

2-3 研修員受入計画

研修員受入れについては、暫定実施計画により実施されるが、本研究協力の効果的な実施を図る観点から、研修対象者は原則としてカウンターパートとし、研修員の選考及び研修内容については、専門家と協議のうえ決定することについて合意した。

第2年次に係る研修員として下記に掲げる5名の受入れを要望した。各研修員の研修先は、A2, 3要請に基づき具体的に作成することとした。

中国肉类中心1986年赴日研修计划

姓 名	性別	年齢	職 称	学 歴 及 び 職 歴	赴日研修時間
邢 凤 兰	女	46	助理研究员	沈阳农学院农学	86. 5~86. 9
李 连 生	女	35	助理工程师	北京工业大学机械专业	"
张 弘	男	23	助理工程师	杭州商学院肉品检验	"
刘 国 庆	男	47	工 程 师	黑龙江商学院机械专业	86. 11~87. 2
金 辅 建	男	32	"	宣武红旗夜大毕业	"

3. 計画打合せ調査団と合同委員会との確認書

中国肉類食品総合研究センター・プロジェクトに対する 日本側計画打合せ調査団と合同委員会との確認書

国際協力事業団が組織し、矢野信禮を団長とする日本側計画打合せ調査団は中国肉類食品総合研究センタープロジェクトについての協力実施計画の詳細を策定するため、1985年10月17日から10月31日までの日程をもって、中華人民共和国を訪問した。

中華人民共和国滞在中、計画打合せ調査団は、合同委員会に参画し年次計画の策定について一連の検討を行なった。

討議の結果、附属文書に記載する事項について、第1回中国肉類食品総合研究センタープロジェクト合同委員会において承認された。なお、附属文書に記載した事項について、両国の予算処置が確定した段階で討議議事録の範囲内において計画の変更が必要な場合には、合同委員会において協議のうえ、本計画の修正を行うことが出来ることを確認した。

1985年10月29日 北京

矢野信禮

計画打合せ調査団団長

国際協力事業団

孫世

中国肉類食品総合研究センター合同委員会委員長

附属文書

協議事項の概要

1. 技術協力研究課題及び年次計画

技術協力研究課題及び年次計画については、1985年4月10日署名された討議議事録に規定されている基本計画に基づき別表1の通り設定した。

別表1. 技術協力研究課題及び年次計画

技術協力研究課題	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
	1985年4月	1986年	1987年	1988年	1989年
Ⅰ. 肉類食品の品質性状の解明に関する研究		←	←	←	←
1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究			←	←	←
(1) 組織器官の微細構造に関する研究			←	←	←
(2) 筋肉組織の死後変化に関する研究				←	←
a) 熟成に伴う組織変化				←	←
b) 処理に伴う組織変化				←	←
(3) 肉製品の微細構造に関する研究				←	←
a) 処理・加工に伴う微細構造の変化				←	←
2) 肉及び肉製品の微生物に関する研究			←	←	←
(1) 肉及び肉製品の衛生基準に関する研究			←	←	←
a) 枝肉・部分肉の菌叢・菌数の解析			←	←	←
b) 肉製品の菌叢・菌数の解析				←	←
(2) 肉類の防腐措置に関する研究				←	←
a) 処理・加工・貯蔵法と微生物学的品質				←	←
3) 肉類製品の乳化技術に関する研究		←	←	←	←
(1) 大豆蛋白の乳化に関する研究		←	←	←	←
Ⅱ. 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究		←	←	←	←
1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究		←	←	←	←
(1) 生肉の品質評価法の検討		←	←	←	←
(2) 枝肉・部分肉の整形方法の検討			←	←	←
(3) 枝肉・部分肉の規格基準の設定				←	←
2) 包装方法に関する研究		←	←	←	←
(1) 肉製品の包装方法		←	←	←	←
(2) 生肉の包装方法			←	←	←
Ⅲ. 肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究		←	←	←	←
1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究		←	←	←	←
(1) 加熱肉塊製品類の製造条件の検討		←	←	←	←
(2) 加熱細切肉製品類の製造条件の検討		←	←	←	←
(3) 発酵肉製品の製造条件の検討		←	←	←	←

技術協力研究課題	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
	1985年4月	1986年	1987年	1988年	1989年
2) 主要肉製品の規格基準の設定に関する研究				→	→
(1) 加熱肉製品の規格基準の設定				→	→
(2) 非加熱肉製品の規格基準の設定				→	→

