

労働衛生学部 1988-2001

内山 巖 雄

1. 研究部の設置目的

厚生省組織規程（平成元年5月29日一部改正）によれば、労働衛生学部の職務は第61条に以下の如く規程されている。即ち、「労働衛生学部においては、労働者の職業条件及び生活環境の衛生、作業能率、職業性疾患並びに産業災害に関することをつかさどる」。さらに国立公衆衛生院組織細則により、労働衛生学部以下に以下の3室がおかれ、2001年現在の職員構成は以下の様である。

部長	内山 巖雄
労働環境衛生室長	部長兼務
作業生理室長	市川 勇
職業性疾患室長	熊江 隆
主任研究官	荒川はつ子
研究員	村山留美子

労働衛生学部は、1947年（昭和22年）8月に設立されたが、当時は国の立場として労働衛生学に関する研究及び教育を行う組織は本学部のみであった。その設置目的は前述の通りであるが、その後、労働省に労働衛生研究所（現在独立行政法人産業医学総合研究所）が設立されてからは、厚生省の公衆衛生分野における労働衛生として、その責務も変化を遂げてきた。

2. 1988年以降の研究部の状況

本学部は、設立当初は労働環境における有害物質（高熱環境、粉塵、重金属、ガス状物質）の生体影響を初めとする研究を精力的に続けてきた。しかし、それらの高濃度の汚染現場が次第に少なくなると共に、慢性の低濃度の有害物質の生体影響へと研究の主力は変化していった。これは、当時四日市を始めとする大気汚染による公害問題が顕在化し、時代の要請に答えたものであった。

その後も本学部の研究活動は専ら大気汚染、特に二酸化硫黄、光化学オキシダント、二酸化窒素等のガス状物質の小動物における生体影響の実験が中心をなしていた。これらの研究方針は先に述べた労働衛生研究所に主に労働衛生分

野の研究の主力が移った事によるものである。すなわち、人は、職場に限らず、広い意味での生活環境の中で働いている。しかも、以前には到底考えられなかった程の広範囲な一般生活環境の中に有害物質が充満している事を考える時、公衆衛生学的な分野での労働衛生学の責務を考えた上での活動方針であったと言える。

1988年以降は労働衛生学部にとっても大きく変わった年であったといえる。1987年12月から1988年12月まで、職業性疾患室長内山巖雄は、米国ハーバード大学公衆衛生大学院呼吸・生理学教室のブレイン教授のもとに客員研究員として留学し、主に低濃度オゾンの運動中における循環器系への影響を小動物を使用した実験によって明らかにした。すなわち米国の環境基準に近い濃度のオゾン曝露により、運動中のハムスターの心拍数は低下したが、酸素消費量は変化が無く、この結果は翌年の米国胸部疾患学会に発表された。これは当学部で開発した小動物用の無線型心電計とブレイン教授の教室で開発した小動物用のトレッドミル型走行装置および酸素消費量測定装置を組み合わせることによって成果が得られた研究であった。これをきっかけとしてその後もハーバード大学との国際共同研究は続けられ、当時当学部研究員であった神馬征峰もハーバード大学の同教室に1年半留学し、研究の成果をあげている。また内山が留学中にこれまでの関係をさらに強固にした米国環境保護庁（U.S.EPA）との情報交換は、リスクアセスメントオフィスのグラント博士を通じて行われ、その後両者の相互訪問も数回に及び、後に述べるわが国における「リスクアセスメント」の概念やその手法の普及にもおおいに役立った。

1989年（平成元年）4月に横山榮二学部長（現国立公衆衛生院顧問）が当院次長に就任したのを受けて、同年12月に職業性疾患室長であった内山巖雄が学部長に昇任した。その後も基本的には、研究の方向は従来からの継続課題もあり、大気汚染関係の研究課題は継続することが確認された。しかしながら、同時に厚生省の研究機関に属する労働衛生学部として、新たな研究に関する運営方針が検討され、以下の三点を研究課題とした。まず一つは、労働現場および生活環境中の有害物質の健康影響を「リスク」の視点で捉え、その健康影響評価としての「リスクアセスメント」お

