차단기와 배선

글 · 이상협 회장 월드전자(주)

< 목 차 >

1. 이상과 이하
2. 식욕
3. 차단기
4. 이상
5. 장이와 쟁이
6. 베르누이
7. 배선
8. 산동반도
9. 감정의 미로
10. 교리의 이해

1. 이상과 이하

이상(以上)의 정확한 의미는 〈이 위〉로, 이하(以下)의 반대이다. 또 문서(文書)나 목록(目錄) 등의 끝에 써서 끝맺음을 나타내는 말로 〈이뿐임〉이다. 이하는 일정한 한도의 아래를 뜻한다.

다시말해서, 이상(以上)은 위치나 차례로 보아 어느 기준보다 위를 의미한다. 또 수량이나 정도가 일정한 표준보다 더 많거나 더 나음을 뜻한다. 여기서 이(以)는 …(로)써, …가지고(with)의 뜻이다. 이독제독(以毒制毒), 이이제이(以夷制夷), 이란격석(以卵擊石), 이란투석(以卵投石), 이신벌군(以臣伐君), 이신순리(以身殉利), 이실직고(以實直告), 이심전심(以心傳心), 이열치열(以熱治熱)이 사용되는 그 좋은 예이다.

국어사전에서는 부사 〈써〉를 〈그것을 가지고〉, 〈그것으로 인하여〉의 뜻을 나타내는 구투(舊套)의 접속 부사로 풀이하고 있다. 〈나는 상문(上文) 3, 4회에 걸치어 우리 선민들이 퇴영고식(退嬰姑息)써 쇠망의 비탈을 되돌아오게 되던 유래를 극히 대모(大模)하게 서술한 셈입니다. 《安在鴻 民衆深化科程》〉.

이하(以下)는 수량이나 정도가 일정한 기준보다 아래인 것을 말한다. 수량을 나타낼 때에는 그 기준점을 포함한다. 포함하지 않는 경우는 미만이라고 한다. 그러므로 미만(未滿)이라 함은, 정한 수효나 정도에 차지 못하는 것이다. 또는 어떤 수를 기준으로 할 때 그 수를 포함하지 않고 그보다 적은 수인 것이다.

이상(以上)의 경우도 마찬가지이다. 초과(超過)는 일정한 수나 양을 넘는 것을 말한다. 〈정원 초과〉, 〈목표를 초과 달성하다〉, 〈지출이 예산을 초과하다〉와 같이 쓰인다.

2. 식욕

식욕(食慾)은 선천적 또는 후천적으로 음식을 먹고 싶어하는 욕망을 말한다. 개체유지를 위하여 필요하며, 성욕과 비견하여 일컬어지는 생물의 본능욕구의 하나이다.

일반적으로 공복시에 식욕은 높아지지만 어떤 종(種)의 동물이 즐겨 먹는 것을 다른 종에서는 전혀 먹으려고 하지 않는 일도 있다.

식욕에 영향을 주는 요소로는, 첫째 식욕을 일으키는 것이다. 주류와 향신료와 같은 미각성 자극이 있다. 또 후각성 자극이나 시각성 자극 같은 것도 있다.

둘째, 촉진 또는 억제하는 것이다. 분위기, 희로애락의 감정 등과 같은 정신상태가 있다.그리고 대사물질의 결핍, 즉 비타민 B1 결핍상태의 주는 그것을 포함한 식품을 골라서 먹는 따위 등이 있다.

여기서 식욕부진(食慾不振)은 식욕이 줄어드는 상태를 말한다. 식욕은 신경계와 소화관의 기능에 지배되며, 식욕부진에는 다음과 같은 경우가 있다.

첫째, 먹고 싶지 않을 때이다. 울병·피로·수면부족과 같은 신경성이거나, 암의 말기, 간경변, 신장염의 대사부진과 같은 대사성이 있다.

둘째, 먹을 수 없을 때이다. 소화관의 암이나 궤양에 의한 통과장애가 있을 때이다. 또한 위염·궤양·담석과 같은 통증의 유발이나, 간염·입덧·복막염으로 인한 구토가 있을 때이다. 그리고 장마비(腸痲痺) 등이다.

셋째, 음식 먹기를 거부하는 증세, 이른바 거식증(拒食症)이다. 미국인 가수 카렌 카펜터가 거식증으로 사망한 이래 갑자기 세인의 주목을 끌었다. 현대의 사춘기에서 청년기에 있는 여자에게 가장 많은데, 스스로 절식 또는 감식하고 있는 동안에 전혀 음식을 먹지 않게 되는 소위 거식증이 되고 만다. 뼈와 가죽만 남아 체중 30kg, 20kg까지 떨어져 결국에는 전신쇠약을 가져온다.