註. 年次計画は、技術協力研究課題の進捗状況により変更される。

2. 調査団派遣計画

調査団派遣については、下記の目的により別表2の計画に基づき派遣されることに同意した。

記

巡回指導チーム

協力中のプロジェクトに関し、技術上・運営上の問題点を解明し、派遣専門家及びカウンターパート等に対し、高度な技術的指導並びに必要な助言を行う。

機材維持修理チーム

供与済み機材に現地で修復し得ない故障が生じた場合の補修あるいは機材の一般的保守・管理につき派遣専門家及びカウンターパート等に対し技術指導・助言を行う。

エバリュエーションチーム

協力期間が終了に近づいたプロジェクトにつき、第三者の立場から従来の協力効果を測定するとともに、中国へのプロジェクトの引継ぎの可否、協力の継続が必要とされる場合の協力方法につき調査、並びに中国側実施機関との協議を行う。

別表2. 調査団派遣計画

調査団名	年次	月														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
巡回指導	第2年次(1986年)								○→							
機材維持修理	第3年次(1987年)								○→							
巡回指導	第4年次(1988年)								○→							
エバリュエーション	第5年次(1989年)								○→							

3. 機材供給計画

機材供与計画については、無償資金協力における供与機材の重複を避け、プロジェクト技術協力方式に必要な資機材を合同委員会において協議決定された優先順位に従って対応することを確認した。

なお、機材の管理保守体制の整備はプロジェクト運営上重要な課題であることから、機材の管理台帳により、機材の検収、据付、組立、定期点検、パーツ類の補充、故障と修理状況、廃棄等について記録、整備しておくことに同意した。

4. 専門家派遣計画

専門家の派遣については、原則として別表3の計画を基本として派遣されることに同意した。

なお、具体的な派遣にあたっては、プロジェクトの進捗状況及び中・日双方の受入れ・派遣体制を考慮して実施することで同意した。

別表3. 専門家派遣計画
第2年次(1986年)計画

国名	プロジェクト名 (当力期間) (予算科目)	プロジェクト概要	実行計画 (調査, 機材, 専門家, 研修員)	1985年												1986年			1987年			備考
				11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
中国	中国肉類食品総合センター ター (R/D 1985.4.10 ~1990.4.9) 産業開発協力費 受入機関 商業部	北京市水産門外西馬廠路北口にある中国肉類食品総合センターにおいて、中国における肉類食品加工の技術水準の近代化を目的として次の事業を行なう。 (1) 肉類食品の品質性の解明に関する研究。 (2) 肉類食品の流通システム改善・開発に関する研究。 (3) 肉類食品の加工技術の開発改良に関する研究。 (4) 訓練事業に関する指導、助産。	(長期専門家) 流通 加工 調整員 (短期専門家) 基礎 流通 加工 理化学検査分析	1985.12.1	1985.12.2	1985.12.3	1985.12.4	1985.12.5	1985.12.6	1985.12.7	1985.12.8	1985.12.9	1985.12.10	1985.12.11	1985.12.12	1986.1	1986.2	1986.3	新設 新規 新規 3ヶ月以内 A.I.F.P.-A提出			

第4年次(1988年)計画

国名	プロジェクト名 (協力期間) (予算科目)	プロジェクト概要	実行計画 (調査、検討、専門家、研修員)	1987年												1988年			1989年			備考
				11	12	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
中 国	中国肉類食品総合センター ター (R/D 1985.4.10 ～1990.4.9) 産業開発協力費 受入機関 商業部	北京市永定門外西麗廠路北口にある中国肉類食品総合センターに於いて、中国における肉類食品加工の技術水準の近代化を目的として次の事業を行なう。 (1) 肉類食品の品質性状の解明に関する研究。 (2) 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究。 (3) 肉類食品の加工技術の開発改良に関する研究。 (4) 訓練事業に関する指導、助言。	(長期専門家) 流通 加工 調整員 流通 加工 調整員 (短期専門家) 基礎 流通 加工	11	12	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	

6. 研修員受入れ計画

研修員受入れについては、暫定実施計画により実施されるが、本研究協力の効果的な実施を図る観点から、研修対象者は原則としてカウンターパートとし、研修員の選考及び研修内容については、専門家と協議のうえ決定することについて合意した。

