

Wundt와 認識心理學*

金正午

이화여자대학 교육심리학과

認識心理學 (또는 認知心理學, cognitive psychology)은 西洋 哲學中 理性主義的 認識論에 그 基礎를 두고 있다. 認識論(epistemology)은 우리가 普遍 妥當한 知識을 어떻게 알며, 이 知識을 어떻게 習得하고, 그 構造가 어떠한고, 또 實際로 知識을 어떻게 活用하는지 등에 關心을 둔다. 理性主義的 認識論은 經驗主義的 認識論과는 달리 人間精神 그 自体가 外部世界의 現象들에 어떠한 構造를 附与한다고 主張한다. 즉 實驗的 觀念들을 통해 感覺 經驗들이 構造化된다는 立場이다.

이러한 背景을 가진 認識心理學은 Wundt(1832-1920)에 依해 哲學으로 부터 獨立하여 名實 共히 體系의인 實驗心理學의 根幹을 이루었다. 그러나 心理現象에 關한 資料가 一致하지 않는 方法論上의 決定的인 잘못 때문에 오랫동안 心理學에서 枝葉的인 分野로 取扱되어왔다. 認識心理學의 現在와 같은 復興에는 크게 두가지 原因을 들 수 있다. 첫째, 1950年 頃 부터 電子計算機의 開發, Chomsky의 變型生成 文法理論, 情報處理 理論 및 方法論 등 心理學 外部의 影響이다. 둘째로는 行動主義 理論이 人間의 高等精神過程을 說明하지 못하는 弱点과¹ 說明 될 수

없는 心理現象의 發見들이 累積된 心理學 内部의 事情들이다. 이러한 理由들로 認識心理學은 다시 實驗心理學의 核心接近法으로 再生하였다.

現代 認識心理學의 研究 主題들을 端的으로 表現하면 人間有機體의 精神의 構造와 그 過程들을 實証的으로 究明하는 데 있다. 特히 人間의 記憶의 構造와 그 過程들을 밝혀으로서 知識의 習得, 構造化, 및 活用들을 理解하고자 한다. 具體的으로 認識心理學者들은 (1)有機體가 刺戟 받고 反應할 때까지 사이에 어떤 精神過程을 거치며 (stages of mental events), (2)刺戟을 어떻게 略号化(encoding)하고, (3)刺戟에 關한 精報가 各 精神過程을 거치는 동안 어떻게 變型되며, (4) 이러한 現象들이 일어나는 記憶의 構造는 어떠한고, (5) 各 精神過程 또는 知識들을 綜合하고 活用하는데 어떤 認知戰略(cognitive strategies)은 무엇인지를 究明하고자 努力한다.

이러한 脈絡에서 100여年 前 實驗心理學을 열은 Wundt가 現代 認識心理學에 과연 어떠한 貢獻을 하였는지, 그의 眞價가 어느 程度 認定되고 있는지를 考察할 必要가 있다. 그 理由는 美國을 中心으로 한 認識心理學의 놀라운 發展이 자칫 잘못하면 心理學史的인 立場에서 偏頗的인 印象을 줄 可能性이 있기 때문이다. 한 例

*本 論文의 內容에 評을 하여주시는 서울大學校 心理學科 趙明翰 教授께 感謝드린다.

를 들면 多數의 現代 認識心理學者들은 W. James(1842~1910)가 最初의 主要한 認識心理學者임을 強調하고 있다. 本稿에서는 Wundt의 心理學體系와 그의 實證的 研究를 概論하고, 그가 認識心理學에 끼친 影響을 評價한 다음, 이 分野의 將來에 對한 展望을 내리고자 한다. Wundt를 論함에, 있어서 주로 Boring의 心理學史(1950), Watson의 心理學史(1968), 및 Wundt의 心理學概論(1896)을 參考로 하였다.

Wundt의 概念體系와 實驗研究

現代 認識心理學에 지대한 影響을 끼친 心理學者들을 든다면 Wundt와 James를 들지 않을 수 없다. James는 그의 心理學原理(1890)에서 意識, 意識集中(attention), 記憶, 知覺, 및 思考過程 등에 關해 놀라운 洞察을 내리고 있다. 그가 提示한 假定들이 現代 認識心理學의 여러 分野, 例를 들면 知覺, 學習 및 記憶 등에서 檢證되고 있다. James는 理論的인 面에서는 어떤 明白한 概念體系를 따르지 않는다. 그러나 認識過程 全般에 걸친 거의 깊은 理解는 그의 心理學原理를 心理學의 古典으로 만들기에 充分하였다. 認識心理學의 研究主題들이 어떻게 시작되었는지를 살펴보면 있어서 이 著書는 必須의이다.

