



Title	Wiener's Formula ニ関シテ
Author(s)	高橋, 龍夫
Citation	全国紙上数学談話会. 1935, 44, p. 13-15
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74071
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

149. Wiener Formulaニ関シテ

高橋龍夫

全國紙上數學談話會第43号ニ若松大助氏が述べラレタ事ニ付テ、一言シタイト思ヒマス。問題ハ $f(x)$, $K(x)$ が如何ナル條件ヲ満足スルトキニ

$$(1) \quad m(f) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T f(x) dx$$

ノ存在カラ

$$(2) \quad \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_0^\infty f\left(\frac{x}{\varepsilon}\right) K(x) dx = m(f) \int_0^\infty K(x) dx$$

が成立スルカトイフノデス。若松氏ハ之レヲ Wiener, general Truberian theorem (Stieltjes type ナイ方ノ) ヨリ出テ從ツテ私ノ本年度年會ニ於ケル論文ハソノ special case ニ過ギナイト云ハレテオリマス。私ノ年會ノ折ノ論文ハ (1) ノ代リニ

$$m_\alpha(f) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T^{1-\alpha}} \int_0^T f(x) dx \quad (0 \leq \alpha < 1)$$

ノ存在カラ

$$(3) \quad \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \varepsilon^{-\alpha} \int_0^\infty f\left(\frac{x}{\varepsilon}\right) K(x) dx = m_\alpha(f) \cdot (1-\alpha) \int_0^\infty x^{-\alpha} K(x) dx$$

ヲ $K(x)$ ノ continuity トアル種ノ boundedness 及ビ $\frac{1}{T^{1-\alpha}} \int_0^T |f(x)| dx = O(1)$ ヨリ出シタモノデアリマス。

$\alpha=0$ のトキが私が数物記事 16 卷 12 号で発表シタモノデ
ソノ方法ヲ繰返シテ (3) ヲ証明シマシタ。

若松氏ハ Tauberian theorem (Stieltjes type デ
ナイ) ヨリ出レト云ハレテキマスが、以上私ノヤツタ定理ハ
ソレヨリハ出ナイノデアリマス。

ソシテ私ノ云フノハ、ソノ証明ノ直接的ナ所=アリマス。
從ツテ氏ノ special case デアルトイフコトハ不審ト思
ヒマス。

Wiener Formula (小庄ノ定理デ $K(x) = \frac{\sin^2 x}{x^2}$
トシタ Jacob ノ定理) ヲ Tauberian theorem
ヲ出サセトイフコトハ Littaner = ヨツアナサレテキマ
ス。ソノトキモ Wiener ノ Tauberian theorem
ソノママ使ツタノデハ出ナイノデ、Wiener ノ Tauberian
theorem ノ証明=立戻ツテソレヲ modify シテヤツテ
オルノデアリマス。コノ様ヲ考ヘデヤルト、ヤハリ私ノ場合
モ出來ルトイフコトハ年會ノ折=述ベテ置イタノデアリマ
ス。

次= Stieltjes type ノ general Tauberian
theorem ヲ用フト Wiener ノ Fourier integral
ノ本=アルヤウ=出セマスが、ソノトキモソノママ條件ガア
テハマルトイフノデナク一寸シタ技巧ヲ要シマス。結局
general Tauberian theorem が六ヶ數イモノデ
アリ、ソノ上=アル種ノ技巧ヲ必要トスルタメ=私ハ直接的

ナ証明ヲセツタ次第デス。