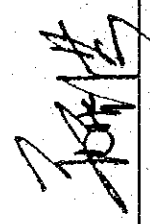
日本国计划协商调查团和联合委员会
关于中国肉类食品综合研究中心项目的确认书

为制定有关中国肉类食品综合研究中心项目的详细合作实施计划，应中华人民共和国商业部邀请，由国际协力事业团组成了以矢野信礼为团长的计划协商调查团，于1985年10月17日至10月31日访问了中华人民共和国。

日本国计划协商调查团在中华人民共和国逗留期间，参与联合委员会就年度计划的制定，展开了一系列的讨论。

讨论结果，双方就附件所列事项，在中国肉类食品综合研究中心项目联合委员会第一次会议上得到了确认。同时，在联合委员会上，还确认了在两国予算实施阶段，就附件所列事项如有必要修改时，可在会谈纪要范围内，通过联合委员会协商同意后进行修改。

1985年10月29日 北京



中国肉类食品综合研究中心
联合委员会 委员长

范 垂 洪

矢野信礼

协商调查团团长
国际协力事业团

矢野信礼

附件：

协 议 事 项 概 要

1、技术合作研究课题及年度计划

根据1985年4月10签署的会谈纪要中所规定的根本计划，关于技

术合作课题及年度计划，如附表1。

附录 I 技术合作研究课题及年度计划

研究课题	一年次	二年次	三年次	四年次	五年次
	1985年 4月	1986年	1987年	1988年	1989年
I 有关肉类食品质量性状的研究		←			
1) 肉与肉制品显微结构的研究			←	←	←
(1) 组织器官显微结构的研究			←	←	←
(2) 肌肉组织的死后变化的研究			←	←	←
a) 成熟过程中肌肉的变化			←	←	←
b) 处理过程中肌肉组织的变化			←	←	←
(3) 肉制品显微结构变化的研究			←	←	←
a) 食肉在处理 and 加工过程的变化			←	←	←
2) 肉与肉制品微生物的研究			←	←	←
(1) 肉与肉制品卫生标准的研究			←	←	←
a) 胴体肉、部分肉中菌的种类、菌效的研究			←	←	←
b) 肉制品菌的种类、菌效的研究			←	←	←
(2) 提高肉类保存性的研究			←	←	←
a) 处理、加工、贮藏方法对肉类保存性的影响			←	←	←
3) 肉制品乳化石的研究			←	←	←
(1) 有关大豆蛋白、血液蛋白等乳化石的研究			←	←	←

研 究 课 题	一 年 次	二 年 次	三 年 次	四 年 次	五 年 次
	1985年 4 月	1986年	1987年	1988年	1989年
I 有关肉类食品在流通系统中的开发和改善 1) 胴体肉、分割肉规格标准的研究 (1) 生肉品质评定方法的研究 (2) 胴体肉和分割肉整形的研究 (3) 有关胴体肉和分割肉规格标准制定方法的研究 2) 肉类包装方法的研究 (1) 肉制品包装的研究和质量的保持 (2) 部分肉包装的研究和质量的保持		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
II 有关肉类食品加工技术的研究 1) 火腿香肠加工技术的研究 (1) 肉块类制品的研究 (2) 细切类肉制品的研究 (3) 发酵肉制品的研究 2) 主要肉制品规格标准制定的探讨 (1) 加热制品规格标准的制定 (2) 非加热制品规格标准的制定		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔
		↔	↔	↔	↔

注：年度计划可根据课题进展情况稍有变动

3、器材提供计划

确认了关于器材提供计划避免与无偿资金援助所提供的器材发生重复，该项目技术合作所需要的资料和器材需按照联合委员会上协议所决定的优先顺序。

双方认为：健全器材的管理、保养制度是项目实施的重要因素，故同意建立器材的验收、安装、组装、定期检查、零部件补充、故障和修理情况以及报废等完备的管理帐目。

4、专家派遣计划

双方同意，原则上按照附表3的计划派遣专家。并同意，在具体派遣时，根据项目进展情况，及中、日双方的派遣、接收的有关规定进行实施。

2、调查团派遣计划

根据下述目的，双方就调查团派遣计划取得了依照附表2进行派遣的一致意见。即：

巡回指导团：

解释关于合作项目在技术和实施上的问题，对派遣的专家及对等人员给予高级的技术指导和必要的建议。

器材维修团：

对派遣专家和对等人员进行有关一般性保养、管理的指导和培训；负责维修现场发生的不能维修的故障。

评价团：

在合作项目即将结束时，从第三者立场评价以往的合作效果，在此基础上，决定是否可以向中方移交。在有必要时继续进行合作时，同中方有关实施机关探讨，共同合作方法。

附表2 调查团派遣计划

调查团名称	年 度		月													
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
巡回指导								○	○							
器材维修团								○	○							
巡回指导								○	○							
评价团								○	○							