Wundt는 James와는 달리 認識心理學의 基本 理論을 確立하고 活潑한 實證的 研究를 遂行하였다. James가 非體系的, 直觀的이라면 Wundt는 體系的, 實證主義的이라고 하겠다.

Wundt의 心理學 研究의 主된 흐름을 살펴보자. 그는 일찍기 Helmholtz의 無意識的 推論(unconscious inferences)로 感覺과 知覺의 區別을 試圖하였다. 그러나 곧 이러한 立場에서 脫피하여 그의 大著 生理心理學(1873)에서는 心理學理論의 體系를 確立하였다. 즉 意識의 研究

는 그 要素의 分析으로 可能하며 統覺 즉 意識의 精神過程 또는 意識集中이 要素結合의 原理로 삼았다. 1896년의 心理學概論에서는 感情에 對한 要素主義의 理論을 提示하였고, 1900年以後부터는 感情理論과 統覺理論을 더욱 發展시키는 한편, 民族心理學 研究를 통해 高等精神作用을 究明하고자 하였다.

E. Boring(1950)에 依하면 Wundt의 心理學體系는 세가지 面에서 考察된다. 그 첫째로 Wundt는 心理學의 主題란 즉각적인 意識經驗(immediate conscious experience)를 要素로 分析하고, 各 要素를 連結하는 方式과 이를 支配하는 結合의 法則을 究明함이라고 생각하였다. 現象的으로 보면 意識은 그 自体가 끊임없이 流動狀態에 있으므로 意識의 要素는 다름이 아닌 精神過程(mental processes)이다. 즉 Wundt에 依하면 人間精神은 活動(activity) 그 自体이며 受動的 實體가 아니다. 둘째로, 心理的 次元의 因果關係는(psychic causality) 物理的 次元의 因果關係(physical causality)와는 달리 끊임없이 變化하는 意識의 흐름과 그 形態가 一聯의 法則을 따른다. 心理學 因果關係에는 意識要素間의 聯合에 關한 創造的 統合(creative synthesis)의 原理, 刺戟의 意味에 關한 心理的 關係의 法則, 및 要素의 結合을 決定짓는 聯合理論등이 包含된다. 여기서 創造的 統合의 原理란 部分 즉 意識要素의 合인 全體는 部分과는 다른 屬性을 띠게 된다는 主張이다. 意味에 關한 心理的 關係의 法則에 依하면 한 刺戟을 그것과 다른 刺戟間의 關係를 통해서 비로소 意味를 갖게 된다. 그리고 聯合理論은 英國의 經驗主義者들이 提起한 것인데 無意識的 要素의 結合에 作用하는 原理이다.

세째로, Wundt는 意識을 그 程度에 따라 두 가지로 나누었다. 즉 意識의 焦點(focus of con-

sciousness)과 그 周邊意識(fringe of consciousness)이다. 여기서 前者가 우리가 보통 이야기하는 意識集中으로 두 過程이 包含된다. 그 하나는 한 經驗 對象을 強調하는 過程, 다른 하나는 그 對象을 모든 다른 經驗 對象과 分離하는 過程이다. Wundt는 意識集中이 精神內容(mental events)중 論理的 內容間에 일어나므로 그것이 分析的이며 統合的인 特性을 갖고 있다고 생각한다. 이와 關聯해서 注目할 事實은 Wundt가 聯合(association)을 受動的 精神過程으로 統覺을 能動的 精神過程으로 보았다는 점이다. Wundt에 依하면 統覺은 把握(identification), 辨別(discrimination), 範疇化(categorization) 등의 基本的 認識機能들을 가지고 있다.

上記 概念 體系에서 세가지 事實은 注目할 必要가 있다. 첫째로, Wundt가 二元論者이며 人間 精神의 實體 보다는 그 過程(processes)들을 意識 分析의 要素로 간주하였다는 점이다. 둘째로, Wundt는 英國의 經驗主義 哲學者들의 聯合理論을 받아들이지만 그것을 超越하는 構造主義的 認識論의 立場을 取한다는 점이다. 셋째로 Wundt는 要素의 對象과 結合 樣式에 따라 思考過程을 聯想的 側面과 論理的 側面으로 나눈다. 前者의 聯合, 後者가 統覺의 結合 原理를 따른다는 假定을 注目할 必要가 있다.

