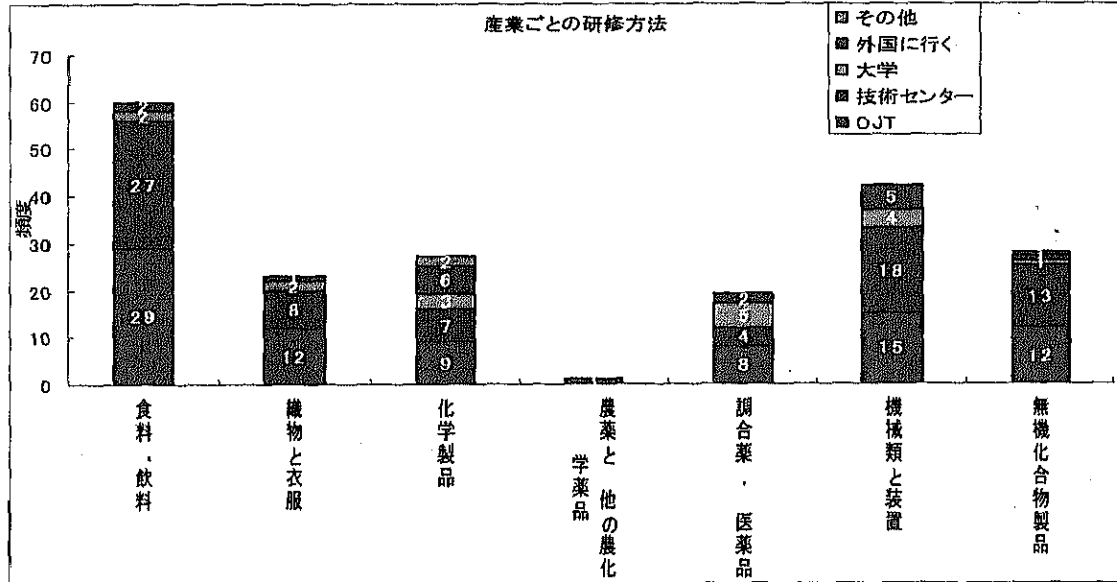
		産業の種類															
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		合計	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
1年間に研修を受けた参加者の全人数	9以下	12	32	4	27	3	25	1	100	4	40	4	20	3	21	31	28.2
	10-19	13	34	3	20	0	0	0	0	2	20	2	10	5	36	25	22.7
	20以上	11	29	7	47	9	75	0	0	4	40	14	70	6	43	51	46.4
	わからない	2	5	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.7
グループ合計		38	100	15	100	12	100	1	100	10	100	20	100	14	100	110	100.0

出所) 調査結果

研修方法 (複数選択可)

実地研修(85社)が最もよく行われている形式の研修で、次いで科学技術センターでの研修(78社)である。大学での研修及び国外での研修はそれぞれ17社が行っていると回答した。実地研修と科学技術センターでの研修は食料品加工と飲料水産業が主に行っており、大学での研修は製薬産業と機械設備産業で行われている。海外での研修は、化学産業と機械設備産業で主に行われている。

図 3-11 研修方法



出所) 調査結果

研修への参加形態

ほとんどの会社(93%)では、会社の職務として研修を課している。6%の会社では上司による推薦に基づいて研修を提供し、残りの1%の会社はどのように行っているのか把握していない。

表 3-22 研修への参加形態

		カウント数	%
基本的に従業員はトレーニングプログラムに参加しているか	社命で	102	92.7%
	上司の推薦	7	6.4%
	わからない	1	0.9%
グループ参加		110	100.0%

出所) 調査結果

研修費用の負担者

多くの企業(69%)では、主に会社が費用を負担して研修を行っているという回答した。21%は政府からの補助金も使用しつつ研修を行っている。わずか1%の会社だけが従業員の負担で研修を実施している。残りの3%は会社と従業員双方がコストを負担して研修を行っている。

表 3-23 研修費用の負担者

		産業の種類														合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属/無機化合物製品			
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
研修費用の負担者	企業による完全出資	23	61	11	73	9	75	1	100	5	50	16	80	11	79	76	69
	政府補助と企業の出資	12	32	3	20	3	25	0	0	0	0	3	15	2	14	23	21
	参加者の個人負担	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	企業の部分出資と個人負担	1	3	1	7	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	3	3
	その他	1	3	0	0	0	0	0	0	5	50	0	0	1	7	7	6
グループ合計		38	100	15	100	12	100	1	100	10	100	20	100	14	100	110	100

出所) 調査結果

会社内での R&D 活動の有無

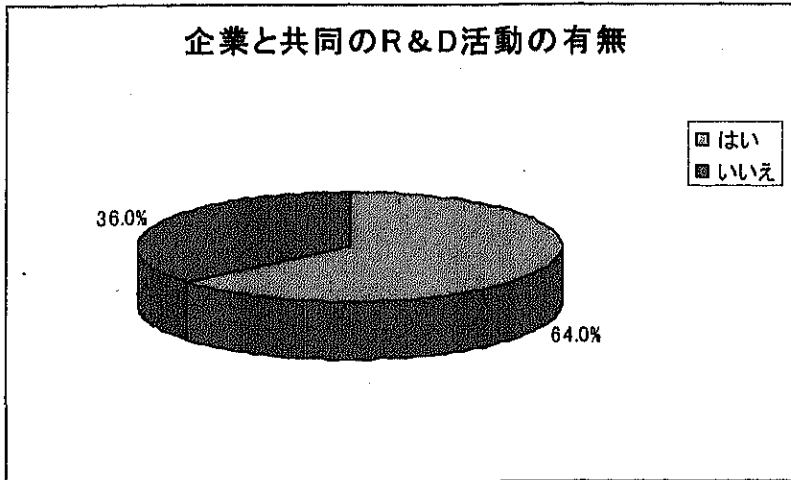
多くの会社(64%)が会社内で R&D 活動を行っている一方で、36%の会社は行っていない。すべての殺虫剤関連の企業で R&D 活動が行われており、化学産業(93%)と製薬産業(85%)でも高い値を示している。さらに、食料品加工と飲料水産業でも 68%、機械設備産業で 64%、非金属で 44%、織物とアパレル産業でも 43%の会社が R&D 活動を実施している。

表 3-24 会社内での R&D 活動の有無

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属/無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
企業と共同の R&D 活動の有無	はい	34	68	9	43	14	93	2	100	11	85	14	64	12	44	96	64
	いいえ	16	32	12	57	1	7	0	0	2	15	8	36	15	56	54	36
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

図 3-12 企業と共同の R&D 活動の有無



出所) 調査結果

R&D に関する部署の有無

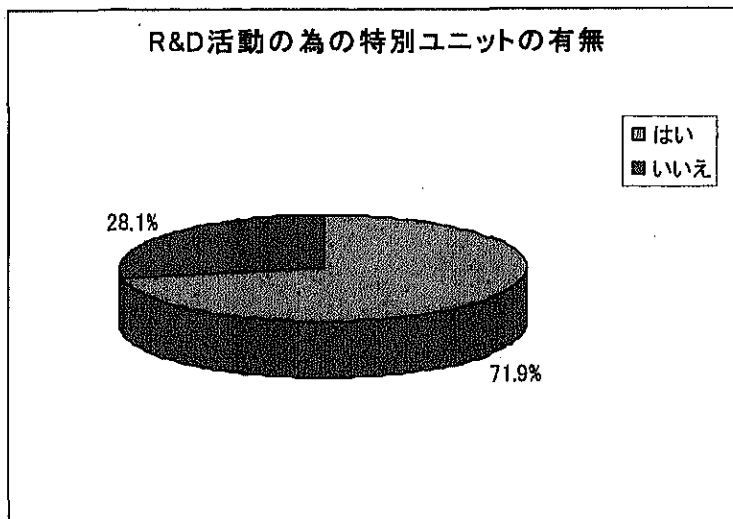
72%の会社が R&D の部署を設置しているが、28%の会社では設置されていない。

表 3-25 R&D に関する部署の有無

		カウント数	%
あなた達は R&D 活動の為の特別ユニットを持っていますか？	はい	69	71.9
	いいえ	27	28.1
	グループ合計	96	100

出所) 調査結果

図 3-13 R&D 活動の為の特別ユニットの有無



出所) 調査結果

R&D 活動の内容

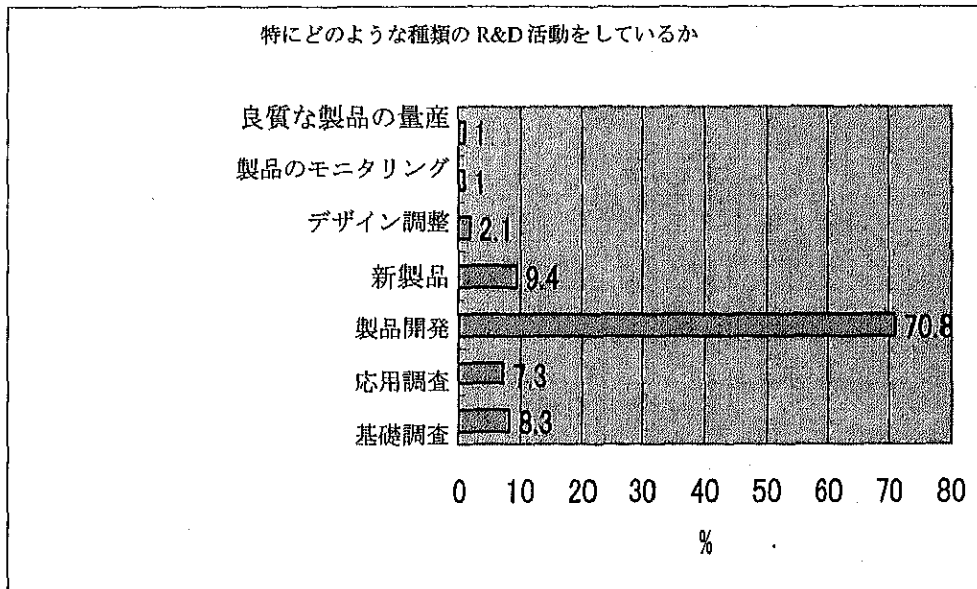
71%の会社では製品開発のために R&D 活動が行われているが、9%の会社では新製品の開発がその主な目的となっている。また、8%の会社で基礎研究が行われている一方で、7%の会社では応用研究が行われている。他の R&D 活動の目的としては、デザインの調整、製品の監視、製品の質量の改善といったものがある。

表 3-26 R&D 活動の内容

		カウント数	%
特にどのような種類の R&D 活動をしているか	基礎調査	8	8.3
	応用調査	7	7.3
	製品開発	68	70.8
	新製品	9	9.4
	デザイン調整	2	2.1
	製品のモニタリング	1	1.0
	良質な製品の量産	1	1.0
グループ合計		96	100

出所) 調査結果

図 3-14 R&D 活動の種類



出所) 調査結果

R&D活動の財源

90%の会社は R&D 活動を自主財源で賄っている。9%の会社は政府からの補助金を受けており、残りの 1%の会社は外国政府から資金援助を受けていると回答した。

表 3-27 R&D 活動の財源

		数	%
R&D 活動の財政資源	自己負担 (企業収入より)	86	89.6
	政府補助	9	9.4
	外国政府補助	1	1.0
グループ合計		96	100

出所) 調査結果

歳入に対する R&D 活動費の割合

53%の会社は、R&D に対して、歳入の 2-5%の資金を投入している。22%の会社が 5%から 10%を、20%の会社が 10%から 15%を投入している。残りの 4%の会社はその歳入の 20%以上を R&D に充てている。

表 3-28 歳入に対する R&D 活動費の割合

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬, 医薬品, 化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
R&D 活動に使う歳入の割合	2% - 5%	24	77	5	63	2	17	2	100	1	9	6	55	6	55	46	53
	5% - 10%	4	13	3	38	4	33	0	0	3	27	2	18	3	27	19	22
	10% - 20%	0	0	0	0	6	50	0	0	6	55	3	27	2	18	17	20
	20% - 30%	1	3	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	2	2
	30%以上	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
グループ合計		31	100	8	100	12	100	2	100	11	100	11	100	11	100	86	100

出所) 調査結果

R&D 活動に携わる従業員の数

36%の会社では R&D に携わる社員の数は 5 人以下で、次いで 26%の会社では 6 人から 10 人である。約 23%の会社では 21 人以上の従業員が活動に携わっており、残りの 15%の会社では、11 人から 20 人である。比較的多くの織物とアパレル産業の会社が 11 人から 20 人の枠を使用し、製薬会社では 20 人以上が多く見られる。R&D に携わる従業員の数が 5 人以下という会社の 54%は食料品加工と飲料水産業であった。

表 3-29 R&D 活動に携わる従業員の数

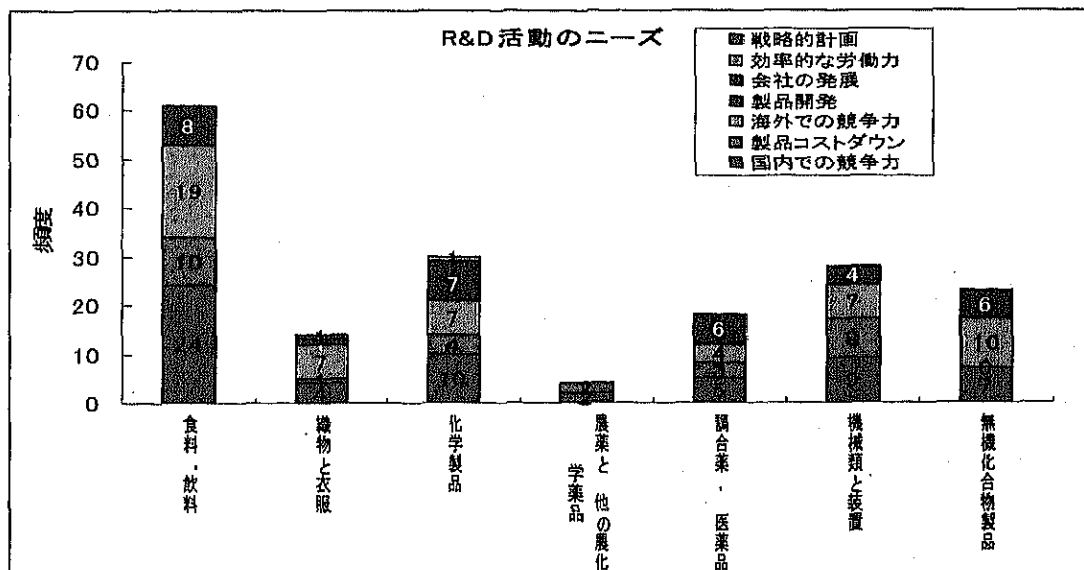
		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
R&D 活動に 従事する 従業員の数	1-5	19	56	3	33	4	29	1	50	1	9	5	36	2	17	35	36
	5-10	9	26	1	11	4	29	0	0	2	18	2	14	7	58	25	26
	10-20	2	6	4	44	3	21	0	0	1	9	2	14	2	17	14	15
	20以上	4	12	1	11	3	21	1	50	7	64	5	36	1	8	22	23
グループ活動		34	100	9	100	14	100	2	100	11	100	14	100	12	100	96	100

出所) 調査結果

R&D が必要な理由(複数回答、3 つまで)

R&D が必要な理由とした多数派となったのは、国内市場で競争するため(61 社)と世界市場で競争するため(54 社)という理由であった。次に言及された理由は、新製品の開発(32 社)と販売価格を抑えるため(28 社)であった。

図 3-15 R&D が必要な理由

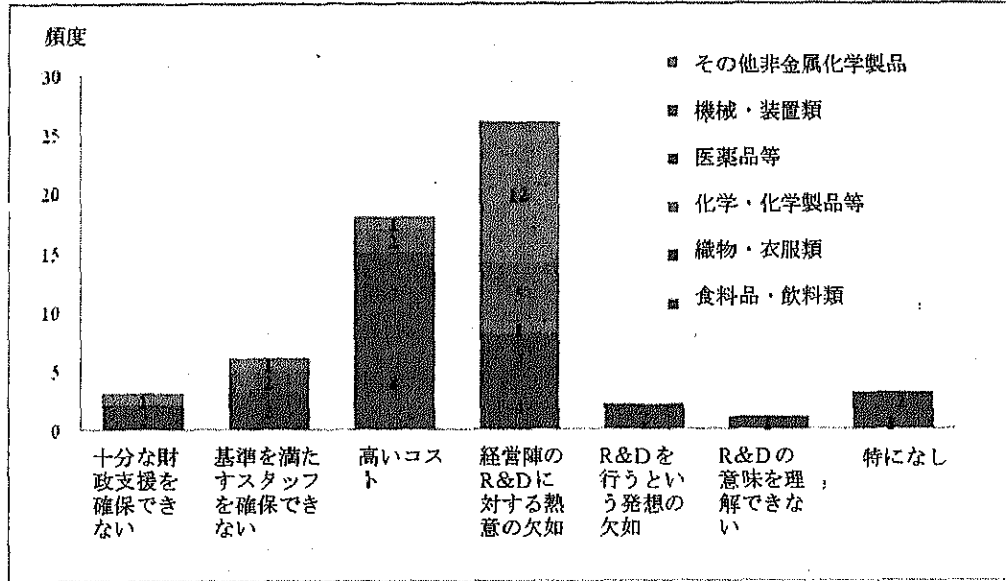


出所) 調査結果

R&D 活動を行わない理由

R&D 活動を行わない主な理由として、経営層が興味を示していないことと R&D にかかる高い費用の 2 点が挙げられた。食料品加工と飲料水産業及び織物アパレル産業で高い費用が主な原因となっており、非金属産業では経営層の無関心が主な原因となっていた。

