

2013年度日本分析化学会先端分析技術賞 JAIMA 機器開発賞受賞者

## 谷口一雄氏

(Kazuo TANIGUCHI)

株式会社テクノエックス 代表取締役



1943年大阪府生まれ。1966年大阪電気通信大学工学部電子工学科卒，同大学助手，助教授を経て1987年同大学教授。この間，米国Hawaii大学Henke教授のもとでX線分光学の共同研究を行う。東大物性研IN-SOR，高エネルギー研P.F.，Spring-8等の放射光施設建設等に参画，主にX線発生，X線の分光，X線の検出等に関わるX線の要素技術を中心に研究，放射光励起によるX線発光分光技術，X線吸収分光技術などの開発に寄与。全反射蛍光X線装置，可搬型蛍光X線装置等の装置開発や超伝導体や半導体検出器の開発を推進。2008年大阪電気通信大学を退職。2009年株式会社テクノエックスを設立，代表取締役役に就任。現在に至る。

### [業績]

#### 食品・環境試料における放射性セシウムの迅速分析法の開発

谷口一雄氏は1966年以来X線の要素技術(X線の発生技術，分光技術，検出技術)とそれを活用したX線分析装置の開発に従事してきた。特にX線や放射線の検出器開発に力を注ぎ，Siをベースにした半導体X線検出器，HgI<sub>2</sub>を用いた放射線検出器，CsIをシンチレーターとした放射線検出器などの開発を行い，これらを用いた装置開発も行ってきた。これらの要素技術を活用して，2011年3月に起きた福島原発事故に起因する放射性セシウムの迅速な測定に対応するために「食品・環境・土壌中の放射性セシウム連続測定装置」をいち早く市場に供給して，放射線汚染に怯える国民の「食品に於ける安心・安全」を担保する装置を提供した。以下に同君の主な業績について記す。

#### 1. X線要素技術開発とそれを用いたX線分析装置開発

谷口氏は，大阪電気通信大学においてX線分光学の教育・研究に従事する一方で，X線を用いた研究装置の新たな開発の為にはその要素技術の国内開発が極めて重要であることを訴え，国からの研究補助金(科学技術振興機構 先端計測分析技術・機器開発，「大気浮遊粒子用蛍光X線分析装置の開発」(H16-H21)など)を活用しつつ，これらの要素技術の国産開発を積極的に進め，日本におけるX線分光技術の向上に貢献した。

1986年に谷口氏が発表した全反射蛍光X線分析装置は半導体産業には必須の超微量元素分析装置となり，唯一日本のメーカーにより全世界に供給され，半導体素材の品質向上に大いに貢献した。1996年に発表した可搬型蛍光X線分析装置は世界で爆発的に普及したハンドヘルド型蛍光X線分析装置の原型として知られ，その後，海外の企業を中心に製作され，RoHS(電子・電気機器における特定有害物質の使用制限についての欧州連合による指令)や環境分析，犯罪捜査に活用され従来のエネルギー分散型蛍光X線市場を上回る程に全世界で普及した。

谷口氏は装置開発の源は要素技術に有るとの信念から，一貫してX線の要素技術(X線の発生技術，分光技術，検出技術)の開発を重んじ，これらの技術開発を企業研究者と共にを行い，日本企業の技術力の向上にも貢献した。

#### 2. 放射性セシウム検出法の開発

谷口氏はX線やガンマ線の検出器開発を行い，Siを基板とした半導体検出器や，CsI結晶を用いたシンチレーターの開発を手掛け，これらを組み合わせたCsIシンチレーター+PIN型ホトダイオードによる高効率な放射線検出器を完成させた。さらにCsIシンチレーター+マルチピクセルホトダイオードによる放射線検出器を提案し，大型の放射線検出器を完成させた。これらはいずれも従来から用いられていたNaIシンチレーター+光電子増倍管の方式に比べて，小型で，かつ低ノイズを達成することが出来，放射性セシウムの迅速測定に対応する実用的検出器として広く普及させた。

#### 3. 放射性セシウム連続測定装置の開発

谷口氏が中心となり(株)テクノエックスの技術陣とともに開発した放射性セシウム迅速測定装置(FD-08Csシリーズ，ASKAなど)の要素部材は全て日本国内製であり，他社の同様な装置ではその要素部材のほとんどを海外に依存したのとは大きく異なる。さらには，検出器開発を中心として蓄積された要素技術を十分に活用することにより，非常に性能(感度，計数率)の良い装置として高い評価を得た。実用面においては，多くの試料測定が求められることに対応し，多試料サンプルホルダーを装備し，連続測定を可能とした唯一の放射性セシウム分析装置である。関連装置として米袋中の放射性セシウムや食品中の放射性セシウムを連続して計測する装置開発等も行い，被災現場での出荷作業のみならず，食品業界等を含めて「食の安心・安全」を担保する装置を供給した点で多大な貢献をした。

谷口氏が所属する(株)テクノエックスが開発・製造し，(株)アナリティクイエナジヤパンを通して販売した「放射性セシウム連続測定装置」は同君のX線要素技術に関わる長い研究活動とその要素部材を活用した小型蛍光X線分析装置の開発の成果の結果として生み出されたものである。また，その装置の開発と市場への迅速な提供は原発事故に対して緊急に対処しなければならぬ高い社会的要請に日本の分析機器開発企業として極めて適切に応えたものである。

[京都大学農学研究科 加納健司]

### 文 献

- 1)アポロニア，1，P074('11).
- 2)X線分析の進歩，40 61('09).
- 3) *ibid.*，40 219('09).
- 4) *ibid.*，42，229('11).
- 5) クリーンテクノロジー，L1201-12，P53('12).