

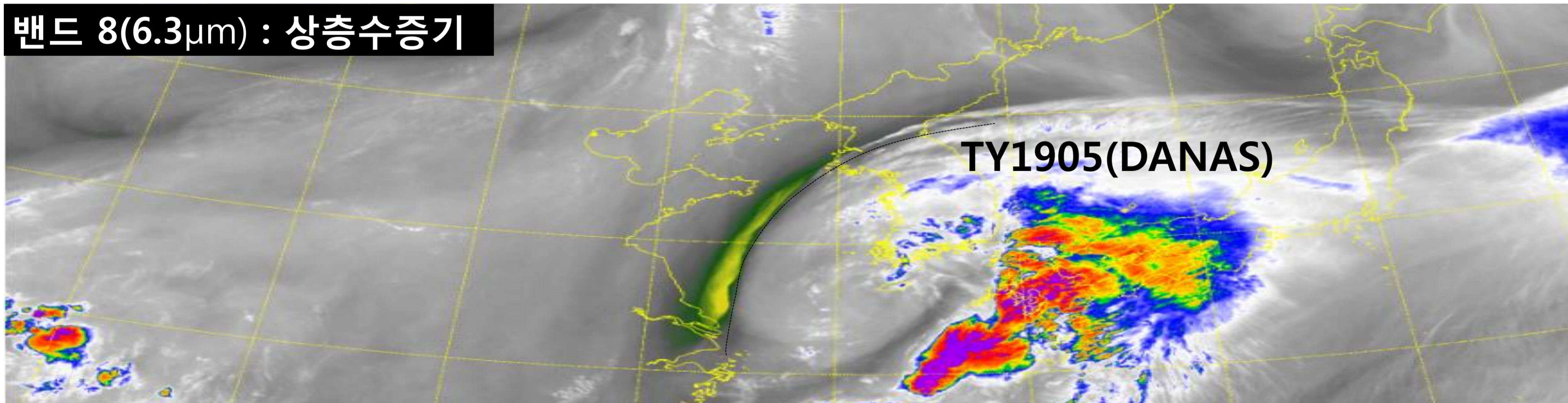


## 밴드 8 (“상층수증기” 밴드)

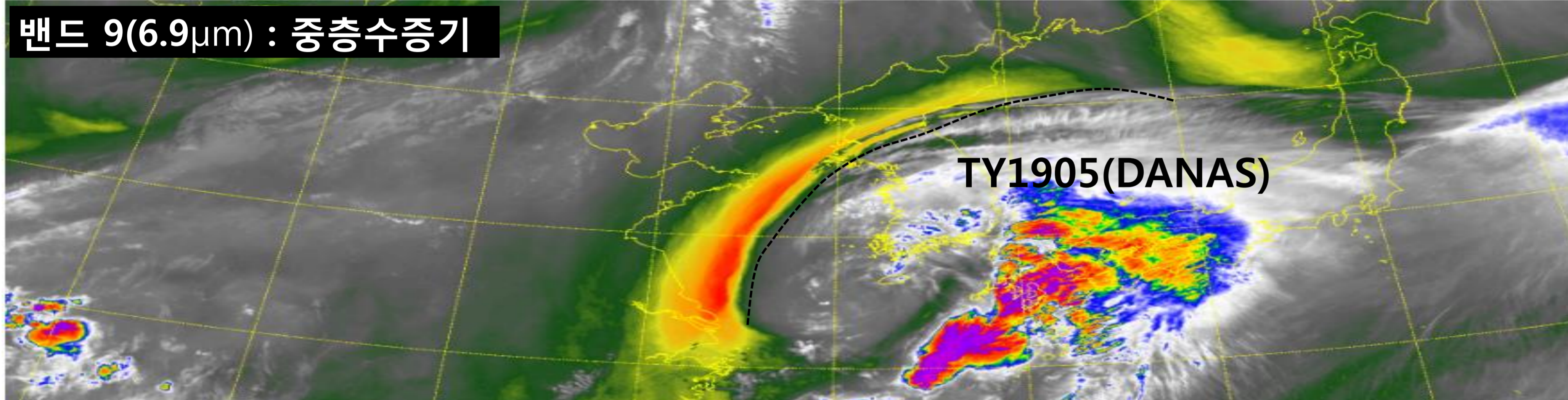
### ➤ 밴드 8 (“상층수증기” 밴드)의 특성

- 천리안위성 2A호 기상탑재체(AMI)는 천리안 위성과는 달리 수증기 흡수가 강한 파장대(6~7 $\mu$ m)에 3개의 수증기 밴드를 포함. 밴드 8은 3개의 파장대 중 대류권 상부(약 300hPa)의 수증기를 탐지하므로 “상층수증기 밴드”라고 함.
- 밴드 8의 중심파장은 6.3 $\mu$ m이고, 공간해상도는 2.0km이며, 주간/야간 모두 관측됨.
- 주로 대류권 상층 수증기 추적, 제트기류 확인, 태풍경로 분석, 위험기상분석, 연직온습도 분석 및 수치예보에 활용됨.
- 겨울철에는 대기온도가 낮아져 특히 고위도지방에서 온도가 낮은 지면이 수증기역처럼 표출되기도 하므로 주의 요함.
- 천리안위성의 수증기채널 중심파장은 6.7 $\mu$ m(6.5~7.0 $\mu$ m)이지만 가중함수의 분포는 AMI 밴드 8(6.3 $\mu$ m)에 더 가까움
- 천리안위성 2A호의 3개 수증기 밴드는 일본의 Himawari-8/9, GOES-16/17의 수증기채널과 거의 유사함.