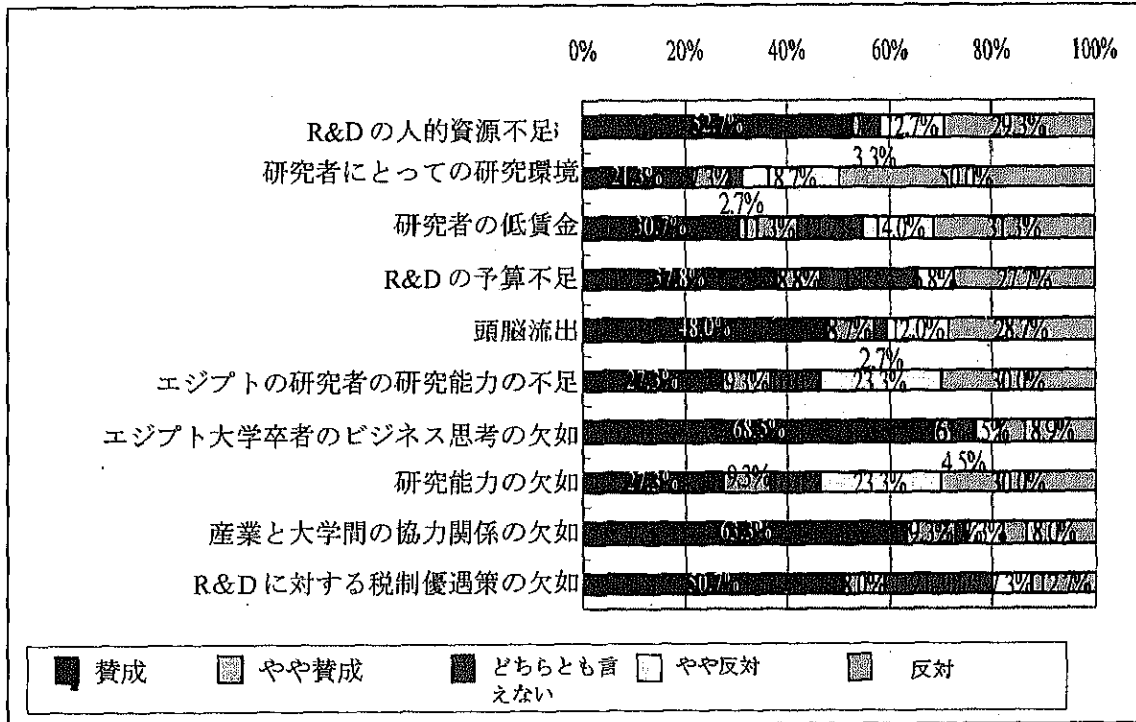
図 3-16 R&D 活動を行わない理由



注：複数回答、3つまで
出所) 調査結果

3-2-3 高等人材に関する問題

図 3-17 高等人材に関する問題



出所) 調査結果

R&D活動に携わる人材の不足

過半数以上である 53%の会社が R&D に携わる人材不足に苦しんでいると回答した一方で、29%の会社ではそうではないと回答した。そして 66%の会社がこの要因は非常に重要であると回答した。

表 3-30 R&D活動に携わる人材の不足

		Col %
R&D活動に従事する人的資源の不足	反対	29.3
	やや反対	12.7
	どちらとも言えない	3.3
	やや賛成	2.0
	賛成	52.7
グループ合計		100.0%
それほど重要なことではない		34
非常に重要なことである		66.0

出所) 調査結果

研究環境の不十分さ

R&D 活動は、道具の不十分さ、研究室と研究用ソフトの欠如、IT ネットワークの欠如、研究データベースの不備といった様々な環境によって悪影響を受けてしまう。50%の会社が環境に不備はないと回答し、特に化学産業(93%)、製薬産業(77%)、食料品加工と飲料水産業(42%)が高い値を示した。その一方で、織物アパレル産業の 43%の会社が環境の不備による悪影響を被っていると回答した。また、会社のオーナーシップに目を向けると、外資系の会社は 63%が悪影響を被っていないと回答し、次いでジョイントベンチャーの 60%、国内企業の 46%であった。

表 3-31 研究環境の不十分さ

		産業の種類														合計			
		飲料と食料		織物と衣服		化学と化学製品		他の化学製品		農薬と農作物		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
備不足 研究者にとってのお研究環境の欠如：設	反対	21	42.0%	5	23.8%	14	93.3%	0	0.0%	10	76.9%	5	22.7%	20	74.1%	75	50.0%		
	やや反対	10	20.0%	7	33.3%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%	8	36.4%	1	3.7%	28	18.7%		
	どちらとも	2	4.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	7.7%	0	0.0%	1	3.7%	4	2.7%		
	やや賛成	3	6.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	5	22.7%	2	7.4%	11	7.3%		
	賛成	14	28.0%	9	42.9%	0	0.0%	0	0.0%	2	15.4%	4	18.2%	3	11.1%	32	21.3%		
合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100		

出所) 調査結果

研究室と研究用ソフトの欠如に関して調査の結果を分析すると、殺虫剤関連産業で 100%、織物アパレル産業で 57.1%、機械設備産業で 50%の会社が、この点が影響すると回答したことから、この要素の重要性が理解できる。

表 3-32 ソフトウェアの不足

		産業の種類														合計	
		飲料と食料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
研究者にとってのお研究環境の欠如：研究室、ソフトウェアの不足	反対	22	44.0%	5	23.8%	12	80.0%	0	0.0%	9	69.2%	5	22.7%	16	59.3%	69	46.0%
	やや反対	13	26.0%	9	42.9%	0	0.0%	2	100.0%	1	7.7%	7	31.8%	1	3.7%	33	22.0%
	どちらとも	2	4.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	1	7.7%	1	4.5%	1	3.7%	6	4.0%
	やや賛成	4	8.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	3	13.6%	3	11.1%	11	7.3%
	賛成	9	18.0%	7	33.3%	1	6.7%	0	0.0%	2	15.4%	6	27.3%	6	22.2%	31	20.7%
合計		50	100	21	100.0	15	100.0	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

また、IT環境の整備も殺虫剤関連産業(100%)、織物アパレル産業(55%)、食料品加工と飲料水産業(42%)で重要であることが見てとれる。

表 3-33 ITネットワークの不足

		産業の種類														合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属/無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
研究者にとってのお研究環境の欠如: ITネットワークの不足	反対	20	40.0	6	28.6	11	73.3	0	0.0	9	69.2	5	22.7	17	63.0	68	45.3
	やや反対	13	26.0	10	47.6	1	6.7	2	100.0	0	0.0	7	31.8	2	7.4	35	23.3
	どちらとも	1	2.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	2	15.4	0	0.0	2	7.4	6	4.0
	やや賛成	4	8.0	0	0.0	2	13.3	0	0.0	1	7.7	4	18.2	2	7.4	13	8.7
	賛成	12	24.0	5	23.8	0	0.0	0	0.0	1	7.7	6	27.3	4	14.8	28	18.7
合計		50	100	21	100	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0	150	100.0

出所) 調査結果

研究データベースの不備は殺虫剤関連産業(50%)、化学産業(80%)、製薬産業(61.5%)で重要であった。さらにすべての殺虫剤関連企業、機械設備産業の46%、織物アパレル産業の52%、食料品加工と飲料水産業の42%の会社がデータベースの有無は非常に重要であると回答した。

表 3-34 研究のデータベースの欠如

		産業の種類														合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属/無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
研究者にとってのお研究環境の欠如: 研究のデータベースの欠如	反対	21	42.0	7	33.3	12	80.0	0	0.0	8	61.5	4	18.2	17	63.0	69	46.0
	やや反対	12	24.0	10	47.6	1	6.7	1	50.0	1	7.7	8	36.4	1	3.7	34	22.7
	どちらとも言えない	1	2.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	2	15.4	1	4.5	2	7.4	7	4.7
	やや賛成	4	8.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	4	18.2	4	14.8	13	8.7
	賛成	12	24.0	4	19.0	0	0.0	1	50.0	2	15.4	5	22.7	3	11.1	27	18.0
合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

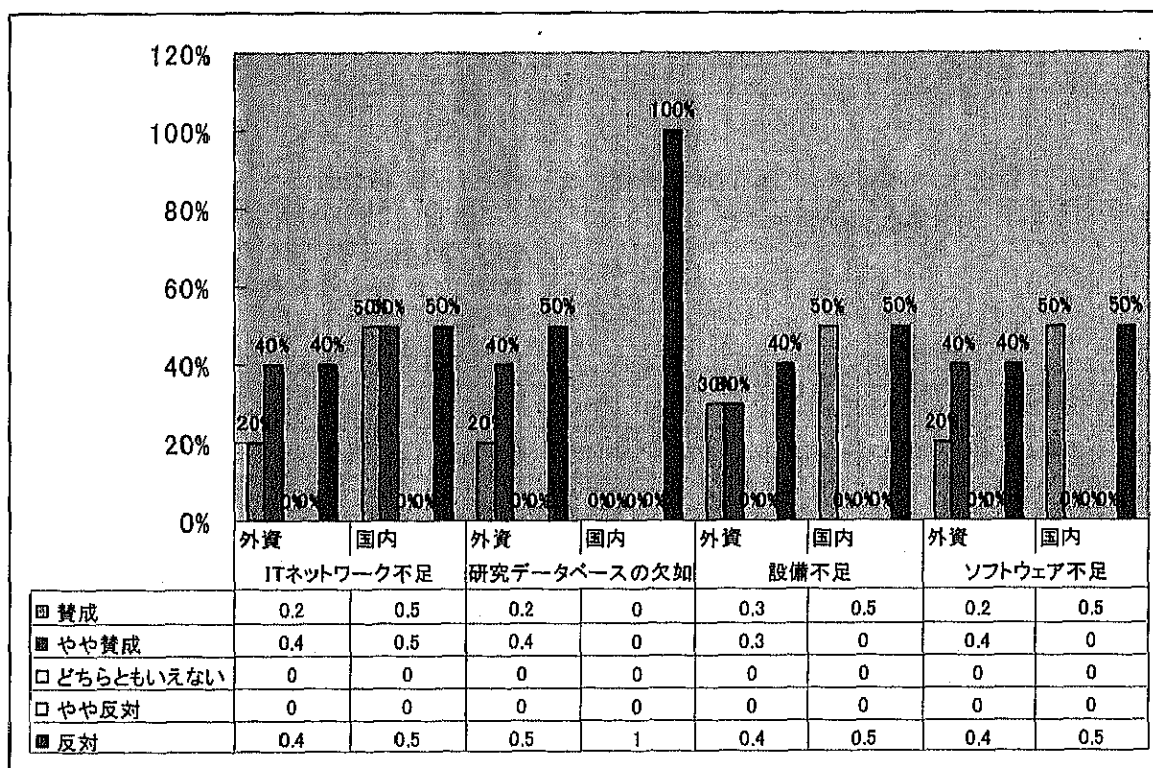
表 3-35 研究のデータベースの欠如の重要性

		産業の種類														合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	数	%	%	数	%	数	%		
とても重要：研究者にとっての研究環境の欠如：研究のデータベースの欠如	そんなに重要ではない	29	58.0	10	47.6	12	80.0	0	0.0	13	100.0	12	54.5	22	81.5	98	65.3
	とても重要である	21	42.0	11	52.4	3	20.0	2	100.0	0	0.0	10	45.5	5	18.5	52	34.7
合計		50	100	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0	150	100.0

出所) 調査結果

市場動向別に分析すると、輸出志向の会社の半数、国内市場志向の会社の70%が研究環境は影響していないと回答している。

図 3-18 研究環境に欠けているもの



出所) 調査結果

研究者の給与の低さ

調査の結果、多くの会社が研究者の給与の低さが R&D に影響が出ていると回答している。とりわけ、殺虫剤関連会社(100%)、機械設備関連会社(41%)、食料品加工と印象水産業(38%)で高い値を示した。さらにすべての殺虫剤関連会社、織物アパレル産業の 62%、食料品加工と飲料水産業の 46%の会社がこの要素が重要であると回答した。

表 3-36 研究者の給与の低さ

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	%	%	数	%	数	%
研究者の低い給与	反対	8	16.0	7	33.3	7	46.7	0	0.0	6	46.2	3	13.6	16	59.3
	やや反対	8	16.0	8	38.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	13.6	2	7.4
	どちらとも言えない	7	14.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	2	15.4	6	27.3	3	11.1
	やや賛成	8	16.0	0	0.0	3	20.0	0	0.0	3	23.1	1	4.5	2	7.4
	賛成	19	38.0	6	28.6	4	26.7	2	100.0	2	15.4	9	40.9	4	14.8
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

研究者を雇うコストの高さ

この要素は多くの産業から報告された。殺虫剤関連のすべての会社、織物アパレル産業の 45%、食料品加工と飲料水産業の 42%の会社がこの点を指摘した。しかし、この点が優先されるべき事であると、殺虫剤関連のすべての会社、織物アパレル産業の 57%、食料品加工と飲料水産業の 46%の会社が表明している。

表 3-37 研究者雇用のための高いコスト

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	%	%	数	%	数	%
とても重要: 研究者雇用のための高いコスト	そんなに重要ではない	27	54.0	8	38.1	13	86.7	0	0.0	12	92.3	15	68.2	24	88.9
	とても重要である	23	46.0	13	61.9	2	13.3	2	100.0	1	7.7	7	31.8	3	11.1
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

R&D 予算の不足

すべての会社が R&D の予算が不足している。とりわけすべての殺虫剤関連産業の会社、織物アパレル産業の 60%、食料品加工と飲料水産業の 43%、機械設備の 54%の会社が不足していると回答している。また、これらの産業は、この要素が重要である事も認めている。

表 3-38 R&D 予算の不足

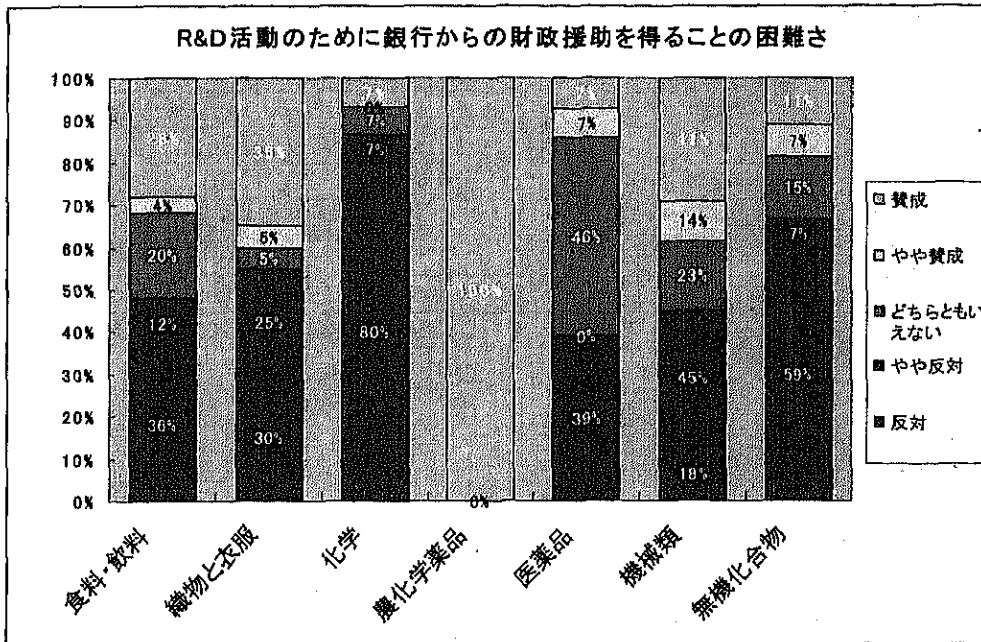
		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農薬化学製品		調合薬, 医薬品, 化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	%	数	%	数	%			
R&D 活動のための予算の不足	反対	8	16.3	5	25.0	9	60.0	0	0.0%	3	23.1%	3	13.6%	13	48.1%	41	27.7%
	やや反対	5	10.2	2	10.0	0	0.0	0	0.0%	1	7.7%	1	4.5	1	3.7%	10	6.8%
	どちらとも言えない	10	20.4	1	5.0	2	13.3	0	0.0%	5	38.5%	5	22.7	5	18.5%	28	18.9%
	やや賛成	5	10.2	0	0.0	1	6.7	0	0.0%	3	23.1%	1	4.5	3	11.1%	13	8.8%
	賛成	21	42.9	12	60.0	3	20.0	2	100.0%	1	7.7%	12	54.5	5	18.5%	56	37.8%
とても重要: R&D 活動のための予算の不足	そんなに重要ではない	27	54.0	9	42.9	13	86.7	0	0.0%	13	100.0%	13	59.1	25	92.6%	100	66.7%
	とても重要である	23	46.0	12	57.1	2	13.3	2	100.0	0	0.0%	9	40.9	2	7.4%	50	33.3%
グループ合計		50	100	21	100	15	100.0	2	100	13	100	22	100	27	100.0%	150	100.0%