よびそれらの結果をもとにした政策を行う場合の「リスクマネージメント」の研究を行う事であった。二番目は、現在の急速な高齢化社会の進展、高度医療化に伴う医療費の増大に対処する為、従来全く無視されてきた職域保健と地域保健の効果的、かつ有機的な関係の方策を構築する為の研究を行うことであった。さらに1989年に「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第一次報告書が発表され、地球温暖化やオゾン層の破壊等に関する地球環境問題に対する研究と対策が各国の急務となったために、わが国の環境庁(現環境省)が各省の国立研究機関の協力を求めた。当学部は特に地球温暖化に関する健康問題に関して研究課題を受け持つこととなり、当院の生理衛生学部佐々木昭彦室長、国立環境研究所とも協力して地球温暖化による健康影響に関する研究を行うこととなった。これらの方針の結果は環境庁予算「大気汚染の気道反応性に及ぼす長期曝露の影響に関する研究」(1987~1989)、公害健康被害補償予防協会予算「NO_xの健康影響に関する研究」(1989~1991)、厚生省予算「化学物質規制におけるコストベネフィット分析法の応用に関する研究」(1989~1992)、環境庁予算「地球温暖化による人類の生存環境と環境リスクに関する研究」(1990~1992)などの研究に結実し、それぞれ大きな成果を上げている。特に地球温暖化による健康影響に関する研究では、これまで寒冷刺激によってと脳血管疾患や、高血圧疾患による死亡が増加することがわかっていたが、わが国でも最高気温が33℃を超えると65歳以上の高齢者では再び死亡率が増加するV字型の死亡率曲線を描くことが初めて確認され、大きな反響を呼んだ。

これらの課題を遂行する研究組織の一員として、1990年10月に大分医科大学、弘前大学の公衆衛生学教室での経験も豊富であり、米国カリフォルニア大学アーバイン校の留学から帰国したばかりの気鋭の熊江隆が職業性疾患室長として採用された。彼の参加により前述の大気汚染分野の研究は加速度的に進んだ他、彼の得意とする免疫学的分野の応用として以下の研究テーマが設定された。すなわち、これまで疲労の早期発見に関しては客観的な指標がなく、自覚症状がその主たる評価基準になっていることに注目し、疲労の客観的指標の開発に関する一連の研究も行なわれた。代表的な研究課題は文部省科学研究費予算「慢性疲労の細胞性免疫能の影響に関する研究」(1992~1994)、同予算「微量血からの肉体疲労度評価法の開発」(1993~1995)である。これらの研究は日常的にハードなジョギングを行っている集団、大学の駅伝選手、実業団の長距離陸上選手らを被験者とした大規模な調査が行われ、慢性疲労の客観的指標として数種類の血液生化学の変化を組み合わせることで評価することによって、慢性疲労のある程度の子測がつくことを初めて明らかにするという大きな成果を得た。

しかし1993年に母校の立教大学OB会のネパールヒマラヤ登山遠征隊に同行した三島昌夫室長が旅行途中のカトマンズで急逝され、死亡退職されるという悲しい出来事があった。三島室長は鈴木武夫元労働衛生学部長、横山栄二前労働衛生学部長のもとで、主に環境中及び生体内の微量金属

