

II 学 部 別

1. 農学部

1-1 実施概要

計 画	実 績			
<p>○目的</p> <p>1985年4月18日をもって当初のプロジェクトの協力期間は満了する。</p> <p>1. シラバスに示された教育目的</p> <p>ケニアの農業分野の発展に貢献しうる中堅技術者の養成 (Ordinary Diploma)。</p> <p>(園芸学科)</p> <p>ケニアの園芸産業に貢献しうる専門技術者養成を目的とする。</p> <p>(農業工学科)</p> <p>農業機械、農業土木双方の分野をカバーする中堅農業工学技術者の養成を目的とする。</p> <p>(食品加工学科)</p> <p>熟度の高い食品加工技術を有する人材を養成する。</p> <p>2. 上記目的を達成するに十分な教育陣の育成及び施設を整備すること。</p>	<p>○目的</p> <p>当初協力期間5年間は予定通り満了した。</p> <p>1988年4月18日まで協力期間を3年間延長した。</p> <p>1. シラバスに示された教育目的</p> <p>シラバスに示された教育目的につき、教育は概ね達成したといえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1984年4月5日には第1回卒業式を実施し、卒業生79名を送り出した。 ・1985年3月には第2回卒業検定国家試験を完了し、卒業生86名を送り出した。 ・第2回卒業式は本年7月の国家試験の発表を待って、本年後半に工学部と合同で実施される予定である。 			
	ケニア人スタッフ配置	日本人スタッフ	施設	
学 科	人 数	能 力	派 遣	
園 芸 学 科	ほぼ充足	要改善	計画どおり	要整備
農 業 工 学 科	極端に不足	要改善	計画よりも不足	要整備
食 品 加 工 学 科	ほぼ充足	要改善	計画よりも不足	要整備

計 画	実 績																																																																																									
<p>○ 毎年の入学及び教育</p> <p>1. 毎年の入学者計画</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>学 科</th> <th>入学計画数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>園 芸 学 科</td> <td>30名</td> </tr> <tr> <td>農 業 工 学 科</td> <td>36名</td> </tr> <tr> <td>食 品 加 工 学 科</td> <td>20名</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>86名</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 国家試験</p> <p>1984年3月第1回国家試験実施</p> <p>1984年7月再試験実施</p> <p>1985年3月第2回国家試験実施</p>	学 科	入学計画数	園 芸 学 科	30名	農 業 工 学 科	36名	食 品 加 工 学 科	20名	計	86名	<p>○ 毎年の入学及び教育</p> <p>1. 毎年の入学者計画</p> <p>(1) 入学者は予定どおりであった。</p> <p>(2) 1985年3月末在籍者</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>学 科</th> <th>1981</th> <th>1982</th> <th>1983</th> <th>1984</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>園 芸 学 科</td> <td>29</td> <td>29</td> <td>28</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>農 業 工 学 科</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>31</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>食 品 加 工 学 科</td> <td>15</td> <td>21</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>79</td> <td>86</td> <td>78</td> <td>79</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 定員の増減は、毎年数名の退学、休学、転学、復学があるためである。</p> <p>2. 国家試験</p> <p>・ 第1回 Ordinary Diploma 国家試験の成績は次のとおりである。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>学 科</th> <th>合 格</th> <th>仮合格</th> <th>不 合 格</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>園 芸 学 科</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>農 業 工 学 科</td> <td>16</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>食 品 加 工 学 科</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>37</td> <td>31</td> <td>11</td> <td>79</td> </tr> </tbody> </table> <p>・ 上記仮合格者及び不合格者は1984年7月及び1985年3月に実施された再試験を受験し、その結果、総合成績は次表のとおりとなった。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>学 科</th> <th>合 格</th> <th>仮合格</th> <th>不 合 格</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>園 芸 学 科</td> <td>24</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>農 業 工 学 科</td> <td>26</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>食 品 加 工 学 科</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>65</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>79</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 40px; margin-top: 10px;"> <p>←82.3%→</p> <p>←————— 98.7% —————→</p> </div>					学 科	1981	1982	1983	1984	園 芸 学 科	29	29	28	29	農 業 工 学 科	35	36	31	31	食 品 加 工 学 科	15	21	19	19	計	79	86	78	79	学 科	合 格	仮合格	不 合 格	計	園 芸 学 科	16	13	0	29	農 業 工 学 科	16	10	9	35	食 品 加 工 学 科	5	8	2	15	計	37	31	11	79	学 科	合 格	仮合格	不 合 格	計	園 芸 学 科	24	5	0	29	農 業 工 学 科	26	8	1	35	食 品 加 工 学 科	15	0	0	15	計	65	13	1	79
学 科	入学計画数																																																																																									
園 芸 学 科	30名																																																																																									
農 業 工 学 科	36名																																																																																									
食 品 加 工 学 科	20名																																																																																									
計	86名																																																																																									
学 科	1981	1982	1983	1984																																																																																						
園 芸 学 科	29	29	28	29																																																																																						
農 業 工 学 科	35	36	31	31																																																																																						
食 品 加 工 学 科	15	21	19	19																																																																																						
計	79	86	78	79																																																																																						
学 科	合 格	仮合格	不 合 格	計																																																																																						
園 芸 学 科	16	13	0	29																																																																																						
農 業 工 学 科	16	10	9	35																																																																																						
食 品 加 工 学 科	5	8	2	15																																																																																						
計	37	31	11	79																																																																																						
学 科	合 格	仮合格	不 合 格	計																																																																																						
園 芸 学 科	24	5	0	29																																																																																						
農 業 工 学 科	26	8	1	35																																																																																						
食 品 加 工 学 科	15	0	0	15																																																																																						
計	65	13	1	79																																																																																						

計 画	実 績																																	
<p>○活動</p> <p>1.授業</p> <p>ケニア側カウンターパートが育成されるまで学生に対する授業を担当する。詳細は毎学期毎に定めた。</p>	<p>・1985年3月の国家試験には、下記の1982年入学者が受験した。</p> <table border="1" data-bbox="906 376 1260 577"> <tr> <td>園芸学科</td> <td>35名</td> </tr> <tr> <td>農業工学科</td> <td>45名</td> </tr> <tr> <td>食品加工学科</td> <td>22名</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>102名</td> </tr> </table> <p>この試験の成績は未発表である。</p> <p>・卒業生の就職先は、in-serviceの者は職場へ復帰し、昇格している。</p> <p>pre-serviceの者は暫時新規に採用された。詳しくは1-3 卒業生たちの活躍の項参照。</p> <p>第2回の卒業生については、in-service及び一部のpre-serviceを除き、試験の結果待ちである。</p> <p>○活動</p> <p>1.授業</p> <p>学科間にバラツキがある。園芸及び食品加工学科では、日本人の授業分担割合は減少の傾向を示しているが、ケニア人スタッフの充足されていない農業工学科では日本人の授業分担率は比較的高くなっている。</p> <p>日本人の授業分担割合は下表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="786 1691 1433 2004"> <thead> <tr> <th>年度 \ 学科</th> <th>園芸</th> <th>農工</th> <th>食加</th> <th>通年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1981/82</td> <td>74.0%</td> <td>59.5%</td> <td>59.0%</td> <td>64.3%</td> </tr> <tr> <td>1982/83</td> <td>49.7%</td> <td>42.7%</td> <td>32.2%</td> <td>39.8%</td> </tr> <tr> <td>1983/84</td> <td>28.8%</td> <td>50.7%</td> <td>42.3%</td> <td>40.2%</td> </tr> <tr> <td>1984/85</td> <td>21.9%</td> <td>45.1%</td> <td>38.0%</td> <td>35.3%</td> </tr> </tbody> </table>	園芸学科	35名	農業工学科	45名	食品加工学科	22名	計	102名	年度 \ 学科	園芸	農工	食加	通年	1981/82	74.0%	59.5%	59.0%	64.3%	1982/83	49.7%	42.7%	32.2%	39.8%	1983/84	28.8%	50.7%	42.3%	40.2%	1984/85	21.9%	45.1%	38.0%	35.3%
園芸学科	35名																																	
農業工学科	45名																																	
食品加工学科	22名																																	
計	102名																																	
年度 \ 学科	園芸	農工	食加	通年																														
1981/82	74.0%	59.5%	59.0%	64.3%																														
1982/83	49.7%	42.7%	32.2%	39.8%																														
1983/84	28.8%	50.7%	42.3%	40.2%																														
1984/85	21.9%	45.1%	38.0%	35.3%																														

計 画	実 績																
<p>2.技術移転</p> <p>1) 日本における研修</p> <p>R/D参照</p> <table border="1" data-bbox="316 432 767 544"> <tr> <td>JICA</td> <td>21名</td> </tr> <tr> <td>文 部 省</td> <td>5名</td> </tr> </table> <p>2) 現場における技術指導</p> <p>日本人スタッフはケニア側カウンターパートに技術指導及び助言を行うことになっている。</p> <p>詳細はその都度ケニア側と協議し定めた。</p>	JICA	21名	文 部 省	5名	<p>2.技術移転</p> <p>1) 日本における研修</p> <p>研修員の項及び表 1, 2, 5, 6, 9 及び 10</p> <p>参照</p> <table border="1" data-bbox="932 479 1390 651"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>受入済</th> <th>研修中</th> <th>帰 国</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JICA</td> <td>15</td> <td>1</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>文部省</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 現場における技術指導</p> <p>カウンターパートの配置が全般的に遅れたことと、配置されても日本・ケニア双方のスタッフが授業に忙殺されたことによつて、技術移転は遅れていた。しかし状況は暫時改善されつつある。</p> <p>特に1984年度は下記のようなカウンターパート配置で技術指導は行われた。</p> <p>(園芸学科)</p> <p>関 - Ngumi (植物学)</p> <p>守屋 - Omutere (果樹園芸学)</p> <p>高見 - Ngumi (Warburg 検圧計操作法)</p> <p>高見 - Kahangi, Ngumi, Gichuki</p> <p>(組織培養技術)</p> <p>(農業工学科)</p> <p>釣田 - Akenga (学科運営)</p> <p>釣田 - Mati (農業土木)</p> <p>木村 - Mwangi (農産加工)</p> <p>島田 - Wambugu (土壌実験)</p> <p>片平 - Irungu (コンピュータープログラミング)</p> <p>(食品加工学科)</p> <p>杉山 - Kenji (学科運営)</p> <p>杉山 - Walyaro (製パン)</p>	区 分	受入済	研修中	帰 国	JICA	15	1	14	文部省	4	3	1
JICA	21名																
文 部 省	5名																
区 分	受入済	研修中	帰 国														
JICA	15	1	14														
文部省	4	3	1														

計 画	実 績																																			
<p>3.教材整備</p> <p>R/Dに詳細は定められていなかったが、その都度ケニア側と協議して定めた。</p>	<p>杉山-Kariuki (食品加工機械)</p> <p>渡辺-Wandati (工場計画)</p> <p>渡辺-Mungai (品質管理)</p> <p>西山-Kenji (食品化学)</p> <p>西山-Mwajumwa (食品分析)</p> <p>秋本-Kiiyukia (食品微生物)</p> <p>橋本-Kiiyukia (食品衛生)</p> <p>久保田-Moturi (食品工学)</p> <p>宮本-Gichuru (食品微生物)</p> <p>宮本専門家は現場での技術指導を終了し、現在Gichuruに対し日本での研修を実施している。</p> <p>橋本、久保田両専門家は日本での研修のフォローアップ。</p> <p>(農場)</p> <p>森田-Sangura (農場開発)</p> <p>高橋-Kinyanjui (花卉栽培)</p> <p>3.教材整備</p> <p>各学科の授業実習に必要な教材を作成した。</p> <p>下記の教材が作成された。</p>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="778 1411 954 1512">学科 教材区分</th> <th data-bbox="954 1411 1066 1512">園芸</th> <th data-bbox="1066 1411 1185 1512">農工</th> <th data-bbox="1185 1411 1305 1512">食加</th> <th data-bbox="1305 1411 1422 1512">計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="778 1512 954 1590">テキスト 実験書等</td> <td data-bbox="954 1512 1066 1590">2点</td> <td data-bbox="1066 1512 1185 1590">5点</td> <td data-bbox="1185 1512 1305 1590">3点</td> <td data-bbox="1305 1512 1422 1590">10点</td> </tr> <tr> <td data-bbox="778 1590 954 1668">標 本 (植物・昆虫等)</td> <td data-bbox="954 1590 1066 1668">1078点</td> <td data-bbox="1066 1590 1185 1668">1点</td> <td data-bbox="1185 1590 1305 1668">-</td> <td data-bbox="1305 1590 1422 1668">1079点</td> </tr> <tr> <td data-bbox="778 1668 954 1747">スライド等</td> <td data-bbox="954 1668 1066 1747">478枚</td> <td data-bbox="1066 1668 1185 1747">40枚</td> <td data-bbox="1185 1668 1305 1747">70枚</td> <td data-bbox="1305 1668 1422 1747">588枚</td> </tr> <tr> <td data-bbox="778 1747 954 1825">菌 収 集</td> <td data-bbox="954 1747 1066 1825">-</td> <td data-bbox="1066 1747 1185 1825">-</td> <td data-bbox="1185 1747 1305 1825">49種</td> <td data-bbox="1305 1747 1422 1825">49種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="778 1825 954 1904">モデル等</td> <td data-bbox="954 1825 1066 1904">-</td> <td data-bbox="1066 1825 1185 1904">3点</td> <td data-bbox="1185 1825 1305 1904">-</td> <td data-bbox="1305 1825 1422 1904">3点</td> </tr> <tr> <td data-bbox="778 1904 954 1982">研究報告等</td> <td data-bbox="954 1904 1066 1982">12点</td> <td data-bbox="1066 1904 1185 1982">-</td> <td data-bbox="1185 1904 1305 1982">-</td> <td data-bbox="1305 1904 1422 1982">12点</td> </tr> </tbody> </table>	学科 教材区分	園芸	農工	食加	計	テキスト 実験書等	2点	5点	3点	10点	標 本 (植物・昆虫等)	1078点	1点	-	1079点	スライド等	478枚	40枚	70枚	588枚	菌 収 集	-	-	49種	49種	モデル等	-	3点	-	3点	研究報告等	12点	-	-	12点
学科 教材区分	園芸	農工	食加	計																																
テキスト 実験書等	2点	5点	3点	10点																																
標 本 (植物・昆虫等)	1078点	1点	-	1079点																																
スライド等	478枚	40枚	70枚	588枚																																
菌 収 集	-	-	49種	49種																																
モデル等	-	3点	-	3点																																
研究報告等	12点	-	-	12点																																

計 画	実 績												
<p>4.農場</p> <p>計画では、農場整備はケニア側分担であった。</p>	<p>4.農場</p> <p>ケニア側に代って、日本より追加無償資金協力が農場整備のためになされた。</p> <p>整備工事は完了し、1985年2月26日ケニア側に引き渡された。</p> <p>詳細は農場整備工事計画書参照。</p> <p>・主な工事等</p> <p>(1)20haのかんがい施設</p> <p>(2)貯水池(82,000m³)</p> <p>(3)取水及び送水施設</p> <p>(4)深耕(20ha)、客土(4ha)</p> <p>(5)農場内道路(10Km)</p> <p>(6)排水施設(9Km)</p> <p>(7)深井戸(2本)</p> <p>(8)管理棟(2階建800m²)</p> <p>(9)ワークショップ(300m²)</p> <p>(10)ポンプ小屋、農場小屋、倉庫</p> <p>(11)農場用機械</p> <table data-bbox="909 1220 1292 1534"> <tr> <td>ブルドーザー</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ホイールローダー</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ダンプトラック</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>トラクター(60HP)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>トラクター(40HP)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>作業機械類</td> <td>17</td> </tr> </table> <p>その他ワークショップ用機械</p>	ブルドーザー	1	ホイールローダー	1	ダンプトラック	1	トラクター(60HP)	2	トラクター(40HP)	2	作業機械類	17
ブルドーザー	1												
ホイールローダー	1												
ダンプトラック	1												
トラクター(60HP)	2												
トラクター(40HP)	2												
作業機械類	17												
<p>5.その他</p>	<p>5.その他</p> <p>(1)Special Projectの実施</p> <p>これは日本の大学の卒業論文実験に近いもので、1~2ヶ年にわたって行っている。学生の独創性、自主性の開発、促進を目的としている。</p>												

計 画	実 績
<p>○投入</p> <p>1.スタッフ</p> <p>1) 日本人スタッフ</p> <p>① 専門家</p>	<p>(2)セミナーの実施</p> <p>学生、学内外の教育者によるセミナーを実施している。</p> <p>(3)ナイロビ・インターナショナル・ショー</p> <p>1982年以來ナイロビ・インターナショナル・ショーに教官、学生の作品を出展してきた。</p> <p>○投入</p> <p>1.スタッフ</p> <p>1) 日本人スタッフ</p> <p>① 専門家</p>

区 分	各年	延5年	人・月	各年	延5年	人・月	長短計人月
農 学 部	長期	9	19	477	14	338	376
	短期				14	28	
園 芸 学 科	長期	3	7	153	6	146	156
	短期				5	10	
農 業 工 学 科	長期	3	6	162	5	121	131
	短期				5	10	
食 品 加 工 学 科	長期	3	6	162	3	81	89
	短期				4	8	

注) 専門家派遣開始は1980年11月からとし、1985年3月までを計算した。

注) 専門家は1985年3月までの派遣期間を計算している。

② 協力隊員

② 協力隊員

区 分	各年	延5年	人・月	各年	延5年	人・月
農 学 部	6	13	301	15	294	
園 芸 学 科	2	5	101	6	115	
農 業 工 学 科	2	4	100	5	96	
食 品 加 工 学 科	2	4	100	4	90	

注) 協力隊員は1981年2月から1985年3月まで計算した。

注) 協力隊員は1985年3月までの期間を計算した。

計 画			実 績	
2) ケニア人スタッフ			2) ケニア人スタッフ	
区 分	教 官	テクニシャン	教 官	テクニシャン
農 学 部	25	18	35	37
園 芸 学 科	7	5	12	1
農 業 工 学 科	9	7	9	3
食 品 加 工 学 科	9	6	12	4
農 場	0	0	2	29
2. 機材 毎年ケニア側と協議し決定した。			<p>注) 1985年3月末の在籍数。 農場2名は正副農場長、他は農場要員全てを含む。</p> <p>2. 機材</p> <p>1) 日本側 供与された主要機材は下記のとおり。</p> <p>(園芸学科)</p> <p>(1) 栽培用教育機材 (2) 植物生理、病理実験用機材 (3) 土壌肥科学実験機材</p> <p>(農業工学科)</p> <p>(1) 農業機械：トラクター等 (2) 土質試験器等 (3) 水力学用機材 (4) 各種試験用器具 (5) アクセサリー、スペアパーツ等</p> <p>(食品加工学科)</p> <p>(1) 食品加工用機材(ミルク充填機を含む) (2) 食品分析用機器 (3) 食品微生物学実験機器 (4) スペアパーツ等</p> <p>機材の投入は概ね充足されたが、研究活動及びプロダクションユニットの整備に必要な機材の投入は今後共ある程度必要になる。</p>	

計 画		実 績				
3. 研修員		2) ケニア側 教育に必要な消耗品（薬品、ガラス器具、農薬、肥料、加工原料等）、製図用具等が供給された。 また、一部農業機械も購入された。				
		3. 研修員				
		区 分	人 数	受入済	研修中	帰 国
園 芸 学 科	JICA	6	6	0	6	
	文部省	2	1	1	0	
農 業 工 学 科	JICA	8	4	0	4	
	文部省	1	1	1	0	
食 品 加 工 学 科	JICA	7	5	1	4	
	文部省	2	2	1	1	
計	JICA	21	15	1	14	
	文部省	5	4	3	1	
4. 運営費		4. 運営費				
		年度	1981～82	1982～83	1983～84	1984～85
学 科		園 芸 学 科	318,000	400,000	334,000	675,000
		農 業 工 学 科	318,000	400,000	692,800	675,000
		食 品 加 工 学 科	318,000	400,000	754,800	675,000
		農 場	27,780	100,000	761,200	675,000
		計	981,780	1,300,000	2,542,800	2,700,000
		予算ベース（ケニアシリング）				

1-2 現況

1) 授業実施

諸々の問題を克服し、困難な状況の中で、各学科ともシラバスをカバーした教育が行われ、1984年3月には農学部第1回の卒業生79名を送り出した。更には、1985年3月に第2回生86名を送り出した。