出所) 調査結果

R&D 活動への銀行の融資

R&D 活動への融資を受けることが困難であると感じている産業もある。それは主に、殺虫剤関連産業(100%)、織物アパレル(35%)である。図 3-19 は、R&D 活動が融資を受けづらいことはそれほど重要な問題だと企業が思っていないことを示している。

図 3-19 R&D 活動への銀行の融資

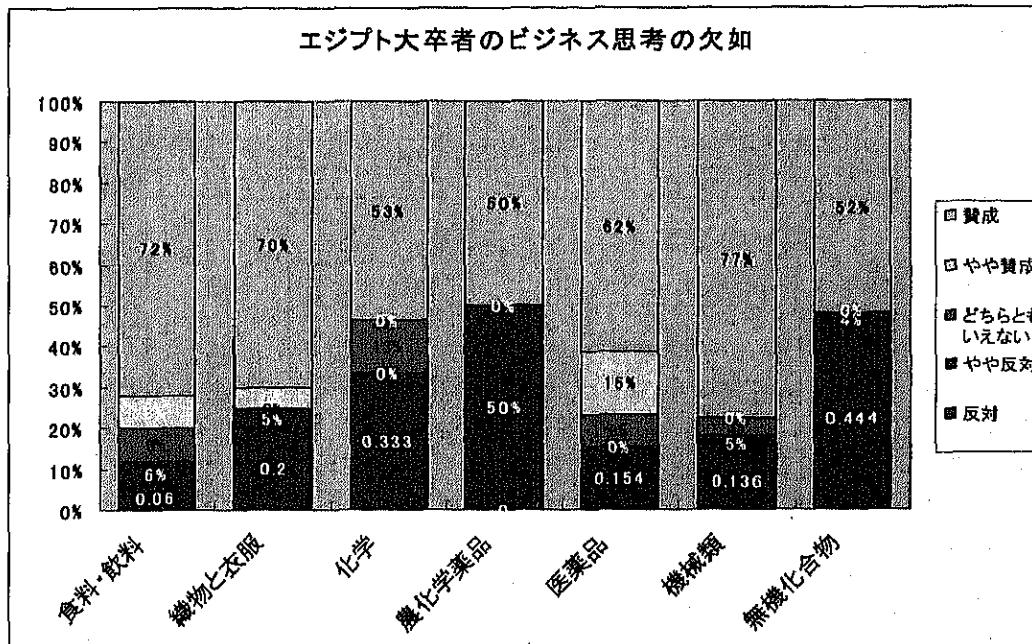


出所) 調査結果

エジプトの大学卒業者の実践的な産業活動への不適切な考え方(学術的すぎる)

図 3-20 は多くの会社がエジプトの大学卒業者は、実践的な産業活動に対して適切でない物事の見方(学術的過ぎる)をしていると考えていることを示している。また、食料品加工と飲料水産業の 74%、織物とアパレル産業の 67%、機械設備産業の 59%、化学産業の 33%の会社がこの問題が悪影響を及ぼしていると考えている。

図 3-20 エジプト大卒者のビジネス思考の欠如



出所) 調査結果

表 3-39 エジプト大卒業者のビジネス思考の欠如

		企業のオーナーシップ					
		100%外資		ジョイントベンチャー		100% エジプト企業	
		Count	Col%	Count	Col%	Count	Col%
エジプト大学卒者のビジネス思考の欠如	反対	0	0.0	8	26.7	21	18.9
	やや反対	1	12.5	1	3.3	5	4.5
	どちらともいえない	1	12.5	2	6.7	5	4.5
	やや賛成	1	12.5	2	6.7	4	3.6
	賛成	5	62.5	17	56.7	76	68.5
グループ合計		8	100.0	30	100.0	111	100.0

出所) 調査結果

頭脳流出に伴う高等人材の不足

48%の会社が頭脳流出によって高等人材が不足していると認める一方で、わずか 29%の会社だけがそのような状況は起こっていないとしている。この問題はとりわけ殺虫剤関連産業(100%)、織物アパレル産業(71%)、食料品加工と飲料水産業(58%)に集中している。また、この問題は会社のオーナーシップに拘わらず認識されている問題である。

表 3-40 頭脳流出に伴う高等人材の不足

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
高学歴人的資源の不足(頭脳流出による)	反対	10	20.0	4	19.0	6	40.0	0	0.0	3	23.1	6	27.3	14	51.9
	やや反対	6	12.0	5	23.8	2	13.3	0	0.0	1	7.7	2	9.1	2	7.4
	どちらとも言えない	3	6.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	やや賛成	5	10.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	5	38.5	1	4.5	1	3.7
	賛成	26	52.0	12	57.1	5	33.3	2	100.0	4	30.8	13	59.1	10	37.0
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

エジプトの大学院修了者の不十分な研究能力

調査結果は、企業がエジプトの大学院修了者の不十分な研究能力に苦慮していることを示している。これは特に機械設備産業(36%)、食料品加工と飲料水産業(36%)、織物アパレル産業(33%)で顕著である。また、すべての会社が研究環境に影響を与える重大な要素であると回答している。また、外資系の企業が顕著にこの問題の重要性を認めている(63%)のに対し、エジプト国内の企業はこれを否定している(67%)。

表 3-41 エジプトの大学院修了者の不十分な研究能力(1)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
調査能力が不十分なエジプトの博士 研究員	反対	13	26.0	5	23.8	5	33.3	0	0.0	5	38.5	4	18.2	13	48.1
	やや反対	12	24.0	7	33.3	3	20.0	2	100.0	3	23.1	6	27.3	2	7.4
	どちらとも言えない	2	4.0	1	4.8	3	20.0	0	0.0	2	15.4	3	13.6	4	14.8
	やや賛成	5	10.0	1	4.8	2	13.3	0	0.0	2	15.4	1	4.5	3	11.1
	賛成	18	36.0	7	33.3	2	13.3	0	0.0	1	7.7	8	36.4	5	18.5
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100

出所) 調査結果

表 3-42 エジプトの大学院修了者の不十分な研究能力(2)

		企業オーナーシップ					
		100%外資		ジョイントベンチャー		100%エジプト	
		数	%	数	%	数	%
調査能力が不十分なエジプトの博士 研究員	反対	1	12.5	12	40.0	32	28.6
	やや反対	3	37.5	5	16.7	27	24.1
	どちらとも言えない	1	12.5	1	3.3	13	11.6
	やや賛成	0	0.0	4	13.3	10	8.9
	賛成	3	37.5	8	26.7	30	26.8
グループ合計		8	100.0	30	100.0	112	100.0

出所) 調査結果

エジプトの大学における学術的過ぎる研究

表 3-43 が示すように、多くの会社がエジプトの大学の研究は学術的アプローチから行われていると感じている。これが産学連携を阻む1要因である。外資系企業(50%)であっても、国内企業(47%)であっても、ジョイントベンチャー(47%)であっても、この問題を知覚している。

表 3-43 研究能力をもつ大学院卒の不足

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
研究能力をもつ大学院卒の不足	反対	13	26.0	5	23.8	5	33.3	0	0.0	5	38.5	4	18.2	13	48.1
	やや反対	12	24.0	7	33.3	3	20.0	2	100.0	3	23.1	6	27.3	2	7.4
	どちらとも言えない	2	4.0	1	4.8	3	20.0	0	0.0	2	15.4	3	13.6	4	14.8
	やや賛成	5	10.0	1	4.8	2	13.3	0	0.0	2	15.4	1	4.5	3	11.1
	賛成	18	36.0	7	33.3	2	13.3	0	0.0	1	7.7	8	36.4	5	18.5
グループ合計		50	50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27

出所) 調査結果

産学連携の欠如

調査の結果は多くの企業(95社)が産学連携が欠如していると認識しているという事実を示している。この問題はとりわけ殺虫剤関連産業(100%)、織物アパレル(76%)、機械設備産業(73%)、化学産業(69%)で認められている。

ほとんどの企業が産学連携が達成されることの重要性を強調している。これはとりわけ殺虫剤関連産業(100%)、織物アパレル(81%)、機械設備産業(64%)、食料品加工と飲料水産業(62%)で顕著である。産学連携は、大学が産業セクターの開発のために必要な研究を産業セクターに提供する手段となることを可能にする。企業側からの、産学連携を達成するため重要であると提言されたことは以下の通りである。

- 研究者は理論的であるよりも実践的であるべきである
- 産業側の需要に応えられるように教育カリキュラムの改革を行う
- 教授と会社の連携
- 卒業プロジェクトの活用
- 会社側も大学に注目する
- 会社の賃金を上昇させる
- 専門機関での研修

表 3-44 産学連携の欠如(1)

		カウント数
企業と大学のコラボレーションの不足	反対	27
	やや反対	11
	どちらとも言えない	3
	やや賛成	14
	賛成	95
グループ合計		150
とても重要: 企業と大学のコラボレーションの不足	それほど重要ではない	74
	とても重要である	76
グループ合計		150

出所) 調査結果

表 3-45 産学連携の欠如(2)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬, 医薬品, 化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
企業と大学の コラボレーションの 不足	反対	5	10.0	1	4.8	4	26.7	0	0.0	3	23.1	2	9.1	12	44.4
	やや反対	6	12.0	3	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.5	1	3.7
	どちらとも言えない	1	2.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0
	やや賛成	4	8.0	0	0.0	2	13.3	0	0.0	0	0.0	3	13.6	5	18.5
	賛成	34	68.0	16	76.2	9	60.0	2	100.0	9	69.2	16	72.7	9	33.3
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

表 3-46 産学連携の欠如(3)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
とても重要: 企業と大学のコラボレーションの不足	そんなに重要ではない	19	38.0	4	19.0	10	66.7	0	0.0	11	84.6	8	36.4	22	81.5
	とても重要である	31	62.0	17	81.0	5	33.3	2	100.0	2	15.4	14	63.6	5	18.5
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

R&D を優遇する税制の欠如

多くの会社(76%)が、R&D を促進するインセンティブが欠けていることを強調した。さらに、そのようなインセンティブが存在することの重要性も多くの会社(62%)が認めた。

表 3-47 R&D を優遇する税制の欠如

		カウント数
R&D に対する税制上の優遇制度	反対	19
	やや反対	11
	どちらとも言えない	32
	やや賛成	12
	賛成	76
グループ合計		150
R&D に対する税制上の優遇制度	そんなに重要ではない	88
	とても重要である	62
グループ合計		150

出所) 調査結果

R&D サービス提供者の不適切な役割

R&D に関する重要課題の一つに、科学技術センター・国立研究所・ムバラクサイエンスシティ・サイエンスパーク・科学技術起業支援センターといった関連機関の不適切な役割が挙げられる。以下の調査結果が示すように相当数の割合でこれらの機関を知らない企業が存在する:科学技術センター(45%)、科学技術企業支援センター(50%)、サイエンスパーク(53%)、ムバラクサイエンスシティ(60%)。これらの機関はより活発に行動し、活動に対する企業の認知度を高める必要がある。

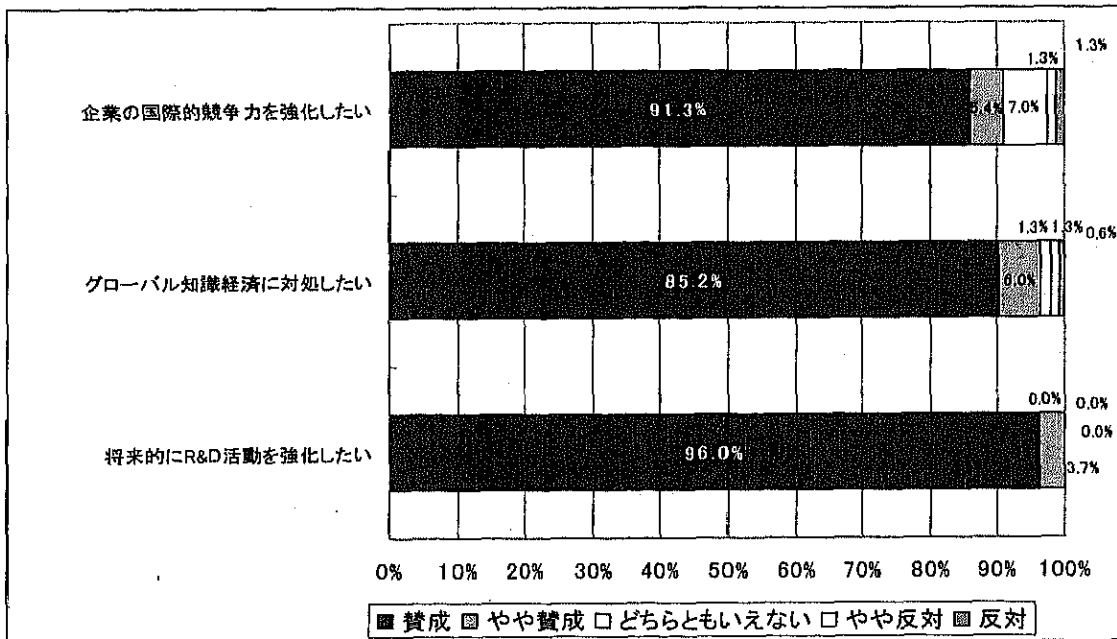
表 3-48 R&D サービス提供者の不適切な役割

項目	反対	やや反対	どちらとも言えない	やや賛成	賛成	グループ合計
R&D サービスプロバイダの不適切な役割：技術センター	39	26	45	12	28	150
R&D サービスプロバイダの不適切な役割：技術指標	38	26	50	18	18	150
R&D サービスプロバイダの不適切な役割：サイエンスパーク	41	26	53	9	21	150
R&D サービスプロバイダの不適切な役割：ムバラク科学都市	40	24	60	12	14	150

出所) 調査結果

3-2-4 将来展望及び高等人材の要望

図 3-21 将来展望及び高等人材の要望



出所) 調査結果

将来的に R&D 活動を強化する可能性

調査の結果からすべての産業が R&D 活動を支援しようとする意思があることが明らかとなった。さらに、R&D 活動への支援が優先分野の一つであると、製薬産業、殺虫剤関連産業、織物アパレル産業のすべての企業が、また機械設備産業の 86%、食料品加工と飲料水産業の(84%)が認めた。R&D 活動が既に行われかつ資金も利用可能である企業にとって R&D 活動を支援するインセンティブが増しているということも 86.5%の企業が表明した。

表 3-49 将来的に R&D 活動を強化する可能性(1)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
将来的に R&D 活動を強化することを望む	反対	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9.1	0	0
	やや反対	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	どちらとも言えない	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	やや賛成	2	42	0	0	3	20	0	0	0	0	1	4.5	1	3.7
	賛成	45	90	21	100	12	80	2	100	13	100	19	86.4	26	96.3
合計		50	138	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100
R&D 活動を強化することを望む	そんなに重要ではない	8	16	0	0	3	20	0	0	0	0	3	13.6	7	25.9
	とても重要である	42	84	21	100	12	80	2	100	13	100	19	86.4	20	47.1
合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	73

出所) 調査結果

表 3-50 将来的に R&D 活動を強化する可能性(2)

		企業内での R&D 活動の有無				グループ合計	
		はい		いいえ		数	%
		数	%	数	%		
将来的に R&D 活動を強化することを望む	反対	0	0.0	3	5.6	3	2.0
	やや反対	1	1.0	0	0.0	1	0.7
	どちらとも言えない	1	1.0	0	0.0	1	0.7
	やや賛成	5	5.2	2	3.7	7	4.7
	賛成	89	92.7	49	90.7	138	92.0
グループ合計		96	100.0	54	100.0	150	100.0