3. 차단기

차단기(遮斷器)는 이상 상태 특히 단락 상태에서의 전로를 개폐할 수 있는 장치를 말한다. 옥내배선(屋內配線)에서는 전지작용 및 바이메탈(bimetals)의 굴곡작용을 응용한 과전류 보호장치로서 전선 및 기계기구의 보호에 사용되고 과부하전류 및 단락전류에 대한 보호능력이 있다. 보통 회로 차단기(circuit breaker)라고 하는데 일반적으로 차단기라 하면 이를 가리킨다.

단락(短絡:short;short circuit)은 전위차가 있는 2점 사이를 저항이 극히 작은 도체로 접속하는 것을 말한다. 보통 회로를 단락하면 큰 전류가 흘러 기기를 파손하므로 주의하여야 한다. 또 전류계의 단자(端子:terminals) 등을 단락하여 이것을 보호하는 경우도 있다.

완전단락(完全短絡:dead-short-circuit)은 전로 중의 2점이 저항이 극히 작은 도체로 연결된 상태를 말한다.

배전반(配電盤:power board:switchboard)은 전기 기기에 전력을 공급하기 위하여 기기를 부착시킨 반이다. 그리고 분기(分岐:branch)는 전선로를 간선으로부터 가지 모양으로 연장하는 것이다.

4. 이상

현실의 부조리, 그 모순과 혼란을 언어의 도면으로 보여 준 난해한 시(時)로, 종래의 시의 고정 관념을 크게 무너뜨린 혁신적인 작품이다. 1934년 조선 중앙 일보에 연재되었다.

이 작품은 자의식의 세계를 추구한 우리 나라 최초의 심리주의 소설이다. 1936년 〈조광(朝光)〉에 발표하였다. 또 소설로는 《종생기(終生記)》도 있다. 그 외 수필《권태》 등이 있다.

첫 번째는 이상(李箱)의 연작시 《오감도(烏瞰圖)》, 두 번째는 단편소설이다.

시인이며 소설가 이상(1910-1937)의 본명은 김해경(金海卿)이다. 초현실적이고 실험적인 시(詩)와 자의식이 강한 심리주의적인 소설을 써서 당시 문단에 커다란 충격을 주었다.

자의식(自意識:Selfstbewusstsein)은 외계(外界)나 타인과 구별되는 자아(自我)로서의 자기에 대한 의식을 말한다. 자아에 관한 의식의 욕구가 저지되었을 때 자아와 대립하고 교차하는 의식이다. 흔히 열등감이나 강박감, 분열감(分裂感) 등이 일어난다. 이것이 강한 자의식으로 이른바 자의식 과잉(過剩)으로 불린다.

5. 장이와 쟁이

접미사(接尾辭:suffix)는 파생어를 만드는 형태소의 하나이다. 어떤 단어의 끝에 붙어 새로운 단어가 되게 하는 말이다. '가위질'의 '질' 따위인데, 끝까지, 뒷가지, 발가지, 접미어(接尾語)라고 부르며 접두사나 접요사와 대칭된다. 다시말해서, 어떤 말의 뒤에 덧붙어서 그 의미를 세게 하거나, 또는 뜻을 더하는 말이다.

접미사 중에서 '-장이'가 있는데, 어떠한 기술을 가진 사람을 낮추어 이르는 말인데, 대장장이, 옹기장이나 유기장이 같은 것이다. 이 말은 아마도 장(匠)에서 파생된 것으로 추측된다. 그래서 장인(匠人), 장색(匠色)과 연관된다.

또 접미사 '-쟁이'는 어떤 명사에 붙어, 그 명사의 속성을 많이 가지거나, 또는 그 명사의 일을 행동으로 곧잘하거나 나타내는 사람을 흘하게 이르는 말이다. 겁쟁이, 게으름쟁이, 거짓말쟁이, 고집쟁이, 무식쟁이, 떼쟁이 같은 것이다.

그래서 장이와 쟁이는 의미가 다르다. 위에서 본 바와 같이 장이는 기술과 연관되고 그리고 쟁이는 속성과 관련이 있다. 마찬가지로 땜장이와 땜쟁이는 다른 것이다. 땜장이는 땜질을 업으로 삼는 사람을 말하고, 땜쟁이는 연주창(連珠瘡)으로 목에 큰 흠이 있는 사람의 별명이다.

