

일제 강점기 조선화학회를 중심으로 한 조선 과학자들의 활동*

주혜정†

1. 머리말

1910년 8월 22일에 조인되어 8월 29일 발효된 대한제국과 일본제국과의 합병조약에 의해 조선 왕조가 패망된 결과, 우리 민족은 겨우 시작된 자주·자립적인 근대 학문 도입과 발전의 기회는 완전히 좌절되었고, 메이지 유신(明治維新)을 전후하여 일본이 도입하여 발전시킨 서구 선진 학문이 일제 강점기 동안 조선에 이식이 되었다. 이러한 가운데, 조선인은 조선에서 신학문인 화학 분야의 학술학회를 독자적으로 구성할 수가 없었으며, 화학 관련 학술 활동은 조선에 거주하는 일본인들이 주도하여 구성된 조선화학회(朝鮮化學會)의 구성원으로 참여하는 것에 그치게 되었다.

조선화학회는 1929년 9월 13일에 회원 상호 간의 친목 도모와 지식 교환 및 상호 협조를 목적으로 발족하였다. 이 학회는 순수화학, 공업화학, 농예화학, 의화학, 약학 및 그 외 화학 관련 분야에 흥미가 있거나 관련 사업을

DOI: <http://dx.doi.org/10.36092/KJHS.2025.47.3.507>

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020SiA5B5A1 7090455)

† 해군사관학교, hjjuo2@hotmail.com

하는 당시 조선에 거주하고 있는 자들을 회원으로 하여, 월 1회 공개 강연회와 회원 좌담회를 개최하고, 매월 1회 회보를 발간하여 회원에게 배포하였다. 학회 사무소는 경성제국대학 의학부 의화학교실에 두었으며,¹ 일본인과 조선인을 합쳐 64명의 회원으로 결성되었다.² 44명의 발기인 중 조선인으로서는 안동혁과 윤주복이 있었다. 회원 중 조선인은 안호준(휘문중학교), 안동혁(경성고등공업학교), 윤주복(중앙시험소), 김옥두(중등학교), 최재원(양정고등보통학교), 정익성(개성송도고등보통학교)과 이석신(경성제국대학 의학부 의화학교실)으로 전체 64명 중 7명이 있었다.

조선화학회는 1929년 10월 10일 총독부 도서관에서 제1회 예회(例會)를 개최하고, “어유경화업에 대하여(魚油硬化業に就いて)”[경성고등공업학교 교수 고야마잇토쿠(小山一徳)], “철-탄소 평형상태도(鐵-炭素平衡狀態圖)”[동북제대 금속연구소 소장 혼다코우타로(本多光太郎)], “조선의 먹거리(朝鮮の食物)”[경성제대 의학부 교수 사토고우조우(佐藤剛藏)] 등의 강연회로 학술 활동을 시작하였다.³ 제1회 『조선화학회회보(朝鮮化學會會報)』에는 “조선화학회 결성 경과 및 그 내용(朝鮮化學會成立の經過及び其の内容)”, “제1회 예회(第一回例會)” 기사 및 “회원 씨명(會員氏名)” 등이 실렸다. 회보는 1943년 13권 2호까지 총 160책이 발간되었으며, 이후 별다른 예고 없이 그 활동의 막을 내렸다.

이 회보에는 강연 103건, 원저 논문 97건, 총설 17건이 실려 있다. 원저 논문은 1933년 제4권부터 등장하였고, 제5권부터는 화학 및 화학공업 등에 걸친 “뉴스(News)”가 등장하는 등 한층 충실해졌다. 뉴스 중 특히 “본 회원에 의해 북선(北鮮)에서 다이아몬드 발견하다. 부산의 모 씨가 간도 여행에서⁴ 지참한 작은 돌(크기 약 3mm)을 입수하고 본 회원인 경성공고 박동길 씨의 진리적이고 학자적 양심과 예리한 눈으로 3일간의 측정을 거쳐 조선에 다이아몬드가 있다고 당당히 사회에 발표하기에 이르렀다. 2월 4일 필자도 박동길 학사로부터 친히 보았다.”라는 기사이다.⁵ 당시 발견된 다이아몬드는 현재 서울

1 “조선화학회의 내용(朝鮮化學會の内容)”, 『朝鮮化學會會報』, 1:2 (1929), 序面.

2 “회원씨명(會員氏名)”, 앞 회보, 1:1(1929), 5.

3 같은 회보, 1:1(1929), 1-4.

