



Title	補間法ニ於ケル順序交換ノ問題
Author(s)	宇野, 利雄; 橋本, 喜治
Citation	全国紙上数学談話会. 1934, 1, p. none–none
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/73836">https://doi.org/10.18910/73836</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

全國懶上講演會 1 号 (發售 9.6.30)

## 1 補間法 = 於ケル順序交換問題

宇野利雄 (東京高等商船)  
橋本善治

函数  $f_k(x)$  値  $x$  整數値  $x=0, \pm 1, \pm 2, \dots$  に對へ  
逐レニヨリ作レル Stirling 補間級数が收斂シ且ソレ  
ノレ  $\sum f_k^*(x)$  ラ表ハスモノトスル。其モノノ有限個之和

$$(1) F(x) = f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x)$$

ラフルトキコレヲ直接補間セルモノト右邊ニヨリ項別ニ  
表間シテ刀口ヘタルモノトハ等シイ。即チ

$$(2) F(x) = f_1^*(x) + f_2^*(x) + \dots + f_n^*(x)$$

ノ如クナリ。

今若シ無限個ノ斯ルモノトハ(勿論收斂ナリトスル)

$$(3) F(x) = f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x) + \dots$$

=ツキ同様ノ問題ヲ考フルナラハ如何ニアルガ、一例ヲ  
次ニ舉ケル

$$\cos mx = 1 - \frac{m^2 x^2}{2!} + \frac{m^4 x^4}{4!} - \dots$$

$x^n$  ラ補間シタモノハ  $x^n$  一致スル故右邊各項ノ補  
間之和ハ矢張リ

$$1 - \frac{m^2 x^2}{2!} + \frac{m^4 x^4}{4!} - \dots$$

トナリモトモト、 $\cos mx$  ルアラハ

然ル=右也ハ如何. 一般=

$$m \equiv m^* \pmod{2\pi}, |m^*| \leq \pi$$

ナラハ,  $\cos mx$  補間ハ  $\cos m^* x$  ラアラハス. 故=  $|m| \leq \pi$  ナラサ"レ限り, コノ例ニテノ左右两边補間ハ一致シナイコトニナル. 即チ一函数ヲ補間スルニ當リ, コレヲ無限個ノ和=各項ノ補間級数ノ和ヲイタツテモ, コレハ必ス"シモ 直接原函数ヲ補間シタモノト一致シナイコトガ知ラレル.

然ラハ"如何ナル場合=(1), 两边補間ガ一致スルカコレハ未タ"未解決タ"ハアレカ, 下記=其一例ヲ擧ケル

$$(4) F(x) = \alpha_1 f_1(x) + \alpha_2 f_2(x) + \dots$$

ココ=  $\sum \alpha_m$  ハ絶体收敛. 又  $f_m(x)$  補間級数  $n$  項迄ノ和ガ"  $m, n$  " 値如何=関セス"絶対値 beschränkt ( $< M$ ) "アルトスル. 其テレモニツイテハ前記"一致ガ成立ツ即チ

$$(5) F - (\alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \dots + \alpha_k f_k) = \alpha_{k+1} f_{k+1} + \dots$$

ニツキコレ, 補間級数  $n$  項迄ノ和ヲ  $S(k, n)$  トスレハ"

$$(6) S(k, n) = \alpha_{k+1} S_{k+1}^n + \alpha_{k+2} S_{k+2}^n + \dots$$

ココ=  $S_m^n$  マルハ  $f_m$  補間  $n$  項迄ノ和トスル. ミラ用フレハ"

$$(7) |S(k, n)| < M \sum_{m=k}^{m>k} |\alpha_m|$$

従ツテ

$$(8) |S(k, \infty)| \leq M \sum_{m=k}^{\infty} |a_m|$$

更 =  $\sum a_m$  オ"絶対収斂ナルコトヲ用フレハ"

$$(9) \lim_{k \rightarrow \infty} |S(k, \infty)| = 0$$

ナルコトヲ知ル.

例ハハ"  $a_m$  オ"上記條件ヲ満足キ

$$F = a_1 \sin \lambda_1 x + a_2 \sin \lambda_2 x + \dots$$

如キモノカ"上ノモノ一例アル

コト類似人形ナカラ

$$\frac{\sin x}{1} - \frac{\sin 2x}{2} + \frac{\sin 3x}{3} - \dots \quad 1)$$

如キモノニツイテハ如何 コレハ筆者等が解決シ要望シツツ  
未タ"角解得ヌモアル.

1) 函数  $f(x)$ , 数値, 整数位 = ハ四捨五入セレトキソ、  
誤差ガ

$$\frac{1}{\pi} \left\{ \frac{\sin 2\pi f(x)}{1} - \frac{\sin 4\pi f(x)}{2} + \frac{\sin 6\pi f(x)}{3} - \dots \right\}$$

ニテ表ハサレル

(9.6.29 受取)