6. 베르누이

상호관계가 적은 같은 종류의 많은 우연량 곧 확률변수의 산술평균을 취하면, 우연성이 상쇄되어 그 값이 상수 곧 기대값 가까이로 집중하는 것을 나타내는 법칙이 있다. 이 법칙이 큰수의 법칙인데, 대수(大數)의 규율성(規律性)에 의하여 나타낸다고 하여 대수법칙(Law of Great Numbers)이라고도 한다.

동전을 여러 차례 던지면 표면이 나오는 비율이 1/2에 가까워지는 현상도 이 법칙의 한 형태이다. 큰수의 법칙의 기초가 되는 확률론(probability)의 정리도 같은 이름으로 불린다. J.베르누이가 처음으로 증명했으며, 이에 관한 많은 정밀화나 일반화가 이루어져 있다.

중력 하에서 일정밀도 ρ인 유체의 정상흐름에서는 각 유선(流線:streamline)에 따라 $\rho+(1/2)\rho|u|^2+\rho gz$ = 일정 = ρ_0이 성립한다. 이것을 베르누이(Bernoulli)의 정리(正理)라고 한다. 단, μ는 유속, g는 중력 가속도, z는 어떤 수준면에서의 높이이다. 이때 압력 p를 정압(靜壓)이라고도 하며, $(1/2)p\ |\mu|^2$을 동압(動壓), ρ_0을 총압(總壓)이라 한다. 1738년 스위스의 D. 베르누이가 발견했다.

베르누이(Bernoulli)는 스위스 바젤에서 유명한 수학자를 배출한 가계(家系)이다. 베르누이 계도(系圖)에 있어서 선대(先代)와 화가인 니콜라우스를 제외하고는 특히 수학이나 물리학 분야에서 크게 활약하였다.

첫 번째가 야콥(Jakof:1654-1705)이다. 바젤대학의 교수를 역임했다. 요한과 함께 미적분법을 촉진시켜 적분법에 calculus integralis의 이름을 부여하였다. 등시곡선(等時曲線)·최속강하곡선(最速降下曲線)·대수나선(對數螺線)·카테나리(Catenary) 등을 연구하여 확률론의 대수법칙(大數法則)을 이끌었다.

두 번째가 요한 (Johann:1667-1748)이다. 형 야콥의 명실공히 후계자로서 역시 바젤 대학교수였다. 미적분법을 정비하여 함수를 처음으로 functio라 이름지었다. 베르누이의 수, 베르누이의 미분 방정식을 발견하였다. 최속강하곡선이나 등주(等周) 문제의 연구는 변분법(變分法)의 단수가 되었다.

변분법(variational method)은 수학분야에서의 극치(極値)문제를 확장한 최적화의 고전적 수법의 하나이다. 어느 기간중의 목적함수를 극대 또는 극소로 하는 제어변수를 결정함으로써 최적화 조건을 구한다.

세 번째가 다니엘(Daniel:1700-1782)이다 요한의 둘째 아들인데, 페테르스부르크 대학교수였다. 유체(流體)에 있어서의 압력과 속도와의 관계를 설명하는 베르누이의 정리(Bernoulli theorem)를 발견하였다. 확률론과 미분방정식 외에 기체운동론이나 수리 경제학에의 기여도 있다.

7. 배선

배선(配線)은 소정의 공사에 의하여 시설된 전기회로(電氣回路)를 구성하는 전선을 말한다. 전등의 옥내 배선이나 라디오 등 전기기구의 배

선 등이 그것이다. 배선도는 이것을 그림으로 나타낸 것이다.

배선도(配線圖)는 전기의 회로(回路)를 이루는 요소(尿素)를 간단한 기호로서 표시하고, 이것을 선으로 접속(接續)한 것이다. 이 배선도는 복잡한 회로를 간단하게 표시할 수 있을 뿐만 아니라 회로의 구성과 각 요소의 역할을 이해하는데 편리하므로 현재 널리 쓰이고 있다.

각 요소는 다음과 같다.

안테나, 어스, 진공관(3극관), 다이오드 트랜지스터, 콘덴서, 가변콘덴서, 저항, 퓨즈, 변압기, 철심이 있는 코일, 철심이 없는 코일, 전류계, 전압계, 다이내믹스피커, 스위치, 터미널, 도선의 접점, 도선의 교차와 같은 것이다.