4 실제로는 간도가 아니라 원산에서 가까운 강원도 지역이었음이 1941년 경성제대 이공학부 조교수였고, 광복 후 동경대학 화학과 교수 및 일본화학회 회장을 역임한 사이토노부후사(齋藤信房) 씨의 개인적 증언이 있다. 간도 지방이라고 발표한 이유는 알 수 없다.

대학교 지구환경과학과에 보관되어 있다.

그림 1. 발견된 다이아몬드(서울대학교 지구환경과학과 이인성 교수의 호의에 의함)



“조선화학회보”에는 당시 조선인들의 강연 4회, 연구 논문 18건이 게재되었다. 특히 의학 관련이 조선인들이 많이 참여한 이유는 1899년 대한제국에서 설립된 경성의학교와 합병 후 1916년 총독부에 의해 구제 전문학교로 승격된 경성의학전문학교와 1885년 광혜원으로 출발하여 1917년 교명이 변경된 세브란스의학전문학교 및 1924년에 경성제국대학 의학부가 설치되었기 때문이었다. 경성제대 이공학부는 1941년에 이르러서야 설립되었기 때문에, 1929년에 창립된 조선화학회 사무실은 의학부 의화학교실에 사무실을 두게 되었던 것이다. 따라서 의화학 관련 연구자들이 많이 참여하게 되었다. 의학계 이외의 인물들은 당시 조선에는 이공계 대학이 없었으므로 일본의 제국대학 출신과 조선의 사범학교를 졸업한 교사들로서, 조선과 만주국의 각 국공립기관에 근무하는 관련 과학자들이 참여하게 되었다고 본다.

1940년 7월 마지막으로 집계된 회원은 일본인(단체 포함) 138명이고 조선인은, 안호준(휘문중학교), 안동혁(중앙시험소), 윤주복(경성방직), 김옥두(중동학교), 김석환(산부인과의원), 김상태(소록도갱생원), 김익찬(만주국세관), 김승현(경성제대 의학부), 김호식(경성여자의학전문학교), 권길재(대하의원), 최재완(양정중학교), 손석현(일본전기 생산광업소), 조백현(수원고등농림학교), 전풍진(만철중앙시험소), 박충진(중앙의원), 박임련(배재중학교),

5 같은 회보, 6:2(1935), 41. 1935년 2월 2일 자의 경성일보, 동아일보, 조선일보 및 매일신보에 “두만강 연안에서 다이아몬드 발견” 기사가 보도되었다.

이갑수(경성제대 의학부), 이종묵(광주서공립중학교), 이기녕(경성제대 의학부, 생화학), 양철환(강원도립 장전병원), 유순억(경성의전), 노경육(경성제대 의학부 학생)과 이석신(세브란스연합의전) 등 23명에 이르렀다.⁶ 그러나 조선인들은 회장, 평의원 및 간사 등 학회의 역원(役員)으로는 활약할 수가 없었다.

조선화학회는 일제강점기에 일본인들이 중심이 되어 창립된 학회였으므로 현재의 대한화학회는 이를 그 시원(始原)으로 인정하지 않고 있다. 이런 시각은 다른 학술단체에서도 마찬가지이다. 그렇기 때문에 조선화학회의 존재와 이 학회에서의 조선인의 활동상에 관해서는 해방 이후 한국에 제대로 알려지지 않았다. 조선화학회 창립에서부터 마지막까지 조선인 회원이었던 안동혁 선생조차도 이 학회에 대해서는 발기인으로 참여하였다고만 언급할 뿐, 그 활동에 대해서는 자세한 언급을 하지 않았다.⁷ 2004년 발간된 『한국 근대과학 형성자료』와 1971년 12월에 발간된 『대한화학회 25년사』에서도 조선화학회와 『조선화학회회보』에 관한 일체의 언급이 없다.⁸ 수학과 물리학 분야에서는 이런 학회가 결성된 바가 없었다. 그러나 박물학(생물학) 분야에서는 일본인들에 의해 구성된 학회와 조선인들로만 구성된 학회에 대하여 비교적 잘 알려져 있다.⁹

광복 후 자연과학, 공학, 농학 및 수산학을 비롯하여 인문사회과학 전반에 걸쳐 주로 일본에서 활약하던 수많은 조선인들이 귀국하여 각기 분야의 기틀을 마련하는데 기여한 바가 훨씬 컸지만, 당시 조선 땅에서 열 명도 채 안 되는 조선인 과학자들이 조선화학회를 통해 화학이라는 새로운 학문 분야에서 활동한 발자취 또한 적지 않았다. 그렇기 때문에 광복과 더불어 이공계 학술단체 중에서 새로운 “조선화학회”(일제강점기 때와 같은 이름 사용)가 가장 먼저 1946년 6월 26일 경성대학 법문학부 회의실에서 발기 대회를 갖게 되었다. 정식 발기 및 창립 총회를 7월 7일 경성공업전문학교 강당에서 개최하였고, 교토제대 교수를 역임하다가 귀국한 이태규 박사를 회장으로

6 같은 회보, 11:8 (1940), 48-54.