(園芸学科)

ケニア人スタッフの増員と共に日本人の授業分担率は減少した。農場が整備されたので、より実技に重点を置いた教育体制が確立されることが見込まれる。

(農業工学科)

ケニア人スタッフが不足のため、日本人は今後も授業を実施するうえで比較的大きな負担を負うことになるであろう。特に農業土木の部門で負担は大きいであろう。しかし農場が整備されたことから、実習教育の環境は改善されるであろう。

(食品加工学科)

ケニア人スタッフが独自で、理論だけでなく実験実習を実施できる教育体制が整うまで、日本人スタッフによる授業分担は必要である。技術移転が教育体制の整備に不可欠である。

2) 技術移転

① 日本における研修による技術移転

既に帰国し教育に従事しているケニア人スタッフは、

園芸学科	6名
農業工学科	3名
食品加工学科	5名
合計	14名

である。

これら研修員の滞日中にはいろいろと問題のあった者もいたが、帰国後はそれぞれJK-CAT設立の目的をふまえて教育の場に任じ、大きな戦力となっている。農学部では全学科の学科長が日本での研修経験を有する。

上記帰国研修員12名中、農学部に着しなかった者は2名である(園芸、農工各1名)。

② 現場における技術指導

日本人およびケニア人スタッフがペアを組んで授業を分担する方法は、このようなプロジェクトでは技術移転の有効な手段と考えられる。各学科ともカウンターパートの配置された分野からこの方法で技術移転をはかっている。このペア制を授業だけでなく、研究活動、プロダクションラインでの活動、教材整備の中で活用することにより、技術

移転の進展が促進されるであろう。

各学科内でのペア配置は前述のとおりである。

3) 教育成果

前述したように、1984年3月、79名の卒業生を送りだし、1985年3月には、86名の卒業生を送り出した。

国家試験の結果は上記のとおりであるが、第1回卒業生についていえば、再試験の結果をあわせて合格率は82%であった。

園芸と農業工学科の卒業生は農畜産省に復帰または新規採用され、食品加工学科の卒業生は主に民間企業に就職した。今後これらの卒業生が、社会活動を通してJKCAT農学部教育成果の評価を高めていくことが期待される。

(園芸学科)

卒業生全員がIn-serviceであったので、全員農業畜産省へ復帰し、Diplomaの職階へ昇格した。

(農業工学科)

Pre-serviceの卒業生も含めて農業畜産省へ奉職した。

(食品加工学科)

他の2学科と異なり、卒業生の多くは民間企業に就職している。この場合、政府機関に就職するよりも給与面で優遇されている。

第2回卒業生については試験結果が未発表であるので、In-service及び一部のPre-serviceの者を除いて、Pre-serviceの卒業生は未就職である。

教育成果と密接な関係にあるシラバスは、園芸学科ではシラバスが承認されており、来年度からはシラバスの見直しの段階に入る。一方、農業工学科と食品加工学科のシラバスは仮承認としてこれまで来た。しかし、農業工学科はシラバスを農業土木と農業機械に分けることで了承され、K.I.E.での専門委員会の承認待ちである。食品加工学科のシラバスは専門分科会で検討中である。両シラバスはいずれも1985年中には承認されるであろう。

K.I.E.では8-4-4制におけるシラバスに対し、現行シラバスの見直しが始まっており、JKCATのシラバスも近い将来、見直し修正が必要になるであろう。

1-3 卒業生たちの活躍

1) 園芸学科

① 卒業生29名は全員農業畜産省関係に復帰している。その内訳は、Provincial Director of Agricultureのofficeが21名、研究関係機関に3名、教育関係機関に2名、Lands & Settlementのofficeに3名である。

- ② Provincial Director of Agriculture の office に復帰した者は Technical Assistant (Job Group F) から Technical Officer (Job Group G) に昇格し、新規普及事業 (National Extension Program, Training & Visiting System) の中で、Subject Matter Specialist として位置づけられている。この職位は新規普及事業の要であり、彼らはこの普及事業の効果的な展開に積極的に取り組んでいる。
- ③ 研究部門に復帰した3名は、National Agricultural Laboratories や National Horticultural Research Station 等において土壌分析、育種等の分野の研究開発部門において活躍している。
- ④ 教育部門に復帰した2名は、1名 (Mr. J. K. N. Kariuki) が Embu Institute の Principal の office、他の1名 (Mr. J. Kiama) は Kerinyaga の Farmers Training Center の Head Master として、学校の運営のみならず、彼らが JKCAT で授けられた技術、知識を更にその学生たちに教授すべく活動している。

2) 農業工学科

- ① 農業工学科卒業生35名中、5名の In-service Students は農業畜産省に復帰し、他の Pre-service Students の殆んどが農業畜産省に採用されている。内訳は Provincial Director of Agriculture の office が13名、Provincial Irrigation Unit に5名、研究関係機関4名、教育関係機関3名、農業機械化関係機関に4名となっている。
- ② Coast Province の Agricultural Director の office に採用された Mr. David D. R. Gatahi は Kwale Station に配置され、Agriculture Machinery の他にも建設土木機械も扱っている。採用後、彼は牧場を対象とする農地造成 (Range Management) を担当しており、本年6月より半年間に Fire Breaks (山火事等の際に森林地帯を守るための防火線) プロジェクトと Terracing (階段工を造る) プロジェクトの2つを担当したが、予定工期の12月末よりも1ヶ月早く11月末までにこれら2つのプロジェクトを完成した。彼の仕事に対する意欲と責任感、また周到な計画性と指導力等は Provincial Director からも高く評価されている。
- ③ National Horticultural Research Station (国立園芸試験場、Thika) に採用された Mr. James K. Gichanga は在学中には学生会副会長をしており、サッカー部の選手としても活躍していた。彼は現在、国立園芸試験場の農場長 (Farm Manager) として農業機械管理や人事・経理管理を担当している。就職後も彼は JKCAT と密接な連携を保っており、例えば園芸試験場の故障中のトラクター1台を JKCAT の後輩の実習のために役立てるべく寄贈した。また、故障中のトラクターを JKCAT 工学部機械工学科に持ち込み、修理を完了し、試験場農場にて稼働させている。本年11月に

園芸試験場で開催された全国園芸技術者セミナーにもJKCATの教育スタッフを招き、講演を依頼し、常に新しい技術の吸収に努めている。またこの事実は彼がJKCATの教育や技術に大きな信頼を置いていることを示している。彼は責任感も強く、礼儀正しいため、ケニア人試験場長の信任も厚く、また今後開始される「マカダミア・ナッツ」の日本の技術協力においても重要な一翼を担うことを期待されている。

3) 食品加工学科

- ① 食品加工学科卒業生15名中、10名は食品加工分野の民間企業に就職し、2名は教職、2名は公営企業に就職した。
- ② Mr. J.M. Muhara は、Thika に所在する日ケ合併企業の Kenya Nut Co. Ltd. に就職している。彼の責任感、勤勉さや礼儀正しさは日本人企業主からも賞讃されており、また他のケニア人スタッフにもよい影響を与えている。他のケニア国内企業と異なり、本企業では労務管理や技術能力向上のための企業内訓練を行っており、Mr. Muhara には将来工場長 (Factory Manager) に昇任すべく期待が寄せられている。
- ③ Miss. B. G. Rukunga はケニア最大の製パン企業である Elliot's Bakeries Ltd. から派遣された学生であった。卒業後、同企業に復帰し、「技術見習い」(Trainee) の地位から Shift Supervisor (監督者) の地位に昇任している。「Shift Supervisor」は毎日三交替制で稼働する一稼働シフトのすべてを指導監督する主任技術者である。ちなみに同企業はその後も継続的に学生の派遣を続けている。
- ④ Miss B. Mungai は Eldoret にあるイギリス系の Lessos Creamery に Technical Manager として就職し、ケニアの酪農産業発展に貢献している。

4) 第1回卒業生(1982年入学、1984年卒業)の就職状況

① 園芸学科

№	氏名	In/Pre	国家試験結果	就職先	備考
1	C. Nyongesa	In	合	P. D. A. Rift Valley	Provincial Director of Agriculture
2	A. Ogao	In	仮 仮	P. D. A. Nyanza	
3	S. B. Misiko	In	合	P. D. A. Western	
4	E. K. Karanja *	In	合	P. D. A. Coast	
5	K. M. Mwangi	In	仮 合	P. D. A. Rift Valley	
6	J. K. N. Kariuki	In	仮 合	Principal, Embu Institute	
7	G. K. Munyao	In	合	P. D. A. Eastern	

*は女子学生

No.	氏名	In/Pre	国家試験結果	就職先	備考	
4	D.M.Michira	In	仮合	Central Workshop, Nakuru	Agri Mechanization Service	
5	C.Omatu	In	不仮	A.M.S.Ciakago		
6	F.O.Okania	Pre	不仮			
7	N.N.Mathuko	Pre	合	P.I.U.Kisumu		
8	I.W.Kariuki	Pre	合	Baringo F.T.C.		
9	J.M.Mwirichia	Pre	仮合	P.D.A.Eastern		
10	D.W.King'ori	Pre	不仮			
11	J.O.lung'aho	Pre	不仮			
12	J.M.Muriu	Pre	不仮			
13	R.W.Njuguna	Pre	合	P.I.U.Nakuru		
14	J.K.Gichanga	Pre	合	N.H.R.S.Thika		National Horticultural Research Station
15	G.M.Mbugu	Pre	仮合	P.D.A.Eastern		
16	B.O.Mohol	Pre	合	P.D.A.Nyanza		
17	P.N.Gicharu	Pre	合	P.D.A.Nyanza		
18	K.M.Amugune	Pre	合	P.D.A.Central		
19	G.Ofuwa	Pre	仮合	P.D.A.Coast		
20	D.Njoroge	Pre	仮合	P.D.A.North Eastern		
21	R.N.Waweru	Pre	合 ⁺	P.I.U.Monbasa		
22	J.N.Gituri	Pre	合	P.I.U.Kakamega		
23	D.D.R.Gatahi	Pre	合	P.D.A.Coast		
24	G.M.Wataka	Pre	仮合	P.D.A.Western		
25	J.R.M.Wambua	Pre	合	ID/NSRS, Kibos	National Sugar Research Station	
26	P.W.Kanyi *	Pre	不仮			
27	B.O.Okoba	Pre	合	IDRP, NAL		
28	A.M.Karuku	Pre	合	NDFRS, Katumani		
29	R.K.Mwirebua	Pre	不			
30	D.M.Thiru	Pre	仮合	P.D.A.Central		
31	M.W.Mbugua *	Pre	合	P.D.A.Central		

*は女子学生

№	氏名	In/Pre	国家試験結果	就職先	備考
32	T. Irura *	Pre	仮合	P. D. A. Rift Valley	
33	E. G. Wambugu	Pre	合	JKCAT	
34	J. N. Njenga	Pre	仮仮	P. D. A. Nyanza	
35	J. W. Mureithi	Pre	合	P. I. U. Nakuru	

*は女子学生

③ 食品加工学科

№	氏名	In/Pre	国家試験結果	就職先	備考
1	J. S. M. Nyambu	Pre	仮合	Unga Ltd. (Nairobi)	
2	T. G. Mwangi	Pre	合	Njoro Canning (Njoro)	
3	D. S. Otieno	Pre	合	K. T. D. A. (Kericho)	
4	J. M. Muhara	Pre	合	Kenya Nut Co. Ltd. (Thika)	
5	G. Ndegwa	Pre	合	K. N. T. C. (Meru)	
6	B. G. Rukunga *	In	合	Elliot's Bakeries Ltd. (Nairobi)	
7	J. W. Wanjie *	Pre	仮合	主婦	
8	W. Mwangi *	Pre	仮合	Ideal Farm (Nairobi)	
9	R. N. Macharia *	Pre	仮合	Teacher	
10	N. W. Karanja *	Pre	仮仮	Ideal Farm (Nairobi)	
11	R. W. Karari *	Pre	仮合	Batian Bakery (Nyeri)	
12	L. W. Murakaru *	Pre	仮合	K. C. C. (Naivasha)	
13	G. Kiruja	Pre	仮合	Njoro Canning (Njoro)	
14	B. W. Mungai *	Pre	不合	Lessos Creamery (Eldret)	
15	D. W. Kamau *	Pre	不合	Teacher	

*は女子学生

1-4 特筆すべき問題点

1) 人 員

- ① 農業工学科の教官不足
- ② テクニシャン等教育支援要員の全般的不足
- ③ 教官のモラルの問題：無断欠勤等
- ④ ケニア人スタッフ養成計画の整備不十分
- ⑤ 教官の適正配分の問題：分野間の重複等

2) 施設・設備

- ① 生活用水の不足
- ② 家具、什器の全般的不足
- ③ 寮、職員宿舎の不足

3) 教 育

- ① 入学者選考方法の不整備：無資格入学者の存在等
- ② 入学時期の変動

4) 組 織

- ① 管理部門の整備不十分：経理部門、大学施設管理部門等
- ② 農場組織及び運用計画の未整備
- ③ 指揮命令系統の全般的不備

1-5 総 括

1) 学科の完成度

学 科	シ ラ バ ス	ケニア側スタッフ		施設・機能
		数	能 力	
園 芸 学 科	承認済・見直しに入る	ほぼ充足	要改善	要整備
農 業 工 学 科	仮承認・承認待ち	極端に不足	要改善	要整備
食 品 加 工 学 科	仮承認・承認待ち	ほぼ充足	要改善	要整備
農 場	—	大幅に不足	要改善	要整備

2) 学部学科の管理・運営適正度

	農学部	園芸学部	農業工学科	食品加工学科	農場
リーダーシップ	要改善	概ね良好	要改善	概ね良好	要改善
規範	要改善	良	要改善	要改善	要改善
活動状況	良	良	良	良	要改善
内部機構	要改善	良	事務処理機構の整備	事務処理機構の整備	要改善
カウンターパート	良(バランキあり)	数的に充足	農業土木部門に不足	数的に充足	不足
ローカルコスト	要改善(支出の迅速性と経理の明瞭化が望まれる)				

3) 計画自体の妥当性

- ① 開学前にカウンターパートの日本研修を行えなかった。(共通)
- ② 日本人スタッフの学内での地位(例えば教官かアドバイザーか)が、日・ケ双方で明瞭化されていなかった。
- ③ シラバス未承認のまま開学された。
- ④ ケニア側スタッフ定員配置計画の中に、一般教養科目が含まれておらず、これが専門科目のスタッフの採用数を圧迫した。
- ⑤ 農学部園芸学科には不適當な立地条件であった。

2. 工学部

2-1 実施概要

計 画	実 績
<p>○ 目的</p> <p>1985年4月18日をもって当初のプロ ジェクトの協力期間は満了する。</p> <p>1. シラバスに示された教育目的</p> <p>ケニアの社会開発に寄与すべき中堅技術者 (テクニシャン Part I, Part II, Part III) の養成。</p> <p>土木建築学科</p> <p>(建築コース)</p> <p>建築士の補佐として建築設計監理業務にお ける必要かつ十分な能力を備えた技術者の 養成。</p> <p>(建設コース)</p> <p>建設施工管理者の補佐として必要かつ充分 なる施工管理の知識と能力を備えた技術者 の養成。</p> <p>(灌漑コース)</p> <p>農業用水施設並びに公共用水道の建設と維 持管理に必要な技術者の養成。</p> <p>機械工学科</p> <p>(農業機械コース)</p> <p>整備工場等における上級管理職に適する技 術者の養成。</p> <p>(建設機械コース)</p> <p>同 上</p> <p>(自動車コース)</p> <p>同 上</p> <p>電気学科</p> <p>(電気コース)</p>	<p>○ 目的</p> <p>当初の協力期間は予定どおり終了し、1988 年4月18日まで協力期間を3年間延長し た。</p> <p>1. シラバスに示された教育目的</p> <p>1981年、82年、83年、84年入学 の学生に対し、カリキュラムに沿い、計画 を実施中。</p> <p>Part I 教育</p> <p>1981年、82年、83年入学の学生に は完了。1984年入学の学生には現在実 施中。</p> <p>Part II 教育</p> <p>1981年入学の学生には完了。1982 年、83年入学の学生には現在実施中。</p> <p>Part III 教育</p> <p>1981年入学の学生には現在実施中。 (農業機械コースはいまだパートⅢを実施 していない。)</p>

計 画	実 績																																						
<p>ケニアの規格（英国規格）に添った電気業界に寄与すべき中間技術者の養成。</p> <p>（電子コース）</p> <p>大規模近代化工場で働き得る知識と技能を持った電子技術テクニシャンの育成。</p> <p>2.上記目的を達成するに充分な教育陣の育成及び施設の整備</p>	<p>2.教育陣及び施設も Part II までのレベルではほぼ揃ったが、今年1月より始まっている Part III コースのレベルでは今後の充実を待つ。</p>																																						
	<table border="1" data-bbox="606 763 1422 1025"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学 科</th> <th colspan="2">ケニア人スタッフ配置</th> <th rowspan="2">日本人スタッフ派遣</th> <th rowspan="2">施設</th> </tr> <tr> <th>人 数</th> <th>能力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土木建築学科</td> <td>不 足</td> <td>要改善</td> <td>計画よりも不足</td> <td>要整備</td> </tr> <tr> <td>機械工学科</td> <td>ほぼ充足</td> <td>要改善</td> <td>計画よりも不足</td> <td>要整備</td> </tr> <tr> <td>電 気 学 科</td> <td>充 足</td> <td>要改善</td> <td>計画よりも大幅に不足</td> <td>要整備</td> </tr> </tbody> </table>				学 科	ケニア人スタッフ配置		日本人スタッフ派遣	施設	人 数	能力	土木建築学科	不 足	要改善	計画よりも不足	要整備	機械工学科	ほぼ充足	要改善	計画よりも不足	要整備	電 気 学 科	充 足	要改善	計画よりも大幅に不足	要整備													
学 科	ケニア人スタッフ配置		日本人スタッフ派遣	施設																																			
	人 数	能力																																					
土木建築学科	不 足	要改善	計画よりも不足	要整備																																			
機械工学科	ほぼ充足	要改善	計画よりも不足	要整備																																			
電 気 学 科	充 足	要改善	計画よりも大幅に不足	要整備																																			
<p>○ 毎年の入学及び教育</p> <p>1. 毎年の入学数の計画</p>	<p>○ 毎年の入学及び教育</p> <p>1. 毎年の入学数の計画</p> <p>入学者は予定どおりであった。下表は1985年3月現在の在学者数を示す。</p> <table border="1" data-bbox="427 1352 1370 1626"> <thead> <tr> <th>学 科</th> <th>予定人数</th> <th>81年</th> <th>82年</th> <th>83年</th> <th>84年</th> <th>85年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土木建築学科</td> <td>44</td> <td>37</td> <td>40</td> <td>41</td> <td>39</td> <td></td> </tr> <tr> <td>機械工学科</td> <td>38</td> <td>10</td> <td>37</td> <td>34</td> <td>38</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電 気 学 科</td> <td>30</td> <td>21</td> <td>27</td> <td>26</td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>工 学 部 計</td> <td>112</td> <td>68</td> <td>104</td> <td>101</td> <td>106</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">（1985年3月現在）</p>				学 科	予定人数	81年	82年	83年	84年	85年	土木建築学科	44	37	40	41	39		機械工学科	38	10	37	34	38		電 気 学 科	30	21	27	26	29		工 学 部 計	112	68	104	101	106	
学 科	予定人数	81年	82年	83年	84年	85年																																	
土木建築学科	44	37	40	41	39																																		
機械工学科	38	10	37	34	38																																		
電 気 学 科	30	21	27	26	29																																		
工 学 部 計	112	68	104	101	106																																		