계전기(繼電器)는 전기적 또는 물리적 변화를 식별하여 전기회로를 여닫는 장치이다. 전왜(電歪)·자왜(磁歪) 및 광전효과(光電效果) 등을 이용한 것으로, 전자석을 사용한 계산기는 전화 교환이나 전력계통의 보호에 사용하는 등 용도가 크다.

8. 산동반도

위해(威海)는 중국 산동반도 북안의 항구도시이다. 천연의 양항(良港)으로 예전에는 중국해군의 기지였다. 옛이름은 위해위(威海衛)였고, 청(靑) 말에 군항이 되고, 1898-1930까지 영국의 조차지(租借地)였다.

온주(溫州)는 중국 절강성(浙江省) 남동부에 있는 항구도시이다. 구강(甌江) 하구에 위치하고 있다. 1876년 지부조약에 의해 개항되었다. 산업으로는 차·밀감·목재를 산출하고, 공업은 제지·성냥·농기구·식품 등이다.

상해(上海)는 '상하이'를 우리 한자음으로 읽은 이름이다. 중국의 양쯔 강 하구 근처에 있는 도시이다. 중앙 정부 직할시이다. 난징조약(南京條約)으로 개항한 오래된 무역항으로, 제2차 세계대전 전에는 영·미·불의 공동 조계(租界)와 프랑스조계가 설치되어 있어서 국제색이 짙은 반식민지 도시였으나, 혁명 후 대공업 도시로 변하였다.

남경(南京), 난징은 중국 장쑤성(江蘇省) 남서쪽 양쯔강(揚子江) 연안에 있는 성도(省都)이다. 역대 왕조의 도읍지로, 1928년 국민당 정부의 수도가 된 후 급격히 발전하여, 중국의 정치·군사·문화 등의 대 중심지가 되었다. 중화학공업이 성하였다.

9. 감정의 미로

감정(感情)은 기쁨·슬픔·분노·불안 등의 주관적 체험을 말한다. 환경적 사상(事象)이나 그 변화에 부딪쳤을 때 느끼는 마음의 움직임이며, 대상성(對象性)을 특징으로 하고 있다. 개인의 욕구충족과 주로 결부된 대상과 현상에 의해 야기된다.

감정을 구분하는 시도로는, 분트의 쾌와 불쾌,

흥분과 진정, 긴장과 이완의 3방향설이 있다. 독일의 심리학자·생리학자이며 철학자인 분트(Wilhelm Max Wundt:1832-1920)는 근대 심리학의 창시자이다. 저서에 《생리학적 심리학 강요》, 《철학 체계》와 《심리학 제요(提要)》 등이 있다.

또 셀러의 생활감정(生活感情)·감각감정·심적감정·정신감정의 4구분이 있다. 그리고 푸르티크의 8가지 기본감정 등이 있다. 곧 받아들임·놀람·공포·슬픔·혐오·기대·분노·기쁨이다.

감정은 대상에 대한 가치부여로서 나타나 기능한다. 감정은 사람의 행동이나 심리활동을 촉진하기도 하고 억제하기도 한다. 감정의 이 동기적 기능을 강조할 때, 일차적 곧 생리적 욕구에 관련되는 정동(情動)이란 말을 쓴다. 정동(impulsive feeling)이란 희비노공(喜悲怒恐)과 같이 갑자기 일어난 일시적인 급격한 감정을 말한다.

감정은 신생아의 단순한 흥분으로부터 시작되어, 유아기에 쾌와 불쾌로 나뉘며, 점차 정치화(精緻化)된 감정들로 분화하여 발달한다. 이것이 이른바 브리지스의 설이다.

사소한 일에도 자제(自制)하지 못하고, 쉽게 울거나 웃거나 하는 증상이 있다. 이러한 증상을 감정실금(感情失禁)이라 하는데, 대뇌피질에 의한 희로애락의 감정제어가 불가능해진 상태를 말한다. 뇌동맥경화나 노인성치매, 그밖의 뇌질환으로 발현되곤 한다.

감정이입(感情移入:empathy, motor mimicry)은 대상 속에 자기의 감정을 이입함으로써 이를 생명화·가치화하여 지각하는 작용이다. 즉 관조(觀照)의 목적대상인 자연의 조화나 인간의 감정에 들어 그것과 같은 상태에 이름이다. 대상이 무생물일 때는 유정화(有情化)·의인화(擬人化)라고도 한다.