出所) 調査結果

表 3-51 将来的に R&D 活動を強化する可能性(3)

		企業内での R&D 活動の有無				グループ合計	
		はい		いいえ		数	%
		数	%	数	%		
とても重要: 将来的に R&D 活動を強化することを望む	そんなに重要ではない	13	13.5	8	14.8	21	14.0
	とても重要である	83	86.5	46	85.2	129	86.0
グループ合計		96	100.0	54	100.0	150	100.0

出所) 調査結果

R&D 活動の将来的方法

R&D 活動を遂行するにあたって次の方法が考えられる。

- 高い技術を持った (高等) 人材の登用

- 大学との共同
- 科学技術センターとの共同
- 外部委託

調査結果は以下の事を示している。

高い技術を持った人材の登用—すべての産業においてこの方法が好まれていることが明らかとなった。会社のオーナーシップ別にみると、国内企業(84%)が最もこの方法を好んでいた。産業別にみると、殺虫剤関連産業のすべて、織物アパレル産業の 86%、食料品加工と飲料水産業の 70%、機械設備産業の 55%がこの方法を好んでいた。

多くの企業が大学との共同を求めており、すべての殺虫剤関連産業、織物アパレル産業の 86%、非金属産業の 85%、食料品加工と飲料水産業の 78%がこの方法を選択していた。また、多くの企業がこの方法が重要であると認識しており、すべての殺虫剤関連産業、織物アパレル産業の 76%、食料品加工と飲料水産業の 74%、機械設備産業の 64%、が認識していた。さらに、外資系企業(88%)でこの傾向が強く見られ、ジョイントベンチャー(63%)でも確認することが出来た。

R&D活動を進める上で科学技術センターとの共同という方法についても、多くの企業がその方法を活用している。殺虫剤関連産業(100%)、織物アパレル産業(91%)、非金属産業(85%)、機械設備産業(82%)、食料品加工と飲料水産業(80%)でとりわけその傾向が強い。また、多くの企業がこの方法の重要性を認めており、殺虫剤関連産業では 100%、次いで織物アパレル産業で 81%の企業がその重要性を認めている。

外部委託に関しては 71%の企業がその方法を活用しているが、14%は否定している。これらの方法を比較すると、大学との共同が最も好まれていることが分かる。しかし、高い技術を持った人材の登用、科学技術センターとの共同も同程度に好まれていることが明らかとなった。

表 3-52 高い技術を持った(高等)人材の登用(1)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
R&D活動を将来実施していく方法: 熟練人的資源を雇う	反対	9	18.0	1	4.8	1	6.7	0	0.0	2	15.4	3	13.6	1	3.7
	やや反対	0	0.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	どちらとも言えない	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.5	1	3.7
	やや賛成	1	2.0	0	0.0	2	13.3	0	0.0	1	7.7	0	0.0	1	3.7
	賛成	39	78.0	20	95.2	11	73.3	2	100.0	10	76.9	18	81.8	24	88.9
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

表 3-53 高い技術を持った（高等）人材の登用(2)

		企業オーナーシップ					
		100%外資		ジョイントベンチャー		100%エジプト	
		数	%	数	%	数	%
R&D 活動を将来実施していく方法: 熟練人的資源を雇う	反対	2	25.0	2	6.7	13	11.6
	やや反対	0	0.0	0	0.0	1	0.9
	どちらとも言えない	1	12.5	1	3.3	1	0.9
	やや賛成	1	12.5	1	3.3	3	2.7
	賛成	4	50.0	26	86.7	94	83.9
グループ合計		8	100.0	30	100.0	112	100.0

出所) 調査結果

表 3-54 高い技術を持った（高等）人材の登用(3)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
R&D 活動を将来実施していく方法: 熟練人的資源を雇う	そんなに重要ではない	15	30.0	3	14.3	7	46.7	0	0.0	7	53.8	10	45.5	19	70.4
	とても重要である	35	70.0	18	85.7	8	53.3	2	100.0	6	46.2	12	54.5	8	29.6
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

表 3-55 大学とのコラボレーション

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
R&D 活動を将来実施していく方法: 大学との協力	反対	3	6.0	3	14.3	4	26.7	0	0.0	2	15.4	2	9.1	1	3.7
	やや反対	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	1	3.7
	どちらとも言えない	2	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	7.7	1	4.5	1	3.7
	やや賛成	6	12.0	0	0.0	2	13.3	0	0.0	1	7.7	2	9.1	1	3.7
	賛成	39	78.0	18	85.7	9	60.0	2	100.0	8	61.5	17	77.3	23	85.2
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

表 3-56 大学とのコラボレーション(2)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
R&D 活動を将来実施していく方法: 大学との協力	そんなに重要ではない	13	26	5	23.8	8	53.3	0	0	8	61.5	8	36.4	21	77.8
	とても重要である	37	74	16	76.2	7	46.7	2	100	5	38.5	14	63.6	6	22.2
合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100

出所) 調査結果

表 3-57 大学とのコラボレーション

		企業オーナーシップ					
		100%外資		ジョイントベンチャー		100%エジプト	
		数	%	数	%	数	%
R&D 活動を将来実施していく方法: 大学との協力	そんなに重要ではない	1	12.5	11	36.7	51	45.5
	とても重要である	7	87.5	19	63.3	61	54.5
グループ合計		8	100.0	30	100.0	112	100.0

出所) 調査結果

表 3-58 技術センターとの協力 (1)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
R&D 活動を将来実施していく方法: 技術センターとの協力	反対	3	6.0	2	9.5	2	13.3	0	0.0	2	15.4	2	9.1	1	3.7
	やや反対	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	どちらとも言えない	2	4.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0
	やや賛成	4	8.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	3	23.1	2	9.1	3	11.1
	賛成	40	80.0	19	90.5	11	73.3	2	100.0	7	53.8	18	81.8	23	85.2
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

表 3-59 技術センターとの協力 (2)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
R&D活動を将来実施していく方法: 技術センターとの協力	そんなに重要ではない	13	26.0	4	19.0	6	40.0	0	0.0	7	53.8	9	40.9	20	74.1
	とても重要である	37	74.0	17	81.0	9	60.0	2	100.0	6	46.2	13	59.1	7	25.9
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

表 3-60 R&D活動の将来的方法 (1)

Items	反対	やや反対	どちらとも言えない	やや賛成	賛成
熟練人的資源を雇う	11.3	0.7	2	3.3	82.7
大学との協力	10	1.3	3.3	8	77.3
技術センターとの協力	8	0.7	2.7	8.7	80
外部委託	14	0.7	4.7	9.3	71.3
Total	43.3	3.4	12.7	29.3	311.3

出所) 調査結果

表 3-61 R&D活動の将来的方法 (2)

Items	そんなに重要ではない	とても重要である
熟練人的資源を雇う	40.7	59.3
大学との協力	42	58
技術センターとの協力	39.3	60.7
外部委託	46	54
Total	168	232

出所) 調査結果

世界的規模の知識基盤型経済の到来に対処する意思の有無

調査の結果から多くの企業が世界的規模での知識基盤型経済に対処しようとしているのが分かる。産業別にみると、殺虫剤関連産業で 100%、織物アパレル産業の 86%、食料品加工と飲料水産業の 84%、機械設備産業の 59%が世界的規模の知識基盤型経済の到来に対応しようとしている。

表 3-62 知識基盤型経済の到来に対処する意思(1)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
グローバル知識経済に対処することを望む	反対	2	4.0	2	9.5	2	13.3	0	0.0	1	7.7	2	9.1	0	0.0
	やや反対	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0
	どちらとも言えない	0	0.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0
	やや賛成	2	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	15.4	1	4.5	4	15.4
	賛成	45	90.0	19	90.5	12	80.0	2	100.0	8	61.5	19	86.4	22	84.6
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	26	100.0

出所) 調査結果

表 3-63 知識基盤型経済の到来に対処する意思(2)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
グローバル知識経済に対処することを望む	そんなに重要ではない	8	16.0	3	14.3	7	46.7	0	0.0	9	69.2	9	40.9	19	70.4
	とても重要である	42	84.0	18	85.7	8	53.3	2	100.0	4	30.8	13	59.1	8	29.6
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

世界市場での競争力を高めようとしているか?

ほぼすべての企業が国際的競争力を高めようとする意志を有し、かつ国際的競争力を有することが重要であると述べた。

表 3-64 世界市場での競争力を高めようとしているか(1)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
企業の国際的な競争力を高めることを望む	反対	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	9.1	0	0.0
	やや反対	0	0.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	1	4.5	0	0.0
	どちらとも言えない	1	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	やや賛成	2	4.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	3	23.1	0	0.0	2	7.7
	賛成	47	94.0	21	100.0	13	86.7	2	100.0	10	76.9	19	86.4	24	92.3
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	26	100.0

出所) 調査結果

表 3-65 世界市場での競争力を高めようとしているか(2)

		産業の種類													
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬, 医薬品, 化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
とても重要: 企業の国際的な競争力を高めることを望む	そんなに重要ではない	7	14.0	1	4.8	8	53.3	0	0.0	8	61.5	9	40.9	17	63.0
	とても重要である	43	86.0	20	95.2	7	46.7	2	100.0	5	38.5	13	59.1	10	37.0
グループ合計		50	100.0	21	100.0	15	100.0	2	100.0	13	100.0	22	100.0	27	100.0

出所) 調査結果

高い技術を持った（高等）人材をどのように確保するか

高い技術を持った（高等）人材を確保する基本的な方法として、会社内での研修、既に高い技術を持つ人材を登用する、エジプトの大学からの確な大学院修了者を採用するというものが考えられる。

多くの企業が会社内での研修を好み、織物アパレル産業及び殺虫剤関連産業の 100%、食料品加工と飲料水産業の 96%、機械設備産業の 86%の企業がこの方法を好んでいることが明らかとなった。次に好まれる方法は、経営者が追加的なコスト負担を避けることができる既に高い技術を持った人材を登用する、であった。これは、殺虫剤関連産業の 100%、食料品加工と飲料水産業の 96%、織物アパレル産業の 91%、機械設備産業の 86%の企業がこの方法を好んでいた。

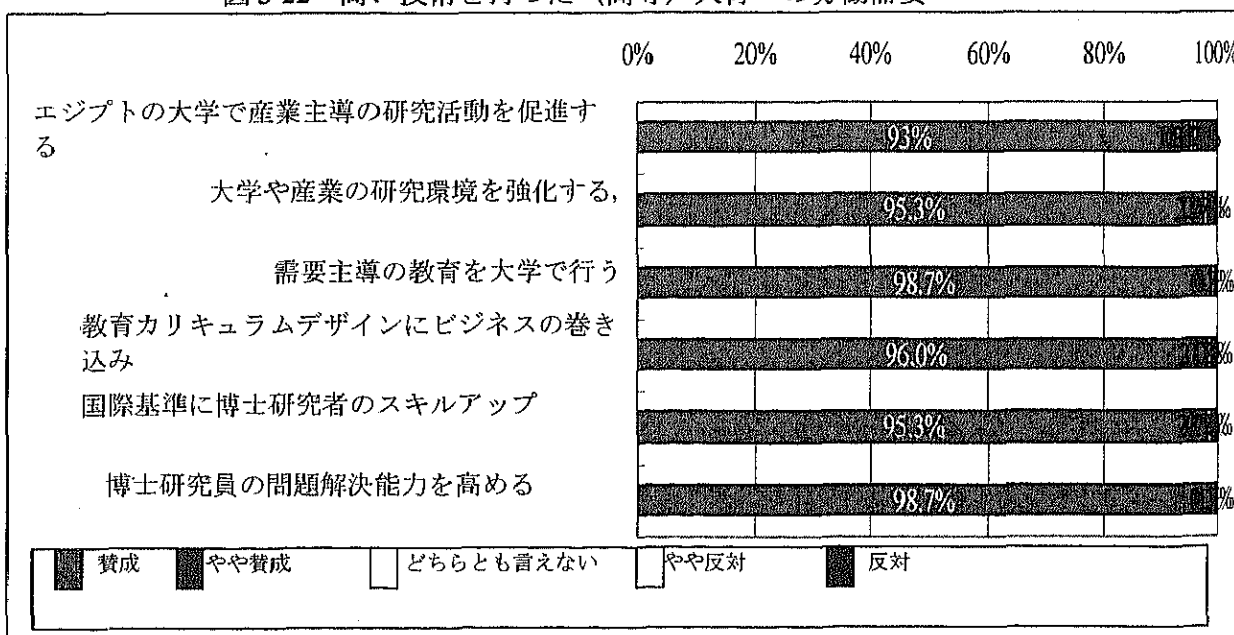
表 3-66 高い技術を持った（高等）人材をどのように確保するか

		産業の種類													
		食料と飲料		繊維と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品	
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
熟練人的資源に対する基本姿勢: 社内研修	反対	0	0	0	0	2	13.3	0	0	1	7.7	2	9.1	0	0
	やや反対	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4.5	0	0
	どちらとも言えない	2	4	0	0	2	13.3	0	0	4	30.8	0	0	2	7.4
	やや賛成	48	96	21	100	11	73.3	2	100	8	61.5	19	86.4	25	92.6
	合計	50	100	21	100	15	99.9	2	100	13	100	22	100	27	100
熟練人的資源に対する基本姿勢: 経験豊富な熟練人的資源を雇う	反対	0	0	2	9.5	4	26.7	0	0	1	7.7	3	14.3	0	0
	やや反対	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7.7	0	0	0	0
	どちらとも言えない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.7
	やや賛成	2	4	0	0	6	40	0	0	6	46.2	0	0	4	14.8
	賛成	48	96	19	90.5	5	33.3	2	100	5	38.5	18	85.7	22	81.5
合計	50	100	21	100	15	100	2	100	13	100.1	21	100	27	100	
熟練人的資源に対する基本姿勢: エジプトの大学から経験を積んだ博士研究員を雇う	反対	26	52	10	47.6	8	53.3	1	50	9	69.2	7	31.8	11	40.7
	やや反対	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	27.3	0	0
	どちらとも言えない	19	38	11	52.4	6	40	1	50	4	30.8	5	22.7	13	48.1
	やや賛成	3	6	0	0	1	6.7	0	0	0	0	4	18.2	3	11.1
	合計	50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	99.9
熟練人的資源に対する基本姿勢: その他	専門機関賛成	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	

出所) 調査結果

3-2-5 高い技術を持った（高等）人材への労働需要

図 3-22 高い技術を持った（高等）人材への労働需要



出所) 調査結果

エジプトの大学における産業ニーズに適した研究活動の促進

多くの企業(93%)が高い技術を持った人材に対して、エジプトの大学においてもより産業ニーズに適した研究活動を行うことを求めている。さらに、多くの企業(83%)がこのことの重要性を認めている。

表 3-67 エジプトの大学における産業ニーズに適した研究活動の促進(1)

		産業の種類														合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品			
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
産業主導の研究活動をエジプトの大学で促進する	反対	1	2	2	10	1	7	0	0	0	0	1	5	1	4	6	4
	やや反対	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	どちらとも言えない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1
	やや賛成	1	2	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	賛成	48	96	19	90	12	80	2	100	13	100	20	91	25	96	139	93
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	26	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-68 エジプトの大学における産業ニーズに適した研究活動の促進(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
とても重要: 産業主導の研究活動をエジプトの大学で促進する	そんなに重要ではない	4	8	2	10	4	27	0	0	0	0	4	18	11	41	25	17
	とても重要である	46	92	19	90	11	73	2	100	13	100	18	82	16	59	125	83
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

エジプトの大学及び産業における研究環境(設備、実験室など)の強化

大半の企業(95%)はまた、エジプトの大学及び産業における研究環境を強化する必要性があることも認めており、その重要性も認めている(96%)。

表 3-69 研究環境の強化(1)

		産業の種類														グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%		
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%				
エジプトの大学や産業で研究環境を強化する(装置、実験室等)	反対	2	4	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
	やや反対	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	やや賛成	2	4	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
	賛成	45	90	21	100	13	87	2	100	13	100	22	100	27	100	143	95		
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100		

出所) 調査結果

表 3-70 研究環境の強化(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
とても重要:エジプトの大学や産業で研究環境を強化する(装置、実験室等)	そんなに重要ではない	3	6	0	0	2	13	0	0	0	0	1	5	0	0	6	4
	とても重要である	47	94	21	100	13	87	2	100	13	100	21	95	27	100	144	96
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

産学連携を高める方法について

a) 大学と産業間で R&D の機能を適合させる

ほぼすべての企業(93%)が、高い技術を持った人材に対して、大学と産業間で R&D の機能を適合させるように求めている。さらに多くの企業(71%)がこの方法の重要性を認めている。