の動態を研究してこられた貴重な人材であり、新体制のもと大気中微量化学物質の動態、生体内への吸入、吸収の生体内動態をリスクアセスメントに生かすという新たなテーマに取り組もうとしていた時期であり、労働衛生学部にとっても大きな痛手であった。また1994年には前述の米国ハーバード大学公衆衛生大学院の留学から帰国して間もない神馬征峰研究員が、イスラエルガザ地区のWHOヘルスコーディネーターとして採用され当学部を退職した。以前から発展途上国における国際機関での活動を目指していた同君にとっては千載一遇のチャンスであり、労働衛生学部にとっては大きな損失であったが、喜んで彼を送り出した。その後同君は、ガザ地区での任務を成功裏のうちに終え、その後ネパールに赴任した後、2001年からは再び米国ハーバード大学武見プログラムで、国際保健の実務を学んでおり、労働衛生学部在任中に得た、労働衛生学、環境保健学の知識を生かして、国際貢献を成し遂げてくれることが期待されている。

この様に、1988年から1990年前半にかけては、労働環境にとらわれることなく、広く大気汚染、生活環境や地球環境と健康影響を主な柱として時代のニーズに合わせて研究を行なってきた。その後1995年4月には早稲田大学健康科学部修士課程を卒業した村山留美子研究員が採用された。村山の加入により、1990年代の後半からは国立公衆衛生院の和光市移転と再編成の時期を考慮して、曝露チャンバーを利用した動物実験による大気汚染の生体影響に関する研究から、大気中の有害大気汚染物質などの生体内の微量化学物質分析や、シックハウス症候群、化学物質過敏症に関する公衆衛生学的アプローチの模索、及び発がん性のある有害大気汚染物質の環境基準を策定する際の生涯過剰発がんリスクレベルの一般国民のコンセンサスに関する研究に着手するなど、徐々に人間を対象とした研究分野に移行していった時期である。その背景としてWHOが1986年に「ヘルス・プロモーションに関する憲章」(オタワ憲章)を採択したが、その主要な概念は「人々が自らの健康をコントロールし、改善することができるようにするプロセスである」と定義し、さらに「生活習慣を健康なものにするためには、各個人がそのような能力を備える事が重要であるが、個人を取り巻く環境も健康に資するように変えていかなければならない。この環境は自然環境ばかりではなく、社会の価値観まで含めた広い概念として捉える必要がある」ということであった。最近のわが国は急速な高齢化に伴う各種対策に追われ、特に保健と福祉の連携が求められてきたが、その場合でも、広い意味での生活環境の改善との関係は将来益々重視されてくると考えたからである。また1996年には大気汚染防止法が改正され、初めて発がん物質であるベンゼンの大気環境基準が制定された。この際発がん物質には「いき値」がないと考えてリスクの概念を初めて導入したリスクアセスメント手法が取り入れられたが、この手法の採用には当学部の横山栄二前部長と内山らが前述したように行ってきた研究成果が十分に生かされたものであり、今後はこの手法の改善と耐容リスクレベルに関する国民的コンセンサスを得ることが重要課題となってきた。そこで今後の方針として

- 1) 大気汚染から更に地球温暖化に伴うコントロールされた、あるいはコントロール不可能な生活環境の変化と、その健康影響のリスク評価
- 2) 生活環境の多様化に伴う慢性疲労の早期発見とその免疫機能への影響の解明
- 3) 未規制の生活環境中の有害化学物質、特に発がん物質あるいは内分泌攪乱作用物質、免疫機能を修飾する作用を持つ化学物質等の健康リスクアセスメント、コストベネフィット、リスクマネージメントに関する研究等をこれからの主要な研究課題と位置づけた。

ただし当時の労働衛生学部の構成研究員数は、部長を除くと、3室4名であり、マンパワーに大きな制限がある事は否めず、部の運営は研究・教育体制とも不十分なものである。その解決策として、当院の他学部（保健統計人口学部、生理衛生学部、衛生微生物学部、地域環境衛生学部、廃棄物工学部、栄養生化学部）及び他研究機関（厚生省国立衛生試験所（現国立食品医薬品衛生研究所）、環境庁国立環境研究所（現独立行政法人国立環境研究所）、労働省産業医学総合研究所（現独立行政法人産業医学総合研究所）、中央労働災害防止センター、群馬県衛生研究所）、大学（東京大学、筑波大学、弘前大学、日本医科大学、長崎大学）との共同研究、研究協力という形を積極的にとってきた。公衆衛生学が、ある意味では学際的な学問であると同時に、多分にプラクティカルな面を持っているものであること、当院が国立の研究機関であることから研究組織を統括する機能的役割を果しやすい立場にあるので、多職種の人材が得られるこの方向はむしろ積極的に進めて当学部の活性化を計ってきたものである。