7 대한화학회, 『우리화학계의 선구자 제1편 안동혁 선생』 (자유아카데미, 2003).

8 문만용·김영식, 『한국 근대과학 형성자료』 (서울대학교 출판부, 2004); 大韓化學會, 『大韓化學會二十五年史』 (光德社, 1971).

9 이정, “식민지 과학 협력을 위한 중립성의 정치: 일제강점기 조선의 향토적 식물 연구”, 『한국과학사학회지』 37:1 (2015), 265-298.

선출하고 정식 출범하게 되었다. 1949년 7월 17일 학회 명칭을 “대한화학회”로 개칭하기로 간사회에서 결정하였으며, 『대한화학회지』 창간호를 1950년 6월에 간행하게 된 것은 일제 강점기에 이미 조선화학회라는 조직의 기틀과 『조선화학회보』에서 활동한 과학자들이 있었기 때문이라고 볼 수 있다.¹⁰

일제 강점기 조선화학회가 발간한 『조선화학회보』 160책 전질은 국내외 어디에도 소장되어 있지 않으며, 서울대학교 의과대학 도서관, 국립중앙도서관에 부분적으로 가장 많이 소장되어 있다. 일본에는 홋카이도대학, 도쿄대학, 가나자와대학, 후쿠오카대학, 오카야마대학의 도서관에 부분적으로 보관되어 있다. 본 연구에서 저자는 『조선화학회보』 160책을 부분적으로 보관된 각각의 도서관으로부터 전질을 복사·수집하고, 당시 조선인들이 발표한 내용들을 요약·보고 하여 일제강점기 조선화학회를 통한 조선인 과학자들의 활동상을 보고하고자 한다.

2. 『조선화학회보』 중의 조선인 연구자들의 연구 발표 내용 요약

조선화학회의 회원은 대부분 일본인이었으므로 발표된 논문 역시 대부분이 일본인들에 의한 것이었으나, 구성 비율로 보았을 때 조선인 과학자들이 결코 양적으로 뒤지지 않는 활동을 하였다. 당시 조선인들의 연구 발표 22편의 내용을 아래와 같이 요약한다.

1) 윤주복, “조선의 석탄에 대하여(朝鮮の石炭に就て)” (발표 형태: 강연)¹¹

함남 신흥군 함흥 탄광의 갈탄과 만주의 무순(撫順) 탄광의 품질 비교를 독일의 “빌레름카이자 연료연구소장 핏샤(Feacher) 박사”의 석탄 분석법[석탄을 피리딘으로 추출하여 잔사(섬유소질 α)와 용해 부분으로 나누고, 용해 부분을 클로로포름으로 추출하여 잔사(준섬유질 β)와 용해 부분(수지모양 물질 γ)로 나누어 각 함량을 나타내는 분석법]에 따라 비교 분석하여 조선

¹⁰ “沿革”, 『大韓化學會二十五年史』 (光德社, 1971) 42-47.

¹¹ 『朝鮮化學會會報』, 1:3 (1929), 1~2. 큐슈제대 방직학과 졸업, 경성방직. 광복 후 경성방직 공장장 역임.

갈탄의 성분을 밝히고, 그 결과를 발표하였다. 즉, 1. α 값이 클수록 발열량이 증가하고 2. 석탄의 세 가지 성분 중 자연 산화를 하는 것은 α 성분이며 3. α 성분의 산화는 β 성분이 많을수록 촉진되며 4. γ 값이 클수록 α 성분은 안정화되어 산화에 강해진다. 이상의 실험으로 조선 갈탄의 성분과 일반 석탄의 풍화 원인의 일단을 밝히고 조선 갈탄이 풍화에 약한 이유를 연구하였다.

2) 안동혁, “암모니아를 촉매로 하는 유지의 비누화에 대하여(アンモニアを觸媒とする油脂の鹼化就て, 구주제대 졸업 연구 논문)” (발표 형태: 강연)¹²

보통 동물지방으로부터 만드는 비누의 일반식은 $R\text{-COONa}$ 이지만, 여기서 나트륨(Na)을 암모늄 이온으로 바꾼 암모니아 비누, $R\text{-COONH}_4$ 를 만들고 그 물성을 연구한 것으로 유지 분해 공업으로서의 응용의 길을 개척하였다.