Wundt의 概念體系는 感覺 心象, 感情, 意圖의 行動등을 意識經驗의 要素로 取扱한다. 人間 有機體가 特定 事態에서 보이는 反應은 (1) 刺戟의 知覺(感覺된 經驗을 단순히 意識에 提示), (2) 統覺(刺戟을 認知하고 統合함)과, (3) 意圖(感情이 綜合되어 外顯 反應으로 連結)의 세 情報處理 段階를 밟아 나온 것이다. 이처럼 Wundt의 心理學은 要素主義的(atomistic)이자 合目的(purposive)이며, 現代 認識心理學에서 널리

受容되는 段階的 情報處理 模型의 原形을 包含하고 있다.

Wundt와 그의 동료들이 라이프치히에서 遂行한 研究들중 認識心理學에서 지금도 活潑히 다루어지는 主題들은 다음과 같다: (1) 視知覺(例: 形態 知覺, 殘相) 및 聽知覺, (2) 感覺 記憶, (3) 記憶의 容量(memory span), (4) 統覺 時間의 測定, (5) 聯想의 種類에 따른 反應速度(reaction time), (6) 習慣의 自動化(automatization), (7) 意識集中의 範圍와 動搖, (8) 聯合에 必要한 最適 時間, 및 (9) 感情의 三次元에 關한 理論등이다. 특히 注目할 事實은 反應時間測定法으로 聯想의 種類와 그 構造를 밝히려 한 Wundt와 그 弟子들의 研究가 現在 意味記憶(semantic memory) 研究 分野의 母體가 되고 있다는 점이다.

Wundt의 認識心理學의 評價

Wundt는 現代 認識心理學에 과연 어떠한 寄與를 하였는가? 遺憾스럽게도 Blumenthal(1977)의 단편적인 言及 以外에는 이 問題에 對하여 現代 認識心理學者들이 解答을 주고자 한 적이 없다. 이는 部分的으로는 美國 心理學者들이 James를 認識心理學을 처음으로 整理한 사람으로 取扱하려는 傾向 때문이기도 하지만, Wundt의 心理學이 行動主義때문에 너무 오랫동안 배척을 받아온데 緣由한다. 具體적으로 Wundt는 現代 認識心理學에 다음과 같은 寄與를 한 것으로 생각된다. 첫째, 그는 意識을 要素過程으로 分析하고 그 統合에 關한 法則의 發見이 心理學의 研究主題임을 明白히 하였다. 이 主張의 妥當성은 이미 生理心理學과 知覺 心理學의 研究를 通해 有機體가 刺戟을 그 要素로 分解하고 統合하는 探知機制(detector)를 갖고 있다는 發見에 依해 立證되었다. 또한 最近에 旺盛한 意識에 對한 時間測定研究는 意識的 情報處理過程의 段階

와 그 효과를 밝혀내고 있다(例: Posner, 1978). 둘째로, Wundt는 精神過程의 諸 段階들에 관한 模型을 세우고 이를 實驗的으로 檢證하였다. Wundt는 Donders(1868)가 反應速度를 測定하여 精神過程의 諸 段階의 期間 및 그 特性을 究明하고자 한 試圖을 擴大하여 前述한 段階 模型을 發展시키고, 各 段階의 特徵을 正確히 測定하고자 하였다. 終局에는 內省法이 時間測定法에 介入되어 問題가 생기자 Wundt는 이 方法으로 意識의 構造를 밝히려는 努力을 포기하였다. 그러나 Wundt와 그의 弟子들이 遂行한 研究中 마음갖춤새(mental set)가 刺戟 또는 反應情報處理 段階에 미치는 影響을 實驗한 것과 매우 類似한 研究들이 現在 進行되고 있다. 셋째로, Wundt는 意識集中에 관한 概念體系를 設定하였다. 그의 體系는 現代 認識心理學을 復興시키는데 決定的인 役割을 한 Neisser(1967)의 理論과 매우 비슷하다. Neisser는 知覺을 前意識過程(pre-attentive processes)과 意識集中(attentive processes)로 나누고 前者에서는 한 知覺 對象이 다른 物體들과 分離되며, 後者에서는 把握·綜合된다고 假定하고 있다. 네째로, Wundt는 한 刺戟의 心理的 意味는 그 刺戟과 다른 刺戟間의 關係에 依해 成立된다는 原理를 提示하였다. 最近에 刺戟辨別, 數字크기 判斷(digit comparison), 文章判斷(sentence verification) 등의 課題에서 둘 또는 그 以上の 刺戟들의 關係를 反應速度測定法으로 밝히려는 試圖이 있다. 이는 Wundt가 提起한 原理에 따라 認識의 構造를 밝히려는 努力으로 볼 수 있다. 이 分野의 研究들은 特히 記憶의 構造를 밝히려는 데 큰 貢獻을 하고 있다. 다섯째로, Wundt는 認識過程이 目標指向的이며, 能動的이고, 分析和 創造的 統合을 指向한다고 假定한다. 이러한 假定들은 Bartlett, Piaget, Miller, 그리고 N-