以下に1990年後半からこれまでにやってきた主な研究課題の例を挙げる。

1. 酸性雨原因物質排出制御の実用化と健康影響・評価に関する研究（1997～1999）
環境庁地球環境研究総合推進費（酸性雨分野）
2. 温暖化による健康リスクと環境変化による社会の脆弱化の予測と適応におけるリスク低減化に関する研究（サブテーマ）ライフスタイルからみた温暖化の影響へと健康リスクの予防に関する研究（1999～2001）
環境庁地球環境研究総合推進費（地球温暖化健康影響分野）
3. バイオブリケットの普及による健康影響に関する研究（2000～2002）
環境庁地球環境研究総合推進費（酸性雨分野）
4. 生体試料測定による地域住民の有害大気汚染物質の曝

露アセスメントに関する研究（1997～2001）

国立機関公害防止等試験研究費

5. 公衆衛生的立場からみた化学物質過敏症について（1998～2000）厚生省厚生科学研究費
6. 大気環境リスク調査（1997～1999）
環境庁委託研究費
7. アレルギー性疾患が実験小動物の呼吸器に及ぼす影響に関する研究（1998～2000）
文部省科学研究費補助金基盤研究（C）（2）
8. 持久走による上部気道感染症の発症防御に関する基礎的研究。末梢血中、鼻腔中、及び口腔中の好中球への持久走の影響（1997～1998）
科学技術庁、科学技術振興調整費（重点基礎研究費）
9. 運動習慣及び社会環境ストレスが非特異免疫能と生体内活性酸素バランスに及ぼす影響（1998～2000）
文部省科学研究費補助金（基盤研究（B））

これらの研究課題のうち、1. 酸性雨原因物質排出制御の実用化と健康影響・評価に関する研究（1997～1999）、及び 3. バイオブリケットの普及による健康影響に関する研究（2000～2002）に関しては中国重慶市の重慶医科大学、鞍山市防疫センターとの共同研究を行っており、研究責任者の内山は毎年1～2回中国を訪問して現地スタッフとの調査打ち合わせ、現地視察を行っており、重慶医科大学の周教授も数回訪日して国際シンポジウムにおいて成果を発表している。また曾講師が3ヶ月間国立公衆衛生院に科学技術振興財団の奨学金で短期留学を果たしている。またこのプロジェクトに対して環境庁より2001年度環境賞を受賞した。また2. 温暖化による健康リスクと環境変化による社会の脆弱化の予測と適応におけるリスク低減化に関する研究（サブテーマ）ライフスタイルからみた温暖化の影響へと健康リスクの予防に関する研究（1999～2001）においては、この前期のプロジェクトの時からタイ国マヒドン大学環境・資源学部との共同研究を行っており、同学部ゴップギャウ講師は国立公衆衛生院研究課程にも在籍し、同プロジェクトの中で行った研究テーマにより2002年2月には国立公衆衛生院の研究課程を修了し、Doctor of Public Health を授与された。

以上1988年から2001年までの労働衛生学部の主な研究テーマを中心とした研究活動のあらましを述べた。残念ながら2002年4月の国立公衆衛生院の再編に伴い、労働衛生学部の名称は消え、部員もそれぞれに和光市へ、あるいは独立行政法人健康栄養研究所へ、そして大学へと別々の道を歩むことになっている。それぞれの研究テーマが新たな活躍の場所でさらに発展することを祈るものである。