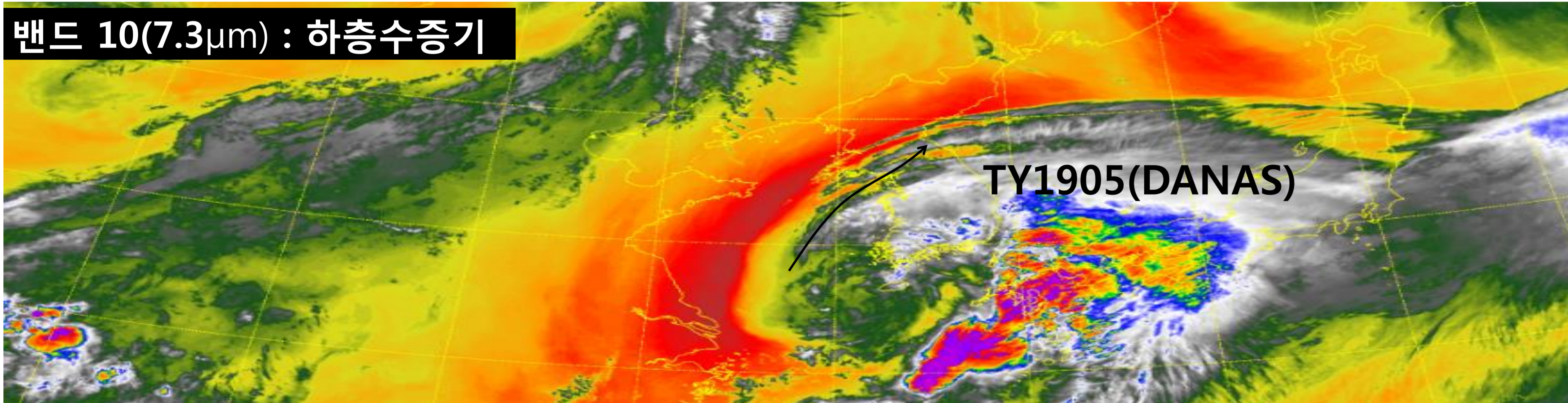
밴드 8(6.3 $\mu$ m) : 상층수증기



밴드 9(6.9 $\mu$ m) : 중층수증기



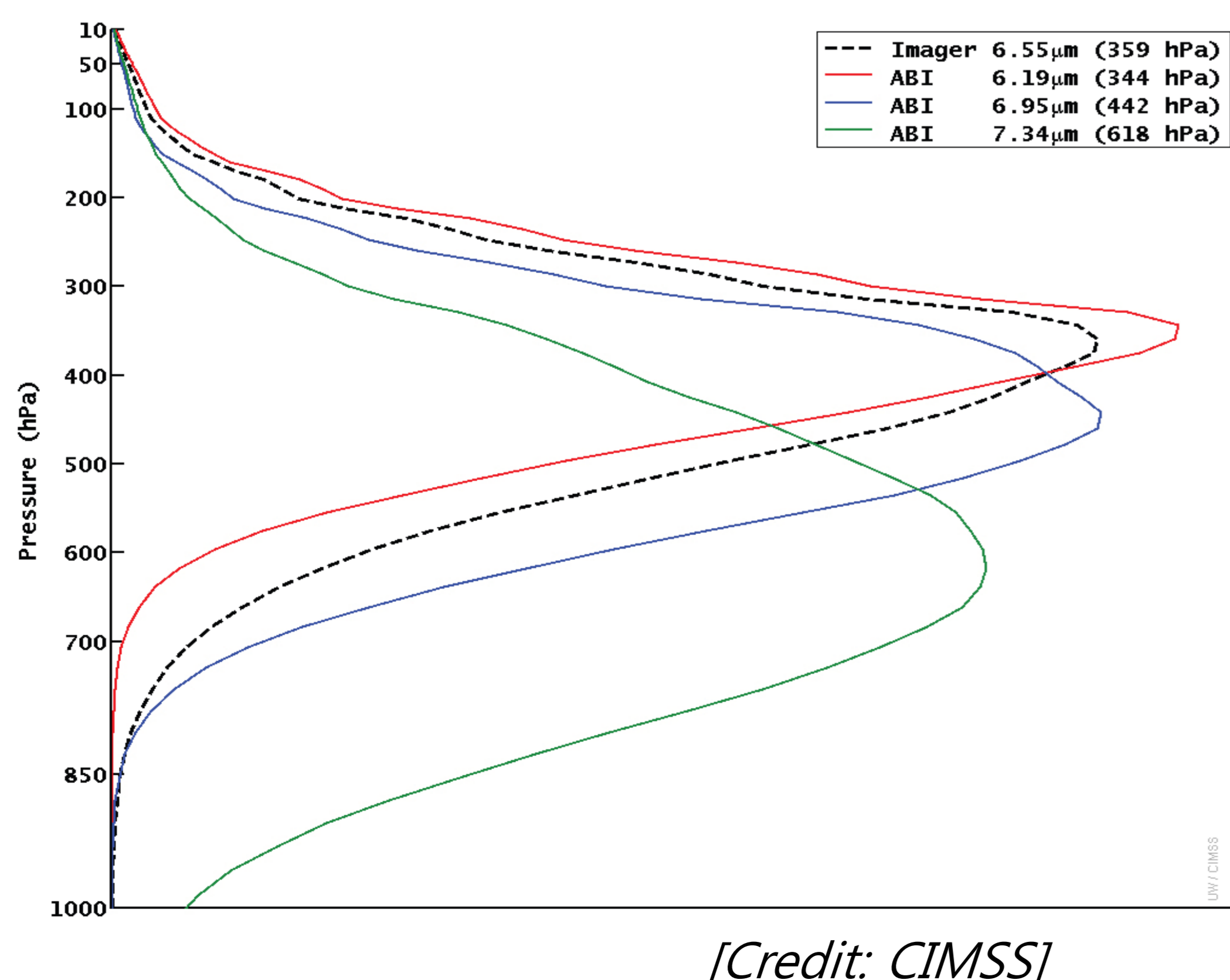
밴드 10(7.3 $\mu$ m) : 하층수증기



### ☞ 천리안위성 2A의 3개 수증기 밴드의 칼라영상 비교(2019.7.19.05:00KST)

- ➔ 구름영역에서는 서로 비슷한 복사휘도가 탐지되는 반면, 3개의 수증기밴드에서 탐지되는 건조 영역(초록~노랑~빨강)의 범위는 각각 다름.
- ➔ 태풍 다нас 서쪽지역을 보면 상층에서부터 하층까지 태풍 다нас 중심부근으로 건조공기가 유입됨. 하강기류에 의한 건조공기가 하층(밴드10, 빨강)까지 침투함에 따라 태풍의 서쪽 구름이 발달하지 못하고 있음.

- 닉네임 : 상층 수증기 밴드
- 주목적 : 상층 수증기분포 감시
- 관측시간 : 주간 /야간
- 중심파장 : 6.3 $\mu$ m
- 유사밴드 : 히마와리-8/9 AHI(일본) 밴드8, GOES-16/17 ABI (미국)의 밴드 8에 해당



### 천리안위성 2A호(AMI) & 히마와리-8호(AHI) & GOES-16(ABI) 위성의 밴드 8 비교

탑재체	밴드 #	중심 파장 ( $\mu$ m)	밴드 폭( $\mu$ m)	유형	해상도 (km)
AMI	8	6.3	6.06~6.42	적외	2
AHI	8	6.2		적외	2
ABI	8	6.2	5.8~6.6	적외	2

☞ (왼쪽그림) GOES-16/ABI의 수증기 3개 밴드와 기존 수증기 밴드(빨강)에 대한 고도별 가중함수 분포(조건: US 표준대기, 구름이 포함되지 않은 청천 대기)

- ➔ 가중함수: 수증기밴드에서 관측된 복사량이 대기 중 어느 층에서 가장 많이 기여하는지를 나타냄.
- ➔ ABI 수증기 채널의 가중함수 최대는 각각 약 340(밴드8), 440(밴드9)과 620hPa(밴드10)이며, 기존 영상기의 수증기 채널 가중함수 최대는 360hPa임. AMI도 유사한 분포를 가짐.