eisser로 이어지면서 現在 認識心理學者들에 依해 積極的으로 採擇되고 있다. 例를 들면 從前에 行動主義者들이 假定한 것처럼 學習過程이 受動的이며 刺戟과 反應間의 單純한 聯合이 아니라, 有機體가 能動的으로 情報를 分析, 變型 및 綜合시켜 나간다는 것이 現在 支配的인 立場이다. 여섯째로, Wundt는 知覺過程에 認知的 機能들이 介入하고 있다고 보았다. 이 假定은 現在 知覺過程과 認知過程이 매우 類似하거나 심지어는 同一하다는 最近의 研究들(Shepard & Podgorny, 1978)에 依해 支持받고 있다. 위의 假定은 어떤 意味에서는 刺戟의 處理가 時間次元에서 계속 進行된다는 情報處理의 基本 假定과 매우 密接한 關係가 있다. 일곱째로, Wundt는 그의 言語心理學에서 Chomsky의 變型生成 文法理論의 母胎가 되는 것으로 보여지는 假定들을 提示하였다. 文章의 表面 構造와 深層 構造 및 그 間을 連結짓는 變型 規則들에 대한 Wundt의 提案들은 비록 Chomsky의 理論의 影響력이 지금 減少하였다고는 하나 앞으로 体系的으로 評價되어야 할 것이다.

結局, 現代 認識心理學의 諸 分野中, 知覺과 作行(performance), 學習 및 記憶, 言語心理學 등에 있어서 Wundt의 概念體系, 研究主題, 및 方法論이 至大한 影響을 미치고 있는 것으로 結論지을 수 있다. 特히 方法論的인 面에서 Wundt는 內省法만 가지고는 意識 特히 思考같은 高等精神作用을 究明할 수 없음을 強力히 主張하였다(Humphrey, 1951). Wundt에 依하면 한 순간의 精神過程들을 要素로 分離하려면 純粹한 內省法으로는 不充分하고, 可能한 한 刺戟事態의 條件을 變化시켜 正確하고도 量的인 結果를 얻을 수 있어야 한다. 이는 現代 認識心理學中 思考過程을 研究하는 分野에서 基本的으로 採擇되고 있는 研究戰略이다. 즉 問題解決과

같은 精神作用을 研究할 때 實驗者는 여러 刺戟事態에서 被驗者의 言語報告를 蒐集하고, 이를 体系的으로 整理하여 컴퓨터로 simulation을 하거나, 再次 條件을 變化시켜 要因과 過程들을 밝히고자 한다.

本稿에서 論議된 理論 및 方法論上의 寄與 以外에도 Wundt가 認識心理學에 直接 또는 間接的으로 끼친 影響은 더 많을 것으로 믿어진다. 앞으로 Wundt와 James를 再 照明하는 계기가 있어서 두 사람이 業績이 보다 体系的으로 評價 및 整理되어야 할 必要가 있다.

認識心理學의 現在와 展望

Wundt에 依해 그 主要 概念體系와 實證的 檢討가 活潑히 進行된 바 있는 認識心理學은 現在 어떠한 狀態에 있는가? 周知하는 바와 같이 現在의 認識心理學은 人間的 精神의 構造와 그 機制를 記述하는 세가지 다른 接近法, 즉 生理心理(brain processes), 內省(intropection) 및 情報處理(information processing)들을 주로 時間測定法(mental chronometry)을 使用해서 綜合하는 方向으로 나아가고 있다(Posner, 1978). 前述한 바와 같이 刺戟의 提示와 反應間에 進行되는 精神過程의 期間과 그 特性, 한 過程이 使用하는 再現素(representational codes), 各 情報處理 段階間에 일어나는 變型, 및 段階를 綜合하는 認知戰略 등이 時間測定法을 通해 나가고 있다. 예를 들면 다음과 같은 發見들이 報告된다. 情報處理의 最初 段階인 感覺記憶은 視, 聽 또는 觸覺 情報을 약 1/4秒 동안 거의 變型시키지 않은 原狀態로 저장한다. 短期記憶에서는 이 情報들은 視覺, 音聲 또는 意味의 略号등으로 바꾼다. 각 略号는 獨立의이며, 特定 略号의 使用에 따라 情報處理의 速度가 달라진다(Posner, 1978). 다른 예를 들면 人間 有機體