計 画	実 績												
<p>2.国家試験</p> <p>毎年7月末にPartIIの試験、11月末にPartIの試験が予定されている。</p>	<p>2.国家試験</p> <p>試験は全て計画どおり実施された。</p> <table border="1" data-bbox="805 380 1428 593"> <thead> <tr> <th></th> <th>81年入学生 第1回</th> <th>82年入学生 第2回</th> <th>83年入学生 第3回</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PartI</td> <td>82年11月</td> <td>83年11月</td> <td>84年11月</td> </tr> <tr> <td>PartII</td> <td>84年7月</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 81年入学生に対するPartI試験は82年11月に実施、受験者106名中、合格者85名、仮合格者19名、不合格者2名。仮合格者19名は83年、84年の再試験で全て合格、合格率は98%となった。</p> <p>2) 82年入学生に対するPartI試験は83年11月に実施、受験者112名中、合格者88名、仮合格者18名、不合格者6名。合格率は約90%。仮合格者の84年11月の再試験結果の詳細がわかれば合格率は高くなる。</p> <p>3) 83年入学生に対するPartI試験は84年11月に実施、受験者114名中、合格者101名、仮合格者13名、不合格者なし。仮合格者13名は85年11月の再試を受験する予定。</p> <p>4) 81年入学生に対するPartII試験は84年7月に実施、受験者98名中、合格者63名、仮合格者22名、不合格者13名。仮合格者22名は85年7月の再試を受験する予定。高い合格率が予想される。</p>		81年入学生 第1回	82年入学生 第2回	83年入学生 第3回	PartI	82年11月	83年11月	84年11月	PartII	84年7月		
	81年入学生 第1回	82年入学生 第2回	83年入学生 第3回										
PartI	82年11月	83年11月	84年11月										
PartII	84年7月												

計 画	実 績																					
<p>○活動</p> <p>1.授業</p> <p>カウンターパートが育成されるまでの間、授業を担当することになっているが、詳細は定められていない。プロジェクト現場ではその都度協議の上定めてきた。</p> <p>2.技術移転</p> <p>1) 日本における技術研修</p> <p>R/D及び学科報告書を参照されたし。</p>	<p>○活動</p> <p>1.授業</p> <p>日本人スタッフの授業分担割合</p>																					
	<table border="1"> <tr> <th>年度 \ 学科</th> <th>土木建築学科</th> <th>機械工学科</th> <th>電気学科</th> <th>工学部通年</th> </tr> </table>	年度 \ 学科	土木建築学科	機械工学科	電気学科	工学部通年																
	年度 \ 学科	土木建築学科	機械工学科	電気学科	工学部通年																	
	1981~82	51.1%	77.0%	43.0%	57.0%																	
	1982~83	20.0%	57.0%	26.0%	35.0%																	
	1983~84	16.0%	55.0%	16.0%	28.0%																	
1984~85	18.0%	33.0%	16.0%	22.0%																		
<p>2) 現場における技術指導 (JKCAT)</p> <p>日本人スタッフはケニア側カウンターパートに対し、技術指導及び助言を行なうことになっているが、詳細は定められていない。プロジェクト現場ではその都度ケニア側と協議し計画してきた。</p>	<p>2.</p> <p>1) 日本における技術研修</p> <table border="1" data-bbox="461 981 1227 1151"> <thead> <tr> <th></th> <th>計 画</th> <th>受入済</th> <th>研修中</th> <th>研修修了 帰 国</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JICA</td> <td>39</td> <td>29</td> <td>6</td> <td>22</td> <td rowspan="2">1名物故</td> </tr> <tr> <td>文 部 省</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1985年3月末現在)</p>						計 画	受入済	研修中	研修修了 帰 国		JICA	39	29	6	22	1名物故	文 部 省	5	3	1	2
	計 画	受入済	研修中	研修修了 帰 国																		
JICA	39	29	6	22	1名物故																	
文 部 省	5	3	1	2																		
<p>2) 現場における技術指導 (JKCAT)</p> <p>日本人スタッフはケニア側カウンターパートに対し、技術指導及び助言を行なうことになっているが、詳細は定められていない。プロジェクト現場ではその都度ケニア側と協議し計画してきた。</p>	<p>2) 現場における技術指導</p> <p>①ケニア側スタッフの配置が全般的に遅れたこと、また採用されても日本への研修に出発し、結果として日・ケ双方のスタッフが学生に対する授業に忙殺されたこと等のため、これまでは満足に進んできたとは言えない。</p> <p>②しかし、ケニア側スタッフの配置が進んだ学科あるいは日本研修修了者が帰国するにつれて、現場における技術移転が進展している。</p> <p>③日・ケ双方のカウンターパートがペアで授業を担当する科目も増えてきた。</p>																					

計 画	実 績
<p>3.教材整備</p> <p>R/Dに詳細は定められていなかったが、その都度ケニア側と協議して定めた。</p> <p>4.その他</p>	<p>④実験・実習及びプロジェクトのような実際場面では日本人がリードしてケニア人テクニシャンに技術指導を行っている。</p> <p>3.教材整備</p> <p>各科の授業実習に必要な教材（実験指導書、テキスト等）を作成している。</p> <p>主な実績</p> <p>土木建築学科</p> <p>建築設計製図ワークシート 4点</p> <p>水利、水門ワークシート 2点</p> <p>公衆衛生単位変換表 1点</p> <p>コンクリート工学実験マニュアル 1点</p> <p>機械工学科</p> <p>実習教材（自動車オープンモデル）1点</p> <p>テキスト（建設機械他） 4点</p> <p>プロジェクト（学生プロジェクト自動車の製作） 1点</p> <p>電気装置実習トレーニングボード 1点</p> <p>電気学科</p> <p>テキスト（電気回路理論及び演習）1点</p> <p>テキスト（電子回路理論及び演習）1点</p> <p>機器製作マニュアル（トランス及びモーター、テレビ製作・調整） 2点</p> <p>4.その他</p> <p>プロジェクト：ワークショップの増設 水利実験用水タンクの製作</p> <p>見学：オルカリヤの地熱発電所の見学</p> <p>その他</p> <p>セミナーの開催：日・ケ現地スタッフ、外部講師及び短期専門家を 得てセミナーを開いた。</p>

計 画					実 績			
◦投入 1.スタッフ 1) 日本人スタッフ ① 専門家					◦投入 1.スタッフ 1) 日本人スタッフ ① 専門家			
区 分	長短	各年	延5年	人・月	各年	延5年	人・月	長短計人月
土木建築学科	長期	5	10	270		7	189	193
	短期					3	4	
機械工学科	長期	4	8	216		6	134	138
	短期					1	4	
電気学科	長期	3	6	162		5	81	87
	短期					4	6	
工学部全体	長期	12	24	648		17	400	414
	短期					8	14	
					(1985年3月末現在)			
② 協力隊員								
区 分		各年	延5年	人・月	各年	延5年	人・月	
土木建築学科		1	2	50		2	45	
機械工学科		3	6	150		4	103	
電気学科		5	10	250		3	55	
工学部全体		9	18	450		9	203	
					(1985年3月末現在)			
2) ケニア人スタッフ								
区 分		Lecturer	Technician		Lecturer	Technician		
土木建築学科		24	6		17	9		
機械工学科		19	9		28	10		
電気学科		15	5		19	8		
工学部全体		57	20		64	27		
					(1985年3月末現在)			

計 画	実 績
<p>2.機材</p> <p>毎年ケニア側と協議して決定する。</p>	<p>2.機材</p> <p>1) 日本側</p> <p> 供与された主な機材は下記のとおり。</p> <p> (土木建築学科)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソイルメカニック・ラボ及び公衆衛生ラ ボの諸設備 ・製図用器具等。 <p> (機械工学科)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農機コース：トラクター他 ・建機コース：フォークリフト他 ・自動車コース：車輛電装品テストベンチ 他 ・機械ワークショップ：歯車工作機械他 <p> (電気学科)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送配電実習装置等 ・エンジン駆動発電機 ・半導体電子回路実習キット等 <p> 機材の投入は概ね充足されたが、スペシャル・プロジェクト及びプロダクション・ユニットの整備に必要な機材の投入はある程度必要となる。</p> <p>2) ケニア側</p> <p> 消耗品等、現地で購入できる材料等、中古機材の購入。</p>

計 画			実 績			
3.研修員			3.研修員			
区 分	人 数	備 考	受入済	研修中	帰 国	備 考
土木建築学科	JICA 16		9	1	8	
	文部省 2		1	1	0	
機械工学科	JICA 9		8	1	7	
	文部省 1		1	0	1	
電気学科	JICA 14		12	4	7	1名物故
	文部省 2		1	0	1	
工学部全体	JICA 39		29	6	22	
	文部省 5		3	1	2	
			(1985年3月末現在)			
4.運営費						
コース 予算年度	土木建築学科	機械工学科	電気学科	共 通	計	
1981/82	605,000	695,000	465,000	275,000	2,040,000	
1982/83	1,000,000	1,140,000	1,090,000	313,980	3,543,980	
1983/84	1,200,000	1,400,000	1,100,000	300,000	4,000,000	
1984/85	1,200,000	1,600,000	1,300,000	300,000	4,400,000	
計	4,005,000	4,835,000	3,955,000	1,188,980	13,983,980	
			予算ベース (単位はケニアシリング)			

2-2 現況

1) 授業実施

日本人スタッフの担当授業時間数は年々減少の傾向にある。(2)活動の授業項目を参照)しかしながら、Part III が1985年1月より始まり、本年5月の第5回入学生を迎えるので、教育としてはフルキャパシティの時にさしかかる。ケニア人スタッフの専門分野別の分配バランスのとれていない学科・コース(建築コース等)では、個々の日本人スタッフの担当時間は減少しないこともありうる。

(土木建築学科)

現在も日本側スタッフの授業実施に対する期待は大きく、Part III 教育の基盤作りに不可欠。日本人スタッフの教えている科目をケニア人に分担してもらいべきところでも、その技術分野のケニア人教官がいまだポストにいないため、引き続き教えざるを得ない。

(機械工学科)

プラクティス教育では、ケニア人スタッフの育成が遅れており、日本人側スタッフに多くを頼らざるを得ない状況にある。また教材等の整備についても日本側スタッフの活動が不可欠な状況にある。

(電気学科)

いわゆる講義に当る授業は記録簿を使ってかなり厳密に管理されている。実験実習の方ははっきりした年間計画を持たなかったため、現在その点を電気学科内部で検討中である。

2) 技術移転

① 日本における技術研修

国内支援機関(大学等)からの連絡及び帰国研修生の報告によれば、一般に研修内容は充実してきたと言える。工学部3学科の8名のコースチューター(コース主任)のうち6名は日本の研修を終えている。

② 現場JKCATにおける研修

これまでの実績は各学科・コースによってまちまちであるが、一般的には日本人スタッフの授業時間が減少してきた学科・コースでは技術移転を促進しており、ペア授業や共同作業により技術指導を行なっている。

(土木建築学科)

日本人スタッフの授業必要度が高く、ケニア側教官も部門によっては数が不足しており、現状では技術移転の余裕が充分ないが、プロジェクト・ワークや共同研究を通して可能な限り推進している。

(機械工学科)

プラクティス教育で、これまでケニア側スタッフが不足しており、多くを日本人側スタッフでカバーしてきた。しかしこのプラクティス教育の技術移転を図るにも、適切なケニア側スタッフが得られない状況にある。

(電気学科)

ケニア人スタッフの数が充分であり、技術移転に力を入れるべき時に来ている。テクニシャン達に対する技術移転はうまくいっているが、レクチャラーに対する技術移転は彼らの実際的な技術修得に対する関心がうすく、はかどっていない。

3) 教育成果

「国家試験の受験及び結果」を参照。

(土木建築学科)

日本人スタッフを中心に各コースの目的に沿った教育をした結果、国家試験の成績も Part I、Part II 共に高い合格率(約90%)を示している。

(機械工学科)

Part I については高い合格率となっているが、Part II の合格率は他学科に比べ特に低い結果となった。これは数学科目で不合格者が多く出たためである。

(電気学科)

Part I ・ Part II とも高い合格率(約90%)を出しているが、実際的な能力はまだまだ充分とは言えない。

国家試験の受験及びその結果

学 科	時期	合 格	仮合格	不 合 格	計(受験者数)	
土木建築学科	Part I	82年	35	6	1	42
	Part I	83年	38(5)	8	4	50(6)
	Part I	84年	44(8)	5	0	49(8)
	Part II	84年	32	5	2	39
機 械 工 学 科	Part I	82年	29	8	1	38
	Part I	83年	28	9	1	38(4)
	Part I	84年	37	7	0	44(11)
	Part II	84年	3	16	10	35
電 気 学 科	Part I	82年	21	5	0	26
	Part I	83年	28(1)	1	1	30
	Part I	84年	20	1	0	21
合 計	Part II	84年	22	1	1	24
	Part I		280	50	8	338
	Part II		63	22	13	98

()内は前年度仮合格者の再受験者数で表示の内数になっている。

2-3 特筆すべき問題点

1) 授業実施

(土木建築学科)

ケニア国内での建築技術者の需要が高いため、スタッフの獲得が困難である。従って日本人スタッフの授業負担はいまだに重い。

(機械工学科)

実習と講義のマッチングという点で教育カリキュラムを整備し、年間計画を作って授業を進めていく必要がある。建設機械コースでは、教材、実習機材が高価につくため、充分に揃えることができないので、学外実習、見学などにより实际的知識、経験を補充する必要がある。

(電気学科)

専門分野ごとのグループ制及びグループ内での緊密な意見交換により、実験や講義の年間計画を促進すべきである。

2) 技術移転

① 日本における技術移転

昭和59年度内に送られるべき研修生が種々の事情により遅れている。ケニア側の書類処理の遅れの上に日本の大学では研修しにくい科目(木工、溶接、板金、一般工作機械等)のために新たな研修先をさがす必要が生じた。

② 現場JKCATにおける技術指導

建築コース建設機械コースはケニア側スタッフの獲得が難しく、技術移転のための人的余裕がない。電気学科ではケニア側スタッフが揃ってきたにもかかわらず、ケニア人教師は授業以外の仕事には関心が薄い。

3) 教育

・工学技術の修得に数学は大切な科目であるが、おろそかにされてきた傾向がある。機械科では数学の成績が悪かったために不合格になった者が多かった。

・ケニア側スタッフはシラバスをこなし、国家試験に通うことに心をとられるあまり、本来必要な実地的な技術の教育をおろそかにしがちである。

4) 教室、実験室等の不足

PartⅢ教育が始まり出し、各科とも教室、実験室の不足で、効果的な教育をするには不便をきたしている。

5) 参考図書

高等技術教育の場としては現在の図書館の内容では不十分である。また適当な技術分野の適当な技術レベルの参考書を入れるべく対策が必要と思われる。

6) ケニアのPartⅠ、PartⅡ、PartⅢのテクニシャン・コースはいわゆるサンドウィッチ方式で、学外実習の学期と学内学習の学期が交互になっており、当JKCATだけでは種々の事情により学外実習のかわりに学内実習をしていたが、1984年度より学外に出す(いわゆる工業実習)を一部取り入れる必要が生じてきた。(施設が満員のため等)、このサンドウィッチ方式が教育の面から見て本当に効果的かどうかは今後も重要な問題点となる。

2-4 総括

1) 各科の完成度

学 科	シラバス	ケニア側スタッフ		施設・機材
		教 数	能 力	
土木建築学科	要検討	不 足 注1.	要改善	要整備
機械工学科	要検討	ほぼ充足 注2.	要改善	要整備
電気学科	要検討	充 足	要改善	要整備

(注1. 建築コースはスタッフ不足)

(注2. 建設機械コースはスタッフ不足)

2) 各科の管理・運営適正度

	工学部オフィス	土木建築学科	機械工学科	電気学科
リーダーシップ	良	要改善	要改善	良
規 範	良	要改善	要改善	要改善
活 動 状 況	良	要改善	要改善	良
内 部 機 構	良	要改善	要改善	要改善
カウンターパート	コースによって異なる	要改善	要改善	良
ローカルコスト	要改善(支出の迅速性と経理の明瞭化が望まれる)			

3) 計画自体の妥当性

- ・工学部の立地条件としては大都市に近い方がよかった。
- ・工学部と農学部が全く異なった教育システムでありながら一つのプロジェクトの中にあるのは運営を複雑にする。

III 学 科 別

1. 園芸学科

1-1 実施概要

計 画	実 績															
<p>○ 目的</p> <p>1. シラバスに示された教育目的 ケニアの園芸産業に貢献しうる専門技術者養成を目的とする。</p> <p>卒業生は、農業改良普及員、関係省庁、付属機関および園芸産業の研究部門に従事しうる知識、技術を賦与される。また、卒業生は、大学およびCollegeにおけるDemonstrator、あるいは、Junior-Agricultural Collegeの教官として働く資格を有し、さらに、より高度な教育を受ける資格を賦与される。</p> <p>2. 入学</p> <p>入学者受入は、毎年30名。入学者選考の手順は下記の通り。</p> <p>① 申請書の受理(学長)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>② 資格条件の審査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>③ 学内選考(クォーター制;各Districtごとに定員枠を割りあてる)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>④ D.P.M.(Directorate of Personnel Management)による承認</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>⑤ 合格通知の発送 (学生部長→合格者)</p>	<p>理論教育は、教育目的を達成しつつあると考えられるが、実技教育は、農場整備工事が昭和60年2月に完成して間もないので、左記の目的を十分に達成するに至っていない。</p> <p>今後、農場を十分に活用し、実技教育の充実を計る。</p> <p>なお、農場整備完了以前の実技教育は、農場の一部使用、学外農場委託実習、学外農場見学等により代替してきた。</p> <p>入学者は、1981年度、82年度、83年度、84年度とも30名。</p> <p>○ 学生数の実態</p> <table border="1" data-bbox="810 1451 1396 1809"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>学生数</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>81年度学生卒業時</td> <td>29</td> <td>1名休学、復学後退学</td> </tr> <tr> <td>82年度学生 "</td> <td>29</td> <td>1名退学</td> </tr> <tr> <td>83年度学生4月現在</td> <td>28</td> <td>1名退学、1名休学</td> </tr> <tr> <td>84年度学生 "</td> <td>29</td> <td>1名退学</td> </tr> </tbody> </table>	年 度	学生数	備 考	81年度学生卒業時	29	1名休学、復学後退学	82年度学生 "	29	1名退学	83年度学生4月現在	28	1名退学、1名休学	84年度学生 "	29	1名退学
年 度	学生数	備 考														
81年度学生卒業時	29	1名休学、復学後退学														
82年度学生 "	29	1名退学														
83年度学生4月現在	28	1名退学、1名休学														
84年度学生 "	29	1名退学														

○ 入学前の職歴および学歴

年 度	In-service	Pre-service	
		A-level	O-level
81年度	30名	0	0
82年度	14	15	1
83年度	9	19	2
84年度	6	21	3

Pre-service 学生の占める割合が年々、大幅に増加している。

○ 各年度の入学時期

年 度	入学時期
81年度	5月末
82年度	7月上旬
83年度	6月中旬
84年度	9月上旬

入学者受入が、予定の5月上旬から常に遅れた。

無資格入学者も数名あった。

(特に、84年度学生では、8名)

3. 教育

3カ年の教育により Ordinary Diploma in Horticulture を国家試験 (K. N. E. C. ; kenya national examination council) によって授与する。

1) 講義、実験・実習

K. I. E. (Kerya Institute of Education) により、承認されたシラバスに基づいて、講義、実験・実習を実施。

ただし、84年度学生については、入学時期の大幅な遅れから、一学期分を次年度に繰り越して実施している。

2) 試験

① 学内試験

1981年から1983年までの各学期末に、学期末試験、1984年度以降、上記の学期末試験に加え、第3学期終了時に、学年末試験を課している。

○ 学内試験の結果

	平均G. P. A.(学内試験)
81年度学生	2.87
82年度学生	2.75
83年度学生	未了
84年度学生	未了

② 国家試験

試験期間、結果は下記の通り。

○ 国家試験の結果

年 度	時 期	受 験 者	合 格	仮合格	不 合 格
81年度	1984.3	29	16	13	0
〃再試	1984.7	13	8	5	—
〃再試	1985.3	4	0	4	—
計		29	24	5	—

81年度学生仮合格者のうち、8名が Agricultural engineering、6名が Crop production、1名が Crop protection に失敗した。

特に、Agr. Engineering は、スタッフ不足から、十分な教育ができなかったため、この影響は、82年度学生にも現われると思われる。

○ 活動

1. 授業

カウンターパートが育成されるまで日

園芸学科に必要とされる科目を消化するた

本人スタッフは、授業を担当することになっている。担当分野および時間数などの詳細は、定められていなかった。

現場においては、ケニア側と協議のうえ、その都度定めた。

2. 技術移転

1) ケニア人スタッフの日本での研修

下段「研修員」の項、参照。

2) 学内での技術移転

担当する日本人スタッフの技術移転計画に基づき、ケニア側と協議のうえ実施する。

めに、ケニア人スタッフのいない分野に日本人スタッフが要請されてきた。

従って、カウンターパートの配置は行なわれず、日本人スタッフが授業を担当した。

○日本人スタッフ担当の授業時間割合

年 度	担当授業時間割合
81年度	74.0 %
82年度	49.7 %
83年度	28.8 %
84年度	21.9 %

※詳細は、表1-1、参照

ケニア人スタッフの充足にともない、日本人スタッフの授業担当割合は減少しつつある。なお、カウンターパートの配置は、1981年度から1985年4月までに4件であった。