3) 박동길, “백운석 중에 있어서 마그네슘 이온에 관하여(白雲石中に於けるマグネシウム, イオンに就て)” (발표 형태: 강연)¹³

백운석(Dolomite)은 원소분석 결과 $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$ 와 같이 복염(double salt) 형태로 인식되었으나, $\text{Ca}[\text{Mg}(\text{CO}_3)_2]$ 와 같이 착염(complex) 형태임을 디페닐카바지드(Diphenylcarbazine)와의 반응으로부터 확인할 수 있음을 밝힌 실험 내용의 강연이다. 즉 $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$ 와 같이 복염이라면, Mg^{2+} 이온이 수용액 중에 존재하므로 디페닐카바지드와 적자색의 착염 침전물을 생성하지만, $\text{Ca}[\text{Mg}(\text{CO}_3)_2]$ 와 같이 착염을 형성하고 있으면 수용액 중에 $[\text{Mg}(\text{CO}_3)_2]^{2-}$ 형태로 존재하므로 착색침전은 생기지 않는다.

4) 백인제, “혈형 반응으로부터 본 인체의 개인성(血型反應より見たる人體の個人性)” (발표 형태: 강연)¹⁴

¹² 같은 회보, 1:4 (1930) 5~6. 큐슈제대 응용화학과 졸업, 중앙시험소. 광복 후 중앙공업연구소 소장, 대한화학회 회장, 상공부 장관, 한양대학교 공과대학 화학공학과 교수 역임.

¹³ 같은 회보, 1:12 (1930), 1~3. 도호쿠제대 지질광물학과 졸업, 과학관 촉탁. 광복 후 국립지질광물연구소장, 초대 원자력 위원을 지냈으며, 1958년 이후 서울대학교 공과대학 및 인하공과대학 교수 역임.

¹⁴ 같은 회보, 2:4 (1931), 67~71. 오산학교 졸업, 경성의학전문학교 졸업, 경성의학전문학교 교수, 동경대학 의학박사, 백병원 창립. 광복 후 서울대학교 의과대학 교수 역임. 6.25 때

혈형 반응은 이종혈구응집반응(異種血球凝集反應)과 동족혈구응집반응(同族血球凝集反應)이 있는데, 인간 사이의 혈액에서 일어나는 응집반응은 혈청 중의 혈구응집소와 혈구의 응집원이 반응하여 일어나는 혈형 반응이며, 이를 이용하여 인간의 혈액을 O형, A형, B형 및 AB형으로 나눌 수가 있다. 혈형 반응의 응용으로서 1) 수혈법 2) 인종학 방법 및 3) 법의학적 방법으로 나누어 설명하였다.

5) 양철환 외, “생물학적 재료를 분석할 때, 재료의 채취량과 알갱이의 크기와 균등도와와의 관계에 대하여(生物學的材料を分析する際、其の採取量と粒の大さと均等度との關係に就いて)” (발표 형태: 원저논문)¹⁵

분석을 위한 생물학적 재료의 채취할 때, 일부분이 전체를 대표하기 위해서는 균등성을 잃어서는 안 된다. 이를 입증하기 위해 여러 가지 화학적 물질을 모델로 하여 실험하였다. 그 결과 얻어진 결론은 분쇄된 입자가 대단히 작은 경우에는 비교적 소량의 채취량으로 균등도를 얻을 수 있지만, 입자가 크면 충분히 많은 양을 채취할 필요가 있다. 입자의 크기가 같더라도 많은 양을 채취하지 않으면 충분한 균등성을 얻을 수 없다. 대단히 작은 함량의 물질을 대상으로 하여 분석할 경우에는 분쇄한 입자가 아무리 곱더라도 혼합 조작을 아주 많이 하지 않으면 균등도가 얻어지지 않는다.

생물학적 재료는 다수의 성분으로 이루어져 있기 때문에 두세 종류의 성분으로 이루어진 모델보다는 대단히 많은 채취량을 필요로 하고, 분쇄도와 혼합도를 충분히 하지 않으면 균등도는 얻어지지 않는다. 생물화학적 분석을 취급함에 있어서는 정량법, 테크닉 및 생물 개체에 있어서의 변이 외에 전체의 재료에 대한 채취량의 비율 및 분석 횟수를 고려해야 한다.

6) 윤일선, “니코틴과 난소 황체에 관하여(「ニコチン」と卵巢黃體に就いて)” (발표 형태: 강연)¹⁶.