이 작용이 완전한 것이 미적 감정이입이며, 이때는 자기와 대상과의 질적 융합으로 미적 쾌감으로 이르게 된다. 립스는 미적 감정이입을 인식에 선행하는 의식원리로 보고 그 전제하에서 그의 미학을 전개하였다. 그는 미를 객관화된 자기의 가치감정이라고 설명했다.

독일의 심리학자이며 철학자인 립스(T.Lipps:1851-1914)는 자아(自我)를 중심으로 하는 내성적심리(內省的心理)의 체계를 세우고, 윤리학과 미학의 기초로 삼았다.

감정이입설(感情移入說)을 주창하였으며, 타아인식(他我認識)·도덕적 행위·예술 감상 등의 심리적 기초를 설명하였다. 그의 저서로는 《윤리학의 기본 문제》, 《심리학 원론》, 《미학(美學)》 등이 있다.

10. 교리의 이해

교리(教理)라는 말의 어원(語源)은 옛 희랍어의 도그머라는 말과 직결되어 있다. 영어의 dogma 혹은 doctrine에 해당되는데, 지금은 종교상의 원리나 이치를 말한다. 이 말이 그리스철학에 있어서는 철학적 의견 혹은 원칙을 뜻하기

도 하였다. 또 개인이나 공동체에 의하여 결정된 것으로 종교적 원칙, 혹은 신(神)의 뜻의 결정과 선포를 의미하거나 또는 왕의 공적인 칙령(勅令)을 의미하기도 하였다.

고대 헬라시대의 유태교에 있어서 유태인 학자들은 하나님의 신성한 율법 혹은 모세의 율법을 가리켜 도그머, 혹은 교리라는 말을 사용하기도 하였다. 일반적으로 교리를 유태교에서는 종교적인 법규·계율·신조를 의미하였고, 현재에도 그러하다.

신약성서의 에베소서 2장15절과 골로새서 2장14절도 그와 동일한 뜻으로 도그머라는 말을 사용하고 있다. 사도행전 16장4절에서는 초대 기독교의 사도들에 의하여 결정되고 수납된 신조를 가리켜 도그머라는 말이 사용되어 있다.

그러나 신약성서는 도그머 혹은 교리란 말을 엄밀히 규정하고 있지는 않고 있다. 고대 기독교 교회에서는 여러 이단이 대두하자 이에 대항하여 신조 혹은 교리를 설정하기 시작하였다.

공적으로 수납한 교리는 여러 교회들과 개인들을 통합하여 카톨릭교회를 형성하는 데에 권위를 가지게 되었다. 이와 같이 교리는 기독교 공동체에 의하여 엄밀한 의미를 가지게 되었다.

즉 교리는 공적으로 설정된 교회의 신조를 의미한다. 기독교의 주요 교리들은 거의 고대에 생성되어 결정되었고, 중세기 교회는 대체로 정통교리들을 해석하거나 변호하는데 치중했다. 그후 16세기 종교개혁 이후 프로테스탄트(protestant) 정통주의가 새롭게 설정한 교리들도 있다.

19세기 이래 기독교 신학자들은 신앙과 교리를 분리하여 신앙은 하나님 자체·하나님과 인간의 관계 자체·인간의 태도 자체를 가리키는 말이라고 하였다. 그리고 교리는 신앙을 조문화(條文化)한 일종의 범적 형식으로서 이성(理性)의 반성에서 나온 산물이라고 주장하였다.

신앙은 삶 자체에 결부된 것이며, 따라서 교리적 형식에 의하여 고정될 수 없다는 것을 현대 기독교 사상은 의식하고 있다.

그러나 교리는 신앙고백의 형식으로서 여전히 존속하고 있는 것이다.

그리고 현대 기독교 사상은 교리의 의미를 다시 해석하면서 하나님 자체와 신앙 자체에다 종속시킨다. 신앙은 삶의 유동성(流動性)에 따라 교리도 유동하며 또한 역사성을 가지게 된다.

기독교의 개별적 교리로서는 하나님론·그리스도론·성령론·교회론·인간학·구원론 등이 있다.

교리학(教理學)은 기독교 신학의 중심을 이루는 학문인데, 교리신학이라고도 한다. 최후 사도(使徒)의 죽음까지가 신으로부터 계시(啓示)된 종교진리이며, 카톨릭교회에서 믿어야 할 신조로서 가르침을 받는 것을 교리라 하였다. 또 그것을 학문적으로 설명하며 입증하고 각 종교의 전통과 신앙의 개조(個條) 등을 학문적이고 체계적으로 설명하는 것을 가리키며, 지금에와서는 신학 일반의 별명으로 사용한다.