下段「研修員」の項、参照。

1983年度10月以前は、カウンターパートの配置は、上述(1.授業)の理由により、全くなされなかった。

それ以降は、以下の通り実施された。

① 関-Ngumi (植物学)

講義、実験をペアで行ない、機会を見て助言、指導を行なった。

植物採集、標本作成に関する技術の移転を行なった。

② 守屋-Omutere (果樹園芸学)

1984年度、一学期、二学期に、ペアによる講義、実習を行なったが、カウンターパートの出勤状況が悪く、不十分なものと

<p>3. 教材整備 ケニア側スタッフとその都度、協議のうえ決めてきた。</p> <p>4. その他 なし</p>	<p>なった。第三学期は、時間を分けて、各々が担当した。</p> <p>③-イ. 高見-Ngumi ワールドブルグ検圧計の操作法を指導した。</p> <p>③-ロ. 高見-Ngumi, Kahangi, Gichuki 上記の教官および日本人スタッフを交えて、ニンジン、ヒマワリを用いて組織培養技術を指導した。 この取り組みは、高見専門家の帰国後も、学科スタッフにより継続されている。</p> <p>④ 高橋-Kinyanjui 各種花卉の栽培について指導した。 標本、教材、研究報告等を作成した。 詳細は表1-2参照。</p> <p>1) Special project Special project の計画、実施を通じて、学生自身による主体的学習の促進および、学習意欲の向上をねらいとして、2年次、3年次の2年間にわたって実施し、その成果を卒業時に発表し、レポートを提出させるものである。 81年度、82年度学生による実施項目は、表1-3に示す。</p> <p>2) セミナー 学内外の教育者、研究者、学生を対象とした学科スタッフによるセミナーを、園芸学科のレベルアップをねらいとして実施している。現在まで、真山、松原、奥、森次、高見、関、Gicnuki、Sigungaの各氏が行なった。</p>
---	---

○投入

1. スタッフ

1) 日本側：専門家は、3名/年、7名/5年、153人・月。

協力隊員は、2名/年、5名/5年、101人・月。(表1-4参照)

ケニア側：Lecturer 7名

Technician 5名

(表1-6参照)

2. 機材

日本側、ケニア側とも学科としての詳細な計画は、双方協議してその都度決定。

3. 研修員

1) J.I.C.A 研修員(6名)

応用昆虫学

育種・遺伝学

果樹園芸学

作物学

植物病理学

土壌肥料学

2) 文部省留学生(2名)

蔬菜園芸学

花卉園芸学

日本側：専門家は、長期6名、短期5名、156人・月。

協力隊員は、6名、115人・月。

(表1-5参照)

ケニア側：Lecturer 12

Technician 1名

(表1-6参照)

日本側：園芸学科で必要とする諸機材は、農場に新設された付属実験室(土壌・肥料学実験用、組織培養実験用、その他)に要するものを除きほぼそろった。

ケニア側：薬品、ガラス器具、肥料、農薬、種苗等、実験・実習に要する資機材および電卓、シーリングマシン、教官用机等。

1) J.I.C.A.研修員(6名)

応用昆虫学(Gichuki、1981.1~83.3)

育種・遺伝学、作物学(Sigunga、1981.1~83.3)

果樹園芸学(Omutere、1982.6~84.3)

蔬菜園芸学(Mbugwa、1982.6~84.3)

”(Kahangi、1983.短期研修)

花卉園芸学(Watako、1984.2~85.4)

2) 文部省留学生(1名)

植物病理学(Kingori、1983.10~86.3)

4. 運営費	1981年度	318,000ksn
	1982年度	400,000ksn
	1983年度	334,000ksn
	1984年度	675,000ksn

1-2 現況

1) 授業実施

理論教育は、シラバスにもられた内容を達成しつつある。

日本人スタッフが担当する授業時間の割合も、ケニア人スタッフの増加により、計画通り減少しつつある。学科として重点を置いている、学生の自主学習による Special projectも活発に行なわれている。

なお、授業実施の経過は、表1-7にあげる通りである。

2) 技術移転

① 技術研修

J.I.C.A.研修員6名、文部省留学生1名を派遣し、6名の帰国者は、職務執行停止中の1名を除き、当学科の教育にあたっている。

② 学内における技術指導

現況は、「1.実施概要」の技術移転の項で述べた通りである。

3) 教育成果

1981年度学生、82年度学生(それぞれ29名)への3年間の教育課程を終了した。81年度学生は、全員が In-service(農業省所属)であったので、卒業後、復職あるいは配置転換され、その一部は昇格した。82年度学生のうち、In-serviceの学生は復職し、Pne-serviceの学生は、Diploma資格試験の結果待ちで、自宅待機中である。

今後、ケニアの園芸産業への貢献が期待される。

なお、園芸学科のシラバスは、K.I.E.(Kenya Institute of Education)により、1983年11月に承認された。

1-3 特筆すべき問題点

1) 人員整備

園芸学科スタッフの人員は、土壌・肥科学およびラボ・テクニシャンを除き、その質を問わなければ、ほぼ充足された。

土壌・肥科学担当教官、テクニシャンについては、努力中であるが採用には至っていない。

プロジェクト期間中は、日本人スタッフの大部分が講師として授業を担当したが、今後は、カウンターパートの養成に活動の重点を置く。

2) 勤務状況

ケニア人教官の勤務状況は、必ずしも良好ではない。授業日以外の日には、欠勤する者がめだつ。学部長、学科長が、文書で警告しているにもかかわらず、改善には至っていない。

3) 施設・設備

① 講義室の不足により、実験室が講義に使用される場合が多く、予備実験、実験準備、研究活動に支障があった。

1985年2月完工の農場内の教室を使用することにより改善が見込まれたが、机、椅子の調達が行なわれていないため、不便が続いている。

② 学生用の机、椅子の不足

③ 学校用水の不足（時間給水のため実験・実習に不便）

4) 入学時期および選考

前述（1.実施概要、の2）各年度の入学時期）に示した通り、例年、学生の受入れが予定通り行なわれなかった。特に、1984年度は、入学時期が大幅に遅れたこと（9月入学）と、定員がそろうのに約2カ月を要した。これにより、教育実施の現場においては、時間割の作成や、シラバスの完遂上、多大な支障があった。

選考についても、1983年、1984年に、学科としては受入拒否を表明したにもかかわらず、数名の無資格入学者があった。これに明らかなように、入学者選考の過程において、不正が行なわれたことについては、今後の大学の発展を阻害するものであり、教育内容および水準の低下を招き、将来の当大学に対する評価に悪影響をおよぼすことが考えられる。

1-4 今後の見通しおよび要改善点

1) 協力内容の転換

ケニア人スタッフが充実しつつあり、これに伴い日本人スタッフの授業を減らし、本来の任務であるカウンターパートの養成および試験・研究活動に基く、現地に適合した技術の移転に重点を移す。

2) 農場の有効活用

農場整備工事完了に伴い、農場を有効に活用し、実技教育の更なる向上を計る。学科の立場から、全力をあげて実験・実習の計画に基づき、作付を促進する。

3) 就職対策

1982年度以降の学生には、Pne-serviceの学生も含まれており、卒業後の就職対策について考えていく必要がある。

4) 卒業生の研修、採用

種々の困難はあるが、優秀な卒業生を、国内留学もしくは、第3国へ留学させ、将来的に本学のスタッフとして採用することを目指す。

1-5 評価・総括

1) 学科の完成度

園芸教育を行なう体制は、ひととおり整っており、土壌・肥料学を除いて、ケニア人スタッフのみで園芸学科を運営することは、量的には可能である。しかし、以下にあげる3点の解決が、学科の完成・充実に必要と考える。

① 実技教育

農場未整備により実技教育が不十分であった。

② 講義

文献のみに依存した講義がなされ、教官自身による研究や、その成果を講義に反映させるということが行なわれていない。

③ 図書

園芸学関係の図書が充実していない。

特に、定期刊行物(学術誌)の充実が望まれる。

シラバス	ケニア側スタッフ・数/能力	施設・機材
承認済 見直しに入る。	ほぼ充足 / 要改善	要整備

2) 学科の管理・運営の適正度

リーダーシップ：良好

規 範 ：おおむね良好

活動状況 ：良

内部機構 ：良

カウンターパート：配置が始まったばかりなので、今後の評価を待たざるを得ない。

ローカル・コスト：経理の不明瞭、実行の遅れがある。

日本人スタッフの待遇：協力的である。

リーダーシップ	規 範	活動状況	内部機構	カウンターパート	ローカルコスト
概ね良好	良	良	良	数的に充足	要改善(迅速化)

3) 計画自体の妥当性

- ① 現在の学校運営に問題が多いことを考えると、大学設立当初学校運営は、日本人の手で行ない、徐々にケニア側へ移行すべきであった。
- ② 東アフリカのように、人材が手薄な地域で、新たに大学を設立する場合、円滑に業務を遂行するために、日本人スタッフもその構成員となり、明確な地位と権限を与えられるべきであったと考える。
- ③ 園芸学科を設置するには、大学の立地条件は好ましくない。
(雨量、土壌等)
- ④ 研修員の研修は、本来ならば、プロジェクト開始以前に完了させるべきであった。
- ⑤ 基礎科学教育部門が存在せずに、専門教育部門のみを設置したことにより、無理な人員配置が行なわれたり、実験設備の不備などの問題が生じた。

4) 今後の実施計画

① 人員

- 日本側：
- ・任期末了および延長の隊員
 - 高橋 誠(花卉園芸学、1985. 10 まで)
 - 田中 樹(土壌・肥料学、1986. 10 まで)
 - ・長期専門家
 - 守屋 幡司(果樹園芸学、1987. 4 まで)
 - 藤目 幸弘(蔬菜園芸学、1985. 7~1986. 7)
 - 派遣予定 (花卉園芸学、1986. 7~1987. 7)
 - ・短期専門家
 - 真山 滋志(植物病理学、1985. 9~11)
 - 派遣予定 (組織培養、1986 年度)
 - 〃 (園芸利用学、1987 年度)
- ケニア側： 土壌肥料学担当教官 1名
ラボ・テクニシャン 1名

② 農場の積極的活用

実技教育充実のために、農場の積極的活用をはかる。

③ 機材

- 日本側：昭和60年度 — 農場に新設された実験室へ土壌・肥料学関係を中心とし、これに組織培養関係で至急必要とされる機材の投入を行なう。
- 昭和61年度 — 組織培養関係機材を中心に投入する。
- 昭和62年度 — 植物学関係の機材を中心に投入する。

ケア側：1985年度、86年度 - 園芸学科実験室の消耗品および農場実験室整備に必要な物品の投入を行なう。

1987年度 - 園芸学科実験室、農場実験室の消耗品類の投入を行なう。

④ 研修計画

J. I. C. A. 研修員

1985年度：Miss Nguni (植物生理学)

1986年度：Miss Gachathi (農業協同組合論)

Mrs Kahangi (組織培養)

1987年度：Mrs Ritho (農業協同組合論)

文部省留学生

1985年度：Mr Murage (植物育種・遺伝学)

表1-1 総授業時間に対する日本人スタッフの担当授業時間と割合

年度	1 学期			2 学期			3 学期			年 間		
	基礎	専門	合計	基礎	専門	合計	基礎	専門	合計	基礎	専門	合計
1981/82	13/20 65.0	10/10 100	23/30 767	7/18 389	14/14 100	21/32 656	7/14 500	20/20 100	27/34 794	27/52 519	44/44 100	71/96 740
1982/83	0/20 0	21/34 618	21/54 389	6/18 333	25/49 510	31/67 463	12/20 600	33/54 611	45/74 608	18/58 310	79/137 577	97/195 497
1983/84	9/30 300	20/60 333	29/90 322	0/20 0	15/76 197	15/96 156	4/11 364	31/77 403	35/88 398	13/61 213	66/213 310	79/274 288
1984/85			149/64 233			277/88 315			85/81 105			511/233 219

※ 表中、上段は時間、下段は割合(%)

※ 他学科からのサービス講義を含む。

※ 1984/85 の1学期に授業時間数が少ないのは入学受入れの遅れにより1年生に授業が行なわれなかったため。

表1-2 日本人スタッフの製作による教材および研究報告

- 1) 植物乾燥標本 354点
- 2) 土壌標本 282点
- 3) 風化岩石標本 6点
- 4) 生植物展示 150点
- 5) 昆虫標本 50点

6) 種子収集 33点

7) スライド 478枚

8) 研究報告等 12件

① H.Moriya & J.Katsuta ; Proposed Farm Plan For the Jomo Kenyatta college
of Agr. & Tech.

② 園芸学科日本人専門家 ; ジョモケニャッタ農工大学農学部附属農場開発計画第二次案

③ Department of Horticulture ; The 2nd Plan for the Farm
Development of the college

④ 早川 禎治 ; ケニアの土壤

⑤ T.Hayakawa ; Soils in KENYA.

⑥ 早川 禎治 ; 緑肥作物栽培試験報告

⑦ T.Hayakawa ; Green Manure Crop cultivation test

⑧ 鈴木 洋二 ; 野菜栽培予備調査、報告書第1分冊

⑨ 鈴木 洋二 ; " " " 第2分冊

⑩ 鈴木 洋二 ; " " " 第3分冊

⑪ 中西 健一 ; ケニア・セントラル州のニティソルスに関する報告

⑫ M.Moritsugu, N.Morita , A.Takao, U.Tanaka

; Studies on "Murrum" at the Farm of Jomo kenyatta college of
Agr. & Tech.

9) テキスト等 2件

① H.Moriya ; Perennial Crops

② H.Moriya, M.Takahashi, U.Tanaka, T.Seki, S.Takami, E.M.kahangi, E.M.Gichu-
ki, V.W.Ngumi, D.O.Sigunga ; Practical manual in Horticulture

- | | |
|-------------------|--|
| 1. C. Nyongesa | A study of germination test of wild & ornamental tree seeds under different temperature ranges |
| 2. A. Ogao | Effect of temperature on germination of some vegetable seeds, Chinese cabbage, Cabbage, Cauliflower, Turnips, Parsley and Egg plant |
| 3. S.B. Misiko | Green manure test |
| 4. E.K. Karanja | Propagation by leaf cutting of snake plant (<i>Sansevieria trifasciata</i>), using different parts and different media |
| 5. K.M. Mwangi | Study on stem cuttings of some succulent plants on different rooting media, Opuntia and Indian fig |
| 6. T.S. Munyua | Study on green manure using cowpea (<i>Vigna unguiculata</i>) |
| 7. J.K.N. Kariuki | A study on the rooting media and cutting material of two ornamental plants, <i>Euphorbia cotinifolia</i> and <i>Nerium oleander</i> |
| 8. G.K. Munyao | Green manure cultivation |
| 9. G.N. Gitau | Cultivation test (var. Copenhagen market) |
| 10. B. Ita | Study on stem cuttings of some ornamental trees, <i>Bougainvillea</i> and <i>Poinsettia</i> |
| 11. J. Kiama | Herbaceous grafting of water melon on the rootstock of some cucurbits, Pumpkin, Squash, Bottle gourd, Bitter gourd, Round gourd and shot dudhi |
| 12. J.M. Mwarania | Herbaceous grafting of water melon on some cucurbits family |
| 13. J.O. Ogweno | Effects of mulching on cabbage culture |
| 14. C.N. Muranga | Green manure cultivation test |
| 15. A.W. Waithaka | Propagation of stem cuttings; mango, yellow bells and <i>Malvaviscus</i> |
| 16. R.J. Bowen | Green manure test |
| 17. K.A. Kigen | Special project on cultivation test of cabbage during dry season in Juja |
| 18. N.J. Matata | Cultivation test of Copenhagen Market variety of cabbage in dry season |
| 19. G.O. Wakhwale | Green manure testing |
| 20. P.N. Maundu | Cultivation test on mulched and unmulched field on raised ridged and flat plots |

21. R.S. Ntoyai The green manure test
22. E.G. M'Reri Effects of IBA (Indolebutylic acid) in formation of roots on some ornamental plants; Hibiscus, Malvaceae and Yesterday-today-tomorrow
23. L.M. Bakari Propagation of *Crassula ovata* (Jade plant)
24. R.K. Siele A special project report on the effects of mulching and ridging on the cultivation of cabbage (*Brassica deraceae* var. *capitata*)
25. G.M. Kiilu Green manure investigation
26. N.K. Kirui Special project on cabbage cultivation
27. V.O. Omotto Effect of temperature and seed treatment on the germination of some ornamental seeds; Canna, Tree marigold, Baobab and Jacaranda
28. J.I. Likovele Cultivation test of cabbage in dry season
29. F.N. Gikonyo Leaf cuttings of some ornamental plants; African violet, Begonia and Peperomia

② SPECIAL PROJECT 实施项目 (1982年度学生)

1. Atieno, R.A. Yield and cost of producing onions using different fertilizer levels
2. Chege, G.M. Investigation of above ground insect fauna in JKCAT and their economic importance
3. Cheruiyot, D.K. Growing french beans for export
4. Chesrek, S.K. Problems of producing and marketing sunflower
5. Gachuki, P.N. Taxonomy, ecology, distribution, production and economic importance of coffee
6. Gachoka, P.M. Classification, production, economic importance and ecology of citrus
7. Gichuki, L.W. Problems of coffee in Githunguri
8. Gikaba, F. Vegetables for export market
9. Kahinga, F.N. Tests on onions
10. Kako, G.M. History and function of herbaria with special emphasis on East African herbarium
11. Karia, S.L. Wheat production in Narok (1973-82)
12. Kariuki, C.M. Problems of potato growing in Mweiga
13. Kirima, E.W. Growing passion fruit for export market
14. Kishoyian, P. Flower production for export market
15. Kitheka, R.K. Taxonomy, ecology and production of pineapple
16. Kuria, A.M. Growing avocados for export market
17. Langat, D.K. Investigation of the economics importance of Brassicaceae family
18. Mbuti, R.M. Growing vegetables for export market
19. Mulli, S.N. Problems of coffee production in Iveti
20. Mulinge, E.J. Maize production in Machakos (1972-81)
21. Munene, H.K. Maize production in Embu (1972-81)
22. Mutisya, J.M. Problems of coffee production in Machakos
23. Ndinya, C.A. Pesticide resistance in insects
24. Ndubi, P. Use of edible oils to control bean bruchids
25. Ndungu, F.K. Maize production in Nakuru (1973-82)
26. Njuguna, F.B. Origin, taxonomy, ecology and world distribution of sisal
27. Rugah, F.K. Problem of maize production in Naivasha(1973-82)
28. Waithaka, L.M. Maize production in Nakuru (1973-82)
29. Wario, S.A. Utilization of solar ecology to control stored product pests

表 1 - 4 日本人スタッフ派遣計画

分野		1980	1981	1982	1983	1984	1985	計
専 門 家	Applied Entomology	←→						1
	Farm Practice	←→				←→		2
	Plant Breeding and Genetics	←→						1
	Olericulture	←→				←→		2
	Pomology	←→						1
協 力 隊 員	Crop Science	←→				←→		2
	Soil and Fertilizer	←→						1
	Plant Pathology	←→				←→		2
	Floriculture	←→						1
計		専門家：7 + 協力隊員：6						13

表1-5 日本人スタッフ派遣実績(園芸学科)

分野		1980	1981	1982	1983	1984	1985	計
専 門 家	Olericulture	← 庵原 →		← 森田 →				2
	Farm Practice	← 守屋 →						1
	Crop Science	← 早川 →						1
	Soil & Fertilizer	← 森次 →						1
	Botany	← 関 →						1
	Tissue Culture	← 高見 →						1
	Applied Enomology	← 酒井 →						1
	Plant Pathology	← 真山 →		← 奥 →				2
	Plant Propagation	← 松原 →						1
協 力 隊 員	Crop Science	← 鈴木 →			← 高尾 →			2
	Soil & Fertilizer	← 中西 →			← 田中 →			2
	Botany	← 井戸 →						1
	Floriculture	← 高橋 →						1
計	専門家(長6、短5)+協力隊員6							17

表1-6 ケニア側人員配置計画および実績

Lecturers 7.	1) ケニア人教官 Mrs.Kahangi (学科長、蔬菜園芸学) Mrs.Ritho (農業経済学) Miss.Gachathi (農業経営学、農学) Miss.Ngumi (植物学) Mr.Sigunga (農学、作物学)
Technicians 5.	