암수 두 동물에 있어서 상이한 곳은 난소 및 생식선과 연관된 내분비선이며

납북된 이후 북한에서 사망.

¹⁵ 같은 회보 5:9 (1934), 127-143. 경성제대 의학부 졸업, 경성제대 의학부 의화학교실, 1938년 경성제대 의학부 박사학위 취득. 광복 후 행적 불명.

¹⁶ 같은 회보, 6:6 (1935), 109-111. 교토제대 의학부 졸업, 경성제대 의학부 조교수, 세브란스 연합의학전문학교 교수, 광복 후 서울대학교 의과대학 학장 및 총장 등 역임.

로, 이를 이용하여 니코틴이 동물의 암수에 따라 피하주사 및 정맥주사에 따른 치사량 차이의 원인을 규명하고자 실험하였다. 사용된 동물은 마우스, 집토끼 및 모르모트이고 사용된 니코틴은 주석산 니코틴 1% 및 0.25% 용액을 사용하였다.

먼저 암수 마우스의 80% 치사까지 걸리는 시간은 암컷은 14분 53초, 100% 치사하는데 수컷은 11분 21초였다. 정상적인 마우스와 난소와 고환을 각각 제거한 대조군과 비교한 결과, 난소를 제거한 암컷 대조군의 경우 90% 치사를 보였고, 고환을 제거한 수컷 대조군의 경우 50% 치사를 보였다. 즉 난소 역할과 니코틴 중독사는 경미하나, 고환을 제거하면 치사율이 낮았다.

그 외의 여러 실험을 통하여 황체 물질은 생활체 내에서 직접 니코틴 중화작용을 하는 것을 알게 되었다.

7) 전풍진, “요즈음 주목의 초점이 되어 있는 리그닌 (Lignin)문제에 관하여 (近時注目の焦點となれるリグニンの問題に就て)” (발표 형태: 기고 논문)¹⁷.

대체로 목재는 무수물로서 50%의 섬유소(펄프)와 30%의 리그닌으로 구성되어 있다. 종이 산업과 인견 산업의 급속한 발달로 인하여 종이용 펄프가 연간 56만 톤 생산되고 인견용 펄프가 10만 톤 수입되고 있다. 폐기되는 리그닌이 35만 톤이나 된다.

독일에서의 리그닌의 이용법은 아유산 펄프 폐용액으로부터 리그닌을 침전시켜 연료로 사용하거나 활성탄을 제조하거나, 탄닌분을 회수하여 공업적으로 폐액을 원료로 한 알코올 제조가 활발하게 이루어지고 있다.

저자는 a) 리그닌의 화학구조를 말하기보다 실제의 이용법에 착안할 것. b) 현재의 아유산법에 의한 펄프 제조법이 아닌 다른 방법으로서 리그닌에 대하여 유효한 화학적 처리법을 찾아낼 것을 제안하였다.

8) 신건희, “양자론 및 이것으로부터 본 원소의 주기율에 관하여”(量子論及びこれより觀たる元素の週期律に就て)” (발표 형태: 종설 논문)¹⁸

¹⁷ 같은 회보, 6:8 (1935), 149-158. 경성고등공업학교 졸업, 오사카제대 응용화학과 졸업, 만주철도주식회사 중앙연구소 책임연구원. 광복 후 서울대학교 공과대학 교수, 한양대학교 공과대학 교수, 광운대학교 공과대학 교수 역임.

¹⁸ 같은 회보, 6:11 (1935), 233-241. 경도제대 물리학과 졸업, 평양 대동공전 교수, 해방 후 : 북한에서 활동.

양자론이 어떻게 태어났는가를 1) 플랑크의 양자가설과 비연속성 개념인 양자의 거동 2) 광양자 3) 보어의 양자가설 4) 드브로이의 연합파(물질파) 및 5) 원자의 정상상태와 원소의 주기율 순으로 설명하였다.

9) 전풍진, “고분자화합물 특히 섬유소의 분자량 결정에 관한 제설과 제법에 대하여(高分子化合物特に纖維素の分子量決定に關する諸説と諸法に就て)” (발표 형태: 종설 논문)¹⁹

물질의 분자량 측정법에는 물리적 방법과 화학적 방법이 있다. 섬유소 분자량 결정에 관한 여러 가지 설과 여러 가지 방법으로서 1) 어는점 내림과 끓는 점 상승법 2) 삼투압에 의한 법 3) 확산법에 의한 법 4) 초원심분리법 5) 양단(兩端) 반응기에 의한 법 및 6) 점도에 의한 법을 소개 설명하였다.