表 3-71 産学連携を高める方法について(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
産業や大学間のコラボレーションを強化する：大学と産業間のR&Dマッチング機能を促進する	反対	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	2	1
	どちらとも言えない	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	1	1
	やや賛成	4	8	0	0	0	0	0	0	1	8	1	5	1	4	7	5
	賛成	46	92	20	95	15	100	2	100	11	85	20	91	26	96	140	93
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

表 3-72 産学連携を高める方法について(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
とても重要：大学と産業間のR&Dマッチング機能を促進する	そんなに重要ではない	5	10	2	10	5	33	0	0	5	38	6	27	20	74	43	29
	とても重要である	45	90	19	90	10	67	2	100	8	62	16	73	7	26	107	71
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

b)R&Dプロジェクトの斡旋

90%の企業が高い技術を持った人材に対して大学と産業間でのR&D活動の斡旋を行うように要求している。また、67%の企業はこの重要性を認識している。

表 3-73 R&Dプロジェクトの斡旋(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
産業や大学間のコラボレーションを強化する: R&Dプロジェクトを調整する	反対	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	3	2
	どちらとも言えない	0	0	0	0	1	7	0	0	1	8	0	0	0	0	2	1
	やや賛成	3	6	0	0	1	7	0	0	4	31	0	0	2	7	10	7
	賛成	45	90	21	100	13	87	2	100	8	62	21	95	25	93	135	90
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

表 3-74 R&Dプロジェクトの斡旋(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
とても重要: 産業や大学間のコラボレーションを強化する: R&Dプロジェクトを調整する	そんなに重要ではない	6	12	2	10	6	40	0	0	7	54	6	27	23	85	50	33
	とても重要である	44	88	19	90	9	60	2	100	6	46	16	73	4	15	100	67
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

c) 共同研究の実施

93%の企業は高い技術を持った人材に対して、企業と大学の共同研究の実施を進めるよう要求している。また、73%の企業は共同研究を通じた産学連携の推進の重要性を認めている。

表 3-75 共同研究の実施(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
産業や大学間のコラボレーションを強化する: 共同研究を実施する	反対	4	8	1	5	2	13	0	0	0	0	1	5	0	0	8	5
	やや賛成	3	6	0	0	2	13	0	0	3	23	0	0	2	7	10	7
	賛成	43	86	20	95	11	73	2	100	10	77	21	95	25	93	132	88
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

表 3-76 共同研究の実施 (2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
産業や大学間のコラボレーションを強化する: 共同研究を実施する	そんなに重要ではない	9	18	3	14	11	73	0	0	5	38	6	27	22	81	56	37
	とても重要である	41	82	18	86	4	27	2	100	8	62	16	73	5	19	94	63
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

d) 大学院生に対して研修の機会を提供する

95%の企業が大学院生に対して研究機会を提供して産学連携を強化する必要性があると認識し、73%の企業もその重要性を認めている。

表 3-77 大学院生に対して研修の機会を提供 (1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
産業や大学間のコラボレーションを強化する: 博士研究員に研修制度を提供する	反対	1	2	1	5	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	3	2
	やや賛成	1	2	1	5	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3
	賛成	47	96	19	90	13	87	2	100	13	100	21	95	27	100	142	95
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-78 大学院生に対して研修の機会を提供 (2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
とても重要: 産業界や大学間のコラボレーションを強化する: 博士研究員に研修制度を提供する	そんなに重要ではない	5	10	3	14	6	40	0	0	2	15	6	27	18	67	40	27
	とても重要である	45	90	18	86	9	60	2	100	11	85	16	73	9	33	110	73
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

労働需要に応じた大学教育の推進

99%の企業が、労働需要に応じた大学教育が行われる事を必要としており、また、このような教育が行われることが重要であると77%の企業は考えている。

表 3-79 労働需要に応じた大学教育の推進(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
大学で 需要主 導型の 教育を 促進す る	反対	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	どちらでもない	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	賛成	48	98	20	95	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	147	99
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-80 労働需要に応じた大学教育の推進(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
大学で 需要主 導型の 教育を 促進す る	そんなに重要ではない	3	6	2	10	6	40	0	0	1	8	6	27	17	63	35	23
	とても重要である	47	94	19	90	9	60	2	100	12	92	16	73	10	37	115	77
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

大学のカリキュラム設計への企業の参加

96%の企業は大学における教育カリキュラムの設計に民間企業が関与することが必要であると、75%の企業もそのようにすることの重要性を表明している。

表 3-81 大学のカリキュラム設計への企業の参加(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
大学の教育カリキュラムデザインに企業関与を保障する	反対	0	0	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	やや反対	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	やや賛成	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	4	3	2
	賛成	48	98	21	100	12	80	2	100	13	100	21	95	26	96	143	96
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-82 大学のカリキュラム設計への企業の参加(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
とても重要: 大学の教育カリキュラムデザインに企業関与を保障する	そんなに重要ではない	4	8	1	5	7	47	0	0	2	15	6	27	18	67	38	25
	とても重要である	46	92	20	95	8	53	2	100	11	85	16	73	9	33	112	75
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

大学院の水準を世界レベルにまで引き上げる

95%の企業がエジプトの大学院の水準を世界レベルにまで引き上げる必要性があるとしている。さらに、70%の企業がこの重要性を認めている。

表 3-83 大学院の水準を世界レベルにまで引き上げる(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
大学の博士研究員のスキルを国際基準にまで育てる	反対	0	0	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	どちらとも言えない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1
	やや賛成	1	2	0	0	1	7	0	0	1	8	1	5	0	0	4	3
	賛成	48	98	21	100	12	80	2	100	12	92	20	91	27	100	142	95
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-84 大学院の水準を世界レベルにまで引き上げる(2)

		産業の種類												グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
大学の博士研究員のスキルを国際基準にまで育てる	そんなに重要ではない	5	10	2	10	7	47	0	0	6	46	7	32	18	67	45	30
	とても重要である	45	90	19	90	8	53	2	100	7	54	15	68	9	33	105	70
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

大学院生の問題解決能力を高める

99%の企業が大学院生の問題解決能力を高める必要性を感じ、68%の企業もこの能力を大学院生の間で高めることの重要性を認めている。

表 3-85 大学院生の問題解決能力を高める(1)

		産業の種類												グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
博士研究員の問題解決能力スキルを強化する	反対	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	やや賛成	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1
	賛成	49	100	21	100	14	93	2	100	13	100	22	100	26	96	147	99
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-86 大学院生の問題解決能力を高める(2)

		産業の種類												グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
博士研究員の問題解決能力スキルを強化する	そんなに重要ではない	4	8	2	10	8	53	0	0	8	62	7	32	19	70	48	32
	とても重要である	46	92	19	90	7	47	2	100	5	38	15	68	8	30	102	68
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

他のスキルの強化
実践的スキル

85%の企業が実践的スキルを、高い技術を持った人材が身につける必要性を感じており、61%の企業もその重要性を認めている。

表 3-87 実践的スキル(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：実践的な能力	反対	2	4	1	5	2	13	0	0	0	0	1	5	0	0	6	4
	やや反対	1	2	0	0	1	7	0	0	1	8	1	5	0	0	4	3
	どちらとも言えない	0	0	1	5	0	0	0	0	1	8	1	5	0	0	3	2
	やや賛成	5	10	0	0	2	13	0	0	0	0	1	5	2	7	10	7
	賛成	41	84	19	90	10	67	2	100	11	85	18	82	25	93	126	85
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-88 実践的スキル(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学薬品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：実践的な能力	そんなに重要ではない	11	22	2	10	11	73	0	0	11	85	7	32	16	59	58	39
	とても重要である	39	78	19	90	4	27	2	100	2	15	15	68	11	41	92	61
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

ソフトスキル

大半の企業(97%)が、高い技術を持った人材がソフトスキルを身につける必要性を感じていて、かつ身につけることが重要であると73%の企業が認めている。

表 3-89 ソフトスキル(1)

		産業の種類												グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：ソフトウェア操作スキル	やや反対	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1
	やや賛成	2	4	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	3	2
	賛成	47	96	21	100	15	100	2	100	12	92	21	95	27	100	145	97
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-90 ソフトスキル(2)

		産業の種類												グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：ソフトウェア操作スキル	そんなに重要ではない	3	6	1	5	7	47	0	0	11	85	5	23	14	52	41	27
	とても重要である	47	94	20	95	8	53	2	100	2	15	17	77	13	48	109	73
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

ビジネス的な考え方

98%の企業が高い技術を持った人材の中にビジネス的な考え方を植え付ける必要性を感じており、70%の企業がその重要性を認めている。

表 3-91 ビジネス志向的な考え方(1)

		産業の種類												グループ合計			
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：ビジネス向きの発想	反対	1	2	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	やや賛成	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1
	賛成	48	98	21	100	14	93	2	100	13	100	21	95	27	100	146	98
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-92 ビジネス志向的な考え方(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：ビジネス向きの発想	そんなに重要ではない	3	6	1	5	8	53	0	0	11	85	5	23	17	63	45	30
	とても重要である	47	94	20	95	7	47	2	100	2	15	17	77	10	37	105	70
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

新規事業立ち上げプログラム

99%の企業が新規事業新規事業立ち上げプログラムの必要性を感じ、67%がその重要性を認めている。

表 3-93 新規事業立ち上げプログラム(1)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農薬と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：ビジネス開発プログラム	どちらも言えない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1
	やや賛成	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	賛成	49	100	21	100	14	93	2	100	13	100	21	95	27	100	147	99
グループ合計		49	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	149	100

出所) 調査結果

表 3-94 新規事業立ち上げプログラム(2)

		産業の種類														グループ合計	
		食料と飲料		織物と衣服		化学と化学製品		農業と他の農化学製品		調合薬、医薬品、化学製品と植物		機械類と装置		他の非金属・無機化合物製品		数	%
		数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%		
他のスキルを強化する：ビジネス開発プログラム	そんなに重要ではない	2	4	1	5	8	53	0	0	11	85	6	27	21	78	49	33
	とても重要である	48	96	20	95	7	47	2	100	2	15	16	73	6	22	101	67
グループ合計		50	100	21	100	15	100	2	100	13	100	22	100	27	100	150	100

出所) 調査結果

3-2-6 将来的に産学連携が考えられる分野

表 3-95 将来的に産学連携が考えられる分野(1)

	食料品	織物	化学	農業	医療	機械	その他	合計
プロセス工学	33	15				15		63
食品工学	30							30
作物栽培学	25							25
生産工学		9						9
化学		3						3
化学工学			11					11
環境科学			6			1		7
生物工学				2				2
免疫学					12			12
臨床微生物学					11			11
遺伝学					5			5
都市工学						7	27	34
建築学							7	7

出所) 調査結果

企業側が将来的に必要なとした学術分野/領域は次の通りである。

- 食料品加工と飲料水産業(50社):プロセス工学(33社)、食品工学(30社)、農学(25社)
- 織物アパレル産業(21社):プロセス工学(15社)、製品工学(9社)、化学(3社)
- 化学と化学製品産業(15社):化学工学(6社)、環境工学(6社)
- 殺虫剤、農業産品産業(2社):生物工学(2社)
- 製薬、医学、化学関連産業(13社):免疫学(12社)、臨床微生物学(11社)、遺伝学(5社)
- 機械設備産業(22社):プロセス工学(15社)、土木工学(7社)、環境工学(1社)
- 非金属産業(27社):土木工学(27社)、建築学(7社)

表 3-96 将来的に産学連携が考えられる分野(2)

産業	潜在的な学問領域	頻度
他の非金属・無機化合物製品(27 企業)	都市工学	27
	建築学	7
機械類と装置(22)	都市工学	7
	環境科学	1
	プロセス工学	15
化学と化学製品(15)	環境科学	6
	化学工学	11
農薬と他の農化学薬品(2)	生物工学	2
	プロセス工学	33
食料と飲料(50)	食品工学	30
	作物栽培学	25
	遺伝学	5
調合薬, 医薬品, 化学製品と植物(13)	免疫学	12
	臨床微生物学	11
	プロセス工学	15
織物・衣服 (21)	化学	3
	生産工学	9

出所) 調査結果

3-2-7 まとめ

今回調査対象となった企業の多くは、高い技術を持った人材の学校歴に対して特段の注意を払っていないことが分かった。これは、特定の大学から人材を選抜することにメリットを見出せないためである。しかし、卒業生の質の高さに基づいた人材選抜は結果として特定の大学からの人材を集めることにつながっている。そしてエジプトの大学が劣っているとも思われていない。高い技術を持った人材の離職率もおおむね 10%以下で、この要因に基づく生産性の低下は、新たな人材を配置するまでの間に起こる一時的なものである。

さらに、多くの企業では高い技術を持った人材向けの研修も行っており、少なくとも年に 1,2 回、20 人以上に行われている。形態としては実地研修が最も頻繁に行われる形態であり、次いで科学技術センターが提供する研修、大学が提供する研修と海外での研修であった。多くの場合、会社が指示してかつ費用も負担して研修を行っている。

また、独自の開発と研究のためのユニットを持ち、会社内で R&D 活動を行っている企業が多数派であった。製品改良及び新製品開発に要求にこたえるべく活動が行われている。予算規模は全体の 2-5%程度で、活動に関わる社員も 1-5 名が主流ではあるが、R&D 活動の大半は会社独自の財源によるものである。さらに、この R&D 活動は国内外の市場で競争していくために必要であると認識されている。また、その目的として、新製品開発と製品の低価格化が挙げられた。これらの活動が進まない要因としては経営陣が関心を示していないケースと高いコストがネックとなっているケースが多く言及された。

また、企業の多くは R&D 活動に携わる人材不足に苦しんでおり、この問題に取り組む重要性を強調していた。さらに、設備の不足、研究室と研究用ソフトの欠如、情報通信ネッ

トワークやデータベースが存在しないといった研究環境の不備が R&D 活動に悪影響を与えていると認識されている。また研究者の給与を下げる事は R&D 活動に影響を与えとも認識されている。R&D 活動に関する予算については、予算不足に苦しんでいるうえに、銀行からの融資もそれほど当てには出来ない状況である。さらに産業界は、エジプトの大学卒業者の学術的すぎる物事の見方、大学院修了者の不十分な研究能力、頭脳流出に由来する人材不足に苦悩している。

さらに調査対象となった企業は、エジプトの大学で行われている研究が学術的すぎて、実践的要素が足りないとも主張している。産学連携も進んでいない現状にあり、企業側は研究者に対して実践的な研究を求めている。企業側からの提案としては、仕事内容に見合った教育カリキュラムの改革、教授陣と企業の連携の強化、卒業プロジェクトの活用、企業側もより大学に注目し、高い給与で質の高い人材を焚きつけ、専門機関での研修を行うというものであった。しかし、科学技術センター、科学技術起業支援センター、ムバラクサイエンスシティ、サイエンスパーク、国立研究所といった専門機関の役割が不十分であるというのが現状である。また、R&D 活動を進めるインセンティブも存在しない。

企業は将来的に、高い技術を持った人材の登用、大学との共同、科学技術センターとの共同、外部委託などで、R&D 活動を推進しようとしている。大学との共同が最も好まれた方法であるが、高い技術を持った人材の登用及び科学技術センターとの共同も同程度に好まれている。また、多くの企業が世界的規模の知識基盤型経済の到来に対応しようとしており、国際的な競争力の重要性を認識し、その強化策を講じようとしている。そのための方針として、企業内研修が最も好まれた方法であったが、追加的な費用がそれほど発生しないすでに高い技術を持った人材を登用するというものも一定の支持を受けた。

企業は、高い技術を持った人材に対して、エジプトの大学でより実践に応じた研究を実施するよう望んでいる。さらに、大学・産業双方の研究環境を整え(設備や研究室など)することも望まれる。R&D に関しては、産業側の需要に適合・調整し、共同研究を進める事も期待される。企業側も大学院生に対して研修の機会を提供する必要もある。これらに加えて企業側は、需要に応じた大学教育カリキュラム改革を行う、そのプロセスに産業側も参画する、世界水準まで大学院生のレベルを上げる、大学院生に問題解決能力・実践的能力・新規ビジネス立ち上げに必要な能力を身につけさせることが望まれる。

3-3 選定された学術分野

3.1、3.2 での分析に基づき、この節では様々な産業で必要とされている学術分野を特定する。さらに、これらの分野を提供するために踏まなければならない設計段階に関する提言も行う。

3-3-1 考えられる分野:調査結果より

以下は調査結果に基づき将来的に必要となる学術分野の一覧である。言及された回数が多いものから並べている

1. 食料品加工と飲料水産業
 - プロセス工学
 - 食品工学

- 農学
- 2. 織物アパレル産業
 - プロセス工学
 - 製品工学
 - 化学
- 3. 化学と化学製品産業
 - 化学工学
 - 環境科学
- 4. 殺虫剤、農業産品産業
 - 生物工学
- 5. 製薬、医学、化学産業
 - 免疫学
 - 臨床微生物学
 - 遺伝学
- 6. 機械設備産業
 - プロセス工学
 - 土木工学
 - 環境科学
- 7. 非金属産業
 - 土木工学
 - 建築

