

## 動物바이러스의 새로운 分類法

鄭宗植

경상북도가축위생시험소

### New Classification and Nomenclature of Viruses Infecting Vertebrates

Jong-Sik Jyeong

Kyungbuk Veterinary Service Laboratory

#### 1. 서 론

바이러스는 宿主細胞에 起源을 두고 있다고 생각되어지고 있고 숙주세포의 속에서만 증식할 수 있고, 숙주의 genome(생물체 유전자의 완전한 세트)속에 組織된 상태로 된 예도 알려져 있다. 그 때문에 바이러스는 동식물의 분류와 다르게 되고, 계통적 분류가 곤란하며, 그 분류학적 위치를 생물계 전체중에서 일원적으로 논하는 것은 적당하지 않을지도 모른다.

그리고 바이러스의 分類名稱에 대해서는 국제 바이러스 분류 위원회가 작업을 해서, 그 결과를 대개 3~5년마다 공표하고 있으며 여기서는 제9회 국제바이러스학회에서의 결론에 기초한 제6차분 보고서 중 獸醫學 관련 動物 바이러스에 한정한 바이러스 分類 概要(제5차 보고서와의 상이점을 중심으로한 제6차 보고)를 소개한다.

#### 2. 바이러스의 分類體系

제5차 보고서에서 바이러스의 분류체계에 처음으로

로 目(order)의 개념이 도입되고, 目(-virales), 科(-viridae), 亞科(-Virinae), 屬(-virus), 種의 계층적 분류 체계를 확립하게 되었다. 그러나, 바이러스 目으로서 승인되고 있는 것은 Mononegavirales 目 뿐이고, 여기서는 paramyxoviridae 科, Rhabdoviridae 科, Filoviridae 科가 포함 되어 있다. 이들 3科는 nucleoside 유전자에서 공통인 염기배열을 가진 유전자의 배치와 유전자 산물이 유사한 것으로 부터 같은 바이러스 目으로서 정리된 것이다.

바이러스科(family)는 비리온 形態, genome構造, 複製樣式, 系統進化上的 獨立性 등을 기준으로 정해졌다. 제5차 보고서에서는 Poxviridae 科, Herpesviridae 科, Paramyxoviridae 科에 亞科(subfamily)가 인정되었지만, 이번 보고서에서는 더우기 parvoviridae 科에도 亞科가 채용되고 있다. 바이러스 屬(genus)의 기준은 바이러스科에 따라 다르고 일정하지 않다. 바이러스種(species)의 정의는 조금 막연하지만, 대개 「유전적으로 균일하고, 고유의 복제양식을 가지며, 몇개인가의 性狀을 공유하는 바이러스 群」이라고 생각

해도 무방하다.

目, 科, 屬 등의 학명은 대문자로 시작하고 이탤릭체로 표기하지만, 종명은 이탤릭체로 표기해서는 안된다. 또, 바이러스의 命名에서는 二命法을 채용하지 않는 것으로 결정하고 있기 때문에, 예컨대 Herpesvirus simiae로 쓰는 표현은 현재는 인정되고 있지 않다. 또한, 이번 보고에서는 많은 바이러스종에서 略記名의 지정과 鹽基配列檢索用的 등록 번호가 첨가되어 부가가치를 높이고 있다.

### 3. 바이러스 分類群의 配列

제5차 보고에서는 바이러스 genome이 DNA인가, RNA인가, 1本鎖인가, 2本鎖인가, 또 1本鎖 RNA에서는 플러스 쇠인가, 마이너스 쇠인가가 分類群(taxon)의 배열순서를 좌우하고 있지만, 이번회의 보고에서는 逆轉寫型 複製樣式의 유무가 核酸性狀과 동등한 무게로 평가되고 있다. 그 결과 2개의 식물 바이러스 屬과 동시에 Hepadnaviridae 科와 Retroviridae 科가 DNA/RNA 역전사형 바이러스군으로서 일괄 되어지고 있다. (Fig 1)

전체는 DNA바이러스군, DNA/RNA 역전 사형 바이러스군, RNA바이러스군, Sub 바이러스 성 因子群, 未分類 바이러스群의 순서로 되어있다. (表1) DNA바이러스群은 더우기 dsDNA 바이러스와 ssDNA 바이러스로, 또 RNA바이러스군은 dsRNA바이러스, 마이너스 쇠 ssRNA바이러스, 플러스 쇠 ssRNA 바이러스로 나뉘어지고 있다.