	Mr. Gichuki(昆虫学) Mr. Mbugwa(蔬菜園芸学)職務執行停中 Miss. Omutere (果樹園芸学) Mr. Watako (花卉園芸学) Mr. Murage (植物育種・遺伝学) Mr. Kinoti (農村社会学) Mr. Kingori(植物病理学 1986.3.帰)
	2) Technician Mrs. Kamau

表1-7 園芸学科における授業実施の経過

	1981. 5.	1982. 5.	1983. 5.	1984. 5.	1985. 4.
物理化学	← Odhiambo →	← Locho →	← Ngumi →		
土壌学	← 早川、釣田 →	← 中西 →	← 森次 →	← 田中 →	
数 学	← 高見 →	← Mungai →			
栄養学	← 杉山 →	← Koimburi →	← Gichuru →	← Ngumi →	
有機化学	← Odhiambo →	← Locho →	← Ngumi →		
土壌肥料化学	← 早川 →	← 中西 →	← 森次 →	← 田中 →	
統計学	← Mungai →	← Sigunga →			
植物形態学	← 守屋 →	← 井戸 →	← Ngumi →	← 関 →	
植物分類学	← 庵原 →		← Ngumi →	← 関 →	
植物生態学	← 庵原 →	← 井戸 →	← Ngumi →	← 関 →	
植物生理学	← 守屋 →	← 井戸 →	← Ngumi →	← 関 →	
遺伝学		← 井戸 →		← Ngumi →	
栽培原論	← 鈴木 →	← 早川 →	← Sigunga →		
育種学			← Sigunga →		
植物繁殖論		← 鈴木 →	← 松原 →	← Mbugwa →	
種子生産論			← Kahangi →		
蔬菜園芸学		← kahangi →			
果樹園芸学		← 守屋 →		← Omutere →	
園芸利用学			← Wandati →		
花卉園芸学			← Watako →	← 高橋 →	← Watako →

	1981. 5.	1982. 5.	1983. 5.	1984. 5.	1985. 4.
経済学概論			← Ritho		
生産経済論			← Ritho		
農業簿記			← Ritho, Gachathi		
経済発展論			← Ritho		
地域社会学			← Ogenga		
農業流通論			← Ritho		
農業普及論			← Ritho		
農業政策			← Ogenga		
農場管理論		← Sigunga	← Ritho		
一年生作物	← 早川	← Kahangi	← Gachathi		
永年生作物		← 守屋		← Omutere	
応用昆虫学		← 酒井	← Gichuki		
植物病理学		← 真山	← 奥		
作物保護			← Gichuki		
トラクター操作	← 中沢		← Mugucia		
ワークショップ					
農地保全学		← 釣田			
農業気象学					
農場施設論		← Sangura			
農業水理学		← 釣田			
農場実習	← 庵原・守屋 早川・鈴木	← Kahangi	← Gachathi	← Sigunga	
実験計画法		← Gachathi			
Special project		← 園芸学科全スタッフ			
論文の書き方		← Gachathi			
委託実習			← 学外委託		
セミナー			← 園芸学科全スタッフ		
コミュニケーションI	← Kathurima			← Ogenga	
行政組織		← Ogenga			
コミュニケーションII			← Kathurima	← Ogenga	

2. 農業工学科

2-1 実施概要

計 画	実 績											
<p>○ 目的</p> <p>1. シラバス(暫定)に示された教育目的 機械工学と土木工学という二つの領域 の工学的知識を農業の場へ適用しうる中 堅農業工学技術者養成を目的とする。こ の課程を終了することによって、学生は 農業工学の理論的知識だけでなく実践的 技能を修得し、農業機械の利用・開発、 農業土木技術を通して、農業へ貢献する ことが可能となる。</p> <p>2. 修学年数と学位 3年間の教育により Ordinary Diploma in Agricultural Engineering が国家試 験によって授与される。</p> <p>3. 上記の目的を達成するのに十分な教育 陣の育成および施設を整備すること。</p>	<p>1. 主に講義を中心とした理論教育は、概ね 完了することができたが、実技教育は、左 記の目的を十分に達成できたとはいえない。 目的を達成するため今後3年間の延長を行う。</p> <p>2. 第1回(84年度)卒業生数とKNEC試験 結果は表2-1と表2-2に示す通りであ る。</p> <p>3. 教育陣、施設整備状況の概略は下表の通 りである。特に、農業土木分野のケニア人 lecturer の現員は2名と極端に少なかっ た。</p> <table border="1" data-bbox="821 1518 1426 1682"> <thead> <tr> <th colspan="2">ケニア人スタッフ配置</th> <th>日本人スタッフ</th> <th rowspan="2">施 設</th> </tr> <tr> <th>人 数</th> <th>能力</th> <th>配 置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>極端に不足</td> <td>要改善</td> <td>計画より不足</td> <td>要整備</td> </tr> </tbody> </table>	ケニア人スタッフ配置		日本人スタッフ	施 設	人 数	能力	配 置	極端に不足	要改善	計画より不足	要整備
ケニア人スタッフ配置		日本人スタッフ	施 設									
人 数	能力	配 置										
極端に不足	要改善	計画より不足	要整備									
<p>○ 毎年の入学及び教育</p> <p>1. 毎年の入学者計画 入学者は、毎年、36名。 入学資格の条件は次の通りである。</p>	<p>81年5月から85年4月までの入学実績を表 2-3に示す。 国家試験結果は、表2-2に示すように第</p>											

- 1) KCE 取得者でかつ数学、英語、一組の関連科学(生物と物理科学又は化学と物理)が全て Credit 以上しかも少なくとも Division Two Certificate レベル以上であるもの。あるいは
- 2) それと同等な認定試験を通った者。

2. 国家試験

国家試験実施期日は、毎年3月である。教育は、KNEC の定めたシラバスに基づき、当学科で実施される。なお、シラバスは別冊参照。

○ 活動

1. 授業

カウンターパートが育成されるまで、日本人スタッフは暫定的に授業を分担することになっている(R/D)。その詳細は定められていなかった。

2. 技術移転

1) 現場における技術指導

プロジェクト現場においては、技術指導および助言を行うことになっている(R/D)。但し、詳細は定められていない。

2) 日本での研修における技術移転

計画数は、8名(R/D)。

1回卒業生は、合格者 26名
不合格者 9名

であった。

卒業生の進路は、35名中、5名の in-service の学生は農業省へ復帰。他の pre-service の学生が殆んど農業畜産省に採用されている。

国家試験は下記のように実施された。

1984年3月：第1回国家試験

1984年7月：再試験

1985年3月：第2回国家試験

表2-4に、日ケ双方の授業分担率を示す。カウンターパートの不足から当初は日本人スタッフが大部分の授業を担当した。

特に農業土木分野においては、日本研修中の1名を除くと、ケニア人 lecturer が零という極限状態が発生するなど日本人スタッフの授業分担率は高いまゝ推移した。また、製図、測量などは、現在も日本人が分担している。

1) 在住するカウンターパート数の不足のため、現地における技術移転はあまり進展していない。ただ短期派遣専門家によるテクニシャンへの指導が短期間実施され、また、隊員によるコンピュータの指導が行なわれた。なお、日ケスタッフによる共同授業等の試みはなされた。

2) 表2-6に現在までの派遣実績を示す。

5名の研修員を派遣し、帰国者2名、研修

分野別の派遣計画表を添付(表2-5)

中の者3名。うち1名は、Acting HODに就任している。帰国者の1名は、帰国後復職しなかった。

区 分	計画数(名)	受入済(名)	研修中(名)	復帰済(名)
JICA	8	4	0	3
文 部 省	1	1	1	0

※JICA 研修生1名は帰国後、職場復帰せず免職となった。

3) 教材整備

R/Dには定められていなかった。

現場においては、ケニア側スタッフと、その都度協議の上、決めてきた。

4) 研究

R/Dに記述なし。

5) その他

R/Dに記載なし。

3) 標本、教材等を作成した。表2-7にその内容を示す。

計 画		実 績	
日 本	ケ ニ ア	日 本	ケ ニ ア
<p>○ 投入</p> <p>1.スタッフ</p> <p> 専門家 3名/年 6名/5年</p> <p> 総計 162人・月</p> <p> 協力隊 2名/年 4名/5年</p> <p> 総計 100人・月</p> <p>表2-8及び2-10参照</p>	<p>1.スタッフ</p> <p> 教官 9名</p> <p> テクニシャン7名</p> <p>表2-9(a)及び(b)参照</p>	<p>1.スタッフ</p> <p> 専門家 長期 5名 短期 5名</p> <p> 総計 131人・月</p> <p> 協力隊 5名</p> <p> 総計 96人・月</p> <p>表2-8及び2-11参照</p>	<p>1.スタッフ</p> <p> 教官 7+2名</p> <p>(2名は当学科配属ではあるが一般基礎科目担当)</p> <p>7名中 研修中 2名</p> <p>農業省より出向2名</p> <p>テクニシャン 3名</p> <p>表2-9(a)及び(b)参照</p>

計 画		実 績	
日 本	ケ ニ ア	日 本	ケ ニ ア
2.機材 その都度、ケニア側と協議 3.研修員 JICA 8名 文部省 2名 表2-5参照	2.機材 運営に必要な機材はケニア側負担 4.運営費 ケニア側が負担する。	2.機材 多数の無償供与がなされたが、未だ、学生数に比して十分とは言えない。 表2-12参照 3.研修員 JICA 4名 文部省 1名 JICA 2名は復帰済 表2-6参照	2.機材 製図板、測量器具、事務器機、消耗品、若干の中古農業機械の投入があった。 ただし、事務能力の欠如による手続きの遅延が目立った。 4.運営費 割当てられた運営予算(認可ベース) 1981年 318,000kshs 1982年 400,000kshs 1983年 692,800kshs 1984年 675,000kshs 実際支出は約50%

2-2 現 況

1) 授業実施

日本人スタッフによる積極的授業参加により、シラバスに記載された全課程を完了することができ1984年4月には第1回卒業生35名を、85年4月には、第2回卒業生35名を送り出した。

2) 技術移転

実施概要に示したように、カウンターパートの確保は計画数を満しておらず、しかもその大半は日本において研修中の者と、政府機関より出向者であった。したがって実質上の在職カウンターパート候補者が1名だった為、現地における技術移転は、これまで進展していない。

他方、日本への渡航研修は、計5名を派遣することができた。そのうち3名が終了し帰国した。このうち1名は学科長に就任している。また、1名(Mr. Kamotho)は帰国後、本学に復帰しなかった。

3) 教育成果

第1回目の卒業生を送り出して、一年しか経過していないため、社会における彼等の貢献度等から、教育成果を完全に評価するには至っていないが、不合格者を除き、29名が農業省へ就職し、全国の農業省関係機関で活躍している。(なお、1名は、JKCATのテクニシャンとして、当学科へ採用された)。

2-3 特筆すべき問題点

1) 現地スタッフ即ちカウンターパートの不足

農業機械の分野では、農業省から出向している二人のうち、一人がTSCに移籍を85年4月に申請中であり、農業土木の分野では、85年1月に一人採用、6月にもう一人採用予定であり、今後若干、改善はされるが、なお、農業機械分野でのパーマネントスタッフの確保と農業土木分野での人材確保が必要である。

2) カリキュラム・シラバスの整理・改善

85年4月23日に開催予定のコースパネルは延長されているが、これまでの経過から認可されるものと思われる。

3) スタッフ数に対する学生定員の過多(36名/1学年)

新シラバスでは、36人定員を2つの専修コースに分け、農業機械と農業土木とし、18人/クラスの定員学習が実施される予定である。したがって、これまでより実験・学習が行いやすくなった点もあるが、主要な実習科目は共通であり問題点は残っている。また、授業に関しても、18名教室になり、効果的な教育が期待される反面、2倍になった授業負担のためスタッフの増員も必須である。

4) その他の問題点

寮建設の遅延に起因する学生に対する授業スケジュールの混乱で、シラバスの内容を全部消化するのは、ほとんど無理であろうと思われる。詳細は大学全体の総合報告参照のこと。

2-4 総 括

1) 学科の完成度

1985年4月現在の時点では未完成である。農業土木コースは新任1名のレクチャラーの実績が不足のため、速断は避けたいが、カウンターパート候補者としては有望であるように思われる。したがって、農業土木関係の新専門家の技術移転に期待したい。農業機械コースの方は、5名(うち1名は日本研修中、他1名は農業省から出向者、あと1名は、農業省からTSCへ移籍手続中)のレクチャラーと員数はそろっているが、やや熱意に欠ける。

なお、新シラバスに示された教科の全体をカバーするだけの機材施設は完成しておらず、授業科目によっては、全く欠落状態のものもある。

シラバス	ケア人スタッフ 数/能力	施設・機械
仮承認・承認済	極端に不足/要改善	要改善

2) 学科の管理運営の適性度

- ①リーダーシップ：現HOD代行が学科運営能力を持たないため、業務移行はかならずしも適切には行なわれていない。但し、現在の所、他に適任者もいない。
- ②規 範：ほぼ良好だが、現地スタッフに対する就業管理の徹底を望む声が強。但し、他方、実行した仕事に対する一定の評価と上級に昇進できる具体的な方策も考慮されなければ現状の改善は難つかしいと思われる。
- ③活動状況：日本人スタッフを中心とした教育活動は活性化していた。
- ④内部機構：学科はもとより、学部レベルにも事務処理機構を有しないため、ヘッドに事務的負担が集中するなど結果的に運営に支障をきたすことがある。
- ⑤カウンターパート：在職数の不足解消及びその資質改善が望まれる。
- ⑥ローカルコスト：配分予算の便途計画の実施が徹底されず、また配分時期も不足のため、有効性が低い。
- ⑦日本人スタッフの待遇：カウンターパートを配置し、技術移転中心の職務遂行のため、日本人スタッフが最も力を発揮し得る配置実現を望む声が強かった。

リーダーシップ	規 範	活動状況	内 部 機 構	カウンターパート	ローカルコスト
要改善	要改善	良	事務処理機構 要整備	農業土木部門に不足	要改善(手続きの明確化・迅速化)

3) 計画自体の妥当性

ケニアの社会的背景から、農業工学技術者を養成するという使命は、非常に重要であり、この意味で36名の定員は、決して多くはないであろう。しかし、必要度が高いということは、逆に、当農業工学科のレクチャラー数の不足にも端的に表われ、優秀なスタッフが外に吸収され、レクチャラーへの応募がなかなかないという現状である。

したがって、実施運営面に関して、色々の不都合が発生している。特に農業工学は、農学と工学の境界領域の学際的分野であり、やゝ比重が工学におかれている。

また、農業土木と農業機械に、農業工学を二分するとき、農土はその基礎を土木工学に、農機の方は機械工学に置くようになっている。

ケニア国内においても、技術の専門化が進み、改訂シラバスでも二コース制が導入された。このような現況のなかで、当学科の役割分担（ナイロビ大学農業工学科、エジャートン農科大学農業工学科、ポリテクニク）を明確に規定し、スタッフの確保、機材の整備・学生定員とスタッフ数比の適正化など具体的な学科構成を組立てることが今後三年間の急務であろう。

4) その他

① 今後の実施計画

1. 現地スタッフの質の向上（授業・実習に対する熱意）

農業機械関係のレクチャラーの熱意の不足した授業態度ということが前任専門家から指摘されている。その原因のある部分は、レクチャラー自身が具体的にどうしたらいいかという案を持っていない所にもあるようである。したがって、技術移転の方法とも関連するのであるが、Student Project, Field experience 等の一連の実習授業に実験手引き書、マニュアル等を作成するよう指導してみようと思っている。現在、スタッフはフィールドで口頭で最初に指示するのみで、あとは放っている。講義との結びつきを強調する必要があると思われる。

農業土木の分野では、現在1名のカウンターパート候補者がいる。したがって、農場に6月に着任される予定の専門家に期待している。

2. 機材の整備

農業機械の分野では、工学部の自動車、農業機械、建設機械と農場の機械類を十分に活用できるとあとはPost harvest technology 関係だけが不足する。開校当初に、機械類をプールして、協同利用するようしておけば良かったと思われる。今後、大型の常時使用しないような機械類に関しては共同利用の方策を考えることが重要であるように思われる。

3. 付属農場の有効利用

本学科のみならず、工学部農業機械、建設機械コースとの関連で農場の具体的利用計画

を立案する必要があると思われる。特にこれらの学科は、非生産的な（農産物を直接生産しないという意味で）農場利用であり、この点も特に注意しておきたい。

4. 技術移転の方法

1.とも関連して、農業機械の分野では、現地適応技術開発を Student Project 課目の中で具体的に指導して行く予定である。また、研究手法・研究概念の技術移転を農業機械の修理故障調査というテーマで行って行く予定である。

② 学科内構成

開学以来、10数回を越える討議の結果、ようやくシラバスが正式に承認されるような状況になってきた。当学科の場合には Diploma in Agricultural Engineering — Option: Soil and Water Engineering、Agricultural Power and Machinery という二つのコースに学科の機構が二分されるようになるため、これから発生するいくつかの問題がある。以下に今後予想される派生問題と要改善点を列挙する。

1. コース分け

在学生（84年9月入学）の第3学期（85年5月）から、この新シラバスが適用されることになったため、学年次途中から農業土木と農業機械の両コースに学生が振分けられた。今回、突然のコース分けのため、少々不手際が見られた。今後何らかの規則を作る必要がある。

2. lecturer と technician の適正人員

農土・農機の両コース分けによって、各18名定員の学生数になる。実習条件は、これまでより改善されるが、必然的に授業コマ数、実習回数も増加するのでレクチャー数とテクニシャン数の不足は明白であろう。特に、農業土木分野におけるレクチャーの不足はひどいものであったが、最近、ようやくケア側の対応が見られ、85年1月に1名の補充と本年6月にもう一名採用予定である。しかし現在日本研修中の1名を加えても、まだ十分とは言えない状況にある。この点に関してケア側のなお一層の努力が必要である。

テクニシャン数については、同コース共に今回のシラバスが実習・実技により重点をおいているため、現有の3名では不足で、6名は必要とするであろう。

レクチャー数については、当大学の農学部と工学部の各学部と比較しても学生定員が多い、また当農業工学科が二つの異なった性格の分野から構成される、などを考慮すると、適正人員数（レクチャー数対学生定員数）を再検討する必要がある。

3. 設備整備

新シラバスに即した2コース制の導入により、従来の36名から各コース18名の定員となるため、実習条件は若干改善されると思われる。但し、両コース共通の実習も数多く残っており、これに関しては、両コースの時間割を違える工夫をするなどの処置が必要である。

また、工学部の設備を借りなければならない科目(Workshop technology)では、工学部の学生定員が18名以下のため、設備の不足は避けられない。最後に、新シラバスで導入されている農産施設関係の機材の不足は、この分野が急に導入されたため、現在皆無に等しく、何らかの対策が必要である。

4. 学内実習・学外実習

新シラバスでは、各学期中の実習・講義の比を6:4と実習重視である。所が現在の所、現地レクチャーは実習とは、学生が機械類に直接さわっていけばよいという考え方であり、何のためにあるいはどのようにという明確な方針がないようである。またシラバス作成の課程の中で、6ヶ月の学外実習の実施が話題に上がっており、このような背景のなかで、現在でもかならずしも効果的に行なわれているとは言い難い学外実習を含めて、今後これらにどのように対処するかということは大い問題である。

表2-1 第1回卒業生数と国家試験結果

卒業生総数	受験者総数	合格者数	合格率
35名	35名	26名	74%

表2-2 国家試験結果内訳

項目	1984年 3月			1984年7月			1985年3月				
	合格			仮合格	不合格	合格	仮合格	不合格	合格	仮合格	不合格
	優	良	可								
人数(名)	0	1	15	10	9	7	10	1	3	7	1
受験者数(名)	35			18			11				
合格率(%)	45.7			65.7			74.2				

注1) 合計の受験者総数は、実人数である。

表2-3 入学生の実績

内訳	年度			
	1981	1982	1983	1984
入学者数	36	36	36	36
Male/Female	33/3	31/5	32/4	33/3
Pre Service/In Service	30/5	21/15	30/6	24/8
Olevel/Alevel	12/22	17/17	12/19	12/19