二つ以上の産業で必要とされている分野は

- プロセス工学:食料品加工と飲料水産業、織物アパレル産業、機械設備産業
- 土木工学:機械設備産業、非金属産業

3-3-2 カイロ大学で教えられている分野

求められている分野がカイロ大学で利用可能なかどうか確かめるためにカイロ大学に存在する学術分野をレビューする。農学部、工学部、科学部で教えられているのは以下の通りである。

農学部では以下のコースが教えられている。

1. ジョージア州立大学との共同の生物工学プログラム

基礎コース

- 上級遺伝学
- 分子遺伝子学

- 一般生物学と免疫学
- 生理学と微生物
- 酵素とホルモン化学
- タンパク質化学

中核コース

- 分子遺伝学
- 体細胞遺伝子
- 微生物遺伝子
- 核酸生物化学
- 一般ウイルス学
- 産業微生物学
- セミナー

オプション

- 食物発酵酵素
- 生物廃棄物処理
- 微生物学
- 動物生産の近代技術
- たんぱく質工学
- 薬理遺伝学
- 生物化学薬品
- 遺伝子治療
- 遺伝子薬品
- 分子病理学
- 生体情報

2. 農業科学(学部レベル)

主専攻プログラム

- 農学と農村拡張
- 果樹学
- 土壌科学
- 野菜作物
- 農業経済
- 食料技術
- 酪農技術
- 農村・都市経済学
- 動物生産
- 農業工学
- 農学
- 農業生産
- 植物保護
- 農業生態学
- 生物工学

副専攻プログラム

- 農業拡張

- 果樹学
- 土壌科学
- 野菜作物
- 農業経済
- 食料技術
- 動物生産
- 農村社会学
- 農業工学
- 生物工学
- 農業生態学
- 農村・都市経済学
- 昆虫学
- 作物改善
- 農作物生産
- 漁業
- 家禽生産
- 殺虫
- 養蜂
- 酪農科学
- 鑑賞園芸
- 農業財政
- 農業動物学
- 植物病理学
- 生物化学
- 細菌学
- 遺伝学
- 応用植物学

カイロ大学農学部にはさらに以下の学科が存在する。

- 農業植物学科
- 生物化学と農業経済科
- 農業工学科
- 動物生産科
- 農学科
- 酪農科学科
- 昆虫と殺虫経済学科
- 食料技術科
- 遺伝学科
- 細菌学科
- 観賞用植物学科
- 植物病理学科
- 果樹学科
- 農業社会学と農業拡張学科
- 土壌科学科
- 動物学科

化学工学と土木工学を含む工学部は以下のコースを提供している。

1. 化学工学科

- 無機技術
- 有機技術
- 石油工学
- 耐火技術
- プロセスコントロール
- 中央サービス

2. 土木工学

1年次

- 数学(3)
- 力学(3)
- 物理学(3)
- 構造分析(1)
- 土木工学デッサン(1)
- 地質工学
- 環境工学
- 数学(4)
- 構造機械(1)
- 物質強度と技術(1)
- 土木工学デザイン(2)
- サーベイ

2年次

- 応用統計
- 構造分析(2)
- 物質強度と技術(2)
- 流体メカニズム
- 測地学と土地情報システム
- 建物建築と都市計画・デザイン
- 法、規制、国際仕様
- 建築マネジメント
- 構造機械(2)
- 強化コンクリート(1)
- 灌漑排水の原則
- 光度測定と遠隔センサー(1)
- 工学、電子設備の取り付け

3年次

- 構造分析(3)
- 強化コンクリート(2)
- 鉄鋼構造(1)
- 水力学
- 輸送計画交通工学
- 経済工学
- 構造機械(3)
- 強化コンクリート(3)

- 鉄鋼構造(2)
- 灌漑デザイン(1)
- 土壌機械

4年次

- 強化コンクリート(4)
- 鉄橋
- 高速道路・空港工学
- 土台
- 専門英語・レポート準備
- 海岸・港工学
- 環境・衛生工学
- 鉄道工学
- プロジェクト

選択コース

- 建築技術(1)
- コンピューターを用いた構造分析(1)
- 水資源
- 環境水力学
- 調査の応用工学
- 輸送・交通工学と計画(1)
- 地震工学(1)
- 構造の維持と精査(1)
- 強化コンクリートに関する特別講義(1)
- 鉄鋼構造(3)
- 近代灌漑システムデザイン
- 大規模灌漑システムデザイン
- 港構造デザイン
- 土壌機会と土台
- 高速道路・空港工学(2)
- 鉄道工学(2)
- 環境・衛生工学(2)

他の学科に提供されるコース

- 土木工学
- プロジェクト評価と経済学

科学部では以下の講義が行われている。

2年次

- 物理化学
- 物理化学(2)
- 物理化学(3)
- 量子化学
- 電子化学
- 分析化学
- 分析無機化学
- 無機化学

- 有機化学
- 複合有機化学
- 物理有機化学入門
- 炭水化物
- 有機化学研究室
- 生物化学
- 生物化学研究室
- 物理化学実践的分析
- 実践有機化学

3年次

- 上級物理化学
- 移行金属化学
- 複素環化学
- 脂環式・芳香族炭化水素
- 自然産物化学(1)
- 応用有機化学
- 実践食品化学
- 臨床生体化学
- 実践臨床生体化学
- 実践分析化学

4年次

- 物理化学(4)
- 分析化学実験室
- 上級分析無機化学
- 有機分光学
- 自然産物化学(2)
- 光化学
- 有機化学(2)
- 臨床生体化学実験室
- ポリマー化学
- 実践ポリマー化学
- 実践物理化学
- リサーチプロジェクト

3-3-3 まとめ

本章では、産業界が必要としている学術分野の一覧を提示した。調査結果の分析から、エジプトでR&D活動を促進するために必要とされている15の学術分野が特定された。それらの分野は、プロセス工学、食糧工学、農学、生産工学、化学、化学工学、環境科学、生態工学、免疫学、臨床微生物学、遺伝子学、土木工学、建築学である。

農学部、工学部、科学部で教えられているコースを見ると、これらの領域は様々な学科の幅広いコースで提供されていると思われる。しかし、産業界からの要望にそれぞれのコースのシラバスが答えられているのかどうかの基本調査が行われるべきである。言い換える

なれば、卒業生が産業界から要求されている R&D 活動を行う事ができるだけの力量を身につけているのかどうか吟味しなければならない。また、他の国の同様の学部のシラバスとの比較調査もなされるべきであろう。

参考文献

- Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS). 2008. Annual Industrial Statistics.
- Industrial Modernization Center (IMC).2008.Egypt's Industrial Development Strategy Industry: The Engine of Growth.
- Industrial Modernization Centre (IMC). 2008. White Biotechnology: Roadmap for Efficient Implementation and Economic Success. March.
- Industrial Modernization Center (IMC). 2007. Vision 2020 Egypt Textile National Strategy, November.
- Industrial Modernization Centre (IMC).2005. Strategic Study to Upgrade Egypt's Automotive Sector, January.
- Industrial Modernization Centre (IMC) .2005. Strategic Study of the Egyptian Food Processing Sector, 4 May.
- Industrial Modernization Centre (IMC).2005. Strategic Sector Study on The Egyptian White Goods Industry, 28 February.
- Industrial Modernization Centre(IMC).2004. Egyptian Processed Food Sector Review, Benchmarking Analysis Draft Final Report, December.
- Ministry of Higher Education and Scientific Research. 2009. Scientific Research& Innovation in Egypt.
- Ministry of Trade and Industry, and Economic Research Forum (ERF), 2006. Egypt Industrial Development Strategy: Industry the Engine for Growth. 2006.
- Ministry of Trade and Industry, 2009. Trade and Industry Indicators. December 2008.
- Egyptian People Assemble .1999. Technology, Development and the Prospects of 21th Century, Industry and Energy Committee, February.
- The 5th 5 Plan for Economic and Social Development, 2002-2007.
- The Egyptian National Competitiveness Council (ENCC). 2006. The 4th National Competitiveness Report.

第4章 国際経済的な観点からの社会科学部の分析

4-1 知識基盤型経済における高等教育段階での社会科学の役割

知識は国家の繁栄に貢献できるだけの素晴らしい力を持っており、国家・個人双方の生活水準を向上させるために必須のものである。この25年間の間内生的成長理論でしか立式化されてこなかったものの、エコノミスト達もその重要性を認めてきた。この内生的成長理論によると、知識は資本・労働力・土地と共に生産手段の1つとなる。知識基盤型社会のコンセプトは以下のようになる—「生産、分配と共に知識と情報の活用が直接の基盤となる経済システム」(OECD 1996)。経済系の論文は知識の役割に多大な注目をし、知識が経済の豊かさを上昇させる重要な役割を果たしてきたことを見出してきた。Lester Thurow (1999)は彼のベストセラーである *Building Wealth* の中で国家が富を築いていく中で、知識がどのように重要な役割を果たすのかを示した。Thurow (1999)は、彼が第三次産業革命と名付ける物の中で知識が主要な役割を果たし、その役割は経済発展の中で最も重要なものであることを示した。

近年国際機関も知識基盤型経済を牽引する要因に注目し始めた。世界銀行はこれに関連した政策助言のための方法を編み出した。その方法とは、国のグローバル知識経済での地位を比較評価し、知識経済へと移行するにあたって直面している課題を特定する手助けをするものである。この手法は、効果的な知識経済を確立するために必要な、主要な柱に関する広く詳細な情報を提供することができる。その柱とは以下の通りである。

- 企業活動を促進し、知識を効率的に使用する誘因を持つ経済体制及び組織体制
- 効率的な方法で知識を生み出し、分け合い、活用できる教育を受け技術を持った人材
- 急速に拡大する世界的な知識を活用し、それを地域のニーズに適応させ、新たな技術を創造できる会社、研究センター、シンクタンク、コンサルタントや他の機関における効率的な技術革新システム
- 情報を効果的に交換配布加工することを促進する情報通信技術

2番目の柱に関して、世界銀行は高等教育の役割に注目してきた。世界銀行の主要な文献(World Bank 2002)の1つの中で、知識基盤型経済を開発促進する上で高等教育が非常に重要であることを特定した。World Bank (2002)が論じたように、途上国における良質な高等教育の欠如はさらなる頭脳流出を促し、途上国と先進国の間のデジタルディバイドを拡大させる。この2つの要素は国家の知識基盤型経済を確立するための働きに対して深刻な影響を与える。このような理由から、理論系実証系双方の経済系の論文において、教育が知識基盤型経済を確立するうえで重要な柱となることを指摘しているのである。知識基盤型経済への移行は、コンピテンシー(知識、態度、技術)の重要性を増大させる。そして、これらの要素は伝統的に高等教育において培われてきたものであり、知識基盤型経済の到来に伴う絶間ない変化に対応するために必要とされるものである。この知識基盤型経済と高等教育の相互作用は大学及び高等教育が果たす経済的役割の重要性を増加させる。さらに、高等教育に対して新たな期待が高まり、高等教育機関に対して新たな役割と挑戦を生み出す(ElSebaie, 2006)。知識基盤型経済は、高度な技術を持つ労働者を必要とするだけでなく、変化し続ける需要に応えるために継続的な改善をも必要とする。

知識基盤型経済は、科学機関の有効性のみでなく、その知識を生み出すためのネットワーク形成能力及び調整能力にも依存する(EL-Baradei and El-Baradei, 2004)。知識と情報集約的な社会の持続的な開発のためには、質の高い高等教育が必要不可欠である(UNESCO 2003)。また、知識基盤型経済は労働需要をも変質させつつある。現在、産業界は急速に変化する環境に対応できるだけの能力を持った想像的で革新的な労働者を必要としている(Asian Development Bank, 2007)。

いかにエジプトを知識基盤型経済へと移行させるかは、政策関係者の中でも注目を集めている。知識基盤型社会の概念は、2004年12月22日の科学の日の大統領祝辞の中でも宣言されている(EL-Baradei and El-Baradei, 2004)。そして、このことは高等教育省の文章の中でも確認されている(Ministry of Higher Education, 2007; Helal, 2008)。エジプトはこの10年で高等教育の変動期を迎えており、より多くの機関が高等教育を提供するようになり、既存の高等教育機関も新たなプログラムを提供するようになった。

事実、エジプトは途上国の中でも最大の高等教育システムを持つ国であり、その生徒数は2004年には220万人(ElSebaei, 2006)、2007年には240万人(Helal, 2008)を数えるに至っている。この一因として、主な受益者(産業セクターとサービスセクター)からの教育と研修に対する需要の高まりが挙げられる。

高等教育提供者(大学及び研究機関)の間での競争の高まりは、提供される高等教育の量が増えただけではなく、質効率性有効性への注目が高まっているからである。高等教育提供者の実績とコンピテンシーを評価する新たな技術、方法、構造の誕生もこれに伴っている(ElSebaie, 2006)。別の側面から見ると、これは産業セクター及びサービスセクターで必要とされる技術水準が上昇していることを示している。このように必要とされる技術水準の向上に対して高等教育セクターも応えるべきである。この高等教育における技術水準の向上は自然科学だけでなく社会科学でも進められるべきで、さらに量的側面だけでなく質的側面にまで焦点が当てられるべきである。

社会科学の中でもとりわけ、経済、金融、経営、法は知識基盤型経済を形成する一部である。エジプトの市場経済への移行は、エジプトのビジネス環境に自由市場の概念を持ち込んだ。従って、知識基盤型経済と市場経済政策の交わりは、市場経済の中でいかに知識基盤型経済を運営するか、という政策課題に由来した新たな社会科学への需要を生み出す。経済、会計、経営組織論、経営法といった分野は、実践的でビジネス環境からのニーズに合致する限り、需要の増加が見込まれる。このレポートは、このような技術向上の需要に対するカイロ大学の対応の過程に焦点を当てている。

本レポートは初めにエジプト経済の弱みと強み、及び潜在的に経済を引張て行く力を持つセクターの特定を行う。次にこの観点から、カイロ大学の社会科学分野における教育と研究の強みと弱みを分析する。これらの分析によって、本レポートはエジプト経済が知識基盤型経済へと移行するために必要な、産業側からの社会科学に対する需要と、カイロ大学側の社会科学分野への供給の適合を図ることをその目的とする。最後に、カイロ大学と日本の大学の共同の可能性を探りつつ、カイロ大学の特定の社会科学分野を強化する方法を提言する。

4-2 需要側の分析

4-2-1 エジプト経済の強みと弱み

地理的位置付けと特惠貿易協定

エジプトの地理的相対的優位は見逃すことができない。エジプトはアジア、アフリカ、ヨーロッパのそれぞれの大陸への懸け橋を持ち、特惠貿易協定や地域貿易協定を批准したことにより、世界で最も大きな市場への玄関口の役割を果たすようにもなった。エジプトは8億人の人口を持つ地域の中心であり、さらに世界の海運及び航空のハブであると言える。また、2007年度においては、エジプトはアフリカ地域で1番、アラブ地域で2番目に多くのFDIを誘引している(UNCTAD, 2008)。エジプトは以下の自由貿易協定によって、多くの国との非関税自由市場へのアクセスを持っている。欧州連合(EU)、東南アフリカ共同市場(COMESA)、大アラブ自由貿易地域(GAFTA)、欧州自由貿易連合(EFTA)とトルコ、条件付産業地帯(QIZ)とそれに伴うアメリカである⁶¹。

エジプトの地理的優位は、エジプト産品の世界市場へのアクセスを確保するために、供給側の努力が伴わなければならない。エジプト産業開発戦略 2006(IMC 2006)は、輸出を通じてエジプト市場をグローバル市場へとリンクさせることの重要性を強調している。さらに、輸出促進機関設立の重要性、産業の競争力の向上、科学技術の段階的発展、も強調している。これらの点において、民間セクターに対していくつかのサービスを提供している産業近代化センター(IMC)⁶²は重要な役割を果たしている。産業近代化センターは、政策由来の研究及び、マーケットプランニング、国際展示会出店のコストシェア、産業に関連した研究と開発、研修費用のシェアといった民間セクター産品の品質向上を目的としたサービスを行っている。しかし、経済、法、ビジネス関連のサービスは産業近代化センターが提供する支援の中で重要な地位を占めていない。一般的に、エジプトの輸出産業のグローバル市場へのアクセスを高めることを目的とした経済、法、ビジネス分野の専門化によるサービスへの需要が欠けている。このことは民間セクターの代表へのインタビューから確かめられた。