Sub바이러스성 因子群은 이번회의 분류에서 처음으로 등장한 개념이고, 종래부터의 satellite와 viroids에 첨가되어 핵산 genome을 가지지 않은 prions(핵산이 결여된, 느리게 감염하는 입

자)도 포함한 感染性 因子로 부터 구성되고 있다.

제5차 보고에서 분류학적 위치가 제시되지 않았던 African swine fever virus는, 독립의 新屬 “African swine fever like viruses”(學名 및 科 미정)으로서 Poxviridae科의 뒤에 놓여지고, 또, Marek’s disease virus는 “Marek’s disease herpesvirus”로서 Herpesviridae科 내의 미분류군에 자리잡고 있다.

環狀의 ssDNA를 genome으로하는 특이한 바이러스군으로서 Circoviridae科 Circovirus屬이 새롭게 만들어지고, Parvoviridae科의 앞에 기재되었다. 이외, 이전부터 astrovirus로서 알려져 있는 것이 새롭게 Astroviridae科 Astrovirus屬으로서 확립되고, Caliciviridae科의 뒤에 놓이게 되었다.

#### 가. DNA 바이러스群

##### 1) ds DNA 바이러스

Poxviridae科, Iridoviridae科, Adenoviridae科 및 Papovaviridae科에는 그다지 변동이 없다. 이미 말한 바와같이 African swine fever virus는 신설되었던 “African swine fever-like viruses”屬에 자리잡고 Poxviridae科의 뒤에 놓이게 되었다.

Herpesviridae科 Betaherpesvirinae 亞科에서 새롭게 Roseolovirus 屬이 신설되고, 유아의 돌발성 발진과 관계한다고 말해지는 human herpesvirus 6이 기본종으로 되었다.

##### 2) ss DNA 바이러스

Parvoviridae科 중에서 척추동물을 숙주로 하는 바이러스屬을 새롭게 Parvovirinae 亞科로서 결정하고, 그 안에 Erythrovirus가 놓여지게 되었다. Erythrovirus 屬의 기본종은, 사람의 전염성 홍반의 원인으로 B 19 virus이다. 또 Depen-