※Olevel、Alevelの合計が入学者数と一致しないのはIn Serviceの学生で、不明なものがあるため

表2-4 日本人スタッフの授業分担率の推移

年度	学期	第1学期	第2学期	第3学期	計
	%				
1981/82 (分担時限/全時限)		71.4 (20/28)	78.6 (22/28)	28.6 (8/28)	59.5 (50/84)
1982/83		43.9 (28.5/65)	44.3 (31/70)	39.3 (22/56)	42.7 (81.5/191)
1983/84		59.1 (52/88)	46.7 (42/90)	46.7 (42/90)	50.7 (136/268)
1984/85		51.1 (46/90)	51.1 (46/90)	32.6 (28/86)	45.1 (120/266)

表2-5 研修員派遣計画

分野	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	計
	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	
J I C A	Farm electrification and Processing I(農業電力・農産工学I)			←→				1
	Farm electrification and Processing II(農業電力・農産工学II)					←→		1
	Farm Power I (農業動力学)		←→					1
	Farm Power II (農業動力学)			←→				1
	Workshop Practice (工作機械)		←→					1
	Farm Machinery (農業機械学)		←→					1
	Soil and Water Management (土と水の管理学)				←→			1
	Structure and Drawing (構造・製図)					←→		1
文 部 省	Sail and Water Management (土と水の管理学)			←→				1
	計	JICA : 8 + 文部省 : 1						9

表 2 - 6 研修員派遣実績

	分野	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	計
		8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	
J I C A	Farm electrification and Processing I(農業電力・農産工学I)								0
	Farm electrification and Processing II(農業電力・農産工学II)								0
	Farm Power I (農業動力学)					← Makanga			1
	Farm Power II (農業動力学)								0
	Workshop Practice (工作機械)					← Owaka			1
	Farm Machinery (農業機械学)				← Akenga				1
	Soil and Water Engineering (土質学と水理学)				← Kumotho				1
	Structure and Drawing (構造・製図)								0
文 部 省	Sail and Water Engineering (土質学と水理学)					← Makokha			1
計		JICA : 4 + 文部省 : 1							5

表 2 - 7 作成された教材

教材名	作成者	点数	備考
木製唐箕	松田 専 門 家	1	
手押播種機	松田 専 門 家	1	
噴霧器性能測定装置	日本人スタッフ一同	1	
土 壤 標 本	日本人スタッフ一同	1 式	
Agricultural Engineering Construction	釣 田 専 門 家	5 0	
Strength of Materials Workbook	平 塚 専 門 家	3 0	
Surveying I	伊 佐 隊 員	100	
Surveying II	伊 佐 隊 員	100	
Stuructural Mechanics	長 谷 川 隊 員	100	作成中

表 2-8 日本人スタッフ派遣計画数と実績

区 分		計 画 数			実 績			計 (人・月)
		各 年	延5年	人・月	各 年	延5年	人・月	
専 門 家	長	3	6	162	-	5	121	131
	短	-	-	-	-	5	10	
協 力 隊 員		2	4	100	-	5	96	96

表 2-9 (a) ケニア人スタッフ計画数と実績

計 画 (名)		実 績 (名)	
教 官	テクニシャン	教 官	テクニシャン
9	7	7	3

※実際の教官には、この7名の他、当学科に籍を置く一般科学担当2名がいる。

表 2-9 (b) ケニア人スタッフリスト

計 画	実 績
教 官 9 テクニシャン 7	① 教 官 Mr. M. C. Makokha (農業土木) 留学中 Mr. R. G. Akenga (農業機械) Mr. Mugucia (農業機械) ※ Mr. S. N. Mwangi (農業機械) ※ Mrs. B. M. Mati (農業土木) Mr. J. A. Owaka (工作機械) 研修中 Mr. J. T. Makanga (農業機械) 研修中 Mr. J. Okwach (物理) Mr. Irungu (数学) ② テクニシャン Mr. Wambugu (農業土木) Mr. Mboche (農業機械) Mr. Ndati (農業機械) ※は出向を示す

表 2-10 日本人スタッフ派遣計画

	分野	1980	1981	1982	1983	1984	1985	計
		3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	
専 門 家	農 業 土 木		←	→	←	→		4
	農 業 機 械		←	→	←	→		2
協 力 隊 員	工 場 作 業 法		←	→	←	→		2
	数 学		←	→	←	→		2
計		専 門 家 : 6 + 協 力 隊 員 : 4						10

表 2-11 日本人スタッフ派遣実績

	分野	1980	1981	1982	1983	1984	1985	計
		3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	
専 門 家	農 業 土 木		←		←	→	釣田 平塚 島田 南沢 渡辺	5
	農 業 機 械		←	→	中沢 坂井 ↔ 松田 岩崎	→	木村	5
協 力 隊 員	農 業 土 木					長谷川 ←		1
	農 業 機 械		←		片平 ←	→	山本 松井 ←	3
	測 量				←	→	伊佐	1
	数 学		↔	高見 (物故)				1
計		専 門 家 : (長 期 5 + 短 期 5) 10 + 協 力 隊 員 : 6						16

表2-12 主要供与機材リスト

1981年度	1982年度	1983年度	1984年度	1985年度
トラクタ(71ps) 1	型わく 機材セット 1	液性限界試験器 1	秤量びん 100	
エンジン (2サイクル) 10	パワーランマ 1	塑性限界試験機 1	比重びん 100	
エンジン (4サイクル) 10	プレートコンシタ 1	土壌分析器 3	トラクタ用パーツ各種	
ディスクプラウ 1	一輪車 10	取水量計測器 2	エンジン用パーツ各種	
ディスクモア 1	パンチ 10	コンダクションモータ4	気圧計 1	
タイヤ サービスセット 1	CBR試験機 1	乾燥炉 1	乾湿計 1	
工具セット 10	土壌せん断 試験機 1	ふるいセット 3	試料分取器 2	
スライドセット 1	サブソイラ 1	比重計 4	携帯用工具セット 1	
壁掛図 1	電気検温計 1	デシケータ 1	タップタイスセット 1	
電子はかり 1	コンピュータセット 1	電気溶接器 1	冷蔵庫 1	
オーガ 1	パワーティラ 5	充電器 1	水分計 2	
土壌圧縮 試験機 1	トレーラ 5	エアコンプレッサ 1	テスタ 1	
電卓 10		フロントローダ 1	穀類用フルイ 1	
ストップウォッチ 5		ポテトハーベスタ 1	温度計 5	
ロッドリングセット 3		グレインドリル 1		
スライド映写機 1		リアタイヤ 2		
岩石サンプル セット 1		テスタ 1		
		ジャイロヘイメーカ 1		
		フレイルモア 1		
		ストンピッカ 1		
10,264,000円	8,511,600円	10,810,000円	7,168,477円	

3. 食品加工学科

3-1 実施概要

計 画	実 績																																																																																																								
<p>○ 目 的</p> <p>1. シラバスに示された教育目的</p> <p>熟度の高い食品加工技術を有する人材を養成する。理論に加え、実習教育を重視し、中堅技術者の養成をする。</p> <p>3年間の修学後、Kenya National Examination Council (以下KNEC) の国家試験によりOrdinary Diploma の資格が授与される。</p> <p>2. 上記目的を達成するに十分な教育陣の育成と、施設を整備すること。</p> <p>○ 入学と教育</p> <p>1. 毎年の入学</p> <p>R / Dに定められた毎年の入学者は20名。</p>	<p>シラバスに示された教育目的を充分カバーした教育は、概ね達成された。</p> <p>1984年3月には15名の卒業生を送り出した。そのDiploma試験の結果は以下の通り。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>卒業生数</th> <th>受験者数</th> <th>合格者数</th> <th>合格率</th> </tr> <tr> <td>15名</td> <td>15名</td> <td>15名</td> <td>100%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">受験内訳 結果 内訳</th> <th colspan="3">1983年3月</th> <th colspan="3">1984年7月</th> <th colspan="3">1985年3月</th> </tr> <tr> <th>優</th> <th>良</th> <th>可</th> <th>合 格</th> <th>不 合 格</th> <th>合 格</th> <th>不 合 格</th> <th>合 格</th> <th>不 合 格</th> </tr> <tr> <th>項目</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>人数(名)</th> <td colspan="3">15</td> <td colspan="3">10</td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <th>受験者数(名)</th> <td colspan="3">15</td> <td colspan="3">10</td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <th>累積合格率(%)</th> <td colspan="3">33</td> <td colspan="3">93</td> <td colspan="3">100</td> </tr> </table> <p>これらの卒業生は、主に民間企業に就職し、各々の分野で活躍している。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">ケニア人スタッフ配置</th> <th>日本人スタッフ</th> <th rowspan="2">施 設</th> </tr> <tr> <th>人 数</th> <th>能 力</th> <th>派 遣</th> </tr> <tr> <td>ほぼ充足</td> <td>要改善</td> <td>計画より不足</td> <td>要改善</td> </tr> </table> <p>入学は予定通り行われた。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">年度 入学 者数 内訳</th> <th>1981/82</th> <th>1982/83</th> <th>1983/84</th> <th>1984/85</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>21</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> <tr> <th>男/女 (名)</th> <td>6 / 9</td> <td>8 / 13</td> <td>4 / 15</td> <td>12 / 7</td> </tr> <tr> <th>Pre./In. (名)</th> <td>14 / 1</td> <td>18 / 3</td> <td>18 / 1</td> <td>15 / 4</td> </tr> <tr> <th>Overall/Alumni (名)</th> <td>3 / 12</td> <td>2 / 19</td> <td>1 / 18</td> <td>15 / 4</td> </tr> </table> <p>定員の増減は退学、休学、後学、転学が毎年ある為である。</p>	卒業生数	受験者数	合格者数	合格率	15名	15名	15名	100%	受験内訳 結果 内訳	1983年3月			1984年7月			1985年3月			優	良	可	合 格	不 合 格	合 格	不 合 格	合 格	不 合 格	項目	0	0	5	8	2	9	1	0	1	0	0	人数(名)	15			10			1			受験者数(名)	15			10			1			累積合格率(%)	33			93			100			ケニア人スタッフ配置		日本人スタッフ	施 設	人 数	能 力	派 遣	ほぼ充足	要改善	計画より不足	要改善	年度 入学 者数 内訳	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	15	21	19	19	男/女 (名)	6 / 9	8 / 13	4 / 15	12 / 7	Pre./In. (名)	14 / 1	18 / 3	18 / 1	15 / 4	Overall/Alumni (名)	3 / 12	2 / 19	1 / 18	15 / 4
卒業生数	受験者数	合格者数	合格率																																																																																																						
15名	15名	15名	100%																																																																																																						
受験内訳 結果 内訳	1983年3月			1984年7月			1985年3月																																																																																																		
	優	良	可	合 格	不 合 格	合 格	不 合 格	合 格	不 合 格																																																																																																
項目	0	0	5	8	2	9	1	0	1	0	0																																																																																														
人数(名)	15			10			1																																																																																																		
受験者数(名)	15			10			1																																																																																																		
累積合格率(%)	33			93			100																																																																																																		
ケニア人スタッフ配置		日本人スタッフ	施 設																																																																																																						
人 数	能 力	派 遣																																																																																																							
ほぼ充足	要改善	計画より不足	要改善																																																																																																						
年度 入学 者数 内訳	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85																																																																																																					
	15	21	19	19																																																																																																					
男/女 (名)	6 / 9	8 / 13	4 / 15	12 / 7																																																																																																					
Pre./In. (名)	14 / 1	18 / 3	18 / 1	15 / 4																																																																																																					
Overall/Alumni (名)	3 / 12	2 / 19	1 / 18	15 / 4																																																																																																					

計 画	実 績																									
<p>2. シラバスに記された入学試験 KNEC又は、East African Examination Council (EAEC) の O- レベル試験に於いて、以下の科目を良 (Credit) 以上で合格していること。</p> <p>① 数 学 ② 英 語 (英文学は除く) ③ 生 物 ④ 一般科学又は ⑤ 物 理 ⑥ 化 学</p> <p>3. 国家試験 1984年3月第1回国家試験実施 1984年7月再試験実施 1985年3月第1回国家試験実施</p> <p>4. シラバスに基づく教育 シラバスは別冊を参照。</p>	<p>無資格者の入学は毎年認められた。 その理由の一つは、教育をケニア国内に一律に普及させることから、地域 (District レベル) 別の入学者割当制を採っている為である。 同時に有力者等による無理矢理入学が行われたこともあるようであった。</p> <p>国家試験は予定通り実施され、表-1及び2に見られる結果を得た。</p> <p>シラバスが未承認であったが、当学科より提出したシラバス案が仮承認の形で認められ、それに基づき教育を実施し、第1回卒業生を送り出した。シラバスの正式承認は1985年中に得られる予定。</p>																									
<p>○ 活 動</p> <p>1. 教 育 (授業) ケニア側カウンターパートが育成されるまで、学生に対する授業を担当する。 詳細は各学期毎に定めた。</p> <p>2. 技術移転 1) 現場に於ける技術指導 日本人スタッフは、ケニア側カウンターパートに技術指導及び助言を行なうことになっている。 詳細はその都度ケニア側と協議し定めた。</p>	<p>開学当初は、ケニア人教官の不足から、日本人スタッフの授業分担率は高かったが、ケニア人教官の増加と共に、暫時、分担率は減少の傾向を示している。</p> <table border="1" data-bbox="810 1400 1433 1668"> <thead> <tr> <th>年度 \ 学期</th> <th>第1学期</th> <th>第2学期</th> <th>第3学期</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1981/82</td> <td>79.3%</td> <td>45.5%</td> <td>55.3</td> <td>59.0%</td> </tr> <tr> <td>1982/83</td> <td>27.4</td> <td>30.2</td> <td>40.4</td> <td>32.2</td> </tr> <tr> <td>1983/84</td> <td>42.6</td> <td>36.0</td> <td>49.4</td> <td>42.3</td> </tr> <tr> <td>1984/85</td> <td>43.3</td> <td>35.4</td> <td>35.6</td> <td>38.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>カウンターパートの配置が遅れたこと、又カウンターパートが日本へ研修に出発したこと、更に開学当初、日-ケ双方のスタッフが授業に忙殺されたことから、技術移転の著しい進展は見られなかった。</p>	年度 \ 学期	第1学期	第2学期	第3学期	計	1981/82	79.3%	45.5%	55.3	59.0%	1982/83	27.4	30.2	40.4	32.2	1983/84	42.6	36.0	49.4	42.3	1984/85	43.3	35.4	35.6	38.0
年度 \ 学期	第1学期	第2学期	第3学期	計																						
1981/82	79.3%	45.5%	55.3	59.0%																						
1982/83	27.4	30.2	40.4	32.2																						
1983/84	42.6	36.0	49.4	42.3																						
1984/85	43.3	35.4	35.6	38.0																						

計 画	実 績															
	<p>しかし、1983年頃より研修員が帰国し、又、ケニア人教官が増加したことから日ケ双方のスタッフがチームを組んで授業を担当するようになり、授業を通して両者の累り合いの中で技術移転進展の徴候が現われ始め、1985年4月の時点では、後に言及する、教材整備や研究活動を通しての技術指導も可能な状況になった。これらの技術指導は以下のような配置で行われた。</p> <p>杉 山 - Kenji (学科運営) 杉 山 - Walyaro (製パン) 杉 山 - Kariuki (食品加工機械) 渡 辺 - Wandati (工場計画) 渡 辺 - Wungai (統計手法による品質管理) 宮 本 - Gichuru (食品微生物) 橋 本 - Kiiyukia (食品衛生) 久保田 - Moturi (食品工学) 西 山 - Kenji (食品化学) 西 山 - Mwa jumwa (食品分析) 秋 本 - Kiiyukia (食品微生物)</p> <p>宮本専門家は、現場での技術指導を終了し、現在Gichuruに日本で技術指導を継続中である。 橋本、久保田両専門家は日本での研修のフォローアップである。</p>															
<p>2) 日本に於ける研修による技術移転 R/Dによる研修員派遣計画は下表の通りである。</p>	<p>研修員派遣実績は表3-2の通りである。</p>															
	<table border="1" data-bbox="363 1348 1359 1541"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>計 画 数 (人)</th> <th>受 入 済 (人)</th> <th>研 修 中 (人)</th> <th>帰 国 済 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>J I C A</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>文 部 省</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>分野別派遣計画は表3-1を参照。</p>	区 分	計 画 数 (人)	受 入 済 (人)	研 修 中 (人)	帰 国 済 (人)	J I C A	7	5	1	4	文 部 省	2	2	1	1
区 分	計 画 数 (人)	受 入 済 (人)	研 修 中 (人)	帰 国 済 (人)												
J I C A	7	5	1	4												
文 部 省	2	2	1	1												

計 画	実 績				
<p>3) 教材整備</p> <p>R/Dに詳細は定められていなかったが、その都度ケニア側と協議して定めた。</p>	<p>下記の教材を作成した。</p> <p>(教科書)</p> <p>醗酵工学 : 宮本</p> <p>(実験実習指導書)</p> <p>食品加工実習マニュアル : 杉山、小崎 食品工学実験書 : 小崎、杉山</p> <p>(スライド)</p> <p>オーバーヘッドプロジェクター用 スライド 50点 : 小崎</p> <p>(菌収集)</p> <p>ストックカルチャー49種 : 橋本、宮本、秋本</p>				
<p>4) 研究</p> <p>R/Dに詳細は定められていなかったが、その都度ケニア側と協議して定めた。</p>	<p>下記の研究が実施された。</p> <table border="0" data-bbox="842 1025 1417 1187"> <tr> <td>(テーマ)</td> <td>(研究者)</td> </tr> <tr> <td>東アフリカの伝統的醗酵飲料から分離した乳酸菌の同定と諸性状</td> <td>宮本、秋本 S. Gichuru</td> </tr> </table> <p>成果は、1985年7月開催予定の日本農芸化学会に発表される予定。</p>	(テーマ)	(研究者)	東アフリカの伝統的醗酵飲料から分離した乳酸菌の同定と諸性状	宮本、秋本 S. Gichuru
(テーマ)	(研究者)				
東アフリカの伝統的醗酵飲料から分離した乳酸菌の同定と諸性状	宮本、秋本 S. Gichuru				
<p>5) その他</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. スペシャルプロジェクトの実施 学生の創造性の開発と、問題解決能力の開発を目的とし、又ある程度の専門化を計る為、日本の大学の卒業論文実験に近いことを実施した。 テーマは表3-3参照。 2. セミナーの実施 学生、学内側の教育者によるセミナーを実施した。 3. ナイロビインターナショナルショー 1982年以来、ナイロビインターナショナルショーに、教官、学生の作品を出展した。 				

計 画				実 績															
日 本				ケ ニ ア															
1. スタッフ ① 専門家派遣教育				① 教官等採用計画				① 専門家派遣実績				① 教官等採用実績							
区分	各年 (名)	延5 年(名)	計 (人・月)	教 官 (名)	テクニシャン (名)	区分	延5 年(名)	人・月	長短 計(人・月)	教 官 (名)	テクニシャン (名)	区分	延5 年(名)	人・月	長短 計(人・月)	教 官 (名)	テクニシャン (名)		
長期	3	6	162	9	6	長期	3	81	89			1 2					4		
短期	0	0	0			短期	4	8											
(注) 1. 専門家派遣開始は1980年11月からとし、1985年3月までを計算した。 2. 派遣分野等詳細は表3-4に示した。								(注) 1. 派遣実績詳細は表3-5に示した。				(注) 1. 1985年3月の在籍数 2. 教官リストは表3-6に示した。							
② 協力隊員派遣計画								② 協力隊員派遣実績											
区分	各年 (名)	延5 年(名)	計 (人・月)			区 分	延5 年(名)	計 (人・月)											
協力 隊員	2	4	100			協力 隊員	4	90											
(注) 1. 協力隊員派遣は1981年2月から1985年3月までを計算した。 2. 詳細は表3-4に示した。																			
2. 機 材 毎年ケニア側と協議し、決定した。				2. 機 材 教育用資材の供与				2. 機 材 供与された主要機材は、表3-7に示した。 機材の投入は概ね充足されたが、研究活動、プロダクションユニットの整備に必要な機材の投入が今後必要となる。				2. 機 材 教育に必要な消耗品(薬品、ガラス器具、事務用品等)が供給された。							
3. 研信員 研修員派遣計画				3. 運営費 教育費はケニア側負担				3. 研修員 研修員派遣実績				3. 運営費 ケニア側教育費負担分(予算ベース)							
区 分	人 数 (名)					区 分	受入済 (名)	研修中 (名)	帰 国 (名)			1981~ 1982	1982~ 1983	1983~ 1984	1984~ 1985				
JICA	7					JICA	5	1	4			318,000	400,000	754,800	675,000				
文 部 省	2					文 部 省	2	1	1										
																(ケニアシリング)			