労働と人的資本

2009年2月段階でエジプトの人口は7590万人に達し、約58%が25歳以下で、41%の人口は15歳から39歳の間である(CAPMAS 2009)。この比較的低賃金の巨大な潜在的労働力は、エジプトに主要な産業ハブとなり、知識基盤型経済へと移行するかつてない機会を与える。人的資本を活用するための適切な政策が取られているようにみえる。事実、教育及び高等教育に関する指標は現実と異なる姿を見せる。例えば、基礎教育と中等教育の就学率は2005/06年度で89.4%という比較的高い数値を示している(UNDP 2008)。しかし、エジプト

⁶¹ EUとの協定では27のEU諸国へ、COMESAでは18の東部と南部アフリカ諸国へ、GAFTAでは17の中東諸国へ、EFTAでは4のヨーロッパ諸国への非関税市場へのアクセスを確保した。

⁶² 産業近代化センターは、エジプト政府の活気があり国際的競争力を持つ産業セクターというビジョンを具現化する役割を果たす主要な機関である。その目的は、民間セクターの成長を促進し、エジプト産業に国際的競争力を付けられる環境を整備することにある。産業近代化センターは大統領令477号(2000年)によって、エジプト産業近代化を実行調和させるための独立機関として、欧州連合、エジプト政府、民間セクターの共同出資により設立された(IMC 2008)。

において操業する国内外のビジネス主体は、人的資本の限界がエジプトを世界市場において産業及び貿易のプレーヤーとして活躍することを阻害している、と特定している。例えば、世界経済フォーラムにより出版されている最新の世界競争力レポート(GCR)2008/09では、エジプトの高等教育の状況は160カ国中91位で2007/2008年度の80位から悪化している。この停滞悪化している高等教育の状況は、エジプト全体のパフォーマンスを2007/2008年度の77位から2008/2009年度の81位へと悪化させる一因となっている。また、初等教育の状況も同様に悪化している。この人的資本が欠如している状況は、高等教育のアウトプットと労働市場の需要の間にギャップがあることを示唆しており、このことが2007/2008年度で11.7%という高い失業率を生み出している(2005年には全体の失業率が9.3%なのに対して、大学卒の失業率は26.8%に達しているUNDP 2008)。この悪化している教育状況は政府にとっても長年の懸案事項であり、海外ドナーからの援助を模索している(World Bank 1999; World Bank, 2005)。しかし、状況は解決されるどころか悪化の一途をたどっている。World Bank (2008) が明らかにしたように、エジプトは中東北アフリカ地域の中で、中等教育以上修了者の失業率が最も高い値を示している(表1)。このことは教育への投資収益率、特に高等教育のそれが比較的低いことを意味している(Galal, 2002; Nugent and Saleh, 2009)。これは質の低さが主な理由である。産業セクターの技術レベル改善を狙った政策の1つとして、2006年に産業研修協会(ITC)が設立された。産業研修センターは、通商産業省の支援の下、すべての職業訓練、キャリア研修、マネージメント研修の監督を行っている。産業研修センターは職業教育を重点化しており、マネージメント研修はそれほど盛んには行われていない。

表 4-1 選出された MENA 諸国における教育別労働力と失業率(%):

	中等教育以上の労働力の割合	中等教育以上の失業率の割合
エジプト	42	80
バーレーン	16.4	59
モロッコ	16.4	29.6
イラン	35	39.2
ヨルダン	45.1	43.6
アルジェリア	20	37.8
オマーン	15.4	39.7
チュニジア	42.6	42.5

出所) 世界銀行(2008)

経済政策

世界銀行と国際通貨基金(IMF)と共同で計画実施している経済改革と構造調整プログラム(ERSAP)に参加した1991年から、エジプトは経済の構造改革に乗り出している⁶³。1990年代を通じて、エジプトは経済の構造改革に成功した。その政策とは、インフレ率の押し下げと財政バランスの改善である。これにより、1991年から1998年までの期間で、マクロ経済指標が改善された。1991年以来エジプト政府は、エジプトポンドの通貨切り下げ、為

⁶³ ERSAP はエジプト政府が主導した最初の改革ではない。エジプトは IMF と準備段階の合意に1976年、1978年、1987年の3回至っている。この準備段階の合意は以下のような同じ政策提言に基づいている。それは、緊縮金融財政政策、新古典派の考え方に沿った為替と貿易の自由化である。しかし、ERSAPを除いては、社会的、政治的、経済的理由などからそれぞれ継続されなかった(Korayem, 1997)。

替システムの統一化、貿易障壁の縮小、壮大な民営化計画(90年代の後半には改革のスピードは減少してしまっただが)、緊縮財政政策、ガソリンを含めた日用品への補助金のカット、インフラの拡大改善といった改革手法を取った。

結果として、1990年代を通じて経済状況は改善した(実質 GDP が低下した 1997/98 年を除く。これは、ルクソールの大量殺人事件によって、エジプトの主要産業の一つである観光業が大打撃を受けたのと、アジア通貨危機のあおりを受けて海外資本が引き上げられてしまったことに由来する)。しかし、世界経済の停滞、9.11 のテロによって一段と経済改革状況が停滞し、2000/01 年にはこのよい流れが止まってしまう。加えて、アメリカドルに連動させているエジプトポンドの高騰によって、さらに状況が悪化してしまう。この結果、1997 年初頭には 168 億アメリカドルあった外貨準備高も 2001 年には、142 億アメリカドルまで減少した。実質 GDP 成長率も低下し続け、2003 年にはこの 10 年間で最も低い 3.1% に達し、財政赤字も拡大し続け 2004/05 年には GDP の 9.6% にまで至った。この財政赤字は若干減少し、2005/06 年には 8.2% となったものの依然として高い水準に留まっている。

この経済成長の停滞及びマクロ経済指標の悪化に危機感を抱いたエジプト政府は、経済改革プログラム復活の道を模索した。この改革の中で、2003 年にはエジプトポンドの浮上、2004 年には新内閣の任命が行われた。新内閣の任命以降、貿易関税改革、税制改革、市場由来のマクロ経済政策などの幅広い経済政策改革が行われた。その 1 例として、法人税及び個人にかかる税が半分になり、多くの税控除が廃止され、税に関する行政システムが改善され、税制改革前と比較して税(企業、賃金、物品)の受領額が増加した。1997 年から 2003 年まで停滞した民営化プログラムも復活した。さらに、2005 年の競争法、2006 年の消費者保護法といった市場経済の重要な柱であるものも導入された。

2004 年に行われたこれらの改革の結果、マクロ経済の不均衡が生じた。1 例として、市場原理に基づいた為替市場改革が行われ、2004 年後半には闇市場が廃止された。エジプトポンドの上昇の宣言及び中央銀行のマネージメントシステムの改善は、経済開発全体に良い影響を与え、経済に自信を取り戻させる、より良い通貨政策を引き出すこととなった。海外直接投資(FDI)の流入も 2003 年に 2 億アメリカドルだったものが、2007 年には 115 億アメリカドルまで上昇した(UNCTAD 2008)。これらの改革は経済のパフォーマンスも改善し、2004/05 年に 5.1% だった実質経済成長率も 2007/08 年には 7.2% にまで回復した。しかし、これらの改革は経済的側面に主に焦点が当てられており、組織的な側面や社会的側面の改革は遅れを取っている。

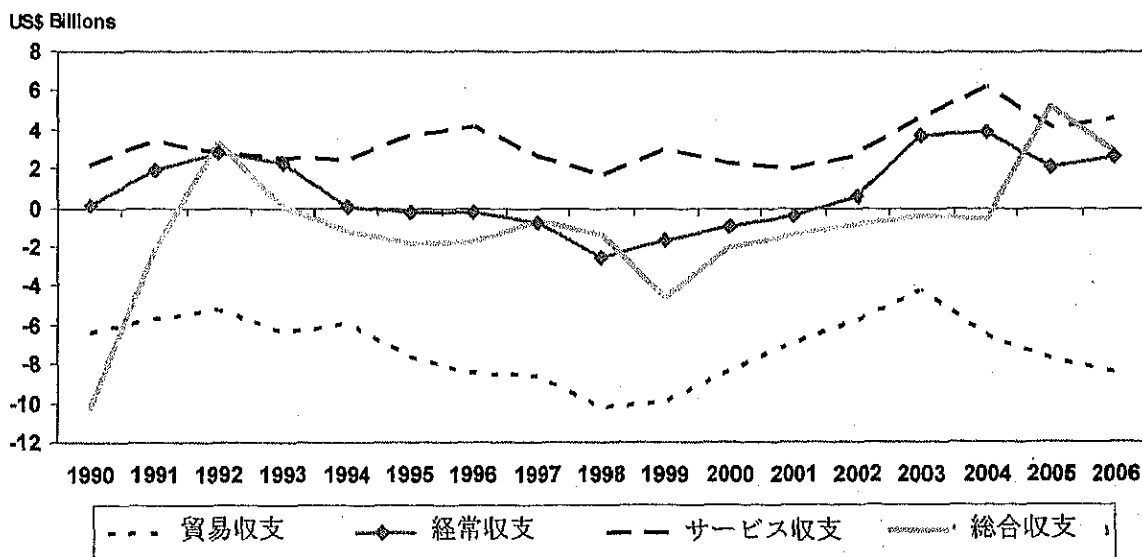
ここ数年のインフレ率は急騰し、2008 年には 18% に達した一方で、名目賃金はそれほど上昇していない。加えて失業率の問題も存在し、公式統計では 2007/08 年には 11.7% の失業率を記録している(Ministry of Finance, 2008) (非公式なものではこの値が倍になっている)。さらに、過少雇用と闇経済(公式な GDP の 1/3 から 1/2 の大きさと言われる)の存在が強くインフォーマル社会保障制度の成立に影響している。所得の不平等の問題も依然として停滞しており、1995 年に 33 だったジニ係数は 2004 年になっても 34 のままである 1995 (World Bank, online database)。また、市場経済の柱となる政策も導入されたばかりで(競争法 2005 年、消費者保護法 2006 年)、さらに食糧と燃料への補助金からなる財政への負担に苦しんでいる。

一般的な貿易に関する指標

エジプトの地理的優位さと人的資本の活用状況を考慮に入れると、エジプトの貿易政策はまだその潜在能力を完全には発揮しきれていないことが明らかとなる。図 1 が示すように、経常収支は 1990 年代初頭まで黒字だったものが、97 年から 2002 年まで赤字に転落し、再

び黒字に転換できたものの、経済危機の影響が本格化する直前の2008年第4四半期には赤字となってしまった。エジプトは、輸出入の比率は改善しているものの、慢性的な貿易赤字に苦しんでいる。輸出入の比率(商品とサービスが考慮されている)は、1995年に72%、2000年には67.34%、2005年に83%を記録した(World Bank, 2007)。図1は輸出輸入の成長を示している。

図4-1 貿易収支、サービス収支、経常収支、総合収支 (US\$ 10億) (1990-2006)



出所) IMF, IFS オンラインデータベース <http://www.imf.org>

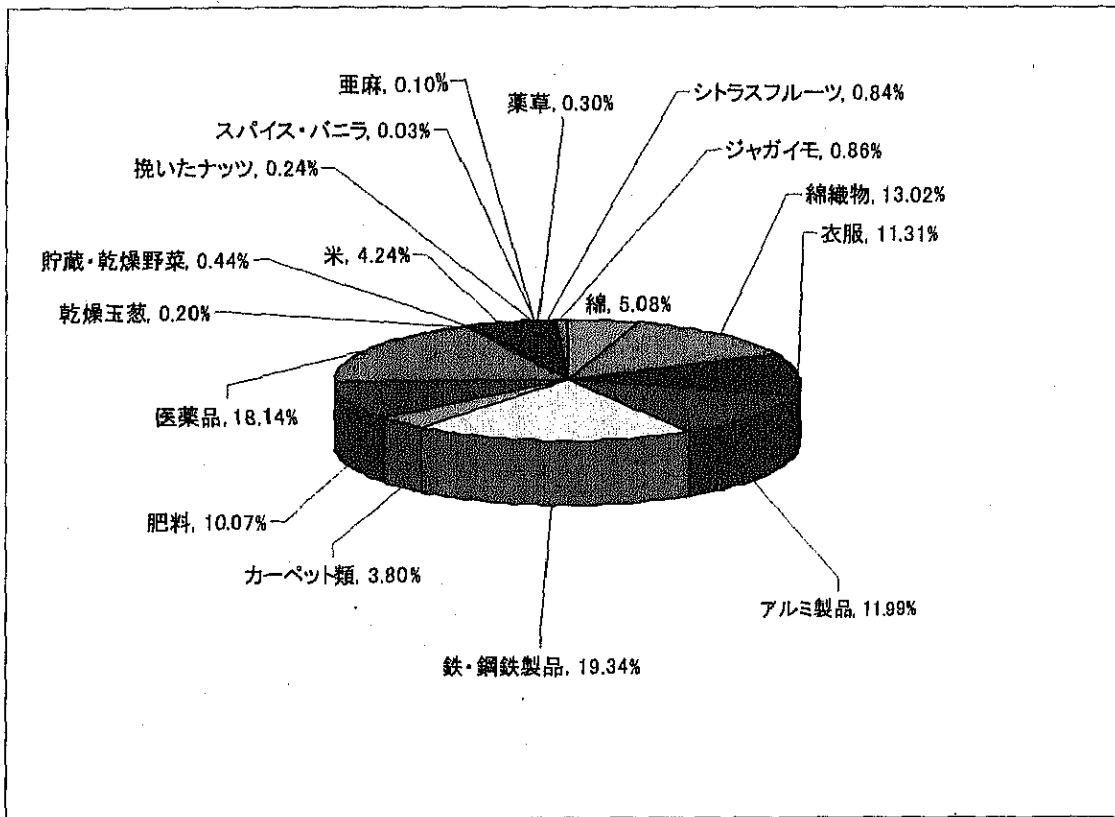
サービス分野まで考慮した貿易の開放性を示す指標は、1995年に47.6%だったものが、2000年には36%、2005年には62%と劇的に改善された。しかし、これを商品だけに限定すると、1995年で25%、2000年は19%、2006年には37%と落ち込んでしまう(World Bank 2008)。この事実は、サービス産業(主に観光と交通)が慢性的な貿易赤字を和らげる重要な手段であるだけでなく、貿易の開放性を高めるうえでも重要な役割果たすことを示唆している。経常収支と全体収支が2008年第4四半期と2009年に赤字に転落したことも記しておく(Central Bank of Egypt, 2009)。

上記で示したエジプトの貿易の状況は、以下のことを明らかにしている。エジプトは依然としてその潜在能力を活かしきれていない。それゆえ、財とサービスの輸出がエジプトの経済成長の牽引役となり、マクロ経済の状況を改善できるようになるために、取られるべき施策が存在する。その最たるものが、知識基盤型経済が必要とする労働者を輩出し、世界経済における輸出の役割を増大させられうる効率的な高等教育システムの整備である。

4-2-2 将来の可能性

エジプトが比較優位を持つ分野に関する研究のレビューから、織物、規制服、木製製品、情報通信(IT)、コンピューター産業、農業、農業食糧産品、いくつかの工業製品、選り抜きの化学薬品産品を含む幅広い財、サービスの分野で比較優位を持つことが明らかとなった(EBA, 2008/2009; UNDP and Ministry of Planning, 2005; Ghoneim, 2005; IDSC, 2007)。図4.2のエジプトの主な輸出品の分布もこのことを示している。

図 4-2 非石油製品輸出(2007/2008)



出所) エジプト中央銀行・月表(2009年2月)

サービスに関しては、観光業、ビジネスサービス、通信技術、建築といった様々な比較優位を持つ分野が存在する。表 4.2 はエジプトが運輸業(主にスエズ運河による)、観光業(旅行業が代わりに使われている)、通信の分野で比較優位を持つことを示している。さらに、建築業に関してもここ数年で比較優位を獲得してきている。その一方で、他の分野⁶⁴は比較優位を失いつつあるように見られる。この点においても知識基盤型経済は商業貿易を促進し、取引費用を抑えることができる。

⁶⁴このセクターには様々な分野が含まれている(会計から建築、研究と開発まで)。エジプトは比較優位を持つサブセクターもある一方で、それを失いつつあるセクターもあるように見受けられる。しかし、データの制約からこの問題について調査することはできなかった。

表 4-2 明らかにされたエジプトのサービス業の比較優位性 (%)

項目	1995	2000	2005	2006
輸送	1.54	1.23	1.45	1.47
旅行	0.95	1.47	1.74	1.75
その他サービス	0.73	0.60	0.41	0.38
コミュニケーション	1.23	1.43	1.08	1.34
建設	0.00	0.60	1.74	1.31
コンピューターと情報サービス	0.01	0.08	0.04	0.07
保険	0.07	0.16	0.20	0.10
金融サービス	0.21	0.08	0.14	0.12
特許等使用料	0.11	0.11	0.18	0.17
その他ビジネスサービス	1.09	0.95	0.43	0.37
個人、文化、レクリエーションサービス	0.03	0.11	0.48	0.66
政府サービス	1.01	0.44	0.52	0.82