Fig 1) FAMILIES OF VIRUSES INFECTING VERTEBRATES

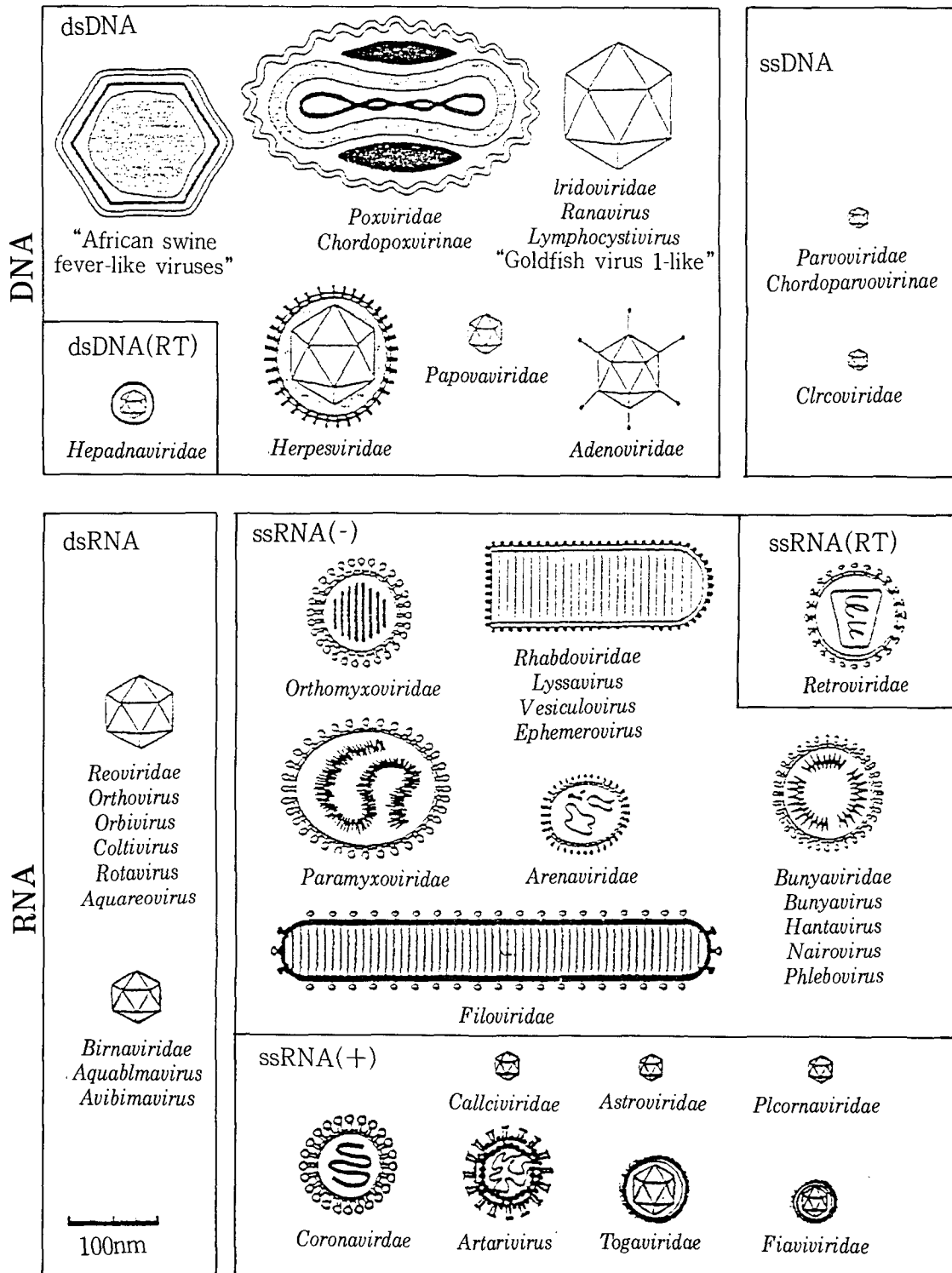


表 1) 主要한 脊椎動物 바이러스의 分類

科 (核酸形狀, genome size)	(基準種)과 代表的인 바이러스種
亞科	
屬	
가. DNA 바이러스群	
1) ds DNA 바이러스	
<i>Poxviridae</i> (포스 바이러스과, 直鎖狀, 130~300kb)	
<i>Chordopoxvirinae</i>	
<i>Orthopoxvirus</i>	(vacciniavirus), 牛痘바이러스, 원숭이痘 바이러스, ectromeliavirus
<i>Parapoxvirus</i>	(羊鵞 口瘡바이러스), 소 丘疹性口炎바이러스
<i>Ayipoxvirus</i>	(鷄痘바이러스), 카나리아痘바이러스, 鳩痘바이러스
<i>Capripoxvirus</i>	(羊痘바이러스), 염소痘바이러스, 魂皮病바이러스
<i>Leporipoxvirus</i>	(粘液腫바이러스), 野兔線維腫바이러스
<i>Suipoxvirus</i>	(豚痘바이러스)
<i>Molluscipoxvirus</i>	(傳染性 疣贅바이러스)
<i>Yatapoxvirus</i>	(자바원숭이 腫瘍바이러스), Tanapoxvirus
"African swine fever-like viruses"	(아프리카 豚 콜레라바이러스)
나. <i>Iridoviridae</i> (이리도 바이러스과, 直鎖狀, 170~200)	
<i>Ranavirus</i>	(개구리 바이러스 3)
<i>Lymphocystivirus</i>	(넙치 바이러스)
"Goldfish virus 1-like viruses"	(금붕어바이러스 1)
<i>Herpesviridae</i> (헤페스 바이러스과, 直鎖狀)	
다. <i>Alphaherpesvirinae</i> (125~160)	
<i>Simplexvirus</i>	(單純 herpesvirus 1), 소 乳頭炎 바이러스, herpes-virus B
<i>Varicellovirus</i>	(水痘-帶狀泡疹바이러스 1), 소 傳染性鼻氣管炎 바이러스, 말 鼻肺炎바이러스, 말 流産 herpesvirus, 오제 스키病 바이러스
기타(屬未定)	고양이바이러스性鼻氣管炎바이러스, 닭 傳染性喉頭氣管炎바이러스, 개 herpesvirus, 말 溝疹바이러스, 오리 黑死病 바이러스, 소 腦炎 herpesvirus
라. <i>Betaherpesvirinae</i> (162~235)	
<i>Cytomegalovirus</i>	(human cytomegalovirus)
<i>Muromegalovirus</i>	(마우스 cytomegalovirus 1)
<i>Roseolovirus</i>	(사람 herpesvirus 6)
기타(屬未定)	(封入體 鼻炎 바이러스)
마. <i>Gammaherpesvirinae</i> (135~172)	
