巻　頭　言

放射線化学と産業

大阪大学　　古澤 孝弘

2012 年は，私が放射線化学討論会で初めて発表してちょうど 20 年目の記念すべき年である．という私事はさておき，20 年前の高崎の放射線化学討論会を懐かしく思う一方，これから先，定年までの 20 年をどう生きるべきか考える今日この頃である．過去 20 年は気が遠くなるくらいに長かったように思うが，すでに定年退職を迎えられた先生方にくらべると，まだ半分しか研究をしていないんだなあとも思う．

さて，とかく負のイメージが付きまといがちな電離放射線と，その電離放射線を使う放射線化学を今後発展させるためには，電離放射線を前面に出した大規模産業の実現が必須であると考えられる．そう思い，この 20 年半導体製造用の電離放射線用リソグラフィ実現に貢献したくて，放射線化学という立場から研究に携わってきた．もちろん，学生時代からこのようなことを考えていたわけではなく，修士課程 2 年の時に，石川島播磨重工業で X 線リソグラフィ開発にかかわっていた上坂充先生（現・東大原子力専攻）が，当時の東大原施・宮健三研究室に赴任してきて，化学増幅型レジストの放射線化学の研究をやらないかと言われ，「放射線化学って何？」というところから研究を開始したのが始まりだった．

この 20 年の間に（半導体製造用）X 線リソグラフィは実現されることなく開発が中止され，その後かかわった縮小投影型の電子線リソグラフィも開発が中止されてしまった．今は，極端紫外光（EUV）リソグラフィの実現に向け，基礎研究という立場からかかわっている．自分の基礎研究が役に立ったかどうかは，EUV リソグラフィが実現されて初めて評価されることで，どのような評価が下されるかはわからないが，放射線化学の研究者でない一般の研究者に「放射線化学」という言葉を宣伝することに関しては，おおいに貢献できていると思う．

広義の EUV リソグラフィは，二次電子の飛程の関係で密集パターンの解像度において最も優れた（電子線リソグラフィよりも）リソグラフィであり，実現されれば，半永久的に製造に使われることが期待される．将来，身の回りにあるすべての物に電離放射線をつかった，つまり，放射線化学を基盤科学として作られた半導体素子が使われているんだよと学生に教えられる日が来るかどうかが，この先 2, 3 年で判明する．実現されれば，さらなる高度化のために，放射線化学のすそ野が広がるのは確実である．

EUV リソグラフィが実現されることを信じて疑わないが，これから先，放射線化学が発展するためには新たな電離放射線の工業利用の開拓と，その実現への放射線化学の寄与が重要であると思うし，これからの 20 年で自分自身 EUV リソグラフィに匹敵する産業利用の実現に放射線化学の研究者として貢献できればと切に願う．

Radiation Chemistry and Industry
Takahiro Kozawa (*Osaka University*),
〒567–0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘 8–1,
TEL: 06-6879-8500, FAX: 06-6879-4889,
E-mail: kozawa@sanken.osaka-u.ac.jp