出所) 2009

輸出産業に関する政府の政策をレビューすると、少なくとも商品貿易において、その貿易促進戦略の中で、特定の分野を主要な分野としている(Ministry of Foreign Trade, 2003; Ministry of Foreign Trade, 2004)。この特定された分野の基準は、エジプトが比較優位を持つことと同様に、雇用創出効果の高い分野となっている。エジプト政府は2001年から輸出促進戦略を採用し主要な分野を特定した。そして、その分野に対して世界市場に進出するために必要な資金援助を行ってきた。この分野には、農業産品、織物、既成服、食料加工品、化学医薬品が含まれる。エジプトの貿易展望に関する通商産業省の未刊行の最新の文章(2007)によると、エジプト政府はこれらのセクターを引き続き非石油関連の主要輸出産業として確認している。事実、表3に示される様に、特定されたセクターは2001/02年から2006/07年にかけて目を見張る成長を遂げている。さらに、エジプトの人間開発報告書(2005)の背景報告書は、織物、既成服、食料加工品、化学医薬品をエジプト経済の主要産業として特定している(Ghoneim, 2005)。さらに、Ghoneim(2005)は、これらの分野が主要な産業である理由を、その目覚ましい輸出の伸びだけでなく、単位労働力の低さ及び高い前方後方連関効果になると結論づけている。

表 4-3 非石油製品輸出の平均年間成長率(2001/2002-2006/2007)

セクター	価格 (US \$ 百万) in 2001/2002	価格 (US \$ 百万) in 2006/2007	平均年間成長率
金属製品と建築資材	574	1441	20%
綿花を含む農業製品	382	808	16%
化学産業と医薬品	397	796	15%
織物と既製の衣服	797	1323.5	11%
工業製品	64	156	19.5%
加工食品	72	490	52%

木製品と家具	47	44	---
革製品と天然皮	29	223	50%
その他	344	1248	44%
非石油製品輸出の合計	2706	6530	19%

出所) 貿易産業省 (2007)

表 4 が示すように、非石油関連輸出に占めるハイテク産業による輸出は依然として低調である。これは知識基盤型経済を推し進める上で懸念材料となる。ハイテク産業が持つ高い波及効果は、とりわけ競争相手から遅れを取っているエジプトにとっては、決して見逃されてはならないものである。その 1 例としてエジプトの知識基盤型経済指標は、1995 年の 4.79 から 2008 年には 4.41 へと悪化している。エジプトはこの指標に関して中東北部アフリカ地域で第 10 位という位置に甘んじている⁶⁵。

表 4-4 ハイテクノロジーの輸出割合 (工業製品に対する割合：%)

国名	1995	2000	2005	2006
エジプト	0.43	0.29	0.37	0.54
ヨルダン	4.33	7.98	1.36	1.20
韓国	25.87	34.82	32.33	32.01
モロッコ	0.54	11.28	9.63	9.78
ブラジル	4.85	18.56	12.84	12.09

出所) 世界銀行, 世界経済・統計指標 CD Rom, 2008.

4-2-3 ニーズのある分野/領域の特定

ここまでエジプト経済の主要産業、エジプト政府のそれらの産業に対する姿勢、ハイテク産業の果たす役割を高める必要性についてレビューしてきた。ハイテク産業に関しては、エジプトが世界市場で効率的に競争することを可能とするレベルの労働生産性に至るまで引き上げられなければならない。エジプトは事務管理、法律相談、経済財政分析、国際交易、商法といったビジネスサービスの分野で潜在能力を秘めている。しかし、表 2 で明らかとなったように、エジプトはこの分野において比較優位を失いつつあるように思われる。これらの分野がエジプトにとって潜在的な輸出能力を持つだけでなく、商業輸出のコストを下げ効率性を上げるための重要な役割を果たすがゆえに、これらの分野の復権は喫緊の課題である。ビジネスサービス分野への注目が、知識基盤型経済において他の分野で必要とされる教育や技術の促進を妨げることがあってはならない。むしろ、この分野はエジプトが知識基盤型経済の世界市場で生き抜いていくための必要条件であると考えらへれる。

⁶⁵ エジプトの上位に位置する 9 カ国は、アラブ首長国連邦、クウェート、カタール、バーレーン、ヨルダン、サウジアラビア、オマーン、レバノン、チュニジアである。

従って、技術教育は輸出を生み出すために必要である一方で、ビジネススキルは世界市場での生産、市場調査、商品販売のレベルを改善するために緊急に必要とされている。さらに、労働集約的な特徴から、この分野は雇用を維持することも期待できる。一般的にエジプトの高等教育の状況は、社会科学分野に生徒が集中し、工学系で生徒が不足しているという歪みを持っている(World Bank, 2008)。1例として、2005/2006年に科学系の学部を卒業したものの割合は、全体の25.78%に過ぎない(UNDP, 2008)。これは主に高校の最終学年の成績に応じて異なる学部に入れるという大学入学システムに起因している。工学部、医学部と同様に経済学部と政治学が最も成績の優秀な生徒を集めている。さらにこの状況は、工学や医学よりも社会科学が必要とされる公共部門で、すべての公立大学の生徒を採用しているという、政府の長年の政策によっても強化されている。この政策は近年になって廃止されたとはいえ、高等教育システムが依然として工学や物理学よりも多くの社会科学系の学生を輩出するという歪んだ構造を保持している。このため、限定的な収容能力の中に多数の生徒が流れてくるために、結果として学位に見合わない技術しか持たない社会科学系の生徒を多数生み出してしまっている。さらに、社会科学教育に対する需要は高まっているが、カリキュラムや教授法の改善近代化が追いついていない。それゆえ、刻々と変化する労働市場の需要に見合った技術を持つ卒業生の人数を増やすことも出来ていない。

ビジネス界が必要としている社会科学の分野に関する調査は存在しない。しかし、民間企業の指導者⁶⁶、政治状況、異なる経済分野での労働需要の伸び、の3つの代替要因を分析することでこのことを明らかにしうる。民間企業のリーダー達への聞き取り調査から、ちょうど良い技術を持った人材の不足に苦しんでいることが分かった。インタビューの結果から明らかになったように国際ビジネス、法、経営、輸出開発、市場調査といった幅広い社会科学の領域で、人材の量よりも質に問題が存在している。加えて、高等教育システムがあまりにも理論に偏っているか、ビジネスのニーズに答えられていないことも判明した。これらのことから、産業界で必要とされている技術に合致しない人材を生み出しているという重大な問題が教育システムに存在している。さらに、産業界で必要とされている社会科学分野の技術を高めるための研修を施す機関もほとんど存在していない。

エジプト経済の外部志向及び輸出を通じてエジプト経済を世界市場へと結び付ける必要性はエジプト大統領の公衆演説の中でも何度か取り上げられている。

輸出産業はエジプトにとって死活問題となっている。世界市場に対する輸出力の向上なしに我々の開発努力を維持することは不可能である。輸出なしには、必要とされる職業機会を生み出し、我々国民の生活水準を向上させるという望ましい開発を成し遂げることはできない。これらの課題はこの10年間でエジプトが直面している最も深刻な課題である。

(ムバラク大統領による人民会議・諮問評議会共同議会前演説、1999年11月3日)

輸出は包括的な社会的姿勢であるべきだ。1つないしはそれ以上の機関が独自に輸出を促進しているだけでは十分でない。

(ムバラク大統領による人民会議・諮問評議会共同議会前演説、2000年12月17日)

この事は、限られた供給と連携して社会科学が輸出を促進することに対して政治・経済双方から大きな需要があることを示唆している。異なる経済セクターごとの労働需要の伸びが表4.5に示されている。

⁶⁶ インタビューは、織物、既成服、食料加工品、工学産業、情報通信産業のビジネスマン5名に対して行われた。

表 4-5 経済活動ごとの年間労働成長率(2001/02- 2006/07) (民間セクター)

経済活動		2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007
農業, 森林、 漁業	100	4939.6	5007	5081	5169	5261	5357
	年間労働 成長率		1.4%	1.5%	1.7%	1.8%	1.8%
鉱業	100	44.2	49.9	56.5	65.2	79.8	94.8
	年間労働 成長率		12.9%	13.2%	15.4%	22.4%	18.8%
製造業	100	1730.8	1845.9	1953.2	2087.8	2223.7	2368.5
	年間労働 成長率		6.7%	5.8%	6.9%	6.5%	6.5%
建設	100	1237	1270	1307	1347	1400	1460
	年間労働 成長率		2.7%	2.9%	3.1%	3.9%	4.3%
輸送・倉庫	100	463.8	485	504.9	532.2	562.9	579
	年間労働 成長率		4.6%	4.1%	5.4%	5.8%	2.9%
コミュニケー ション	100	79	79.8	81.1	82	84	114.3
	年間労働 成長率		1.0%	1.6%	1.1%	2.4%	36.1%
小売・ 卸売り	100	1464.6	1519	1575	1634	1700	1775
	年間労働 成長率		3.7%	3.7%	3.7%	4.0%	4.4%
金融調停	100	48.9	49.9	51.8	53.4	57	67
	年間労働 成長率		2.0%	3.8%	3.1%	6.7%	17.5%
保険	100	3	5.8	8.5	12	16.5	21
	年間労働 成長率		93.3%	46.6%	41.2%	37.5%	27.3%
ホテル・レス トラン	100	213	235	257	282	312.5	342.5
	年間労働 成長率		10%	9%	10%	11%	10%
不動産	100	207	214	221	230	239	249
	年間労働 成長率		3%	3%	4%	4%	4%
ビジネス サービス	100	298.5	304.5	311.5	320	328	337
	年間労働 成長率		2.0%	2.3%	2.7%	2.5%	2.7%
教育, 保健、 派遣業	100	974.7	1013.3	1051.3	1116	1192.9	1278.8
	年間労働 成長率		4.0%	3.8%	6.2%	6.9%	7.2%
合計	1000	11704.2	12079.3	12460	12930.9	13457.6	14044.2

出所) エジプト経済開発省から検索されたデータ(March, 2009) <http://www.mop.gov.eg/work.htm>

従って、ビジネス界の社会科学分野に対する正確な需用状況を示す文章は存在しないが、エジプトが比較優位を持つ分野の民間のリーダー達へのインタビューから、輸出を促進するという政治的意思と異なる経済セクターでの労働需要の伸びから、特定の社会科学領域

が見逃されるべきではないことが明らかとなった。世界レベルで競争できるようになるためには、国際経済、輸出開発、ビジネスシステム、市場調査及び商法といった特定の社会科学領域を高める必要がある。サプライチェーンの中いかに中小企業を取り込んでいくかという問題に直面していることが、エジプトに根本となる輸出計画や産業計画が存在しないことを示唆している。それゆえに、経済及び経営の専門家によって、発達したサプライチェーンの策定が求められている。

4-3 供給サイドの分析

4-3-1 カイロ大学における社会科学教育及び研究の長所と短所

カイロ大学はエジプトで最大の大学である⁶⁷。2004/2005年次に、カイロ大学は学部及び機関数(43の学部と機関を持つ)という観点においてエジプトで一番の大学である。しかし、カイロ大学はその資金の乏しさと増加する学生数に起因するいくつかの課題に直面している。エジプトの公立大学が共通して長期間に渡って資金制約に悩まされていることは特筆すべき事項である(Richards, 1992; Shihatta, 2006; Osman and El Baradei, 2007)。それでもカイロ大学は、他の公立大学の中では特権的地位を持ち、とりわけ他の大学と比較した時に、その学生数に対して(公立大学の全生徒の15.7%)、比較的多くの政府資金を受け取っている(高等教育予算の22%)ことが分かる(これは他の大学と比較したときに、生活費及び住居費が高く、生徒一人当たり予算が高くなることに起因しているのかもしれない)。(高等教育とカイロ大学に関する詳細な情報はAnnex2を参照)

政府の高等教育に対する支出を見ると、政府の注目は基礎教育及び中等教育へのアクセス拡大にあり、この10年間高等教育への注目は薄かったと言える。政府の教育段階別支出を見ると、大学よりも前の教育段階に対してその予算の2/3が使用されていることが見てとれる(表4.6)。

表 4-6 教育歳出の状況 2001/2002-2007/2008

	大学前教育		大学		諸活動	教育における全支出
	EGP (10億)	%	EGP (10億)	%	EGP (10億)	EGP (10億)
2001/02	14.2	68.3	5	24.0	1.6	20.8
2002/03	13.3	64.6	5.3	25.7	2	20.6
2003/04	14.5	63.9	5.9	26.0	2.3	22.7
2004/05	16	66.7	6.3	26.3	1.7	24
2005/06	17.5	68.4	6.5	25.4	1.6	25.6
2006/07	18.7	68.2	7.1	25.9	1.6	27.4
2007/08	21	68.4	8	26.1	1.7	30.7

出所) Ministry of Finance (2008)、2007/08年度政府予算草案

⁶⁷ エジプトには18の公立大学と15の私立大学、12の技術大学、115の民間機関が存在し、240万人の学部生、25万人の大学院生、6万3千人の教員が在籍している。

カイロ大学が直面する課題

研究と教育の成果が、市民社会が必要としている物との関連が薄く、とりわけインタビューの結果からも明らかとなったように社会科学分野においてはこのような傾向が強い。教育と市場の需要の関連性はエジプトで最も議論されてきた話題であり、最大の懸念材料の一つでもある。高い失業率、とりわけ大学卒業者の高い失業率は、高等教育が提供するものと労働市場が必要としているもののミスマッチを意味している。2006年には大卒者の失業率は26.8%に達した(CAPMAS, 2007)。グローバル競争力レポートによると、不適切に教育された労働者の存在が、エジプトでビジネスを行う上で最大の懸念材料の一つとなっている。

持続的な財政を確保することの困難さ 教育と研究双方の低い質

エジプトにおける高等教育は依然として、参加型手法(セミナー、議論、グループワーク、研究活動)への関心が薄く、教科書を暗唱する伝統的な指導法が取られている。このことが生徒に創造的で革新的な考え方をさせることの阻害要因となっている(UNDP, 2003)。

研究に関して言えば、生徒の研究能力を高めるサポートとなる適切な研究設備が欠けているという問題がある。その中でも最新でない図書館の蔵書や国内外の研究データベースへの脆弱なアクセスが問題となっている。内閣総理大臣情報と決定支援センターは特定の大学生に対して彼/彼女らの高等教育へのまなざしについて調査した⁶⁸。図書館について何か問題があるかどうか尋ねたところ、22%の生徒が問題があると回答し、76%は問題がないと回答した。残りの2%は、学部で図書館が存在しないため無回答であった。最も指摘された問題点は、十分な数の本がないこと(23%)、次いで図書館の大きさが十分でない(21%)、貸出システムに不備がある(18%)という結果であった。他には、図書館の開館日数及び時間が十分でないというものも見られた(13%) (El Tawila, 2007)。

しかし、このような問題はカイロ大学に限った問題ではなく、エジプトの公立高等教育に幅広く見られる問題である。このような高等教育ではあるが、2000年に発行された政府の戦略書及び与党のレポート(NDP 2002, 2004)の中でもその改革に乗り出すことが明記されている。高等教育在籍者数は急増し、1996年から2000年の間に28%増加した。その一方で、予算は厳しい制約下にある(World Bank 2005)。このような課題の結果、エジプトの教育戦略は量的拡大から質の向上へとシフトし、基礎的な技術の向上にその焦点が当てられることとなった(World Bank 2006)。それにもかかわらず、Egyptian Competiveness Report (2008)や ECES (2007)で言及されているように、高等教育システムを改善しようと努力をしているにもかかわらず、質の問題に対して依然として遅れを取っている。

教員一人あたり生徒数は17.8人と世界の平均(12.5人)と比べて高い値となっている。カイロ大学を他の公立大学と比較すると、カイロ大学は12ある公立大学の中で、スエズ運河大学、メニア大学に次いで3番目に低い教員一人あたり生徒数となっている(Osman and El Baradei, 2007)。しかし、状況は学部によって大きく異なる。例えば商学部には生徒5万人に対して教員が134名しかおらず、教員一人あたり生徒数は373人となっている。法学部の状況も酷似しており、生徒3万3千人に対して、56名の教員しかおらず、教員一人あたり生徒数は589名となっている(Taher, 2007)。法学及び政治経済学部では様相が一変し、3775名の生徒に対して215名の教員が在籍しており、教員一人あたり生徒数は17.5名とな

⁶⁸ この調査では大学生に対して大学教育の問題点を聞いた。対象となった生徒数は1282名で、学部は工学系から社会科学系まで幅広くカバーしている。