<i>Lymphocryptovirus</i>	(Epstein-Barr 바이러스)
<i>Rhadinovirus</i>	(ateline herpesvirus 2)
기타(屬未定)	(惡性 카탈熱 바이러스)
未分類 헤페스 바이러스	(마렉病 herpesvirus 1·2)

科 (核酸形狀, genome size)	(基準種) 과 代表的인 바이러스種
亞科	
屬	
<hr/>	
Adenoviridae (아데노 바이러스科, 直鎖狀, 30~37)	
<i>Mastadenovirus</i>	(사람 adenovirus 2), 개 adenovirus 1·2
<i>Aviadenovirus</i>	(닭 adenovirus 1)
<hr/>	
Papovaviridae (파포바 바이러스科, 環狀, 5~8)	
<i>Polyomavirus</i>	(쥐 polyomavirus), 소 polyomavirus
<i>Papillomavirus</i>	(토끼 cottontail papillomavirus), 개 口腔乳頭腫 바이러스
<hr/>	
2) ssDNA바이러스	
Circoviridae(실코 바이러스科, 環狀, 1.7~2.3)	
<i>Circovirus</i>	(닭 貧血바이러스), 돼지 circovirus
✓ Parvoviridae(파보 바이러스科, 直鎖狀, 4~6)	
Parvovirinae	
<i>Parvovirus</i>	(마우스 微小 바이러스), 고양이 汎白血球減少症 바이러스, 개 parvovirus, Aleutian病 바이러스, 돼지 parvovirus, 닭 parvovirus, 소 parvovirus
<i>Erythrovirus</i>	(B 19 바이러스)
<i>Dependovirus</i>	(adeno-associated virus 2)
<hr/>	
나. DNA/RNA 逆轉寫型 바이러스群	
ㄱ Hepadnaviridae(헤파드나 바이러스科, 環狀, 3.0~3.3)	
<i>Orthohepadnavirus</i>	(B型肝炎 바이러스), woodchuck B型肝炎 바이러스
<i>Avihepadnavirus</i>	(오리 B型肝炎 바이러스), 백로 B型肝炎 바이러스
Retroviridae(레트로 바이러스科, 球形, 7.0~11.0)	
"Mammalian type B retroviruses"	(마우스 乳癌 바이러스)
"Mammalian type C retroviruses"	(쥐 白血病 바이러스), 고양이 白血病 바이러스, 닭 細網內皮症 바이러스
"Avian type C retroviruses"	(鳥類 白血病 바이러스)
"Type D retroviruses"	(Mason-pfizer 원숭이 바이러스)
"BLV-HTLV retroviruses"	(소 白血病 바이러스)
<i>Lentivirus</i>	(사람 免疫不全 바이러스 1), 말 傳染性貧血 바이러스, 고양이 免疫不全 바이러스
ㄴ <i>Spumavirus</i>	(사람 spumavirus), 고양이 spumavirus, 소 spumavirus