가 刺戟을 略号化 할 때는 意識이 介入하지 않는데 刺戟들을 比較 判斷하려면 이때야 意識이 介入한다(Posner & Klein, 1973). 經驗과 더불어 情報를 處理하는 樣相이 달라지며, 特定 刺戟을 練習하는 程度가 많아지면 그 刺戟을 無意識的으로 處理하게 되고, 이 경우에 人間 有機體는 다른 重要한 刺戟을 處理하는 데로 情報處理의 容量을 돌린다(Schiffrin & Schneider, 1977). 이러한 例들은 1960年 以後에 發見된 人間의 情報處理 特性中 몇가지 例에 지나지 않는다. Newell(1973)에 依하면 무려 100여개가 넘는 새로운 現象이 發見되었다고 한다.

人間 有機體의 情報處理의 構造 및 過程들의 特性이 밝혀지면서 한편으로 遂行되고 있는 作業은 各 現象들을 說明하는 理論的一數理的 또는 記述的(descriptive)-模型의 開發이다. 認識心理學의 各 分野에서 現在 提案되는 模型들은 主要 認職過程 즉 思考, 言語知覺, 問題解決, 및 知識의 學習 등을 한 體系下에서 모두 取扱하려는 大單位 模型들(例: Anderson & Bower의 human associative memory, 1973; Anderson의 ACT model, 1976)로 부터 特定한 實驗 課題, 예를 들면 記憶探索(memory search)에서 被驗者의 認識過程들을 明確하게 記述하려는 模型, Sternberg의 memory search, 1969)에 이르기까지 多様하다. 現在 두가지 傾向을 注目할 必要가 있다. 그 하나는 群少 模型들의 亂立에서 오는 理論上의 混亂을 피하기 爲해 研究者들이 脫模型化하려는 傾向이 있고, 다른 하나는 이와 反對로 各 水準의 模型들이 共通的으로 假定하고 있는 基本 定理들을 實驗 檢證하여 統合 整理해나가는 方向이다.

要約하면, 現在 認識心理學者들은 基本 認識過程들을 밝히면서, 同時에 어떤 現象 또는 認識過程들을 說明하는 模型들을 構築하고 있다.

20여년이란 짧은 期間에 比하면 人間 有機體의 認識過程의 性質을 밝힌 研究 結果는 놀랍다. 認識心理學者들은 知識의 構造와 그 機能등을 보다 深層의으로 밝히는 作業을 遂行中이다.

認識心理學의 未來를 展望해보자. 各 分野에서 人間 또는 動物의 精神過程에 對한 새로운 實證的 資料가 쏟아져 나오고, 이를 綜合하는 새로운 模型들이 提案되거나 既存 模型들이 修訂되는 方向으로 研究가 遂行될 것이다. 앞에서 밝힌 研究 主題들 以外에도 다음의 몇 研究 分野에서 現代 認識心理學의 寄與가 크게 期待된다 (1) 知能의 本質, (2) 對人 知覺, (3) 認識의 構造 및 發達 그리고 (4) 心理治療 等이다. 知能의 경우 從前 처럼 檢査를 使用하여 個人이 어떤 能力에서 뛰어났음을 把握하는데 그치지 않고 그 個人이 어떤 精神過程, 知識構造 또는 認知戰略을 使用하기에 特定 水準의 能力을 보이는 지를 究明하는 方向으로 研究가 遂行될 것이다. 社會心理學中 對人 知覺에 있어서도 他人에 對한 情報의 處理와 저장, 그리고 活用등에 어떤 認識過程이 介入하는 지를 理解하려는 方向으로 나아가고 있다. 特히 原因歸着(attribution)과 關聯되는 認識過程이 時間測定法으로 接近될 수 있을 것이다. 認知構造의 發達에 關해서는 Piaget의 理論이 情報處理 接近法의 假定들과 상당히 一致하므로 方法論上으로 向上된 發達 研究가 進行될 것이다. 마지막으로 心理治療의 分野에서는 認識構造와 感情記憶構造(affective memory structure)間的 關係, 感情記憶의 再構造化를 促進 또는 沮害하는 要因等を 究明하는 方向으로 基礎 研究가 進行되던 心理治療의 過程에 對한 根本的인 理解에 큰 進展을 이룩할 것이다. 要컨데, 現代 認識心理學은 수 많은 實驗課題들을 使用하여 人間精神의 構造와 그 機能을 밝힘은 물론 精神이 무엇을 해낼 수

있는지와 무엇을 하고 있는지에 對한 만족할 만한 解答을 追求하는 方向으로 進行될 것이다.

