

17A-Q4 - 4

$$J = V \underbrace{\Lambda + \Lambda_{+1} \dots \Lambda_{L+1}}_{\text{product}} V^T$$

∴ z''.

$$\prod_{k=\tau}^{\tau+1} \Lambda_k < 1 \Rightarrow J \rightarrow 0$$

収束

$$\prod_{k=\tau}^{\tau+1} \Lambda_k > 1 \Rightarrow J \rightarrow \infty$$

発散

$$\prod_{k=\tau}^{\tau+1} \Lambda_k = \Lambda_J \text{ と書ける.}$$

$$J^{\tau-\tau} = V \Lambda_J V^T \quad \text{∴ z'' step ∴ には}$$

J が変化しないことを仮定し、初期勾配 g に対し.

$$g \rightarrow Jg \rightarrow JJg \rightarrow \dots \rightarrow J^{\tau-\tau} g$$

τ-τ 回目の Backprop 勾配

∴ z'' perturbation δV を

へつた

加えて g + δV を与える

$$g + \delta V \rightarrow J(g + \delta V) \dots \rightarrow J^{\tau-\tau}(g + \delta V)$$

$$J^{T-\star}(g + fV) - J^{T-\star}g$$

$$= f J^{T-\star}V$$

$$\leq f \left| \prod_{k=\star}^{\infty} \lambda_k \right| V$$

λ_k の最大固有値 < 1

$\rightarrow$ 0 に収束

> 1

$\rightarrow$ 発散.