科 (核酸形狀, genome size)	(基準種)과 代表的인 바이러스種
亞科	
屬	
다. RNA바이러스群	
1) dsRNA 바이러스	
Reoviridae(레오 바이러스科, 二十面體, 18~27)	
<i>Orthoreovirus</i>	(reovirus 3)
<i>Orbivirus</i>	(bluetongue virus 1), 아프리카馬疫 바이러스, Ibaraki virus, Kasba virus
<i>Rotavirus</i>	(원숭이 rotavirus SA 11)
<i>Coltivirus</i>	(Colorado tick 熱 바이러스)
<i>Aquareovirus</i>	(黃魚 바이러스)
Birnaviridae(비르나 바이러스科, 二十面體, 6)	
<i>Aquabirnavirus</i>	(傳染性臍臟壞死症 바이러스)
<i>Avibirnavirus</i>	(infectious bursal disease 바이러스)
2) 마이너스鎖 ssRNA 바이러스	
✓ Paramyxoviridae(파라믹소 바이러스科, 多形性, 15~16)	
Paramyxovirinae	
<i>Paramyxovirus</i>	(사람 parainfluenza virus 1), 소 parainfluenza virus 3, Sendai virus
<i>Morbillivirus</i>	(紅疹바이러스), 牛疫 바이러스, 개 distemper virus
<i>Rubulavirus</i>	流行性耳下腺炎 바이러스, Newcastle病 바이러스
Pneumovirinae	
<i>Pneumovirus</i>	(사람 呼吸器巨細胞 바이러스), 소 respiratory syncytial virus
✓ Rhabdoviridae(라브도 바이러스科, 彈丸狀, 11~15)	
<i>Vesiculovirus</i>	(水胞性口炎 Indiana 바이러스)
<i>Lyssavirus</i>	(狂犬病 바이러스)
<i>Ephemerovirus</i>	(소 流行熱 바이러스)
Filoviridae(필로 바이러스科, 多形性, 19.1)	
<i>Filovirus</i>	(Marburg 바이러스), Ebola 바이러스
✓ Orthomyxoviridae(올도 믹소 바이러스科, 多形性, 10.0~13.6)	
<i>Influenzavirus A,B</i>	(influenzavirus A), influenzavirus B
<i>Influenzavirus C</i>	(influenzavirus C)
"Thogoto-like viruses"	(Thogoto 바이러스)
✓ Bunyviridae(부냐 바이러스科, 球形, 11~20)	
<i>Bunyavirus</i>	(Bunyamwera 바이러스), Akabanevirus
<i>Hantavirus</i>	(한탄 바이러스)
<i>Nairovirus</i>	(Nairobi 羊病 바이러스), Crimean-Congo 出血熱 바이러스
<i>Phleovirus</i>	(sandfly fever Sicilian virus), Rift Valley熱바이러스
✓ Arenaviridae(아레나 바이러스科, 球形, 10~14)	
<i>Arenavirus</i>	(림프球形脈絡髓膜炎바이러스), Lassa熱 바이러스