끝으로 韓國에서의 認識心理學의 경우 聯想, 言語 및 記憶에 關한 研究들이 現在까지 進行되어 오고 있으나 모두 被驗者의 正確反應(accuracy response)만을 使用해왔고 時間測定法은 거의 使用하지 못해온 實情에 있다. 앞으로 우리나라에서 遂行될 必要가 있는 研究들, 例를 들면 韓國語의 情報處理, 讀書過程, 記憶發達, 思考過程 및 社會的 認識의 發達 等에 對한 基礎 研究가 進行되어야 한다. 特히 韓國語字母의 知覺過程을 時間測定法을 使用해서 밝히는 研究가 時急하다. 이는 韓國語를 通한 讀書過程에 關한 基礎 研究가 全無하기 때문이다. 이를 爲해서 現代 認識心理學의 概念體系와 方法論(例: 時間測定法, computer simulation)에 對한 깊은 理解가 先行되어야겠다. 앞에서 提議된 研究들로부터 期待되는 成果는 비단 韓國語에 關係된 認識過程의 究明에 그치지 않는다. 이 研究의 結果들을 外國의 基礎 研究들의 것과 比較함으로써 人間 有機體의 基本 認識過程의 普遍性을 찾는 계기가 이룩될 것이다.

結 語

本稿에서는 Wundt가 現代 認識心理學에 끼친 影響을 그의 理論 體系 및 實驗 研究를 通해서 考察하였다. 分析 結果는 Wundt가 實際로 認定 받고 있는 以上으로 認識心理學에 큰 貢獻을 하고 있음이 들어났다.

認識心理學의 現在와 未來를 展望하면서 本稿는 主로 肯定的인 面만을 強調하였다. 그러나 認識心理學者들이 지나치게 現象 發見 中心的, 模型中心的으로 빠지는 研究 傾向에서 생기는 不作用을 指摘하지 않을 수 없다. 이러한 難題

를 극복해 나가는 한 방법은 認識心理學의 寶庫라고 할 수 있는 Wundt 와 James의 研究들을 再解釋하고 적절한 評價를 내려 心理學 主題에 對한 올바른 認識을 確立하는데 있다고 하겠다.

References

- Anderson, J. R. *Language, memory, and thought*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1976.
- Anderson, J. R., & Bower, G. *Human associative memory*. Washington: Winston, 1973.
- Blumenthal, A. L. *The process of cognition*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1977.
- Boring, E. G. *A history of experimental psychology*. 2nd ed. New York: Appleton-Centry-Crofts, 1950.
- Donders, F. C. On the speed of mental processes. *Acta Psychologica*, 1969, 30, 412-431. (Translated from the original by W. G. Koster from *Onderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool*, 1868, Tweede reeks, II, 92-120.)
- Humphrey, G. *Thinking*. London: Methuen, 1951.
- James, W. *The principles of psychology*. New York: Henry Holt, 1890.
- Neisser, U. *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Centry-Crofts, 1967.
- Newell, A. Twenty questions with nature. In W. G. Chase (Ed.), *Visual information processing*. New York: Academic Press, 1973.
- Posner, M. *Chronometric explorations of mind*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1978.
- Posner, M., & Klein, R. M. On the functions of consciousness. In S. Kornblum (Ed.), *Attention and performance. IV*. New York: Academic Press, 1973.
- Shepard, R. N., & Podgorny, P. Cognitive processes that resemble perceptual processes. In W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes. Vol. V. Human information processing*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1978.
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 1977, 84, 127-190.
- Sternberg, S. The discovery of processing stages: Extension of Donders' method. In W. G. Koster (Ed.), *Attention and performance. II*. Amsterdam: North-Holland, 1969.
- Watson, R. I. *The great psychologists*. 2nd ed. New York: J. B. Lippincott, 1968.
- Wundt, W. (Translated by R. Pintner) *An introduction to psychology*. London: Allen, 1912.