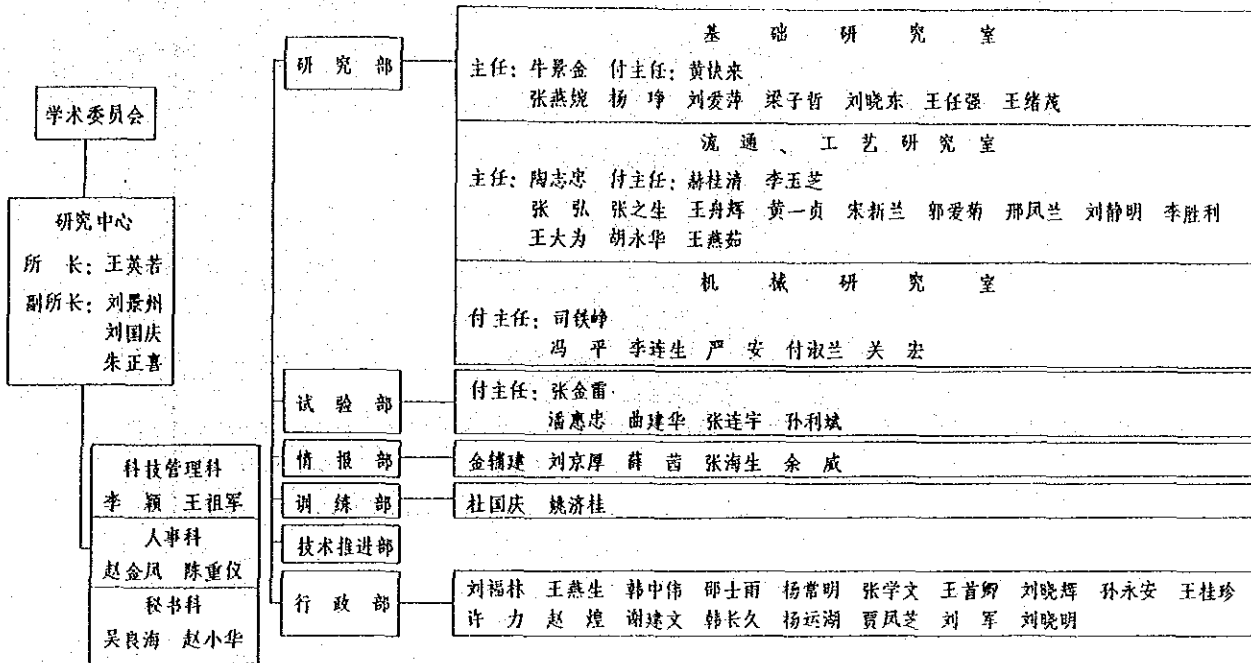
5、进修人员接收计划：

双方达成协议，根据暂定实施计划接收进修人员，为了取得合作研究丰硕成果，进修对象原则上应是对等人员。进修人员的选择及进修内容要在和专家协商的基础上予以决定。

4. 組織及びカウンターパート配置計画

本プロジェクト発足に伴ない中国側は所長以下の人員を配置し、計画通り着々進行している。各分野の職員配置を示せば次の通りである。

中国肉类食品综合研究中心



5. プロジェクト予算

中国側におけるプロジェクト予算は下記のとおりである。

(単位：元)

項 目	1985年度予算額	1986年度要求額
1. 給料及び福利厚生費	72,989	221,560
2. 庁 費	22,515	62,800
3. 備 品 購 入 費	74,462	10,000
4. 修 繕 費	14,462	20,000
5. 業 務 費	28,712	60,000
6. 外 事 諸 費	31,529	20,000
7. 予 備 費	4,492	5,000
計	249,161	399,360