*Peston virus*  
*Arenovirus* → *Sinbu 血毒*

科 (核酸形狀, genome size)	(基準種)과 代表的인 바이러스種
亞科	
屬	
3) 플러스鎖 ssRNA 바이러스	
<i>Picornaviridae</i> (피코나 바이러스科, 二十面體, 7.0~8.5)	
<i>Enterovirus</i>	(Poliovirus 1), 돼지 enterovirus, 돼지 水胞病바이러스
<i>Rhinovirus</i>	(사람 rhinovirus 1A), 소 rhinovirus 1~3
<i>Hepatovirus</i>	(A型肝炎 바이러스), 원숭이 A型 肝炎 바이러스
<i>Cardivirus</i>	(腦心筋炎 바이러스)
<i>Aphthovirus</i>	(口蹄疫 바이러스 O型)
未分類 <i>Picorna</i> 바이러스	鳥類腦脊髓炎바이러스, 오리 肝炎바이러스 1~3, 말 rhinovirus 1~3, 鳥類腎炎 바이러스
<i>Caliciviridae</i> (캐리시 바이러스科, 二十面體, 7.4~7.7)	
<i>Calicivirus</i>	(돼지 水胞疹 바이러스), 고양이 Calicivirus, E型 肝炎 바이러스, 토끼 出血病 바이러스
<i>Astroviridae</i> (아스트로 바이러스科, 球形, 6.8~7.9)	
<i>Astrovirus</i>	(사람 astrovirus 1), 소 astrovirus
✓ <i>Coronaviridae</i> (코로나 바이러스科, 多形性, 20~30)	
<i>Coronavirus</i>	(닭 傳染性氣管支炎 바이러스), 고양이 傳染性腹膜炎 바이러스, 돼지傳染性胃腸炎 바이러스, 마우스 肝炎바이러스, 돼지 流行性下痢症 바이러스, 돼지 血球凝集性腦脊髓炎 바이러스
<i>Trovirus</i>	(Bernevirus), Bredavirus
<i>Arterivirus</i>	(말 動脈炎바이러스), 돼지 生殖器 呼吸器症候群 바이러스
<i>Flaviviridae</i> (프레이비 바이러스科, 球形, 9.5~12.5)	
<i>Flavivirus</i>	(黃熱 바이러스), 日本腦炎 바이러스, Dengue 바이러스 1~4
<i>Pestivirus</i>	(소 下痢症 바이러스), 豚 cholera virus
"Hepatitis C-like viruses"	(C型肝炎 바이러스)
✓ <i>Togaviridae</i> (토가 바이러스科, 球形, 9.8~12)	
<i>Alphavirus</i>	(Sindbis 바이러스), getahvirus, 말 腦炎바이러스
<i>Rubivirus</i>	(風疹 바이러스)

科 (核酸形狀, genome size)	
亞科	(基準種)과 代表的인 바이러스種
屬	
라. Subvirus性 因子群	
<i>Satellites</i>	
<i>Parvoviridae</i> (파보 바이러스科)	
<i>Dependovirus</i>	(adeno-associated virus 1~5)
<i>Deltavirus</i>	(hepatitis delta virus)
<i>Prions</i>	(scrapie 因子), 소 海綿樣腦症因子(BSE), Creutzfeldt-Jakob病 (CJD), kuru, 고양이 海綿形腦症因子
마. 未分類 바이러스群	
	Borna病 바이러스, Niamaninivirus

dovirus 屬의 기본종이 adenoassociated virus type 1. 에서 adeno-associated virus 2로 변경되었다.

環狀의 ss DNA를 genome으로 하는 한群의 바이러스에 대해, chicken anemia virus를 기본종으로 하고 *Circoviridae*科 *Circovirus*屬이 새롭게 신설되었다. 本屬에는 많은 돼지에 감염이 있다고 알려진 porcine circovirus도 포함되어 있다.

나. DNA/ RNA 逆轉寫形 바이러스群

Virion내에 역전사 효소를 갖는 바이러스 군으로, 바이러스 genome 이 DNA인 *Hepadnaviridae*科와 RNA인 *Retroviridae*科가 해당한다.