10) 전풍진, “X-선에 의한 섬유소 연구법(X-線に依る纖維素研究法)” (발표 형태: 종설 논문)²⁰

섬유소는 셀룰로즈의 고분자 물질로서 화학적 성질에 근거한 모델과 X-선 섬유소 연구에 의해 얻어진 결과가 일치함으로써 대체로 섬유소 화학에 대한 의문은 적어졌다. 이러한 X-선에 의한 섬유소 연구법으로서 a) 결정 입자 자신의 결정 구조학적 연구법으로서 X-선 그림이 나타나는 이론, 섬유소 X-선 그림의 해석, 공간군, 단결정 중의 글루코스 기의 수와 그 입체 관계 b) 결정 입자의 크기 및 배열, 결정의 크기, 결정의 배열 등에 대하여 X-선 회절 이론을 들어 설명하였다.

11) 안동혁, “공업용수에 관하여(工業用水に就て)” (발표 형태: 종설 논문)²¹

공업의 발달과 함께 필수 불가결한 공업용수에 대하여, [I] 공업용수의 조사 사업개요로서 조사 지대의 결정, 준비 조사, 지표수 조사, 지하수조사, 수질에 관한 분석 시험에 관하여 [II] 공업용수로서의 자연수로서 비와 눈, 하천수 및 호수물, 지하수에 관하여 [III] 공업용수의 처리 방법으로서 물리적 방법, 화학적 방법, 생물학적 방법, [D] 살균 방법 등에 관하여 보고하였다.

¹⁹ 같은 회보, 7:1 (1936), 10~22.

²⁰ 같은 회보, 7:7 (1936), 163~176.

²¹ 같은 회보, 8:4 (1937), 87~105.

12) 김석환, “모체 및 태아 적혈구의 식염수 매간체 중에 있어서 용혈도에 관한 차이(母體及胎兒赤血球の食鹽水媒間體中に於ける溶血度より關たる差異)” (발표 형태: 원저 논문)²²

태아는 태반을 경계로 모체와는 완전히 별개의 혈액순환 계통에 따라 발육하기 때문에 양자의 혈액 사이에서 서로 틀린 점이 많다. 종래의 학자는 전통적인 적혈구의 반투성막을 맹신하여, 저장(低張) 용액 중에 있어서 용혈의 상태는 그 막의 저항력의 강약에 비례한다고 생각해서, 소위 “적혈구 삼투성 저항”이라는 개념에 근거하여 연구해 왔다. 이 연구에서는 기계적 활동량을 고려하여 식염수의 희석된 농도와 종래 간과된 농후한 농도의 것을 사용하여 모체 및 태아 적혈구의 용혈에 관한 선인들의 업적을 재음미하기 위해 본 실험을 시도하였다.

13) 김석환, “월경혈 적혈구의 식염수 매간체 중에 있어서 용혈도에 관하여(月經血赤血球の食鹽水媒間體中に於ける溶血度就にて)” (발표 형태: 원저 논문)²³

용혈을 연구함에 있어서 지금까지 간과된 중요한 용혈 인자인 기계적 활동량을 고려하여, 다수의 대단히 흥미 있는 업적을 발표한 바가 있는 용혈도의 연구 방법에 따라 월경혈 적혈구가 식염수의 매간체 중에 있어서 어떠한 용혈을 나타내는지를 알기 위한 실험이다. 실험의 결과 월경혈 적혈구의 여러 농도의 식염수 중에 있어서 용혈도를 검사한 결과 1) 월경혈 적혈구의 용혈도는 같은 여성의 체내적 혈구의 용혈도와 완전히 일치하였고 2) 월경혈 적혈구의 용혈도는 다른 정상인 적혈구의 용혈도와 완전히 일치함을 알게 되었다.

14) 김용호, “X-선 회절법과 그 응용(X-線回折法とその應用)” (발표 형태: 종설 논문)²⁴

1895년 뢰트겐에 의해 발견된 새로운 성질을 가지는 전자파 X-선에 관하여 1) X선의 발생 2) X선의 성질에 관하여 X선의 흡수, 특성 2차 X선, X선의 회절 현상 및 X-선의 이온화 작용과 사진 작용 3) 결정 구조의 개요로서 결

²² 같은 회보, 8:8 (1937), 143-156. 경성제대 의학부 졸업, 경성제대 의학부 산부인과교실. 광복 후 행적 불명.

²³ 같은 회보, 8:9 (1937), 163-168.