6. 現地視察報告

6-1 北京市肉類連合加工廠

北京市豊台区南頂村に所在するこの工場は1976年に建設され、豚の屠殺処理と肉製品の加工を主業務としている。敷地面積24万㎡、建物延床面積120,000㎡、職員数は4,500人で、主な職場は、屠殺、除骨、冷蔵、熟肉、加工、出荷、動力（冷凍機）、副産物、輸送の部門からなっている。屠殺ラインは2つあり、生産量はこの10年ほぼ同じである。冷蔵庫は6階建て、その収容能力は徐々に拡大され、現在では1万3,500tと大きくなり、山東省や河北省の凍結枝肉も運びこまれている。

年間の屠殺量は平均120万頭で、昨年1年の屠殺量は140万頭であった。豚の供給地は河北省である。屠殺頭数は季節的変動が大きく、6～8月と12～2月が多く、3月と9月が少ない。この理由は、9月は農村の収穫期にあたることと、12～2月は豚の消費が多くなることから起因しているようである。最も多い12月には7,000頭/日、6月は大体5,000頭/日であり、少ない3月、9月は隔日に屠殺し、1,000～2,000頭/日という。入荷する豚の平均体重は100kg前後であるが、大きさのばらつきは大きい。品種は脂肪の多い北方系の黒豚であり、買入価格は大きさ、品種に関係なく同じである。従って、現在では肥らせて大きくしたほうが有利であると考えられる。

私達が訪問した日はデモストレーションのために屠殺を行ってくれたが、本格的な作業はしていなかった。

この工場における生肉の生産量は北京市の全消費量の約70%を占め、また肉加工品の生産量は年間1.1万tで、1/3を占めている。肉加工製品の種類は90種類位で、そのうち中国式のものが20種類位という。

その他の工場は全て規模の小さいものである。

生鮮肉、冷凍肉の製造工程は概ね次の通りである。

原料豚の搬入——電気失神——放血——予備洗浄（ブラシ）——湯洗浄（回転）
内蔵除去——足の除去——頭部除去——予備剥皮——剥皮——内面脂肪（板油）除去——背割り（2分割、半丸）——冷却——3分割（前軀、中軀、後軀）——脱骨——包装——冷凍あるいは出荷

豚の失神法は、豚を細い通路に導き、90vの電極を頭部にあてることによって行っ

ている。失神は完全であり、暴れる豚は見られなかった。

失神した豚を鎖で吊るし、勁動脈を切り、放血させる。

放血が充分行われた後、両側から温水シャワーとブラシで予備洗浄する。この工程は処理頭数の多い時のみ用いられ、見学当日は稼動していなかった。

ついで、大きな温水槽につけ、回転ブラシで充分洗浄する。黒い豚がかなり白くなっていたので、脱毛もかなり起こっているものと思われた。

これより再び屠体を鎖で吊るし、二階に上げ、まず、内蔵の除去が行われる。除去された内蔵は穴より一階に落とされ、内蔵処理が行われる。

ついで四肢、頭部が同様に除去され、穴より一階に落とされる。

ここで、二つの処理方法に分かれる。一つは湯剥ぎして皮付きのまま半丸にする方法と、もう一つの方法は、屠体周辺部の皮をナイフで少し剥ぎ、剥皮機にかけて剥皮する方法である。

屠体の内部に付いている脂肪（板油）を除去するとともに、検印を押す。切除された脂肪はここで直ちにポリエチレンで包装される。

屠体を丸鋸で背割りし、半丸にする。このうち、これを冷却室に搬入し、0～5℃の冷風を吹き付け冷却する。約3時間で屠体の中心温度が16℃に達する。

冷却された半丸を規格に従って3分割する。即ち前軀（第5～6胸骨より前の部分）、後軀（骨盤より後ろの部分）及び中軀の3部分である。分割には、巾が自由に調節できる2枚の鋸の付いた機械で、豚の大きさに合わせながら切断する。

分割された肉を脱骨し、ポリエチレンで含気包装する。包装単位は15kgで過不足のないように調整する。

一部はこのまま生鮮肉として保冷車で出荷されるが、大部分は三層の荷台に乗せ、冷凍される。冷凍は-13℃の冷風で急冷し、品温が-8～-12℃になったところで出荷する。ここで出荷される量は冷凍した肉全体の約70%である。残りの30%はさらに-18℃の冷凍庫に入れ、長期貯蔵し、需要期に出荷する。屠殺当日に凍結する理由は、衛生面の配慮からである。

大部分の肉は、今日屠殺して明日市場に出される。枝肉での凍結は他の工場では行われているが、この工場では行っていなかった。

解凍は、工場で行われる場合と市場で行われる場合がある。工場での解凍は地下水による流水（18℃位）で24時間程かけて行われる。屠殺後短時間で冷凍されるため、解凍時に死後硬直が起こると考えられ、従って、ドリップ量は多いようである。