3-2 現況

1) 授業実施

開学当初の諸々の問題を克服し、困難な状況の中で、概ねシラバスをカバーした教育が行われ、1984年3月には、第1回卒業生15名を送り出し、1985年3月には、第2回卒業生21名を送り出した。第1回卒業生の国家試験合格率は、前掲のように決して満足し得るものではなかった。これは、日ケ双方のスタッフが、大学レベルまでの正規教育には、精通していたが、ケニアで行われている技術教育とそれを検定する国家試験制度に馴染んでいなかったことに因ると考えられる。従って、このことを念頭に置き、再試験への指導を行った結果、再試では、90パーセントが合格し、総括すると93パーセントの合格率となった。

授業実施に於ける、日本人スタッフの分担割合は、暫減の傾向にあるが、当学科の主要科目の授業に於いては、日本人スタッフが携わらざるを得ない状況であった(例:食品化学、食品微生物、食品加工等)。このことは、採用された教官が大学の新卒や、教育界以外の所から来た人々等、教育に未経験な人が多かったこと、又、専門分野である食品加工関係の教科では、ナイロビ大学食品工学科の教育が、食品工学一般と云う巾広型教育を実施していることから、当学科のシラバスを十分にカバーし得る実習教育ができる教官が少なかったことから、日本人スタッフの授業分担割合が減少しなかったと云える。(表3-8参照)

授業実施は、1983年後半から、ケニア人教官とベアーを組んで1つの教科を担当する方式を、技術移転の促進の観点から採用した。しかし、この方式の有効性は、ベアーを組んだ個々の人間関係に左右され、誰にでも、適用可能とは考えられないようである。

授業実施と国家試験との関係で、現在の国家試験制度の中に、学生の実習能力の評価が大巾に欠落しているために、実習を不得意とするケニア人教官の中には、理論のみ教え、国家試験の成績さえ良ければ良しとする風潮があり、本来の教育目的が忘れられることを危惧している。

将来、ケニア人のみによって、教育目的を充分に達成できる学科にする為には、次の技術移転にも関係するが、ケニア国内外でのケニア人教官に対する技術指導や研修は重要になる。

又、日本人スタッフについていえば、本来の業務は技術移転であるが、各人の有する専門科目を或る程度ケニア人学生に授業を行って、ケニア国での教育レベル、教育事情、技術レベル等を理解した後の方が、技術移転業務は円滑に進展すると考えられ、日本人スタッフが授業に携わることは必要と考える。

2) 技術移転

① 日本における研修による技術移転

研修員の派遣計画は、JICA 7名、文部省 2名であった。この内、JICA 5名、文部省 2名が消化された。1985年4月における、研修員の状況は下記の通りである。

JICA 研修員

1. Mr. G. M. Kenji (食品分析) 1981年2月-1982年12月(岡山大)
2. Mr. M. C. Kiiyukia (食品衛生学) 1982年6月-1984年3月(広島大)
3. Mr. P. N. Kariuki (食品加工機械) 1983年6月-1984年6月(帯広畜産大)
4. Mrs. G. C. Walyaro (製パン) 1984年5月-1984年12月(日本パン学校)
5. Dr. S. G. C. Gichuru (食品微生物学) 1984年12月-1985年11月(岡山大・研修中)

文部省留学生

1. Mr. S. A. Moturi (食品工学) 1981年4月-1984年3月(広島大, 農学修士)
2. Mr. R. G. Omolo (畜産製造) 1984年4月-1987年3月(帯広畜産大・留学中)

これらの研修員は、いずれも日本社会に対する適応も早く、滞日中の研修態度も、非常に良好であった。

Mr. Kenji の場合は、帰国後も西山隊員とペアで食品化学を担当し、積極的に分析技術の取得に意欲を示している。又、1984年5月からは、日本人スタッフに代わり学科長を務めるように成長した。更には、食品化学の分野で再留学の希望も強く、当学科の将来の担い手の1人となる。

Mr. Kiiyukia は、出身がナイロビ大理学部生化学であったが、研修中に広島大学で食品衛生学をよく治めて帰国した。帰国後は、研修の指導教官であった広島大学橋本教授による現地での短期技術指導を受け、現在も同教授と緊密な連絡を保ち、自己の技術改善に努力している。

Mr. Kariuki は、テクニシャンであったが、研修により教官へ昇格した。現在は、ワークショップの責任者とし、加工機械の使用、維持管理に有用な人材となった。アカデミックバックグラウンドは、多少弱い面があったが、研修後は学生のスペシャルプロジェクトも担当するようになった。

Mrs. Walyaro は、製パン技術を完全に身につけて帰国した。特定の技術取得を目的として派遣した初めてのケースであったが、非常に成功したと考え、今後、このような特定技術の取得を目的とした研修員の派遣を増やすことが技術移転の促進になるのではないかと考える。

Dr. Gichuru は、未だ岡山大で研修中であるが、研究心旺盛で大変評判が良い。このケースでは、宮本専門家のカウンターパートとして、現場で1年間技術指導が行われ、それを完成させる目的で日本へ派遣した。従って、岡山大での指導教官が、現地事情、教育事情等を把握できているので非常に円滑な研修が進行している。

Mr. Moturi は、広島大学で修士を取得して帰国した。帰国後も広島大学久保田教授によって短期技術指導が行われた。広島大学在学中は、多々論文発表を行っていた。しかし、帰国後は、他の研修員と比較すると、学科に対する貢献度は低いようである。

Mr. Omolo は、1985年4月から帯広畜産大学三浦教授の下で、修士課程の学生となった。当該分野のケア人教官が居ないので、学科としては期待している1人である。

このように、当学科ケア人教官12名中5名が研修終了帰国2名が研修中ということで、近い将来、日本での研修経験のある教官が過半数を占めることになり、これら研修経験者を現地で更に指導して行くことで、技術移転が促進されることを期待している。特にこれらの人々の中には、研究活動に大きな関心を抱いた人も居るので、単に授業だけでなく、研究活動を通しての技術移転も可能となるであろう。

② 現場における技術指導

前述したように、今協力期間内では、開学時の諸々の問題に対処することや、日ケ双方のスタッフが授業に忙殺され、技術移転は遅れた。

しかし、1984年以降、帰国研修員も増え、又、教育の最初のサイクルが完了したことから、暫時、日ケ双方のスタッフにも余裕ができることになり、技術移転は、協力延長の3年間でその進展が期待できる。前述したようなベアも授業だけでなく、教材作成や研究活動の中でも、相互関係を深め、技術移転の達成を計りたい。

幸い、この協力期間中、日ケ双方のスタッフは、相互に友好的且つ協力的であった。このような環境を維持する中で、技術移転も進展すると考える。

遅れはしたが、現在までに下記のような技術移転が行われた。

1. 宮本-Gichuru : 微生物実験の基本技術(顕微鏡の使用, ガラス器具の使用等)乳酸菌の単離, 同定技術。
ストックカルチャーの保存法。
2. 西山-Kenji : 原子吸光分光光度計の使用法。
紫外吸収分光光度計の使用法。

3. 杉山-Kenji : 学科運営に累わる, 教務上の文書処理法。
学科会議運営法。
学科内試験の実施法。
教材購入の手順
大学組織内での学科長の役割。
4. 杉山-Kariuki : 缶詰巻締め機のヘッド調整法。
エクスペラーの維持管理法。

3) 教育成果

1984年3月には, 第1回卒業生15名, 1985年3月には第2回卒業生21名を送り出した。

第1回卒業生については, 2回の再試験を経て, 全員がDiplomaの資格を取得し, 農学部教育成果の項に示される分野で活躍している。これらの卒業生のケニアの社会に与えるインパクトや, 他の類似教育機関の卒業生との比較と云った観点からの教育成果を論ずることは, 未だできないが, 当初教育目的である, 熟度の高い技術者の養成の観点からは, 充分目的を達した教育がなされたと考える。

第2回卒業生については, 試験結果待ちの状態である。

3-3 特筆すべき問題点

1) 人員

- ① ケニア人教官は, 量的に充足されつつあるが, 教官のモラルについては, 多々問題がある。これは, ケニア国内での教官の採用制度に問題が起因し, 教官の無断欠席等に対し, 大学が直接処理ができないような制度の為である。
- ② テクニシャン, タイピスト等の教育支援要員が不足している。
- ③ ケニア人スタッフの養成計画が充分整備されていない。このことも, スタッフのモラルの低下の一因である。
- ④ 学科の適正教官数に基づいた教官配分がなされていない。

2) 施設, 設備

- ① 恒常的水不足の為, 円滑な実験, 実習が大巾に阻たげられている。
- ② 家具, 什器が不足している。

3) 教育

- ① 入学資格が必ずしも守られていない。従って、学生間の能力の差が大きく、教育進度が一律に進まない。
- ② 入学時期が変動し、教育活動がルーティン化しない。
- ③ シラバスは、未だ仮承認であるが、再度当学科の提出したシラバス案が、現在K. I. E. で検討中であり、1985年中には承認される見込みである。

4) 組織

- ① 管理部門（経理、施設管理等）の整備が充分でない。
- ② 指揮命令系統が徹底していない。

3-4 今後の見通し

1) ケニアの食品工業の発展と人材ニーズの観点から

① プロジェクト計画当初の食品加工学科設立背景

1970年中葉、当国の人事院にあたる Directorate of Personnel Management（以下DPMと略す）は、関係官庁、業界の意見を調査し、有望食品加工工業の分野の予測と、当該分野での人材ニーズの推計を行った。このプロジェクトに基づいて、ナイロビ大学食品工学科、エジャートン大学食品工学科が、当該分野において、巾広い知識、技術を有する人材ニーズが存在するという観点から、設立され、当JKCAT食品加工学科も、同様の背景の下に、日本が得意とし、又、協力可能な分野を中心として設置された。

② 現況

しかし、上述の予測に対して、ケニアの全般的経済成長の不振と共に、予測された、有望分野の伸び悩みと、巾広型人材のニーズに対する疑問が近年論じられだし、予測に当たったDPMからも同様のことが捉せられている。このような状況下で、ナイロビ大学では、DPMと共に、これに対処する為、再度の調査を開始したが、結果は出ていない。

③ 予測される対応

調査結果に基づいて、ナイロビ大学では、軌道修正として、教育内容を有望分野へ変更することと、Post graduate course を新設することにより専門化していく方法で対応していくことが考えられる。

エジャートン大学では、現在、大学自身の学士コースへの昇格プランが進行して

届り、このプランの中で食品工学分野の縮小と専門化によって軌道修正が行われるであろう。

J K C A T 食品加工学科の対応としては、次の事が考えられる。

1. ケニア側と共に独自の調査を開始し、予測を行なう。
2. 他の教育機関の対応を見て、将来の対処方針を策定する。

④ 予測される事態

1. 他の教育機関では、不確定要素は在るが、かなり早い時期により専門化する方向で、軌道修正が行われると考えられる。この場合ケニア国内において、中広型人材教育の必要性がなお在る場合は、現行コースを継続実施する。
2. 中広型人材教育に対するニーズが無い場合には、現行コースを土台としながらケニアの発展に寄与できる人材育成のため、コースの専門化を行なうことが余儀なくされよう。

2) 学科の活動の観点から

① 日本人スタッフの役割

日本人スタッフの役割は、授業中心から技術移転業務へ移向するであろう。

② 活動自体

高等技術教育機関として、授業に加えて、研究活動や生産活動が必要となる。これら複合的活動の中で、技術移転が進められることになろう。

③ 研修

ケニア人の研修は、人的資源の有効利用の観点から、指導分野の多元化が必要であり、過去の研修員の再研修が見込まれる。

3-5 総括

1) 学科の完成度

シラバス	ケニア側スタッフ数/能力	施設・機械
仮承認 承認待	ほぼ充足/要改善	要整備

2) 学科の管理運営適正度

リーダーシップ	概ね良好
規範	要改善
活動状況	良
内部機構	事務処理機構の整備
カウンターパート	数的に充足
ローカルコスト	要改善 支出の迅速化, 経理の明瞭化

3) 計画自体の妥当性

- ① カウンターパートの研修を開校以前に終了し、その後学校を開くことが、技術移転を円滑に進展する為に必要であった。
- ② シラバスの承認が、開校以前に為される予定であったが、実際にはこれが行えず、シラバス未承認のまま開校となった。
- ③ 食品加工の人材ニーズとDPM(Directorate of Personnel Management)の予測に大きな差があるかもしれないと危惧される。

表 3 - 1 研修員派遣計画

	分 類	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	計
		8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	
J I C A	Food Analysis 食品分析	←		→					1
	Food Hygiene 食品衛生学		←	→					1
	Canning Technology 缶詰製造学			←	→				1
	Industrial Microbiology 醗酵醸造学				←	→			1
	Baking Technology 製パン工学				←	→			1
	Food Manufacturing Machinery 食品加工機械学		←	→					1
	Food Microbiology 食品微生物学					←	→		1
文 部 省	Food Chemistry 食品化学			←	→				1
	Food Engineering 食品工学	←		→					1
計		7 + 文部省 : 2							9

表 3 - 2 研修員派遣実績

	分 類	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	計
		8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	8 12	
J I C A	Food Analysis 食品分析		← Kenji →						1
	Food Hygiene 食品衛生学			← Kiiyukia →					1
	Food Manufacturing Machinery 食品加工機械学				← Kariuki →				1
	Baking Technology 食パン工学					← Walyaro →			1
	Food Microbiology 食品微生物学						← Gichuru →		1
文 部 省	Food Engineering 食品工学		← Moturi →						1
	Meat Technology 畜産製造学					← Omolo →			1
計		: 5 + 文部省 : 2							7

表 3-3 スペシャルプロジェクトのテーマリスト

1981年グループ	1982年グループ
1. ケニアで入手される食用油の化学的性質の研究	1. 小麦粉改良剤と製パン性
2. マカダミアナッツの化学的性質の研究	2. 小麦粉中の破損澱粉とマルトース価
3. ローカル食品中のミネラル含量の研究	3. Composite Flour と製パン性
4. ポテトチップスの貯蔵性について	4. ソルガムとミレットのスナック食品化
5. パインアップルワインの試作	5. JKCATの飲料水分析
6. ローカル食品中の微生物分布	6. ピーナッツ蛋白の利用
7. 乳酸醱酵と野菜の貯蔵	7. ローカルに多用される豆類の利用
8. 乾燥野菜の栄養価と乾燥方法	8. インスタントヨーグルトの試作
9. 山羊肉の利用について	9. 地酒製造に於ける Herb の効果
10. 淡水魚の利用について	10. 醱酵乳製造に於ける炭添加の影響
11. 乾燥肉製造時の乾燥速度の研究	11. 果汁中の成分分析
12. 缶詰ジュースの熱伝導と殺菌率の研究	12. フルーツヨーグルトの試作
13. ソルガムとミレットの利用について	13. 燻製鱈の試作
14. リコペン含量とトマトジュースの濃縮法について	14. マカダミアナッツ油の成分分析
15. 小麦粉の物理化学的性質と製パン性	15. 肉のキュアリングと保水性の研究
	16. ソーラデハイドレーターの試作
	17. 肉の微生物汚染について
	18. 飲料水中の E. coli について
	19. <i>Staphylococcus aureus</i> の単離, 同定
	20. 鶏肉中の微生物
	21. ローカルポーリッチ (Uji) の微生物分布

表 3-4 日本人スタッフ派遣計画

	分野	1980	1981	1982	1983	1984	1985	計
		3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	
専 門 家	Food Chemistry II 食品化学 II		←	→				2
	Food Microbiology I & II 食品微生物学 I & II		←	→				2
	Food Technology II 食品工学 II		←	→				2
協 力 隊 員	Food Chemistry I 食品化学 I		←	→				1
	Food Technology I 食品工学 I		←	→				1
	Grain Processing 穀物加工						→	1
	Plant Product Processing 植物食品加工						→	1
計		専門家：6 + 協力隊員：4						10

表 3-5 日本人スタッフ派遣実績

	分野	1980	1981	1982	1983	1984	1985	計	
		3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9	3 6 9		
専 門 家	Food Chemistry 食品化学		←	杉山			→←	1	
	Food Microbiology 食品微生物学				宮本	→		1	
	Plant Lay-out 工場計画					渡辺	→←	1	
	Food Technology 食品工学		保坂		浅利	↔	久保田	↔	3
	Food Hygiene 食品衛生学					橋本	↔	1	
協 力 隊 員	Food Technology 食品工学		←	小疇		→		1	
	Food Chemistry 食品化学				←	西山	↔↔	1	
	Food Microbiology 食品微生物学					秋本	→←	1	
	Dairy Technology 酪農製品加工					古川	←	1	
計		専門家：(長期3 + 短期4) 7 + 協力隊員：4						11	

表 3 - 6 ケニア人スタッフリスト

氏 名	分 野	学 歴	職 階	備 考
G.M.Kenji	食 品 化 学	B.Sc.(Nairobi)	Asst.Lecturer	H.O.D
S.A.Moturi	食 品 工 学	B.Sc.(Nairobi) M.Sc(Hiroshima)	Asst.Lecturer	
M.C.Kiiyukia	食 品 衛 生 学	B.Sc.(Nairobi)	Asst.Lecturer	
G.Walyaro	食 品 加 工	B.Sc.(Nairobi)	Asst.Lecturer	
L.J.Mwajumwa(Miss)	食 品 化 学	B.Sc.(Nairobi) M.Sc.(Nairobi)	Sen.Lecturer	
J.W.Mungai(Miss)	化 学 ・ 数 学	B.Ed.(K.U.C.)	Asst.Lecturer	
T.Wandati(Mrs.)	食 品 工 学	B.Sc.(Nairobi)	Lecturer	
P.N.Kariuki	食 品 加 工	Tech.PII(Kenya Poly.)	Technical Teacher	
S.G.Gichuru	食 品 微 生 物 学	B.Vet.Med.(Nairobi)	Asst.Lecturer	研 修 中
R.G.Omolo	食 品 加 工	B.Sc.(Nairobi)	Asst.Lecturer	研 修 中
M.Kinyana(Mrs.)	食 品 工 学	B.Sc.(Nairobi)	Lecturer	出 向
M.Odhiambo	食 品 工 学	B.Sc.(Nairobi)	Asst.Lecturer	留 学 中
Kaguthi	化 学 実 験	Tech.PII(Kenya Poly.)	Technician	Group J
Kiarie	化 学 実 験	Tech.PI(Kenya Poly.)	Technician	Group G
E.W.Gicheru(Miss)	食 品 加 工	Dipl.Food(Egerton)	Technician	Group G
S.Mvoi(Miss)	食 品 加 工	O level	Technician Trainee	Group D
計	教官：12 + テクニシャン：4			16

表 3 - 7 主要機械供与実績

1980年度	1981年度	1982年度	1983年度	1984年度
無 し	分析用天秤 1 蒸留水製造装置 1 ソックスレー抽出器 10 スターラー 10 高速冷凍遠心分離機 1 pH値モニター 1 温度記録計 1 キャップシーラー 2 クーラー 5 台秤り 1 スチールシェルフ 5 加工用調理用具 各種	顕微鏡 10 ガスフライヤー 果汁搾汁器 1 ミートチョッパー 1 PHメーター 5 比色計 5 屈折計 1 マイクローム 1 膨化器 1 タイプライター 1	ミルク包装充填機 1 ガスクロマトグラフィー 1 搾乳器 1	缶詰巻締機 部品 各種 ミルクプラント用 部品 各種 分析器用 部品 各種 培地 各種
0	9,197,480円	7,639,700円	26,987,300円	4,441,140円