²⁴ 같은 회보, 8:12 (1937), 197-212. 도호쿠제대 졸업, 광복 후 6.25 때 월북.

정면의 기호, 결정계, 공간격자, 원자면간 거리 및 물질의 상태 4) X선 회절 방법으로 분말법, 결정화학에의 응용, 금상학에의 응용, 결정 크기의 결정, 섬유조직의 응용 및 결정 중의 내부 장력과 격자의 뒤틀림에 이르기까지 자세히 설명하였다.

15) 김석환, 이기녕, “무기 중성염류, 지방산염류 등의 수용액의 비중(無機中性鹽類, 脂肪酸鹽類等の水溶液の比重)” (발표 형태: 원저 논문)²⁵

여러 농도의 각종 무기 중성염류(염화물 6종, 브롬화물 1종, 질산염 5종, 황산염 3종 및 티오시안산염 1종), 지방산염류(일염기성 포화지방산염 5종 및 옥시산염 5종) 및 복염 및 착염류(6종)의 수용액의 비중을 20° C에서 부피 5cc의 비중병을 이용하여 측정한 수치를 보고하였다.

16) 이석신, 권석근(權錫根) “산화형 발효에 있어서 비타민 및 유기산류의 변동에 관한 연구(酸化型發酵に於けるビタミン及有機酸類の變動に關する 研究)” (발표 형태: 원저 논문)²⁶

이 연구는 조선 사람이 4계절 내내 부식으로 먹는 김치에 대한 과학적 연구로서, 절이는 데 사용한 식염수의 농도는 실험 성적으로 볼 때 2%가 가장 적절하였고, 김치 발효 전후의 비타민 A, B₁ 및 C와 유기산으로서 아세트산, 유산, 구연산 및 수산(옥살산) 등의 함량을 측정하고 이들의 발효 전후를 상대적으로 비교하였다.

17) 이석신, “동계에 있어서 조선인의 영양소 및 열량의 섭취량(冬季に於ける朝鮮人の營養素及熱量の攝取量)” (발표 형태: 원저 논문)²⁷

겨울철 조선인들이 매일 평균 얼마만큼의 영양소 및 칼로리를 섭취하는가를 평양기독병원 간호부양성소 생도 55명을 대상으로 10, 11 및 12월 3개월간의 단백질, 지질 및 당질 총 섭취 평균값을 요약하였다. 실험대상자들은

²⁵ 같은 회보, 제9권 1호(1938), 1~6. 이기녕은 경성의학전문학교 졸업, 경성제대 의학부 산부인과교실, 광복 후 서울대학교 의과대학 교수, 인제대학교 의과대학 교수 역임.

²⁶ 같은 회보, 9:7 (1938), 149-161. 이석신은 경성의전 졸, 경도제대 의학부 및 베를린 프리드리히 빌헬름 대학교에서 의학박사 학위 취득, 세브란스연합의학전문학교 교수, 1944년 사망. 권석근은 세브란스연합의학전문학교 의화학 교실, 광복 후 행적 불명.

²⁷ 같은 회보, 9:11 (1938), 213-214.

건강체로 연령은 20세 전후, 식사는 중류계급 수준, 일은 직무 수행이다.

18) 이석신, “말린 명태 어육의 영양가(乾明太魚肉の營養價)” (발표 형태: 원저 논문)²⁸

조선의 함경남북도 및 강원도에서 연간 생산액은 4,349,154원이며, 수출액(대 만주국 및 중국)이 148,560원에 달하고, 조선에 있어서 4계절 수산 부식물인 건명태(북어)의 영양가를 분석 보고한 원저 논문으로서 실험 결과 말린 명태 어육 단백질이 카세인보다도 우수함이 확인되었다.

19) 이기녕, “일 주야간에 있어서 인간 혈액 수분량의 변동(一晝夜間於ける人類血液水分量の變動)” (발표 형태: 원저 논문)²⁹

47명의 피험자를 대상으로 하루 중에 있어서 혈액 수분량의 변동을 조사한 결과, 야간(오후 7시30분~11시)의 혈액 수분량은 아침(오전 7시~9시)보다 많았으며, 주간(오후 0시30분~3시30분)의 혈액 수분량은 아침과 야간의 중간 값이었다. 다음으로 수면 중의 혈액 수분량은 수면 전(오후9시~10시)과 비교하여 현저히 증가하였고, 특히 오후 11시 30분부터 오전 0시 30분에 최대치가 되었다. 이보다 먼저인 오전 3시~5시 30분에 아주 작게 감소하였고, 아침에 깨어났을 때(오전 8시~8시 30분)에는 감소하였다.