*Retroviridae*科중의 屬名중 mammalian type B oncovirus group 이 “mammalian type B retroviruses”(學名未定)로 변했다. 또, HTLV-BLV group이 “BLV-HTLV retroviruses”로 명칭을 변경하고, 그 기준종도 human T-cell lymphotropic virus type 1에서 bovine leukemia virus로 변경했다. 이외 식물 바이러스의 *Badnavirus*屬과 *Caulimovirus*屬이 本群에 포함되었다.

다. RNA바이러스群

1) dsRNA 바이러스

*Reoviridae* 科의 *Orthoreovirus* 屬과 *Rotavirus* 屬의 기준종이 reovirus type 1, human rotavirus에서 각각 reovirus3와 simian rotavirus SA 11로 변경되었다.

*Orbivirus* 屬의 혈청군에 *Lebombo virus*군과 *Orungo virus*군이 추가되어 14군으로 증가되었다. 이번 회의 보고에는 없지만, *Orbivirus*屬 *Palyam* 바이러스군의 *Chuzan virus*는 그후의 검토로, *Kasba virus*와 동일하다는 것이 판명되고 있다.

*Birnaviridae*科에는 이제까지의 *Birnavirus*屬이 단일 속으로서 놓여져 있었지만, 이번의 보고에서는 이것이 동물을 숙주로 하는 *Aguabirnavirus*屬, 조류를 숙주로 하는 *Avibirnavirus*屬, 곤충을 숙주로 하는 *Entomobirna virus*屬의 3屬으로 改組되었다. *Aquabirnavirus* 屬의 기준종은 infectious pancreatic necrosis virus, *Avibirnavirus*屬의 그것은 infectious bursal disease virus이다.

2) 마이너스 鎖 ssRNA 바이러스



Paramyxoviridae 科 Paramyxovirinae 亞科 내의 Paramyxovirus屬에서, mumps virus를 기준종으로 하는 Rubulavirus屬이 새롭게 독립했다. 본군은 hemagglutinin과 neuraminidase의 활성을 함께 갖지만, C 단백질의 유전자가 결여된 점에서 Paramyxovirus屬과 다르다.

Newcastle disease virus(NDV)를 시작으로 조류 및 약간의 사람과 원숭이의 Paramyxoviruses가 본속으로 이동했다. 이것과 함께 Paramyxovirus屬의 기준종은 NDV에서 human parainfluenza virus 1로 변경되었다.

Rhabdoviridae科的 Lyssavirus屬이 정리되고, bovine ephemeral fever virus는 독립하고, Ephemerovirus屬을 창조하여 기준종이 되었다. 또, 어류의 infectious hematopoietic necrosis virus와 viral hemorrhagic septicemia virus는 함께 Rhabdoviridae科내의 미분류군으로 편입되었다.

Orthomyxoviridae科에 새롭게 “Thogoto-like viruses”屬(학명미정)이 만들어 졌다. 本屬은 6~7分節의 genome을 가지고 있다. 기준종의 Thogoto virus는 벌레를 매개로 동물에서 사람으로 전파되고, 視神經炎과 髓膜腦炎을 일으킨다. 또 Bunyaviridae科 Nairovirus屬의 기본종이 Crimean-Congo hemorrhagic fever virus에서 Nairobi sheep disease virus로 변경되었다.

### 3) 플러스鎖 ssRNA 바이러스

Astroviridae科 Astrovirus屬이 신설되고, human astrovirus 1이 기준종으로 되었다. genome 사이즈는 6.8~7.9kb, virion은 직경 28~30nm이고, envelope를 빼고, 네가티브 染色電顯에서 星型을 나타낸다. pH3에 안정하고 脂質溶劑에 저항성이 있다. Human astrovirus(5혈청형) 이외에 bovine astrovirus(2혈청형), duck astrovirus(1혈청형), ovine astrovirus(1혈청

형), porcine astrovirus(1혈청형)이 알려져 있다. Duck astrovirus는 duck hepatitis virus II라고도 불리어 진다.