表 3 - 8 授業実施状況

科 目	年 度	1982			1983			1984			1985		
		9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5
微 生 物 学					← Gichuru →						← 秋本 →		
数 学		← 高見 →			← Mungai →								
分 析 化 学		← 小崎 →			← Locho →			← 西山 →					
有 機 化 学		← Odhiambo →			← Locho →			← Mungai →					
物 理 化 学		← Odhiambo →			← Locho →			← Mungai →					
生 化 学					← 西山 →			← Kiiyukia →					
物 理 学		← 梶井 →			← Okwach →			← Kenji →			← Okwach →		
栄 養 学		← 杉山 →			← Mbiti →			← Wandati/Gichuru/Walyaro →					
畜 産 学 概 論					← Omolo →			← 古川 →					
作 物 学 概 論										← 高尾 →			
食 品 加 工 学 概 論		← 杉山 →			← Kinyua →								
経 済 学					← Wandati →								
統 計 学					← Mungai →								
食 品 微 生 物 学					← 宮本/Gichuru →			← Kiiyukia →					
食 品 化 学		← 小崎 →			← 西山/Kenji →								
食 品 工 学		← 杉山 →			← 小崎/Kinyua →			← Odhiambo →			← Moturi →		
食 品 衛 生 学		← Wandati/Gichuru →						← Kiiyukia →					
食 品 包 装 学		← Kinyua →											
品 質 管 理 学					← 小崎 →			← 渡辺/Wandati →					
製 図 学					← Ovako →			← Kariuki →					
製 糖 工 学					← 西山 →								
油 脂 工 学					← 西山 →								
飲 料 水 ・ 果 汁 学					← Kinyua →								
醸 酵 工 学					← 宮本 →			← 秋本 →					
製 パ ン 工 学		← 杉山 →			← 杉山/Walyaro →								
缶 詰 製 造 学		← 杉山 →			← 杉山/Kariuki →								
果 実 ・ 蔬 菜 加 工 学		← 杉山 →											
畜 肉 加 工 学					← 小崎/Wandati →			← 古川/Wandati →					
酪 農 製 品 加 工 学					← 小崎 →			← Moturi →					
食 料 経 済 学		← Wandati →						← 渡辺/Wandati →					
工 場 計 画 学					← 渡辺/Wandati →								
セ ミ ナ ー		← 全 員 →											
ス ペ ッ シ ャ ル プ ロ ジ ェ ク ト		← 全 員 →											

4. 農場

4-1 実施概要

計 画	実 績
<p>○目 的</p> <p>農場の目的は以下に大別される。</p> <p>1. 教育用</p> <p>教科課程のなかで必要となる実験実習を行なう。農学部総講義科目130のうち約80は実験実習を伴ない、うち40は農場と関わりを持つ科目である。</p> <p>2. 技術開発, 試験研究用</p> <p>ケニヤ国の農業開発に必要とする技術の研究開発。特に地域的なものとして, 都市近郊に於ける既耕地の高度利用。半乾燥地の最適作物や品種選定, 作付け体系, 営農方式, 栽培技術開発, 地力増進や維持などの実用試験研究のため。</p> <p>3. 実験実習材料供給</p> <p>農場及び実験室で行なり実験実習用あるいは食品加工に必要な材料を供給する。</p> <p>4. 見本展示</p> <p>実験実習, 研究及びその実証等を行なり過程, 活動そのものが技術の見本展示とな</p>	<p>1. 教育用</p> <p>総ての課日が利用するには施設と条件が整わず, 主に園芸と農業工学科に限られた場所を利用したにすぎない。工学部機械工学科も短期間ながら機械操作実習をした。</p> <p>利用したのは圃場, 野菜, 果樹, 花卉, 一年性作物栽培, 繁殖, 育種, 肥効, 水浸透, 農業機械及び建設機械操作, 測量, コンクリート構築, 土壌学, 昆虫学等の実験実習である。</p> <p>2. 技術開発, 試験研究用</p> <p>園芸学科学者がSpecial Projectsの栽培試験, 実験を1982年より毎年実施している。教官による研究も若干行なわれた。主なものは緑肥作物, 園芸作物栽培及び栽培法, 農場土壌, 異種土壌間成育比較, 穀物害虫, 植物及び昆虫標本採集等である。</p> <p>3. 実験実習材料供給</p> <p>量的に非常に少なかったが, 園芸, 食品加工学科に供給した。それらは, 接木用台木(柑橘, マンゴー, アボカド), 植物学(形態学, 生理学), 応用昆虫学実験実習材料, また畜肉, 牛乳, 穀類等食品加工材料である。</p> <p>4. 見本展示</p> <p>これに至る活動は成し得なかった。1984年を除く毎雨期にメイズ, 豆, ジャガ</p>

る。

○農場整備

当初計画では、農場整備はケニヤ側分担であった。

○活動

1. 技術移転

1) 現場に於ける技術移転

農場への日本人スタッフ派遣計画はなく、園芸学科スタッフが兼務する。

2) 日本での技術研修

計画人員は0であった。

イモを本圃場の10～20haに作付けたが、作業の遅れ、水不足などで結果は満足すべきものではなかった。果樹苗、野菜、花、穀類等収穫物、牛乳、畜肉を主に大学スタッフに販売した。

整備が大巾に遅れていたところ、ケニヤ側に代り、日本の無償資金協力による農場整備が成された。工事は完了し、1985年2月26日ケニヤ側に引渡された。

詳細は、農場整備工事計画書及び農場整備工事の項(後述)参照。

1) 現場に於ける技術移転

農場が最小限の活動しか出来なかったこともあり、技術移転は全般的に遅れ満足するに至らなかった。次の分野で実施した。

○農場開発

庵原・守屋・早川・森田一農場長及び農場スタッフ

○花卉栽培

高橋一 Kinyanjui P. (Demonstrator)

尚1985年2月、園芸学科より専門家1(森田)、協力隊員1(高尾)が農場へ配置換となった。

2) 日本での技術研修

Kinyanjui P. (花卉栽培)

(1985.5～1986.1)

園芸学科高橋隊員推薦、神奈川県受入

<p>3) 研究 計画されていなかった。</p>	<p>れ研修生。 3) 研究 教官一特に園芸学科一の研究は若干あった(前出)が、農場独自の研究はなかった。</p>
------------------------------	---

○投 入

日 本	ケ ニ ヤ	日 本	ケ ニ ヤ
<p>1. スタッフ 専門家、協力隊員の農場への派遣計画は無し。</p> <p>2. 機材 供与機材については、その都度ケニヤ側と協議し決定した。</p>	<p>1. スタッフ 農場長 1 副農場長 1 技官 10 トラクター運転手 3 農場労働者 25 ポンプ操作員 2 事務、倉庫係 1 掃除婦 1 タイピスト 1 臨時雇用者 必要数 (表4-1参照)</p> <p>2. 機材 運営に必要な機材。</p>	<p>1. スタッフ 1981~1983年4月までは、園芸学科スタッフが兼務。1983年4月より専門家1(森田)、同年8月より協力隊員1(高尾)が園芸学科より出向。1985年2月両名共農場に配置換となる。</p> <p>2. 機材 主要供与機材は、以下の通り。 農業機械 各種作業機 建設機械 補修用機器 工具 スペアパーツ等 (表4-2参照)</p>	<p>1. スタッフ 農場長 1 副農場長 1 技官 6 トラクター運転手 3 農場労働者 17 ポンプ操作員 0 事務、倉庫係 1 掃除婦 1 タイピスト 0 臨時雇用者(実績あり) 0 (1985年3月末現在) (表4-3参照)</p> <p>2. 機材 小農具、はじめ種子、肥料、農薬等消耗資材。</p>

3. 研修員 計画 0	3. 研修員 —	3. 研修員 1名 (協力隊員推薦)	3. 研修員 —
4. 運営費 —	4. 運営費 ケニヤ側負担	4. 運営費 —	4. 運営費 '81/'82 27,780 '82/'83 100,000 '83/'84 761,200 '84/'85 675,000 (ケニヤシリング)

4-2 現況

1) 農場立地

園芸作物が栽培の要部を占める農場としては自然条件—土壤，雨量，灌漑用水—が不適であった。特に用水不足は栽培の最大粗害要因である。農場整備により灌漑設備が整い，深耕，客土が成され栽培条件は大幅に改善されたものの，貯水池の漏水問題で農場を使用するに至らなかった。早急の問題解決が待たれる。

Murram 層破砕深耕の結果，Murram 塊が多く畑に残り碎土作業の障害になっている。予想されたことだが，この処理は，肥沃性に乏しい農場土壤の改良と併せ，今後の課題である。

2) 農場機能

一部実習を除き，付属農場としての機能は果たしていない。栽培関係，材料供給，見本展示が遅れている。

教育目的の栽培は水利の関係から，ガラス室，網室，ミスト室と育苗場の約1haで総て行なわれている。従って，栽培規模は約4m²~150m²で小規模なものとなっている。こうして栽培が限定されることから，材料供給，見本展示にもその影響が現われている。栽培品目は野菜（十字花科，ナス科，瓜科，豆科，玉ネギ，ジャガイモ，人参，不断草他），果樹（柑橘，マンゴー，アボカド—以上接木用，パパイヤ，パッションフルーツ），花（カーネーション，菊，バラ，スターチ，ペチュニア，観葉植物各種他）穀類（トウモロコシ，モロコシ，トウジンビエ，シロクビエ，小麦，豆各種），ヒマワリなどである。果樹はパッションフルーツを育苗場内に植えつけた他は，苗木生産までである。全体として，灌漑水の不足により成育状況はあまり良くない。

農場土壤は一般的に肥沃性に乏しいものの，この育苗場は多くの有機物と壤土の投

入により著るしい土壌の改良が見られる(表4-4参照)。事実、水の必配ない時期は野菜が立派に成育し、高品質の収穫物が得られるまでになっている。整備後の本圃場にこれを応用するには面積的に難かしい。しかしながら、今後は耕作を続けることや緑肥により土壌の改良を目指すところである。

畜産はケニヤ側の努力により牛(乳、肉)約30頭と豚(繁殖、肉)40頭程が飼育されている。飼育は基本的に在来の方法をとっている。食品加工学科が加工実習で主に豚肉と牛乳の一部を利用し、残り大部分はスタッフに販売されている。

3) 農場運営計画

組織だった計画は特になかった。1984年7月の第一回、同12月の第二回BOG農場小委員会で、農場利用の基本方針は学生への教育用を第一義とし、付随して周辺農民への普及とされた。これに沿った整備後の作付けを含む計画を、1984年7月のプロジェクト評価ミッション用資料を基に農場長と協議して作成した。1985年3月に予定された農場小委員会で、これを討議、修正後承認を目論んでいたところ、会議は開かれずじまいだった。この計画は宙に浮いた状態にある。

4) スタッフ

本圃場が利用出来ない段階では十分な人員配置である。ただ、欠員の農業機械技官とポンプ操作員は運営上重要な役割を占める部門であり、この状態が続くと今後は供与された農・機、灌漑設備の保守管理面で支障を来す恐れがある。このため、ワークショップは現在最小限の利用に止まっている。尚、ワークショップは運営上、テクニアンクラスのメカニック配置が望まれる。

農場運営のキーとなる技官は更に畑作物でも欠員。また果樹、畜産では、定員2名のところ各1名が欠員となっている。本格稼働後は、計画された人員が必要となる。同じことが、労働者の補充にも言える。

5) 施設及び機器

整備工事で充実した。管理棟内の事務室、教室、実験室は家具が入らず、使用していない。什器は購入方向に動いており、早急の搬入が望まれる。倉庫は、農場管理以外の物も含めてあらゆる物が平面収納されていて、極めて効率が悪い。壁に沿った収納棚を建設時に組み入れることの必要性を感じる。

灌漑設備は、貯水池補修工事のため、期間中実用運転に至らなかった。農業機械及び各種作業機は、防除機とロータリーを除いて、ほぼ充足したと考える。運搬輸送機

は、既供与分総て大学本部の管理下に入ったため、農場の利用に相当の制約がある。機器全般の点検整備が確実に出来ず、故障中のものがある。故障箇所、必要部品の総点検が必要だが、スタッフの不足で進んでいない。

6) 規 範

改善の要がある。機構、事務処理、指揮命令、責任分担が確立されてない。鍵管理の問題もあるが、朝定時に事務所が開かないことや、また農場基盤の作付けが限られていることから勤務時間がルーズになっている。技官他時間を持て余しの感がある。

4-3 特記すべき問題点

1) 用 水

灌漑用水は貯水池漏水問題解決後確保されるが、生活用水は不足する。

2) 農場運営計画

1984年12月のBOG農場小委員会で、農場利用の第一義は教育目的とされた。その後作成した農場の詳細運用計画は、続く会議が開かれず未検討である。

3) 組 織

農場組織が未熟である。活動実績が他に比べて少なく、スタッフの採用、資材の購入等で競合する時など対抗手段が弱い。農場を実質運用し、試行錯誤のうちに固まることを期待する。

4) スタッフ

農業機械、ワークショップ要員の早期採用が必要である。現在まで機器の適切な維持管理が出来ていない。ワークショップ機器は、誤使用、破損、盗難防止上最小限の利用に止めている。

5) 農場土壌

Murram 層破砕深耕による Murram 塊が一部作業の障害となっている。これは予想されたことだが、圃場内で砕き作土化することを考えており、肥沃性の改善と共に時間を必要とする。

6) 作物の盗難

つまみ喰い程度だが、実験などで大きな障害となっている。警告文は何度か発せられたが、改善の兆しは見えない。本圃場では、更に監視の目が緩むので、公正な栽培試験等出来ない恐れがある。

7) 事務処理

迅速化が望まれる。

4-4 農場整備工事

農場整備は当初ケニヤ側分担であったが、諸般の情勢により整備が遅れていた。実技教育を重視する本学にとり、農場の整備は教育上不可欠のものといえる。日・ケ双方共、その重要性を認識し、協議も重ねられた。幸いなことに昭和58年度、日本の追加無償資金協力が認められ、念願の農場整備が成されることとなった。

工事は日本工営㈱の施工管理、住友建設㈱の施工により1984年3月から始まった。主な工事は以下に示す通り。

	土	木	建	築	機	材
取水		200 m ³ /時	農場管理棟	800 m ²	トラクター	60HP 2
送水		1,400 m	ワークショップ	300 m ²	"	37HP 2
貯水		82,000 m ³	倉庫	200 m ²	各種作業機	17
加圧		250 m ³ /時	圃場小屋 2棟 @ 50 m ²	100 m ²	ブルドーザー	1
灌漑エリア		20 ha	取水, 加圧ポンプ		ホイールローダー	1
50cm深耕		20 ha	小屋 @ 40 m ²	80 m ²	ダンプトラック	1
うち容土 30cm		4 ha			上記部品	
農場内道路		10 km			ワークショップ機器	一式
排水施設		9 km			ワークショップ工具	一式
深井戸 (180m)		2本				

工事は日本から資材の到着した6月から本格化した。気候的に恵まれ、また施工上大きな問題が生ずることなく順調に進んだ。1985年1月末には、ほぼ完工した。翌2月26日、深井戸工事の一部は残しているものの、関係者多数の見守るなかで、正式にケニヤ側に引渡された。

しかし、引渡し式の直前から貯水池に漏水の兆候があり、2月27日検査のための試掘をした。結果、池北東方で約120mに亘り築堤部下の凝灰岩層とその上部Murrum層の境目から漏水していることが判明した。日本工営指示のもと住友建設は、直ちに補修工事を始め、3月中旬には完了した。補修工法が技術的な面で、ケニア側関係者と協議されなかったことから工事に疑問が生じ、建設省、水資源省、日本工営三者の合意後、取水することとなり期間中の取水は中断のままとなった。

整備のメインである灌漑設備が事故により使えない状態にあることは、農場全体が機能しないことであり、大変残念である。補修工事は終わっているので、関係者間の早急な問題解決に期待する。

深井戸は2本工事中にさく井したものの、1本は全く水が出なかった。施工業者の計いで、別地点にもう1本掘ることになった。このさく井工事が遅れ、引渡し式に間に合わなかった。その後工事が進み、最終の砂利詰め段階でケーシングパイプの切断事故が起きた。切れた下部パイプ内に砂利が入り、井戸の機能を果たさなくなった。さく井のやり直しとなり、これも期間中間に合わなかった。

4-5 総括

1) 農場の完成度

実技を重視する本学付属農場として、教育に果たす役割は不十分であった。整備工事が完工した現時点がスタートといえる。

2) 管理運営の適正度

- ① リーダーシップ 農場長の学内発言力が弱い。活動実績が少なく組織の確立の遅れにもよる。
- ② 規 範 問題あり。勤務時間、態度、積極性等。
- ③ 活動状況 用水面から限られた耕作面積で行なわざるを得ず、活動としては精一杯であった。
- ④ 内部機構 農場内部では不完全ながら、職務分担など機構は出来ている。ただ指揮命令、管理責任のフォローがない。本部、学部、学科との連絡に円滑さを欠く。
- ⑤ カウンターパート
(スタッフ) 部門により不足していた。充足部門でも積極性に欠ける面がある。本格稼働に向けて不足部門の充足が必要である。
- ⑥ ローカルコスト 小規模運営では、特に問題とならなかった。ただ種子、肥料

等資材の未購入，購入遅延があり，将来に不安を残す。

3) 計画自体の妥当性

最も集約栽培を必要とする園芸作物を主とする農場の立地としては，自然条件（土壌の性質，降雨量）が厳しすぎた。灌漑用水は確保される見通しであり，客土や深耕による耕土及び保水量の増加等，物理性の改善効果が今後どの様に現われるか注目したい。

表 4-1 ケニヤ人スタッフ計画数と実績

計 画 (名)			実 績 (名)		
管理事務職	技 術 職	補 助 職	管理事務職	技 術 職	補 助 職
4	15	26	3	9	18

表 4-2 主要供与機材リスト

	無償協力 Phasell	1980年度技協×	農場整備無償
機 材 名	トラクター 33HP ○ 3	トラクター 75HP ○1	トラクター 60HP 2
	ハンドトラクター ○ 5	付属作業機 ○8	トラクター 37HP 2
	付属作業機 ○11		付属作業機 17
	圃場管理機 8		ブルドーザー 1
	車輛 △ 3		ホイールローダー 1
	オートバイ 2		ダンプトラック 1
	農場用具 17		上記機材部品
		ワークショップ機器 一式	
		ワークショップ工具 一式	

注 ○：農業工学科管理下に移ったもの

△：本部管理下に移ったもの

×：園芸学科として申請したもの

表 4-3 ケニヤ人農場スタッフ表 技官(Demonstrator)以上 1985年3月末現在

農場長	P. M. Sangura	マケレレ大卒
副農場長	M. N. Kaibui	エジャートン卒
技官 一野菜	E. N. Ireri	Embu [○] 卒
	B. K. Muriyuki	"
果樹	C. Kamanu	"
	欠員	
花卉	P. Kinyanjui	Embu 卒
畑作物	欠員	
畜産	N. Gichia	AHITI [△] 卒
	欠員	
灌漑	C. Kamau	Embu 卒
農業機械	欠員	

注 ○ : Embu Institute of Agriculture.

△ : Animal Healthy and Industrial Training Institute.

表4-4 JKCAT附属農場 (DEMONSTRATION FARM) の土壌診断票

記号	試料採取場所 (3/8/83)	農場 地区上 番号	分 析 項 目*										
			0	1	2	3	4	4'	5	6	7	8	9
			初期含 水比 (% d.b.)	PH	塩基置 換容量 (CEC, ^{est} me/100g)	有効態 りん酸 (P ₂ O ₅ , mg/100g)	置換性 可里 (K ₂ O, mg/100g)	置換性 苦土 (MgO, mg/100g)	置換性 石灰 (CaO, mg/100g)	苦土・ 加里比 (Mg/K)	石灰・ 苦土比 (Ca/Mg)	石灰 飽和度	塩基 飽和度
A	柵内	1	15.46	6.0	37.9	0.4	29.4	98.4	453.1	7.8	3.3	42.6	57.2
B	柵内	2	19.58	5.3	19.2	0.4	33.2	41.0	120.0	2.9	2.1	22.3	36.6
C	柵外	7	7.37	5.6	40.5	0.5	36.0	118.5	486.3	7.7	2.9	42.8	59.2
D	Nursery	6	28.10	7.5	43.0	50.4	169.0	99.7	890.1	1.4	6.4	73.8	93.7
E	Murram	5	23.2	5.6	11.2	0.4	10.7	16.5	42.7	3.6	1.9	13.6	22.9
北海道における基準域				6.0-6.5	20-30	10-30	15-30	25-45	300	2-7	3-6	40-50	60-80

*1-9: 十勝農協連土壌分析センターでの分析値(4/11/83)

** : 乾土100g当りの値

JKCAT附属農場土壌調査報告書
帯広畜産大学 岡村大成
昭和58年5月4日