20) 이기녕, “각성 시와 수면 시에 있어서 혈액 수분량의 현저한 차이(覺醒時と睡眠時血液受粉量の著しき差異)” (발표 형태: 원저 논문)³⁰.

14세 여자아이, 3세 여자아이, 5세 남자아이, 10세 여자아이, 16세 여자아이, 24세 성인 여자, 34세 성인 남자, 27세 성인 남자를 피험자로 조사한 결과로서, 밤이나 낮 시간 수면중에는 혈액 수분량이 현저히 증가하였으며, 수면의 깊이와 혈액의 수분량과는 밀접한 관계가 있고, 잠이 깊을수록 혈액 수분량은 많았다.

21) 이기녕, “혈액 수분량에 나타난 마취제, 흥분제의 작용 메커니즘(血液水分量に現はるる麻酔劑, 興奮劑の作用機轉)” (발표 형태: 원저 논문)³¹

²⁸ 같은 회보, 10:1 (1939), 1~5.

²⁹ 같은 회보, 10:4 (1940), 33~39.

³⁰ 같은 회보, 10:8 (1940), 103~113.

³¹ 같은 회보, 11:1 (1940), 1~26.

흥분제로서 소디움 카페인벤조에이트(Sodium caffeine benzoate)와 카디아졸(cardiazol), 마취제로서 에테르, 베로날(Veronal) 및 루미날(Luminal) 등을 사용하여 집토끼를 이용한 실험한 결과 대뇌피질마취제(에테르)는 혈액 수분량의 증가는 일어나지 않았고, 뇌간마취제(Veronal, Luminal)와 모르핀은 혈액 수분량을 현저히 증가시켰고, 흥분제는 이와는 반대로 혈액 수분량을 감소시켰다.

22) 야마구찌리이찌(山口利一), 한구동, 백남원, 채예석, “각종 세탁제의 우열 비교시험성적(各種洗濯劑の愚劣比較試驗成績)” (발표 형태: 원저논문)³²

당시 조선에서 판매되고 있던 세탁비누 9종, 수산화나트륨 1종, 세탁용 가성소다 1종 및 직접 제조한 초목의 재(회분)을 이용하여 각종 세탁제의 우열을 비교한 보고 원저 논문이다.

21종류의 세탁제에 대하여 인공적으로 오염시키고, 규준(規準) 세탁법에 따라 동일 청정도를 얻기까지 세탁할 때에 각 세탁제에 의한 피세탁물의 손실 및 그에 필요한 각 세탁제의 비용 등의 경제 관계를 고려하여 도시에서는 세탁비누를 사용하고 농·산촌에서는 잿물(초목회)를 사용하도록 제안하였다.

3. 맺는말

90여 년 전에 비록 일본인들이 주도하여 구성된 조선화학회에서 수적으로 10%에도 미치지 못하였고, 학력 수준에서도 일본인에 비해 열등하였던 조선의 의약학자 및 화학자였지만 결코 적지 않은 연구 논문들을 발표하였음을 알 수 있다. 일제 강점기 『조선화학회회보』를 통한 우리의 선구적인 과학자들의 활동으로부터 화학이라는 신학문에 대한 학문적 업적 기록을 이 연구를 통하여 남기고자 한다.

³² 같은 회보, 11:2 (1940), 27-39. 한구동은 조선약학교 졸업, 총독부 위생시험소. 광복 후 서울대학교 약학대학 교수 역임. 백남원은 총독부 위생시험소. 광복 후 행적 불명. 채예석은 경성약학전문학교 졸, 총독부 위생시험소. 광복 후 숙명여자대학교와 덕성여자대학교 교수 역임.

The Academic Activity of Korean Scientists Focusing on Chosun Chemical Society During the Japanese Colonial Period

JOO Hea-Chung (Republic of Korea Naval Academy)

Abstract. This research note introduces the academic activities of Korean scientists appearing in the *Journal of the Chosun Chemical Society* published by the Chosun Chemical Society during the Japanese colonial period. The Chosun Chemical Society was established in 1929 by 64 Japanese and Korean scientist in Chosun, including industrial chemists, agricultural chemists, medical chemists, and pharmacists. The society published 160 volumes of the *Journal of the Chosun Chemical Society* from the inaugural issue in 1929 to the 13th volume in 1943. This journal contains 103 lectures, 97 original articles, and 17 reviews. Among them, 5 lectures, 5 reviews, and 12 original research papers were authored by Korean scientists.

Keywords: Chosun Chemical Society, *Journal of the Chosun Chemical Society*, colonial science