枝肉歩留りはおよそ60%位である。部分肉の価格は、部位、赤肉の割合などによって異なっている。現在は、量から質へと変ってきており、赤肉指向が強まっているので、

当然赤肉部分の方が価格が高くなっている。

肉加工品の製造には、当日処理した枝肉、または凍結枝肉を流水解凍したものが原料として用いられていた。

血液は大部分乾燥して血粉にし、飼料に用いている。一部は血清蛋白を造り、食品添加剤として利用し、血しょう板は薬として用いている。骨は油を採り、残りは骨粉としている。皮の一部は、中国の食習慣から肉に付けて出荷される。剥皮した皮は皮革工場で皮製品にされる。内蔵はそれぞれの部分に分け、食用にされる。

排水処理は北京市全体で集中処理方式で行われている。工場での処理は現在検討中である。

サイレントカッターやミートチョッパー等は中国製の機械が主体であったが、ソーセージの自動充填器やレトルト殺菌器等は日本製の機械が導入されていた（クレハ化学製、日阪製作所製）。また、東ドイツ製の装置も導入されていた。

全体的な印象は、屠体の処理、加工、流通期間が極めて短期間で、これがチルド域でのコールドチェーンが未整備である現状を充分カバーしていた。今後、肉の質的な要求が多くなると、加工、流通の面でこれに付随した問題が出てくると考えられる。部分的には日本も学ぶべき点が少なからずあると思われた。

豚の生産から消費に至るまでが、農牧漁業省、商業省、軽工業省に分かれているため、計画生産が充分行われていないきらいがある。また、豚の品質が多脂であるため、赤肉の歩留まりが低いと考えられ、農牧漁業省における品種、飼養技術などの改良が望まれる。

6-2 西安市東関食品店

この店は、比較的新しい店で1981年より営業しており、販売品目は、生肉、肉製品、水産品で、小売と卸しを兼ねている。

営業方針は、サービス、信用（秤量の正確さ）、衛生に主眼を置いているため、客の人气があり、1日売上げ額は、約1万元、年間370万元に達し、税として20万元を納めている。

この売上げ額は、一般の店に比べて約30%多い。サービスの1例をあげると、老人、病人には宅配をしているし、秤量では、別に出入口に近い所に秤をおいて、お客が確められるようにしてある。

また、客の人气のある証拠の例としては、本年9月25日、豚肉は20.82%値上げ（北京では30%）したため、一般の店は40%位売上げが落ちたが、この店では、全く影響をうけなかった。

対象となる客数は、約10万人である。

なお、店の従業員は65人である。

豚肉の70%は凍結半丸枝肉、30%は冷蔵半丸枝肉で入荷するが、もちろんこの比率は季節的に変動する。

主として陝西省の豚で、凍結肉は流水解凍で、冬は14~15時間、夏は4~6時間で解凍する。

と殺のピークは、1、2、3、6月の4ヶ月で、1~4等級に格付される。

背脂肪の厚さでいえば、3cm以上が1、2等級、3cm未満が3、4等級、これは、現実の脂肪の多いものを嫌う消費傾向に合わないので、近い将来改めるべく作業中である。

枝肉の価格は、平均して1kg当り、1.42元。

分割は、4-5胸椎及び最終腰椎で切断し、もも、かた、くび、ばら、腹脂肪などに分ける。

ばらは、コース部と一緒に、いゝかえればミドルに相当する。

これらは、いづれも骨付き、外屠脂肪付きでとくに整形はしない。

ももは最も高く、1kg当り3.54元、最も安いのは腹脂肪で、その上がミドルで2.94元である。

これらから、除骨、すじひきした赤肉は5.1元、脂肪は2.1元である。

肉製品は、市内の3つの工場で作られ、搬入されるが、朝、開店してから、大体5時間以内（午前中）に売り切れるため、我々が訪問した午後3時すぎでは何も無かった。

主たる肉製品は、焼き豚、ミートボール、正油づけポーク、卵で外側をくるんだ卵巻

きソーセージ（中国風ローラーデン）である。

店長はうら若い女性で、男性の副店長より若い人で、ここにも近代化へ向けてヤングの起用に積極的な中国の姿勢を垣間見る思いがした。

JICA