Flaviviridae科 Flavivirus屬내에 yellow fever virus group이 창설되고, 이제까지의 屬내의 미분류군에 들어가 있던 yellow fever virus가 여기에 수용되게 되었다. 또, Pestivirus屬의 기준종명이 bovine viral diarrhoea virus에서 bovine diarrhoea virus로 변경 되었다.

Togaviridae科에 포함되어 있던 Arterivirus屬은 단일의 屬(科未定)으로서 독립하고 Coronaviridae科的 뒤에 놓여지게 되었다. 본속은 equine arteritis virus를 기준종으로, porcine respiratory and reproductive syndrome virus 外 2종을 포함한다.

## 라. Sub 바이러스성 因子群

마지막으로 Sub바이러스성 인자로서, 종래부터 있던 satellites와 viroids가 첨가되어, prions와 Deltavirus屬이 이번보고에 거론되고 있다.

Satellites는 helper virus와의 동시감염에 의존해서 증식되는 缺陷 바이러스 등으로 부터 구성되며, genome위에 capsid 단백질의 유전자를 갖고 있는 virus를 말하며, 이 때문에 Parvoviridae科 Dependovirus屬이 ssDNA satellite 바이러스로써 Sub 바이러스성 인자군의 屬中에 재차 등장하고 있다. 이와 같은 도입 양식의 분류는 環狀의 ssRNA genome으로 하는 新屬 Deltavirus에서도 보여진다. Hepatitis delta virus를 기준종으로 하는 Deltavirus屬은 Sub바이러스성 인자군 중에서 독립한 屬(genus)으로써 등록되어 있는 한편, ssRNA satellites의 一員으로써도 게재 되어져 있다.

Deltavirus屬은 사람의 hepatitis B virus를 helper virus로 하는 결합 바이러스이지만, ge-

nome위에 capsid 단백질의 유전자를 갖지 못하기 때문에 이와 같은 복잡한 분류체계로 되었겠지만 어쨌든 석연치 않은 분류이다.

Prions에 포함된 감염성 인자는 종래 부터 virioids등과 함께 unconventional viruses로 불려지고, 미분류바이러스 혹은 바이러스樣 인자로써 처리되어 왔지만, 이번의 보고에서는 sub 바이러스성 인자군 속에 포함시켜, 科(family) 보다 上位의 toxon (分類群) 으로서 정리 되어지고 있다. 최근 문제되고 있는 Creutzfeldt-Jakob disease, Kuru, bovine spongiform encephalopathy등의 병원체가 여기에 포함되고 있으며 기준종으로서 scrapie agent를 채용하고 있다.

#### 마. 未分類 바이러스群

동물 바이러스로써 Borna disease virus와 Nyamanini virus의 2종이 본군에 게재되고 있다. Borna disease virus는 8.9 kb의 마이너스쇄 ssRNA를 genome으로, 유전자 구성에서는

Rhabdoviridae科에 가깝다고 생각되어 지고 있다. 신경세포의 핵내에서 증식하고 호산성 핵내封入體를 만든다. 말이나 양에게 감염하면 非化膿性 腦脊髓炎을 일으키지만, 최근 사람에게로의 감염이 계속 문제화 되고 있다. Nyamanini virus는 envelope를 갖고 있는 RNA 바이러스이고, 남아프리카, 이집트의 조류나 진드기에서 분리되지만, 자연계에 있어서 병원성은 명백하지 않다.

## 4. 맺 음 말

生物分類의 基準은 그 시대의 學問水準을 반영하는 것이기 때문에, 바이러스의 분류체계가 가끔 바뀌는 것은 어쩔 수 없는 것이다.

또, 어떤 바이러스의 性狀에 관해서의 견해가 한층 정확해진 까닭으로 분류학적 위치가 변하게 되며, 다음번의 개정은 필시 21세기로 접어들어 이겠지만, 더욱 進展이 있기를 기대해 마지 않는다.